



HAL
open science

Les sociétés mésolithiques de l'arc adriatique oriental : des origines à la néolithisation, de l'Istrie aux côtes épirotes

Sonja Kačar

► **To cite this version:**

Sonja Kačar. Les sociétés mésolithiques de l'arc adriatique oriental : des origines à la néolithisation, de l'Istrie aux côtes épirotes. Sciences de l'Homme et Société. Université Toulouse Jean Jaurès, 2019. Français. NNT : 2019TOU20063 . tel-04580608v1

HAL Id: tel-04580608

<https://hal.science/tel-04580608v1>

Submitted on 20 May 2024 (v1), last revised 15 Jun 2024 (v2)

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



THÈSE

En vue de l'obtention du DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

Délivré par l'Université Toulouse 2 - Jean Jaurès
Cotutelle internationale : Université de Zagreb

Présentée et soutenue par
Sonja KACAR

Le 25 septembre 2019

**Les sociétés mésolithiques de l'arc adriatique oriental : des
origines à la néolithisation, de l'Istrie aux côtes épirotes**

Ecole doctorale : **TESC - Temps, Espaces, Sociétés, Cultures**

Spécialité : **Préhistoire**

Unité de recherche :

**TRACES - Travaux et Recherche Archéologiques sur les Cultures, les Espaces
et les Sociétés**

Thèse dirigée par

Jean VAQUER et Marcel BURIC

Jury

M. Didier BINDER, Rapporteur

Mme Nena GALANIDOU, Rapporteur

Mme Catherine COMMENGE, Examinatrice

Mme Claire MANEN, Examinatrice

Mme Tihomila TEZAK- GREGL, Examinatrice

M. Nikola VUKOSAVLJEVIC, Examineur

M. Jean VAQUER, Directeur de thèse

M. Marcel BURIC, Co-directeur de thèse

Volume 1 - Texte

À la douce mémoire de mes grands-parents maternels et paternels

REMERCIEMENTS

Au terme de ce travail, je souhaite adresser de nombreux remerciements à tous ceux qui en France et en Croatie m'ont aidée :

Merci à Jean Vaquer, pour avoir accepté d'en être le directeur, pour sa disponibilité et ses conseils toujours pertinents et pour avoir partagé avec moi ses connaissances sur la Méditerranée centrale-occidentale. Merci pour les nombreuses corrections effectuées sur mon manuscrit.

À Marcel Burić, pour avoir accepté de codiriger cette thèse et pour m'avoir si gentiment et efficacement aidée à obtenir les autorisations pour étudier les collections archéologiques.

Je tiens également à remercier chaleureusement Catherine Commenge, ma tutrice, pour son soutien permanent et son suivi régulier depuis 2012, lorsque je me suis inscrite en deuxième année de Master à l'Université de Toulouse 2. Ce travail a énormément bénéficié de ses connaissances sur le rôle du Proche-Orient dans la Néolithisation des Balkans, de son exigence et de son souci à pousser la réflexion toujours plus loin. Merci également pour les nombreuses corrections effectuées sur mon manuscrit.

Mes sincères remerciements à Didier Binder et Nena Galanidou pour avoir accepté d'être les rapporteurs de ce travail, leur avis scientifique me sera très précieux. Il est de même pour les autres membres du jury : Claire Manen, Tihomila Težak-Gregl et Nikola Vukosavljević. J'aimerais également remercier Laurence Manolakakis pour avoir accepté de faire partie de mon comité de suivi de thèse.

Cette thèse a été financée en partie par une bourse de co-tutelle délivrée par l'Ambassade de France en Croatie (Bourse scientifique du Gouvernement français), je suis extrêmement reconnaissante à ces institutions. Merci également au laboratoire TRACES, à l'Université de Toulouse 2-Jean Jaurès et à la Frankopan Fund pour avoir soutenu financièrement mes séjours de recherches en Croatie, au Monténégro et en Italie.

Un grand merci à Stašo Forenbaher pour son aide inestimable, sa bienveillance et ses précieux conseils. Ce travail a été grandement enrichi par nos nombreux échanges sur le sujet.

Un merci particulier à Emil Podrug, un ami de longue date. Notre intérêt commun pour le Néolithique a permis à nos chemins de se croiser à nouveau. Il m'a confié le matériel de son musée et m'a intégrée à ses projets de recherches en tant que collaboratrice. En écrivant ces mots, je repense à nos discussions sur le Néolithique et nos fous rires à Šibenik et son arrière-pays, à 'notre' site Konjevrate.

Merci à Zlatko Perhoč, le pionnier de la pétro-archéologie croate, pour avoir toujours partagé ses données préliminaires. À Denis Guilbeau, pour de nombreuses discussions sur le Néolithique italien et pour avoir relu certains passages de ma thèse.

Un grand merci à Frédéric Abbès, toujours prêt à répondre à mes questions en technologie lithique, et pour son accueil chaleureux dans son bureau, à Lyon et à Jalès.

J'aimerais remercier Nicolas Valdeyron pour m'avoir accepté en Master 2 en 2012 quand mon français était encore très balbutiant et pour s'être si gentiment occupé des tâches administratives.

Merci à Josiane Ratsimbazafy et à Philippe Miroux pour m'avoir aidé dans les méandres de l'administration et pour leur bonne humeur.

Merci à François Bon, ancien directeur TESC, pour l'aide dans l'établissement de la cotutelle et pour son écoute.

J'aimerais remercier tout particulièrement Thomas Perrin, Sylvie Philibert et Claire Manen du laboratoire TRACES pour leur soutien et leur bienveillance. Thomas pour m'avoir initiée à l'étude lithique en 1^{ère} année de ma thèse sur une collection française. Sylvie pour son amitié et l'intérêt qu'elle a toujours porté à mes recherches. Claire pour m'avoir si bien intégrée à l'équipe de recherche PRBM.

Merci à François Briois, Vanessa Léa et Will Galin pour des discussions fructueuses sur les lames de Crno Vrilo.

Merci à Isabelle Carrère pour sa bonne humeur. Une pensée pour Esther Lopez-Montalvo et Laurène Chesnaux, que je n'ai malheureusement croisées que trop rarement, mais avec qui j'ai toujours eu des discussions intéressantes. Merci à Benjamin Marquebielle pour son enthousiasme et son aide depuis mon Master 2.

Je remercie aussi les anciens et actuels doctorants avec qui j'ai partagé un bureau à Toulouse et pour les joyeux moments partagés ensemble autour d'un verre : Alex, Camille, Davide, Harmonie, Jess, Julie, Lars, Momo, Thomas...

Célia, Elsa, Joséphine, Guilhem et Alizé : outre votre aide tout au long de ma thèse, merci pour être devenus de véritables amis.

Étant donné que la plus difficile tâche de cette thèse a été d'écrire en Français, j'aimerais remercier les personnes qui ont pris du temps pour corriger mon texte. Je remercie tout d'abord Célia Fat Cheung qui a corrigé les premières versions et donc la plus grande partie de ces 600 pages. Puis les autres personnes ayant corrigé mon français : Jean Vaquer, Catherine Commenge, Fiona Pichon, Alizé Hoffman, Joséphine Caro et Sylvie Philibert. Les nombreuses fautes restantes sont les miennes.

Merci aux personnes qui m'ont permis d'accéder aux différentes collections étudiées :

Merci au directeur du Musée archéologique d'Istrie, Darko Komšo et son équipe, Maja Čuka, Giulia Codacci Terlević et Kristina Mihovilić qui m'ont accueilli à Pula.

Un grand merci au directeur du Musée de Zadar Jakov Vučić, pour m'avoir permis de venir lorsque je le souhaitais. Mes remerciements, ma reconnaissance et mon amitié vont à Natalija Čondić pour son aide inappréciable. J'aimerais également remercier Brunislav Marijanović pour sa permission de réétudier les industries lithiques de Crno Vrilo et aux préhistoriens de

l'Université de Zadar. Merci à Kristina Horvat et à Martina Čelhar pour des moments agréables autour d'un verre lors de mon séjour à Zadar. Merci également à Dado Vujević et à Ana Karađole pour leur accueil toujours très agréable.

J'aimerais également remercier les membres du Musée de Šibenik : Emil Podrug, déjà mentionné, Jelena Jović pour avoir passé tant de temps à mes côtés lors de ma venue (et merci à sa mère Eva pour les délicieux repas), Željko Krnčević, directeur du Musée, pour sa bienveillance et l'intérêt qu'il porte, bien que médiéviste, à tous nos projets préhistoriques.

Merci à Sarah McClure de m'avoir confié le matériel lithique de ses fouilles et pour son enthousiasme à l'égard de la préhistoire dalmate.

Au Monténégro, j'aimerais remercier la directrice, Ivana Medenica et le conservateur, Mile Baković, ainsi que le reste de l'équipe archéologique du Centre d'Archéologie et de Conservation des Antiquités à Cetinje, pour leur accueil très chaleureux. Un très grand merci à Zvezdana Vušović Lučić du Musée de Nikšić pour son accueil et pour son soutien lors de mes études de matériels (merci pour les livres et merci aussi à sa fille Milana pour m'avoir sorti un peu des collections muséologiques..).

J'aimerais également remercier Miroslav Niškanović du Musée ethnographique de Belgrade et Slavisa Perić de l'Institut archéologique de Belgrade pour avoir été des intermédiaires efficaces dans l'établissement de contacts fructueux avec les équipes monténégrines.

Je tiens à remercier tous les collègues qui ont toujours répondu positivement à ma curiosité et m'ont permis de jeter un œil sur diverses collections qui ne sont pas particulièrement liées à ma thèse: Jacqueline Balen, Filomena Sirovica et Ivan Drnić du Musée archéologique de Zagreb, Ivor Karavanić, Nikola Vukosavljević et Rajna Šošić Klinžić de l'Université de Zagreb, Dario Vujević et Mario Bodružić de l'Université de Zadar. J'aimerais également remercier Milan Ujević, ancien curé de Konjevrate et passionné par la préhistoire, pour nous avoir renseigné sur l'existence de nouveaux sites. Merci à Marko Sinobad et à Madame la Ministre de la Culture du gouvernement croate, pour avoir financé les fouilles en 2018.

Aux collègues archéologues qui m'ont, chacun à leur façon, aidé durant ces années de thèse : Tihomir Percan, Filomena Sirovica, Mario Bodružić, Nikola Vukosavljević, Andrea Cukrov, Marijeta Babin, Marko Banda, Bogdana Milić, Tamara Dogandžić, Lilian Dogiama, Niccolo Mazzucco, Silvia Amicone, Tomislav Ivančić et Katarina Gerometta. Merci aux chercheurs qui ont répondu à mes nombreuses questions : Eugenia Adam du Musée archéologique d'Ioannina, Rudenc Ruka de l'Institut archéologique de Tirana et Ivana Jovanović de l'University College de Londres. Merci également à Vlatka Horvat, ingénieur forestier.

J'aimerais également remercier Craig Alexander, Kery Brown et Robert Tykot de m'avoir intégrée dans leur projet de recherche sur la production céramique de Tavoliere, ce qui m'a permis d'explorer les Pouilles et la presqu'île de Gargano et de me familiariser avec ce lieu. Un salut amical à Gianni, Ricky, Alberto, Kyle et Michelle.

Une pensée particulière pour ce magnifique endroit qu'est Jalès : merci à Fred Abbès d'y organiser un stage de taille chaque année, ainsi qu'à Michel Brenet, Jérémy Vosges et Antoni Palomo pour leur encadrement. Merci à Jérémy et Tony pour avoir taillé le silex d'Istrie.

Merci aux amis de Jalès que j'ai le plaisir de voir année après année : Florine, Manar, Dorota, Nico, Cécile, Isabella, Chiara, Amal, Ferdi... Toute mon affection à Fiona et à Mustafa dont l'amitié m'est précieuse.

Merci à Agnès et à Seb pour un accueil toujours chaleureux à 'notre' Pouilly.

À mes amis croates et à mes amis français que je n'ai pas le temps de mentionner un à un, mais ils se reconnaîtront.

À ma mère, à ma sœur et à Igor pour leur soutien. À mes neveux, Lola et Tin, qui rendent la vie plus heureuse.

Enfin, un immense merci à Sylvain pour m'avoir encouragée et supportée toutes ces années et pour son indéfectible et tendre soutien, si précieux.

Table des matières

VOLUME I – Texte

Remerciements	3
Table des matières.....	7
Introduction	17
Chapitre 1. Problèmes et méthodes.....	23
1.1. Approche générale de la problématique	23
1.1.1. Cadre d'étude.....	23
1.1.2. Choix des sites.....	24
1.2. Penser la Néolithisation : quel modèle ?.....	25
1.3. À la place d'un « Mésolithique générique »	26
1.4. L'étude des vestiges lithiques.....	27
1.5. Approche bibliographique et théorique (approche indirecte).....	30
1.5.1. Les annexes.	32
Chapitre 2. La néolithisation de la côte adriatique : bilan critique du contexte régional et interrégional.....	35
2.1. L'origine du Néolithique balkanique : bilan « hors » la zone dite <i>Impressa</i>	35
2.1.1 La néolithisation de la Grèce.....	37
2.1.2. Culture de Starčevo et la néolithisation des Balkans centraux (Serbie et Croatie continentale).....	38
2.2. La néolithisation des “Zones de transitions“: Bosnie et Monténégro	41
2.3. La néolithisation des régions <i>Impressa</i>	46
2.3.1. La néolithisation de l'Adriatique orientale (région d'étude).....	46
2.3.1.1. La néolithisation de l'Istrie du sud et du Kvarner..... ;	46

2.3.1.2. La néolithisation de la Dalmatie.....	49
2.3.1.3. La néolithisation de l'Herzégovine et du Monténégro méridional.....	52
2.3.1.4. La néolithisation de l'Albanie méridionale et de l'Épire.....	54
2.3.2. La néolithisation de l'Adriatique occidentale.....	59
2.3.2.1. La néolithisation de l'Italie du sud.....	59
2.3.2.2. La néolithisation de l'Italie centre-Adriatique (<i>Impressa medio-adriatica</i>).....	61
2.4. Trop tard pour l' <i>Impressa</i> : La néolithisation du Karst et de l'Istrie septentrional dite « Caput Adriae » (culture de Danilo-Vlaška).....	66
Chapitre 3. L'Adriatique orientale : espace géographique et culturel, territoire et terroirs.....	69
3.1. Territoire géographique	69
3.1.1. Caractères géographiques et climatiques actuels : Du Karst à l'Épire : une géographie contrastée	75
3.1.2. Paléoclimat et paléoenvironnement.....	77
3.1.2.1. Transgression marine	77
3.1.2.2. Paléoclimat: la végétation en mutation.....	81
3.1.2.2.1. Les recherches polliniques en Adriatique orientale : bilan.....	83
3.1.2.2.2. Le changement climatique durant l'Holocène ancien : des hypothèses contradictoires entre reconquête forestière et recomposition des biotopes.....	94
3.1.2.2.3. Anthropisation des paysages néolithiques : un impact à faible échelle	99
3.1.3. La distribution régionale et topographique des sites : les limites actuelles des données	101
3.1.3.1. Implantation des sites.....	106
3.1.3.1.1. Istrie	106
3.1.3.1.2. Kvarner	112

3.1.3.1.3. Dalmatie septentrionale	114
3.1.3.1.4. Dalmatie méridionale	119
3.1.3.1.5. L'Herzégovine	122
3.1.3.1.6. Monténégro	123
3.1.3.1.7. Épire	124
3.2. Territoire techno-culturel (social, technique, symbolique)	125
3.2.1. Une absence apparente d'uniformité durant le Mésolithique : « L'Epigravettien holocène » ; l'absence de Castelnovien	125
3.2.2. Distribution de la culture <i>Impressa</i> et sa position dans le Néolithique balkanique.....	128
3.2.3. Territoire lithique: l'absence de bon silex en Adriatique orientale ?	134
3.2.3.1. L'expérimentation sur le silex de Vižula.....	138
3.2.4. Les interactions des deux côtés de la Mer Adriatique dans la distribution du Castelnovien et dans le processus de Néolithisation (diffusion des silex garganiques).....	140
3.2.5. Autour de la mobilité et/ou des échanges au Mésolithique et au Néolithique	143
3.3. Territoire économique	148
3.3.1. La chasse <i>versus</i> l'élevage	148
3.3.2. La cueillette et l'agriculture	152
3.3.2.1. L'économie des plantes en Adriatique orientale durant le Mésolithique et au Néolithique ancien – état de la recherche ou comment accéder à une problématique mal documentée.....	154
3.3.2.2. La cueillette.....	155
3.3.2.3. Le stockage du végétal.....	161
3.3.2.4. La cueillette des céréales et des légumineuses sauvages- un premier pas vers l'agriculture.....	162
3.3.2.5. La pratique de l'agriculture.....	164
3.3.3. La pêche et les ressources aquatiques	166

3.3.3.1. La pêche en mer.....	168
3.3.3.2. La pratique de la pêche hauturière (pêche au large) et la navigation.....	171
3.3.3.3. La pêche en eau douce.....	175
3.3.3.4. Les ustensiles de pêche.....	176
3.3.3.5. Le traitement et le stockage des poissons.....	178
3.3.3.6. L'apport des analyses d'isotopes stables.....	178
3.3.3.7. La pratique de la pêche au Mésolithique et au Néolithique : il y a-t-il une intensification de la pêche au Mésolithique récent ?	180
3.3.3.7.1. La pêche au Mésolithique.....	180
3.3.3.7.1.1. Une intensification de pêche au Mésolithique récent ?	182
3.3.3.7.2. La pêche au Néolithique.....	184
Chapitre 4. Le Mésolithique : essai de définition d'un cadre chrono-culturel	187
4.1. État des connaissances sur le Mésolithique de l'Adriatique orientale: un manque d'informations et de synthèse	187
4.1.1. Dater le Mésolithique	189
4.1.1.1. Région de Karst.....	190
4.1.1.2. L'Istrie.....	193
4.1.1.3. Kvarner.....	195
4.1.1.4. Croatie continentale et arrière-pays.....	196
4.1.1.5. Dalmatie.....	197
4.1.1.6. Monténégro.....	198
4.1.1.7. Albanie et Corfu.....	201
4.1.2. Le Mésolithique de l'Adriatique orientale dans le temps et l'espace	203
4.2. Le Mésolithique ancien	216

4.2.1. Mésolithique ancien à travers les industries lithiques– les productions lithiques en Méditerranée centrale durant le Préboréal et le Boréal.....	216
4.2.1.1. Grèce et les Balkans - Epigravettien holocène - <i>in varietate concordia?</i>	216
4.2.1.1.1. Grèce	216
4.2.1.1.2. Albanie- une région toujours mal connue.....	230
4.2.1.1.3. Balkans nord-centraux.....	231
4.2.1.2. Italie sud-centrale : une diversité culturelle.....	235
4.2.1.3. <i>Caput Adriae</i> –un Sauveterrien récent bien documenté	238
4.2.1.4. Croatie continentale : entre Bakans et Adriatique.....	240
4.2.1.5. Les assemblages lithiques de l’Adriatique orientale au Mésolithique ancien.....	242
4.2.1.5.1. Istrie.....	242
4.2.1.5.2. Dalmatie.....	247
4.2.2. Bilan sur le Mésolithique ancien en Adriatique orientale	253
4.3. Le Mésolithique récent	257
4.3.1. Le Mésolithique récent à travers les industries lithiques : les productions lithiques en Méditerranée centrale durant l’Atlantique.....	258
4.3.1.1. Le Castelnovien en Italie et Slovénie	258
4.3.2.1.1. Le Castelnovien en Italie méridionale.....	258
4.3.2.1.2. Le Castelnovien en <i>Caput Adriae</i> (<i>Carso</i> de Trieste et <i>Kras</i> slovène).....	264
4.3.2.1.3. Le Castelnovien de la plaine du Pô.....	268
4.3.1.2. Absence de Castelnovien en Grèce	270
4.3.1.3. Épire (Grèce/ Albanie) : une région toujours mal connue.....	272
4.3.1.4. La Dalmatie et l’Istrie : l’absence de Castelnovien sur le littoral de l’Adriatique orientale ?.....	274
4.4. Le Mésolithique récent du Monténégro	279

4.4.1. Crvena Stijena : historique des fouilles, contexte, problématiques et stratigraphie.....	279
4.4.1.1. Crvena Stijena : étude du matériel lithique	290
4.4.1.2. Observations conclusives sur l'assemblage de Crvena Stijena: synthèse des données et essai d'interprétation.....	321
4.4.2. Odmut : contexte général, historique de recherche et stratigraphie.....	327
4.4.2.1. Odmut : étude du matériel lithique	333
4.4.2.2. Observations conclusives sur l'assemblage d'Odmut et la comparaison avec l'industrie castelnovienne de Crvena Stijena.....	366
4.4.3. Castelnovien du Monténégro et Castelnovien de l'Italie de sud : les mêmes origines?.....	368
Chapitre 5. Le Néolithique à travers les industries lithiques	369
5.1. La production lithique de la zone péri-adriatique : Albanie et Épire.....	372
5.1.1. Albanie.....	372
5.1.2. Épire grec.....	375
5.1.3. Observations conclusives : une évidente absence des données	376
5.2. La production lithique de la Grèce (hors Épire).....	377
5.2.1. L'approvisionnement en matières premières.....	377
5.2.2. L'organisation de la production lithique.....	380
5.2.3. La gestion de la production lithique et l'économie des matières premières au Néolithique ancien grec : une spécialisation socio-économique ?	381
5.3. La production lithique des Balkans centraux : culture de Starčevo (ca. 6000-5400BC).....	382
5.3.1. Croatie.....	382
5.3.2. Serbie.....	386
5.3.3. Un point sur la distribution de silex 'balkanique' / 'white spotted flint'.....	390
5.3.4. Et l'obsidienne ?	392

5.4. La production lithique de l'Italie sud-centrale.....	393
5.4.1. L'Italie méridionale.....	393
5.4.1.1. L'économie des matières premières.....	394
5.4.1.2. La production lithique en Italie méridionale : bilan des études lithiques.....	400
5.4.1.3. Observations conclusives sur la production lithique de l'Italie méridionale.....	407
5.4.2. Un point sur les productions lithiques d'Italie centrale (culture <i>Impressa medio-adriatica</i>).....	410
5.4.2.1. L'approvisionnement en matières premières.....	410
5.4.2.2. L'organisation de la production lithique.....	411
5.4.3. L'origine des productions lithiques lors de la transition Mésolithique/ Néolithique en Italie sud-centrale.....	412
5.4.4. Observations générales sur les assemblages <i>Impressa</i> sud-italiens et leur comparaison avec les assemblages <i>Impressa</i> dalmates.....	416
5.5. L'étude des industries lithiques néolithiques de Dalmatie et de l'Istrie	417
5.5.1. Dalmatie	417
5.5.1.1. Rašinovac	418
5.5.1.1.1. Les données précises sur les matières premières : silex locaux et exogènes.....	418
5.5.1.1.2. L'étude typo-technologique de Rašinovac.....	418
5.5.1.1.3. Observations conclusives sur l'assemblage de Rašinovac....	422
5.5.1.2. Crno Vrilo	424
5.5.1.2.1. Une variété des systèmes d'exploitation des matières premières.....	424
5.5.1.2.2. L'étude typo-technologique des industries lithiques de Crno Vrilo.....	430
5.5.1.2.2.1. Caractéristiques générales d'industrie lithique sur le silex garganoïde de Crno Vrilo.....	430

5.5.1.2.2.2. Une production de lames en silex garganique.....	431
5.5.1.2.3. Observations conclusives sur l'assemblage lithique de Crno Vrilo.....	452
5.5.1.3. Vrbica.....	452
5.5.1.3.1. Les matières premières.....	452
5.5.1.3.2. L'étude typo-technologique des industries lithiques de Vrbica.....	452
5.5.1.3.3. Observations conclusives sur l'assemblage de Vrbica.....	463
5.5.1.4. Tinj-Podlivade	465
5.5.1.4.1. Les matières premières.....	465
5.5.1.4.2. L'étude typo-technologique des industries lithiques de Tinj-Podlivade.....	466
5.5.1.4.3. Observations conclusives sur l'assemblage de Tinj-Podlivade.....	469
5.5.1.5. Polje niže Vrcelja	471
5.5.1.5.1. Les matières premières.....	471
5.5.1.5.2. L'étude typo-technologique des industries lithiques de Polje niže Vrcelja.....	472
5.5.1.5.3. Observations conclusives sur l'assemblage de Polje niže Vrcelja.....	476
5.5.1.6. Konjevrate	479
5.5.1.6.1. Une diversité surprenante des matières premières utilisées.....	479
5.5.1.6.2. L'étude typo-technologique des industries lithiques de Konjevrate.....	481
5.5.1.6.2.1. Présentation générale d'assemblage.....	481
5.5.1.6.2.2. Présentation générale des lames.....	483
5.5.1.6.2.3. L'économie des matières premières.....	484

5.5.1.7. Autres sites dalmates	492
5.5.1.7.1. Pokrovnik.....	492
5.5.1.7.2. Smilčić.....	497
5.5.1.7.3. La grotte Zemunica.....	495
5.5.1.7.4. La grotte Vaganačka.....	497
5.5.1.7.5. La grotte Mala.....	500
5.5.1.7.6. La grotte Nakovana.....	500
5.5.1.7.7. La grotte Grapčeva.....	500
5.5.1.7.8. La grotte Vela (Vela Spila, Hvar).....	501
5.5.1.7.9. La grotte Markova.....	501
5.5.1.7.10. Les îles éloignées du « Pont adriatique » : Sušac et Palagruža.....	502
5.5.1.7.11. Les autres grottes de la Dalmatie méridionale et d'Herzégovine.....	503
5.5.2. Istrie et Kvarner	504
5.5.2.1. Vrčevan	505
5.5.2.2. Vižula.....	506
5.5.2.3. Vela Gromače-Kavran	508
5.5.2.4. Kargadur	513
5.5.2.4.1. La phase <i>Impressa</i>	514
5.5.2.4.2. La phase Danilo et le contexte mélangé.....	522
5.5.2.4.3. Observations conclusives sur l'assemblage de Kargadur.....	524
5.5.2.5. Vela Spila (Lošinj)	525
5.5.2.6. Vorganska peć.....	527
5.5.3. Synthèse : l'organisation de la production lithique en Dalmatie et en Istrie dans le contexte de la néolithisation en Adriatique orientale.....	529

5.5.3.1. La production lithique en Dalmatie dans le contexte de la néolithisation.....529

5.5.3.2. La production lithique en Istrie dans le contexte de la néolithisation.....537

Conclusion et perspectives541

Bibliographie547

Liste des figures601

Liste des tableaux609

VOLUME II - Annexes et planches

Annexe 1. Fouilles de révision à Konjevrate

Annexe 2. Les sites datés au radiocarbone de l'Adriatique et des régions voisines

2.1. Listing géographique des sites mésolithiques datés par radiocarbone de la Méditerranée centrale et des régions voisines.

2.2. Liste des datations radiocarbones des sites mésolithiques de la Méditerranée centrale et des régions voisines.

2.3. Listing géographique des sites néolithiques datés par radiocarbone de l'Adriatique et des zones voisines.

2.4. Liste des datations radiocarbones des sites néolithiques de l'Adriatique et des zones voisines.

Annexe 3. Catalogue des sites de l'Adriatique orientale, sites mésolithiques et néolithiques (ancien) de l'Istrie à l'Épire.

Annexe 4. Liste des nucléus (Crvena Stijena, Odmut, Konjevrate).

Annexe 5. Planches (assemblages lithiques)

INTRODUCTION

Le passage d'une économie dite de prédation, celles des chasseurs-cueilleurs, à une économie de production, qui caractérise les sociétés néolithiques est considéré comme un des événements principaux dans l'évolution humaine, à tel point qu'il a été qualifié de « Révolution » même si, en réalité, ce fut un processus long, non-centralisé, diffus, multiple et extrêmement complexe. En ce qui concerne le centre proche-oriental, qui correspond au foyer de néolithisation le plus ancien et le seul concerné par notre aire d'étude, sa mise en place s'est déroulée pendant 5000 ans (de 12 000 cal BC, avec les premiers indices de sédentarisation des communautés natoufiennes jusqu'à ca. 6 500 cal BC, avec l'apparition et la généralisation de la céramique). Par la suite, sa diffusion en Europe s'est propagée en 2500 ans *a minima* (de cca. 6700 cal BC en Grèce à cca. 4000 cal BC pour la Scandinavie méridionale, mais pas avant les 3e ou 2e millénaires BC en Europe du nord-est).

Néanmoins, peu après l'apparition de la céramique les événements se sont accélérés ; le début du Néolithique en Anatolie et en Grèce est quasi contemporain, il est daté de ca. 6700-6500 cal BC tandis que l'Europe de sud-est voit l'arrivée des premières colons dès ca. 6200 cal BC (Balkans orientaux), voire ca. 6100 cal BC pour les façades ioniennes.

Le processus de Néolithisation en Europe du sud-est peut être décrit comme « révolutionnaire » puisqu'il s'agit d'un événement qui a bouleversé les sociétés d'un point de vue social, économique, technique et culturel et qui, selon les dates disponibles fut (relativement) brusque et rapide. En effet, les données archéologiques montrent l'apparition quasi soudaine d'un nouveau mode de vie « paysan » basé sur une économie agropastorale et de nombreuses innovations techniques comme la céramique, le polissage, le tissage, les modes de débitage et d'approvisionnement dits « complexes »¹ et surtout plus « productifs »², les changements dans la technologie osseuse (système de perforation mécanique, objets quotidiens divers comme cuillères en os, crochets, etc), techniques architecturales (maisons rectangulaires, briques en terre crue, sols en plâtre ou en chaux, foyers complexes, banquettes en pisé), apparition d'objets nouveaux à caractères typologiques complexes (les figurines anthropomorphiques, haches polies, *pintaderas*, labrets...) dont certains peuvent être considérés comme socialement et/ou symboliquement valorisants (Perlès, 2005, 2009; Demoule, 2017).

¹ Activités minières, approvisionnement à longue distance, l'apparition des lames larges faites par les techniques de la pression et de la percussion indirecte (ces techniques sont certes connues depuis le Mésolithique récent, mais elles se sont généralisées au Néolithique, ou, dans le cas de la pression, deviennent plus élaborées)

² Les techniques de la pression et de la percussion indirecte permettent à la fois une plus grande productivité et une meilleure rentabilité par bloc utilisé

Les raisons de cette diffusion proche-orientale sont encore sujet à débat et ne peuvent probablement pas être expliqués par une seule cause, mais résultent, en réalité, de la conjonction de multiples facteurs, à la fois sociaux, environnementaux³ et culturels.

Étant donné que les données génétiques ont confirmé l'origine proche-orientale de la majeure partie des espèces domestiques, animales et végétales, nul ne nie plus que le Néolithique européen résulte d'une diffusion depuis le Croissant fertile (Cf. Price, 2000 ; Rowley-Conwy, 2003 ; Perlès, 2009, 2017 ; Vigne, 2012 ; Zohary *et al.*, 2012 ; Demoule, 2017). D'ailleurs, les analyses ADN sur les restes humains indiquent qu'une grande majorité des agriculteurs néolithiques ont des origines proche-orientales, ce qui est confirmé par le fait que l'ampleur des transferts techniques ne peut pas être expliqué uniquement par des « échanges » et des « contacts » ponctuels (Perlès, 2009, 2017 ; Bramanti *et al.*, 2009 ; Hoffmanova *et al.*, 2016 ; Omrak *et al.*, 2016 ; Mathieson, 2018). Ainsi, une migration des peuples est l'hypothèse la plus envisageable.

Dans la zone de notre étude, la façade orientale de l'Adriatique, au tout début du 6^{ème} millénaire, les migrants néolithiques se sont installés et leurs implantations sont notamment attestées par l'omniprésence d'une céramique à décor imprimée donnant à cette culture néolithique le nom d'« *Impressa* ». D'ailleurs, du point de vue céramique, dans cette zone adriatique (ou dans la zone entre les mers Adriatique et Ionienne) une recombinaison des paradigmes néolithiques s'est produite, privilégiant un style à décor imprimé au lieu du décor peint (à l'inverse du reste des Balkans). Cette céramique *Impressa* va ensuite devenir le marqueur culturel du premier Néolithique de toute la Méditerranée centrale et occidentale.

Toutefois, ces Néolithiques ne sont pas arrivés sur un territoire vierge. Malgré des traces très rares de leur existence, qui est sûrement due aux divers facteurs (manque de recherches ciblées, conditions de préservations, etc.), des groupes autochtones ont probablement occupés ces zones. Le destin de ces derniers chasseurs-cueilleurs (-collecteurs-pêcheurs) est vraisemblablement et en toute logique d'être plus ou moins rapidement assimilés, mais que peut-on dire de leur vie ? Les recherches sur le Mésolithique sont en effet très tardives, même dans les pays de traditions archéologiques fortes : dans les pays occidentaux, l'augmentation des connaissances est récente, notamment grâce à l'accroissement du nombre de spécialistes et au développement d'une archéologie préventive éclairée sur ce thème et sur les méthodes d'approches fines.

Cette thèse s'interroge en premier lieu sur les sociétés mésolithiques ayant vécu (ou ayant pu vivre) dans la région Adriatique orientale, en les approchant dans la longue durée, depuis leurs origines (début Holocène, ca. 10 000 cal. BC) jusqu'à leur intégration au paradigme néolithique (6000 cal. BC).

Ces chasseurs-cueilleurs (et collecteurs-pêcheurs) mésolithiques ont vécu durant une période de grands changements climatiques, à la transition Pléistocène/Holocène, caractérisée par la fonte des glaciers et la remontée du niveau de la mer suite au réchauffement climatique. Leur

³ En effet, du point de vue environnemental, les changements climatiques dans certaines parties du littoral méditerranéen et de l'Europe sud-orientale, autour de 6500-6000 cal. BC, ayant pour conséquence une ouverture du paysage ont pu faciliter l'expansion néolithique (Berger et Guilaine, 2009).

milieu naturel était donc constitué majoritairement par la forêt primaire, qui, avec l'amélioration climatique s'était développée et propagée à partir des zones de refuges glaciaires et avait atteint son apogée au Boréal quand les forêts de chênaie mixte ont dominé la végétation.

Les Mésolithiques ont souvent été décrits comme étant des populations « locales », « indigènes », « autochtones » à la différence des Néolithiques qui sont des « nouveaux arrivants », des « colons » ou des « migrants ». Selon les paradigmes des premières recherches en Préhistoire, il n'est pas surprenant que ces « autochtones » aient été anciennement décrits comme « sauvages⁴ », ce qui sous-entend une simplicité, voire une infériorité, une absence d'organisation et un comportement irréfléchi tandis que les colons sont censés avoir introduit la raison et la civilisation (« ex Oriente lux »). L'opposition nature/culture, nomades/sédentaires, forêt/village, sauvage/domestique va dans le même sens révélant une distinction éternelle, à la fois cosmologique/mythologique et idéologique, de l'opposition « ordre/chaos » (Descola, 2004, 2015 ; Sahlins, 2009 ; Hell, 2012). Dans le même sens, la pratique de la chasse (donc une économie « prédatrice »), appartenant à un univers sauvage, s'oppose à l'ordre domestique de la vie villageoise (Hell, 2012).

Avec le temps, les préhistoriens (surtout les néolithiciens) ont commencé à s'intéresser davantage aux périodes antérieures moins spectaculaires, comme le Mésolithique, et ainsi, le regard sur ces derniers « sauvages » est devenu plus nuancé.

Ce changement de paradigme coïncide avec l'émergence des « ethnogenèses », un concept qui s'imprègne dans la pensée archéologique de l'Europe postcoloniale, selon lequel chaque culture est perçue comme plus ou moins autonome, évoluant en fonction d'une dynamique propre (Guilaine en ligne⁵). En niant, ou un minimisant l'origine proche-orientale du Néolithique et surtout en rejetant l'idée selon laquelle le Néolithique résulte des migrations, les approches dites « autochtonistes », supposant que les civilisations indigènes avaient joué un rôle principal dans le processus de Néolithisation, ont caractérisé les modèles théoriques des années 50 à 70 (*idem*). Le même courant intellectuel est observable dans les Balkans où les modèles « autochtonistes » et « évolutionnistes », supposant une évolution locale des sociétés, ont dominé, jusqu'à récemment, le discours (Batović, 1966 ; 1978 ; 1987 ; Benac, 1978, 1987 ; Marijanović, 2007, 2009). L'utilisation du terme « Mésolithique » est devenue quasi abusive puisqu'il n'a été presque que théorique et n'a été appliqué que pour démontrer qu'il y avait des groupes de chasseurs- cueilleurs avant l'arrivée du mode de vie néolithique (Cf : Biagi, 2003).

Cependant, au moins, les populations mésolithiques ne sont plus pensées à travers une image telle que T. Hobbes l'a définie, c'est-à-dire, dans un état quasi-permanent de guerre et de violence (« *Homo homini lupus* ») (Hobbes, 1963 [1651]. Parfois, ce nouveau discours semble avoir une vision (trop) romantique, du « bon sauvage » influencé par les pensées de J.J. Rousseau (Rousseau, 1978 [1755] ; Cf. Le Blanc, 2003 ; Sahlins, 2009 ; Patou-Mathis, 2011 ; Scott, 2017 ; Durand, 2018).

⁴ Ou encore « primitifs »

⁵ <http://w3.uohprod.univ-tlse2.fr/UOHARCHEO/N01.html>

Néanmoins, les prédécesseurs des populations néolithiques ont apporté de nombreuses inventions qui ont eu lieu durant les premières phases de l'Holocène. De plus, ce sont bel et bien des chasseurs-cueilleurs qui se sont sédentarisés et ont inventé l'agriculture, puis l'élevage au Proche-Orient.

En outre, en se limitant au territoire européen et sans parler de la domestication du chien au Paléolithique⁶, plusieurs éléments peuvent être évoqués : l'invention de la céramique (vase à base pointue de l'Europe du nord et du nord-est), les pirogues (monoxyles), les filets et nasses de pêche, les systèmes de stockage et l'amélioration ou l'invention des techniques comme les techniques de pression et de percussion indirecte dans la taille de la pierre. Ces Mésolithiques n'ont donc peut-être pas été que des spectateurs passifs dans le processus de Néolithisation, mais au contraire des « participants » actifs.

En ce sens, depuis la dernière décennie, le Castelnovien (*sensu lato*) suscite un intérêt particulier (Clark, 1958 ; Binder, 2000 ; Kozłowski, 2009 ; Perrin, *et al.* 2009 ; Gehlen 2010 ; Inizan, 2012 ; Binder and Perrin, 2014 ; Biagi and Starnini, 2016 ; Biagi, 2016 ; Marchand and Perrin, 2017 ; Gronenborn, 2017). Il s'agit d'un techno-complexe pan-européen et pan-méditerranéen qui s'est développé durant la période Atlantique ancien (qui caractérise alors la culture matérielle des derniers autochtones). Cependant, la zone Adriatique orientale reste toujours vide sur les cartes qui ont illustré la nature et le sens des diffusions de ce(s) phénomène(s). Cette thèse est donc l'occasion d'actualiser les connaissances sur cette diffusion.

À la différence des changements climatiques de la transition Pléistocène/Holocène qu'ont vécu les Mésolithiques et qui sont liés aux oscillations périodiques de l'orbite de la Terre, donc d'origine naturelle, le changement climatique que nous vivons aujourd'hui est directement provoqué par les hommes (GIEC). Étant donné que la « maîtrise » de la nature commence avec le Néolithique, certains chercheurs y voit un prélude à une crise écologique (Scott, 2016 ; Durand, 2018). D'ailleurs, cette révolution, « *the worst mistake in the history of human race* » n'a pas seulement conduit à travailler plus, mais est, *via* l'idée de surproduction (puis de taxe) directement responsable des inégalités sociales (Childe, 1954 ; Sahlins, 1977 ; Diamond, 1987 ; Patou-Mathis, 2011 ; Scott, 2016).

Ces différents facteurs, sociaux et environnementaux, ont souvent été proposés pour avoir provoqué les crises migratoires à l'aube du 7^{ème} millénaire BC, tout comme elles les provoquent aujourd'hui (en gardant à l'esprit que la migration néolithique de proche en proche diffère évidemment des migrations actuelles, Cf : Garcia et Le Bras, 2017 : 11 ; Demoule, : 369). Toutefois, les migrants d'antan et d'aujourd'hui prennent les mêmes routes pour l'Europe : l'actuelle « route orientale » (*via* la Grèce et Balkans) correspond à la route que les Néolithiques (dès *ca.* 6700 cal BC) ont jadis empruntée tandis que les autres routes actuelles, « centrale » et « occidentale » (routes nord-africaines vers la Sicile et vers l'Espagne) correspondent à la voie possible pour la diffusion castelnovienne quasi contemporaine (dès *ca.* 6700cal BC).

⁶ L'invention de l'arc a probablement également eu lieu au Paléolithique supérieur

Par ailleurs, en vue de l'industrie agroalimentaire d'aujourd'hui et son impact dévastateur sur l'environnement, menaçant les dernières enclaves sauvages déjà très fragilisées, il est compréhensible qu'il y ait une tendance à idéaliser la période préagricole et les peuples autochtones (mouvement vegan et écologistes).

Alors que le passage à l'agriculture peut être considéré comme « un point sans retour », les Néolithiques ne méritent pas ces « accusations », surtout qu'il s'agit de sociétés de paysans qui pratiquaient une économie à petite échelle (« *Sheep in the garden* ») où l'agriculture, dans le sens d'une horticulture, est la production de subsistance principale, accompagnée par l'élevage dite familial (« *houshold herding* ») (Halstead, 2002,2006).

Cette thèse traite donc d'un sujet toujours actuel, qui est la néolithisation, tout en essayant de l'inscrire dans l'esprit de son époque. Cette perspective se fait à partir des dernières populations mésolithiques mais il est néanmoins difficile de ne pas faire observer que, en raison de l'état de la recherche et/ou des conditions de préservation, les premiers paysans s'imposent tout au long de ce discours.

1. Problèmes et Méthodes

1.1. Approche générale de la problématique

Comment aborder la question de la transition Mésolithique / Néolithique dans une région où la présence des derniers chasseurs-cueilleurs est faiblement documentée et où la période du Mésolithique, en général, est encore très mal connue ?

En ce qui concerne l'approche méthodologique, cette thèse est, certes, centrée sur l'étude des industries lithiques (approche techno-typologique), mais les autres données disponibles (environnementales, économiques et matérielles) ont également été exploitées (approche bibliographique) afin d'obtenir une vision d'ensemble du phénomène, qui nous aidera à aborder la question de la néolithisation d'une manière holistique. Notre principal objectif a consisté à déterminer le rôle tenu par les derniers chasseurs-cueilleurs dans ce processus.

Les principales contraintes méthodologiques auxquelles nous avons été confrontées sont :

- l'absence des sites mésolithiques notamment ceux occupés durant le Mésolithique récent,
- la pauvreté des sites datés du début du Néolithique ancien (ca. 6000 cal BC),
- le manque de fiabilité des données provenant de certains sites avec de possibles occupations mésolithiques et néolithiques (Crvena Stijena et Odmut),
- et l'hétérogénéité ou l'absence des données archéozoologiques, paléobotaniques, ou concernant les industries osseuses, les céramiques...

1.1.1. Cadre d'étude

Il faut noter que dans notre étude, nous « sortons » parfois de la région adriatique-orientale (dans le sens géographique du terme, voir 3.1.1. et fig. 19) en raison d'un manque général des données archéologiques dans cette région (*stricto sensu*). Ainsi, les régions voisines, comme le Monténégro, l'Herzégovine, situées à l'intérieur des terres ou les régions appartenant à la zone ionienne (Épire, îles ioniennes) sont incorporées dans notre étude si les sites néolithiques anciens sont caractérisés par la céramique *Impressa*. Si le caractère *Impressa* de la première manifestation néolithique d'Odmut reste discutable (voir 2.2. et 2.3.1.1), cette grotte est néanmoins prise en compte dans notre étude car son industrie lithique mésolithique est très semblable à celle de Crvena Stijena, et peut être également caractérisée par une tradition castelnovienne. De plus, en raison du manque des données sur la période mésolithique, les

sites des zones voisines ont été inclus (par exemple le site Zala, Comité de Karlovac, Croatie centrale). De même, par exemple, les sites mésolithiques de l'Istrie continentale (Istrie du nord) ont été pris en compte pour l'étude du Mésolithique, mais pas du Néolithique puisque cette zone fut néolithisée plus tardivement par les tenants de la culture de Danilo (=Néolithique moyen adriatique).

D'ailleurs, et toujours en raison du manque des données concernant notre problématique principale - le rôle des derniers chasseurs-cueilleurs dans le processus de Néolithisation de la région Adriatique, nous avons été contrainte d'exploiter les données des régions voisines (Méditerranée centrale, Balkans), ou encore plus éloignées (Méditerranée occidentale).

De cette manière, nous déterminons quelles sont les particularités propres aux deux types de sociétés et quelles sont les particularités qui distinguent la phase ancienne du Mésolithique de la phase récente.

1.1.2. Choix des sites

Pour aborder la problématique générale de la transition Mésolithique/Néolithique, nous traiterons toutes les données disponibles des sites mésolithiques et néolithiques de la région de l'Adriatique-orientale (*sensu lato*). Les sites ne sont pas présentés dans le texte principal de ce manuscrit, mais listés dans l'annexe sous la forme d'une base de données (catalogue).

En ce qui concerne le choix des sites pour une étude lithique, nous avons sélectionné ceux dont le matériel était disponible, ce qui s'est ensuite avéré très bien puisque nous avons eu accès aux principaux sites de plein-air *Impressa* de la Dalmatie et de l'Istrie comme aux principales grottes du Monténégro (Crvena Stijena et Odmut) et à quelques grottes dans lesquelles les occupations mésolithiques et néolithiques ont été signalées (Istrie et Dalmatie).

Les grottes monténégrines Crvena Stijena et Odmut ont livré des assemblages castelnoviens et du Néolithique-ancien. Néanmoins, comme nous le verrons dans le chapitre 4, la fiabilité de ces contextes reste questionnable, notamment pour les occupations post-mésolithiques.

À ce propos, l'un des fils conducteurs de cette thèse est une remarque de J. Guilaine (2005 [1994], p. 60) : « [...], la présence, sur toute la côte orientale de cette mer intérieure (cf : mer Adriatique), des nombreux massifs calcaires – de l'Épire jusqu'au karst de Trieste-truffés de cavités a eu, sur la recherche, quelques conséquences : on a beaucoup fouillé dans les cavernes. Or celles-ci ne sauraient être le reflet précis des comportements quotidiens des premiers paysans qui vivent près de leurs champs et de leurs troupeaux. Les grottes ne sont guère que des havres épisodiques, fréquentés lors de déplacements de troupeaux ou de parties de chasse. Il serait hasardeux de construire un modèle de vie néolithique à partir de résultats obtenues dans les seules cavités ».

Dans ce sens, la possibilité d'étudier des productions lithiques des sites *Impressa* de plein-air s'avérait particulièrement pertinente.

Néanmoins, notons que la majorité de sites de plein-air n'appartient pas aux phases les plus anciennes du Néolithique ancien, mais sont datées de quelques décennies, voire de quelques siècles plus tard (*circa* 5800-5500 cal BC). Or, en raison du manque de données, nous avons choisi de ne pas limiter nos études aux phases les plus anciennes du Néolithique ancien (*circa* 6000-5900 cal BC) et donc de les faire porter sur les productions directement liées aux premiers néolithiques. D'ailleurs, l'étude des productions lithiques de l'*Impressa* (5.5.1.) ne montre aucune différence au cours de cette époque (de 6000 à 5400 cal BC).

1.2. Penser la néolithisation : quel modèle?

Traditionnellement, dans l'étude du passage de mode de vie dit de « prédation » à celui de « production », deux conceptions principales s'opposent : l'approche diffusionniste, qui suppose une Néolithisation exogène (depuis le Proche-Orient) sous-entendant une colonisation (Childe, 1939 [1925] ; Ammerman et Cavalli-Sforza, 1984 ; Lichardus et Lichardus-Itten, 1985), et l'approche « autochtoniste », qui suppose une évolution interne s'appuyant sur la diffusion des idées (l'emprunt technique) tout en niant le remplacement des peuples (Theocharis, 1973 ; Dennel, 1983 ; Budja 1993, 1996, 1999; Whittle, 1996 ; Tringham, 2000). Alors que les données génétiques ont confirmé l'origine proche-orientale de la majeure partie des espèces domestiques, animales et végétales (Price, 2000 ; Rowley-Conwy, 2003 ; Perlès, 2009 ; Zohary *et al.*, 2012), personne ne revendique plus une invention locale de l'agriculture (Cf Dennel, 1983) et lorsque la question du substrat mésolithique est mise en avant, personne ne se satisfait plus d'une simple interprétation diffusionniste.

Néanmoins, plusieurs chercheurs tentent de trouver une approche intermédiaire, en essayant de réconcilier, chacun à sa façon, les deux courants de pensée, mais toujours en insistant sur le fait que le Néolithique résulte d'interactions entre les chasseurs-cueilleurs locaux et les colons paysans. Ainsi, un rôle plus ou moins important des chasseurs-cueilleurs locaux est envisagé sans nier qu'une migration de population (à une échelle plus ou moins importante) a eu lieu (Guilaine, 1987, 2018 ; Forenbaier et Miracle, 2005, 2006 ; Miracle et Robb, 2007 ; Demoule, 2009 ; Perlès, 2010, 2017, Perlès *et al.*, 2013). Cette approche est parfois désignée par le terme « intégrationniste » (Zvelebil, 1986, 2001 ; Belwood et Renfrew, 2002).

Plusieurs modèles de néolithisation ont ainsi été proposés et dès que le rôle des derniers chasseurs cueilleurs est mis en avant, on rencontre le terme « acculturation ». Dans cette étude, nous essayons d'éviter de recourir à ce terme⁷ : il est, d'un côté, « flou » en soi-même et, pour cette raison rejeté par les ethnologues actuels, et d'un autre côté, inutile pour les préhistoriens puisque il est impossible d'être cerné *via* seules les données matérielles (Livache, 1981 ; Boissinot, 2015). Nous pensons donc que les termes « échanges », « emprunts », « diffusions » ou encore « contacts » sont mieux adaptés à notre cadre méthodologique.

⁷ « L'acculturation comprend des phénomènes qui résultent de ce que des groupes d'individus ayant des cultures différentes se trouvent en permanence en contact direct, entraînant des changements importants dans les modèles culturels de l'un ou l'autre groupe ou les deux » (Redfield, Linton, Herskovits 1936 cité dans Boissinot 2015).

Enfin, étant donné que nous disposons de très peu des données sur ce substrat mésolithique, l'essai d'une modélisation plus détaillée du processus de néolithisation (Cf : Zvelebil et Lillie, 2000 ; Zvelebil, 2001) s'avère biaisé et présente le risque de rester purement spéculatif.

L'objectif général de cette thèse est, qu'à partir l'étude des données disponibles (¹⁴C, données culturelles, économiques et paléo-environnementales), de proposer des hypothèses sur les zones où les contacts entre les derniers mésolithiques et les néolithiques ont pu se produire.

D'ailleurs, nous tenterons de voir si les néolithiques *Impressa* de l'Istrie et de la Dalmatie faisaient partie de la même *Koiné* (cf. Cauvin, 2010) ou bien si leur unité apparente se limite seulement au décor de la céramique imprimée

1.3. À la place d'un « Mésolithique générique »

Alors que la question principale de cette thèse porte sur la transition Mésolithique/Néolithique, une période qui couvre environ les derniers siècles autour du 7^{ème} millénaire (*circa* 6500-5900 cal BC), nous avons choisi d'aborder également les phases anciennes du Mésolithique (ca. 9700 cal BC) pour plusieurs raisons.

Hormis la nature insaisissable de la phase récente, qui est en soi la raison principale d'une telle démarche, la caractérisation des phases anciennes du Mésolithique s'avérait intéressante puisque cela permet d'une part un cadrage chrono-culturel du Mésolithique est-adriatique et d'autre part d'observer les changements environnementaux, sociaux et économiques dans la longue durée.

Bien que cela puisse paraître paradoxal, incorporer les données sur les phases anciennes du Mésolithique, nous permettra d'éviter l'utilisation abusive du terme générique « Mésolithique » (Biagi, 2003). En effet, dans les discours sur la transition Mésolithique/Néolithique, il n'est pas rare de remarquer l'emploi du terme générique « les chasseurs-cueilleurs mésolithiques » sans qu'il soit précisé de quels chasseurs-cueilleurs il s'agit et sans les situer dans le contexte temporel et/ou techno-culturel. Le Mésolithique adriatique dure près de 4000 ans (depuis le début de l'Holocène, *circa* 9700 cal BC jusqu'au début du Néolithique, *circa* 6000 cal BC) : or, quand on traite du problème de « transition », il est nécessaire de prendre en compte uniquement les chasseurs-cueilleurs qui occupait la zone donnée à l'aube de la néolithisation.

Dans le cadre de notre mémoire de Master 2, nous avons déjà essayé de réexaminer les données disponibles afin de voir quels sites de la région de l'Adriatique-orientale peuvent être attribués au Mésolithique récent, c'est-à-dire occupés par les derniers chasseurs-cueilleurs (Kačar, 2012). Toujours à cause du manque général de données, les critères suivants ont été retenus pour attribuer certaines occupations au Mésolithique récent :

- les occupations dont les datations au radiocarbone correspondent à la période de l'Atlantique (couvrant alors *grosso modo* le 7^{ème} millénaire BC)

- les sites mésolithiques dont les assemblages sont caractérisés par une industrie castelnovienne.

Enfin, en étudiant le Mésolithique dans sa totalité, nous essayons de voir si, au cours du temps, les Mésolithiques sont devenus plus « complexes », moins mobiles, plus organisés et plus aptes à adopter les nouveautés néolithiques. Dans cette optique, le rôle de stockage est considérée comme le premier pas vers une sédentarité qui impliquera une « complexité » (Testart, 1982).

En d'autres termes, en paraphrasant R. J. Braidwood et son « *Culture was not ready* » (Braidwood et Willey, 1962: 332), est-ce que la société des derniers mésolithiques est devenue « prête » pour les changements importants qui caractérisent la néolithisation?

1.4. L'étude des vestiges lithiques

L'étude des industries de pierre taillée est primordiale pour notre compréhension de la transition Mésolithique / Néolithique : à la différence de la poterie, qui n'apparaît qu'avec le Néolithique, la production lithique est une industrie commune à la fois aux derniers chasseurs-cueilleurs et aux premiers agriculteurs. En effet, le lithique est une industrie commune sur un matériau commun et donc la production la plus appropriée pour mettre en évidence des liens génériques plausibles entre ces deux types de sociétés (Binder, 1987). Les premières communautés agricoles ont-elles utilisé les mêmes méthodes et techniques dans la production lithique que les derniers chasseurs-cueilleurs? Existe-t-il des différences notables dans les stratégies d'approvisionnement en matières premières dans une perspective diachronique? Quels produits ont été recherchés par les Mésolithiques d'une part et par les Néolithiques d'autre part? Les schémas opératoires généraux diffèrent-ils entre les sites mésolithiques et néolithiques?

Ce travail est inédit dans le sens où il représente la première étude comparative des assemblages de l'*Impressa* de la région adriatique orientale : jusqu'ici les assemblages lithiques ont été étudiés séparément (pour la publication d'un site) (Čečuk, 1974, 1976 ; Korona, 2009 ; et notamment les travaux de S. Forenbaher) ou d'une manière sporadique, non-exhaustive (Müller, 1994 ; Bass, 1998), voire ont été négligés. D'ailleurs, dans un contexte diachronique centré sur la question de la transition Mésolithique/ Néolithique, aucune étude comparative des assemblages néolithiques anciens avec les assemblages mésolithiques récents n'a été effectuée.

Les analyses lithiques ont été effectuées selon les concepts de chaîne et schéma opératoires, d'économie de débitage et d'économie de matière première (Leroi-Gourhan, 1965 ; Pelegrin, 1988 ; Inizan, 1980 ; Perlès, 1980, 1990, 1991 ; Inizan *et al.*, 1999 ; Soressi et Geneste, 2011). Pour la description des outils en silex, nous utilisons la typologie établie par D. Binder et développée par T. Perrin (Binder, 1987; Perrin, 2001; Perrin *et al.*, 2017).

Bien que la matière première ait été examinée macroscopiquement conformément au protocole établi par Bressy (2003), dans ce travail nous nous appuyons principalement sur les

travaux publiés et non publiés de Z. Perhoč (Perhoč, 2009ab, Perhoč et Altherr 2011, Forenbaher et Perhoč, 2015, 2017, Vukosavljević *et al.*, 2014, Vukosavljević et Perhoč, 2016, Vujević *et al.*, 2017, Perhoč et Ruka, 2017).

Afin d'étudier les assemblages lithiques, plusieurs missions d'étude ont été effectuées dans les institutions croates et monténégrines (Musée archéologique de Zadar, Musée de la ville de Šibenik, Musée archéologique de l'Istrie, Musée de Nikšić, Centre de l'archéologie et conservation à Cetinje). En raison des contraintes imposées par les assemblages lithiques mêmes (état de conservation, fiabilité de contexte, intérêt scientifique) et dans les limites de temps d'étude, nous avons adapté la méthode au fur et mesure selon l'assemblage (ainsi l'approche méthodologique est détaillée pour chaque assemblage ; voir 4.4. et 5.5.). Néanmoins, étant donné que les tailleurs castelnoviens et *Impressa* visaient une production lame(lle)aire, une attention particulière a été portée aux supports lamino-lamellaires.

Alors que selon la convention établie (Tixier, 1963), la limite métrique entre lames et lamelles est à 12 mm (Tixier, 1963), nous n'utilisons pas cette distinction *a priori* puisque la démonstration de l'existence de chaînes opératoires distinctes pour la production de lames et de lamelles doit se faire au cas par cas. Ainsi, nous utilisons le plus souvent le terme générique « lame » ou encore « support laminaire », « lame(lle) » .

Tous les produits laminaires ont été mesurés afin d'identifier/d'individualiser le niveau de standardisation, les possibles schémas opératoires distincts selon les matériaux et/ou les cultures et d'individualiser les techniques de débitage.

D'ailleurs, dans le sens où les procédures technologiques et techniques de débitage peuvent refléter les traditions culturelles et des origines spécifiques, les lame(lle)s (et notamment leurs parties proximales) et les nucléus à lame(lle)s ont été étudiés afin d'individualiser et d'identifier les méthodes et les techniques employées.

Enfin, en suivant les travaux initiés par D. Binder (1987, 1991), ensuite repris par d'autres chercheurs (ex. Perrin, 2001 ; Collina, 2009) et surtout développés par V. Léa (Léa, 2003, 2004), les produits laminaires ont été codifiés selon la direction et la hiérarchie des enlèvements afin de les replacer au mieux dans les chaînes opératoires complexes de la production laminaire. Ainsi, selon cette classification, sous le code A sont regroupées les lames présentant des traces de (re)mise en forme (« lames techniques »: lames d'entame, lames corticales, lames d'entretien, lames à crête...). Les groupes B et C se réfèrent aux lames de plein débitage dans lesquels les lames de C correspondent aux produits les plus réguliers et inscrit dans une rythmique régulière afin d'optimiser la régularité des produits et leur nombre. Elles appartiennent à une phase centrale qu'on appelle l'« optimum de débitage ». Les lames de code B peuvent correspondre soit au démarrage de l'optimum ou à une phase de correction de la largeur des lamelles de l'optimum (rythme B1 ; 12/21) soit aux lames à plus de trois enlèvements sur la face supérieure (rythme B2). D'ailleurs, les lames de l'optimum de débitage et de section trapézoïdale sont décrites selon le rythme de débitage des enlèvements antérieurs (rythme 1-2-3/3-2-1 ou 2-1-2') où le code C1 (rythme 2-1-2') indique que les deux versants latéraux ont été débités postérieurement au versant central, tandis que le code C2 (rythme 1-2-3 ou 3-2-1) montre que le débitage laminaire se déroule de gauche à droite (ou

inversement) sur la table laminaire. Néanmoins, dans certains cas, une telle identification n'était pas possible : pour cette raison nous avons ajouté à cette codification, une catégorie C, qui désigne les supports laminaires à section trapézoïdale dont le rythme n'a pu être précisé.

Type de support lamino-lamellaire	Code
Lame d'entame (sur nucléus non préparé)	A1
Lame corticale	A1
Lame portant des traces de mise en forme de nucléus	A1
Lame d'entretien du nucléus (lames techniques)	A2
Lame de plein débitage avec négatifs d'enlèvements laminaires de même sens:	
- deux enlèvements	B1
- plus de trois enlèvements	B2
"Optimum de débitage "	
- trois enlèvements et rythme indéterminé	C
- trois enlèvements et rythme 2-1-2'	C1
- trois enlèvements et rythme 1-2-3 ou 3-2-1	C2
Lame de catégorie indéterminée	D

Figure 1. Codes descriptifs des produits laminaires (d'après Binder, 1991; Perrin, 2001 et Léa 2003, 2004, modifié).

- Pression ou percussion indirecte ?

Selon les expérimentations réalisées par les préhistoriens, la pression et la percussion indirecte sont deux techniques principales pour obtenir des lames utilisées au Mésolithique récent et au Néolithique (pour plus de détails voir chapeau introductif du chapitre 5). Alors que les expérimentations menées sur la pression sont beaucoup plus documentées que celles sur la percussion indirecte, quelques critères généraux existent pour distinguer les deux techniques, que nous présenterons dans le tableau *infra*. Le critère le plus pertinent semble être **l'absence d'une régularité systématique dans la percussion indirecte**. Dans ce sens, il est important de noter que l'identification d'une technique ne peut jamais reposer sur une pièce isolée, mais à l'échelle d'un assemblage en observant certains critères.

Quelle pression ?

J. Pelegrin a expérimenté exhaustivement la technique du débitage par pression et a identifié plusieurs modes de pression liés à la force appliquée pour détacher les lames. Le principe est que plus la lame est large, plus la pression exercée pour la détacher a été forte. Ainsi, afin de développer une pression d'intensité différente, différents outils ont été utilisés et chaque outil correspond à un certain mode de pression. Les petites lamelles peuvent être détachées avec une baguette à la main (mode 1) ou une béquille d'épaule (mode 2). Une béquille courte utilisée en position assise (mode 3) permet de détacher des lames légères, tandis qu'une

béquille longue en position debout permet d'obtenir des lames plus larges. Si une pointe organique a été utilisée au bout de la béquille, les lames en silex atteignent 20-21 mm de large ; s'il s'agit d'une pointe en cuivre, des largeurs dépassant 21-22 mm (mode 4). Pour détacher des lames en silex (par pression) au-delà de 22 mm de largeur, la force humaine ne suffit plus et nécessite l'emploi d'un levier (mode 5) (Pelegrin 1988, 2006, 2012a, fig. 18.10 : Guilbeau et Perlès, 2017). Dans cette thèse, la méthodologie de J. Pelegrin a été employée afin de distinguer les différents modes de pression utilisés. Néanmoins, les expérimentations plus récentes réalisées par J. Heredia (<https://www.youtube.com/watch?v=5kvgaEH-LI0>) ont permis d'obtenir les lames plus larges (ayant jusqu'au 28 mm) par la seule pression abdominale avec une pointe en cuivre (mode 4). Alors que cette expérimentation montre que produire des lames de plus de 22 mm de largeur est loin d'être facile, elle montre que lorsqu'on trouve une ou deux lames qui outrepassent les limites fixées par Jacques Pelegrin pour la pression debout, il ne faut pas nécessairement conclure à l'emploi du levier. Dans ce sens, notons également que Jacques Pelegrin précise que les limites dimensionnelles proposées sont celles d'une production en série.

Toutefois, comme nous allons le voir, l'identification des modes différents de la pression s'avèrera pertinente afin de distinguer la production castelnovienne de la production de l'*Impressa*.

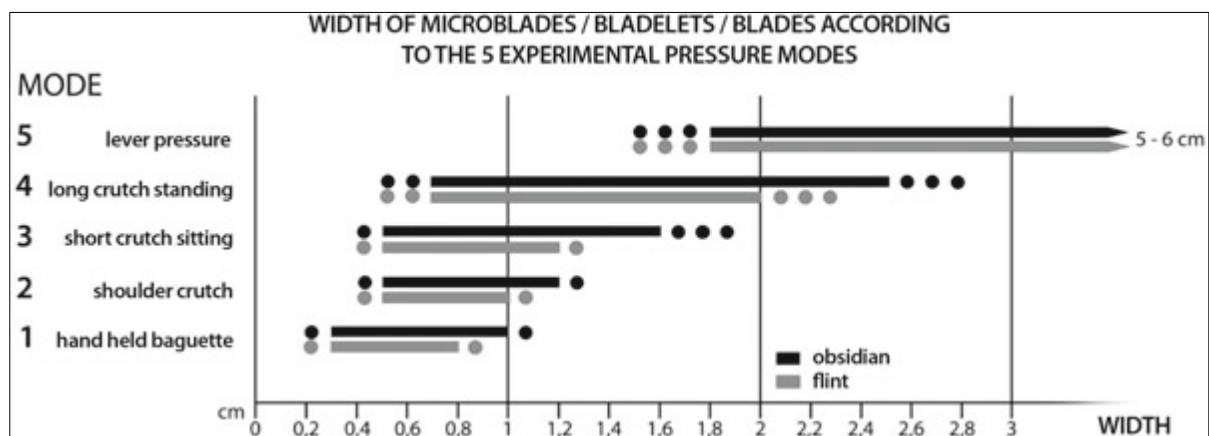


Figure 2. Gamme des largeurs des produits obtenus par pression en fonction de cinq modes expérimentaux pour le silex et l'obsidienne (selon Pelegrin, 2012)

1.5. Approche bibliographique et théorique (approche indirecte)

Dans la mesure où les sites datant du Mésolithique récent sont quasi absents, ce qui rend difficile l'étude sur la néolithisation et notamment si on veut déterminer le rôle des derniers chasseurs-cueilleurs dans ce processus, nous avons adopté une approche dite « indirecte ». Cette approche consiste à chercher dans les représentations culturelles et économiques des

premiers néolithiques les possibles traits qui pourraient refléter certaines traditions mésolithiques. Pour cette raison, les activités possiblement communes aux deux types de sociétés ont été exploitées d'une manière plus détaillée (3.3.2. et 3.3.3.). Ainsi, dans le contexte de la région adriatique, vu la proximité de la mer, la pêche a très probablement joué un rôle essentiel au cours de la Préhistoire. Dans ce sens, rappelons qu'il est convenu que la néolithisation de la Méditerranée centrale et occidentale s'est opérée par la voie maritime (Guilaine, 1976, 2005, 2007 ; Vaquer, 1998 ; Manen, 2000 ; Spataro, 2002 ; Perlès, 2001,2009 ; Forenbaher et Miracle, 2005,2014 ; Reingruber, 2011 ; García Puchol et Salazar García, 2017) tandis qu'une route maritime a également été privilégiée pour la diffusion du Castelnovien (Perrin *et al.*, 2009 ; Perrin et Marchand, 2017). La mer, offre à la fois des ressources alimentaires, et des facilités pour le déplacement et l'acquisition des biens (échanges). Il en résulte que si des contacts entre Mésolithiques et colons néolithiques ont eu lieu, ils se sont déroulés aux abords de ce territoire aquatique. Les données de la Méditerranée centrale et des Balkans montrent que la pratique de la pêche permet à la fois la sédentarité (et la construction d'établissements permanents) et l'accumulation de biens de subsistance (traitement des poissons dans un but de conservation et de stockage pour une consommation ultérieure) (Sampson, 2008, 2014 ; Mylona, 2010, 2011 ; Rainsford *et al.*, 2015 ; Živaljević, 2017). L'exploitation des ressources marines, que l'on sait intense dans la tradition mésolithique, a-t-elle perduré au Néolithique ancien ?

La cueillette, d'un autre côté, permet également de stocker les végétaux pour une consommation ultérieure. Alors que les données génétiques confirment les origines proche-orientales de la plupart des cultures européennes, la consommation des céréales et des légumineuses sauvages a été enregistrée durant le Mésolithique en Méditerranée centrale et dans les Balkans (Hansen, 1991; Cristiani *et al.*, 2016, 2018 ; Kotzamani et Livarda, 2018). Y-a-t-il des différences, autres que leur « l'état domestiqué », entre les espèces exploitées par les Mésolithiques et les Néolithiques? Cette exploitation des céréales et des légumineuses par les Mésolithiques peut-elle refléter des échanges avec les Néolithiques ou s'agit-il simplement d'une manifestation d'une économie mésolithique « à large spectre » (cf. Flannery, 1969).

Cette investigation sur deux types d'économies préhistoriques (pêche et cueillette) reste encore « indirecte » puisque les informations et les données de notre région d'étude sont manquantes : pour cette raison, nous nous référons à une aire géographique plus vaste (régions voisines de la Méditerranée centrale et Balkans).

D'ailleurs, pour les mêmes raisons d'absence des données et les sites datant du Mésolithique récent en Dalmatie et en Istrie, les assemblages de l'*Impressa* sont comparés aux industries castelnoviennes géographiquement les plus proches (celles du Monténégro). Cette approche indirecte suppose que le Castelnovien caractérise la production lithique des derniers chasseurs-cueilleurs-pêcheurs de la région adriatique.

Enfin, en examinant toutes les données disponibles, nous tenterons dans cette thèse de déterminer pourquoi les sites mésolithiques, et notamment ceux datant du Mésolithique récent en Adriatique orientale sont si rares et pourquoi le Castelnovien semble être absent le long de la côte croate (Dalmatie et Istrie).

	Pression	Percussion indirecte
Supports	Une régularité systématique possible, mais pas obligée	La régularité possible, mais jamais systématique
	- régularité des bords et des nervures le plus souvent	- régularité des bords et des nervures de certaines pièces
	- profil rectiligne, épaisseur constante, légèreté de la section (minceur relative) mais partie distale parfois courbée et plus fine,	profil en S, courbure en zone proximale plus prononcée (mais la forme des lames peut être liée à la position de nucléus)
	- dimensions variées (= modes différents)	- dimensions variées (néanmoins, dimensions en général supérieures aux lamelles par pression)
Talon	Divers (lisses, facettées, linéaires, dièdres...) mais concaves aussi possibles, présence d'une lèvre (si pression avec une béquille muni d'une pointe en bois)	Plutôt lisses, concaves, arrondies, mais d'autres formes possibles (néanmoins, facettées sont rares)
Point de l'impact	à l'intérieur du plan de frappe, mais plus près du bord, non visible (sauf pointe en cuivre: fissuration)	à l'intérieur du plan de frappe parfois fissuration circulaire
Bulbe	haute, diffuse, parfois une ride dessous	Diverses
Réduction de corniches	Fréquente, non obligatoire (néanmoins les corniches sont rarement gardées)	non obligatoire
Angle de chasse	Divers; $\geq 90^\circ$ ou encore -45°	entre 70° et 90°
Accidents	outrepassage, rebroussé, etc	outrepassage, rebroussé etc
Nucléus	débitage toujours unidirectionnel, formes diverses	débitage toujours unidirectionnel, formes diverses, corniches présentes

Figure 3. La reconnaissance des techniques de taille : stigmates (d'après Binder 1984,1987 ; Pelegrin, 1988, 2012 ; Inizan, 1999 ; Perrin, 2001; Briois, 2005 ; Collina, 2009, 2015 ; Guilbeau, 2010 ; Ferrari 2011 ; Binder et al, 2012 ; F. Abbès, comm. pers.)

1.5.1. Les annexes

- Une base de données ^{14}C

Étant donné le manque d'une synthèse sur le Mésolithique en Méditerranée centrale, nous traitons d'une manière critique (4.1.1.) toutes les dates ^{14}C et nous les présenterons en détail dans l'annexe. Le but principal est d'essayer de faire un cadre chrono-culturel afin de voir quels sites mésolithiques peuvent être considérés comme contemporains. Notons quand même que c'est une tâche difficile puisque nous sommes contrainte d'utiliser les données partielles et de nous appuyer sur les interprétations des tiers (fouilleurs et chercheurs). Nous avons essayé de trier les dates selon leur pertinence (annexe 2.), mais il est possible encore que nous nous trompions pour une quelconque raison. En effet, nous sommes consciente qu'il sera plus prudent d'utiliser les données de courte durée obtenues par la méthode AMS, mais si nous avons procédé comme cela, vu le manque des données, nous n'aurions eu que peu d'éléments.

En même temps, pour certains sites, nous disposons actuellement de seulement une ou deux dates ce qui n'est pas suffisant pour donner un cadre chrono-culturel précis. Dans l'attente des

futures recherches et de nouvelles publications, nous avons été contrainte de nous fonder sur ces données.

Toutes les dates radiocarbone ont été ré-calibrées dans OxCal v4.3 (Bronk Ramsey, 2009) et IntCal13 (Reimer *et al.*, 2013). Nous essayons d'indiquer toujours les dates calibrées BC, excepté quand ce n'était pas possible (ex. chapitre 3.1.2.).

D'un autre côté, pour les dates du Néolithique ancien, une telle approche s'avérait exorbitante. Ainsi, dans l'annexe nous avons listé uniquement les dates provenant de notre région d'étude et des régions voisines (Italie sud centrale, Bosnie, Monténégro), et surtout celles concernant l'*Impressa*, puisque pour le reste de la péninsule Balkanique (cultures Starčevo et Néolithique ancien grec), les données sont déjà disponibles sur http://www.14sea.org/2_dates.html.

- Un catalogue des sites

Un catalogue des sites mésolithiques et néolithiques de la région de l'Adriatique-orientale, est présenté sur forme de fiches dans l'annexe 3.

Enfin, quatre grandes questions de cette thèse peuvent être résumées comme suit:

1. Hormis la raison d'un manque de recherche, pourquoi les sites mésolithiques sont si rares et pourquoi le Castelnovien est absent ?
2. Quelles sont les possibles « zones de contacts » entre Mésolithiques et Néolithiques ; en quoi consistent les possibles traditions mésolithiques au Néolithique et quelles sont les innovations propres au Néolithique ?
3. La production lithique des premiers agro-pasteurs de l'*Impressa* reflète-elle des traditions castelnoviennes ou est-elle en rupture ?
4. Quelle est la place du Mésolithique et du Néolithique adriatique dans le contexte plus large de la Préhistoire balkano-méditerranéenne ?

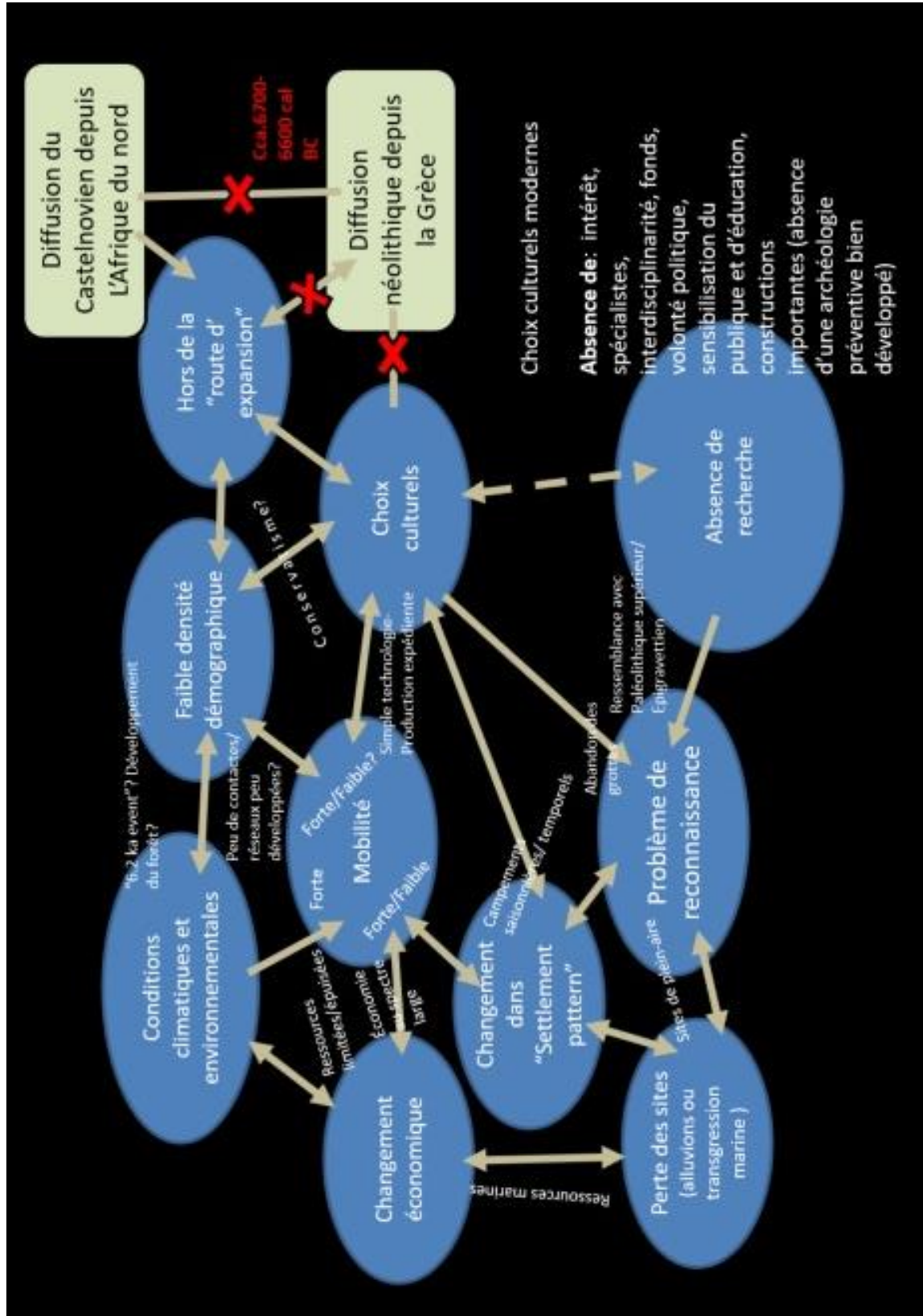


Figure 4. Représentations schématique des facteurs possibles pour une absence du Castelnozien dans la région Adriatique- orientale

Chapitre 2. La néolithisation de la côte adriatique : bilan critique du contexte régional et interrégional

2.1. L'origine du Néolithique balkanique : bilan « hors » de la zone dite *Impressa*

Le littoral et son arrière-pays sont caractérisés par la production de céramique de type *Impressa* signalant une voie maritime de la Néolithisation; par contraste, la partie terrestre de la péninsule balkanique connaît une diffusion néolithique continentale : vers ca. 6200-6100 cal BC, le long des grandes vallées fluviales apparaissent plusieurs groupes culturels distincts (Starčevo, Karanovo I-II, Criș, etc). Ces groupes culturels sont parfois désignés sous le même dénominateur commun, le « *First temperate Neolithic* » (Nandris, 1970).

Au sud de la péninsule balkanique, le début du Néolithique en Grèce dit « Néolithique initial » est sensiblement plus ancien, ca. 6700 cal BC, et suppose aussi une diffusion maritime. Alors que l'introduction du Néolithique en Europe a été jadis considérée comme une diffusion par une voie unique depuis l'Anatolie vers la Grèce, puis de la Grèce vers la Bulgarie en longeant les vallées de la Struma et du Vardar/Axios (Perlès, 2010), C. Perlès voit (au moins) deux voies distinctes de pénétration néolithique dans les Balkans : l'une depuis l'Anatolie vers la Bulgarie (puis en Macédoine et vers les Balkans centraux) et l'autre dont l'origine exacte est difficile à cerner (mais plus probablement depuis le Proche-Orient) vers la Grèce. Alors que, selon C. Perlès le Néolithique ancien du Bulgarie ne résulte pas du Néolithique ancien grec, il est possible qu'une partie de la Bulgarie (Bulgarie méridionale) ait été néolithisée depuis la Grèce (*via* la vallée de la Struma), c'est-à-dire que le Néolithique bulgare résulte de plusieurs voies distinctes de pénétration néolithique et parmi elles une passant par la Thrace et l'autre par la vallée de la Struma (pour les détails voir Gurova, 2012).

Cette hypothèse pourrait expliquer la rareté des outils en « silex balkanique » dans les phases les plus anciennes (ca. 6150-5920 cal BC) de Kovačevo, un tell située à la frontière gréco-bulgare (vallée de la Struma). Le « silex balkanique », souvent présent sous la forme de lames retouchées par enlèvements semi-abrupts (bi)latéraux est considéré comme un élément caractéristique de la Néolithisation en Bulgarie. Sa plus ancienne apparition est enregistrée sur le site Dzhuljunitsa, en Thrace bulgare vers 6300-6100 cal BC (Gurova, 2012, voir 5.3.3.).

Néanmoins, les données matérielles et les dates au radiocarbone disponibles soutiennent le modèle des origines multiples du Néolithique en Europe (Perlès *et al.* 2013).

De plus, selon Perlès (Perlès *et al.*, 2013), le Néolithique ancien grec (celui de Crète et de Grèce méridionale) précède de 300 à 500 ans le Néolithique ancien bulgare ; il est aussi plus ancien que le Néolithique anatolien (daté ca. 6600/6500cal BC).

Ce Néolithique ancien pourrait alors avoir pour origine le Proche-Orient, plutôt que l'Anatolie.

Toutefois, selon A. Reingruber les nouvelles datations ¹⁴C statistiquement traitées (par modélisation bayésienne) remettraient en question ces dates grecques les plus anciennes (Reingruber, 2015). Reinburger rejette les plus anciennes dates au radiocarbone de Franchthi (ca. 7000 cal BC) en les considérant comme non fiables car obtenues sur charbon ; elle les attribue non pas à un Néolithique initial, mais au Mésolithique final. Selon elle, les dates les plus anciennes que l'on puisse retenir proviennent de l'Égée méridionale (sites Franchthi en Péloponèse, Knossos en Crète et Ulucak en Anatolie). Le début de ces occupations, probablement de courte durée, se place entre ca. 6700-6500 cal BC (Néolithique initial), soit quelques siècles après l'introduction de la poterie en Anatolie centrale et sud-occidentale (ca. 6900 cal BC). Une origine anatolienne n'est donc plus exclue.

Un autre problème est souvent soulevé dans la Néolithisation des Balkans, ou plus précisément en Grèce, la question de l'existence d'une phase « acéramique » (cf. Nandris, 1970 ; Theocharis, 1973 ; Gimbutas *et al.*, 1989 ; Bloedow, 1991 ; Perlès, 2001 ; Kostakis, 2003 ; Reingruber 2015).

Cette phase – qui est une véritable période, soit le PPNA et le PPNB, au Proche-Orient – a été signalée pour la première fois en Grèce par Milojčić en 1956 durant les fouilles des niveaux plus anciens d'Argissa Magoula (Milojčić, 1959). Ensuite, cette phase a été reconnue par Theocharis sur plusieurs sites grecs: Sesklo, Soufli, Gediki and Achilleion – notons qu'il ne s'agit là que de petits sondages (Reingruber, 2015).

Néanmoins, une stade « acéramique »/ « précéramique » autrefois questionnée est en général rejetée aujourd'hui (Nandris, 1970 ; Gimbutas *et al.*, 1989 ; Bloedow, 1991 ; Perlès, 2001 ; Kostakis 2003 ; pour les détails voir Perlès, 2001 et Reingruber, 2015).

Une autre question concernant le Néolithique ancien balkanique est l'existence d'une phase à céramique « monochrome », c'est-à-dire sans décor, qui précéderait d'autres expressions techniques et esthétiques (poterie peinte, imprimée) ; cette phase monochrome caractériserait les plus anciens horizons néolithiques des Balkans.

Ce terme « monochrome » a, à l'origine, été utilisé pour décrire l'horizon le plus ancien d'Hacilar en Anatolie centrale où, dans les couches IX-VI, la céramique monochrome représente 90% de l'assemblage céramique (Krauß, 2011).

Les horizons à céramique monochrome (« red-slipped ») ont été signalés en Bulgarie (Krañitsi, Koprivets, Poljanica, Džuljunica), en Grèce (Théopetra, Sidari), dans la culture de Starčevo (Dimitrijević, 1969 ; Sordinas, 1969 ; Garašanin, 1979 ; Stefanova, 1996 ; Kyparissi Apostolika, 2000 ; pour les détails voir aussi Perlès, 2001 ; Krauß, 2011 ; Šošić et Hršak, 2015), « Starčevo-Impressa » (Obre 1) (Benac, 1972/1973), mais aussi sur le littoral adriatique (Müller, 1988; Radić, 2005).

L'existence d'une telle phase a été déjà critiquée, par exemple par J.K. Kozłowski (2003) et plus récemment réexaminée par R. Krauß (2011) qui souligne la présence de la céramique peinte dès le début du Néolithique en Bulgarie, même si la « céramique monochrome »

domine. En ce qui concerne son caractère et sa différenciation chronologique en Grèce, elle a été déjà mise en doute par J. Nandris (1970) et aussi par C. Perlès (2011).

Dans la culture de Starčevo dans les Balkans centraux, l'existence d'une phase monochrome précédant la céramique peinte a été critiquée par S. Perić (1999).

Reingruber (2011), a souligné, avec raison, une définition inadéquate de ce terme « monochrome » dans la description des assemblages céramiques et donc un risque d'interprétations trompeuses. Une remarque comparable a été faite par Forenbaher et Kaiser (2006) pour son utilisation dans le Néolithique ancien adriatique.

2.1.1. La néolithisation de la Grèce

À cause de sa position géographique, la Grèce est le premier pays européen colonisé par les Néolithiques anatoliens et/ou proche-orientaux. Les dates au radiocarbone indiquent que ces événements ont commencé vers 6700 cal BC ce qui signifie que la Grèce, ou plus précisément la Grèce méridionale, a été néolithisée environ 700 ans avant la région adriatique.

Alors que les questions sur le début, le caractère et l'origine du Néolithique grec restent encore ouvertes, les indices de présence de populations mésolithiques en Égée à l'aube de la néolithisation se multiplient. Ainsi la circulation de l'obsidienne de Mélos sur un vaste territoire a conforté l'idée de l'existence des réseaux maritimes pré-néolithiques en Égée avec une maîtrise de la navigation, de la pêche (hauturière) et une vaste distribution de l'obsidienne (Perlès, 2001 ; Broodbank, 2006 ; Laskaris, *et al.* 2011 ; Reingruber, 2011 ; Sampson, 2014 ; Horejs *et al.*, 2015). Des études paléogénomiques ont été conduites récemment sur des restes humains mésolithiques et néolithiques de l'Égée ; ils indiquent un lignage proche-oriental des mésolithiques (Hofmanova *et al.*, 2016). Les constructions circulaires de Maroulas (sur l'île de Kythnos) peuvent également indiquer des contacts pré-néolithiques entre l'Égée et le Proche-Orient (Sampson, 2014). C. Perlès (1987, 1990, 2001, 2013) a toujours soutenu un rôle non négligeable des derniers chasseurs-cueilleurs.

Le territoire de la Thessalie, jadis considéré dépourvu d'occupations mésolithiques, supposant la « colonisation d'un espace vide » a récemment livré des preuves d'une occupation humaine à l'aube de la néolithisation (soit la sépulture d'Avgi dans la grotte de Théopetra, datée de *circa* 7000cal BC ; voir 4.1.2.)

Selon C. Perlès, le Néolithique initial grec (durant la première moitié de 7^{ème} millénaire BC) résulte d'une acculturation des derniers chasseurs-cueilleurs : les assemblages lithiques, la consommation des mollusques marins et les ornements indiquent une continuité entre le Mésolithique final et le Néolithique initial (Perlès *et al.*, 2013).

L'interprétation de K. Kostakis se rapproche de celle de Perlès ; selon lui, un substrat mésolithique est possible, mais il est aujourd'hui peu visible- car il s'agissait d'occupations de courtes durées, exploratrices, qui n'ont pas laissé derrière elles de grands tells (Kostakis,

2003). Pour Kostakis, ces premières rencontres entre chasseurs-cueilleurs et agro-pasteurs (phase transitionnelle) ont eu lieu entre 7000 et 6600 cal BC en considérant que les premières occupations « acéramiques »⁸ de Franchthi précèdent de quelques siècles les premières occupations de Thessalie.

Reingruber (2011,2015) d'un autre côté, est plus dubitative sur l'existence d'une phase acéramique, mais laisse la possibilité d'un tel épisode visible uniquement en Égée méridionale, soit pas plus ancien que *circa* 6700-6500 cal BC. Selon elle, le Néolithique grec ne résulte pas d'une colonisation, mais d'une/des interaction(s) des chasseurs cueilleurs locaux et des nouveaux arrivés qui ne sont pas colonisateurs, mais plutôt « des groupes maritimes fortement mobiles » (Reingruber, 2011).

Reingruber (2011) stipule que les plus anciens sites néolithiques (EN1) sont en fait très rares et en général dépouillées des traits caractéristiques du « Neolithic package » comme les briques en terre crue, les sols en plâtre ou en chaux, les foyers complexes, les banquettes en pisé, les faucilles en os, les pintadères et certains types de figurines. Ces éléments n'apparaissent pas avant la phase ENII ou même le Néolithique moyen. Elle voit aussi des traits mésolithiques dans l'architecture (construction des habitats « légers » consistants en des poteaux fins et des murs de pisé), les pratiques funéraires (inhumation et crémation), la circulation d'obsidienne et « une technologie lithique moins complexe qu'en Anatolie » (Reingruber, 2011). Pourtant, son dernier argument n'est pas valide puisque la technologie lithique néolithique de Grèce est dès le début caractérisée par une stratégie de production « complexe » (matières premières exogènes, techniques de pression élaborées ; y compris la pression au levier) qui ne la différencie pas de celle de l'Anatolie (Perlès, 1990,1991, 2001, 2004 ; Binder, 2007 ; Guilbeau et Perlès, 2017).

2.1.2. La culture de Starčevo et la néolithisation des Balkans centraux (Serbie et Croatie continentale)

Le Néolithique ancien des Balkans centraux est caractérisé par la culture de Starčevo et date de *circa* 6000 à 5400 cal BC (Whittle *et al.*, 2002; Reingruber et Thiessen, http://www.14sea.org/2_dates.html ; Botić, 2017). La culture de Starčevo fait partie d'un même complexe techno-culturel dit « Starčevo-Körös-Criș » ; les différences entre ces cultures sont de fait plutôt politiques puisqu'elles se calquent notamment sur les frontières actuelles. Ainsi, la culture de Starčevo s'étend sur la partie continentale de l'ex-Yougoslavie : Monténégro, Serbie, Bosnie et Croatie de l'est, la culture Criș couvre la Roumanie et celle de Körös la Hongrie méridionale⁹ (fig. 5). De même, la culture de Starčevo s'apparente aux autres cultures balkaniques contemporaines caractérisées par une céramique peinte (ca. 6200-

⁸ L'existence d'une phase « acéramique » a jadis été interprétée comme la preuve d'un développement graduel du Néolithique, sur un substrat mésolithique (ex. Milojević et Theocharis)

⁹ De plus, Criș est le nom roumain et Körös, le nom hongrois de la même rivière

5100 cal BC): Anzabegovo en Macédoine (ARYM), Kolsh et Vashtëmi-Podgorie en Albanie, Protosesklo en Grèce du nord et Karanovo I-II en Bulgarie (Demoule, dans Leroi-Gourhan, 2005 [1988]. Ces ensembles sont parfois englobés sous le terme « *First temperate Neolithic* » (Nandris, 1970 ; Tringham, 2000 ; Krauß, 2011).



Figure 5. Extension de la culture Starčevo (encerclé) (fond de carte : E. Tessier)

La production céramique de Starčevo est caractérisée par une poterie grossière décorée d'impressions ou de coulées de barbotine et une céramique fine peinte (Demoule, dans Leroi-Gourhan, 2005). Entre les années 50 et 70, plusieurs chercheurs locaux ont essayé de proposer la chronologie relative du Starčevo en plusieurs phases (V.Milojčić, D. Garašanin, S. Dimitrijević, M. Garašanin et N. Tasić pour les détails voir Šošić Klindžić et Hršak, 2015), mais cette périodisation mérite d'être révisée, notamment en prenant en compte les dates au radiocarbone.

Les sites sont localisés dans les vallées des grandes rivières ou autres cours d'eau, parfois sur de légères élévations, toujours près de terres fertiles (la plaine de Pannonie est caractérisée par les sols noirs de type « tchernoziom », développés sur du lœss, riche en humus et donc très fertiles).

Malheureusement, alors que des nombreux sites sont connus (pour les seules Croatie et Serbie environ 200 sites sont enregistrés durant les prospections) (Šošić Klindžić et Hršak, 2015), peu de sites ont été fouillés et rares sont ceux ayant fait l'objet d'études extensives et publiées.

Pourtant, à la différence de sites grecs et bulgares caractérisés par la formation de *tells*, à l'exemple des sites proche-orientaux, les sites du Starčevo ont été, dans la majorité de cas, occupés pendant une seule phase.

Alors que ces différences dans l'habitat peuvent être considérées comme déterminés par l'environnement - les tells caractériseraient les environnements plutôt secs (Tripković, 2015)-, l'apparente rareté des maisons rectangulaires dans la culture de Starčevo est étrange. Des structures en fosses ovales, souvent irrégulières, ont été fouillées et interprétées comme des maisons semi-enterrées qui représenteraient un type dominant d'architecture dans les Balkans centraux (pour les détails voir Tripković, 2015).

Elles ont parfois été interprétées comme révélatrices de traditions mésolithiques (Dimitrijević, 1979) et/ou encore comme témoins d'une certaine mobilité des premières sociétés néolithiques du Starčevo (Greengeld et Jongsma, 2005 ; Botić, 2017).

Alors qu'une partie de ces fosses peut représenter les constructions de type semi-enterré, la fonction d'autres structures irrégulières reste encore à éclaircir.

Les études archéozoologiques et paléobotaniques sont encore manquantes, mais la majorité des auteurs soulignent une économie fondée sur l'exploitation d'espèces domestiquées, mais où la chasse et la pêche jouent un rôle non négligeable (Trbojević Vukičević, et Babić, 2007 ; Botić, 2016 ; Vitezović, 2016).

L'importance de la pêche est notamment mise en évidence par les données provenant de la région des Portes de Fer (Lepenski Vir et Padina notamment) où une économie basée sur les ressources halieutiques caractérise à la fois le Mésolithique récent (ca. 7400-6300/6200 cal BC) et la « phase transitionnelle » (ca. 6300/6200-5900 cal BC) tandis qu'au Néolithique ancien ca. 5900-5500 cal BC), la pêche complète les ressources d'une économie essentiellement agro-pastorale (Živaljević, 2017).

Il reste à établir cependant dans quelle mesure ces données reflètent les particularités régionales (propres à la région des Portes de Fer, une gorge entre la Serbie et la Roumanie) et si ce modèle peut être appliqué à la plaine de Pannonie.

Les sites des Portes des Fer ont livré les plus importants sites mésolithiques des Balkans : la phase transitionnelle (ca. 6300/6200-5900 cal BC) est caractérisée par l'apparition de maisons trapézoïdales (aux sols solides calcaires), d'une sculpture ichtyomorphe, de récipients en céramique et d'outils en pierre polie, mais dont l'économie vivrière resterait fondée sur la prédation (pêche et chasse) (Borić, 2002, 2008, 2011; Borić et Dimitrijević, 2009 ; Živaljević, 2017).

Hors de cette zone restreinte, il est possible que les sites mésolithiques de plein-air, proches des grandes rivières soient aujourd'hui enterrés sous d'épais dépôts alluviaux.

Les occupations en grotte sont également rares ; dans les zones où les grottes sont nombreuses (Serbie centrale-sud, Bosnie, Monténégro) leur occupation au Mésolithique est attestée uniquement au Monténégro (voir 4.2.1.1.3. et 4.4.).

La culture matérielle de la culture du Starčevo montre des éléments typiquement anatoliens et proche-orientaux (figurines anthropomorphes et zoomorphes, « tables d'offrande », céramique peinte, pintadères, faucilles à emmanchement en os...). Certains auteurs soulignent cependant quelques traditions mésolithiques observées dans les assemblages lithique et osseux. Ainsi, l'industrie « microlithique », qualifiée comme telle par la présence de microlamelles et trapèzes dans l'assemblage de Donja Branjevina (Voïvodine, Serbie) a été parfois interprétée comme issue de traditions mésolithiques (Šarić, 2006, 2014 ; Kozłowski, 2009). Concernant la production de mobilier en os du Starčevo, S. Vitezović l'interprète comme un assemblage typo-technologique mixte où les traits proche-orientaux dominent, mais où de possibles traditions mésolithiques sont également présentes (Vitezović, 2016). Ces dernières sont notamment visibles dans la production des pointes des projectiles, les pièces à retoucher, et aussi sur les divers outils sur bois de cerf ou sur défenses de sanglier.

Nous avons également eu l'occasion de voir une partie de la production lithique du Starčevo (c'est-à-dire les matériels croates) et selon nous certains éléments -soit une production locale, un débitage des lamelles d'une largeur moyenne de 11 mm par percussion indirecte, des talons larges et facettés et des corniches non systématiquement abrasées- rappelant les procédés techniques observés dans la production castelnovienne en Italie méridionale et au Monténégro peuvent également refléter certaines traditions mésolithiques (traits castelnoviens) (5.3.1.).

2.2. La néolithisation des “Zones de transition“ : Bosnie et Monténégro

Nous avons décidé de traiter ensemble ces deux pays, anciennes républiques de l'ex-Yougoslavie, puisque les deux, par leur position géographique, se situent entre deux zones de pénétration néolithique dans les Balkans: l'une continentale et l'autre maritime, soit entre deux zones culturelles, celle du « Starčevo » et celle de l'« *Impressa* ». Les préhistoriens yougoslaves ont également évoqué l'existence d'une « zone de contacts », ou « zone de transition », située au centre de la Bosnie et caractérisée par un certain mélange culturel de deux courants donnant la naissance à une culture dite « Starčevo-*Impressa* » (Benac, 1973 ; Čović, 1979). Cette dernière est reconnue notamment sur le site multi-stratifié d'Obre I (phases 1, 2 et peut-être 3), situé en Bosnie centrale¹⁰. Notons aussi que les deux cultures Starčevo et *Impressa* se « rejoignent » dans la grotte d'Odmut au Monténégro, mais d'une façon diachronique, où la phase 2a est associée à Starčevo et la phase 2b à l'*Impressa* (Marković, 1974, 1985, 2006 ; Batović, 1979).

Les termes « *Impressa* » et « décor *imprimé* » doivent être explicités – on note la présence de ces styles dans les assemblages grecs et balkaniques (voir 3.2.2.). Sans une révision des vestiges céramiques, il est impossible de dire si cette division est pertinente: existe-il vraiment

¹⁰ Récemment le Néolithique ancien de Safetova Bašća près Tuzla est décrit également comme «Starčevo-*Impressa* » (Vander Linden et al. 2014)

une culture composée (*Starčevo-Impressa*) et où se trouve la frontière entre ces deux cultures néolithiques ?

D'une manière générale, la chaîne montagneuse des Dinarides constitue la ligne de séparation entre ces deux courants culturels et on peut conclure que l'*Impressa* est limitée à l'Herzégovine et au Monténégro littoral (soit la partie sud-occidentale) et le Starčevo à la Bosnie et au Monténégro continental.

Nous présenterons d'abord de brefs historiques des recherches puis l'état actuel des recherches dans deux pays avant de présenter le faciès *Impressa* dans 2.3.1.3.

La Bosnie –Herzégovine

Le Néolithique en Bosnie et Herzégovine est encore peu connu par manque de recherches et sans doute aussi par le manque d'intérêt qu'on lui a porté hors du cadre de l'ex-Yougoslavie. Cela est surtout lié à deux faits principaux : la stagnation des recherches pendant une douzaine d'années¹¹, suite à la guerre en ex-Yougoslavie et la situation peu stable dans le pays, dont a pâti l'archéologie pendant la période post-guerre¹². Ainsi on peut diviser les recherches en Bosnie –Herzégovine en deux¹³ périodes principales :

- la période yougoslave : après la seconde guerre mondiale jusqu'à la guerre de Yougoslavie (1945-1990) : de nombreux sites ont été fouillés et étudiés, ce qui a permis l'établissement d'un cadre-chrono culturel des cultures néolithiques en lien avec les cultures des régions voisines
- post- guerre, la création de l'état de la Bosnie –Herzégovine – et juste après les années 2000 après une longue stagnation- les recherches ont repris, notamment en collaboration internationale : le plus grand projet a concerné le site Okolište près de Visoko (à 40 km au nord de Sarajevo en Bosnie centrale) où les fouilles menés par Université de Kiel ont mis au jour un village daté du Néolithique moyen/récent (Kakanj / Butmir (Hofmann 2013) et récemment le Projet Eurofarm (2012- 2017) sous la direction de M. Vander Linden (University College London) où plusieurs sites ont été fouillés (Jovanović *et al.*, 2014 ;Vander Linden *et al.*, 2014b).

¹¹ La guerre en Bosnie a duré de 1992 à 1995, mais les fouilles n'ont pas repris avant 2000. En fait, les seules recherches menées en Bosnie pendant les années 2000 (2000-2009) sont les projets du Musée régional de Sarajevo en collaboration avec l'Institut archéologique allemand (site d'Okolište déjà mentionné et deux sites près de Gorazde, au sud-est de la Bosnie : Lug (Culture de Vinča) et Jagnilo à Župčići (Culture de Lisičić) (Kapetanović, 2015)

¹² Le musée national de Sarajevo a été durement bombardé pendant la guerre : son directeur à l'époque (Rizo Šijarić) y a même perdu la vie. Le Musée a repris le travail quelques années plus tard, mais fut fermé de 2012 à 2015 suite aux malversations financières et politiques. Depuis sa réouverture de nombreuses institutions internationales aident financièrement le Musée, y compris l'Ambassade de France ; l'État (ni la ville de Sarajevo) n'ont même pas versé un seul centime (<https://www.oslobodjenje.ba/o2/kultura/puko-prezivljavanje-zemaljskog-muzeja-bih>). Actuellement, personne n'est en charge pour le Néolithique au Musée National de Sarajevo bien que des nombreuses collections néolithiques y soient conservées.

¹³ À cela peut s'ajouter une première phase, initiale, la période austro-hongroise (fin du 19ème siècle) pendant laquelle le site de Butmir, qui a donné le nom à la culture néolithique récente, a été fouillé.

Comme nous l'avons déjà indiqué (*supra*), pendant la deuxième phase/phase yougoslave, le cadre chrono-culturel a été établi, divisant le territoire de la Bosnie-Herzégovine en trois sphères culturelles : l'une méridionale au sud-ouest de pays, à l'hinterland de la mer Adriatique (Herzégovine) et caractérisé par la culture *Impressa* ; une nord-orientale, dont les sites sont concentrés notamment dans les plaines de grandes rivières (Sava) et associés à la culture de Starčevo (qui caractérise le premier Néolithique des Balkans centraux), et une établie au centre du pays et caractérisée par un certain mélange culturel de deux courants donnant naissance à une culture dite Starčevo-*Impressa* (Benac, 1973 ; Čović, 1979). Cette dernière est reconnue notamment sur le site d'Obre I (phases 1, 2), site de référence pour le Néolithique ancien bosniaque (fig. 6). Ce site a livré plusieurs dates au radiocarbone plaçant les occupations du Starčevo entre ca. 5800 et 5500 cal BC, qui restent à ce jour les plus anciennes dates du Néolithique en Bosnie- Herzégovine (Gimbutas, 1974 ; Van der Linden *et al.*, 2014b).

Plusieurs sites néolithiques ont été fouillés et étudiés au cours des recherches menées par l'« Eurofarm projet » (2012-2017, sous la direction de Marc Vander Linden). Ces sites sont notamment situés en République serbe de Bosnie (collaboration avec le Musée de Banja Luka) et explorés par les projets « Prehistoric landscapes across the Sava » (University of Cambridge, University of Leicester, The Museum of Republic of Srpska and Institute for Protection of Cultural, Historical and Natural Heritage of the Republic of Srpska) en 2010, et depuis 2011 par le projet « Paleolithic of Rastuša Cave » (Jovanović *et al.*, 2014, Vander Linden *et al.*, 2014).

Monténégro

Le Monténégro est, d'un point de vue géographique et culturel, souvent divisé en trois principales régions : au sud-ouest, la région adriatique (le littoral avec l'hinterland; les vallées de Zeta et Bjelopavlička) ; au nord-est, la zone autour des fleuves Lim et Tara (les bassins de Pljevlja, Bjelopolje et Berane avec les vallées de Čehotina, Tara et Lim) et au nord, la région de Piva (vallées de Komarnica, Vrbnica et Piva) (Borovinić *et al.*, 2017).

En ce qui concerne la région de l'Adriatique-orientale, c'est au sud-ouest du Monténégro, près de la frontière avec l'Herzégovine que la céramique *Impressa* a été identifiée pour la première fois en 1954, dans l'abri Crvena Stijena. Directement sous les couches néolithiques, un épais niveau d'occupation sans céramique a été mis au jour et associé au Mésolithique, et notamment au Capsien (Benac, 1957 ; Benac et Brodar, 1958). Aussitôt on a établi une continuité dans l'économie et la production lithique des niveaux méso- et néolithiques, faisant de l'abri un site de référence pour revendiquer une néolithisation « autochtone ». Dans les années 70, des fouilles de sauvetage ont été menées dans la grotte d'Odmut, dans la zone montagneuse du Monténégro nord-occidental. Ici, la même situation qu'à Crvena Stijena a été observée— les plus anciennes couches néolithiques sont caractérisées par de la céramique, une faune sauvage et une industrie lithique très semblable aux industries des couches sous-jacentes mésolithiques (Marković, 1974, 1985; Srejović, 1974).

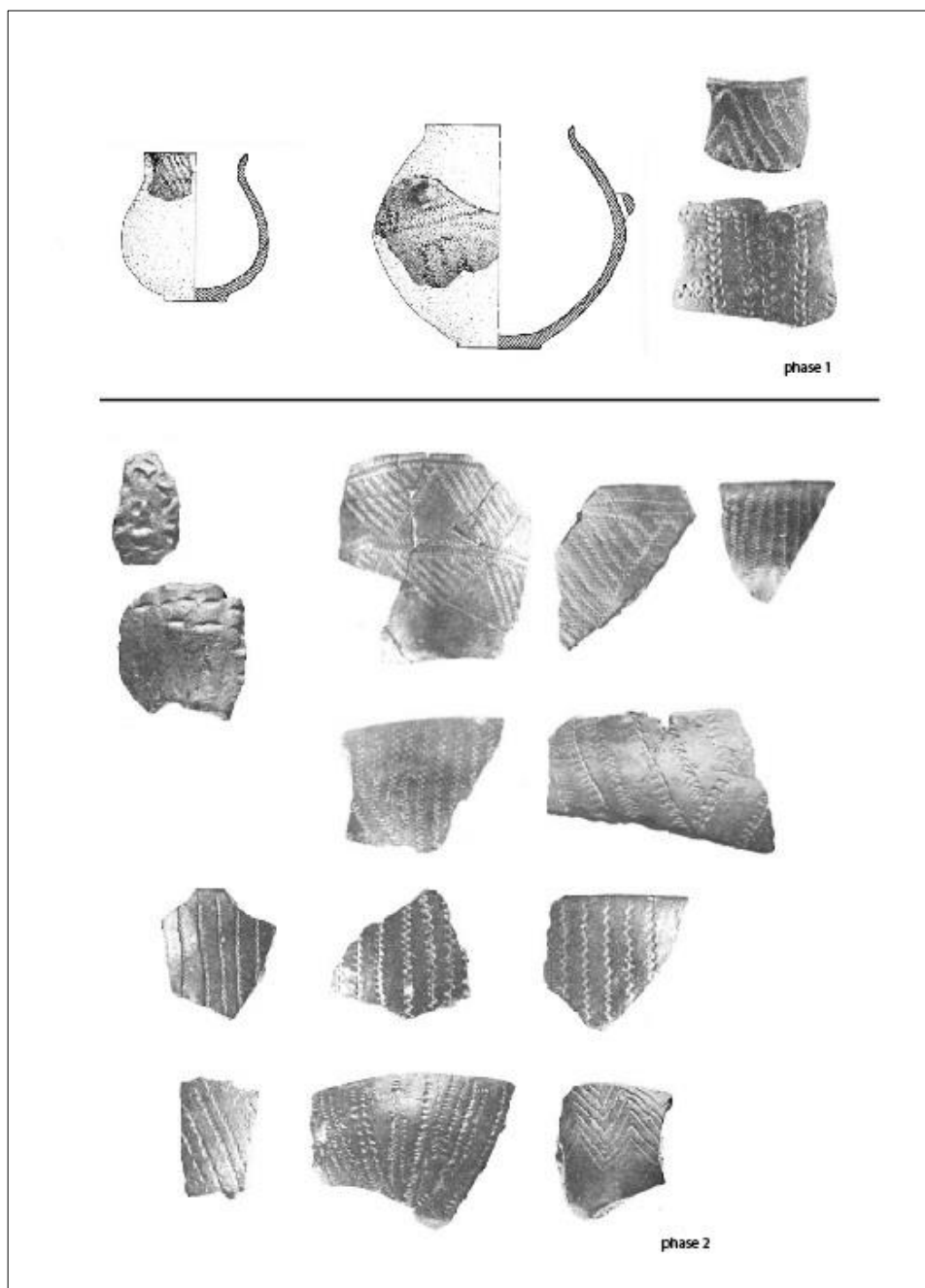


Figure 6. Obre 1 (phases 1 et 2) céramique Impressa (Benac, 1973, modifié), sans échelle

De plus, l'industrie lithique a été rapidement corrélée à celle de Crvena Stijena et, pour les chercheurs locaux, une néolithisation « autochtone » est devenue évidente. Une douzaine d'années plus tard, une situation presque identique a été rencontrée dans la grotte de Vruća, au sud-est du Monténégro, près de Podgorica (Đuričić, 1997). Cette fois l'industrie lithique a été caractérisée comme castelnovienne (voir aussi 2.3.1.3.).

Pendant la période yougoslave, plusieurs autres grottes et de rares sites de plein-air ont été mis au jour, comme par exemple, Kremeštica et Beran Krš près de Berane (associés au Néolithique récent) (Marković, 1985, 2006).

La construction de l'autoroute Boljare- Bar est actuellement en cours, passant en partie par la plaine de Podgorica et le lac de Shkodra jusqu'au littoral. Il s'agit ici de zones fortement susceptibles d'abriter des sites de plein air : nous espérons que les sites éventuels seront signalés et étudiés. Néanmoins, notons que récemment un site néolithique, Doganje près de Pljevlja, a été détruit par des travaux sur une mine de charbon et ce, malgré les efforts des archéologues locaux¹⁴.

Récemment de nouvelles fouilles ont été menées dans la région : dans la grotte Vrbička (par le « Hidden foods », projet en cours sous la direction d'Emmanuela Cristiani) et les grottes de Seocka et Vruća, par le projet 'Eurofarm' (2012-2017, sous la direction de Marc Vander Linden) (Vander Linden, *et al.* 2014a ; Cristiani et Borić, 2016 ; Borojević *et al.*, 2017). Au sein de ce même projet, les fouilles de la grotte de Vruća, un site castelnovien/*Impressa* fouillé dans les années 80, ont repris.

Néanmoins, on ne connaît encore à ce jour aucun site *Impressa* de plein air.

Malgré quelques incohérences stratigraphiques, quelques dates sont disponibles pour les occupations néolithiques à Odmuť (Marković, 1985). Ainsi cinq dates proviennent de la couche 2 :

- Deux dates provenant de la couche la plus ancienne IIA caractérisée selon Marković (1974, 1985) par de la céramique de type Starčevo : SI-2217 :6047- 5705 cal BC et SI-2219 : 6012-5666 cal BC
- Pour une autre date la position stratigraphique n'est pas claire (provient-elle de IIA Starčevo ou de IIB *Impressa* ?) mais elle correspondrait toutefois au Néolithique ancien : SI-2222 : 5985-5636cal BC (4.1.1.6.)
- La couche IIB, le niveau plus récent du Néolithique ancien associé, selon Marković (1974, 1985), à la culture *Impressa* a livré deux dates : SI-2223 : 5623- 5343cal BC et z-412 : 5912-5471 cal BC.

Malheureusement toutes ces dates ne sont pas précises : elles ont un écart type important et ont été obtenues sur charbon. Ces dates indiquent que le début du Néolithique à Odmuť se place entre ca. 6050 et 5600 cal BC et que l'occupation *Impressa* est probablement plus récente (ca 5600-5300).

Aucune date ¹⁴C ne provient de la couche néolithique III de Crvena Stijena, mais récemment deux dates ont été obtenues sur les harpons en os de la grotte de Vruća et associées au Néolithique ancien (*Impressa*) : 5980–5750 cal BC (OxA-28274) et 5880–5710 cal BC (OxA-32282) (Borić *et al.*, 2015 cité par Borovinić *et al.*, 2017).

¹⁴ <http://www.dan.co.me/?nivo=3&rubrika=Regioni&clanak=572176&datum=2016-11-08>

2.3. La néolithisation des régions de l'*Impressa*

Les régions littorales des Balkans, comme toute la péninsule Italique sont, dans les phases les plus anciennes du Néolithique, caractérisées par le développement d'un style de céramique spécifique à décor par impressions dont les motifs sont imprimés à l'aide d'un instrument pointu, d'un doigt ou d'un bord de coquillage (*Cardium*). Cette façon de décorer la poterie caractérise, de fait, les manifestations les plus anciennes du Néolithique de toute la Méditerranée

2.3.1. La néolithisation de l'Adriatique orientale (région d'étude)

La région Adriatique orientale comprend plusieurs régions historiques et/ou administratives englobant plusieurs pays. Nous avons divisé la région en plusieurs zones : Karst, Istrie et Kvarner, Dalmatie septentrionale, Dalmatie méridionale, Herzégovine, Monténégro méridional, Albanie méridionale et Épire (3.1.1.). La division que nous employons *infra*, nous a paru la plus pertinente pour la problématique de la néolithisation.

2.3.1.1. La néolithisation de l'Istrie du sud et du Kvarner – un regard critique sur l'état des connaissances

Aujourd'hui il est convenu que la céramique *Impressa* n'a pas atteint le nord de l'Istrie ni le Karst de Trieste (Barfield, 1972 ; Biagi et Voytek, 1993 ; Biagi, 1995 ; Montagnari Kokelj, 1993 ; Velušček, 1997 ; Forenbaher et Miracle, 2006 ; Forenbaher, 2014 ; Forenbaher et Miracle, 2014). Les tessons *Impressa* trouvés sur les îles kvarniennes et le sud de l'Istrie indiqueraient alors la limite septentrionale de sa diffusion (fig. 14, 30).

Toutefois, la ligne de séparation entre les cultures *Impressa* et Danilo reste floue: la majorité des sites istriens est concentrée dans l'extrémité sud, mais on trouve des traces d'*Impressa* plus ou moins évidentes en allant vers le nord (3.1.3.1) : à Vela Gromače près de Kavran (plusieurs tessons signalant une occupation *Impressa* détruite par le tell de l'Age de bronze), la grotte de Ljubić (seulement deux tessons, sans traces d'occupation), l'abri Šeraja (Canal de Lim, le fouilleur note de présence d'*Impressa*) et Sv. Mihovil à Bale (8-9 tessons dans un contexte mélangé *Impressa*/Danilo/Hvar) (Forenbaher et Miracle, 2006 ; Komšo, 2007 ; Zlatunić, 2007 ; T. Percan, comm. pers.)

En ce qui concerne le Kvarner, les sites Vela Spila sur l'île de Lošinj (Mirosavljević, 1962, 1968) et Jami na Sredi (Mirosavljević, 1959, 1962) sur l'île de Cres ont été souvent cités dans la littérature traitant de la transition Mésolithique/Néolithique dans l'est de l'Adriatique

(Batović, 1978 ; Benac, 1978, 1987 ; Marijanović, 2009 ; Templer, 2016). En plus de ces deux grottes, un faciès *Impressa* est enregistré dans une autre grotte, Vorganska peć sur l'île de Krk (Miroslavljević, 1962 ; Benac, 1987 ; Müller, 1994 ; Forenbaher et Miracle, 2006 ; Sirovica *et al.*, 2017). Les occupations de ces grottes ont servi de preuves à une néolithisation autochtone, sur la base d'une continuité dans l'économie de subsistance (chasse) et dans la production lithique.

Pourtant, les nouvelles fouilles effectuées à Vela spila (Lošinj) en 2004 (Komšo *et al.*, 2004) et les interprétations des nouvelles données donnent une image complètement différente. Les dates AMS récemment obtenues à partir de couches mésolithiques à Vela Spila (Lošinj) se placent au Préboréal (entre ca. 9300 et 8700 cal BC), ce que corrobore l'assemblage lithique identifié¹⁵ comme étant du Mésolithique ancien (Forenbaher *et al.*, 2013). De même, les récentes analyses de faune par Pilaar Birch (2017) montrent clairement une économie de subsistance orientée vers l'élevage des ovicaprinés (soit 94% de la totalité de la faune) dès le Néolithique ancien pendant lequel la chasse n'a pas du tout été pratiquée, ce qui indique une rupture avec la période précédente (Pilaar Birch, 2017).

Il est probable que l'occupation mésolithique de la Grotte Jami na Sredi livrerait une date similaire vu l'absence d'occupations datant du Mésolithique récent dans la région (cf. 4.1.1.2. et le « gap » observé : Biagi et Spataro, 2000 ; Forenbaher et Miracle, 2006).

À ce jour, malgré les nombreuses recherches au vue des prospections et fouilles systématiques menées en Istrie, aucun site Castelnovien n'a été mis au jour alors que de nombreuses occupations du Mésolithique ancien ont été révélées (pour les détails voir 4.1.1.2., 4.2.1.5.1. et 4.3.1.6.). Toutefois, les dates les plus récentes des couches 4 et 5 de la grotte Nugljanska se placent vers le début de l'Atlantique, ca. 7050-6750 cal BC, et peuvent être alors associées à un Mésolithique moyen/récent (autre que Castelnovien). Cependant, ces dates sont beaucoup trop anciennes (ca. 700 -1000 ans) pour être assignées à la période de transition.

Jusqu'à récemment, le début du Néolithique en Istrie et en Kvarner a été considéré comme tardif, soit postérieur d'environ 300 ans à celui du sud de la Dalmatie (Forenbaher et Miracle, 2006). Toutefois, la date au radiocarbone obtenue récemment pour l'occupation *Impressa* à Vela Spila sur l'île de Lošinj modifie légèrement cette image (Forenbaher *et al.*, 2013 ; Forenbaher et Miracle, 2014 ; Forenbaher, 2014). Cette date très ancienne (ca. 6000 cal BC) place le début du Néolithique en Kvarner sur l'horizon du début du Néolithique en Dalmatie. Bien qu'indiquant la possibilité d' « *old wood effect* », Forenbaher et ses collaborateurs en concluent qu'une expédition néolithique rapide le long de la côte adriatique a pu se produire quelques décennies ou quelques siècles avant la colonisation (établissement de villages) (Forenbaher *et al.*, 2013 ; Forenbaher et Miracle, 2014).

¹⁵ Les industries lithiques n'ont pas été encore étudiées. Pourtant, durant notre séjour dans le Musée archéologique de l'Istrie à Pula, nous avons eu l'occasion de jeter un œil sur la collection de Vela Spila sans en connaître l'origine stratigraphique. Nous avons noté une industrie sur les silex locaux, orientée vers la production expédiente d'éclats et plus rarement de petites lamelles de type Mésolithique ancien et une industrie (néolithique) sur lames en silex de qualité supérieure et d'origine exogène. Ces lames sont débitées par pression debout et souvent retouchées par des enlèvements inverses semi-abrupts à rasants continus. Aucun élément ne correspond au Castelnovien.

Récemment, une révision des fouilles a été effectuée à Vorganška peč sur l'île de Krk, confirmant, malgré les perturbations des fouilles anciennes et les activités pastorales récentes, des occupations *Impressa* et Danilo (Sirovica *et al.*, 2017). Pourtant, un échantillon obtenu dans la couche *Impressa* a livré une date très récente, ca. 5200 cal BC (F. Sirovica, comm. pers.).

Le plus ancien site de plein air, celui de Kargadur, situé à l'extrémité sud de l'Istrie est daté de ca. 5700-5600 cal BC.

On note donc que seules quelques datations proviennent de trois sites dans cette région ce qui rend la question du début du Néolithique et des rythmes et dynamismes de sa diffusion un peu difficile.

Hormis ces grottes de Kvarner mentionnées *supra*, les grottes de la région semblent avoir peu intéressé les premiers Néolithiques. En effet, tous les sites en grotte de l'Istrie méridionale (Šandalja, Abri Šeraja, Oporovina, Ljubić) ont livré très peu de tessons diagnostiques ou même ont perdu leur statut « *Impressa* ». Les occupations *Impressa* sont associées notamment à des sites de plein air : Kargadur, Vižula, Vrčevan, Vela Gromače (Müller, 1994 ; Zlatunić, 2002 ; Komšo *et al.*, 2004 ; Forenbaher et Miracle, 2006 ; Blečić Kavur et Komšo, 2016), mais on y reviendra dans 3.1.3.1.1.).

L'économie de ces premiers néolithiques était surtout basée sur l'exploitation d'espèces domestiques. Les études paléobotaniques sont rares, mais témoignent de la pratique de l'agriculture et de la production d'orge (*Hordeum vulgare*) et de blé (*Triticum monococcum*, *Triticum dicocum* et *Triticum aestivum*) (Komšo, 2006). L'élevage concerne surtout les ovicaprinés pour l'exploitation de la viande et probablement du lait (Radović, 2011 ; Pilaar Birch, 2017).

Toutefois, sur certains sites côtiers (Kargadur, Vižula), les ressources marines semblent avoir joué un rôle important dans l'alimentation bien que cela ne soit pas attesté ailleurs en Adriatique orientale. À notre avis, la pratique de la pêche et de la collecte de coquillages, tout comme l'utilisation exclusive des matières premières locales (5.6.) dans une production de lamelles *in situ*, pourraient indiquer des traditions castelnoviennes malgré l'invisibilité des sites datant du Mésolithique récent. Il ne faut pas non plus oublier la transgression marine holocène qui a provoqué la submersion d'une partie de cette plaine côtière. Si au début du Néolithique le niveau de la mer a été 10 km plus loin (Lambeck *et al.*, 2004 ; Surić, 2006 ; Fontana *et al.*, 2014), on peut estimer que, selon les données bathymétriques, depuis ca. 6000 cal BC, 1 à presque 3 km de terre ont été submergés. De plus, depuis le début de l'Holocène, quand le niveau de la mer a été 40 m plus bas, cette perte se traduit par 10 km de plaine submergée. Les dates au radiocarbone indiquent que la plupart des grottes d'Istrie situées dans les massifs de l'Učka et Čičarija ont été abandonnées autour 7000 cal BC impliquant, à notre avis, un changement dans l'occupation de territoire. Nous pensons que les derniers Mésolithiques s'installaient dans les plaines (sur le littoral ou au bord des grands cours d'eau), possiblement en fondant leur subsistance surtout sur les ressources aquatiques, et que leurs traces sont aujourd'hui perdues sous l'eau.

2.3.1.2. La néolithisation de la Dalmatie

Le début du Néolithique en Dalmatie qui se place autour du 6^{ème} millénaire est associé à la culture *Impressa* (fig. 7) : il n'y a pas de différences chronologiques entre la Dalmatie méridionale et la Dalmatie septentrionale : les sites du nord (Rašinovac et Pokrovnik dans la région de Ravni Kotari) ont livré des dates aussi anciennes que celles des sites du sud (Nakovana sur Pelješac).

Cela signifie que, selon les dates au radiocarbone, toute la région a été néolithisée à peu près en même temps et que le modèle d'une diffusion graduelle du sud au nord est à réviser (Forenbaher et Miracle, 2005, 2006, 2014).

Les plus anciennes dates de Dalmatie septentrionale proviennent des sites de plein air confirmant la contemporanéité des deux types d'occupation (McClure *et al.*, 2014) : elles viennent contester le modèle qui postule l'antériorité des habitats en grottes sur les sites de plein air (Batović, 1979; Forenbaher and Miracle, 2014).

D'un autre côté, la majorité des sites de plein air (Crno Vrilo, Vrcelji, Konjevrate) est datée de quelques siècles plus tard, entre 5800 et 5400 cal BC : ils ne représentent donc pas les premières phases de l'occupation néolithique de la Dalmatie.

La même culture *Impressa* s'est répandue de l'autre côté de l'Adriatique, en Italie sud-orientale, à des dates très similaires, voire légèrement plus anciennes. Pour cette raison, la possibilité d'une diffusion *Impressa* d'ouest en est (depuis les Pouilles vers la Dalmatie) a été également évoquée (Müller, 1994 ; Forenbaher et Miracle, 2014 ; Forenbaher et Perhoč, 2015).

Toutefois, si on s'appuie sur une base de données solide (voir 2.3.2.1. et l'annexe 2.), les dates au radiocarbone fiables suggèrent une légère priorité temporelle des sites de l'Adriatique orientale.

Cependant, les dernières découvertes relatives aux stratégies d'approvisionnement en matières premières (Forenbaher et Perhoč, 2015, 2017; Kačar, 2019 ; Podrug *et al.*, sous presse ; 5.5.1) – indiquant un recours quasi exclusif aux sources sud-italiennes (promontoire du Gargano) pour la production laminaire – vont sûrement rouvrir la question du rôle des Pouilles dans le processus de néolithisation en Dalmatie.

En tout cas, la colonisation semble jouer un rôle majeur dans la diffusion du Néolithique en Dalmatie. Les sites mésolithiques sont très rares, et seulement un site (la grotte de Vela sur l'île de Korčula) a été datée de la seconde moitié du 7^{ème} millénaire, soit au Mésolithique récent. Malheureusement, ce site a livré peu de matériel lithique, non-diagnostique (4.3.1.6.), empêchant toute attribution culturelle (Vukosavljević, 2012).

À ce jour, aucun site castelnovien n'a été identifié dans la région : reste à voir si cela représente une réalité historique ou si cela est lié à d'autres facteurs comme l'absence de

recherche et/ou la disparition des sites suite à la transgression marine et/ou l'empilement de dépôts alluviaux) (voir 3.1.2.1. ; 3.1.3. ; 3.2.1. ; 4.3.1.6.).

Dès le début du Néolithique l'économie de subsistance est basée sur les plantes et les animaux domestiques (ces derniers semblent exploités à la fois pour la viande et pour le lait) (Radović, 2011 ; Reed, 2015,2017; Reed et Colledge, 2016 ; McClure *et al.*, 2014, 2018; Guiry *et al.*, 2017 ; Podrug *et al.*, *in press*) et le rôle de la chasse et de la pêche semble être marginal. Néanmoins, certains auteurs voient la perdurance de certaines traditions mésolithiques dans l'économie de Vela spila (sur l'île de Korčula). Ainsi, selon Radović (2011) la chasse aux renards, attestée dans les couches mésolithiques et néolithiques représente une certaine continuité ; selon Rainsford *et al.*, 2014, bien que l'importance de la pêche diminue significativement avec le Néolithique, le fait que les espèces côtières ont été capturées lors de pêches « opportunistes », à la fois au Mésolithique récent et Néolithique ancien, peut évoquer la perdurance de certaines traditions mésolithiques.

Alors que l'argument sur la pêche semble être peu convaincant, l'argument de la chasse néolithique au renard semble être plus crédible, notamment quand les restes de renard s'élèvent à 37 % de la totalité de la faune dans une couche néolithique (« Néolithique A », couche 7) (Radović, 2011). Néanmoins, il manque des données géoarchéologiques pour savoir si la stratigraphie de Vela Spila a subi des perturbations post-dépositionnelles ou si tout est « en place ». De plus, la description de cette couche 7 caractérisée comme « *∇ 411–423 : Only two pottery fragments were found, without particular decoration; one corresponds to standard Impressed Ware ceramics [...]* » (Radić, 2005: p. 326-327) nous laisse perplexe sur son caractère purement néolithique.

Notre travail va établir (5.7.) qu'aucune tradition mésolithique (castelnovienne) n'est observable dans la production lithique des premières sociétés néolithiques dalmates ; ni dans les stratégies techno-économiques, ni dans la typologie des outils. Selon les données disponibles, le rôle des derniers chasseurs-cueilleurs dans le processus de néolithisation est minimal, invisible.

Néanmoins, hormis le manque de recherche, nous pouvons avancer au moins deux possibilités pour cette invisibilité matérielle:

1. Les sites mésolithiques étaient localisés près du littoral et sont aujourd'hui submergés
2. Le Castelnovien n'a jamais atteint la Dalmatie et pour cette raison la comparaison avec les industries castelnoviennes est trompeuse (3.2.1). De plus, si les industries dalmates du Mésolithique récent continuent d'être simples, expédientes, d'un point de vue technologique et d'économie de la matière première comme c'était le cas au Mésolithique ancien (voir 4.2 .1.), ces industries sont alors peu diagnostiques et difficilement comparables.

En attendant de nouvelles recherches qui pourront nous fournir de nouvelles perspectives, nous pouvons juste avancer que, selon les données actuellement disponibles, le Néolithique dalmate résulte d'une colonisation dont les origines sont probablement à chercher en Grèce occidentale et/ou en Anatolie.



Figure 7. Céramique de culture Impressa de Dalmatie : 1. Pokrovnik, 2. Rašinovac : figulina, 3. Konjevrate ; 4. Rašinovac ; 5. Vrbica ; 6. Crno Vrilo (1, 2, 4 : photo par E.Podrug, 3. M. Korić 2018 ; 5. Archive du Musée de Šibenik (sans échelle), 6. Marijanović 2009, sans échelle)

2.3.1.3. La néolithisation de l'Herzégovine et du Monténégro méridional

Tandis qu'à ce jour, aucun site mésolithique n'a été enregistré en Bosnie-Herzégovine, au Monténégro, le Mésolithique est bien attesté, notamment dans sa phase récente. Ce Mésolithique récent correspond au Castelnovien dont le début se place autour ca. 6500 cal BC (voir 4.4.) (Srejšović, 1974 ; Kozłowski J.K. *et al.*, 1994 ; Mihailović, 2006, 2009, 2017 ; Kozłowski S.K., 2009). Les occupations en grotte ont été enregistrées notamment dans la partie adriatique du Monténégro ; à Crvena Stijena et Vruća, mais également dans l'intérieur des terres, dans la zone montagneuse de la région de Piva, à Odmuť.

Dans ces grottes, des occupations néolithiques subjacentes aux occupations castelnoviennes ont été enregistrées. Elles sont notamment caractérisées comme telles par la présence de céramique : de style *Impressa* à Crvena Stijena et Vruća et de style Starčevo (et suivi par de l'*Impressa* ?) à Odmuť. Comme déjà indiqué *supra*, du fait de seuls changements mineurs observés entre les occupations mésolithiques et néolithiques (présence de la céramique et de rares restes d'animaux domestiques), un modèle de Néolithisation « autochtone » a été souvent proposé et ensuite appliqué à toute l'Adriatique-orientale (Benac, 1957, 1975 ; Benac et Brodar, 1958 ; Kozłowski, 2009 ; Marijanović, 2007, 2009).

Comme nous le développerons dans cette thèse, et notamment dans le chapitre 4.4., nous argumenterons que de telles revendications ne sont pas établies sur des bases solides, car elles sont fondées sur des données partielles et des contextes peu fiables.

On remarquera dès à présent que tous ces sites sont des occupations en grotte, dont la superficie habitable est peu étendue (et souvent d'accès peu facile). Ce type d'occupation pourrait signaler de simples grottes-bergeries et donc s'avérer peu révélateur comme modèle d'un mode de vie néolithique.

Cependant, nous ne réfutons pas la possibilité d'un rôle actif des derniers chasseurs-cueilleurs dans le processus de néolithisation en Adriatique méridionale. Nous soulignons juste que les données actuellement disponibles concernant la « transition » ne suffisent pas pour soutenir ces affirmations (4.4.). Néanmoins, malgré ces données insuffisantes, nous pensons que des contacts féconds entre mésolithiques et néolithiques ont été possibles dans cette région puisque les données lithiques et ¹⁴C indiquent ici une présence castelnovienne dès ca. 6500 cal BC.

La céramique *Impressa* est présente dans le matériel issu de plusieurs grottes du Monténégro adriatique : Crvena Stijena près de Nikšić, Spila près de Perast, Koronina Pećina près de Cetinje, Vranjaj Pećina près de Herceg Novi, Vruća Pećina près de Podgorica et même dans la zone montagneuse de l'intérieur des terres (Odmuť, Vrbička Pećina) tout comme en Herzégovine (Zelena, Vučje točilo, Hateljska, Jejinovača, Ravlića, Žukovička) (fig.8) (Benac, 1955, 1957 ; Basler, 1975 ; Marković, 1974, 1985, 2005 ; Marijanović, 1983, 2000, 2012 ; Đuričić, 1997 ; Imamović, 2014, Vander Linden *et al.*, 2014b ; Borovinić *et al.*, 2017). En Herzégovine, les occupations de plein-air sont également présentes : Ilčina lazina, Vukove

njive et Čairi (Marijanović, 1983, 2000). Néanmoins, nous ne savons rien de ces occupations dont les données sont très limitées (voir 3.1.3.1.6.).

En raison d'absence de recherche, des données partielles et de contextes peu fiables, il est difficile de fixer le début du Néolithique dans ces régions. À ce stade de la recherche, et selon les datations au radiocarbone, il semble que le début du Néolithique sur le littoral du Monténégro se place autour de ca. 6000- 5700 cal BC ; il serait donc probablement contemporain du Néolithique dalmate (voir supra 2.3.1.2.). Une datation de la grotte de Ravlića (ca. 5700-5550 cal BC) et deux dates de la grotte de Žukovička (ca. 5500-5350 cal BC) sont légèrement plus récentes, ce qui pourrait indiquer une diffusion¹⁶ légèrement plus tardive vers l'intérieur des terres (Herzégovine occidentale).

Ainsi, à ce stade de la recherche, le littoral monténégrin et la partie sud-occidentale de la Bosnie-Herzégovine (l'Herzégovine proprement dite) apparaissent comme partie intégrante du courant adriatique de la diffusion néolithique.

Des questions demeurent : dans quelle mesure la région sud-adriatique avec son hinterland est incluse dans la culture de l'*Impressa* adriatique ? Ces liens sont-ils limités à la production céramique de type *Impressa* ou ces régions marginales font-elles, elles aussi, partie du réseau de distribution du silex garganique italien ?

Le cas d'Obre 1 en Bosnie, éloigné de la région adriatique, demeure problématique. Le caractère »*Impressa*« évoqué pour une partie des productions céramiques et interprété comme la preuve des liens avec l'Adriatique¹⁷ reste en fait énigmatique. Il est vrai que certains motifs et techniques de décorations comme par exemple à *tremolo* (succession de petites empreintes contiguës en forme de zig-zag), ou encore à la « roulette » (pour les motifs longs continus, parfois organisées en triangles) rappellent l'*Impressa* (tardive?) adriatique¹⁸ (fig. 6) (Benac, 1973 ; E. Podrug, comm. pers.). Alternativement, la présence de ce décor imprimée à Obre 1 peut être regardée comme relevant de la culture de Starčevo (voir aussi 3.2.2 ; cf. Vuković, 2013 ; Vuković et Svilar, 2016) ou encore par les interactions, encore mal connues, des deux zones durant les phases finales de Néolithique ancien et/ou Néolithique moyen (similitudes des cultures Danilo de Dalmatie et Kakanj de Bosnie centrale, parfois décrit comme « Danilo-Kakanj »²⁰) (Jovanović, 1969 ; Demoule, dans Leroi-Gurhan,– 2005 [1988]). Alors, sans nier la similitude avec certains traits adriatiques, nous laissons cette problématique ouverte.

¹⁶ Ou juste le début de l'utilisation de ces grottes ou encore manque de données

¹⁷ via les rivières et fleuves Neretva, Neretvica et Fojnica (Benac, 1973)

¹⁸ Le décor Cardium est absent tandis que les décors incisés sont très rares (Benac, 1973)

¹⁹ Les dates au radiocarbone de la phase « Starčevo-*Impressa* » d'Obre s'échelonnent de ca. 5650-5300cal BC tandis que à Safetova Bašća ce facies est daté ca. 5550 et 5000 cal BC (Vander Linden et al. 2014 ; annexe 2.)

²⁰ Dans ce cas Danilo et Kakanj font les deux facies (un côtier et l'autre continental) de la même culture

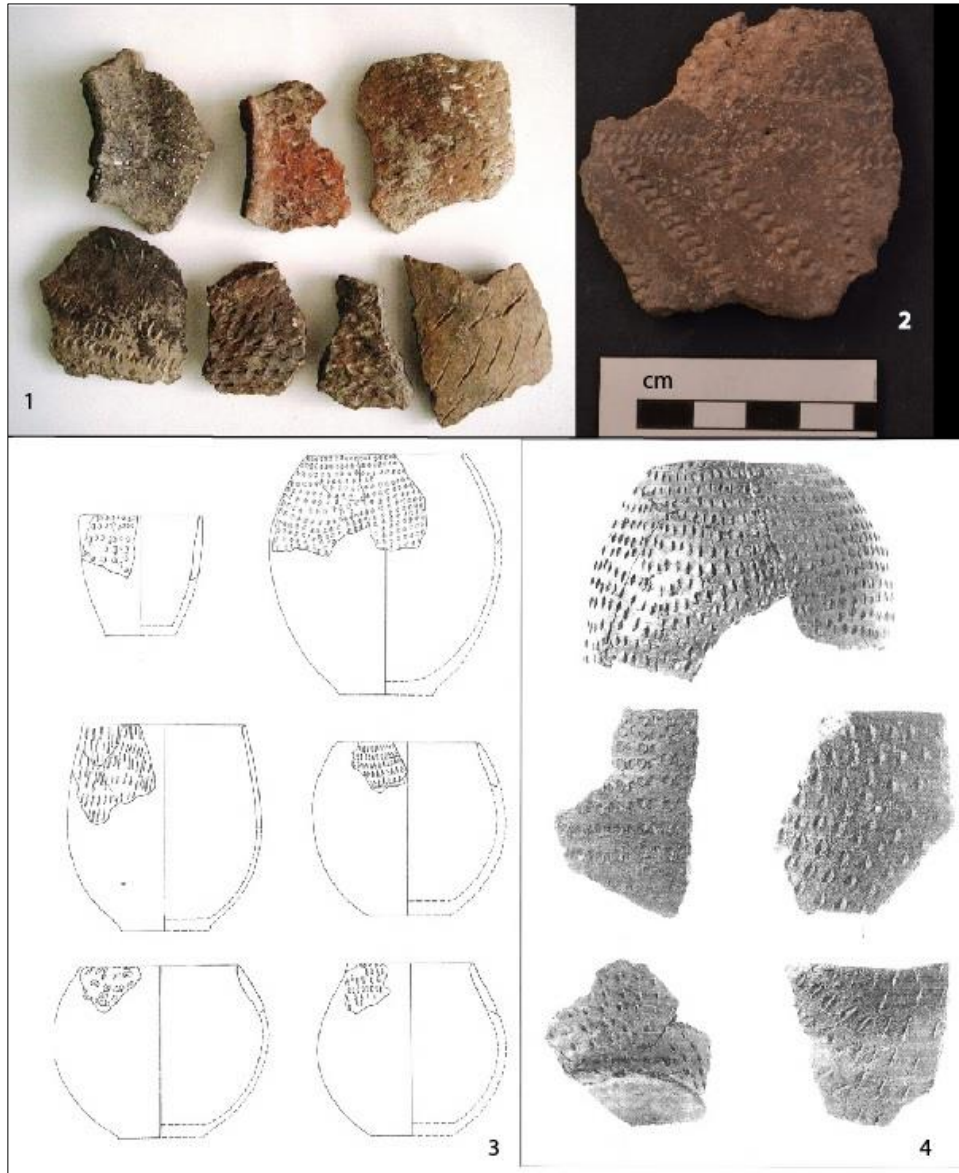


Figure 8. Céramique Impressa du Monténégro et Herzégovine : 1. Vučje točilo (Imamović, 2014); 2. Vrbičke (photo D. Borić, internet); Hateljska grotte (Marijanović, 2000)

2.3.1.4. La néolithisation de l'Albanie méridionale et de l'Épire

Un découpage géographique ne tenant pas compte des frontières actuelles est ici nécessaire. La zone épirote s'étend du nord-ouest de la Grèce au sud de l'Albanie (préfectures de Vlorë et de Gjirokastër). À cette interface entre la Méditerranée et le continent, région clé de la néolithisation, on ajoutera à l'ouest les îles ioniennes et à l'est le bassin de Korçë qui communique avec la Macédoine.

C'est une région montagneuse, composée notamment par le massif de Pinde qui prolonge les Dinarides, avec un relief moins prononcé dans sa partie occidentale; les plaines côtières s'ouvrent sur la Mer Ionienne (lagon de Butrint, plaines de la préfecture de Préveza..). Une vaste plaine côtière borde la côte adriatique albanaise.

Les chaînes des Dinarides et du Pinde séparent deux courants néolithiques : à l'intérieur des terres s'établit le Néolithique à céramique peinte et sur le littoral se développe la céramique de type *Impressa* (fig.9-11).

Malheureusement, cette région reste très peu connue et les synthèses proposées ne sont pas suffisantes pour être exploitées (voir aussi 3.1.3.1). Par exemple, l'interprétation reposant sur « trois modèles de néolithisation » proposée par Bunguri (2014), fondée notamment sur la typologie céramique, repose sur des données incomplètes (la céramique n'a pas été traitée statistiquement) issues de contextes incertains (absence des dates ^{14}C , anciennes fouilles, ramassages de surface, etc.). Des traditions mésolithiques sont signalées dans les assemblages lithiques, bien que des études techno-économiques n'aient jamais été menées : les collections lithiques sont souvent décrites comme « microlithiques », terme qui n'est en réalité fondé sur aucun critère défini (voir 5.1.1.).

D'un côté, de nombreux sites « mésolithiques » sont signalés, notamment le long de la côte ou des fleuves grâce aux prospections (Runnels, 1995, 2009 ; Gjipali, 2006 ; Bunguri, 2014; Templer, 2017), mais d'un autre côté, il s'agit dans la plupart des cas de collectes de surface, non diagnostiquées et non datées. Pour cette raison nous n'avons pas pris ces sites en compte.

Malgré l'occupation mésolithique corroborée par la datation radiocarbone dans la grotte de Neziri (Hauck *et al.*, 2017), à ce jour les seuls sites mésolithiques dont on puisse utiliser les données sont Sidari à Corfou et Konispol en Albanie.

Mais les données de ces deux sites sont encore insuffisantes pour donner une image claire des modalités et dynamismes du processus de néolithisation en Épire.

L'occupation mésolithique (ca. 7100-6600cal BC) de Sidari est antérieure de plusieurs siècles à la première occupation néolithique, soit le « Néolithique initial, phase à céramique monochrome », daté de ca. 6400-6200 cal BC) (Berger *et al.*, 2014).

Les dates ^{14}C de Konispol suggèrent un hiatus moins important (environ de 2 siècles) et la transition Mésolithique/ Néolithique dans cette grotte est souvent interprétée comme un exemple d'acculturation (Russel, 1999, Forenbaier et Miracle, 2006 ; Bunguri, 2014 ; Templer, 2017). Les données de la faune indiquent que la transition est graduelle : les restes fauniques de sociétés de chasseurs-cueilleurs signalent la présence d'animaux domestiques possiblement obtenus par échange et ce avant même l'adoption de la céramique, la prédominance de l'élevage sur la chasse s'instaure ensuite progressivement (Russel, 1999). Toutefois, la nouvelle publication a nuancé ces affirmations (Harrold *et al.*, 2016, p. 21, voir 3.3.1.).

D'ailleurs, les rapports concernant les assemblages lithiques établissent plutôt la rupture entre deux couches d'occupation: « *The Neolithic units, especially, feature some very well-knapped pieces; they are often large, most commonly endscrapers, and are distinctive from the smaller*

pieces characteristic of the underlying Mesolithic» (Harrald *et al.*, 1999: 367) et « *However, the Konispol Mesolithic stone tools differ from those of the other periods in several distinctive ways [...] In sum, Konispol Cave's Mesolithic stone tools are set apart from non-Mesolithic ones by greater raw material selectivity, more regular production of blades and bladelets, more intensive core reduction, smaller size of debitage products, more retouch, and more macrowear*» (Harrald *et al.*, 2016: 14).

Les données publiées sont toujours insuffisantes pour en dire davantage tandis que les dates au radiocarbone ne sont pas très fiables (obtenues sur charbon, et présentant un large écart-type). Enfin, les niveaux d'occupation en grotte ont pu subir d'importantes perturbations, notamment si elles ont été utilisées comme grottes bergeries, ce qui est ici le cas (Schuldenrein, 1998).

À la différence d'Odmut et Crvena Stijena, Konispol a été fouillé selon les méthodes des fouilles modernes, avec des études géoarchéologiques, ce qui implique une certaine fiabilité de contexte et d'interprétation. Nous n'avons pas étudié ce matériel, et donc nous laissons les interprétations aux fouilleurs. La possibilité d'une occupation castelnovienne nous semble ici plus intéressante que les « preuves » de possibles acculturations (4.3.1.5. ; fig. 79). De même, les dates mésolithiques publiées (qui se placent autour de 6500 cal BC) et le caractère laminaire de cette industrie lithique corroborent bien le développement du Castelnovien dans la région.

Cela pourrait indiquer que les derniers chasseurs-cueilleurs Castelnoviens sont bien présents dans la région à l'aube de la Néolithisation et que les contacts entre groupes locaux et colons ont été possibles.

Ces deux sites sont cités dans la littérature concernant la diffusion de la céramique *Impressa* dans la région de l'Adriatique orientale (Forenbaher et Miracle, 2005, 2006, 2014). Jusqu'à récemment, la chronologie (Sordinas, 1967) plaçaient le niveau d'occupation *Impressa* de Sidari parmi les dates les plus anciennes de la région péri-adriatique (ca. 6200 cal BC) ; le site a été considéré, en quelque sorte, comme la « zone d'origine » de la céramique de type *Impressa* adriatique (Forenbaher et Miracle, 2006). Néanmoins, les dates au radiocarbone récemment obtenues sur un échantillon à « vie courte » (graine) ont sensiblement « rajeuni » cette première implantation de l'*Impressa* (à ca. 6050-5950 cal BC) la rapprochant chronologiquement des plus anciens sites du Sud de l'Italie et de la Dalmatie (Berger *et al.*, 2014 ; Forenbaher et Miracle, 2014).

Récemment, un autre site *Impressa* grec a été mentionné : Choirospilia à Leucade (Berger *et al.*, 2014). Il est dommageable que nous ne connaissions rien sur cette occupation car ce site, par sa position géographique, peut représenter la manifestation la plus méridionale de l'*Impressa*.

Néanmoins, il faut rester prudent sur la qualification « *Impressa* » car ce style, caractéristique des premières cultures néolithiques de la Méditerranée centrale/occidentale est présent d'une façon marginale sur de nombreux sites balkaniques et égéens dès 6200 cal BC (3.2.2.) (Pyke *et al.*, 1996 ; Benvenuti et Metallinou, 2002 ; Guilaine, 2007 ; Reingruber, 2008 ; Krauß, 2009 ; Çilingiroğlu, 2009, 2010 ; Vuković, 2013).

Il faut noter que l'on retrouve la **céramique imprimée accompagnant la céramique peinte** ou « **monochrome** » dans **l'Épire continentale** (Vashtëmi, Podgorje 1a-b, Vlushë, Afsaka et Episkopi), et **dominante** dans la production céramique des zones **près du littoral**, en Mer Ionienne (Sidari et Choïrospilia à Leucade) ; dans ou surplombant les plaines albanaise (grottes de Blaz et Konispol, Katundas, Burim) et sur le littoral adriatique (Dalani i Vogel, Porto Nov) (Prendi, 1990 ; Douzougli et Zachos, 2002 ; Korkuti, 2007 ; Berger *et al.*, 2014 ; Bunguri, 2014 ; Ruka *et al.*, 2014 ; Andoni, 2016 ; Vasileiou, 2016 ; E. Adam, et R. Ruka, comm. pers.).

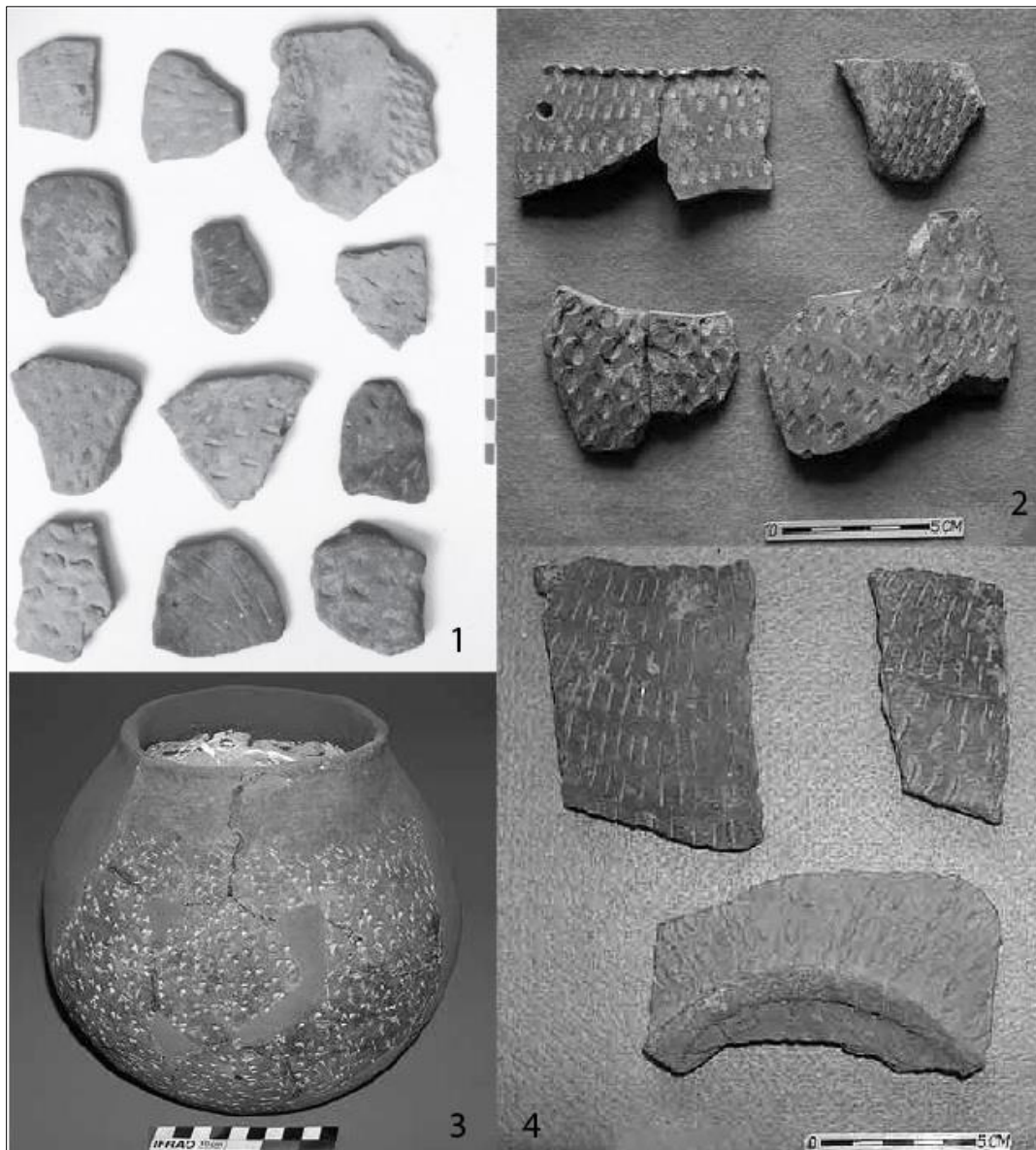


Figure 9. Céramique Impressa d'Albanie: 1. Delani et Vogel ; 2. Katundas ; 3. Podgorie ; 4. Blaz (Bunguri, 2014, Ruka *et al.*, 2014, modifié)



Figure 10. Episkopi (Épire grec); en haut céramique "monochrome" ; en bas: céramique imprimée (Vasileiou, 2016)

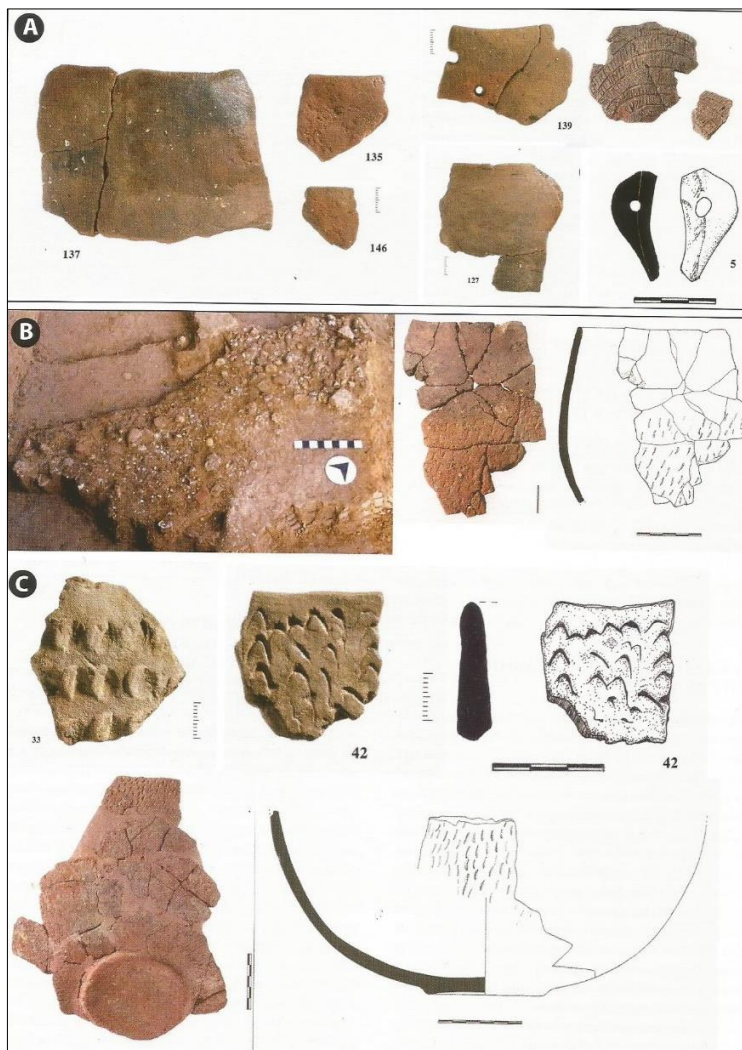


Figure 11. Néolithique ancien de Sidari (Berger *et al.*, 2014) A : Céramique monochrome (Néolithique ancien 1), B : Empierrement de la phase 5b contenant de la céramique *Impressa*, C : Céramique *Impressa* (Néolithique ancien 2)

Malheureusement, les sites associés à ce « courant méditerranéen » caractérisé par l'*Impressa* sont fortement détruits par l'activité de la mer. Néanmoins, les sites comme Delani iVogel et Porto Nov (Ruka *et al.*, 2014) indiquent que les Néolithiques produisant de l'*Impressa* occupaient les plaines côtières et que notre vision fragmentée de la transition Mésolithique/Néolithique est certainement due à la perte des données suite à la transgression marine.

2.3.2. La néolithisation de l'Adriatique occidentale

La façade occidentale de l'Adriatique comprend plusieurs régions historiques et ou administratives, mais appartient entièrement à l'Italie. Nous avons divisé la région en deux zones principales : l'Italie méridionale et l'Italie centrale qui correspondent à deux faciès *Impressa* distincts : l'une est l'*Impressa* italo-adriatique (comprenant les phases *Impressa* archaïque et évoluée) et l'autre est l'*Impressa* medio-adriatica (ou *Impressa* des Marches-Abruzzes).

2.3.2.1. La néolithisation de l'Italie du sud

L'Italie méridionale comprend trois régions : les Pouilles, le Basilicate et la Calabre, auxquelles s'ajoute, dans un contexte plus large, l'île de Sicile. Dès le début du 6^{ème} millénaire BC, les premières occupations néolithiques apparaissent dans les régions des Pouilles, du Basilicate et de la Calabre du nord. Une céramique dite *Impressa archaïque* (« *Impressa arcaïche* ») caractérise ces sites. Il s'agit de fait de la même culture qu'en Adriatique orientale. Dans la littérature italienne, cette culture *Impressa* est appelée « archaïque » afin de distinguer le faciès le plus ancien des faciès plus récents, caractérisés par un style céramique différent ; plus complexe, plus « évolué ». Cette « *Impressa evolute* » englobe plusieurs styles qui se sont développés en Italie méridionale après ca. 5800 cal BC (le faciès *Impressa* Guadone et Stentinello, et ceux comportant de la céramique peinte : soit les styles « Masseria la Quercia » et « Lagnano da piede » ou encore un décor « graffito » soit le style « Matera-Ostuni »). Ce style évolué est postérieur à l'*Impressa archaïque* dans les Pouilles (Rendina) et en Calabre septentrionale (Grotta San Michele di Saracena), tandis qu'en Calabre sud-centrale, il représente la première manifestation du Néolithique (Pessina et Tiné, 2008 ; Natali et Forgia, 2018).

Comme déjà évoqué, selon les dates au radiocarbone, le début du Néolithique se place vers 6000 cal BC, et est donc contemporain du début du Néolithique en Dalmatie. Certains sites des Pouilles (notamment dans la plaine de Tavoliere : Rendina et Masseria Giufreda) ont livré quelques dates légèrement plus anciennes que 6000 cal BC et ont été parfois interprétées

comme démontrant l'antériorité des sites ouest-adriatiques par rapport aux sites est-adriatiques (Müller, 1994 ; Forenbaier et Miracle, 2014).

Néanmoins, il faut noter que ces dates de Tavoliere, et des Pouilles en général, sont problématiques car elles présentent des écarts-types importants et /ou proviennent de contextes peu sûrs. Outre le fait que les dates au radiocarbone sont obtenues sur du charbon, ce qui peut provoquer un effet dit "vieux bois", les premières occupations de Rendina et de Masseria Giufreda produisent des poteries de styles *Impressa* déjà évolués, habituellement datés de ca. 5800 cal BC (faciès Guadone) ou plus tard (Guilaine *et al.*, 2003 ; Collina, 2009 ; Guilbeau, 2010). En outre, la seule date obtenue à Pulo Di Molfetta (LTL-142) est également problématique car elle a été obtenue sur du charbon et montre un écart-type important plaçant l'occupation la plus ancienne entre ca. 6107-5884 cal BC (Radina, 2007).

Sur une base de données solide, les dates fiables au radiocarbone suggèrent toujours une légère antériorité des sites en plein air de l'Adriatique orientale.

D'un autre côté, cette présomption d'une antériorité des sites italiens est fondée sur l'argument quasi exclusif de la présence de silex sud-italiens dans la production lithique des deux côtés du bassin adriatique.

Comme la production céramique, la production lithique à partir des sources de silex de la région du Gargano témoigne d'une unité culturelle des côtes ouest et est de l'Adriatique (5.4. et 5.5.).

Un autre élément commun aux deux rives de l'Adriatique les différencie du Néolithique Balkano-Anatolien : c'est une pauvreté générale d'expression symbolique, illustrée uniquement par quelques rares figurines et pintadères.

Les nombreux sites de plein-air associés (au moins dans une phase) à l'*Impressa arcaïche* sont enregistrés en Italie méridionale ; certains se trouvent non loin du littoral actuel (Coppa Navigata, Scamuso, Torre Sabea, Masseria Candelaro, Pulo di Molfetta²¹) ou encore sur une île (Prato Don Michele), ou plus à l'intérieur des terres (Rendina, Ciccoto, Trasano) ; ils occupent aussi des élévations/collines (Rendina, Trasano), voire une doline (Pulo di Molfetta)...

Les villages ceinturés sont présents dès le début du Néolithique ancien (Rendina I) alors que leur nombre augmente avec les phases plus récentes (Ripa Tetta, Coppa Navigata, Lagnano da Piede, Masseria Candelaro ...).

L'économie néolithique est notamment basée sur l'élevage (surtout des ovicaprinés) et l'agriculture (*T. monococcum*, *T. dicoccum* et *Hordeum sp.*). Les ressources marines ont pu jouer un rôle plus important pour les sites côtiers : par exemple à Coppa Navigata de nombreux coquillages de *Cardium edule* ont été collectés (Cassano *et al.*, 1987). Cependant, les analyses isotopiques montrent que les populations de la zone *Impressa* résidant près du

²¹ Néanmoins, à ca. 6000 cal BC, le niveau de la mer se trouvait à – 15m de la position actuelle (Pessina et Tiné, 2008); ces sites sont alors plus à l'intérieur des terres (selon les données bathymétriques cela se traduit par 1,5-3,5 km) ; de nombreux sites côtiers sont possiblement submergés

littoral (sites Torre Castelluccia, Samari et Grotta delle Mura²²) n'ont consommé des protéines marines qu'en petite quantité (Lelli *et al.*, 2012).

La présence mésolithique en Italie méridionale reste peu documentée, elle est notamment signalée dans les grottes : celles de Romanelli et Mura en Salento (Pouilles), Maritsa, Scaloria (Pouilles), Madonna et Romito en Calabre, Latronico en Basilicate, Serratura en Campanie, Uzzo, Oriente et Gruppo dell'Isolidda en Sicile (Collina, 2009, 2015; Dini *et al.*, 2008 ; Lo Vetro et Martini, 2016; Lo Vetro *et al.*, 2016). La majorité de ces grottes semble avoir été occupées durant le Préboréal (Lo Vetro et Martini, 4.1.2. ; fig. 52)

Toutefois, la présence des derniers chasseurs-cueilleurs castelnoviens est attestée à l'Uzzo en Sicile et à Latronico en Basilicate (Dini *et al.*, 2008 ; Collina, 2009, 2015 ; Collina et Gassin, 2016). Les assemblages lithiques issus des fouilles ou de ramassages de surface de quelques sites de plein-air (Terragne, Torre Testa, Santa Foca and Laghi Alimini) sont assignées au Castelnovien, mais, en absence de recherches plus poussées, cette attribution reste douteuse.

À ce stade de la recherche, on peut dire que le Castelnovien apparaît dès ca. 6600 cal BC dans la zone péri- tyrrhénienne (grottes dell'Uzzo et Latronico).

Les possibles traditions mésolithiques sont toutefois difficile à cerner ; en Sicile, dans la grotte dell'Uzzo, un site souvent cité dans la littérature concernant la transition Mésolithique/Néolithique en Méditerranée, une continuité est remarquée à la fois dans la production lithique et l'économie (chasse, pêche et collecte des mollusques marins (Tagliacozzo, 1994 ; Manino *et al.*, 2007; Collina, 2009, 2015). Une continuité dans la production lithique entre le Castelnovien et l'*Impressa* archaïque est signalée, malgré de fortes perturbations post-dépositionnelles (Dini *et al.*, 2008 ; Collina, 2009, 2015). Néanmoins, excepté dans ces grottes, les industries lithiques des premières sociétés néolithiques des Pouilles se différencient des traditions castelnoviennes à la fois par des modalités de pression plus élaborées et par un approvisionnement en matière première plus complexe qui suppose des activités minières ; ces critères les rapprochent des traditions néolithiques grecque et anatolienne (Guilbeau, 2010, 2011, 2012 ; voir 5.4.3.).

2.3.2.2. La néolithisation de l'Italie centre-adriatique (*Impressa medio-adriatica*)

Le début du Néolithique dans les régions centrales de l'Adriatique est caractérisé par la culture (faciès) *Impressa* de type *medio-adriatica* (ou *Impressa* des Marches-Abruzzes) et débute vers 5800-5700 cal BC. Ce style résulte probablement d'une propagation de la céramique *Impressa* depuis l'Italie méridionale (Pouilles et Calabre) vers le Nord-Est de l'Italie (Radi, 2017). La chaîne montagneuse des Apennins, orientée selon un axe nord-ouest/sud-est le long la péninsule Italique, délimite le faciès *Impressa* medio-adriatico de l'*Impressa* ligurienne. Il ne s'agit pourtant pas d'une barrière insurmontable et des contacts

²² Notons quand même que ces sites du Salento n'ont malheureusement pas été datés et qu'il semble qu'ils appartiennent aux faciès déjà évolués de l'*Impressa*

trans-apennins sont attestés par la présence d'obsidienne provenant de Palmarola et/ou de Lipari sur les sites assignés à *l'Impressa medio-adriatica* (Pessina et Radi, 2006).

La zone géographique comprend *grosso modo* (Fig. 10):

- à l'est : le littoral adriatique depuis Molise, via les Abruzzes, jusqu'à la Romagne, entre les villes de Termoli et de Rimini ;
- à l'ouest : la chaîne des Apennins, qui sépare ce faciès du faciès *Impressa* tyrrhénien, et la région d'Ombrie, qui abrite les sites « intermédiaires »
- au nord : les régions de La Romagne et des Marches septentrionales, l'extrême sud de la Vallée du Pô où *l'Impressa* medio-adriatica entre en contact avec la culture de Fiorano
- au sud : la région de Chianti (Molise) et le bassin de Fucino, qui montrent des similitudes avec le faciès *Impressa* Guadone

La céramique *Impressa* medio-adriatica se différencie de *l'Impressa* adriatique par certains traits typo-morphologiques faisant de cet ensemble un groupe à part (Spataro, 2002 ; Fabri et Angeli, 2007 ; Pessina et Tine, 2008 ; Radi, 2007, 2017). D'une façon générale, la céramique *Impressa medio-adriatica* est caractérisée des poteries peu décorées ; le décor est notamment linéaire à rainures (parallèles avec le Nord: la vallée du Pô, le Fiorano et Vhò). Le décor au *Cardium* est rare ou absent (il semble que ce décor ne traverse pas le fleuve Pescara) ; il en est de même pour les décors peints.

Néanmoins, il faut noter que, dans le Centre-Est de l'Italie, les productions céramiques sont regroupées sous ce faciès, bien que des différences locales soient aussi identifiables, notamment sur les sites méridionaux (Abruzzes) et septentrionaux (Romagne). Au Sud, dans les régions de Chianti (Molise)²³ et du bassin de Fucino²⁴ (Aquila, Abruzzes) dans les Apennins, le faciès médio-adriatique montre des influences méridionales (depuis les Pouilles). La production céramique est riche en décors et très similaire à la céramique *Impressa* de type Guadone. Ces similitudes sont visibles dans le décor au *cardium*, les ornements dits « rocker » et géométriques, notamment composés de bandes et de triangles, et l'application de protomés anthropomorphiques (Fabri et Angeli, 2007 ; Pessina et Tine, 2008 ; Radi, 2017).

²³ De nombreux autres sites littoraux ou piémontais sont signalés à l'est des Abruzzes et à Molise (par ex. Villaggio Leopardi, Tricalle, Marcianese, Monte Maulo) mais il s'agit le plus souvent de fouilles anciennes ayant rarement fait l'objet d'une publication (ex. Skeats, 1993 ; Radi, 2017)

²⁴ Le bassin de Fucino, situé à environ 650-700 mètres d'altitude dans les Apennins (région d'Aquila), contient la plus grande concentration de sites néolithiques de plein air : Colle Santo Stefano, Rio Tana, Ortucchio-Laghetto, Paterno et les grottes Continenza et Pozzo. Cette plaine fertile fut jadis un lac, drainé au XIX siècle. Tous ces sites se situaient alors autour d'un lac.



Figure 12. Péninsule italique entre ca. 5800-5500cal BC ; encerclé : facies *Impressa* medio-adriatica (fond de carte : E. Tessier)

Au nord d’Ancône, autour des régions de la Romagne et des Marches septentrionales²⁵, le faciès *Impressa* d’Adriatique centrale vient au contact de la culture de Fiorano²⁶, qui se développe dans la Vallée du Pô. Ces contacts se reflètent notamment dans la forme des vases céramiques et, bien que plus rarement, dans les matières premières échangées (Radi, 2017). La céramique de ces sites est parfois décrite comme étant de type médio-adriatique « classique » ou « abruzzesse –marchigiano » (Radi, 2007).

Dans la région d’Ombrie, les sites San Marco Di Gumbia et I Pozzi della Piana présentent les traditions des deux sphères culturelle tyrrhénienne et adriatique et cette zone peut être considérée comme la percée la plus à l’ouest de la culture *Impressa* media-adriatica (Radi, 2017).

Contrairement à la côte croate, la côte italienne est basse et caractérisée par une plaine coupée par des nombreux fleuves descendant des Apennins. Suite à la transgression marine holocène,

²⁵ Ici les principaux sites, tous de plein-air, livrant la céramique *Impressa* sont : Faenza-Fornace Cappuccini (à l’intérieur de Ravenne), Imola (entre Ravenne et Bologne, possiblement le site *Impressa* medio-adriatico le plus septentrional), des sites au sud de Rimini, entre les fleuves Marecchia et Conza : Miramare, Riccione, Misano Adriatico, Marina di Focara et Ripabianca di Monterado, près du fleuve Cesano dans les Marches (Spataro, 2002, Conati Barbaro *et al*, 2014 ;Templer, 2016 ; Radi, 2007, 2017).

²⁶ Le site éponyme (Fiorano Modanese) se trouve en Emilie ; les autres sites sont situés dans l’arrière-pays de Ravenne (Lugo di Romagna, Faenza - Fornace Cappuccini, Forlì)

une partie de cette plaine²⁷ est aujourd'hui submergée et de nombreuses informations sur les caractères et les dynamismes de peuplement de cette zone sont, ici encore, perdues. Cette zone, riche en ressources alimentaires et en matières premières (silex des Marches) et accessible par la mer, a probablement été attractive pour les derniers chasseurs-cueilleurs et les premiers colons néolithiques.

Les datations au radiocarbone indiquent que le Néolithique apparaît dans les zones méridionales de la région, dans le bassin de Fucino vers ca. 5800-5600 cal BC. Dans le Molise, les dates au radiocarbone ne sont disponibles que pour un seul site, celui de Monte Mauro, et les plus anciennes remontent à 5628- 5357 cal BC ce qui semble être assez récent. Les dates au radiocarbone sont plus récentes vers le nord : les premières occupations des Marches (côtières et d'intérieur : Portonovo et Maddalena di Muccia) sont datées ca. 5600-5400 cal BC tandis que le nord de la région (Marches septentrionales, Romagne) est occupé un peu après : le site côtier Riccone a livré une seule date, 5477- 5319 cal BC, et les sites Faenza Fornace Cappuccini et Ripabianca di Monterado sont datées entre ca. 5400 et 4900 cal BC²⁸ (Barbaro Conati *et al.*, 2014, voir annexe 2.).

Les indices d'une présence mésolithique sont rares et sont limités au bassin de Fucino où des occupations mésolithiques sont signalées dans deux grottes : Pozzo et Continenza. Un niveau d'occupation de la grotte de Continenza a été récemment attribué au Castelnovien et daté de ca. 6500-6200 cal BC (Boscian *et al.*, 2017).

La prospection systématique menée dans la vallée de Biferno en Molise n'a livré aucun site mésolithique, malgré la découverte de nombreux sites épigravettiens et *Impressa* (Spataro, 2002 cite Barker, 1995). Alors, comme pour la côte orientale, la question de la présence du Mésolithique dans cette zone se pose. Il est possible que les sites côtiers soient aujourd'hui submergés et que d'autres soient, si on garde à l'esprit l'importance des vallées fluviales, sous les alluvionnements. D'un autre côté, il est possible que l'absence de sites castelnoviens le long de la côte adriatique et son hinterland/ arrière-pays immédiat, témoigne d'une route de diffusion différente (voir 3.2.1.).

Notons aussi que de possibles « traditions mésolithiques » sont évoquées sur le site Ripabianca di Monterado, dans les Marches septentrionales non loin du littoral. Elles sont signalées par la présence de deux squelettes couchés sur le dos, inhumés dans des fosses sans mobilier funéraire, et par un assemblage lithique de « tradition castelnovienne » (Templer, 2016 cite Manfredini, *et al.* 2005).

Toutefois, le seul site dont le caractère castelnovien est assuré, le site de Lama Lite, daté de ca. 5710-5468 cal BC²⁹, est localisé beaucoup plus au Nord, dans les Apennins, en Émilie, à une altitude de 1764 m (Biagi, 2001 ; Fontana *et al.*, 2013; Radi, 2017). Cette aire

²⁷ Durant le LGM quand le niveau de la mer était env. 120 m plus bas, la grande plaine adriatique occupait une vaste zone s'étendant loin au sud jusqu'à Ancône ; la perte de terre sur le littoral occidental depuis ca. 7000 BC est presque de 20 km (Fontana *et al.*, 2014)

²⁸ Les dates au radiocarbone proposées pour le site de Ripabianca di Monterado sont peu fiables car elles ont été obtenues à partir de charbons et les écart-types sont importants (annexe 2.)

²⁹ Sur charbon ; R-1394 6620+- 80 BP

géographique constitue une zone de contact probable entre des sociétés mésolithiques et néolithiques (Perrin et Binder, 2014).

Peut-on chercher les traditions mésolithiques dans les productions lamellaires locales de certaines sites *Impressa medio-adriatica*, comme par ex. à Portonovo (cf. Conati Barbaro, 2014 ; Conati Barbaro *et al.*, 2014a ; voir 5.4.2. et 5.4.3.)?

Néanmoins, à ce stade et suite à l'absence d'occupation mésolithique dans la région, la néolithisation doit être regardée comme le résultat d'une colonisation (Spataro, 2002; Radi, 2007, 2017).

Enfin, cette région, notamment dans sa partie littorale est très intéressante pour notre travail car elle se trouve en face de la Dalmatie. Toutefois, ces deux régions sont rarement comparées : l'Adriatique orientale est en effet presque exclusivement étudiée avec les régions méridionales de l'Italie car elles appartiennent à la même culture *Impressa*. Pourtant, il n'est pas unimaginable que ces régions, et notamment la région des Marches et de la Dalmatie septentrionale, aient été en contact durant la Préhistoire. Ces deux sous-régions se font presque face-à-face; aujourd'hui le ferry Zadar-Ancône lie les deux côtes trois fois par semaine (fig. 13). Du silex, très probablement issu des Marches, a été trouvé, bien que dans des qualités faibles, sur le site de Konjevrate (Z. Perhoč, comm. pers., voir 5.5.1.6).



Figure 13. Vue sur le Mont Conero (527m ; indiqué par la flèche) et Monte San Vicino (1428m ; à droite de la flèche) près d'Ancône depuis la montagne de Velebit. (vue sur Novigradski, Ljubacki et Ninski bai). Photo par Aleksandar Gospić

Il est possible que la présence de ce silex en Dalmatie reflète des liens plus anciens (Paléolithique 5.5.1.6. et l'annexe 1.). Les recherches futures pourront permettre de déterminer si, et quand, ces contacts ont eu lieu.

Les régions du Nord (sites Miramare di Rimini et Fornace Cappuccini) ont été incluses dans le réseau de distribution de silex de Monte Lessini qui circulait dans le bassin nord adriatique/Frioul (Spataro, 2002). Le même silex semble circuler durant le Néolithique moyen sous la forme des lames par pression en Istrie et possiblement en Kvarner (voir 5.5.2. et 5.5.3.2.). En ce qui concerne l'Adriatique septentrionale, les contacts entre deux côtes sont établis au moins depuis le Néolithique moyen.

2.4. Trop tard pour l'*Impressa* : La Néolithisation du Karst et de l'Istrie septentrionale, «*Caput Adriae* » (culture de Danilo-Vlaška)

Sous le nom de *Caput Adriae* nous entendons l'extrémité nord-est de la mer Adriatique comprenant l'étroite plaine côtière de Trieste, le haut plateau karstique d'une altitude moyenne d'environ 300-500 m, le nord de la péninsule d'Istrie et les plaines du Frioul. Cette région s'étale sur le territoire de trois pays actuels : Italie, Slovénie et Croatie.

Le début du Néolithique dans la région du Karst et en Istrie septentrionale se place autour de 5500 cal BC et est associé à la culture de Danilo-Vlaška, (« Vasi a coppa » en italien) caractérisé par des récipients en forme de tulipe et un décor géométrique (notamment des triangles incisés) (fig.15). Le début du Néolithique dans la région de Frioul (vers 5500 cal BC) est caractérisé par des éléments typologiques qui évoquent à la fois les traditions du Fiorano (vallée du Pô) et du Danilo-Vlaška (en Adriatique orientale) (Ferrari et Pessina, 2014).

Il semble en effet que l'*Impressa* n'ait jamais atteint l'extrême nord de l'Adriatique, mais que la première manifestation néolithique soit là associée à une céramique de type Danilo-Vlaška qui caractérise le Néolithique moyen dalmate (Barfield, 1972 ; Biagi et Voytek, 1993 ; Biagi, 1995 ; Montagnari Kokelj, 1993 ; Velušček, 1997 ; Forenbaher et Miracle, 2006 ; Forenbaher, 2014 ; Forenbaher et Miracle, 2014). Néanmoins, la possibilité d'une céramique non décorée, précédant la céramique Danilo-Vlaška, et fabriquée à partir d'une argile non-locale, a été également évoquée pour la couche 3a d'Edera qui est datée ca. 5880- 5460 cal BC (Spataro, 2002).

La région est caractérisée par des nombreuses dépressions (*dolines* et *poljes*) et abrite de nombreuses grottes et abris. Tous les sites datant du Mésolithique et du Néolithique sont des grottes et aucun site de plein air n'a encore été mis au jour. Néanmoins, il faut noter l'importante perte de terre suite à la transgression marine en Adriatique septentrionale ; alors que la zone orientale de *Caput Adriae* (région du Karst), surplombant la côte, n'a perdu qu'une étroite bande côtière, dans la zone occidentale les changements ont été dramatiques

puisque'une large plaine côtière (relique de « la Grande plaine adriatique »), qui occupait l'actuel golfe de Venise, a été envahie (Fontana *et al.*, 2014 ; voir 3.1.2.1.).

La région a été sans doute peuplée durant le Mésolithique : les occupations, notamment du Boréal (4.1.2. et 4.2.1.3.) sont attestées dans les nombreuses grottes autour de Trieste et dans le Karst slovène: Edera, Benussi, Ciclami, Mala Triglavca, Viktorjev Spodmol (Allesio *et al.*, 1983 ; Cremonesi *et al.*, 1984 ; Ciccone, 1993 ; Montagnari Kokelj, 1993 ; Spataro, 2002 ; Biagi, 2003 ; Turk, 2004; Biagi *et al.*, 2008 ; Mlekuž *et al.*, 2008 ; Franco, 2011 ; Bonsall *et al.*, 2013)

Les datations au radiocarbone indiquent des occupations durant le Mésolithique récent (Atlantique) à Edera, Benussi et Mala Triglavca, notamment entre ca. 6300-5900 cal BC, mais aussi, à Edera 3a jusqu'à ca. 5400 cal BC. Par leurs industries lithiques (production laminaire, trapèzes obtenus par la technique du microburin), ces occupations sont assignées au Castelnovien. Bien que non datées (ou non datées à l'Atlantique), une partie des assemblages lithiques d'Azzurra, Tartaruga et Viktorjev Spodmol, est également associée au Castelnovien (Cremonesi, 1984 ; Cremonesi *et al.*, 1984; Turk, 2004 ; Franco, 2011 ; 4.3.1.2.).

Pourtant, le Castelnovien de cette région est encore peu connu et les contextes de ces occupations sont souvent douteux. À ce jour, le seul contexte « pur » -assuré- du Castelnovien est attesté dans la grotte d'**Edera** (Biagi *et al.*, 1993 ; Biagi et Voytek, 1994 ; Biagi et Starnini, 1999 ; Biagi, 2001 ; Biagi et Spataro, 2002 ; Biagi *et al.*, 2008). La couche 3a de cette grotte est caractérisée à la fois par une industrie lithique castelnovienne sur un silex local, quelques tessons céramiques, et de restes fauniques indiquant une économie mixte (chasse, élevage et collecte des mollusques). Ces éléments peuvent indiquer des contacts entre mésolithiques et néolithiques et une "acculturation" des dernières chasseurs-cueilleurs (Biagi *et al.*, 2008).

Dans de nombreuses grottes (Edera, Mala Triglavica, Azzura, Tartaruga et Caterina), les dépôts de fumier sont attestés dans les couches susjacentes, indiquant que ces espaces ont servi comme bergeries, notamment pour le parcage des ovins (Bonsall *et al.*, 2013 ; Montagnari Kokelj *et al.*, 2013).

Aucun reste de céréales n'a encore été mis au jour : d'un côté, la région est très pauvre en terres fertiles ; au cours de l'histoire, l'agriculture a été notamment pratiquée dans les dolines où les sols sont plus profonds (Bonsall *et al.*, 2013). Cette absence doit sans doute être évaluée comme fonction de l'utilisation spécifique des grottes, liée à l'élevage.

L'agriculture a sans doute été pratiquée : il faut juste trouver les sites de plein air (villages). Il est possible que l'archéologie sous-marine puisse aider dans cette quête.

Alors que de nouvelles recherches sont indispensables, cette région reste une bonne candidate pour établir les contacts potentiels entre les dernières sociétés de chasseurs-cueilleurs et les premiers Néolithiques. Comme déjà évoqué, la présence des Mésolithiques a peut-être stoppé, pour des raisons encore inconnues, la diffusion de l'*Impressa* dans cette région ? Peut-être ces premières sociétés néolithiques de l'*Impressa* du Karst sont-elles aujourd'hui invisibles car elles ne fréquentaient pas les grottes ? Nous avons vu que (2.3.1.1. et 3.1.3.1.1) les

Néolithiques de l'*Impressa* d'Istrie méridionale ne fréquentaient apparemment pas les grottes non plus.

Notons aussi que la question de l'origine de la culture de Danilo-Vlaška en *Caput Adriae* reste encore ouverte : selon A. Pessina (2014), elle est considérée comme un appauvrissement du Danilo/ Vlaška dalmate, tandis que selon S. Forenbaher *et al.* (2013), une origine nordique du style céramique Danilo est possible puisque les dates ^{14}C montrent une contemporanéité de son apparition en Dalmatie et en Istrie (ca. 5600 cal BC). De plus, selon les études les plus récentes, basées sur une série des dates au radiocarbone, le style Danilo/ Vlaška apparaît en Dalmatie vers 5300 cal BC, c'est-à-dire quelques siècles plus tard qu'en Istrie et au Karst (McClure *et al.*, 2014).

Peut-on alors imaginer une voie alternative de la néolithisation de l'Adriatique septentrionale et une diffusion nord-sud ?



Figure 14. Kargadur, Istrie ; céramique Impressa (Komšo et Čuka, 2014)



Figure 15. Néolithique moyen, céramique Danilo (Archive du Musée de Šibenik)

Chapitre 3. Espace géographique et culturel, territoire et terroirs

Dans le chapitre qui suit nous présenterons tout d'abord le cadre topographique et les zones climatiques actuelles du bassin adriatique pour décrire ensuite, d'une façon critique les données disponibles recomposants les paysages préhistoriques en particulier les données palynologiques obtenues dans de nombreux carottages de sédiments marins et lacustres et dans une moindre mesure, les données anthropiques, plus discrètes. Cette reconstitution des paysages s'appuie aussi sur des données essentielles pour ces régions, celles concernant la transgression marine, et son impact sur le littoral qui intervient directement sur une appréciation de la distribution des sites, mésolithiques et néolithiques.

Nous passerons ensuite à une évaluation des modalités d'exploitation de cet environnement restitué, à ses techniques et outillages, pour les populations de chasseurs-cueilleurs puis pour celles pratiquant une économie de production de subsistance. Pour chacune de ses époques charnières, le rôle de la pêche, activité attendue dans un milieu ouvert sur la mer, fera l'objet d'une attention soutenue comme possible « lien » entre ces deux types de sociétés et leurs réseaux de communication et d'échanges.

À ces systèmes socio-économiques qui modélisent une façon d'habiter, de tirer partie des conditions environnementales se superposent des modes de production locaux et interrégionaux qui expriment des choix, de matériaux, de technologie qui contribuent à notre compréhension de ces phases charnières de la Préhistoire au cœur de la Méditerranée centrale.

3.1. Le territoire géographique

3.1.1. Caractères géographique et climatique actuels : du Karst à l'Épire : une géographie contrastée

La mer Adriatique s'étend sur un axe nord-ouest/ sud-est entre la péninsule Apennine et la péninsule Balkanique, sur une longueur de 783 km (fig. 17 : 4). La côte occidentale est entièrement italienne, tandis que la côte orientale est partagée entre l'Italie, la Slovénie, la Croatie, la Bosnie-et-Herzégovine, le Monténégro et l'Albanie (fig. 16).

La région de l'Adriatique orientale est limitée au nord-est par le Karst, région frontalière entre l'Italie et la Slovénie (fig. 16, 17 : 3), et au sud par le canal d'Otrante, un détroit séparant la mer Adriatique de la mer Ionienne. À l'ouest, la région est bordée par la chaîne montagneuse des Dinarides, qui s'allongent parallèlement à la côte à partir des Alpes orientales jusqu'aux massifs albanais.

Avec plusieurs sommets dépassant 1500 m d'altitude, les Dinarides marquent une division climatique entre le climat méditerranéen et continental. Elles sont franchissables à seulement quelques rares endroits, comme les voies fluviales de la Neretva (connexion avec la Bosnie) et du Drin (qui est aussi une voie de communication avec la Macédoine).

Les Dinarides s'avancent abruptement le long de la côte, mais épargnent les rares plaines côtières, dont les plus importantes sont des zones de flysch situées en Dalmatie septentrionale (la contrée des Ravni Kotari) et le sud-ouest de la péninsule de l'Istrie.

La côte orientale de l'Adriatique est découpée et compte plus de mille îles et îlots.

D'un point de vue général, la région est caractérisée par des sous-sols calcaires et son paysage par une topographie karstique. Bien que la région subisse de fortes précipitations, le calcaire poreux absorbe rapidement les eaux, ce qui explique le manque d'eau en surface. Les cours d'eaux sont en général courts, rapides et caractérisés par des cascades et n'ont donc pas un rôle important dans le transport fluvial.



Figure 16. Entre Balkans et Méditerranée : position géographique de la région étudiée (fond de carte E. Tessier)

Le Karst (*Carso, Kras*) est une région située à l'extrême nord-ouest de l'Adriatique qui comprend le sud de la Slovénie (régions de Primorska et Notranjska³⁰) et la baie de Trieste en Italie. Ce plateau calcaire, bordé par deux ceintures de flysch, s'étend sur une superficie de 500 km². Le plateau descend en pente raide vers la mer Adriatique, mais dans la partie nord-orientale le relief est moins prononcé et caractérisé par de basses collines arrondies avec une altitude moyenne de 300 à 500 m où quelques sommets atteignent 800-900 m. Le Karst est particulièrement riche en grottes.

L'Istrie avec une superficie de 3556 km² est la plus grande péninsule du bassin adriatique ; sa majeure partie (3132 km²) se trouve en Croatie, tandis que 386 km² sont en Slovénie et seulement 38 km² appartiennent à l'Italie. Située entre la baie de Trieste et la baie de Kvarner, elle est séparée du continent par les montagnes d'Učka, dont le point culminant est à 1.401 m, et par la Čičarija au nord-est. Selon sa géologie et ses types de sols, la péninsule est subdivisée en trois zones différentes (fig. 17 :1). La partie nord-est est une partie montagneuse (massifs Čičarija et Učka) comprenant des calcaires secondaires et éocènes en bancs massifs; elle est nommée « *l'Istrie blanche* ». La zone centrale « *l'Istrie grise* » est caractérisée par un relief moins prononcé (dépassant rarement 400 m) et des sols composés de flysch imperméable qui permet le développement de vallées alluviales (fleuves principaux Draganja, Mirna, Raša, Boljušnica). Au sud-ouest se trouve un plateau bas calcaire recouvert d'une épaisse couche de *terra rossa* et baptisé « *l'Istrie rouge* ». Le littoral occidental est bas et accessible et comporte plusieurs archipels (Brijuni, archipels de Vrsar et Rovinj) tandis que le littoral oriental est abrupt et non- échancré.

La région du **Kvarner** (superficie de 3852 km²) comporte la zone autour de la baie de Kvarner (fig. 17 :2), située entre l'Istrie et la montagne de Velebit (Dalmatie septentrionale). Elle comporte les plus grandes îles croates : Krk, Cres, Lošinj et Rab et plusieurs îlots. Le Kvarner est caractérisé par des montagnes karstiques aux pentes raides, de nombreuses dolines et divers systèmes de grottes. La région est pauvre en eau en surface tandis que la mer est particulièrement profonde dans la baie de Kvarner.

La région de la **Dalmatie** se situe dans le centre-est du bassin adriatique, entre la montagne de Velebit au nord, incluant l'île de Pag, et la péninsule de Privlaka, à la frontière avec le Monténégro. La limite occidentale est l'île de Palagruža, située au centre de la mer adriatique et à l'ouest, les hauts plateaux séparent la Dalmatie de la Bosnie-Herzégovine actuelle. La Dalmatie s'étend sur une superficie de 12 951 km² avec un littoral d'environ 400 km de longueur et au maximum de 70 km de largeur. Traditionnellement, la Dalmatie est subdivisée en partie nord, centrale et sud ou encore en nord et sud. Nous avons choisi la division plus simple (Dalmatie nord et Dalmatie sud) qui est à notre avis plus appropriée pour notre problématique.

³⁰ Littoral slovène et Carniole-intérieure

La **Dalmatie du nord** est située *grosso modo* entre la montagne de Velebit et la zone autour de Primošten et comprend les villes de Zadar et Šibenik. Elle compte plusieurs îles, comme celle de Pag, Dugi otok et Žirje ainsi que de nombreux îlots. La contrée de Ravni Kotari (l'arrière-pays de Zadar) est caractérisée par un relief plat où les lignes de crêtes dépassent rarement 100 m d'altitude. Ce relief peu accentué se poursuit au sud, dans la zone comprenant plusieurs poljés karstiques (Zažvičko, Piramatovačko, Bribirsko..) dans l'arrière-pays de Šibenik. Les sols se sont développés sur du flysch ce qui fait de cette zone la plus fertile de l'Adriatique orientale.

Le lac Vransko et le fleuve Krka sont les plus grandes réserves d'eau de la région. Ce fleuve, d'une longueur de 72 km qui prend sa source au pied de la montagne Dinara est rarement franchissable puisque, sur les deux tiers de sa longueur, il coule dans de profonds canyons.

La **Dalmatie du sud** est située entre Trogir au nord et la baie de Boka Kotorska au sud, dans le Monténégro. Elle compte plusieurs grandes îles dont Hvar, Brač, Vis, Korčula, Mljet, et la péninsule de Pelješac. La région est caractérisée par un relief karstique et par le manque général d'eau en surface. La partie méridionale est la partie la plus étroite de la Dalmatie car l'espace entre les Dinarides et la mer est restreint aux flancs de la montagne.

À l'est, près de la frontière avec la Bosnie-Herzégovine, au pied de la montagne Dinara, le fleuve Cetina prend sa source. Dans cette zone de l'arrière-pays (Zagora) se trouvent des grands *poljes* karstiques (Cetinsko, Vrličko, Sinjsko ...).

Plus au sud, autour des villes de Metković et Opuzen, se trouve la zone basse du delta de la Neretva, caractérisée par un microclimat approprié pour l'arboriculture. Avec 230 km de longueur, la Neretva est le plus long fleuve de la région.

L'Adriatique sud-orientale est composé par les **régions côtières du Monténégro et de l'Albanie**. Ici la côte est basse, accessible, notamment en Albanie où le littoral s'ouvre sur une plaine côtière.

La région côtière du **Monténégro** s'étend sur une longueur d'environ 80 km. La région est caractérisée par une topographie karstique et quelques plaines côtières, comme autour des villes d'Ulcinj, Bar et Budva. Elle est séparée de l'hinterland par de hautes montagnes et seule la rivière Bojana (Buna en albanais), dont l'estuaire est situé à la frontière avec l'Albanie, permet la communication entre les deux zones.

Le **littoral adriatique albanais**, d'une longueur de 274 km est très diversifié d'un point de vue des écosystèmes puisqu'il comprend des nombreuses zones humides, estuaires, lagons, marais, baies, caps, dunes, etc.

Le réseau des fleuves est très développé : Bojana/Buna, Drim/Drin, Mat, Ishëm, Erzen, Shkumbin, Seman, Vjosë et ses affluents. À cela s'ajoutent plusieurs lacs (Karavasta, Narta

Kune-Vain-Tale et Patoku). Au nord, à la frontière avec le Monténégro, le fleuve Bojana rejoint la mer Adriatique avec le plus grand lac de la péninsule balkanique, le lac de Shkodra (Skadar, Shkoder), une dépression karstique peu profonde.

À la différence du littoral adriatique, le **littoral ionien de l'Albanie** (« La riviera albanaise ») est caractérisé par de hauts plateaux rocheux. Cette zone appartient géographiquement au domaine épirote.

L'**Épire** est une région montagneuse frontalière entre l'Albanie et la Grèce, entre les mers adriatique et ionienne, dominée notamment par le massif du Pinde (prolongation des Dinarides) ; le relief est moins prononcé dans sa partie occidentale où quelques étroites plaines côtières s'ouvrent sur la mer ionienne (étang de Butrint, plaines de la préfecture de Préveza..). Les fleuves principaux sont : sur le bassin versant adriatique : l'Aoös/ Vjosë (242 km de longueur) et sur le bassin versant ionien : l'Achéron (52 km) et l'Arachthos (110 km). En face du littoral épirote se situe l'île de Corfou : bien qu'elle ne fasse pas partie de l'Épire, mais des îles ioniennes, nous l'avons incluse ici.



Figure 17. Adriatique orientale : caractère géographique et climatique

Le climat actuel

La région de l'Adriatique orientale se situe à la fois **dans les Balkans** et en **Méditerranée centrale**. En ce qui concerne le climat, l'influence balkanique est liée à la chaîne des Dinarides qui séparent cette péninsule en deux zones différentes : méditerranéenne pour le littoral et continentale (ou montagnarde) pour le reste des Balkans de l'ouest.

Le climat méditerranéen est caractérisé par les étés longs, chauds et secs et par des hivers frais, humides et souvent orageux. Le climat printanier est en général long et caractérisé par les conditions météorologiques fluctuantes, alors que l'automne est très court avec une transition très rapide vers l'hiver. La durée et l'intensité de la sécheresse estivale augmente vers le sud de l'Adriatique : les précipitations annuelles totales varient du maximum à l'est au minimum à l'ouest (Combourieu-Nebout *et al.*, 2013).

Un certain nombre de vents soufflent sur le bassin adriatique. On note ici les plus fréquents. Bora (*bura* en croate) est un vent froid catabatique qui souffle du nord/nord-est en hiver. Il peut être très violent. Le mistral (*maestral* en croate et en italien, différent du Mistral en Provence) est un vent rafraichissant du nord-ouest qui souffle depuis la mer vers la côte et notamment en été. C'est un vent assez faible, mais sa puissance augmente vers le sud ; dans le Karst de Trieste il est le plus faible et dans le canal d'Otrante le plus fort. Le Sirocco (*Jugo* en croate) est un vent chaud et humide qui souffle depuis le sud-est ; notamment durant les périodes fraîches – c'est le vent qui ramène la pluie et il se manifeste le plus souvent dans la partie sud de l'Adriatique.

L'hydrologie du Bassin adriatique est contrôlée par les vents et les débits des fleuves. La façade orientale de l'Adriatique ne contribue pas significativement aux débits de l'eau fraîche dans l'Adriatique car ces fleuves sont courts avec un faible débit. Leur rôle reste alors limité aux abords de la côte. La façade occidentale du bassin adriatique joue ici un rôle primordial, notamment le Pô par l'eau de fonte des Alpes (Combourieu- Nebout *et al.*, 2013).

Le biome méditerranéen est caractérisé par les forêts sclérophylles (aux feuilles persistantes) ou par ses formes dégradées (garrigue et maquis). Ces dégradations, le paysage « typique » de la Méditerranée actuelle, ne représente pas en fait un aspect « naturel », mais celui imputable aux actions humaines (défrichements, pâturages).

Seules les forêts se situant au-dessus de 800 m d'altitude font exception puisque l'influence humaine y reste minime en raison de l'inaccessibilité du terrain et d'un climat rude. C'est là qu'on peut trouver encore des véritables forêts primaires, comme à Čorkova uvala à côté du lac de Plitvice ou Levčica Tavan et Nadžak Bilo dans le Velebit septentrional (Alegro, 2000).

D'une façon générale, en Méditerranée, jusqu'à une altitude de 300 m se développe une forêt de conifères. Au-dessus de 300 m et jusqu'à 700 m cette forêt de conifères se mélange avec la forêt caducifoliée. Sur les zones plus élevées (700-1000 m jusqu'à 1400-1500 m) la forêt est caducifoliée mixte feuillue.

La végétation de la zone littorale (et d'une altitude au-dessous de 400 m) de l'Adriatique est divisée en trois zones (Alegro, 2000 ; Fadi *et al.*, 2003 ; Vukelić *et al.*, 2008 ; Čulafić *et al.*, 2017) :

Sténo-méditerranéen – il s'agit des zones climatiques chaudes et sèches caractérisées par les forêts de pins d'Alep (*Pinus halepensis*) : cet espèce est très résistante à la sécheresse et s'adapte rapidement ; elle pousse dans des sols pauvres, rocheux, arides et secs (fig. 17 : 8).

Dans la région adriatique, les forêts de pins d'Alep se développent en Dalmatie méridionale (au sud de Split), au Monténégro littoral, au sud-ouest de l'Albanie et au sud de Corfou.

Il est associé à l'olivier sauvage (*Olea oleaster*), au caroubier (*Ceratonia siliqua*), au pistachier lentisque (*Pistacia lentiscus*), au myrte (*Myrtus communis*), au genévrier (*Juniperus oxycedrus* i *J. macrocarpa*), etc.

Eu-méditerranéen – il s'agit des zones chaudes, mais à la différence de la zone Sténo-méditerranéenne, les températures sont plus basses et il y a plus de précipitations.

Il est caractérisé par les forêts de chênes verts (*Quercus ilex*), l'écosystème le plus stable de Méditerranée (fig. 17 : 5, 7). *Q. ilex* est une espèce thermophile, mais résistante au froid. Il se développe sur des types de sols différents et s'adapte aux milieux secs.

En Adriatique, les forêts de chênes verts (ou leurs formes dégradées de maquis et de garrigue) sont présentes dans les bandes étroites du littoral de l'Istrie, Kvarner, en Dalmatie et dans la majorité des îles sud-dalmates, au Monténégro et en Albanie.

Quercus ilex est souvent associé au frêne-orne (*Fraxinus ornus*), notamment dans les parties septentrionales (au-dessous de Split), puis à la filaire à large feuille (*Phillyrea latifolia*), au pistachier térébinthe (*Pistacia terebinthus*), au myrte (*Myrtus communis*), à l'arbousier (*Arbutus unedo*), au laurier (*Laurus nobilis*), à la bruyère (*Erica arborea*), etc.

Subméditerranéen – Il s'agit des zones relativement chaudes et humides où les températures sont plus basses et les précipitations plus fortes que dans la zone eu-méditerranéenne.

La végétation est caractérisée par les forêts caducifoliées de charmes d'Orient (*Carpinus orientalis*) et de chênes pubescents (*Quercus pubescens*). Ces forêts se développent notamment en nord-Adriatique ; en Istrie continentale, dans les îles kvarniennes et en Dalmatie septentrionale (notamment au nord de Ravni Kotari), ou dans les zones littorales au-dessus de 400 m.

Ces forêts sont associées à d'autres arbres comme le frêne-orne (*Fraxinus ornus*), l'érable de Montpellier (*Acer monspessulanum*), le chêne chevelu (*Quercus cerris*) ou encore des arbustes : le cornouiller mâle (*Cornus mas*), l'épine noire (*Prunus spinosa*), la clématite des haies (*Clematis vitalba*) etc.

Au-dessus de ces forêts caducifoliées (300/400-950 m), les forêts du charme-houblon/chêne pubescent (*Ostrya-Quercetum pubescentis*) se développent ; elles caractérisent la végétation des altitudes moyennes des Dinarides ; l'Istrie septentrionale, la Dalmatie septentrionale, les

versants maritimes du Velebit, l'arrière-pays du Monténégro. Il s'agit alors d'une zone de végétation frontalière avec les espèces du climat continental.

3.1.2. Paléoclimat et paléoenvironnement

Au début de l'Holocène, le paysage de la région Adriatique était considérablement différent du paysage actuel. Dans cette partie nous présenterons, d'une façon critique, les données paléogéographiques et paléoclimatiques.

3.1.2.1. La transgression marine

À la fin du Dernier Maximum Glaciaire, l'aspect de la côte de l'Adriatique présentait un contour considérablement différent de ce qu'il est aujourd'hui : une vaste plaine occupait la moitié nord de la région et le niveau de la mer était à 120 m plus bas qu'aujourd'hui (Šegota, 1968 ; Shackleton *et al.*, 1984 ; Shackleton et van Andel, 1985 ; Lambeck *et al.*, 2004 ; Lambeck et Purcell, 2005 ; Roglić, 2005 ; Fouache, 2006 ; Surić, 2005, 2006 ; Fontana *et al.*, 2014). La ligne côtière de cette paléo-vallée s'étendait approximativement sur la ligne Pescara – Zadar/Šibenik (Surić, 2006 ; Fontana *et al.*, 2014). Les îles du Nord adriatique constituaient les points culminants de cette grande plaine adriatique et les îles de la Dalmatie méridionale formaient ensemble un grand promontoire (Shackleton et van Andel, 1985 ; Surić, 2006).

Depuis, le niveau de la mer n'a pas cessé de monter à cause du réchauffement global et de la fonte consécutive des glaciers. Entre ca. 14 600 et 13 000 BP le niveau de la mer a augmenté d'une façon importante (ca. 25 m en 1500 ans) ; la grande plaine adriatique a diminué progressivement et certaines îles sud-dalmates se sont séparées du littoral (Fontana *et al.*, 2014).

Selon les données disponibles, au début de l'Holocène (ca. 9200 BC) le niveau de la mer était à environ 40 m plus bas qu'aujourd'hui (Surić, 2005, 2006 ; Fontana *et al.*, 2014).

Cela implique une perte importante du littoral notamment pour le Nord-adriatique où les reliques de la grande plaine adriatique sont maintenant limitées au Golfe de Venise. Les figures 18-20 illustrent la nature de ces changements. Selon la méthode de datation des spéléothèmes submergés, M. Surić (2005, 2006) a calculé qu'au cours du Tardiglaciaire le niveau de la mer était 50 m plus bas qu'aujourd'hui (fig.19). Puis, vers ca. 9200 BP (au Préboréal) le niveau de la mer était à - 41,5 m. Ces données corroborent *grosso-modo* le

modèle proposé par Fontana *et al.* 2014 selon lequel, vers 10 000 BP, le niveau de la mer était 40 m plus bas.

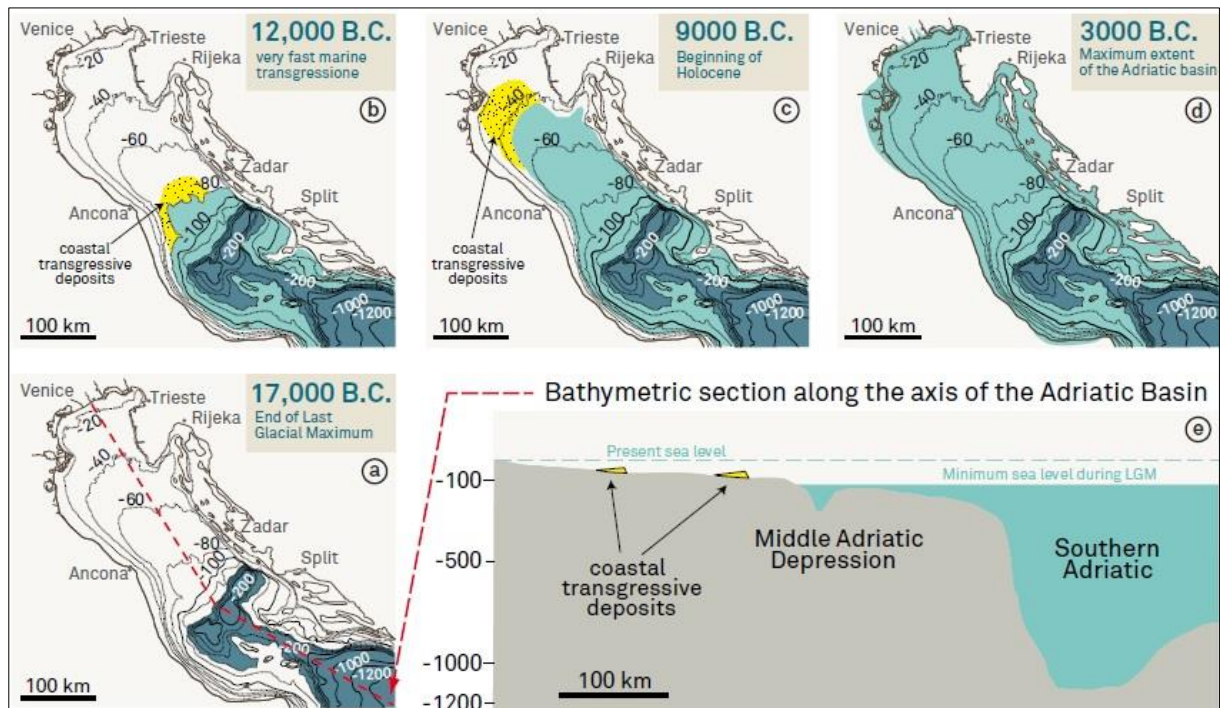


Figure 18. Schéma de l'élargissement progressif de la mer adriatique entre le Dernier Maximum Glaciaire et l'Holocène (Fontana *et al.* 2014). Néanmoins, l'image « C » est une simplification car au début de l'Holocène la mer a déjà envahi les zones de Kvarner, l'archipel de Zadar et l'archipel de Split

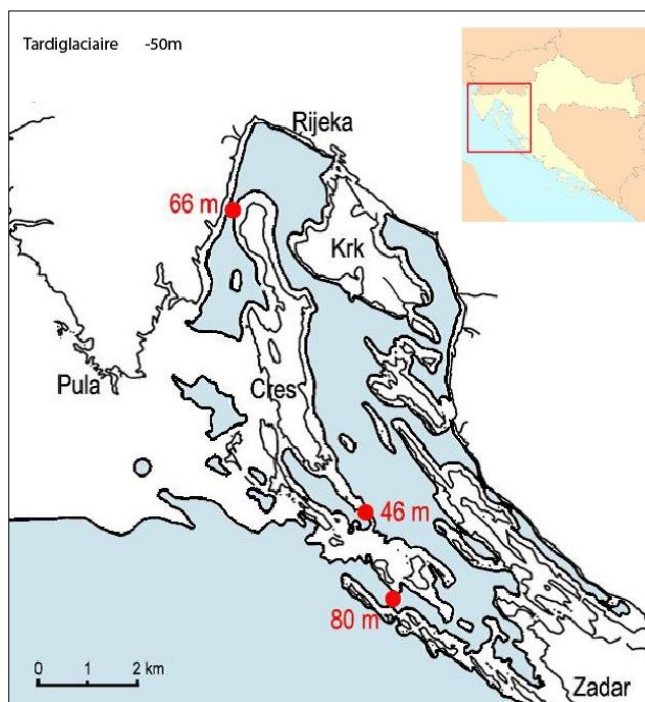


Figure 19. Représentation de la ligne côtière au Tardiglaciaire en Adriatique septentrionale (le niveau de la mer est ca -50 m) (Surić 2006, modifié)

Pour les plaines côtières, comme en Istrie méridionale et en Dalmatie septentrionale (zone entre Zadar et Šibenik), en prenant en compte les données bathymétriques, une telle montée de niveau de la mer implique une perte d'environ 1 à 4 km du territoire, ce qui veut dire qu'une partie importante du littoral mésolithique se trouve aujourd'hui sous l'eau³¹ (carte bathymétrique de l'Adriatique 1994). Le changement de paysage et la perte des données archéologiques sont encore plus importants dans l'extrémité nord/nord-ouest adriatique, dans la zone connue sous le nom « *Caput Adriae* » où la perte de la grande plaine adriatique se conjugue à une couverture par les dépôts holocènes (fig. 20).

Des processus géomorphologiques semblables ont affecté l'extrémité-sud de l'Adriatique caractérisée par une grande plaine alluviale située au sud du Monténégro et le long de la côte albanaise (fig. 21)

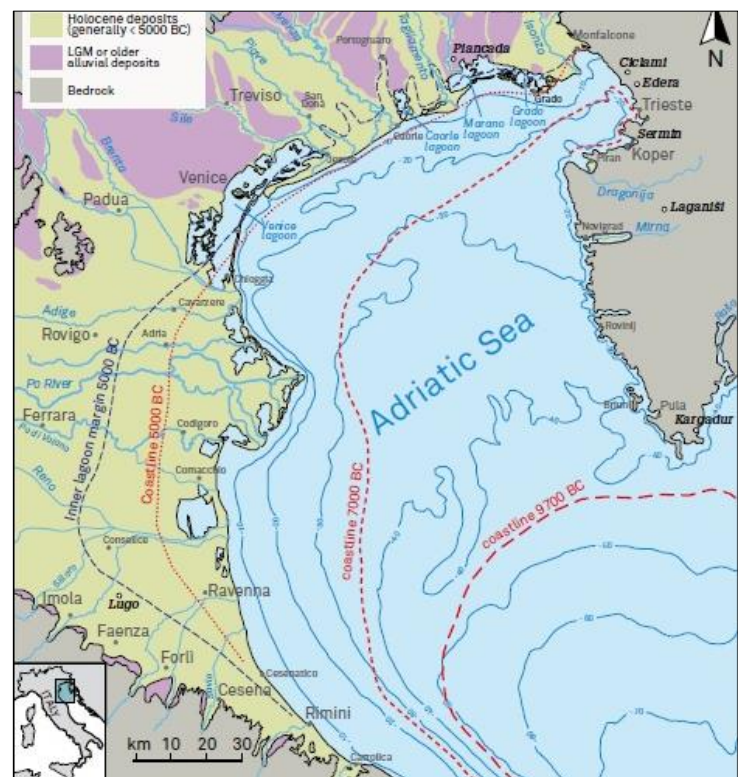


Figure 20. Carte simplifiée représentant la position hypothétique du rivage holocène et l'âge des surfaces dans les plaines alluviales en Adriatique septentrionale (Fontana *et al.*, 2014)

Figure 21. La ligne côtière du Sud-adriatique à 17 000 BP (Fouache, 2005)

³¹ Peut-être même 10 km dans le sud-ouest de l'Istrie (autour de l'archipel de Brioni)

Ainsi, selon les études d'E. Fouache et K. Pavlopoulos, le site côtier de Sidari sur l'île de Corfou se trouvait au début de l'Holocène éloigné du littoral entre 500 m. et 4 km (Berger *et al.*, 2014).

Suite à la configuration littorale de la Dalmatie méridionale caractérisée par des falaises abruptes et de rares plaines côtières, il semble que les changements holocènes aient été moins dramatiques.

Entre 6400- 6000 BC, au début du Néolithique dans la région péri-adriatique, le niveau de la mer se trouvait à 10-20 m plus bas (Shackleton et Van Andel, 1985 ; Surić, 2006; Lambeck *et al.*, 2004 ; Berger *et al.*, 2014 ; Fontana *et al.*, 2014).

Les données bathymétriques et les objets (pré)historiques submergés indiquent que la mer était particulièrement peu profonde en Istrie (ouest-) méridionale (autour de l'archipel de Brioni et de la baie de Medulin) et au nord de Ravni Kotari (baie de Ljubač et Nin), ce qui implique la possibilité d'une perte des sites côtiers néolithiques (carte bathymétrique de l'Adriatique 1994 ; Fouache *et al.*, 2004 ; Fouache, 2006 ; Surić, 2006 ; Benjamin *et al.*, 2011 ; Bekić *et al.*, 2016 ; Bekić, 2017 ; Čelhar *et al.*, 2017).

Les données archéologiques des sites de Kargadur et Vižula en Istrie et de Nin en Dalmatie septentrionale³², mais aussi en Dalmatie méridionale (site submergé à Kastel Štafilić-Resnik dans la baie de Kaštela) plaident en faveur d'implantations de l'*Impressa* dans les plaines côtières (Batović, 1965, 1966; Komšo, 2006 ; Komšo et Čuka, 2014 ; Šuta, 2015).

Grâce au développement de l'archéologie sous-marine, notamment durant cette dernière décennie, de nombreux sites préhistoriques ont été documentés. Ils sont submergés dans les baies en Istrie et Dalmatie septentrionale (Benjamin *et al.* 2011; Bekić *et al.* 2016 ; Bekić 2017, Čelhar *et al.* 2017)

La plus intéressante découverte est sans doute celle de la baie de Zambratija, située dans la partie nord-ouest de l'Istrie, où un site palafitte daté de la fin de 5^{ème} millénaire BC (Néolithique final/Chalcolithique) a été trouvé à une profondeur de 3 mètres (Benjamin *et al.*, 2011 ; Jerbić *et al.*, 2018).

La découverte d'un nodule de silex de type *Scaglia rossa*, de provenance nord-italienne dans la baie de Veštar, près de Rovinj, au sud-ouest de l'Istrie, est également intéressante (Benjamin *et al.*, 2011). Cette matière première a été notamment utilisée dans la production lithique paléolithique (et dans une moindre mesure mésolithique) en Istrie et dans l'arrière-pays (Pellegatti, 2009 ; Vukosavljević, 2012 ; Vukosavljević *et al.*, 2015).

³² Les trouvailles de surface ont été également signalées à Vrsi

3.1.2.2. Paléoclimat: la végétation en mutation

Le paysage méditerranéen que nous connaissons aujourd'hui, avec ses forêts de pins et les formes dégradées du maquis et garrigues où poussent spontanément le genévrier, le laurier, le romarin, le myrte et d'autres plantes emblématiques, n'a pas toujours été ainsi. En effet, d'un côté, les forêts actuelles ne montrent pas aujourd'hui leur aspect naturel, mais ont subi des changements liés aux actions humaines (et par conséquent, animales), et d'un autre côté, les recherches paléoclimatiques montrent que le climat méditerranéen s'est installé progressivement depuis ca. 8850 cal BC et finalement entre ca. 5600 - 4000 cal BC (Beug, 1967 ; Rossignol-Strick, 1992, 1999 ; Jahns et van den Bogaard, 1998 ; Jahns, 2002 ; Combourieu-Nebout *et al.*, 1998, 2013).

Durant le Pleistocène le paysage a connu des changements turbulents comprenant plusieurs cycles et alternant les réchauffements (interglaciaires) et les refroidissements (glaciaires).

Dans la région des Balkans, 60% des terres se situent au-dessous de 1000 m de l'altitude et durant la Dernière Glaciaire peu de glace couvrait la région : cette humidité orographique stable avec une température pas trop basse (les températures de Juillet étaient de 5° inférieures à celles d'aujourd'hui) a permis le développement des « **refuges** »³³ pour les plantes (Willis, 1992, 1994 ; Lawson *et al.*, 2005).

De même, dans la région adriatique, sur les élévations moyennes (entre 700-1000m), au sein des zones de steppes, il existait très probablement des refuges pour les arbres caducifoliés : durant le maximum glaciaire (17000- 15000 BP), les herbes et *Artemisia* dominant dans la région sud-adriatique, avec la présence de quelques pollens appartenant aux caducifoliées (Beug, 1975 ; Rossignol-Strick, 1992 ; Fouache, 2006 ; Combourieu-Nebout *et al.*, 2013). Cela correspond au cadre plus vaste de la Méditerranée centrale/balkanique (Willis, 1994 ; Watts *et al.*, 1996 ; Denèfle *et al.*, 2000 ; Lawson *et al.*, 2005 ; Panagiotopolos *et al.*, 2013 ; Combourieu-Nebout *et al.*, 1998, 2013). Les refuges des espèces méditerranéennes (*Pistacia*, *Carpinus*/ *Orientalis*) existaient probablement aussi, mais paraissent limitées surtout à la Grèce et au sud-Adriatique (Willis, 1994 ; Rossignol Strick, 1992 ; Lawson *et al.*, 2005).

Après plusieurs oscillations (Bölling/ Alleröd, Dryas récent) et à la faveur du réchauffement climatique durant la transition Tardiglaciaire/ Holocène, la végétation arborée va s'étendre vers le Nord.

Durant la transition Tardiglaciaire/ Holocène, les semi-déserts sont remplacés par une végétation associant les herbacées dont le spectre évoque la steppe herbeuse, probablement limitée aux basses terres (Rossignol Strick, 1992 ; Combourieu-Nebout *et al.*, 1998).

C'est surtout grâce aux analyses palynologiques qu'il est possible de reconstituer l'évolution du climat et de l'environnement et de pouvoir observer la dynamique des écosystèmes.

³³ En paléocologie, un refuge glaciaire ou une zone refuge est un lieu où diverses espèces ont pu survivre durant les périodes glaciaires

Les recherches polliniques effectuées sur les sites terrestres illustrent les variations climatiques locales alors que les enregistrements polliniques dans les carottages marins reflètent la végétation régionale autour d'une aire de plusieurs centaines kilomètres carrés (Combourieu-Nebout *et al.*, 2013). Ces dernières sont fortement affectées par les vents dominants et les fleuves qui transportent les pollens sur le site depuis leurs sources. Enfin, les analyses anthracologiques tentent de reconstituer une image locale de l'environnement, mais appréhendent surtout une relation Homme/bois puisque ces échantillons proviennent le plus souvent des contextes archéologiques qui reflètent des choix culturels (le bois apte pour la combustion, la construction, la fabrication d'outils...).

Selon les enregistrements climato-polliniques de Méditerranée centrale, l'Holocène peut être divisé en trois phases : une **phase ancienne** datée de **11 700 à 8200 cal BP** (9700 à 6250 cal BC) caractérisée par un **climat humide** ; une **phase transitionnelle** - Holocène moyen - de 8200 à 4200 cal BP (6250 – 2250 cal BC) et une **phase récente** caractérisée par l'aridification qui s'est installée vers cal 4200 BP (2250 cal BC) (Combourieu-Nebout *et al.*, 2013). Très récemment la définition de cette subdivision de l'Holocène, a été ratifiée par la Commission internationale de stratigraphie IUGS (International Union of Geological Sciences) et ces phases ont été renommées : Greenlandien (11,700 yr b2k³⁴), Northgrippien (8326 yr b2k) et Meghalayen (4200 yr b2k – à présent) (<http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-news-and-meetings/125-formal-subdivision-of-the-holocene-series-epoch>). Les divisions sont définies par *le point stratotypique mondial* (PSM)³⁵, ce qui signifie qu'elles sont fixées dans le temps dans des séquences sédimentaires.

Pour le période du Mésolithique, nous sommes donc dans Greenlandien, une période caractérisée par un climat humide, tandis que le début du Néolithique correspond *grosso modo* à la transition avec la phase dite Northgrippien. Le début de cette phase est caractérisé par un refroidissement brusque (= l'événement climatique de 8200 BP), attribué aux vastes volumes d'eau douce provenant de la fonte des glaciers au Canada qui se sont dirigées vers l'Atlantique nord et ont perturbé les courants océaniques.

Néanmoins, dans cette thèse, afin de distinguer les phases distinctes de l'Holocène ancien (Greenlandien donc), nous nous référons aux trois étages paléoclimatologiques traditionnels, soit en trois zones palynologiques : Préboréal, Boréal et Atlantique (ancien).

³⁴ Où yr b2k signifie « years before the year 2000 »/ avant l'année 2000

³⁵ Global Boundary Stratotype Section and Point (GSSP)

3.1.2.2.1. Les recherches polliniques en Adriatique orientale : un bilan

En ce qui concerne la région adriatique orientale, proprement dite, des recherches palynologiques ont été menées afin de reconstruire le paysage passé.



Figure 22. Positions des carottages polliniques (signe vert) et des études anthracologiques (point noir) mentionnées dans le texte (selon Beug, 1966 ; Bottema et Van Straaten, 1966 ; Brande, 1989 ; Rossignol-Strick, 1992 ; Grüger, 1996 ; Zonneveld, 1996 ; Watts *et al.*, 1996 ; Jahns et Bogaard, 1998 ; Denèfle *et al.*, 2000 ; Nisbet, 2000 ; Schmidt *et al.*, 2000, 2001 ; Jahns, 2005 ; Andrič, 20006 ; Fletcher et Mandella, 2006 ; Gerasimidis *et al.*, 2009 ; Combourieu-Nebout *et al.*, 2013 ; Bakrač *et al.* 2018) (fond de carte : E. Tessier)

Carottages marins: une vision climatique plus globale

Dans la mer Adriatique plusieurs sondages marins ont été effectués afin de reconstruire le paléo-paysage de la zone adriatique: la majorité est localisée dans le sud-adriatique (ex. carottages IN9, 296, KET 8216 et MD90-917) et plus rarement en Adriatique centrale (carottage 270) (Bottema et Van Straaten, 1966 ; Rossignol- Strick, 1992 ; Zonneveld, 1996 ; Grüger, 1975 ; Combourieu-Nebout *et al.*, 2013).

Dans le bassin Adriatique, à environ 90 km de Dubrovnik, le sondage marin du carottage **KET 8216** a mis au jour une séquence de sédiments polliniques couvrant une période allant de 17 000 BP à l'actuel (Rossignol- Strick, 1992, 1999).

Les sédiments holocènes sont identifiés à partir de 90 cm d'intervalle où les intervalles de 90 à 74 cm correspondent à la période du Préboréal ancien (10 000 BP- 9000 BP) et les

intervalles de 74 à 47 cm couvrent la période récente du Préboréal jusqu'à la fin de l'Atlantique ancien, correspondant à la déposition de sapropèle S1 (Rossignol-Stick *et al.*, 1992) déposée en Méditerranée orientale entre ca. 8850 - 4150 cal BC (Bakrač *et al.*, 2018).

L'abondance de pollens de *Pistacia* au début de la déposition de sapropèle, suivis par ceux d'*Ostrya* démontre la présence d'une forêt de type méditerranéen et indique un climat aux hivers doux, où le gel est rare (Rossignol-Strick, 1992). *Quercus ilex* est aussi présent dès le début de la formation de sapropèle, mais il est mieux représenté dans la partie supérieure correspondant à l'Atlantique.

À environ 50 km plus à l'ouest de la KET 8216 dans la mer Adriatique, le carottage **MD90-917** a été réalisé à 1010m de profondeur (Combourieu-Nebout *et al.*, 1998 ; Combourieu-Nebout *et al.*, 2013). Les sédiments sont composés de 21 m de dépôts d'argile, interrompus par deux couches de couleur marron. Il s'agit de deux phases de déposition de sapropèle S1 formées entre ca. 8850 - 4150 cal BC : une S1a à 249-255 cm et l'autre S1b à 229-239 cm de profondeur. L'enregistrement pollinique a permis de reconstruire l'évolution environnementale depuis le Dryas récent jusqu'à l'Holocène récent dans une aire plus vaste qui s'étend sur deux côtés du bassin, italien et croate.

Les sédiments associés à la transition Tardiglaciaire/ Holocène sont caractérisés par l'augmentation et diversification des pollens de taxons arboricoles. En même temps les taux de *Artemisia*, *Ephedra* et *Poaceae* baissent significativement alors que celui d'*Asteroidae* et *Cichoriodeae* persistent avec la même abondance : l'environnement ressemblait à une steppe herbeuse, probablement limitée aux basses terres (Combourieu-Nebout *et al.*, 1998).

Durant Préboréal (ca. 9700 -8050 cal BC) le taux de pollen de *Pinus* est très élevé et les taxons caducifoliés sont représentés notamment avec *Quercus* (28%). Les taux d'arbres pionniers, *Betula* et *Alnus*, est bas (5%). La végétation fut alors caractérisée par une forêt mixte de chênes et le climat est en général caractérisé par une augmentation en température et précipitations. Pourtant, une phase brève de dégradation climatique est observée vers ca. 9750 cal BC, caractérisée par le retour des taxons herbacés (*Asteroidae* et *Cichoriodeae*) et des taxons semi-désertiques (*Artemisia*). Cela correspond très probablement à l'oscillation du Préboréal, un évènement de rafraîchissement enregistré dans la carotte de glace de Groenland qui a eu lieu vers 9350 cal BC (Combourieu-Nebout *et al.*, 2013).

Comme l'indique le dépôt de sapropèle, *Pistacia* apparaît pour la première fois durant les phases récentes du Préboréal. Le pollen de *Quercus* augmente (plus de 40%) et *Pinus* décline brusquement durant cette période (de 80% à la transition Préboréal/Boréal à 40% à la transition Boréal/Atlantique). Durant l'Atlantique ancien (ca 6550 – 5950 cal BC) la présence de *Pistacia* suggère l'augmentation des températures en hiver et simultanément *Abies*, *Picea* et *Cedrus* indiquent des étés et des printemps humides (Combourieu-Nebout *et al.*, 1998). En même temps, la température de la mer atteint ses valeurs actuelles.

Donc, les forêts caducifoliées dominent dans l'enregistrement pollinique depuis 7100 cal BC jusqu'au ca. 5050 cal BC quand elles atteignent leur pic dit « l'Optimum de l'Holocène ». Pourtant plusieurs changements ont survécu dans la végétation durant cette période. Vers 6350 et 5500 cal BC les forêts dominées par *Quercus* sont remplacées par des forêts mixtes de

caducifoliés, ce qui **peut être lié à l'ouverture de la forêt** (Combourieu-Nebout *et al.*, 2013). Vers 5750 cal BC les forêts de *Quercus* sont remplacées par les forêts de conifères mixtes associées à *Abies* et *Picea* dans les montagnes du nord/nord-est du bassin adriatique (*idem*). Enfin, le climat méditerranéen s'installe vers 4050 cal BC.

Sondages terrestres : une échelle plus locale

La première étude a été effectuée par H.J. Beug dans les années 60 sur les sédiments du **lac Malo** situé sur l'île de Mljet en Dalmatie méridionale. Aujourd'hui dans cette zone végétale dite eu-méditerranéenne domine *Quercus ilex*. Les recherches pionnières de Beug ont permis de restituer le paysage d'île de Mljet du Boréal jusqu'aux périodes historiques. Plus récemment, ses résultats ont été confirmés et complétés par S. Jahns et C. Bogaard qui ont incorporé également le lac voisinant **Veliko** dans leurs études (Jahns et Bogaard, 1998). Malo lac a un diamètre de 400m et contient de l'eau salée. Il est connecté au lac Veliko via un canal artificiel qui est ensuite connecté à la mer Adriatique via le canal naturel de Soline. Les deux lacs sont en fait d'anciens *poljés* pléistocènes qui ont été submergés durant la transgression marine holocène (Jahns et Bogaard 1998). Au début il s'agissait de deux marécages, puis vers 6000 BC, ils ont été transformés en deux lacs profonds (Jahns, 2002). A cette date aucune occupation préhistorique n'est connue sur l'île même, mais elle est attestée dans la région. Ainsi, sur la péninsule de Pelješac séparée de l'île de Mljet par un canal, l'homme a fréquenté la grotte de Nakovana depuis le Néolithique ancien (Forenbaher et Kaiser, 2007 ; Forenbaher et Perhoč, 2015, 2017). L'île voisine de Korčula a été habitée depuis Paléolithique supérieur comme en témoignent les vestiges de la grotte de Vela Spila où des occupations mésolithiques et néolithiques sont également attestées (Čečuk et Radić, 2005 ; Forenbaher, 1999, 2014 ; Forenbaher et Miracle, 2006, 2014).

Dans deux carottages des lacs Malo et Veliko **une couche de cendre volcanique** a été identifiée. Cette mince (1-2 cm d'épaisseur) couche d'éjecta (téphra) a été déjà enregistrée par Beug, sans que l'origine de cette éruption soit identifiée. Jahns et van den Bogaard ont corrélé ce dépôt de téphra à une éruption explosive du Somma-Vesuvio, situé à 350 km à l'ouest, soit le « **Mercato-Otavianno** » qui a eu lieu durant l'Atlantique ca. 7910+/- 100BP (7067-6570 cal BC) ce qui correspond grossièrement au début du Castelnovien en Méditerranée centrale. Par ailleurs, dans le carottage effectué dans le lac de Monticcino en Basilicate (Watts *et al.*, 1994), les traces de cette éruption ont été enregistrées dans la couche 4. Narcisi (1996) note également sa présence dans un carottage effectuée dans la mer Adriatique en se référant à Paterno *et al.* (1988) où le téphra atteint une épaisseur de 11cm. Peut-être cette éruption volcanique dont les effets (cendres-téphra) se propageaient vers l'est est-elle liée à l'absence du Castelnovien dans l'Adriatique ? On y reviendra dans 3.1.2.2.2.

Le diagramme pollinique a permis à Beug de distinguer 4 périodes forestières : A, B, C et D. Cette division a été ensuite reprise par Jahns et van den Bogaard et leurs résultats corrélés avec ceux de Beug. Les dates radiocarbone sont obtenues en trois fois : par Beug (1966), puis Jahns et van der Bogaard 1998 et la dernière en 2002 par Jahns (Jahns, 2002). La période

A, commence au Boréal (vers 9000BP/ 8000 BC) et dure jusqu'à ca. 5600 cal BC (soit durant le Néolithique ancien *Impressa*). Elle est caractérisée par une forêt mixte de chêne caducifoliée (*Quercus*³⁶ associé notamment à *Ulmus*, *Corylus* et *Carpinus Orientalis/Ostrya*) (Beug, 1966 ; Jahns et van den Bogaard, 1998 ; Jahns, 2002). La couche de téphra sépare la période la plus ancienne, A, en deux sous- périodes : A1 et A2. Dans la zone A1 (datée avant 6700 cal BC) les taux des certains arbres caducifoliés sont bas, mais le taux de pollen de pin (*Pinus nigra*) est relativement élevé. Dans la zone A2 (datée ca 6700-5600 cal BC) les valeurs du pin diminuent significativement.

Les données polliniques de la zone A indiquent un climat aux périodes de gel réguliers (quasi absence de *Q. ilex*, l'espèce à feuilles persistantes), mais qui n'ont pas été de longue durée (on note la présence des autres espèces méditerranéennes : *Pistacia*, *Ephedra fragilis*, *Cistacea...*) (Beug, 1966 ; Jahns et van den Bogaard, 1998 ; Jahns, 2002).

Le changement important dans la végétation s'observe dans la transition de zone A à la zone B (à partir de ca. cal 5600BC/). Le chêne caducifolié cède à des espèces à feuilles persistantes, *Juniperus* et *Phillyrea*, et le climat eu-méditerranéenne s'installe progressivement entre 5600 et 4000 cal BC (Beug, 1966 ; Jahns et van den Bogaard, 1998). Bien que le climat soit déjà très favorable à son développement, *Quercus ilex* est encore peu présent, il devient l'arbre dominant dans la zone C, c'est-à-dire après 4400 cal BC (Jahns, 1998). Dans le même temps le lac Veliko est inondé par la transgression de la mer Adriatique (Jahns, 2002). Durant la période de l'Atlantique et l'augmentation des températures, le climat est devenu plus aride avec des hivers plus doux. Cela est corroboré avec les résultats de recherche paléolimnologique au lac Malo menée dans les années 80 par Schultze. Il considère une concentration des pigments dans les sédiments à la zone B comme résultant d'un niveau bas du lac (Jahns et Bogaard, 1998 citant Schultze, 1988).

Dans la **Valée de Neretva**, entre les villes de Metković (Dalmatie méridionale) et Mostar (Herzégovine), A. Brande a mené des recherches palynologiques dans les années 1980 (Brande, 1989). L'aire de recherche se situe entre les zones de végétation eu-méditerranéenne et subméditerranéenne, caractérisée par des formes dégradées (garrigue et *šibljak*/caducifoliées et thermophiles). À l'exception des grottes Zelena pećina et Vučje točilo, à ce jour aucune occupation préhistorique de plein-air n'a été mise au jour, mais cela est très probablement dû au manque de recherches. Les recherches polliniques ont permis de restituer le paysage depuis l'Atlantique jusqu'aux périodes historiques. Le développement de la végétation peut se diviser en trois périodes : une période ancienne (période 1) caractérisée par la dominance de *Quercus* et datée entre 8000 et 6500 BP, une période transitionnelle (période 2) caractérisée par la dominance de *Quercus ilex* et datée entre 6500 et 2000 BP et une période de dégradation de la forêt (période 3) perceptible à l'époque romaine. La période ancienne qui nous intéresse, peut encore être divisée en deux sous-phases dont la phase ancienne (1a : ca. 8000 – 7000 BP) est caractérisée par la dominance d'une forêt mixte

³⁶ Selon Jahns et van den Bogaard (1998), il est possible que ce chêne caducifolié soit *Quercus pubescens* qui est associé à un climat doux, plutôt que *Q. robur* ou *Q. petraea*. Néanmoins, Bakrač *et al.*, 2018 pour la même période indiquent la dominance de *Q. robur*, une espèce pionnière/post- pionnière.

caducifoliée de *Quercus-Carpinus orientalis/Ostrya* dans l'arrière-pays du littoral (zone subméditerranéenne) et une association *Phillyrea-Pistacia* sur les îles. Dans la sous-phase récente (1b, 7000-6500 BP ; probablement associée avec le début et développement du Néolithique ancien : à comparer avec les lacs Malo et Veliko, *supra*, et le lac Vrana, *infra*) où dans la forêt mixte apparaissent des espèces à feuilles persistantes, *Junisperus* et *Phillyrea*.

Dans la région des **Ravni Kotari**, durant les années 1990, les recherches palynologiques ont été menées par E. Gröger au sein d'un projet intitulé « Neothermal Dalmatia Project ». Deux carottes ont été réalisées à **Bokanjačko blato** à Zadar. Cet ancien lac, drainée durant les années 60 se situe à 2 km de la côte actuelle. Cette région compte le plus grand nombre de sites néolithiques en Adriatique orientale et représente aujourd'hui la zone la plus fertile de Dalmatie. Le site Crno Vrilo, qu'on étudiera dans cette thèse, se situe à moins de 5 km de Bokanjačko blato.

Le sédiment a été divisé en cinq zones dont la zone 1 présente le niveau le plus ancien qui va jusqu'au 5,10 m de profondeur. La datation des niveaux spécifiques s'avérait difficile et seulement deux dates au radiocarbone ont pu être obtenues dans le sédiment entièrement calcaire (Gröger, 1996). Ces dates (3755+/-120 BP et 4455+/-295 BP) proviennent de la zone plus récente (zone 3) et sont associées à la Protohistoire (Énéolithique et l'Age du Bronze). Pour cette raison, Gröger a corrélé les valeurs de pollen des zones plus anciennes (zones 1 et 2) aux valeurs de pollen des autres diagrammes régionaux, notamment celles des espèces les plus importantes, comme les chênes (*Quercus*) et le genévrier (*Junisperus*). Ainsi, les zones 1 et 2 se différencient par la richesse/pauvreté de ces espèces : la zone 1 est caractérisée par l'abondance de pollen de *Junisperus* et la zone 2 par une augmentation significative de pollen de *Quercus pubescens/robur* (on passe de 25% dans la zone 1 à 70% dans la zone 2 de totalité de pollen arborescent) et une augmentation de pollen de *Quercus ilex*. Les chênes verts se répandent dans la région en remplaçant les genévriers et deviennent dominants dans la région vers 5500 BP (Gröger, cite Jahns, 1991 ; cette date corrobore celle de ca. 4400 cal BC donnée par Jahns, 1998). Pour ces raisons Gröger a choisi de dater la frontière entre deux zones avant 6000 BP. Donc, si on interprète bien les données disponibles, la période durant laquelle se développe le Néolithique (la période de la zone 1 qui couvre le **7^{ème} millénaire BP** selon Gröger) est caractérisée par une **végétation ouverte** où domine le **genévrier** (*Junisperus*), mais également pendant laquelle les espèces arboricoles sont bien présentes indiquant, selon Gröger un climat où les étés étaient assez humides et les hivers doux.

Toujours en Dalmatie septentrionale, entre Zadar et Šibenik, donc dans la zone peuplée au Néolithique ancien, se situe le **lac Vrana** où récemment des recherches palynologiques et géochimiques ont été effectuées (Bakrač *et al.*, 2018). Ces recherches (carottage PPVR-2) ont mis au jour la déposition de sapropel S1, un sédiment riche en particules organiques déposé en Méditerranée orientale entre ca. 8850-4150cal BC (Rosignol Strick, 1992, 1998; Bakrač *et al.*, 2018). Au début de sa formation, le climat était plus chaud et plus humide : l'environnement est caractérisé par une forêt du chêne pédonculé (*Quercus robur*), une espèce

à feuillage caduc ; durant cette période l'eau s'est déchargée dans le lac. L'oscillation climatique frais/sec est notée **vers 6150 cal BC** et marquée par un déclin des taxons *Quercus* et *Corylus* et une augmentation des taxons *Juniperus* et *Pistacia* ce qui va de pair avec le « 8,2 ka event » de Méditerranée. Puis, **un court épisode plus aride** a interrompu la formation de sapropèle vers 5950 - 5450 cal BC marqué par l'augmentation de *Cerealia*, *Poaceae*, *Ericaceae*, *Juniperus* et *Pistacia*. L'apparition de pollens de *Cerealia*, *Poaceae* et *Chenopodiaceae* indiquent la présence humaine dans la région et correspond à l'introduction du Néolithique et le développement de l'*Impressa* dans la région.

Après ca. 5450 cal BC, vers la fin de Néolithique ancien, les taxons arboréens augmentent de nouveau ce qui indique une amélioration climatique. Cela peut être corrélé avec la zone 2 de Grüger (voir *supra*).

Dans la **région de Kvarner**, les recherches paléoenvironnementales ont été menées sur l'île de Cres. Aujourd'hui le climat au nord de l'île est similaire à celui de l'Istrie et se caractérise par une végétation sub-méditerranéenne avec les espèces à feuillage caduques comme *Quercus cerris*, *Quercus pubescens*, *Ostrya* et *Carpinus orientalis*. Le sud de l'île appartient à la zone eu-méditerranéenne où domine *Quercus ilex*. Les deux sites étudiés, la **baie de Valun** et le **lac Vrana, situés sur l'île de Cres**, sont localisés dans la zone de transition eu-méditerranéenne (Schmidt *et al.*, 2000, 2001). Les occupations mésolithiques³⁷ et néolithiques sont attestées dans la grotte de Jami na Sredi, ainsi que sur l'île de Lošinj (la grotte de Vela) ; l'île de Lošinj était reliée à l'île de Cres jusqu'à récemment avant qu'un canal étroit ne soit creusé (Miroslavljević, 1962, 1968 ; Komšo *et al.*, 2004 ; Pillar Birch, 2017). L'île de Krk a été également occupée au moins dès le Néolithique ancien (Miroslavljević, 1962 ; Sirovica *et al.*, 2017).

L'enregistrement pollinique de la **baie de Valun** a permis de reconstruire le paysage de cette île kvarnienne depuis le Pléniglaciaire supérieur jusqu'au début de l'Holocène. Le diagramme pollinique ne montre pas de différences significatives dans la végétation à l'Holocène ancien (zones 5/1 et 5/2) et durant le Dryas récent (zone 4/2). La frontière des deux zones est marquée par un pic de *Quercus* et une baisse progressive de *Pinus* et *Artemisia*. Dans la zone supérieure (zone 5/2) l'augmentation de pollen de *Corylus*, *Picea*, *Abies* et *Fagus* indique une augmentation de l'humidité (Schmidt *et al.*, 2001). Les auteurs indiquent que cela peut être corrélé avec le début de la période pluviale adriatique qui a duré de 8 400 BP à 6000 BP (Wunsam *et al.*, 1999 ; Schmidt *et al.*, 2001), donc à partir de ca 6200 cal BC. Combourieu-Nebout *et al.* 2013 indiquent aussi une période caractérisée par un niveau ayant enregistré l'augmentation des précipitations et daté à ca 6550 cal BC et se reproduisant entre 5250 - 5050 cal BC.

³⁷ Probablement durant le Mésolithique ancien: l'occupation mésolithique de Vela sur l'île de Lošinj est datée au Préboréal; les données du radiocarbone de l'Istrie indiquent surtout des occupations préboréales (voir 4.1.1.2.)

La séquence pollinique du carottage du **lac Vrana**, situé à env. 3 km de Valun, couvre une période allant du Tardiglaciaire jusqu'aux périodes médiévales. La séquence pollinique est divisée en 5 zones et 10 sous-zones polliniques dont les zones 1 à 2/1 appartiennent au Tardiglaciaire et les zones de 2/2 à 5/2 à l'Holocène.

La transition Dryas récent/ Holocène (zone 2/2) est marquée par une diminution des pollens de *Pinus mugo*, l'augmentation des pollens de *Pinus nigra* et *Quercus* et l'apparition des pollens de *Fraxinus ornus*. Le taux élevé des pollens d'herbacés suggère une **végétation plutôt ouverte** dans cette forêt mixte (Schmidt *et al.*, 2000). La présence de pollen de *Nymphaea*, *Nuphar*, et les macrofossiles de *Najas* suggère une hausse de la température de l'eau en même temps que d'autres éléments indiquent une montée du niveau du lac. Tout cela indique une amélioration climatique (Schmidt *et al.*, 2000). Le pollen de pin s'abaisse avec le Boréal (ca. 7700-7500 cal BC) quand les pollens de *Fagus* augmentent. Cela correspond au développement de la forêt de hêtres dans les montagnes en Istrie et en Slovénie (Schmidt *et al.*, 2000 ; Balbo *et al.*, 2006).

Dans la région d'**Istrie**, les recherches polliniques ont été effectuées sur deux sites, au niveau de la vallée de **Prapoče** et à **Čepić polje**.

La vallée de **Prapoče** se situe dans l'Istrie continentale, sur la montagne de Čičarija, à 510 m d'altitude. Les analyses polliniques ont été effectuées par Andrič (2006) dans la zone marécageuse dans le cadre du projet « Pupičina peč ». La localisation des prélèvements a été soigneusement choisie afin d'étudier l'environnement holocène : la plupart des sites mésolithiques connus se trouvent à environ de 15 km de Prapoče (Miracle, 1997, 2003 ; Miracle et Forenbaher, 1998, 2006; Miracle *et al.*, 2000; Komšo, 2007). Le climat d'aujourd'hui est à la fois méditerranéen et continental, caractérisé par une végétation dite subméditerranéenne où domine la forêt de chênes pubescents et de charme-houblon.

Les sédiments les plus anciens sont datés vers 7500 cal BC (8360 +/- 40 BP) et correspondent au Boréal. La séquence est divisée en 4 zones polliniques dont la première (P-1) (de 7500 à ca. 4500 cal BC) est caractérisée par l'abondance des pollens de *Pinus*. Mais, comme l'auteur le souligne, ces données ne peuvent démontrer l'existence d'une forêt de pins au cours de l'Holocène ancien/moyen, mais uniquement de la présence de cette espèce durant cette période (Andrič 2006). Pourtant le pollen des autres espèces arboréennes est très faiblement représenté : le pollen de *Quercus* atteint son maximum vers 6700 cal BC, mais avec seulement 11% de la totalité des pollens. Vers cette date, on note aussi l'augmentation des pollens d'autres espèces thermophiles ; *Ostrya* 12%, *Abies* 5% et *Betula* 4% et *Corylus* (12%). *Corylus* atteint son pic vers 6200 cal BC (plus de 45% de la valeur totale) en même temps que les diagrammes polliniques montrent une valeur minimale de *Pinus* (avec moins de 5 %).

D'une façon générale, l'enregistrement est pauvre en pollens ce qui pourrait indiquer que les forêts étaient plutôt claires et suggèrent un climat sec entre ca. 6000 et 4400 cal BC (Andrič, 2006).

Plus au sud se trouve **Ćepić polje**, une dépression karstique résultant du drainage d'un lac dans les années 1930. Le site est à 27 m d'altitude. Les recherches polliniques ont été effectuées par Balbo *et al.* (2006) après une prospection archéologique qui a mis au jour de nombreux sites mésolithiques et néolithiques (Balbo *et al.*, 2004). Malheureusement, aucun pollen n'a été préservé dans les niveaux les plus profonds et la reconstruction de la végétation à la transition Tardiglaciaire/ Holocène, ainsi que dans les phases initiales de l'Holocène ancien s'avère impossible. L'étude pollinique couvre la période de l'Holocène moyen de **ca. 5050 cal BC** à 1850 cal BC et le début de la sédimentation est caractérisé par la prédominance de *Fagus* (40%), suivi par *Quercus* (ca 25%) et *Abies* (ca 10%).

Plusieurs carottages ont été effectués dans la région d'**Épire**, et notamment au nord-est, aujourd'hui caractérisé par un climat subméditerranéen : dans les lacs de Ioannina et Gramousti en Grèce mais aussi plus à l'Est dans le bassin néogène albanais de Korcé, dans les sédiments du lac Maliq (Denèfle *et al.*, 2000 ; Fouache, 2006 ; Gerasimidis *et al.*, 2009). Durant le Préboréal, les données palynologiques indiquent, dans les zones de moyennes altitudes, la présence de forêts de *Quercus*. Néanmoins, l'abondance de *Graminae*, le taux élevé de *Pistacia* ainsi que la présence de *Sanguisorba minor* reflètent un paysage plutôt ouvert. Un paysage plus fermé, caractérisé par l'augmentation de pollen de *Quercus* est enregistré à partir du Boréal.

Étant donné sa position littorale, nous notons l'analyse effectuée au **lac Voulkaria**, situé dans la région d'Acarmanie (Grèce occidentale), au sud de la mer ionienne (Jahns, 2005).

Ce lac peu profond (maximum 3,10 m) se situe dans la vallée et il est connecté à la mer par un canal artificiel. Durant l'Holocène ancien le lac Voulkaria n'est pas connecté à la mer Ionienne comme l'indique l'absence d'organismes marins dans les zones les plus anciennes de la séquence pollinique. L'occupation humaine pourrait être tracée depuis le Paléolithique supérieur et des sites néolithiques sont également enregistrés. La zone pollinique la plus ancienne (LV1) est datée de l'Holocène ancien (Préboréal), avec un début de séquence vers 8550 cal BC (Di Rita et Magri, 2012) : le chêne caducifolié est le taxon dominant, mais un taux élevé d'herbacées indique un paysage plutôt ouvert (Jahns, 2006). Les autres espèces caducifoliées ainsi que les espèces à feuilles persistantes (*Q. Ilex*, *Erica*, *Phyllirea*) sont présentes, mais d'une manière plutôt discrète. Pourtant la *Pistacia* est sensiblement représentée, avec des valeurs entre 6–13 %. La même tendance se poursuit durant la zone LV2 datée ca. 7000 – 6300 BC, sauf que les taux de *Pistacia* baissent à 3-5%.

Analyses anthracologiques : une vision locale mais anthropique

La grotte de Pupičina est un des sites mésolithiques et néolithiques qui se trouvent à proximité de la vallée de Prapoče, à ca. 220m de l'altitude. L'analyse anthracologique a été réalisée dans la grotte par Fletcher et Madella durant le projet « Pupičina Peč » dans les années 90s (Fletcher et Madella, 2006). Les résultats montrent à nouveau la dominance du pin dans les couches mésolithiques, suivi par les arbres caducifoliés (*Quercus*, *Ulmus*, *Fraxinus ornus* et *Acer*) et un autre conifère, *Abies alba*. Une date obtenue dans la couche M2 place cette occupation à 8710+/-170 BP, soit au Boréal, entre 8200 et 7500 cal BC (Forenbaher et Miracle, 2006) quand la forêt de pin représentait la végétation dominante. La première occupation néolithique est datée vers 5500 cal BC quand la végétation a considérablement changé ; les arbres thermophiles sont alors les composants dominants (*Ulmus*, *Quercus*, *Fagus*, *Fraxinus*) indiquant un climat plus humide qu'aujourd'hui (Fletcher et Madella, 2006).

En ce qui concerne le **Karst de Trieste**, les recherches paléoenvironnementales sont très limitées bien que cette région abrite de nombreuses grottes occupées notamment durant le Mésolithique et le Néolithique. Une analyse anthracologique a été effectuée par Nisbet durant les fouilles menées par P. Biagi dans les années 90s (Nisbet, 2000 ; Biagi *et al.*, 2008) sur les sédiments holocènes de **grotte d'Edera**. La grotte se situe dans une *doline* karstique à 211 m d'altitude à 15 km de Trieste et à environ 3 km de la côte actuelle. Malgré la proximité de la mer, le climat est continental. La zone appartient à une zone sténo-méditerranéenne et la végétation comporte une forêt de type *Seslerio-Ostryetum* sur des sols dégradés caractéristiques du plateau triestin (Nisbet, 2000).

Les sédiments holocènes ont été analysés : ceux du 'niveau' 3 (divisé en couches 3d, 3c, 3b, 3a et 3 attribuées à différentes phases du Mésolithique et de la couche 2a attribuée au Néolithique ancien. La plus ancienne couche 3d est datée entre ca. 9500 et 9100 cal BC et appartient aux phases initiales du Préboréal. Durant cette période la végétation est caractérisée par la dominance de *Pinus (sylvestris/montana)*, suivi par la présence sporadique de *Betula*, des associations végétales caractéristiques d'un climat froid (Nisbet, 2000).

La couche sous-jacente 3c datée entre ca. 7500 et 7100 cal BC correspond à une phase récente de Boréal. Le pin est encore dominant, mais les éléments thermophiles sont aussi significativement présents avec 24% de la totalité. Les espèces caducifoliées sont représentées notamment par le chêne et le noisetier et plus sporadiquement, par des *Maloideae* de type *Pomoideae*.

La couche 3b a livré trois dates radiocarbones datant cette occupation entre ca. 7200 et 6700 cal BC, soit à la transition Boréal/Atlantique. Cette phase est caractérisée par la continuité de la diminution de *Pinus* au profit de l'augmentation de *Quercus*.

La couche 3a datée par une seule date à ca. 5880- 5460 cal BC et attribuée au Castelnovien ne contient aucune donnée anthracologique. Pourtant la couche sous-jacente 3, indique la disparition définitive du pin à l'Atlantique et la prédominance du chêne (85 % de la totalité) associé aux d'autres composants thermophiles (*Fraxinus ornus*, *Corylus*, *Hedera*), des

broussailles xérophiles (*Cotinus coggygia*, *Viburnum*) mais aussi des espèces plus adaptées aux zones humides et fraîches provenant probablement de la doline (*Salix sp*) (Nisbet, 2000).

La couche 2a attribuée au Néolithique datée entre ca. 5700 et 5500 cal BC correspond à l'Atlantique ancien. La composition des charbons confirme la tendance observée dans la couche précédente, la prédominance de *Quercus*, mais son taux est moindre à 69%. Le chêne est accompagné du Cornouiller, de l'Orme (*Ulmus*), de l'*Euonymus* (fusain) et du Frêne-Orme (*Fraxinus ornus*). Le pin est absent. La même tendance a pu être observée dans la grotte Pupicina (Fletcher et Madella, 2006). Il semble alors que durant l'Holocène ancien la forêt de pins représentait la végétation dominante de l'Adriatique Septentrional.

3.1.2.2.2. Le changement climatique durant l'Holocène ancien : des hypothèses contradictoires entre reconquête forestière et recomposition des biotopes

Récemment C. Bonsall et M. Gurova ont proposé une hypothèse selon laquelle l'absence des sites mésolithiques dans les Balkans peut être interprétée par l'expansion holocène des forêts ce qui aurait dû repousser les hommes de l'intérieur des terres (forêts à canopée dense comme lieu hostile à la fois pour le gibier³⁸ et les hommes) (Gurova et Bonsall, 2015). Ils indiquent que, contrairement au Paléolithique supérieur où on compte une trentaine des sites, les sites mésolithiques et notamment ceux de la phase récente (ca 7000 -6100 cal BC), sont très faiblement représentés. Bien que les sites attribués au Paléolithique supérieur mentionnés par les auteurs couvrent un laps de temps de presque 30 000 ans, alors que ceux du Mésolithique, « seulement » 3000 ans et en raison de cela ne présentent pas une image réelle, il est vrai que les sites mésolithiques sont très rares dans les Balkans.

Selon Gurova et Bonsall, ces denses forêts de chênes à canopée fermée qui vont se développer progressivement et notamment à partir de l'Atlantique provoqueraient la réduction de la biomasse d'ongulés. Les forêts étant alors à la fois inaccessibles et dépourvues des gibier, les hommes mésolithiques se sont tournés vers les ressources aquatiques. Leurs habitats se trouvaient plus proches des côtes et des rives et sont aujourd'hui rendus inaccessibles par la submersion des eaux. L'arrière-pays aurait été recolonisé par les agriculteurs peu avant 6100 cal BC et cette reconquête fut initialisée depuis les villages situés au bord de la mer et des fleuves où les premiers Néolithiques pratiquaient une économie mixte basé sur l'élevage, l'agriculture et la pêche.

Il existe deux hypothèses dominantes concernant la structure et le dynamisme des forêts primaires : l'hypothèse de futaie et l'hypothèse de bois pâturé. Selon la première, les forêts denses, à canopée fermée dominaient les plaines européennes durant l'Holocène ancien. Dans ces forêts denses, les grands herbivores n'ont pas joué un rôle écologique majeur et la densité de population est considérée comme étant base (Bradshaw *et al.*, 2003). Cette hypothèse traditionnelle a été contestée par J. Vera dans les années 2000 qui a mis en évidence le rôle des

³⁸ Surtout les ongulées

grands herbivores (cerfs, aurochs, bisons) dans la maintenance des paysages ouverts (Vera, 2000; Bradshaw *et al.*, 2003; Birks, 2005). Alors, la thèse de Vera qui suppose le contrôle du système et la composition forestière par les animaux s'oppose à l'hypothèse des forêts denses selon laquelle c'est la structure forestière qui influence l'abondance des herbivores (Vera, 2000; Bradshaw *et al.*, 2003; Birks, 2005). Néanmoins, les données polliniques disponibles réfutent l'hypothèse de bois pâturés tandis que la théorie de la futaie seule n'est pas un modèle parfait pour les forêts de l'Holocène ancien puisqu'elle ne peut pas expliquer la maintenance à long terme de *Quercus* et *Corylus* dans les enregistrements polliniques (Mitchell 2005 ; Bradshaw *et al.* 2003). En effet, ces taxons photophyles ne peuvent pas se régénérer dans les espaces ombrés (Vera 2000; Bradshaw *et al.* 2003; Birks 2005). Ainsi, Bradshaw *et al.* proposent alors une « théorie de consensus forestier » selon laquelle l'occurrence de l'ouverture forestière est fréquente dans les aires sèches et chaudes, dans les plaines d'inondation³⁹, aux sols pauvres en nutriments et plus localement perturbés par les animaux (Bradshaw *et al.*, 2003). Le feu, accompagné d'une pression pastorale des herbivores a pu créer les conditions favorables pour la régénération de *Quercus*, *Corylus* et *Pinus* sans le développement des « pâturages boisés ».

D'ailleurs, l'idée que les espaces ouverts facilitent le mouvement tandis que les zones humides à forêts denses repoussent les hommes a été évoquée par Berger et Guilaine (2009) pour expliquer la diffusion « arythmique » de Néolithisation.

Il serait alors intéressant de voir l'histoire de la végétation depuis le Tardiglaciaire jusqu'à l'Holocène ancien dans l'Adriatique orientale afin de tester le modèle de Gurova et Bonsall et de voir s'il peut être appliqué dans notre région d'étude.

Dans cette perspective il est intéressant de noter que la plupart des sites adriatiques orientaux ont été occupés durant les phases anciennes de l'Holocène (Préboréal) tandis que durant l'Atlantique, la région est quasiment vide.

Les grottes de l'Istrie continentale, mais aussi de Kvarner et l'arrière-pays (grotte Zala et Zemunica) semblent avoir été fréquentées notamment durant le Préboréal tandis que les grottes du Karst et de Dalmatie littorale ont été surtout occupées durant le Boréal (voir fig. 52). Pourquoi cette différence ? Comment peut-elle être pensée en prenant en compte seulement les facteurs environnementaux ?

Durant les derniers interglaciaires du Pléistocène (Bölling/Alleröd), suite à une amélioration climatique, mais aussi suite à la perte importante de la Grande Plaine Adriatique, les chasseurs-cueilleurs du Paléolithique final ont quitté la plaine littorale et se sont orientés vers l'arrière-pays (Boschian et Fusco, 2007 ; Miracle, 2007 ; Vukosavljević, 2012). On peut imaginer que le climat turbulent du début de l'Holocène avec une mer qui ne cesse de monter, les a possiblement conduit à repousser l'idée de descendre plus bas, vers le littoral et de s'y installer d'une manière plus fréquente. Et puis, avec la stabilisation climatique en vue d'un réchauffement et d'une propagation des forêts durant le Boréal (et surtout entre ca. 7600-7100 cal BC), les hommes de leur propre chef (envie de changer, de découvrir) et/ou de force (perte

³⁹ Nous allons voir que les sites *Impressa* dalmates se trouvent notamment dans les zones de plaine à fort risque d'inondations (3.1.3.1.3.).

de gibier et d'orientation suite à une canopée végétale devenue trop dense), ont quitté les reliefs en s'installant plus près du littoral. L'absence de sites appartenant à l'Atlantique peut alors être interprétée comme la perte des sites littoraux suite à la transgression marine.

Nous sommes consciente que nous disposons de très peu des données, notamment fiables (= datations au radiocarbone obtenues sur les échantillons de courte durée, stratigraphie « en place » etc.), mais regardons les données de plus près.

Préboréal : un climat turbulent

Le Préboréal est la première phase de l'Holocène, située entre ca. **9700 cal BC et 8020 cal BC**. Le début de cette période est caractérisé par le brusque réchauffement marqué par l'augmentation des pollens arboréens et la baisse des pollens de plantes d'herbacées comme l'armoise (*Artemisia*) et les *Chenopodiacea* (Rossignol Strick, 1992; Schmidt *et al.*, 2001; Fouache 2006; Combourieu-Nebout *et al.*, 2013). Le climat est en général caractérisé par une augmentation en température et en précipitations (Combourieu-Nebout *et al.*, 2013).

Préboréal ancien (ca. 9700- 8850 cal BC?) – des forêts de pins ?

Plusieurs chercheurs mentionnent l'existence de forêts de pins dans l'Europe tempérée et dans les Balkans (Beug, 1966; Jahns et van den Bogaard, 1998; Richard *et al.*, 1998; Nisbet, 2000; Schmidt *et al.*, 2000). Ces forêts auraient dû précéder les forêts de chêne et dominaient les Balkans dans les phases anciennes du Préboréal (Beug, 1966; Grüger, 1975; Jahns et van den Bogaard, 1998). La possibilité d'existence de forêts de pins a été évoquée pour la Dalmatie méridionale (Beug, 1966; Jahns et van den Bogaard, 1998), mais surtout pour l'Adriatique nord et les Dinarides septentrionales (Schmidt *et al.*, 2000; Nisbet, 2000).

Le diagramme présenté par Rossignol Strick (1992; fig. 3, p. 417) montre également des valeurs élevées de *Pinus* avant au dépôt de sapropel (avant ca 8850 cal BC alors).

Dans l'enregistrement pollinique du carottage marin MD90-917 réalisé dans le bassin adriatique le taux des pollens de pin est très élevé vers 10 050 cal BC (Combourieu- Nebout *et al.*, 2013). Bien que le pollen de *Pinus* baisse progressivement à partir de ca. 9 050 cal BC, les auteurs ne mentionnent pas la possibilité d'existence d'une forêt de pins durant le Préboréal, mais concluent que le début de l'Holocène en Adriatique a été caractérisé par une forêt mixte de chêne (Combourieu-Nebout *et al.*, 2013). De plus, dans le diagramme pollinique, les pourcentages de pollens de *Pinus* sont exclus de la totalité des pourcentages polliniques. Cela est en effet souvent le cas, car le pin est un fort producteur de pollen qui risquerait d'être surreprésenté dans les diagrammes. Néanmoins, mentionons que les enregistrements polliniques dans les carottages marins reflètent la végétation régionale autour d'une aire de plusieurs centaines de kilomètres carrés donc le pollen transporté par le vent.

Enfin, dans la grotte d'Edera en Karst de Trieste, les analyses anthracologiques indiquent aussi la dominance de *Pinus (sylvestris/montana)*, suivi par la présence sporadique de *Betula* durant la phase 3d, datée aux phases initiales du Préboréal.

L'association *Pinus/Betula* suppose un climat plus froid sur les hauteurs (Richard, 1998 ; Nisbet, 2000). Avec le chêne, le bouleau et le pin furent parmi les arbres dominants dans la reconquête forestière dans les Balkans (Willis, 1992, 1994 ; Denèfle *et al.*, 2000; Panagiotopolos *et al.*, 2013; Combourieu-Nebout *et al.*, 2013). Les forêts de pin et de bouleau sont plutôt claires car pauvres en sous-bois et ont besoin de lumière.

Les phases anciennes du Préboréal montrent alors un climat encore turbulent, où l'oscillation la plus connue est celle dite « oscillation du Préboréal » qui a eu lieu autour 9500 cal BC et qui est caractérisé par le retour d'un climat froid, des taxons herbacés (*Asterioideae* et *Cichoriodeae*) et des taxons semi-désertiques (*Artemisia*) dans les basses terres et par l'augmentation des pollens de *Betula* et de *Pinus* et la chute de celui de *Quercus* dans les zones d'élévations (Favaretto *et al.*, 2008 ; Combourieu-Nebout *et al.* 2013 ; Panagiotopolos *et al.* 2013). L'environnement durant le début du Préboréal a été possiblement caractérisé par un paysage plutôt ouvert aux taxons herbacés avec des forêts claires de pins/ bouleaux. Ce type d'environnement attire le gibier puisque les cervidés, qu'on associe souvent aux forêts, sont à la base des animaux de prairies.

Préboréal «récent» (8850- 8050 cal BC) - vers une amélioration climatique

Les données palynologiques indiquent que, autour de ca. 8850 cal BC, dès le dépôt de Sapropéle 1, qui peut correspondre à la phase dite récente du Préboréal, le climat devient plus chaud, aux hivers plus doux pendant lesquels le gel est rare (Rosignol-Strick, 1992 ; Combourieu-Nebout *et al.*, 1998, 2013; Lawson *et al.*, 2005 ; Panagiotopolos *et al.*, 2013 ; Bakrač *et al.*, 2018). Cela est visible notamment par le déclin important de *Pinus* et l'augmentation générale des pollens de *Quercus* et l'apparition des taxons de *Pistacia*, *Q. Ilex*, *Phyllirea*, *Erica* (Rosignol Strick, 1992, 1999 ; Willis, 1994 ; Combourieu-Nebout *et al.*, 1998, 2013 ; Jahns, 2005 ; Lawson *et al.*, 2005 ; Panagiotopolos *et al.*, 2013 ; Bakrač *et al.*, 2018).

Cette amélioration climatique est notamment visible dans les séquences polliniques de la Dalmatie et de la Grèce ; pour l'Adriatique septentrionale (Istrie, Karst, possiblement Kvarner), les données sont limitées, mais il est probable que dans ces régions, caractérisées aujourd'hui par un climat dit sub-méditerranéen, le climat n'avait pas encore considérablement changé. En effet, les données disponibles montrent que, autour de la transition Préboréal/Boréal, bien que le pollen de *Quercus* et d'autres espèces thermophiles soient présents, le pollen de *Pinus* domine toujours dans les enregistrements polliniques et ce qui est confirmé par les enregistrements anthracologiques (Nisbet, 2000 ; Schmidt *et al.*, 2000 ; Andrič, 2006 ; Fletcher et Madella, 2006).

Il est intéressant de noter que cette période d'amélioration climatique en Grèce corrobore avec la forte intensité d'occupations en Égée (la plupart des sites date entre 8800-8300 cal BC ; fig. 52).

Le Boréal (8050-6900 cal BC) : continuation d'une amélioration climatique : forêts mixtes de chênes

Selon les données disponibles, l'amélioration climatique s'est poursuivie au Boréal ; elle est marquée par une continuation du déclin de *Pinus* et augmentation des taxons thermophiles (*Quercus*, *Carpinus orientalis*/ *Ostrya*, *Corylus*, *Ulmus* ; *Phillyrea-Pistacia* sur les îles et en Adriatique méridionale/mer Ionienne notamment). En Adriatique septentrionale les pollens de pins commencent à baisser significativement entre ca. 7700-7100 cal BC quand les pollens de *Quercus* et *Fagus* augmentent (Nisbet 2000 ; Schmidt *et al.*, 2000 ; Balbo *et al.*, 2006).

Il est intéressant de noter que durant le Boréal, le littoral commence à être occupé à nouveau (Vela Spila sur Korčula, Vlakno), mais qu'en même temps les sites situés dans l'arrière-pays, et surtout sur les altitudes moyennes semblent être moins fréquentés.

L'Atlantique ancien (6900 – 6200 cal BC) - vers un « Optimum climatique »

Durant cette période la Méditerranée centrale a enregistré le témoignage de deux grands événements presque simultanés (datées ca. 6700-6600 cal BC) ; le premier, consiste en une mutation technologique au sein des industries lithiques des derniers chasseurs-cueilleurs castelnoviens dans une zone entre les mers Méditerranéenne et Tyrrhénienne, et l'autre correspond à l'arrivée des premiers colons néolithiques sur les côtes occidentales et septentrionales de la Mer Egée.

Dans la littérature, le début de l'Atlantique et « *l'Optimum de l'Holocène* » sont parfois des synonymes (ex. Richard *et al.*, 1998 ; Ghesquière et Marchand, 2010 ; (fig. 17 : 6) : en effet, cette période est caractérisée par un climat chaud, avec une température nettement plus élevée qu'aujourd'hui, qui s'est traduite par une extension maximale des forêts caducifoliées, constituées essentiellement par la chênaie mixte. Les carottages sud-adriatiques (KET 8216 et MD90-917) indiquent cette amélioration climatique par la présence plus fréquente de pollen de *Pistacia* et *Q. Ilex* (Bottema, 1966 ; Rossignol-Strick 1992 ; Combourieu-Nebout *et al.* 1998, 2013). Simultanément l'augmentation des pollens d'*Abies*, *Picea* et *Cedrus* indiquent les étés et printemps humides (Combourieu-Nebout *et al.* 1998), ce qui correspond à un épisode marqué par de fortes précipitations, daté de ca. 6550 cal BC (Combourieu-Nebout *et al.* 2013). À peu près en même temps la température de la mer atteint ses valeurs actuelles (Combourieu-Nebout *et al.*, 1998).

Cette amélioration climatique est visible également au nord de l'Adriatique ; à Prapoče, bien que le taux de pollens arboréens soit toujours faible, le pollen de *Quercus* atteint son pic vers

6700 cal BC (11% de totalité des pollens) et les pollens des autres espèces thermophiles augmentent aussi ; *Corylus* (12%), *Ostrya* (12%), *Albies* (5%) et *Betula* (4%) (Andrič, 2006).

La couche **3b** d'Edera daté **ca. 7200 et 6700 cal BC** est caractérisée en anthracologie par la continuité de la **chute de *Pinus*** et l'augmentation de ***Quercus*** (Nisbet, 2000).

Le début de l'Atlantique est marqué par une activité volcanique du Vésuve résultant d'une éruption nommée « Mercato- Otavianno », datée entre ca. 7067- 6570 cal BC et visible dans les enregistrements polliniques de l'Adriatique méridionale, à Monticchino en Italie de sud-est et au lac Veliko sur l'île de Mljet (Beug, 1966 ; Watts *et al.*, 1994 ; Jahns et van der Bogaard, 1998). Cet événement n'a pas été décelé dans les carottages marins KET 8216 et MD90-917, mais Narcisi (1996) note sa présence dans un carottage effectué dans la partie sud de l'Adriatique où le couche de téphra est d'une épaisseur de 11 cm. Toutefois la couche de téphra est très fine à Veliko Jezero avec seulement 1-2 cm d'épaisseur (Beug, 1966 ; Jahns et van der Bogarrd, 1998). Sa présence n'a jamais été enregistrée dans les contextes archéologiques ; néanmoins s'il s'agissait d'une couche si fine, qu'il est probable qu'elle soit passée inaperçue durant les anciennes fouilles. D'un autre côté, vu son absence dans les carottages KET 8216 et MD90-917 et sa finesse au lac Veliko sur Mljet, il peut s'agir d'un évènement sans conséquence importante pour les Mésolithiques ; bien que chronologiquement correspondant au début du Castelnovien dans la région péri-adriatique, cette éruption n'a probablement rien à voir avec l'absence de sites du Mésolithique récent dans les Pouilles et en Dalmatie méridionale.

Le « 8,2 ka event » et une détérioration climatique

Le rôle de climat dans l'origine et la diffusion de la néolithisation, évoqué depuis G. W. Childe est aujourd'hui particulièrement actuel (pour les détails voir Berger, 2010).

C'est dans ce sens que l'évènement climatique global dit « 8,2 ka event » qui a eu lieu vers 6200 cal BC, a été évoqué car il prend place durant ou à quelques décennies/ siècles autour de l'implantation d'une économie de production de subsistance – le Néolithique- en Europe du sud-est (ex. Berger et Guilaine, 2009 ; Wenninger *et al.*, 2009). À cette époque, une détérioration climatique à une échelle quasi mondiale est observée : la chute des températures a installé un climat froid et sec. Néanmoins la nature, l'intensité et les conséquences de cette anomalie climatique sur l'environnement et les hommes ont été très variables selon les régions. D'une manière générale, il semble que cette phase est caractérisée par une aridification des zones méridionales de la Méditerranée⁴⁰ (chute des pollens du *Quercus* et des pollens arboréens en général, l'augmentation d'*Artemisia* et *Pinus*) tandis que la Méditerranée septentrionale (comme l'Europe tempérée) va subir un climat plus humide et plus froid (ex.

⁴⁰ En dessous de latitude moyenne de ca. 43°- 44°

expansion de *Fagus* et *Abies*, les espèces mésophiles⁴¹) (Magry *et al.*, 2003, 2012 ; Berger et Guilaine, 2009 ; Combourieu-Nebout *et al.*, 2013).

Ainsi pour la région adriatique nous notons :

Dans la zone adriatique-centrale, ce « 8,2 ka event » est enregistré dans le carottage du lac Vransko (sur une latitude de 43°53') marqué par un déclin des *Quercus* et *Corylus* et augmentation de *Juniperus* et *Pistacia* (Bakrač *et al.*, 2018) indiquant clairement une aridification.

D'un autre côté, en Adriatique nord, en Istrie, les données palynologiques (Andrič, 2006) indiquent un climat plus humide : *Corylus*⁴² atteint son pic maximal vers 6200 cal BC (plus de 45% de la valeur totale) alors que dans le même temps les diagrammes polliniques montrent une valeur minimale de *Pinus* (avec moins de 5 %). De même, les données anthracologiques d'Edera (région du Karst) de la couche 3, non datée, mais qui a été possiblement déposée entre et 5900 -5700 cal BC, indiquent la disparition définitive du pin et la dominance du chêne (85 % de la totalité) associé à *Fraxinus ornus*, *Corylus*, etc. (Nisbet 2000). D'ailleurs, autour de ca. 6500- 6200 cal BC, l'Adriatique a connu « une période pluviale », et particulièrement, semble-t-il dans sa partie septentrionale (Schmidt *et al.*, 2001 ; Combourieu-Nebout *et al.*, 2013).

Donc, la question qui s'impose est, est-il possible que la diffusion du Néolithique dans l'Adriatique septentrionale (Istrie septentrionale, Karst) ait été retardée puisque les colons ont été découragés par une végétation plus dense résultant d'un climat plus humide dans cette partie de l'Adriatique ? L'idée que le climat dirige d'une certaine façon le rythme de la néolithisation a été soulignée par Berger et Guilaine (2009) ; les espèces de milieu ouvert facilitent l'expansion tandis que les zones humides à forêts denses présentent une barrière.

Par ailleurs, les données palynologiques indiquent que cette période d'aridité qui a débuté vers ca. 6200 cal BC s'est poursuivi : au Lac Vrana (Bakrač *et al.*, 2018) un épisode court de climat plus aride a interrompu la formation de sapropèle vers 5950-5450 cal BC quand on note l'augmentation de *Cerealia*, *Poaceae*, *Ericaceae*, *Juniperus* et *Pistacia*. À Mljet, ce changement climatique est visible à ca. 5600 cal BC quand le chêne fut remplacé par *Juniperus* et *Phillyrea* (Beug, 1966 ; Jahns et van den Bogaard, 1998).

De même, selon Grüger (1996), la période de la zone 1 qui couvre le 6^{ème} millénaire cal BC est caractérisée par une végétation ouverte où domine le genévrier (*Juniperus*). Le carottage MD90-917 note un changement dans la composition des forêts à l'aube de Néolithique (6350-5500 cal BC) quand les forêts de chênes furent remplacées par les forêts mixtes, ce qui signifie un léger changement de températures et/ou précipitations entraînant l'ouverture de la forêt (Combourieu- Nebout *et al.*, 2013).

Alors, cela indique que la période d'aridification coïncide avec l'introduction et le développement du Néolithique en Dalmatie (6000-5400 cal BC).

⁴¹ Préférant un lieu tempéré

⁴² Le noisetier non plus ne supporte pas l'aridité

L'apparition du pollen des herbacées et céréales (*Cerealia*, *Poaceae* et *Chenopodiaceae*) met en évidence la présence humaine dans la région ce qui va bien de pair avec l'introduction du Néolithique et le développement de l'*Impressa* dans la région.

Néanmoins, cette forêt plus ouverte, notamment corrélée avec une apparition de pollen de *Cerealia*, peut également être expliquée par la présence humaine dans la région, et, par conséquent, par l'influence humaine sur l'environnement.

En effet, l'ouverture de la forêt peut être liée aux facteurs naturels (sécheresse, incendies, vents, inondations, nutrition pauvre des sols, dynamisme de la forêt⁴³), animales (pâturages) ou humaines (défrichements, incendies volontaires, pâturage des animaux domestiques) (Bradshaw *et al.*, 2003).

Les effets anthropogènes sont souvent difficiles à distinguer des causes climatiques tandis que les deux peuvent provoquer des altérations similaires de la végétation naturelle (Sadori *et al.*, 2011). Ainsi, les particules du charbon indiquent l'incendie, mais ces feux sont-ils provoqués par l'homme, délibérément ou par accident, ou il s'agit d'incendies naturels ?

Toutefois, si ce changement dans la végétation n'est pas limité localement, mais visible sur une zone plus vaste, il est plus pertinent d'évoquer les facteurs naturels (Beug, 1966 ; Brande, 1989 ; Grüger, 1996 ; Jahns et Bogaard, 1998). Étant donné qu'une végétation ouverte est observée sur le territoire plus vaste de la Méditerranée centrale, elle est, alors, liée aux facteurs naturels. Or, l'aridification de « 8,2 ka event » a provoqué des changements dans l'environnement qui ont facilité le passage néolithique et sa diffusion. Alors que les analyses polliniques du Tavoliere, la région des premiers *Impressa* italiens, ne montrent aucun enregistrement antérieur à ca. 4500 cal BC (Di Rita *et al.*, 2011 ; Di Rita et Magri, 2012), par sa position géographique en dessous de 44° de latitude, laisse entendre qu'elle est concernée par la même aridification climatique⁴⁴. Dans cette zone comprenant les deux côtes et un arrière-pays plutôt ouvert, les premiers néolithiques *Impressa* se sont installés vers 6000 cal BC et ont établi un nouveau mode de vie. Ils ont organisé probablement des expéditions vers le nord de l'Adriatique et sont entrés en contact avec les populations locales de l'Istrie méridionale (autour de ca.5700 cal BC, selon les dates au radiocarbone disponibles), mais la forêt dense de chênaie, qui se développait à ce moment sur les hauteurs de la Méditerranée septentrionale, a stoppé leurs migrations vers l'intérieur de terres d'Istrie. Nous pensons que, c'est une des raisons pour lesquelles le Néolithique ne commence pas dans cette région avant ca. 5500 cal BC.

3.1.2.2.3. Anthropisation des paysages néolithiques : un impact à faible échelle

Pour parler d'une anthropisation du couvert végétal il est nécessaire de valider de manière certaine la convergence de plusieurs indices polliniques d'anthropisation, comme le précise

⁴³ Une forêt vit environ 500 ans

⁴⁴ Fiorentino *et al.* 2013 indiquent, selon les analyses paléobotaniques, l'installation d'un climat aride à partir de ca. (5800)5600- 5200 cal BC

H. Richard : « *L'impact des sociétés humaines sur la végétation est alors définie, avec différents dosages relatifs, par la présence de grains de pollen de céréales (mais ce n'est pas primordial) associés à une augmentation des poacées, des plantes messicoles et rudérales, à une chute non négligeable de certains grains de pollen des arbres et parfois aussi à une augmentation des arbres et arbustes héliophiles et/ou pionniers* » (Richard, 2004).

Les enregistrements polliniques n'indiquent pas un défrichement important avant l'Âge de Bronze :

En Adriatique septentrionale, autour de lac Vrana (l'île de Cres), un défrichement par le feu est probable autour de 2350-2000 cal BC quand l'enregistrement pollinique note la dégradation de la forêt de chênes (visible par l'augmentation des pollens des plantes héliophiles, comme *Anthericum*) une expansion soudaine de *Quercus ilex* (climat plus aride) et la présence de particules de charbon (Schmidt *et al.*, 2000).

À Čepić polje, en Istrie, le défrichement est notamment visible après 2000 cal BC durant l'Âge de bronze quand l'enregistrement pollinique note une végétation plus ouverte avec des taxons non arboréens (Balbo *et al.*, 2006).

Toujours en Istrie, à Prapoče les « indicateurs anthropogènes» *Plantago lanceolata*, *Centaurea*, *Artemisia*, *Chenopodiaceae* atteignent leurs pics vers 5200 BC (avec 5%), mais on ne voit pas de défrichement avant l'âge du Bronze tardif (Andrič, 2006).

À Bokanjačko Blato, autour de Zadar, en Dalmatie, les diagrammes polliniques n'indiquent aucune intervention humaine sur la végétation avant Énéolithique et l'Âge de Bronze (zone 3). Dans cette zone pollinique, parmi les espèces aux feuilles non comestibles, apparaît aussi la plante *Plantago lanceolata* qui est considérée comme un indicateur fiable des activités humaines (Grüger, 1996 ; Grant et Waller, 2017).

D'une façon générale, une anthropisation de l'environnement⁴⁵ de la Méditerranée centrale n'est pas évoquée avant ca. 3000 cal BC et se traduit par l'augmentation des pollens des plantes cultivées (*Cerealia*, *Secale*, *Olea*) et des rudérales et par de possibles érosions de sols (Willis, 1995 ; Combourieu-Nebout *et al.*, 1998. Fouache *et al.*, 2001 ; Lawson *et al.*, 2005).

Néanmoins, certains auteurs indiquent un possible impact humain à petite échelle, durant les phases récentes du Néolithique (Brande, 1989 ; Balbo *et al.*, 2006) ou encore au Mésolithique (Schmidt *et al.*, 2000).

Ainsi, Schmidt *et al.* (2000) indiquent qu'autour du lac Vrana une augmentation des herbes, notamment *Cheopodiacea* durant le Boréal est observée, en même temps qu'une humidification est perceptible en Adriatique septentrionale (et même sur le site voisin de Valun), ce qui est contradictoire. Selon les auteurs cela reflète les impacts des groupes mésolithiques sur l'environnement autour de lac (Schmidt, 2000). Néanmoins, cette zone pollinique n'est pas datée directement par le radiocarbone, mais fut associé au Boréal par Schmidt *et al.* (2000) en raison du taux élevé de *Fagus* (et liée au développement des forêts de hêtre en Slovénie et Istrie) et au début de la période dite « pluviale » qui a eu lieu autour de

⁴⁵ Dans le sens d'un impact plus important

ca. 8500 BP. Néanmoins, les précipitations élevées et la diffusion du hêtre perdurent ; de plus cette date correspond plutôt à l'Atlantique. Répétons également que ce lac dit « autochtone »⁴⁶ d'eau douce présente la seule ressource d'eau potable sur les îles de Cres et Lošinj et est l'une des sources principale dans la région de Kvarner ; il a donc dû être attractif pour les Mésolithiques. Dans cette thèse nous argumenterons que, malgré l'absence des sites datés au Mésolithique récent, les industries lithiques des premières *Impressa* de l'Istrie reflètent les traditions castelnoviennes : dans cette perspective cette observation de Schmidt *et al.* (2000) peut-elle refléter la présence des derniers chasseurs-cueilleurs-pêcheurs dans la région durant l'Atlantique?

3.1.3. La distribution régionale et topographique des sites : les limites actuelles des données

Sur cette carte de distribution de sites (fig. 23) nous observons que:

1. Le nombre des sites néolithiques dépasse celui des sites mésolithiques
2. les sites en grottes sont les plus nombreux
3. les sites de plein-air sont concentrés dans deux zones : le sud de l'Istrie et la Dalmatie du nord

Les sites en grottes et de plein-air : deux fonctions distinctes

Comme partout durant la Préhistoire, deux types d'occupations distinctes sont connus en Adriatique orientale : l'un est en grottes (ou abris, plus rarement avens) et l'autre en plein-air.

Certains chercheurs voient une antériorité de l'habitat en grotte par rapport à l'habitat de plein-air. Ainsi, selon Batović (1979) les premières phases du Néolithique, caractérisées par une céramique de mauvaise qualité, une industrie lithique aux fortes traditions mésolithiques et une économie basée sur la chasse et la collecte, sont limitées aux grottes. De plus, selon lui, il faut attendre la deuxième phase du Néolithique, pour que les sociétés abandonnent les grottes et établissent des colonies en plein air. Cela sous-entend une approche évolutionniste des sociétés et une vision des mésolithiques comme des hommes des cavernes. La présence néolithique dans les grottes est alors perçue comme une « continuité d'occupation » et se traduit par la perdurance des traditions mésolithiques (elle implique de ce fait une néolithisation « autochtone ») (cf. Batović, 1979 ; Marijanović, 2007, 2009).

Müller (1994) a rejeté les schémas de Batović sur l'antériorité de l'occupation des grottes, remarquant qu'il n'existe pas de différences statistiquement significatives entre les datations au radiocarbone des grottes et celles des sites de plein air, mais il y voit une différence

⁴⁶ Cela signifie que le lac ne possède ni tribunaire ni émissaire visible en surface, et est donc alimenté depuis son étroit bassin versant et drainé par des courants souterrains

structurelle entre les deux types d'occupation. Il considère que la totalité du « *Neolithic package* » est attesté seulement dans les sites en plein air. Ce type de sites, contrairement aux grottes, est situé dans les zones propices à l'agriculture avec un accès à des ressources en eau permettant une occupation durable par des agriculteurs-éleveurs.

Plus récemment, Forenbaher et Miracle (2006, 2014) ont réouvert le débat sur l'antériorité des grottes. Selon eux, les datations au radiocarbone obtenues dans les grottes sont toujours légèrement plus anciennes que les dates des sites de plein-air. Cela indique qu'une étape d'exploration (courte, rapide et alors visible et préservée dans les grottes) a précédé l'étape de colonisation (établissement des villages).

McClure *et al.* 2014 en étudiant les vestiges céramiques des sites de plein-air dalmates concluent que les séquences céramiques des sites de plein air dalmates ressemblent plus aux assemblages *Impressa* de plein-air italiens qu'aux assemblages des grottes de l'Adriatique orientale. Ils concluent: "*Why should we expect the pottery found in caves/rockshelters and contemporary villages to have been the same, when we know that the activities and duration of occupation at these locations were different?*" (McClure *et al.*, 2014, p. 1306).

Notre interprétation se rapproche de celle de McClure *et al.*, et, bien que l'hypothèse de Forenbaher et Miracle ne soit pas complètement à rejeter⁴⁷, à notre avis la différence entre les deux types d'occupation est purement fonctionnelle.

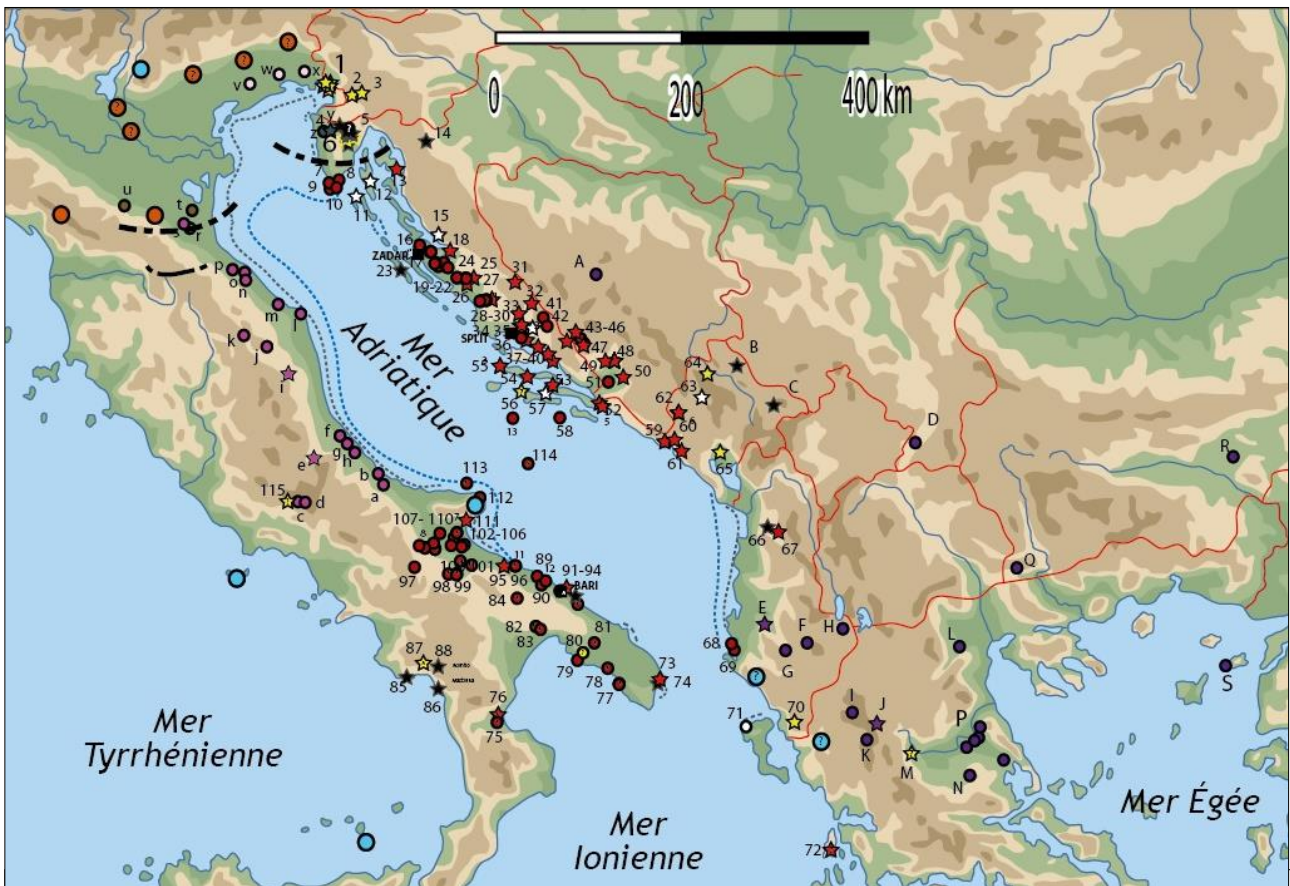
De plus, les sites en grottes dépassent numériquement les sites de plein-air par le simple fait que ces lieux sont à la fois plus facilement détectables (et par conséquent fouillées/ étudiées). Les grottes sont les endroits « clos » donc les vestiges sont mieux préservés. D'ailleurs, la culture matérielle des chasseurs-cueilleurs est moins visible hors des grottes, à savoir les vestiges sont plus discrets que pour les périodes postérieures.

D'un point de vue général, la région est caractérisée par des sous-sols calcaires et son paysage par une topographie karstique : grottes, avens et autres cavités sont ses formes typiques. Le karst est notamment développée dans les zones septentrionales : dans la région du Karst (d'où le nom...), le nord de l'Istrie et dans les îles kvarniennes, puis dans les zones méridionales (en Herzégovine et au Monténégro).

Souvent dans ces zones, la quantité de sol produite est faible et la fissuration de la roche facilite son érosion aboutissant à une couverture de sols peu épaisse et de surface réduite.

La prédominance des sites en grottes dans ces régions résulte d'une combinaison de ces facteurs (richesse des grottes/ prédilection pour leur étude/érosion des sols) et ne reflète en aucun cas la préférence des préhistoriques pour ce type d'habitat.

⁴⁷ Et malgré les nouvelles datations ¹⁴C qui soutiennent la contemporanéité des grottes et des sites de plein-air dès le début du Néolithique



- Ligne de la mer approximative au début de l'Holocène (ca. -40m, Mésolithique ancien)
 - Ligne de la mer approximative au Néolithique ancien (ca. -15m, Néolithique ancien)
 - Extension de l'Impressa
- | | |
|------------------|--------------------|
| ☆ | ○ |
| Sites en grottes | Sites de plein air |
- Minière de silex ? Minière de silex supposée (emplacement inconnu)
 - Occupations castelnoviennes ? Occupations castelnoviennes possibles
 - ★ Mésolithique ancien (occupations Préboréal et Boréal) ☆ Mésolithique ancien et Impressa
 - ★ Transition Mésolithique récent/Néolithique (Castelnovien sauf quand «?», Néolithique Impressa; excepté Grottes de Karst (n° 1) = Danilo et Theopetra (M) = Neolithic initial, mais décor Impressa présent)
 - ★ Impressa ● Impressa possible A Impressa «arcaïche» (distinction seulement en Italie sud)
 - ? Mésolithique? ? Castelnovien? ○ ☆ Mésolithique ancien et Impressa
 - Impressa medio-adriatica ● Fiorano ● Fagnola ● ★ Danilo ★ Mésolithique ancien et Danilo
 - ☆ Sites (principaux) du Neolithique ancien balkanique/grec où le taux de décor Impressa est important

Figure 23. Carte de distribution de sites mésolithiques et néolithiques-anciens en Adriatique (fond de carte E. Tessier)

Liste de sites représentés sur la fig. 23 (en gras : sites en grottes ; en romain : sites de plein-air)

1. **Grottes du Karst** (Edera, Benussi, Zingari, Azzura, Tartaruga); 2. **Mala Triglavca**; 3. **Viktorjev Spodmol**; 4. **Jačmica**; 5. Lokve; 6. **Grottes de l'Istrie septentrionale** (Nugljanska, Vela peć, Ovčja, Pupičina, Šebrn Abri, Klanjčeva); 7. Vrčevan; 8. Vela Gromače; 9. Vižula; 10. Kargadur; 11. **Jamina Sredi**; 12. **Vela** (Lošinj); 13. **Vorganska peć**; 14. **Zala**; 15. **Vaganačka**; 16. Nin; 17. Crno Vrilo; 18. **Ždrilo**; 19. Tinj; 20. Sikovo; 21. Benkovac; 22. Polje niže Vrcelja; 23. **Vlakno**; 24. Vrbica; 25. Rašinovac; 26. **Tradanj**; 27. **Oziđana**; 28. Konjevrate; 29. Pokrovnik; 30. **Škarin Samograd**; 31. **Gospodska**; 32. **Tamnica**; 33. **Mala**; 34. **Đukina jama**; 35. **Krčina**; 36. Kastel-Štafilić-Resnik; 37. **Smolašnica**; 38. **Bubnjevača**; 39. **Turska peć**; 40. **Poprat**; 41. Udovičić-Bilokapa; 42. Sinjsko polje- Cetina; 43. **Žukovička**; 44. Ilčinova Lazina; 45. Vukove Njive. 46 **Pećina kod Grabovca**; 47. **Ravlića**; 48. **Vučje točilo**; 49. **Zelena pećina**; 50. **Hateljska**; 51. **Čairi**; 52. **Gudnja**; 53. (Spila) **Nakovana** ; 54. **Grapčeva**; 55. **Markova**; 56. **Vela** (Korčula); 57. **Žukovica**; 58. Sušac; 59. **Vranaj**; 60. **Perast**; 61. **Koronina**; 62. **Crvena Stijena**; 63. **Vrbička**; 64. **Odmut**; 65. **Vruća**; 66. **Neziri**; 67. **Blaž**; 68. Porto Nov; 69. Delani e Vogel; 70. **Konispol**; 71. **Sidari**; 72. Chirospilia; 73. Porto Badisco; 74. **Romanelli**; 75. Favella; 76. **San Michele di Saracena**; 77. Torre Sabea; 78. Serra Ciccora; 79. Torre Casteluccia; 80. Terragne; 81. Oria Saint'Anna; 82. Trasano- Trasanello; 83. Setteponti; 84. Cicotti; 85. **Serratura**; 86. **Madonna**; 87. **Latronico**; 88. **Romito**; 89. Masseria Maselli; 90. Balsignano; 91. Scamuso; 92. **Grotta del Guardiano**; 93. **Mura**; 94. Torre Canne; 95. **Santa Croce**; 96. Pulo di Molfetta; 97. La Starza; 98. Lago di Rendina; 99. Rendina; 100. Lagnano da Piede; 101. Palata; 102. Santa Tecchia ; 103. Masseria Candelaro; 104. Coppa Navigata; 105. Fontanarossa Uliveti; 106. Scaramella; 107. Passo di Corvo; 108. Villa comunale di Foggia; 109. Rippa Teta; 110. Masseria Giufredda; 111. **Scaloria**; 112. Defensola A; 113. Prato Don Michelle; 114. Palagruža, 115. **Continenza** ; a) Monte Maulo; b) Marchianese; c) Rio Tana; d) Colle San Stefano; e) **Grotta dei Piccioni**; f) Fontanelle; g) Tricalle; h) Villagio Leopardi; i) **Sant' Angelo** (Tronto); j) Maddalena di Muccia; k) Gubbio; l) Portonovo; m) Ripabianca di Monterado; n) Misano Adriatico; o) Riccione; p) Miramare di Rimini; r) Faenza- Fornace Cappuccini; s) Imola; t) Lugo di Romagna; u) Fiorano Martinese; v) Fagnigola; w) Piancada; x) Sammardenchia; y) Sveti Križ (Ćirkoti); z) **Laganiši** ; A) Obre; B) **Medena Stijena**; C) **Trebački Krš**; D) Kovačke Njive (Pavlovac); E) **Katundas**; F) Vashtëmi; G) Vlushë; H) Podgorie; I) **Afsaka**; J) **Kastritsa**; K) Episkopi; L) Nea Nikomedeia; M) **Theopetra**; N) Achilleion; O) Sesklo; P) EN sites de plaine de Larissa (Argissa, Soufli, Otzaki, Gediki); Q) Kovačevo; R) Karanovo; S) Ugurlū.

Ainsi, la surreprésentation des sites en grottes de la culture *Impressa* peut facilement être expliquée par ces causes et, comme on va le voir dans les sections suivants (3.1.3.1. et 3.3.1.) par les fonctionnalités spécifiques de ces lieux au Néolithique, mais l'absence d'occupations mésolithiques dans ces nombreuses grottes (et notamment dans la partie sud de la région) est plus délicate à élucider.

En évoquant la dépopulation on pourrait rapidement régler le problème, mais ce serait une simplification abusive. L'autre explication la plus souvent utilisée pour illustrer cette absence est le changement dans le « *settlement pattern* » ou mode d'exploitation du territoire, soit un changement dans les types d'habitats et les environnements (soit en grottes *versus* en sites de plein-air, soit à l'intérieur de terres *versus* au littoral). Ces changements ont pu alors être

étroitement liés aux différents modes de subsistance (ressources marines *versus* ressources terrestres).

Alors, pour développer notre première hypothèse, et en tenant compte des fluctuations climatiques, nous pensons que les traces des sites mésolithiques (et notamment ceux du Castelnovien), mais aussi les sites néolithiques de plein-air doivent être recherchées dans les zones plates ; comme les poljés, les vallées fluviales et les plaines côtières.



Figure 24. La région Adriatique orientale – plaines côtières

En effet, contrairement au littoral italien qui est bas et accessible, la côte est de l'Adriatique est découpée et haute (la chaîne montagneuse dinarique s'allonge abruptement le long de la côte) et les plaines côtières sont plutôt rares. La plus vaste plaine est située à l'extrémité méridionale du bassin adriatique : elle comporte le littoral albanais et la zone frontière avec le Monténégro, qui s'étend entre l'embouchure de la Bojana et le lac de Skodar. La *riviera* du Monténégro comporte aussi quelques plaines étroites où se trouvent aujourd'hui les principales villes côtières (Budva, Bar, Tivat) ou des *poljes* (Mrčevo polje- Prijevoj).

En allant vers le nord, à travers la Dalmatie, le relief devient plus prononcé et les plaines côtières plus rares : l'embouchure de la Neretva avec son delta a très probablement attiré les hommes préhistoriques malgré son image impopulaire durant les périodes historiques à cause de la malaria. Le même facteur peut être évoqué pour les grandes *poljes* de l'Herzégovine, comme Livanjsko (d'une superficie de 458 km²) et Duvanjsko polje (d'une superficie de 125 km²), qui, avant la construction du lac de retenue de Buško, le plus grand lac artificiel de l'Europe étaient des grandes « zones humides », marécageuses (*wetland*). Vu la pauvreté de

l'eau en surface dans la région de l'Adriatique orientale, en raison de la géomorphologie karstique (calcaire poreux) ces zones riches en eaux et en ressources alimentaires (poisson, oiseaux) ont sûrement dû attirer les animaux et, par conséquent, les hommes préhistoriques.

En dessous de la montagne de Biokovo, on trouve quelques plaines étroites de la riviera de Makarska (notamment Baško polje) et plus au nord le baie de Kaštela avec la péninsule de Split et Trogirsko polje.

La région de la Dalmatie septentrionale, entre Šibenik et Zadar, est caractérisée par un littoral plus accessible avec des plaines littorales et de grands poljeés (Šibenski zaljev, Donje polje, reliant l'hinterland immédiat (Ravni Kotari, poljes Piramatovačko, Bukovačko, Danilsko...).

Puis après la région de Kvarner et ses îles, caractérisée par un relief très prononcé, nous retrouvons la partie sud-occidentale de l'Istrie connu sous le nom de l'Istrie rouge, une plateforme karstique à *terra rossa*. Cette partie faisant jadis partie de la grande plaine adriatique (durant le dernier maximum glaciaire) qui se situait au nord du bassin adriatique, reliant l'Istrie avec la lagune de Venise et le bassin de Pô.

Néanmoins, toutes ces zones ont un potentiel faible pour les futures recherches car les sites potentiels sont soit enterrées en-dessous des dépôts alluviaux, soit ont été détruits par l'érosion marine. Il est possible que seulement l'archéologie sous-marine puisse contribuer à l'identification de ces sites.

3.1.3.1. L'implantation des sites

3.1.3.1.1. L'Istrie

Les sites mésolithiques istriens sont concentrés dans la partie nord-est de la péninsule, dans les zones géomorphologiques nommées, par leur composition géologique et type de sols, « *Istrie grise* » et « *Istrie blanche* » (*supra*), où les activités géologiques du passé ont produit des nombreuses formations karstiques (grottes, gorges, avens...).

Cette abondance de grottes a privilégié la conduite des recherches archéologiques dans cette zone dès le 19^{ème} siècle (Malez, 1960). Néanmoins, pour une meilleure connaissance du Mésolithique, il a fallu attendre les années 1990/2000, quand, au sein du « Pupičina péč » projet (1995-2002), la majorité de ces sites supposés mésolithiques, a été examinée d'une façon systématique.



Figure 25. Les zones susceptibles d'avoir abrité des sites de plein-air mésolithiques et néolithiques. 1. Le delta de Neretva ; 2. Istrie du sud ; cap Kamenjak ; 3. Vrsi, près de Zadar ; Trogirsko polje et baie de Kaštela ; 5. Riviera albanaise ; 6. Livanjsko polje

Ainsi les occupations mésolithiques ont été enregistrées et, dans la plupart de cas, attestées par les datations ^{14}C dans les grottes situées dans les zones de massif d'Učka (sur les pentes occidentales; sites Klanjčeva, Šebrn Abri, Ovčja ou dans la gorge de Vela Draga ; sites Pupičina peć et Vela peć) ou, plus au nord, sur le massif de Ćićarija (Jačmica, Nugljanska). Un seul site de plein-air, Lokve, a été signalé sur le massif de Ćićarija, mais son attribution reste douteuse.

Ces sites de Ćićarija et Učka se situent entre ca. 400 et 900 m d'altitude témoignant d'un peuplement des hauteurs moyennes. Néanmoins, seule la grotte de Pupičina a été fouillée de façon extensive (ca. 74 m²) ; les autres grottes ont été sondées sur de plus petites surfaces. Cela limite les interprétations fonctionnelles de ces sites.

Pourtant, les grottes istriennes ont été souvent interprétées comme faisant partie du même système d'établissement (« *settlement system* »), liant la plaine et le massif montagneux (Miracle *et al.*, 2000).

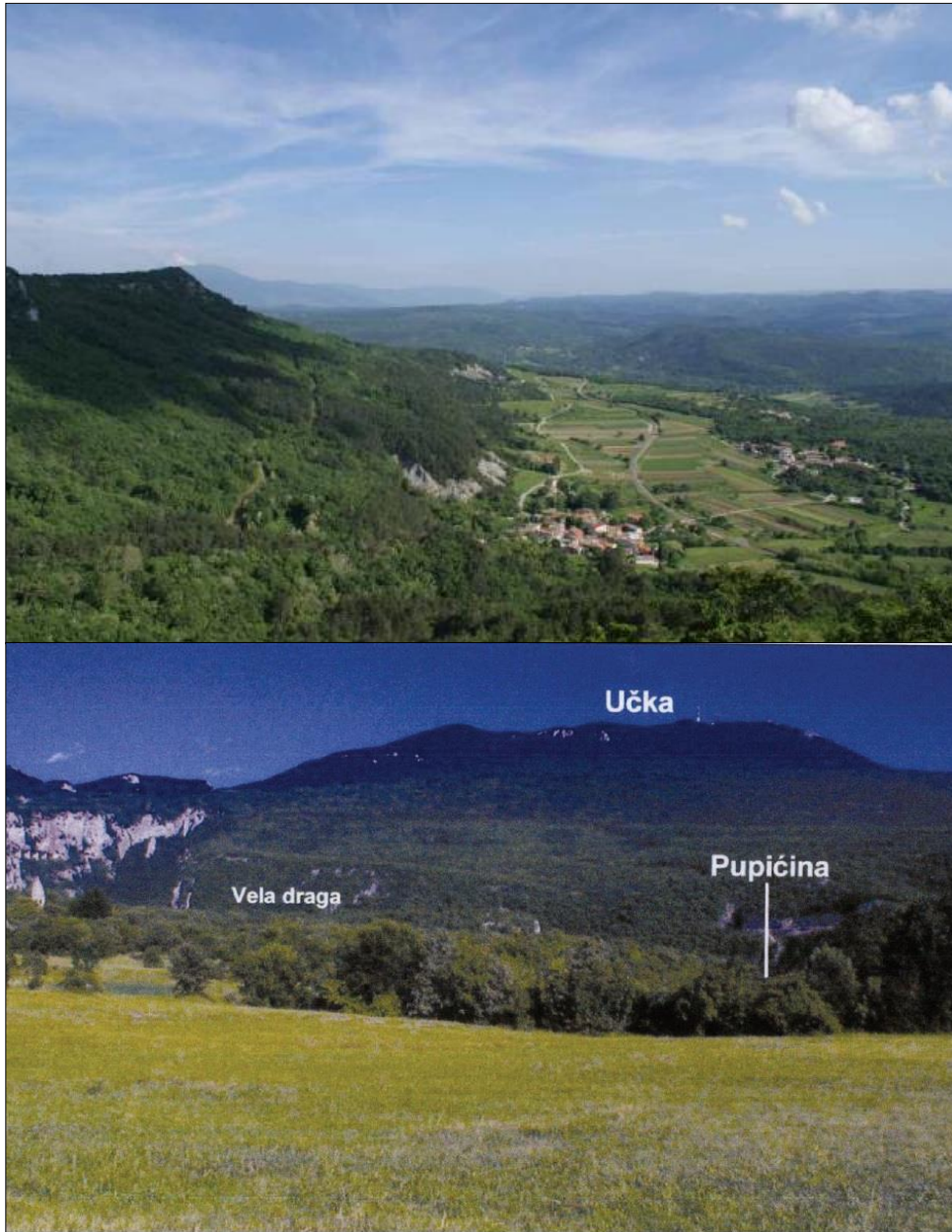


Figure 26. Paysage istrien : en haut : Nugljanska peč : vue depuis la grotte sur polje (Pilaar Birch et Miracle, 2015 ; en bas : Vela Draga gorge, Učka et la position de la grotte Pupićina (Miracle, 2003)

Ces grottes (Pupićina, Vela, Vešanska, Klanjčeva, Abri Šebrn...) se situent à proximité des cours d'eau, notamment sur les affluents de la rivière Boljušnica. L'ancien lac Čepić (aujourd'hui poljé) se trouvait également proche de ces sites, à environ 9 km de Pupićina (Miracle et Forenbaer, 2006).

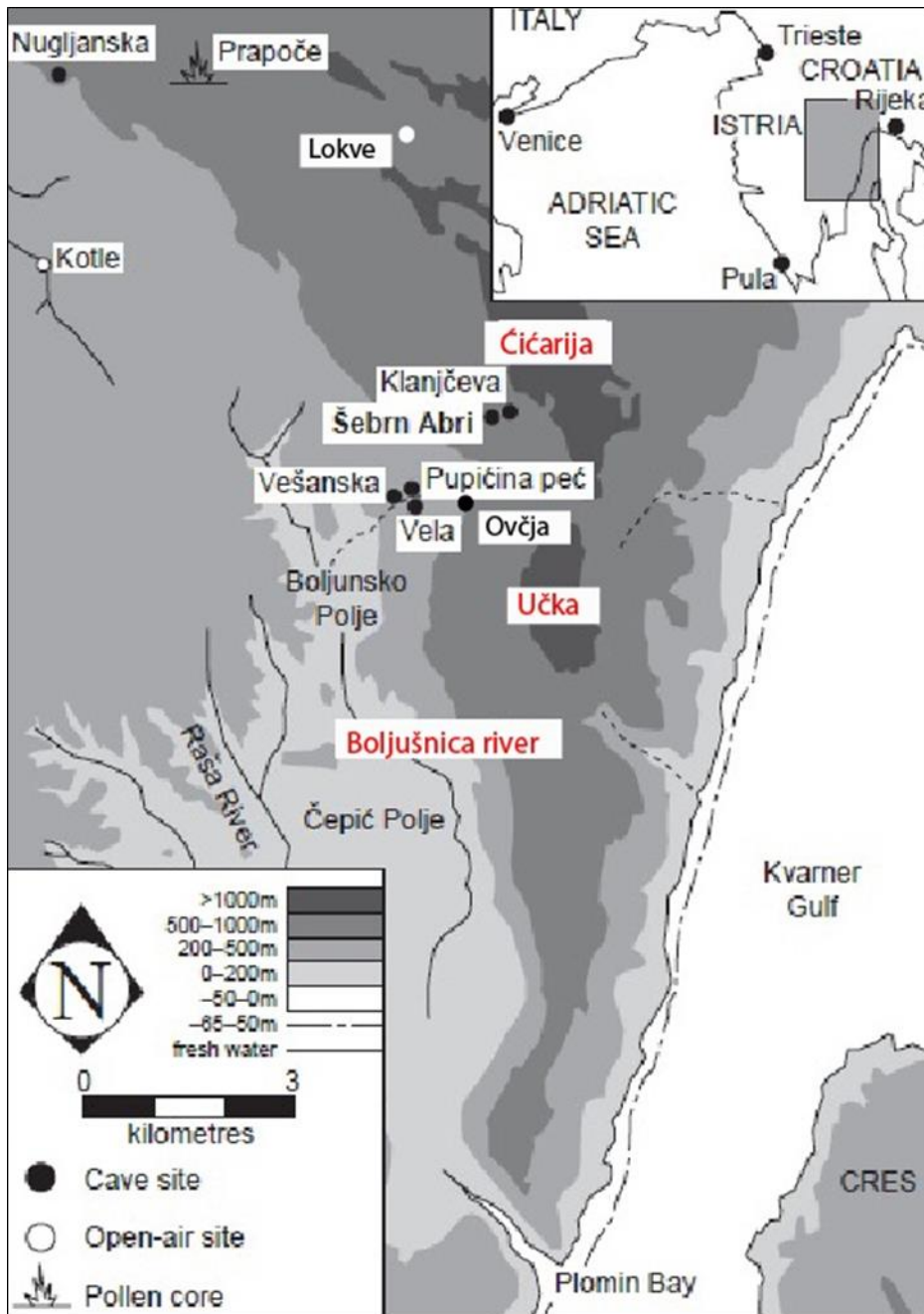


Figure 27. Istrie nord-orientale et la distribution des sites mésolithiques (Miracle *et al.*, 2000, modifié)

La grotte de Pupićina a été interprétée comme un camp résidentiel, tout comme Nugljanska (occupées d'une façon saisonnière, mais régulièrement) quant à Šebrn Abri et Vela peć ils

sont interprétés comme des camps secondaires rattachés au camp de base de Pupičina: dont la fonction est soit « logistique » (Šebrn Abri), soit spécialisée dans les activités de chasse (Vela peć) (Miracle et Forenbaher, 1998 ; Miracle *et al.*, 2000 ; Komšo, 2007).

Le site de Klanjčeva a été interprété comme camp temporaire/ logistique et Ovčja comme un camp transitionnel, pour passer quelques nuits (Komšo, 2007, 2009).

Une autre fonctionnalité, très intéressante, a été également proposée pour la grotte Pupičina par P. Miracle (2001) qui a interprété les nombreux restes d'escargots et les ossements de cerf comme les évidences d'un banquet préhistorique.

D'ailleurs, une sépulture humaine a été trouvée dans la même grotte témoignant que la fonctionnalité des grottes a changé au cours du temps. La même variabilité a pu être observée à l'abri Šebrn où les occupations les plus récentes montrent que le camp jadis logistique a pu devenir un camp spécialisé dans le traitement de la viande de cerf (Miracle *et al.*, 2000).

Toutes les occupations istriennes sont associées aux phases anciennes du Mésolithique et, si on s'appuie sur les dates au radiocarbone disponibles, il semble que la fréquentation la plus intensive de ces zones montagneuses se soit déroulée durant le Préboréal (4.1.1.). Aucune de ces grottes n'a livré une occupation datant de l'Atlantique ancien.

Selon Forenbaher *et al.* 2013 cette absence des sites datant du Mésolithique récent peut refléter un changement dans le « *settlement pattern* » (soit grottes *versus* sites de plein-air, soit intérieur de terres *versus* littoral) ou une baisse démographique.

À notre avis, il est possible que les groupes mésolithiques de l'Atlantique aient, après une stabilisation climatique, quitté les montagnes pour s'installer sur le littoral, et/ou sur les vallées fluviales, et qu'ils aient pu s'orienter vers les ressources aquatiques. Nous allons voir plus loin (3.3.3.) que les sites datés du Boréal en Dalmatie montrent une subsistance fondée sur les ressources marines.

D'un autre côté, les sites *Impressa* sont concentrés à l'extrémité sud de la péninsule istrienne, dans la zone géomorphologique de « *l'Istrie rouge* », une zone de plaine qui s'étend jusqu'au littoral, dont le relief moins prononcé (d'une altitude inférieure à 200 m) a permis le développement de sol du type *terra rossa*.

À la différence de la Dalmatie où le Néolithique ancien est plutôt bien établi, nos connaissances sur les sites de *l'Impressa* de l'Istrie sont très limitées ; on pourrait même dire qu'on en connaît plus sur le Mésolithique istrien que sur le Néolithique.

Cette situation est liée à plusieurs facteurs :

- le manque de recherches systématiques/grands projets internationaux
- l'absence de dates ¹⁴C : seulement trois sites disposent de datations ¹⁴C fiables
- le caractère *Impressa* a souvent été attribuée à certaines occupations par la simple trouvaille de quelques tessons⁴⁸ à décor imprimé. Bien que ces sites aient été fouillées dans le passé et

⁴⁸ Parfois une seule (annexe 3.). Ces données sont notamment issues de la thèse de J. Müller (1994)

que leurs contextes soient peu sûrs, ces sites ont été souvent occupés durant une période plus longue (Danilo/ Chalcolithique/Âge du Bronze, période romaine) et leurs contextes sont souvent mélangés. Il s'agit parfois de simples trouvailles de surface.

Seulement quatre sites (Kargadur, Vižula, Vrčevan et Vela Gromača/ Kavran ont livré un peu plus d'informations, bien que ce soit toujours insuffisant pour une image claire du Néolithique istrien.

Notons que la topographie des occupations est sur des collines (Vrčevan et Vela Gromača) et à Kargadur et Vižula, plus près du littoral (fig. 28 et 29).

À **Kargadur** des fosses irrégulières en combinaison avec des fragments de torchis ont été interprétées comme des cabanes semi-enterrées et le site comme un campement de pêcheurs (nombreux restes de poissons et hameçons) (Komšo, 2006 ; Komšo et Čuka, 2014).

À **Vižula**, les nombreux restes de silex en combinaison avec l'abondance des morceaux de pisé brûlés (ca 1500 pièces) et quelques foyers ont été interprétés comme les possibles structures d'un atelier de taille (Bačić, 1969; Codacci, 2002 ; Spataro, 2002). Le site est situé à proximité immédiate d'un gîte de silex ; toutefois nous avons noté que les nombreuses pièces de ce silex, stockées au Musée archéologique d'Istrie, sont en fait des pièces naturelles.



Figure 28. Péninsule de Vižula; la flèche indique la position approximative de site



Figure 29. Kargadur : en haut : photo aérienne du site ; en bas : position du site (Komšo et Čuka, 2014)

Les restes de fondations en pierre sur le site **Vela Gromače**, ont été tout d'abord interprétés comme les restes de maisons (Bačić, 1973), mais le contexte de ces structures n'est pas clair (telle de l'âge de Bronze).

D'un autre côté les indices d'occupations des grottes sont très faibles et consistent en quelques rares tessons : Šandalj (un seul tesson), grotte de Ljubić (seulement deux tessons ; fig. 30, sans traces d'occupation) et abri Šeraja (Canal de Lim ; le fouilleur note la présence d'*Impressa*).

Cela est très curieux et contraste considérablement avec la situation observée en Dalmatie où de nombreuses grottes ont été utilisées par les premiers Néolithiques, notamment comme bergeries.

La première cause potentielle de cette absence est la géomorphologie, étant donné le relief moins prononcé de l'Istrie méridionale. Nous avons trouvé une carte (fig. 31 :1) représentant les sites spéléologiques en Istrie selon les données du cadastre (Sirotić, 2017). Malgré quelques imprécisions⁴⁹, il est évident que les sites spéléologiques sont non seulement rares en Istrie méridionale, mais qu'il s'agit souvent, et notamment en Istrie centrale, de formations verticales (gouffres), donc pas adéquats pour une utilisation anthropique intensive.

Ainsi, le manque d'occupations préhistoriques dans la zone de l'Istrie méridionale s'explique par l'absence des grottes (lieux privilégiés de la recherche). Les recherches doivent alors s'orienter vers les prospections de lieux ouverts.

De même, l'archéologie sous-marine peut être utile dans cette enquête puisque, selon les données bathymétriques et des spéléothèmes submergés, une partie importante du littoral mésolithique est aujourd'hui sous l'eau (3.1.2.1.)⁵⁰ (Carte bathymétrique de l'Adriatique 1994).

3.1.3.1.2. Kvarner

Les îles kvarniennes (probablement partiellement rattachées au littoral avant ou autour de la transgression holocène) sont caractérisées par un relief très karstique ; les rares et étroites dépressions, ravins et gorges (« draga » en croate), coupent ce relief très prononcé. Les trois sites sont en grottes et ont été occupés brièvement par les Néolithiques de l'*Impressa*. La grotte de Vela à Lošinj a été occupée également durant le Préboréal, mais sa fonctionnalité reste inconnue (Komšo *et al.*, 2004 ; Komšo, 2007). Elle est située sur les pentes raides de la montagne d'Osorčica. L'accès à ces grottes s'avère un peu compliqué ; par exemple pour la grotte de Vorganjska (île de Krk), selon la fouilleuse, l'accès était si difficile qu'elle a même pensé d'arrêter les fouilles, mais d'un autre côté, il est possible que les préhistoriques aient utilisé un autre chemin (F. Sirovica, comm. pers.).

⁴⁹ Par exemple la grotte Ljubičeva et le gouffre Pečina na Gradini ont été omis (nous les avons ajoutés sur la carte). De même, des nouvelles recherches spéléologiques ont été menées dans la municipalité de Labin durant lesquelles de nombreux nouveaux sites ont été enregistrés (Rnjak *et al.*, 2017)

⁵⁰ Si on considère que le niveau de la mer au Préboréal a été -41 m plus bas, cette perte peut aller jusqu'à 4 km au sud et même 10 km dans sud-ouest (autour de Brijuni)



Figure 30. Ljubici grotte : tessons Impressa (T. Percan, modifié)

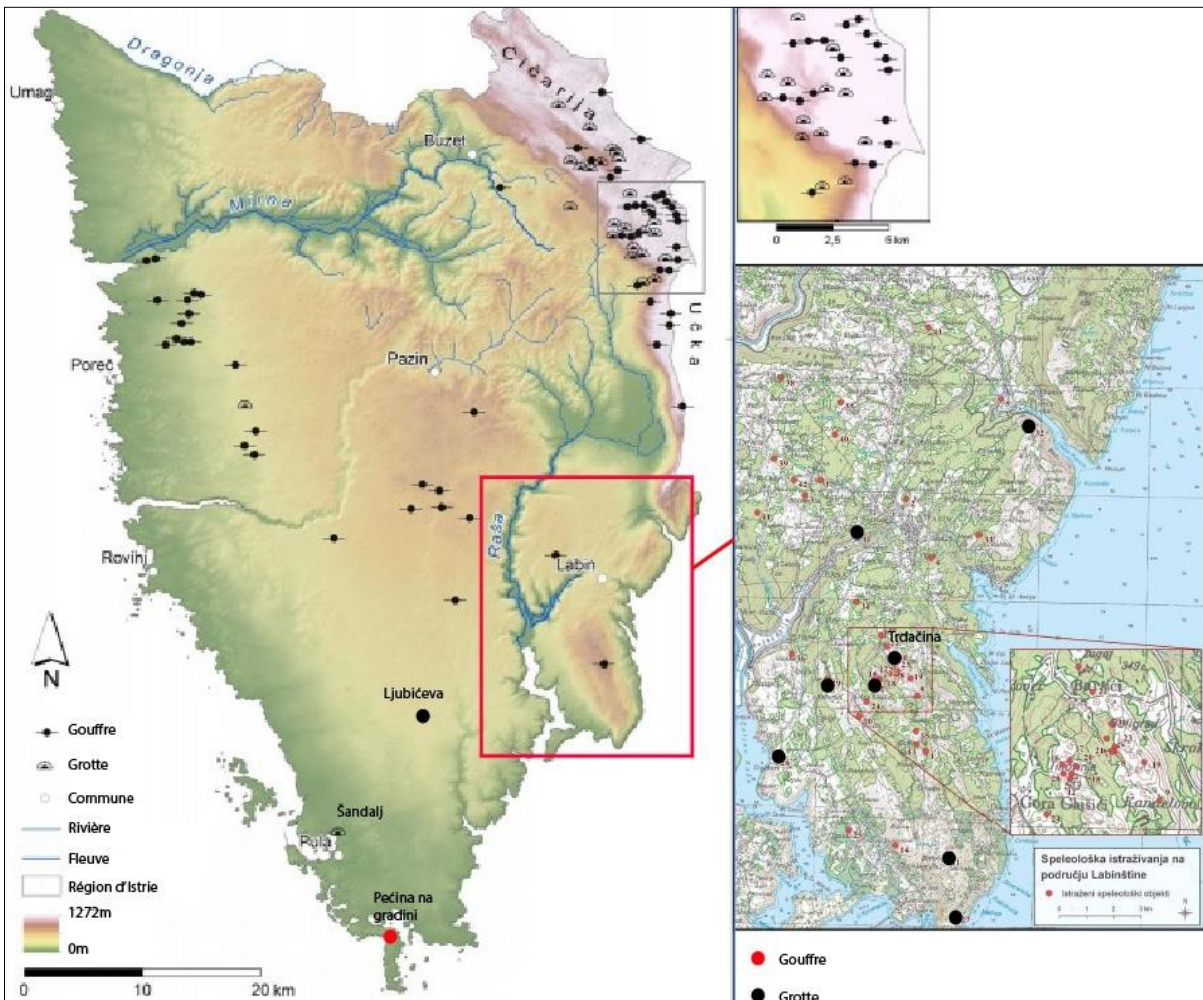


Figure 31. L'Istrie : répartition des sites spéléologiques ; à gauche : la carte selon les données du cadastre (Sirotić 2017), modifié (Ljubiceva grotte et Pećina na gradini gouffre sont ajoutés) ; à droite : répartition des sites spéléologiques dans la municipalité de Labin selon les découvertes récentes (Rnjak *et al.*, 2017), en rouge : gouffres ; en noir : grottes. La grotte de Trdaćina est accentuée car elle contient la céramique Danilo et est datée de ca. 5381-4722 al BC (Forenbaher et Miracle 2014). La grotte Ljubiceva témoigne aussi d'une occupation Danilo (Simonet, 2013 ; Percan, comm. pers.)

3.1.3.1.3. La Dalmatie septentrionale

La zone côtière avec l'arrière-pays entre les villes actuelles de Zadar et Šibenik (contrée de Ravni Kotari et les poljés entre Šibenik et son hinterland) est caractérisée par un relief plat où les lignes de crêtes dépassent rarement 100 m d'altitude. Les sols (« sols bruns ») se sont développés sur le flysch, ce qui fait de cette zone la plus fertile de l'Adriatique orientale. Ce territoire abrite le plus grand nombre des sites néolithiques avec des sites de plein-air datés dès le début du Néolithique. C'est le seul endroit de la région orientale d'Adriatique où des vestiges de villages ont été mis au jour.

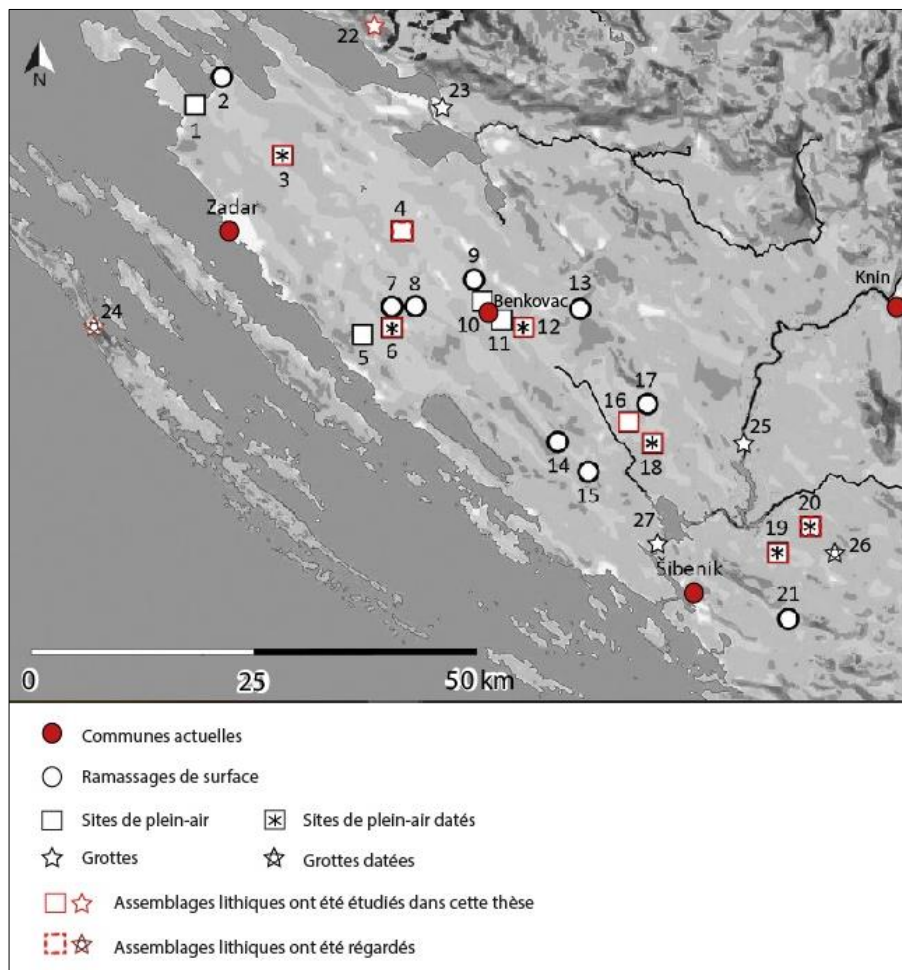


Figure 32. Les sites de Dalmatie septentrionale : 1. Nin ; 2. Vrsi ; 3. Crno Vrilo ; 4. Smilčić ; 5. Sikovo ; 6. Tinj-Podlivade ; 7. Lišane Tinske ; 8. Polača ; 9. Kula Altagić ; 10. Benkovac-Brdine ; 11. Benkovac-Barice ; 12. Polje niže Vrcelja ; 13. Brgud ; 14. Stankovci-Širitovac ; 15. Velištak ; 16. Vrbica. 17. Krivače, 18. Rašinovac. 19. Konjevrate ; 20. Pokrovnik. 21. Danilo ; 22. Vaganačka ; 23. Ždrilo. 24. Vlakno (Dugi Otok) ; 25. Oziđana. 26. Škarin Samograd ; 27. Tradanj (selon Podrug *et al.* in press, modifié par les données publiées dans Forenbaher et Vranjican, 1985 ; Müller, 1990 ; Marijanović, 2009 ; Vujević et Bodružić, 2014).

Il s'agit de deux sites : Pokrovnik et Crno Vrilo. À **Pokrovnik**, bien que les dates au radiocarbone indiquent le début de l'occupation dès 6000 cal BC (Mc Clure *et al.*, 2014), selon le dernier fouilleur B. Marijanović, la première phase de construction, caractérisée par les structures en terre de formes irrégulières se place vers 5630 cal. BC. Après cette phase initiale, mais toujours associée à la culture *Impressa*, des structures plus complexes ont été construites : une **enceinte circulaire** a été érigée avec des murs massifs en pierre et des fossés (Marijanović, 2017 ; fig. 33). Des maisons semi-enterrées ont été aussi signalées.

À **Crno Vrilo** (fig. 36 : bas), le site *Impressa* le plus riche⁵¹, les vestiges de douze maisons (d'une taille moyenne de 30 m) ont été découverts. Leur disposition le long de "rues" montre une construction planifiée (Marijanović, 2009). Les maisons ont été construites par une technique bien attestée au Néolithique : les sols sont en terre battue et l'infrastructure est faite de poteaux de bois colmatés de pisé cuit. Bien que seulement une partie du site ait été fouillée, Marijanović évalue la superficie du village à environ 7500 m², soit 25 à 30 habitations, représentant une agglomération de 150-180 habitants.



Figure 33. Pokrovnik, occupations Impressa : 1. Analyse géophysique. En rouge encerclé : structures en pierres (archéologie ?), en bleu encerclé : activités récentes (et mélanges), en flèches rouges : les structures concentriques en pierre (archéologie), en orange encadré : sondages antérieurs à l'analyse géophysique ; 2. Fossé ; 3. Structures massives en pierre ; 4. Structures massives en pierre et les sols des maisons (dans le profil) (Marijanović, 2017)

⁵¹ Pour ce qui concerne les vestiges archéologiques : on note des artefacts lithiques en silex garganique, des haches en pierre polie, un répertoire céramique.

L'existence **d'un fossé** (d'une largeur de 2 m) à **Smilčić**, a été confirmée par les fouilles récentes, mais elles n'ont pas permis de confirmer l'existence des maisons signalées par Batović (1966), ni de clarifier les rapports entre les occupations *Impressa* et Danilo (Marijanović, 2017 ; Horvat, 2017).

Les autres sites de plein-air comme Rašinovac, Sikovo, Nin, Tinj, Polje niže Vrcelja, Vrbica, Konjevrate, Benkovac-Brdine et Benkovac-Barice n'ont pas livré de vestiges d'habitations, mais cela est surtout lié à la faible extension des zones de fouilles, et/ou aux méthodes de fouilles inadéquates dont les données n'ont pas été publiées.

Ainsi, par exemple, à Rašinovac (fouillé en 2013), seulement un petit sondage de 2 x 2 m a été ouvert ; à Smilčić et Nin (fouillés dans les années 50/ 60) des grandes surfaces (1148 m²) et 47 m² ont été ouvertes, mais les méthodes des fouilles inappropriées et les perturbations récentes (travaux agricoles et construction d'une saline) n'ont pas permis d'identifier les habitations ; à Konjevrate le contexte n'est pas clair (voir 5.5.1.6., voir aussi Podrug, 2013).

Néanmoins, sur plusieurs sites la présence de terre à bâtir (avec ou sans empreintes végétales) témoigne d'une façon indirecte de l'existence des constructions.

D'ailleurs, tous les sites se situent sur des endroits stratégiques permettant une occupation permanente; les sources d'eau⁵² (ruisseaux, ravins, vasques travertineuses, puits...) sont toujours à proximité (fig. 35) et les sites se trouvent sur les dépôts quaternaires (alluvions, colluvions, sédiments d'organogénèses d'étangs, argile sableuses et sable) parmi lesquels les sols alluviaux sont considérés comme les plus fertiles et adéquats aux pratiques agraires néolithiques (Commenge, 2009 ; Horvat, 2017). De plus, les sites semblent avoir été construits sur les endroits légèrement surélevés (fig. 36 : haut) pour éviter les inondations saisonnières (en hiver et au début du printemps) qui se produisent de façon régulière dans certains poljés (fig. 34) (Horvat, 2017 ; Podrug *et al.*, in press). Par ailleurs, ces inondations saisonnières rendent certaines zones de poljés non exploitables pour l'agriculture⁵³.

Étant donné que la majorité de ces sites de l'arrière-pays, est à une distance d'environ 20 km (à vol d'oiseau) de la ligne côtière actuelle, la proximité de la mer ne semble pas avoir été d'une grande importance pour ces premiers néolithiques⁵⁴.

Néanmoins, certains sites, malheureusement faiblement documentés, comme Nin et Sikovo⁵⁵ se trouvaient plus près de la mer, à moins de 5 km du rivage actuel. D'ailleurs, dans ces zones côtières à faible profondeur, la perte du littoral suite à la transgression marine a été plus marquée – elle est estimée à environ 1 km depuis le début du Néolithique (Surić, 2006) – il est possible que les anciens sites côtiers soient submergés.

⁵² Ce dont témoignent les toponymes des sites souvent se référant à l'eau (**Ždrapanj**-Rašinovac, Crno **Vrilo**, **Barica** près de Smilčić ou Benkovac, **Vrbica**...) (Horvat, 2017)

⁵³ D'un autre côté, les inondations apportent des limons qui enrichissent les sols agraires ; de plus les zones inondées sont les zones actuelles, sans doute beaucoup plus larges qu'au Néolithique en raison de l'épaisseur/étendue d'une alluviation constante depuis le Néolithique.

⁵⁴ Les coquillages marins sont signalés sur de nombreux sites, mais il n'est pas évident de savoir s'il s'agit d'objets de décoration (parures, ou outils pour décorer la céramique) ou de rejets de consommation. Néanmoins, on envisage plutôt la première possibilité

⁵⁵ À cela s'ajoute le site potentiel de Vrsi (trouvailles *Impressa* de surface)

Cette perte est encore plus probable pour les sites mésolithiques. L'orientation vers les ressources marines des sociétés mésolithiques est confirmée par le seul site mésolithique connu en Dalmatie septentrionale, la grotte de Vlakno, sur l'île de Dugi (probablement devenue une île vers le début de l'Holocène) : il a été interprété comme un campement de pêcheurs (Vujević et Bodružić, 2014 ; Cristiani *et al.*, 2018 ; 3.3.3.).



Figure 34. Inondations suite aux précipitations saisonnières. En haut. Bribir poljé (photo Željko Krnčević), en bas : Piramatovaci poljé (photo Emil Podrug)

À ce jour, et malgré les prospections systématiques, qui ont mis au jour de (probables) sites paléolithiques, aucun site mésolithique n'a été enregistré dans la zone de plaine de la Dalmatie septentrionale (Chapman *et al.*, 1996 ; Vujević *et al.*, 2017).

Il est probable que les sociétés mésolithiques construisaient leurs campements plus près de cours d'eau et que ces sites sont aujourd'hui enterrés dans les dépôts alluviaux et colluviaux.

Notons aussi qu'une occupation mésolithique a été signalée dans la grotte Vaganačka, sur le Velebit par la présence d'amas coquilliers associés à de la faune sauvage et sans vestiges céramiques (Forenbaher et Vranjican, 1985).

Quant aux occupations néolithiques dans les grottes, étant donné le relief moins karstique, les sites spéléologiques sont moins représentés par rapport à la Dalmatie méridionale (*infra*). Néanmoins, la présence d'*Impressa* a été enregistrée dans plusieurs grottes : à Vaganačka, déjà mentionnée, Škarin Samograd, Gospodska, Ždrilo, Tradanj et Ozidana (ou Zaziđana). Malheureusement on a peu d'information sur ces grottes et/ou les données ne sont pas exploitables en raison de contextes peu fiables (Marijanović, 2007, 2009 ; Podrug, comm. pers., voir annexe 3.).

Certaines de ces grottes se trouvent près de grands cours d'eau ; Ozidana pećina et Tradanj sur les bords du fleuve de Krka (Zaninović, 2006, 2007 ; Brusić, 1978) et la grotte Gospodska (Malez 1979b ; Marović 1979) est située en-dessous de la source de Cetina. Néanmoins elles sont souvent difficilement accessibles et il est possible que leur rôle durant le Néolithique ait été plutôt orienté vers l'élevage.



Figure 35. Une mare résiduelle près le site de Tinj



Figure 36. Paysage dalmate ; en haut : Rašinovac site (encerclé) et vue sur Piramatovci poljë (photo Emil Podrug), en bas : Crno Vrilo vue aérienne du site (Marijanović, 2009)

3.1.3.1.4. La Dalmatie méridionale

Deux grottes ont été occupées durant le **Mésolithique**; l'une est Vela Spila sur l'île de Korčula (occupée durant la fin du Boréal ; ca. 7350-7050 et l'Atlantique ; ca. 6400-6000 cal BC) et l'autre Zemunica, située à l'intérieur des terres, près de Bisko et occupée notamment au Préboréal (ca. 9300-8900 cal. BC) (4.1.1. ; annexe 2.).

La position près de la mer, ainsi que la richesse des vestiges ichtyologiques durant le Boréal (Méso A et B) soutient l'idée qu'il s'agisse d'un site spécialisé dans les activités de pêche-des maquereaux notamment (Rainsford *et al.*, 2015).

La grotte de Zemunica est située sur le massif de Mosor (à une altitude de 350 m), surplombant le Bisko poljë et près du fleuve Cetina. Malheureusement suite aux fortes

perturbations *ab antiquo* et pendant les fouilles de sauvetage, la fonctionnalité de la grotte durant le Mésolithique n'a pas pu être établie (Šošić-Klindžić *et al.*, 2015).

En ce qui concerne les sites *Impressa*, la Dalmatie méridionale, à la différence de la Dalmatie septentrionale, compte plus de sites en grottes qu'en plein-air. Cela est surtout lié à la géomorphologie de cette région très karstique où les plaines côtières sont rares, mais encore plus au simple fait que les recherches non systématiques ont été orientées surtout vers les fouilles en cavités.

De la même façon, les fouilles programmées, y compris les projets internationaux ont été orientées vers l'investigation des grottes sur les îles (Forenbaher *et al.*, 1994 ; Kaiser et Vujević, 1995 ; Bass, 1998, 2003; Forenbaher et Kaiser, 2000, 2005, 2008 ; Čečuk et Radić, 2005ab ; Forenbaher, 2018). C'est ainsi que des occupations *Impressa*, mais toujours brèves, ont été enregistrées sur l'île de Hvar, dans les grottes Grapčeva et Markova⁵⁶ et sur l'île de Korčula, à Vela Spila⁵⁷. Les fréquentations des îles lointaines (Vis, Sušac, Palagruža) par les Néolithiques restent peu documentées : un seul tesson a été ramassé à la grotte de Kraljičina sur l'île de Vis et quatre ont été ramassés en surface de l'île Palagruža ; excepté l'île de Sušac où les tessons *Impressa* ont été collectés sur trois sites de plein-air.

Les occupations sur ces îles, sans ou très limitées en sources d'eau permanentes, ont été interprétées comme passagères, comme de brèves occupations discontinues lors de navigations transadriatiques. (Bass, 1998 ; Forenbaher, 2018).

Sur la péninsule de Pelješac deux grottes ont été également occupées d'une façon très brève dès le Néolithique ancien : Gudnja et Nakovana (Marijanović, 2005 ; Forenbaher et Perhoč, 2015, 2017).

Par ailleurs, sur le littoral et l'arrière-pays, les chercheurs locaux ont aussi privilégié la recherche dans des grottes, mais dans ces zones, il s'agit dans la majorité de cas, de collectes⁵⁸ de surface ou de sondages peu profonds dont les résultats ont été très sommairement publiés (annexe 3.). Cela est le cas des grottes: Bubnjevača et Poprat près de Makarska, Turska peć et Smolašnica près d'Omiš, Đukina jama et Krčina sur les pentes de Mosor, près de Solin, Tamnica près de Sinj et Vela Pećina (Grabovica), près d'Imotski (Zekan, 1977 ; Katić, 1991, 2008 ; Petešić, 2004 ; Tomašević, 2004, 2011). Bien que les préhistoriens locaux les considèrent comme des « habitations » (ex. Katić, 1991 ; Marijanović, 2007, 2009), il est évident que ces grottes n'ont pas été habitées d'une façon prolongée, mais qu'elles ont été visitées par les premiers Néolithiques pour de multiples raisons.

Parmi ces grottes, seulement deux sont mieux connues car des fouilles systématiques y ont été effectuées: Zemunica près de Bisko et la grotte Mala près de Neorić (Šošić-Klindžić *et al.*, 2015, Drnić *et al.*, 2018). Elles ont été datées par le radiocarbone - Zemunica a livré plusieurs dates plaçant cette occupation dès le début du Néolithique, ca. 6000 cal. BC et Mala (Nova), une seule datation, la plaçant entre ca. 5800 et 5650 cal. BC.

⁵⁶ Des tessons *Impressa* ont été signalés également dans la grotte près de Zaglav, à Selca de Bogomolja, sur l'île de Hvar (N. Vujnović, Internet)

⁵⁷ Une occupation de plein-air *Impressa* a été signalée également à Smokvica (Bass, 1998)

⁵⁸ Des tessons à décor *Impressa*, bien-sûr

Certaines de ces grottes ont un accès très difficile, lié soit au terrain, soit à la morphologie de la cavité ou bien elles ont des caractéristiques environnementales peu attirantes (sombre, humide). Par exemple Đukina jama est un petit aven, il a pu être utilisé alors comme fosse à détritiques, une cavité de stockage, ou bien le matériel a pu être déposé naturellement, suite au glissement de terrain, etc. L'accès dans la grotte de Mala (Nova) se fait en rampant un petit couloir afin d'accéder à des galeries assez vastes, mais très humides et très sombres (Drnić *et al.*, 2018). Les activités humaines y sont attestées par des constructions toujours non identifiables, et avec des foyers et les restes d'animaux domestiques découpés et des graines des céréales carbonisées. Peut-être cette grotte a-t-elle été utilisée comme une cavité de stockage, ou un refuge ou encore pour d'autres raisons (rituels ?)...

D'un autre côté, les grottes de tailles plus importantes et plus accessibles, ont été probablement utilisées comme des bergeries ou des sites mixtes d'habitation et de bergeries. Cela est démontré par les recherches géoarchéologiques à la grotte Zemunica (Šošić-Klindžić *et al.*, 2015 ; Gerometta, 2017). Velika pećina près de Grabovac (Imotski) et Turska peć, près de Jasenice (Omiš) ont pu, par exemple, également être utilisées pour le parage des animaux.

Leur fonction au Néolithique reste donc à clarifier. Toutefois, il est évident que ces grottes ont toujours eu un rôle secondaire, ce qui implique l'existence d'habitats (plus ou moins) permanents dans les alentours, dans les poljés et les plaines côtières avoisinantes. Cette hypothèse a été déjà évoquée pour la grotte Zemunica (Šošić-Klindžić *et al.*, 2015) : la grotte et le poljé Bisko ont probablement fait partie du même système d'habitation (« settlement system »). De plus, sur le lieu-dit Poljanice Bisko, dans une doline dite Šavina vrtlina, des tessons *Impressa* et des morceaux de torchis brûlé ont été trouvés, associés à quelques structures en fosse (Milošević, 1995 ; Librenjak, 2011).

Dans ce sens il est possible d'envisager que les utilisateurs de la grotte de Mala aient possiblement eu leur village dans le poljé Mućko, ceux de Tamnica dans le poljé Sinjsko, de Velika pećina (Grabovica) dans le poljé Imotsko, etc. L'existence de sites de plein-air dans les poljés peut être soutenue par la trouvaille de tessons *Impressa* sur le lieu-dit Udovičić Bilokapa et dans le fleuve Cetina (confluence de Cetina et Rude, près Trilj) dans le poljé Sinjsko.

En raison de la présence des tessons de céramique dans l'eau de la vasque travertineuse Bliznice, près de Trogir, M. Katić (2008) a conclu que cette source d'eau a dû représenter une sorte d'« oasis » dans le lieu karstique et qu'elle a alors été fréquentée par les néolithiques installés pas très loin (dans le poljé Gustirna?).

Les grottes situées plus près du littoral sont peut-être liées aux habitats principaux situées sur les plaines côtières.

Sur le site Resnik Kaštel Štafilić (Kaštela), aujourd'hui submergé, la céramique de type *Impressa* a été enregistrée (Šuto, 2018). Malheureusement, ces trouvailles ne sont pas publiées et les fouilles ont été plutôt orientées sur une occupation moustérienne (Karavanić, 2015).

Il est alors possible que quelques sites soient aujourd'hui submergés, bien qu'une perte très dramatique ne soit pas envisageable (notamment si l'on considère que ces habitats n'ont pas été installés tout près de la mer). Nous pensons que le manque de sites de plein air est surtout lié à la construction des villes durant les périodes antiques⁵⁹ et moderne. Malheureusement, la ville de Kaštela est un exemple de « construction illégale » durant les années 70 et 80⁶⁰.

3.1.3.1.5. L'Herzégovine

Le même constat peut être établi, malgré des recherches toujours insuffisantes, en Herzégovine. En fait, entre l'hinterland de la Dalmatie méridionale (Zagora) et l'Herzégovine il n'existe pas une frontière géographique réelle, mais politique : Imotsko polje, un de plus grands poljes de Zagora lie les deux régions, tout comme le fleuve de Neretva avec ses vallées. Cette région a été notamment fouillée et étudiée par B. Marijanović (2000), qui, toutefois y voit l'existence de deux faciès de céramique *Impressa* : l'un est selon lui caractéristique de l'Herzégovine occidentale (et de la Dalmatie) et l'autre typique de l'Herzégovine orientale, ce dernier étant très spécifique et enregistré seulement à Zelena Pećina et Hateljska pećina.

Les sites en grottes sont encore sureprésentés : grotte de Ravlića près de Grude, grotte de Hateljska et Jejinovača, près de Stolac, grotte de Žukovička, près de Posušje, grotte Zelena et Vučje točilo, près de Blagaj (Mostar). Néanmoins, trois occupations de plein air sont aussi connues : Čairi (Stolac), Vukove njive (Posušje) et Ilčinova lazina.

Aucun site attribué au Néolithique ancien n'a été fouillé récemment, il n'y a pas de recherches géoarchéologiques et seulement trois ont été datés: la grotte Ravlića où l'occupation *Impressa* est datée ca. 5700-5550 cal. BC (Marijanović, 2009) et récemment Žukovička et Zelena Pećina (Vander Linden *et al.*, 2014). Žukovička a livré deux dates assez cohérentes, plaçant ces occupations entre ca. 5500-5350 cal. BC, quant à Zelena Pećina, la date ca. 4650-4250 cal. BC indique des erreurs durant les fouilles (Vander Linden *et al.*, 2014).

Bien que certains sites soient localisés dans des «environnements non adéquats pour l'agriculture» (Marijanović, 2000), nous pensons, contrairement à ce chercheur qui y voit des « traditions mésolithiques », qu'il ne s'agit pas de lieux d'habitation, mais plutôt des sites qui ont été fréquentés par les Néolithiques avec des objectifs différents (activités pastorales, stockages, refuges...). Leurs villages ont probablement été construits sur les poljes, en évitant bien sûr les zones inondables.

⁵⁹ Trogir et notamment Split était d'importantes villes romaines de la province Dalmatia (Tragurium et Spalato) et sont restées importantes dans les périodes successives. D'ailleurs, dans une région karstique, pauvre en eaux de surface et en terre arable, comme est l'Adriatique orientale, il n'est pas surprenant que les Hommes s'installent toujours sur les mêmes zones.

⁶⁰ « Plus de moitié de Kaštela a été construite illégalement » : <https://www.tportal.hr/vijesti/clanak/vise-od-pola-kastela-izgradeno-je-bespravno-20130723>, « Madame la ministre [de la construction] a interprété cette estimation comme une sorte de consolation [...] parce qu'il s'est avéré que toute la ville de Kaštela n'était pas construite d'une façon illégale»...

Ainsi, tous les sites de plein-air (mentionnés *supra*) se trouvent dans les poljés : Čairi (près de Stolac) dans le Vidovo polje et Vukove njive (Gradac) et Ilčinova lazina (Batin), tous les deux près de Posušje, sont situées dans (ou à proximité) du polje Posuško.

De même, les Néolithiques fréquentant les grottes Hateljska et Jejinovača ont pu habiter Dabarsko polje, ou ont pu faire partie du même système d'habitation que celui du site de plein-air Čairi (malheureusement détruit par le fleuve Bregava), situé pas très loin. Les grottes Zelena Pećina et Vučje Točilo, situées près de Blagaj, ont pu être liées avec la vallée de la Neretva (Bisće polje, Malo polje, etc), bien qu'à ce jour, aucun site n'y soit connu.

3.1.3.1.6. Le Monténégro

Tous les sites monténégrins sont des grottes (Odmut, Crvena Stijena, Vruća, Medena, Seocka et Vrbička) qui se trouvent à proximité immédiate de l'eau. Ainsi la grotte d'Odmut est située sous la confluence de la Pliva et de l'Vrbnica ; Crvena Stijena surplombe le lac Bilečko (ancien fleuve de Trebišnjica ; fig. 37), Seocka est situé sur une petite péninsule du fleuve Crnojevića, la grotte Vruća est près de la rivière Mala Rijeka et Vrbička dans le canyon du fleuve Morača (Srejšović, 1974 ; Benac et Brodar, 1958 ; Đuričić, 1997 ; Vander Linden *et al.*, 2014 ; Borić et Cristiani, 2016).

Les occupations datant du Mésolithique ancien sont probablement enregistrées à Medena, Crvena Stijena, Vrbička et Seocka (Mihailović, 2009 ; Vander Linden *et al.*, 2014 ; Borić et Cristiani, 2016, voir 4.1.1.6. ; 4.2.1.1.3. ; 4.4.1.).

Néanmoins, pour notre étude, le plus intéressant est que le Castelnovien est attesté à Crvena Stijena, Vruća et Odmut. Ces occupations (et leur rapport avec les occupations néolithiques seront discutées dans le chapitre 4.4).

Toutefois, notons ici que les occupations *Impressa* succédant à ces occupations castelnoviennes ont été signalées à Crvena Stijena et Vruća Pećina, les occupations mixtes de Starčevo/ *Impressa* à Odmut et de l'*Impressa* à Vrbička au dessus d'un Mésolithique probablement ancien.

De plus, il est important de noter qu'à la différence des grottes de la Dalmatie méridionale (et de son arrière-pays) et de l'Herzégovine, où la fréquentation des grottes avant l'*Impressa* peut paraître plutôt rare⁶¹, les grottes du Monténégro recèlent des occupations paléolithiques et mésolithiques.

Cependant cette impression est peut-être trompeuse car de nombreux sites n'ont jamais été fouillés, mais ont été attribués à l'*Impressa* par la collecte de tessons en surface.

⁶¹ Les occupations en grottes *ante- Impressa* sont : Zemunica (Mésolithique ancien-Préboréal et Paléolithique : ca. 14000-10000 cal BC), Kopačina sur l'île de Brač (ca. 15000-11500 cal BC), Badanj à Pokrivenik sur l'île de Hvar (ca. 17000-15500 cal BC), Vela Spila sur l'île de Korčula (Mésolithique ancien/récent : ca. 7400-6000 cal BC et Paléolithique : ca. 18000-12000 cal BC) et Badanj près Stolac (ca. 14000-12000 cal BC) (Forenbaher, 2002 ; Vukosavljević, 2012 ; Šošić Klindžić *et al.*, 2015 ; Forenbaher *et al.*, 2013).

Néanmoins, pour les fouilles effectuées en Herzégovine (donc dans la région frontalière du Monténégro), ou encore à l'extrémité sud dalmate (Gudnja), les chercheurs revendiquent avoir atteint la roche-mère (Benac, 1955 ; Marijanović, 2000, 2005, 2009).

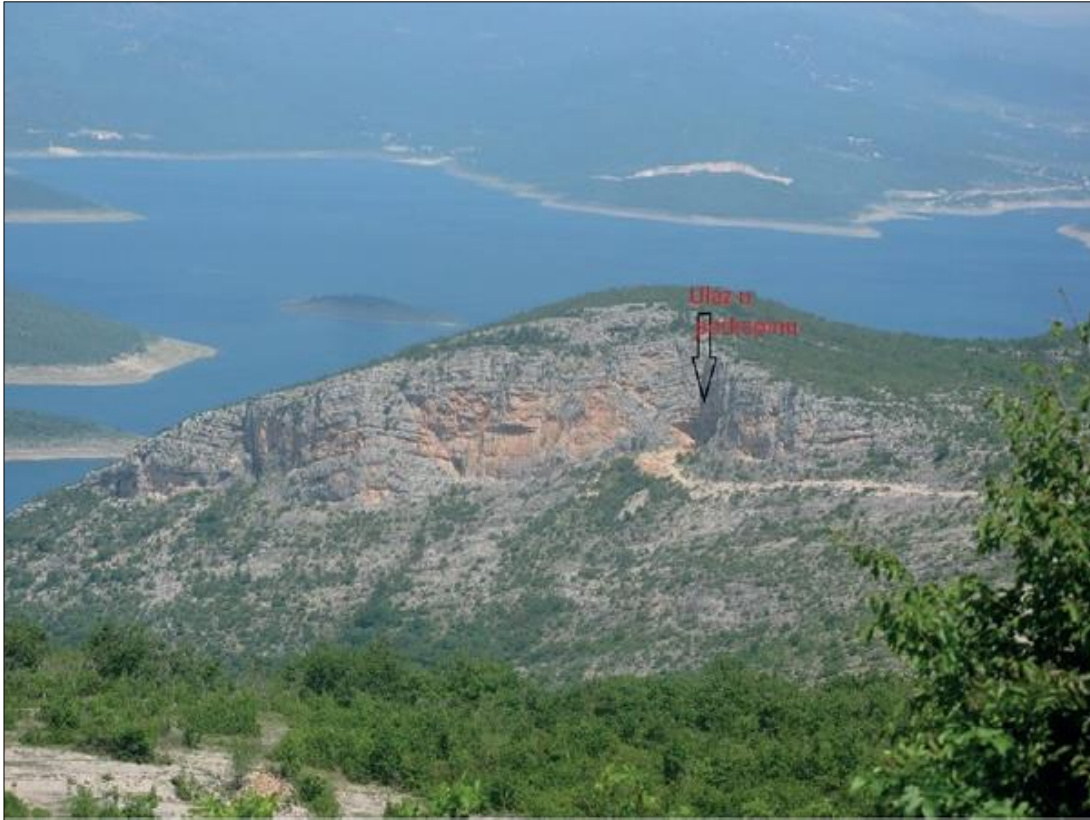


Figure 37. Crvena Stijena : vu sur le site, la flèche indique l'entrée à la grotte (Ćulafić, 2017)

3.1.3.1.7. L'Épire

Comme déjà évoqué dans le chapitre 2.3.1.4. cette région reste très peu connue. L'occupation des plaines côtières est attestée dès le Mésolithique (Sidari) et au Néolithique (Sidari et les sites albanais- Dalani et Vogel, Porto Nov). La grotte de Konispol, située non loin du fleuve Pavel a été occupée durant les deux périodes, mais au Néolithique elle a été utilisée pour le parcage des animaux.

Les traces d'architecture néolithique (terre à bâtir) associées à la céramique *Impressa* ont été enregistrées à Sidari et à Episkopi (Berger *et al.*, 2014 ; Vasileiou, 2016).

3.2. Territoire techno-culturel (social, technique, symbolique)

Comment les choix de ressources, les modalités de leur exploitation, des technologiques, de la distribution des produits des industries mais aussi l'expression de l'univers symbolique de ces sociétés mésolithiques et néolithiques composent-ils ou recomposent-ils ces schémas d'occupation des terroirs et territoires ?

3.2.1. Une absence apparente d'uniformité durant le Mésolithique : « Epigravettien holocène » ; absence de Castelnuovien

Un tableau général du Mésolithique sera présenté dans le chapitre 4 qui est consacré au cadre-chrono-culturel, il dresse l'état des connaissances sur cette période de la Préhistoire ainsi que les limites et les perspectives actuelles de la recherche archéologique.

Ici nous verrons que la région adriatique-orientale, bien que plus tôt homogène d'un point de vue techno-économique au Néolithique ancien (dans le cadre de la culture *Impressa*), ne montre pas une telle uniformité durant le Mésolithique.

Ainsi, alors que les occupations mésolithiques de l'Adriatique orientale sont censées former un ensemble avec les occupations « contemporaines » (datant du Préboréal et du Boréal) de la Grèce et des Balkans, regroupées sous le même dominateur commun « Epigravettien »⁶², en réalité elles ne montrent aucune similarité entre-elles. En effet la similitude supposée est dans l'absence de « fossiles directeurs » et d'éléments typiques et distinctifs : les assemblages mésolithiques anciens sont caractérisés par un investissement techno-économique faible qui se traduit par une production simple et expédiente des outils du fonds commun sur des matières premières de proximité. Les données économiques indiquent une subsistance à spectre large dans lequel les escargots étaient un met commun et même les renards ont été consommés (voir 3.3.1.). Ces groupes mésolithiques ne faisaient pas partie des réseaux d'échanges plus complexes, comme par exemple ceux des mésolithiques de l'Égée qui ont été impliqués dans la distribution de l'obsidienne, mais ça ne veut pas dire que ces groupes adriatiques ont été isolés. Les groupes mésolithiques de l'Adriatique ont été plutôt mobiles, mais en contact avec les groupes voisins avec qui ils maintenaient des liens et des contacts, visibles d'une façon timide, dans les coquillages, utilisés à la fois comme éléments de parure, et pour la consommation (peut-être même au cours de banquets) (voir aussi 3.2.5 et 4.2.2.)

Néanmoins, comme on le verra plus loin dans le chapitre 4, nos connaissances sur le Mésolithique restent limitées à première vue en raison d'un manque des sites attribuables à cette période (et notamment par une absence de sites de plein-air) et surtout d'un manque d'études extensives : à la fois durant les fouilles (fouilles programmées pour des sondages

⁶² Terme qui sous-entend une filiation avec les industries pléistocènes

mais aussi l'exposition locale des sols) et post-fouilles (manque d'études détaillées des assemblages lithiques et de la faune, manque de travaux de comparaison et de synthèse). Les recherches futures devront se multiplier afin de voir si cette construction d'un « Epigravettien holocène » tient la route comme 'fait' archéologique et quelle est, notamment dans le Nord de l'Adriatique, son rapport avec le Sauveterrien.

Le **Mésolithique récent** d'un autre côté, est encore plus énigmatique : depuis une décennie les travaux sur le Castelnovien et/ou sur le « blade and trapezes » phénomène, ont augmenté avec pour questions principales les origines de ce changement à l'aube de la néolithisation et les dynamismes et modalités de sa diffusion en Méditerranée occidentale et en Eurasie (Binder, 2000 ; Kozłowski, 2009 ; Perrin *et al.*, 2009 ; Biagi et Kiosak, 2010 ; Biagi, 2016 ; Biagi et Starnini, 2016 ; Binder et Perrin, 2014 ; Marchand et Perrin, 2017 ; Gronenborn, 2017).

Néanmoins, dans les articles de synthèse traitant les questions évoquées *supra*, la région de l'Adriatique paraît vide sur les cartes publiées. Une vide d'environ 500 km, comprenant toute la Dalmatie est observée. Un seul site a été occupé à cette époque (Vela Spila sur Korčula), mais son assemblage lithique est pauvre et non-diagnostique (Vukosavljević, 2012 ; voir 4.3.1.6.).

Alors que tout au long de ce chapitre on a essayé de voir les causes de cette lacune, ici nous essayons de voir si l'absence du Castelnovien en Dalmatie correspond à une réalité historique. En d'autres termes : faut-il envisager une autre voie de diffusion des phénomènes castelnoviens, qui auraient épargné les côtes dalmates (et ouest-adriatiques) ?

Nous gardons comme présomption que Castelnovien émerge en Afrique du Nord (vers 6700 cal BC) et qu'il se répand rapidement dans tout le bassin méditerranéen central et occidental. Sa diffusion vers l'Ouest (Sicile, puis la partie sud de la péninsule - grotte de Latronico dans le Basilicate) semble être légèrement plus récente (ca 6600-6500 cal BC). Les dates au radiocarbone du Monténégro et possiblement de l'Albanie (Konispol) indiquent que les traits culturels castelnoviens ont atteint l'extrême sud- adriatique et son hinterland dès le milieu du 7^{ème} millénaire vers 6500 - 6400 cal BC.

La diffusion vers le nord, en Méditerranée occidentale, entre ca. 6400-6200 cal BC semble avoir été particulièrement rapide et a été qualifiée de "*flash méditerranéen*" par Marchand et Perrin (2017).

Alors comment expliquer l'absence du Castelnovien en Adriatique ?

Selon les données publiées et en prenant en compte les dates ¹⁴C disponibles⁶³, trois hypothèses sont possibles :

1. Hypothèse (fig, 38 :1) À partir de la Sicile, le Castelnovien se propage vers le nord (le long de la côte tyrrhénienne et peut être dans l'intérieur des terres – cf. Continenza

⁶³ Malgré le nombre très faible et leur fiabilité moyenne, mais c'est tout ce qui est actuellement disponible ; voir 4.1.1.

dans le bassin du Fucino⁶⁴), mais pas vers l'est – il éviterait la mer ionienne puisque les colons néolithiques sont déjà présents en Grèce vers 6500 cal BC et auraient arrêté une telle expansion.

Plus tard, entre 6200/6000-5700 cal BC, depuis le nord (Alpes, ou encore plus depuis la plaine du Pô), le Castelnovien atteint le nord de l'Adriatique (Karst, peut-être l'Istrie). Néanmoins, il ne descend pas plus au sud puisque le Néolithique de la culture *Impressa* est déjà implanté dans la région.

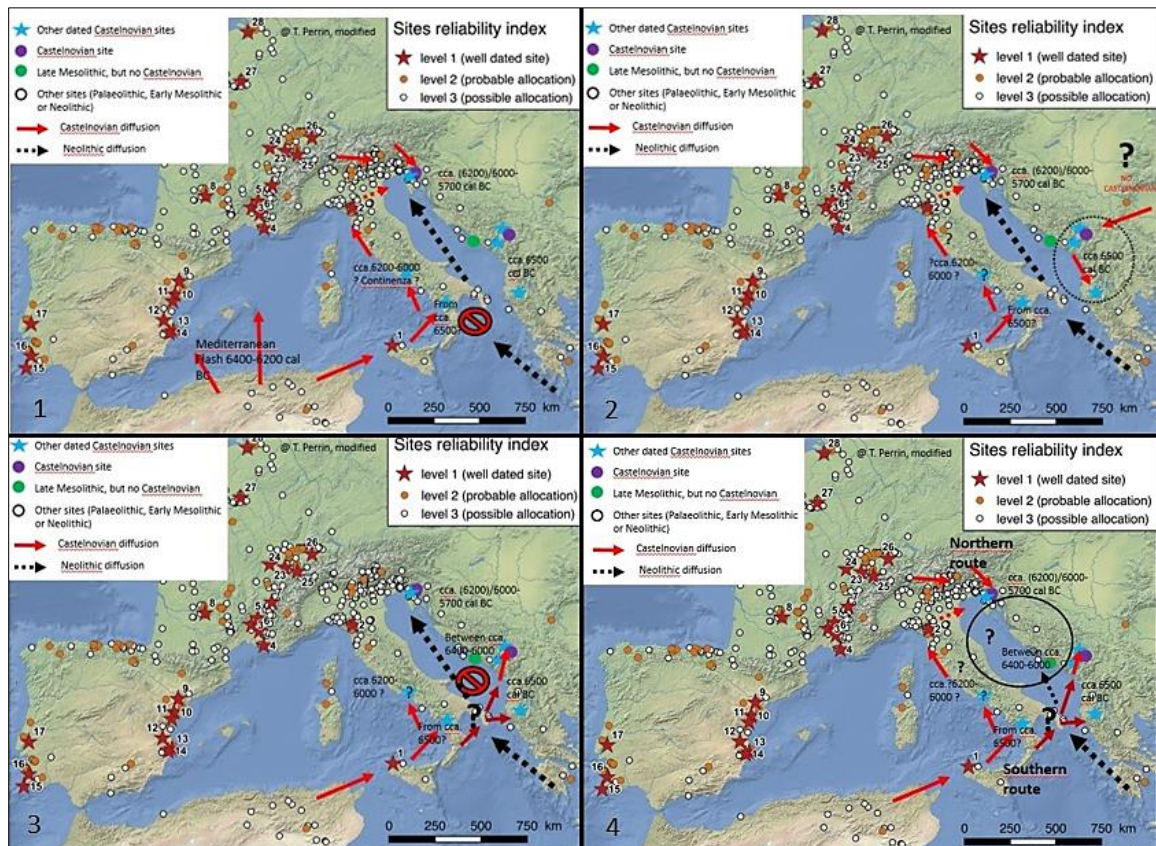


Figure 38. Carte de diffusion du Castelnevoian en région adriatique : modifié d'après Marchand et Perrin (2017) ; le fond de carte avec les sites en points blanc, oranges et rouges a été fait par T..Perrin, nous avons ajouté le reste. Légendes modifiées pour la région Adriatique-orientale - Étoiles bleues : sites castelnevoian datés ; Point violet : sites Castelnevoian ; Point vert : sites datés au Mésolithique récent, mais non attribués au castelnevoian ; Point blanc : autres sites (paléolithiques, mésolithiques, néolithiques, trouvailles de surfaces) ; flèche rouge : diffusion castelnevoianne ; flèche noir pointillée : diffusion néolithique

- (figure 38 :2) Pourtant, si c'était le cas, comment expliquer la présence de Castelnevoian à l'extrémité sud de l'Adriatique et son hinterland (Crvena Stijena, Vruća, Odmu et possiblement Konispol ?). Peut-on envisager une autre voie de diffusion, à partir d'un autre centre/foyer ? Par exemple depuis les zones autour de la mer Noire où les industries de la « *blade and trapèze technology* » apparaissent dès le 8^{ème} millénaire (Biagi et Kiosak, 2010 ; Biagi, 2016 ; Biagi et Starnini, 2016). Dans ce cas, cette nouvelle technologie se serait propagée *via* des « voies fluviales » le long du Danube et ses affluents (et aurait atteint alors d'abord l'hinterland- Odmu et Vruća, avant d'arriver plus près du littoral (Crvena Stijena,

⁶⁴ Les occupations du Castelnevoian dans cette grotte restent douteuses (voir 4.3.1.1.)

Konispol). Cependant, cette hypothèse est rapidement à écarter puisque les industries à « *blade and trapeze* » éléments (pré-néolithiques) semblent être absents de la région des Portes de Fer, située sur les rives du Danube et donc sur la « voie majeure de diffusion ».

Il faut cependant prendre en compte que les assemblages lithiques de Starčevo, dont les sites s'alignent le long de la vallée de la rivière Sava (qui est un affluent du Danube) portent, à notre avis, quelques traits « castelnoviens »⁶⁵ (voir 5.3.1.). Les assemblages monténégrins rappellent fortement les assemblages sud-italiens, mais aussi ceux du Starčevo.

2. Hypothèse (fig.38 : 3) Pour les raisons mentionnées *supra*, malgré l'absence d'évidences, depuis la Sicile, le Castelnovien a atteint les Pouilles (site de Terragne, où il y aurait du Castenovien sous un niveau possible d'*Impressa*⁶⁶. Puis, il s'est propagé rapidement vers le littoral albanais et monténégrin (vers ca. 6500 cal BC), et ensuite vers l'arrière-pays. Pour certaines raisons sa diffusion a été stoppée quelque part dans la zone sud-adriatique et il ne s'est pas propagé plus au nord, le long du bassin adriatique.
3. Hypothèse (fig.38 : 4) : combinaison de deux premières avec pour la prémisse l'existence d'un seul centre d'origine des « industries à lames et à trapèzes », celui-ci méditerranéen : Dans ce cas, nous considérons que le Castelnovien a atteint l'Adriatique par deux voies de diffusion séparées : - la plus ancienne (ca. 6500- 6400 cal BC) pourrait représenter "la route du sud" et pourrait être limitée à la partie la plus méridionale du bassin (littoral albanais et monténégrin). De là, il se serait étendu à l'arrière-pays monténégrin, mais sans aller plus au nord.
- la route du nord (plus récente, vers 6200/6000- 5700 cal BC) aurait été limitée à la partie la plus septentrionale du bassin adriatique (Karst et probablement l'Istrie) et aurait résulté de la diffusion des caractères castelnoviens à partir du nord de l'Italie (vallée du Pô/ Alpes).

Ces deux routes n'auraient jamais fusionné dans la zone centrale de l'Adriatique, à cause des nouveaux arrivants néolithiques dans cette région. En d'autres termes, le Castelnovien aurait eu ici un « mauvais timing » pour sa diffusion.

3.2.2. La distribution de la Culture *Impressa* et sa position dans le Néolithique balkanique

Bien que sous le terme Néolithique, on sous-entende l'apparition d'une économie dite de production de subsistance, les sites néolithiques de l'Adriatique orientale sont traditionnellement identifiés comme tels par la simple présence des vestiges céramiques. Ainsi, le décor céramique sert comme un marqueur culturel : le **Néolithique ancien** est ainsi

⁶⁵ Castelnoviennes *sensu lato* :

⁶⁶ Ce site est attribué *pro parte* au Castelnovien, mais pose problème car il y a un mélange possible avec de l'*Impressa*

assimilé à la culture⁶⁷ *Impressa* (ca. 6000-5500 cal BC), le **Néolithique moyen** à la culture de **Danilo** (ca. 5500-4900 cal BC) et le **Néolithique récent** à la culture de **Hvar** (ca. 4900-4000 cal BC).

D'un côté, le choix de la présence de céramique comme caution du caractère néolithique des sites peut paraître trop déterministe puisque, et étant donné la proximité chronologique de certaines phases régionales assignées au Mésolithique récent/Néolithique ancien, elle élude la possibilité que des chasseurs-cueilleurs aient pu accéder à la poterie par voie d'échanges et/ou qu'ils n'aient pas pu adopter immédiatement cette nouvelle technologie, mais aient profité de ces produits. Néanmoins, d'un autre côté, il semble bien que la céramique et les espèces domestiques apparaissent simultanément sur la plupart des sites constituant le « Neolithic package », la céramique reste donc un outil diagnostique privilégié (Forenbaier et Miracle, 2006 ; Guilaine, 2007). De même, il appartient aux chercheurs au cas par cas de proposer ensuite le modèle de néolithisation propre à un site particulier en combinant toutes les données disponibles (céramiques, lithiques, données économiques). À ce jour, le seul exemple d'une possible adoption de récipients céramiques par des chasseurs-cueilleurs est dans le niveau 3a de la grotte d'Edera dans le Karst triestin où quelques rares tessons (« monochromes ») sont associés à une industrie lithique castelnovienne (Spataro, 2002 ; Biagi *et al.*, 2008).

De plus, cette céramique a été fabriquée à partir d'argile à inclusions minérales exogènes au domaine lithologique des alentours de Trieste alors que dans les autres sites de l'*Impressa* adriatique c'est une argile locale⁶⁸ qui caractérise les poteries utilisées (Spataro, 2002 ; Biagi *et al.*, 2008).

Le début de Néolithique en Adriatique orientale est caractérisé par l'apparition de la céramique de style *Impressa* : celui-ci s'est répandu de l'autre côté de l'Adriatique, en Italie du sud (régions de Pouilles, Basilicate et en Calabre du nord-est), mais n'a pas atteint l'extrémité nord du Bassin adriatique (nord de l'Istrie et Karst triestin) (2.3. et 2.4. ; fig. 23, 182).

L'extension géographique (fig. 23, 182) comprend alors le littoral et les îles nord-ioniennes (la limite sud n'est pas déterminée: soit Corfou soit Leucade, voir 2.3.), le littoral adriatique et son hinterland (Monténégro, Herzégovine, Dalmatie, Kvarner) jusqu'à l'Istrie méridionale (la limite septentrionale reste floue ; voir 2.3.1.1. et 2.4.). À l'ouest, comme nous l'avons déjà indiqué, la culture *Impressa* (ou plus précisément l'« *Impressa italo-adriatique* » / *Impressa archaïque* ») est limitée à l'Italie de sud-est tandis que le nord du littoral adriatique italien est caractérisé par un faciès d'*Impressa* évoluée (*Impressa* medio- adriatico, chapitre 2.3.2.). La limite de son extension orientale (arrière pays de la Dalmatie, Bosnie-Herzégovine, Monténégro) reste toujours floue et notamment à cause des incertitudes d'interprétations de ce qu'on considère comme céramique imprimée (cf. Guilaine, 2007).

La céramique de type *Impressa* caractérise les plus anciennes occupations néolithiques de la Méditerranée occidentale, en supposant une diffusion du mode de vie agropastoral par la voie

⁶⁷ Ou style...

⁶⁸ Excepté la céramique dite *figulina*, attribuée à une production spécialisée (Spataro, 2009)

maritime (Guilaine, 1976, 2005, 2007 ; Vaquer, 1998; Manen, 2000 ; Spataro, 2002 ; García Puchol et Salazar García, 2017).

Les plus anciennes manifestations de ce style sont à chercher dans la zone péri-adriatique, incluant les îles ioniennes, l'Italie de sud-est, le littoral du Monténégro et la Dalmatie où le décor *Impressa* caractérise les productions céramiques datant ca. 6200-6000cal BC. Néanmoins, bien que ici, dans la zone péri-adriatique, ce style domine dans les assemblages néolithiques, les décors imprimés sont présents d'une façon marginale dans les nombreux sites balkaniques et égéens dès 6200 cal BC (Protosesklo, Starčevo, Karanovo I-II) (Hameau, 1987 ; Pyke *et al.*, 1996 ; Benvenuti et Metallinou, 2002 ; Guilaine, 2007 ; Reingruber, 2008 ; Krauss, 2009 ; Çilingiroğlu, 2009, 2010 ; Vuković, 2013, voir 2.2. et 2.3.1.4.).

Nous avons vu (2.3.1.3.) que dans certains sites (Odmu, Obre) les deux traditions céramiques (*Impressa* et Starčevo) se rencontrent et que pour cette raison certaines régions de la Bosnie et du Monténégro, ont été décrites comme « zones transitionnelles », c'est-à-dire des zones des « contacts » des deux courants néolithiques.

Toutefois, à cet égard il est important de citer l'article de S. Vuković (2013) traitant la question de l'utilisation du terme *Impressa* dans l'archéologie yougoslave/serbe durant le 20^{ème} siècle et notamment à travers sa relation avec la technique de la barbotine dans le Néolithique ancien des Balkans centraux. Elle argumente que, contrairement à la culture *Impressa* adriatique où le décor impressa est bien défini, la présence d'un décor imprimé sur des poteries dites grossières dans les assemblages du Starčevo n'a jamais été décrite d'une manière univoque. Ainsi, les décors d'incisions et les décors à la barbotine (ou encore d'autres décors comme « l'estampage ») ont souvent été confondus.

De plus, Vuković indique que le terme *Impressa* a été parfois utilisé seulement pour un décor à la coquille de *Cardium* tandis que les décors d'incisions de Starčevo ont été interprétés comme «*Pseudo- Impressa* » où « Pseudo- » sous-entend plus ou moins, que le décor imprimé dans la culture Starčevo est d'une certaine manière subordonné au décor de l'*Impressa*, Il s'agirait alors d'une imitation du décor "cardial" par un autre instrument.

Ces interprétations erronées et l'absence d'un lexique univoque des décors et techniques, ont fait naître une grande confusion dans la littérature scientifique. Toutefois, **la priorité temporelle du décor *Impressa* sur le décor à la barbotine** dans la culture de Starčevo, observée dès les années 1960 a été confirmée par des recherches récentes. Vuković y voit une cause fonctionnelle liée à une évolution décorative dans le but d'une simplification des procédés de fabrication « L'*Impressa*, puis la barbotine, apparaissent sur les mêmes classes fonctionnelles de vaisselle (récipients pour le stockage et le transport des aliments), il apparaît que derrière les deux sortes de traitement des surfaces se trouve la même idée – rendre la surface plus inégale en vue d'un maniement plus facile» (Vuković, 2013, p. 673, traduction S.K.).

D'un autre côté, pour la zone dite de « transition » le décor *Impressa* est soit contemporain (Obre 1⁶⁹), soit postérieur à celui du Starčevo (Odmu⁷⁰) (2.2.).

Disons juste que la barbotine, le décor caractéristique de la céramique « grossière » du Starčevo est également signalé dans quelques assemblages adriatiques (« culture *Impressa* ») comme à Konispol (mais décrite comme « pseudo-barbotine » !), à la grotte Hateljska et à la grotte Mala (Harrald *et al.*, 1999 ; Marijanović, 2000 ; Drnić *et al.*, 2018).

Par ailleurs, dans la littérature croate sur la céramique de Starčevo, nous ne trouvons jamais le terme *Impressa*. Ainsi par ex. I. Miloglav (2014) en distinguant des techniques du décor dans le Néolithique continental croate, utilise le terme « *Tehnika utiskivanja* » (Technique d'incision, traduction S.K.) bien que la traduction anglaise dans le même article soit : « *Impresso technique* » (Miloglav, 2014, p. 204).

Il est clair, que ces problématiques sont toujours loin d'être réglées et notamment à cause de l'absence d'études céramiques exhaustives, c'est-à-dire portant sur des assemblages complets.

Néanmoins, la céramique de type *Impressa*, associée à des objets typologiquement complexes comme les "*pintadères*" (fig. 39 : 1a, b), les labrets (fig. 39 : 3), les figurines anthropomorphes ou zoomorphes, les récipients « complexes » (fig. 39 : 4a, b), les haches polies (fig. 39 : 2), nécessitant parfois un investissement technique important, placent le Néolithique ancien adriatique dans un contexte plus large du complexe techno-culturel balkano-anatolien.

Ainsi, par exemple, à Néa Nikomedia, les décors imprimés représentent 9% de la poterie décorée datée vers 6200 BC (Pyke *et al.*, 1996). Ce type de poterie aurait donc été 'ex-filtré' vers l'Adriatique et c'est à partir d'une composante marginale dans les schémas décoratifs de l'Égée et des Balkans, qu'il est devenu un style dominant dans le monde adriatique et celui de la Méditerranée occidentale.

Toutefois, il faut noter que les objets divers « de type balkano-anatolien » sont plutôt rares dans les régions adriatiques et que leur fréquence augmente légèrement avec la phase Danilo⁷¹. Le même phénomène a été observé en Adriatique italienne (Pessina, 2014).

De même, et au moins en ce qui concerne les haches polies miniatures, fabriqués à partir de matériaux exogènes, une production hors des sites est la plupart du temps proposée. On les considère comme 'importées', c'est-à-dire acquises par l'échange (Brusić, 1995 ; Müller, 2000 ; Marijanović, 2007 ; 2009) et non comme apportées par des colons néolithiques.

Par ailleurs la céramique peinte, caractéristique des assemblages céramiques des Balkans au Néolithique ancien est quasi absente en Adriatique orientale. Un type de céramique fine et peinte, connu sous le nom de *figulina* (fig. 7 : 2), présente dans les assemblages *Impressa* d'une façon très discrète devient plus commune durant les phases plus récentes du

⁶⁹ Obre 1, phases 1-2 et possiblement phase 3

⁷⁰ Odmu 1a= Starčevo, Odmu 1b= *Impressa*

⁷¹ Danilo est également caractérisé par l'apparition de « rhyton », un récipient asymétrique décoré à quatre pieds et des figurines « phalloïdes »

Néolithique moyen⁷² (Korošec, 1958 ; Petrić, 1976, 2004 ; Spataro, 2002,2009 ; Čečuk et Radić, 2005; Marijanović, 2005 ; Forenbaher *et al.*, 2013 ; McClure *et al.*, 2014 ; Podrug *et al.*, *in press*).

En ce qui concerne l'*Impressa* adriatique, elle est, d'une manière générale, caractérisée par une richesse dans la variété des motifs décoratifs et une relative étroitesse du répertoire des formes (Podrug *et al.*, *in press*).

La chronologie relative, basée sur la typologie comparative des céramiques de contextes stratifiés (décor/ forme) a été proposée plusieurs fois, les tentatives les plus citées sont celles de Batović (1979) et Müller (1994).

Récemment, les séquences céramiques ont été corrélées aux datations au radiocarbone (Forenbaher *et al.*, 2013 ; McClure *et al.*, 2014). D'une manière générale, la phase ancienne de l'*Impressa* est caractérisée par un décor dense, couvrant la quasi-totalité de la surface et réalisé par des impressions de *Cardium* ou d'autres instruments, tandis que dans la phase récente la décoration devient plus restreinte, mais organisée par zones ; les décors en *zig-zag* s'organisent en bandes. Cette « organisation élaborée par zones du décor » se poursuivrait au Danilo (Forenbaher *et al.*, 2013 ; McClure *et al.*, 2014 ; Podrug *et al.*, *in press*)⁷³.

D'ailleurs, les analyses céramiques sur les sites stratifiés de plein- air, récemment fouillés, montrent que les assemblages dalmates et italiens se ressemblent encore plus : la *figulina* (fig. 7 : 2), connue en Italie du sud dès les phases les plus anciennes, mais considérée longtemps comme étant plutôt tardive en Dalmatie et associée notamment avec le Néolithique moyen/Danilo (Spataro, 2002, 2009 ; Forenbaher, *et al.* 2013) semble apparaître dès le Néolithique ancien (à Rašinovac et Pokrovnik) (McClure *et al.*, 2014 ; Podrug *et al.*, *in press*). De même, et comme dans les Pouilles, le décor *Impressa* semble durer, en accompagnant les tessons Danilo, plus longtemps que l'on pensait initialement (jusqu'à ca. 5200-5050 cal BC) (McClure *et al.*, 2014).

Avant de conclure ce chapitre, disons aussi qu'une séquence de la céramique « monochrome » a été récemment signalée à la grotte Nakovana par Forenbaher *et al.*, 2013 ; Forenbaher et Perhoč, 2015). Néanmoins, à la différence de la céramique « monochrome » jadis considérée comme antérieure à l'*Impressa* (Müller, 1994), cette céramique non décorée apparaît entre la phase *Impressa* et Danilo (voir aussi 2.1. et 2.3.1.4.). Des tendances similaires ont été observées à Đurđeva Greda dans l'hinterland (Forenbaher *et al.*, 2013 ; Forenbaher et Vujnović, 2013).

Les recherches futures sont alors nécessaires afin d'avoir une image plus claire sur les séquences céramiques du Néolithique ancien de la région de l'Adriatique orientale et leurs positions dans le temps et l'espace.

⁷² Sous les noms différents : « Danilo polychrome », « culture de Gudnja », « culture de Vela Luka »

⁷³ Cette division correspond *grosso modo* aux tendances déjà observées par Batović (1979) et Müller (1994).

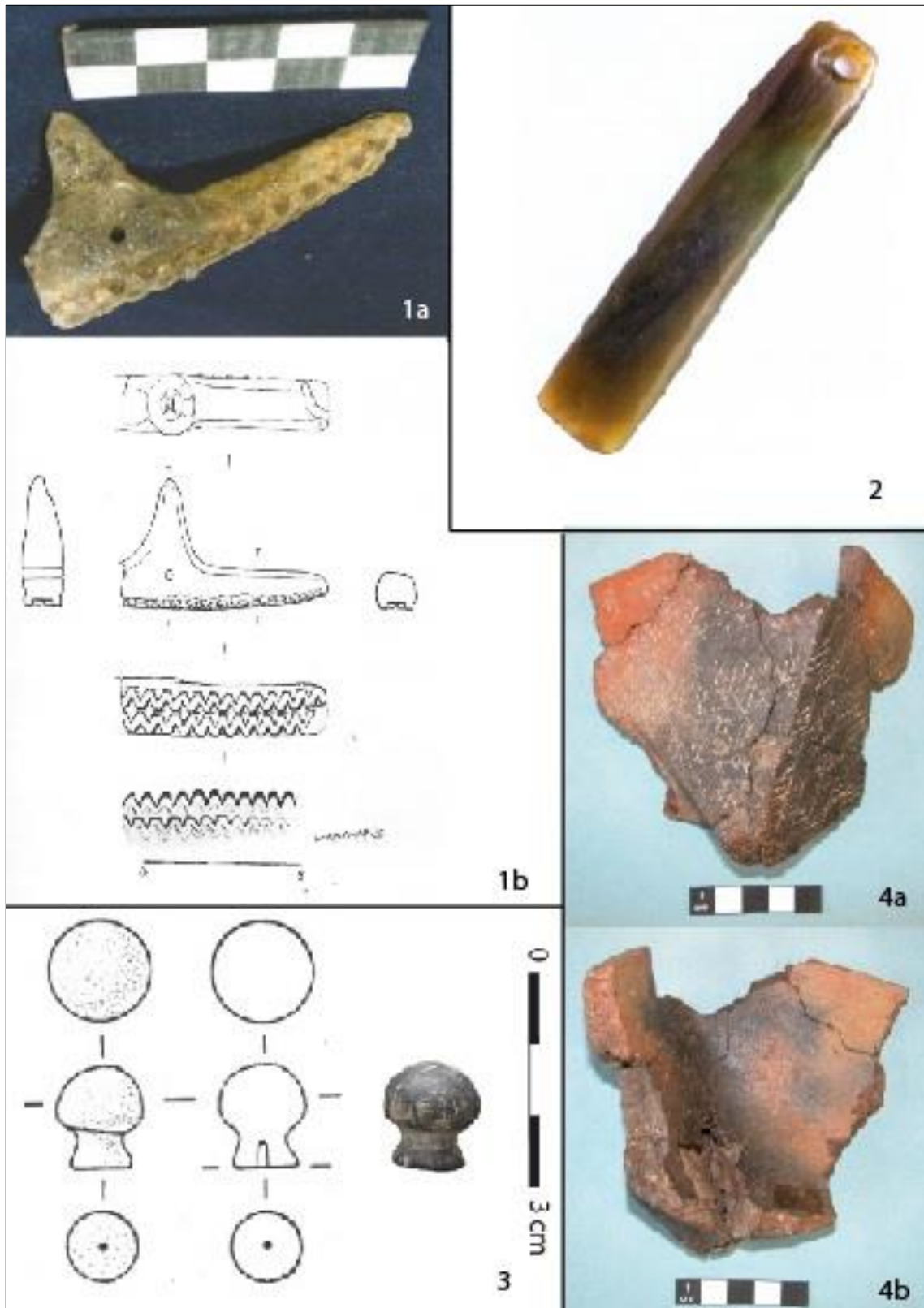


Figure 39. Les divers objets "balkano-anatoliens" dans l'Impressa dalmate: 1a : Pintadera de Zemunica grotte (1a : photo M. Burić ; 1b : dessin M. Rončević, selon Šošić Klindžić et Težak-Gregl 2013, modifié) ; 2. Hache polie de Vela Spila Korčula (Čečuk et Radić 2005, sans échelle) ; 3 Labret (« ear-plug ») de Vrbica (dessin J. Müller 2000, Photo S. Kačar, modifié) ; 4a et b « autel » de Konjevrate (photo Emil Podrug)

3.2.3. Territoire lithique: l'absence de bon silex dans l'Adriatique orientale ?

Les recherches pétroarchéologiques dans la région adriatique orientale sont très récentes. Il s'agit notamment des travaux de thèse en cours de Z. Perhoč, qui depuis une quinzaine d'années prospecte la région, et les régions avoisinantes dans le but d'identifier les gisements de silex (Perhoč, 2009a, 2009b ; Perhoč et Altherr, 2011 ; Forenbaher et Perhoč, 2015, 2017 ; Vukosavljević, 2012; Vukosavljević *et al.*, 2014, 2015 ; Vukosavljević et Perhoč 2016 ; Šošić Klindžić *et al.*, 2015; Perhoč et Ruka, 2017 ; Vujević *et al.*, 2017). Nous n'allons pas présenter ces gisements en détail - pour cela nous inviterons le lecteur de lire les publications cités *supra*- mais essayerons ici de répondre à une question étroitement lié au problème de la néolithisation de l'Adriatique orientale : **pourquoi les premiers néolithiques ont utilisé pour leur production laminaire presque exclusivement le silex exogène italien d'origine garganique ?** S'agissait-il d'une nécessité ou d'un choix culturel ?

La première hypothèse implique l'absence de silex (*sensu lato*) apte à la taille des produits souhaités dans la région et cette hypothèse sera envisagée ici. La deuxième hypothèse, impliquant un choix culturel, elle sera discutée dans la partie suivante (3.2.4).

Selon les recherches menées par Perhoč on peut lire que la région ne manque pas de silex ni d'autres roches aptes à la taille, mais que, dans la plupart de cas, il s'agit soit des nodules de tailles réduite (petits à moyens), soit de silex ou autres roches de qualité médiocre.

La dernière qualification est difficile à accepter sans avoir fait l'expérimentation de taille et a été alors basée surtout sur notre appréciation en fonction de son aspect macroscopique : nous avons noté que les silex que Perhoč décrit souvent comme d'origine **éocène** et que nous avons pu voir dans les assemblages dalmates sont d'une silicification faible, d'une structure hétérogène et de grain moyen à grossier et sont souvent fissurés. Ces silex ne sont pas aptes à la production laminaire et ont été notamment exploitées d'une façon expédiente pour le débitage d'éclats (5.5.).

Néanmoins, dans l'assemblage de **Konjevrate** (attribué à l'*Impressa*), et aussi dans l'assemblage de **Zemunica** (attribué à une occupation mésolithique et probablement de l'*Impressa*⁷⁴) un silex d'une bonne qualité, décrit par Perhoč comme étant de formation crétacée et d'origine locale a été utilisé dans la production lamino-lamellaire. Malheureusement, comme on va le voir dans le chapitre 5.5. l'attribution culturelle de ces occupations n'est pas claire et on ne peut pas affirmer qu'une production laminaire sur ce silex local a vraiment eu lieu au Néolithique ancien.

Les gîtes de silex d'origine crétacée ont été enregistrées dans plusieurs zones de la région adriatique, notamment en Dalmatie méridionale (aire autour de Split : montagnes de Vilaja et Kozjak, îles Korčula, Čiovo, Hvar, Brač, etc.) (Perhoč, 2009 a, b).

⁷⁴ Le risque de mélange des couches et des industries est très élevé et nous n'avons pas vu la totalité de la production laminaire de l'*Impressa* (voir 5.5.1.7.3.)

Par ailleurs, une production lamino-laminaire sur des radiolarites rouges et vertes a été enregistrée à Konjevrate. Hormis ce site, les radiolarites sont très rares, voire absentes dans les assemblages de l'*Impressa* ; nous n'avons noté que quelques exemples anecdotiques comme à Crno Vrilo et Polje niže Vrcelja. Les radiolarites ont été signalées dans les assemblages mésolithiques à Vela Spila sur l'île de Korčula, à Vlakno sur l'île de Dugi et à Zala dans l'arrière-pays, mais elles sont surtout présentes dans les assemblages paléolithiques de ces sites et d'autres sites (Perhoč, 2009a,b ; Vukosavljević, 2012 ; Vukosavljević et Perhoč, 2014 ; Vukosavljević *et al.*, 2015).

Étant donné que les gîtes primaires de radiolarites sont absents de la Dalmatie (littoral et îles comprises) ces roches ont dû être collectées dans des dépôts secondaires (Perhoč, 2009 a, b ; Perhoč et Altherr, 2011 ; Vukosavljević *et al.*, 2015).

Les sources de radiolarites sont à chercher en Bosnie⁷⁵ ; les formations les plus importantes de radiolarites se trouvent dans la zone ophiolitique des Dinarides où les ophiolites sont associées aux mélanges ophiolitiques et radiolarites. Le plus grand complexe ophiolitique est le massif de Krivaja-Konjuh (500 km²) : à partir de là les fragments arrachés ont atteint les rivières bosniaques où l'on peut les trouver sous forme de galets (rivière Bosna) (Hrvatović, 2006 ; Perhoč, 2011). Les premiers Néolithiques de la Croatie continentale (culture de Starčevo) ont utilisé ces radiolarites (en positions primaires et secondaires) pour leur productions laminaires (Halamić et Šošić-Klindžić, 2009 ; Šošić-Klindžić, 2010)⁷⁶. Néanmoins, comme on va le voir dans le chapitre 5.5.1.6. nous pensons que la production laminaire sur les radiolarites et sur les silex crétacés de Konjevrate est pré-néolithique.

Notons aussi la présence d'un silex d'une bonne qualité, mais en nodules de taille très réduite autour de Radovin et Debelo Brdo, à Ravni Kotari, c'est-à-dire à l'endroit même où les premiers villages néolithiques se sont installés (T. Ivančić comm. pers.). Dans cette région les ressources de silex ont été enregistrées (Vujević *et al.*, 2017), mais elles ne semblent pas être apte à une production laminaire « complexe » (T. Ivančić, comm. pers.).

Toutefois, selon la publication de Perhoč, nous notons que le bon silex et d'une taille non négligeable (ca. 10 cm) est présent en Dalmatie méridionale : à Vela Luka, à Korčula (où se trouve la grotte Vela Spila), sur le site de Stračinčica (fig.40). Par son aspect homogène ce silex a pu servir pour la production de lames par pression (d'une longueur moyenne de 48,4 +/- 22,3 cm⁷⁷, voire 10 cm⁷⁸). Néanmoins, selon les données publiées, ce silex n'a pas été utilisé dans une production laminaire au Néolithique ancien (Čečuk et Radić, 2005 ; Perhoč, comm. pers.). En revanche, et comme dans les autres assemblages de l'*Impressa*, les produits lamino-laminaires (donc même les lamelles de largeur ≤ 12 mm) ont été obtenues sur un silex garganique.

⁷⁵ Selon les prospections de Perhoč une autre zone de source probable des radiolarites est le littoral monténégrin (de Kamenar à Boka Kotarska jusqu'à Bar): la côte de Budva et Sv. Stefan est notamment riche en galets

⁷⁶ Alternativement, les sources des radiolarites sont à chercher en Hongrie (Szentgál) (Z. Pehoč, comm. pers.)

⁷⁷ Basé sur la longueur moyenne des produits lamino-laminaires complets des assemblages néolithiques de l'*Impressa* étudiés dans cette thèse (chapitre 5.5.3.1. ; tableau 54)

⁷⁸ Longueur moyenne proposé par Forenbaher et Perhoč (2015)



Figure 40. Les silex de Korčula (Perhoč, 2009b)

En fin de compte, l'hypothèse d'une absence totale du silex de bonne qualité dans la région est-adriatique, n'est pas confirmée, exceptée pour la production de lames les plus grandes puisque les nodules locaux de dimensions supérieures à 10 cm n'ont pas été signalés.

Par ailleurs, en Istrie les silex utilisés dans la production laminaire sont d'origine locale.

Plusieurs auteurs ont noté la présence de deux types de silex locaux dans les collections lithiques néolithiques : l'un est un silex de la péninsule de **Vižula**, tandis que l'autre provient du **Cap Marlera** (Müller, 1994 ; Codacci, 2002 ; Komšo *et al.*, 2008 ; Andreasen, 2009). Ces deux gisements de silex se trouvent à une distance de ca. 6 km. Toutefois, le silex de Vižula semble avoir été le plus utilisé par les Néolithiques (Komšo *et al.*, 2008 ; Andreasen, 2009).

Le silex de **Vižula** (44°49'3.67"N, 13°55'18.32"E) est un silex du **Crétacé supérieur** de couleur gris clair à gris foncé ou jaune pâle, sans inclusions visibles, ni zonations (Komšo *et al.*, 2008). C'est un silex à grains moyens, plus rarement fins : il est mat et opaque, parfois couvert d'une patine blanche. Son cortex est blanc et lisse, couvert de petits coquillages blancs indiquant sa provenance marine. En effet, les affleurements de ce silex sont visibles tout le long de la plage située au sud-est de Vižula. L'exposition constante à la mer a érodé et continue d'éroder la côte et des nombreux blocs de silex continuent aujourd'hui encore, à être révélés par les vagues. Néanmoins, il est possible que les affleurements de silex se trouvent également plus à l'intérieur et qu'il ne soient pas limités à la zone côtière. De plus, son cortex n'est pas vraiment lisse ni très émoussé, mais plutôt légèrement rugueux et légèrement émoussé. Il correspond alors plutôt à un silex de colluvions que d'alluvions.

Les nodules sont de taille petite à moyenne et de formes plutôt irrégulières. Toutefois, on trouve également des blocs de taille moyenne qui permettent d'avoir un volume d'exploitation important et qui sont aptes à la taille. D'un autre côté, des petits blocs sont souvent de qualité médiocre car souvent fissurés.

Le Cap Marlera (44°48'17.34"N, 13°59'59.02"E) est un petit promontoire situé à l'extrémité sud orientale de l'Istrie et les blocs de silex se trouvent dans les champs cultivés (Komšo *et al.*, 2008). Il est décrit comme « [...] un silex zoné gris-blanc, à inclusions blanchâtres et irrégulières [...] du Crétacé supérieur [...] » (Komšo *et al.*, 2008, p.135).

Etant donné qu'il provient de la même formation géologique (Crétacé supérieur) et la proximité de deux gisements (distance de 6 km) les silex de Vižula et de Cap Marlera se ressemblent d'un point de vue macroscopique ; toutefois selon certains caractères (structure plus homogène, grains plus fins, un aspect plus gras et lisse...) le silex de Vižula nous a paru d'une qualité médiocre⁷⁹ et d'une qualité inférieure à celle du silex de Marlera⁸⁰.

⁷⁹ Tandis que les expérimentations (*infra*) vont montrer qu'il peut être très apte à la taille

⁸⁰ Si ce silex de Marlera est cette autre variété de silex gris, à structure plus homogène, aux grains fins et lisses



Figure 41. Vižula affleurements de silex (photo S. Kačar)

3.2.3.1. L'expérimentation sur le silex de Vižula

Au cours du stage de taille organisé par F. Abbès entre le 21 et 31 mai 2018 à Jalès (Ardèche), nous avons mené des expérimentations non-systématiques sur le silex de Vižula. Nos objectifs étaient multiples.

1. Essayer de reproduire les produits lamino-laminaires rencontrés dans les assemblages de *l'Impressa* istriens afin de voir quelle technique a été principalement utilisée

2. Tester l'aptitude à la taille du silex de Vižula et notamment à la pression en essayant de produire les lames comme celles rencontrées dans les assemblages dalmates de *l'Impressa* afin de voir :

- pourquoi les produits laminaires de *l'Impressa* istrienne diffèrent (par la technique utilisée et les modules obtenus) de ceux des autres groupes de *l'Impressa* dalmate ?

- pourquoi les groupes de *l'Impressa* dalmate ont importé le silex du Gargano et pas celui de l'Istrie ?

Soit répondre à la question formulée déjà dans 1.2. : les Néolithiques *Impressa* de l'Istrie et de Dalmatie faisaient-ils partie de la même *Koiné* (cf. Cauvin, 2010) ou toute affinité culturelle se limite-t-elle seulement au décor de la céramique imprimée?

Ainsi, deux blocs ont été testés : l'un d'une petite taille (ca. 12 x 10cm) et l'autre d'une taille moyenne (ca. 20 x 15 cm).

- Le petit bloc a été testé par Jérémie Vosges. Les petits blocs comme celui-ci se trouvent le plus facilement sur la plage de Vižula. Le bloc qu'on a testé était d'une forme irrégulière et fissuré et après une mise en forme très minutieuse et soignée (demandant un important savoir-faire), nous avons pu sortir deux petites préformes de nucléus. Nous avons ensuite décidé de tester le plus grand d'entre-eux. Ce nucléus dans la phase initiale mesurait ca. 50 mm de longueur et 50 mm de largeur et pouvait alors nous fournir les produits rencontrés dans les assemblages néolithiques Istriens (moyenne de longueur 35 mm et 10,7 mm de largeur). Pour obtenir de tels produits à partir d'un silex de qualité médiocre, J. Vosges a décidé d'employer la percussion indirecte avec l'aide d'un petit punch. Malgré la petitesse du nucléus et la qualité médiocre de ce bloc nous avons réussi à sortir quelques lamelles irrégulières, mais bien semblables aux produits rencontrés dans les assemblages d'*l'Impressa* (chapitre 5.5.2.).

Ensuite, nous avons testé le plus grand bloc. Après la mise en forme du nucléus effectuée par J. Vosges, le débitage par pression à la grande béquille a débuté (avec une pointe en cuivre). Il a été effectué par Jérémie Vosges et Antoni Palomo. Avant chaque détachement le plan de pression a été soigneusement préparé par les petits enlèvements. Le silex de Vižula s'est avéré apte à la taille par pression.



Figure 42. Expérimentation sur silex de Vižula : lames obtenues par pression et le nucléus à la fin du débitage (photo S. Kačar)

Nous avons obtenu 12 lames dont la longueur moyenne des produits complets (n = 11) est à 69,1 mm et largeur moyenne de 15,8 mm. Cela nous a suffi pour voir que ce silex se taille très bien par la pression et nous avons arrêté l'expérimentation, bien que le débitage aurait pu se poursuivre.

Malgré cela, dans l'assemblage istrien nous avons rencontré seulement une lame (de Kargadur) pour laquelle on peut privilégier la pression sur tout autre mode de débitage. Malheureusement, cette lame, juste comme un nucléus à taille plus importante, provient d'un contexte non-fiable et peut être attribuée soit au niveau de l'Impressa, soit au niveau Danilo (planche 27). Nous en parlerons plus en détail dans 5.5.2.4. et dans la conclusion.

En tout cas, il est évident que durant le Néolithique ancien, l'Istrie était exclue du réseau de distribution de silex garganique et s'est tournée vers les silex locaux afin de produire des lamelles (avec une moyenne de longueur de 35 mm et une largeur de 10,6 mm).

3.2.4. Les interactions des deux côtés de la Mer Adriatique dans la distribution du Castelnovien et dans le processus de Néolithisation (diffusion des silex garganiques):

Comme il est déjà bien établi, dès le début du Néolithique (ca. 6000 cal BC) les deux côtes adriatiques partageaient les mêmes traits culturels, notamment le développement de la céramique de type *Impressa*. Cette uniformité est particulièrement visible entre le sud-est italien et la Dalmatie (« *Impressa italo-adriatique* », « *Impressa archaïque* ») (2.3.1.2. et 2.3.2.1.). Nous avons également vu que le nord du bassin (Istrie méridionale), a vu naître le même style *Impressa* (ou une variété du même style) dès ca. 5700 cal BC (2.3.1.1.).

Cette uniformité typologique a été constatée dès la découverte des premiers tessons à décor imprimé en Adriatique orientale, en 1954 à Crvena Stijena et depuis, la connexion entre les deux côtes au Néolithique ne fait plus aucun doute (Batović, 1987; Müller, 1990 ; Bass, 1998 ; Petrić, 2004 ; Forenbaher et Miracle, 2005).

Hormis la céramique, les tranchets campigiens ont été également cités comme des preuves des connexions entre les deux côtes, et le promontoire du Gargano a été évoqué comme leur lieu d'origine (Čečuk, 1970 ; Petrić, 2004).

Cependant, très récemment, et notamment grâce aux recherches pétroarchéologiques de Zlatko Perhoč, il apparaît qu'un autre élément témoigne de contacts entre les deux côtes dès le début Néolithique : il s'agit du silex garganique (Forenbaher et Perhoč, 2015, 2017 ; Horvat, 2017 ; Forenbaher, 2018 ; Mazzucco *et al.*, 2018 ; Kačar, 2019 ; Podrug *et al.*, *in press*).

Comme nous allons le voir dans cette thèse (5.5.1.), la quasi-totalité de la production laminaire dalmate a été fabriquée dans ce silex. La technique principale utilisée, comme en Italie méridionale, est la pression, quant à la percussion indirecte, elle a été probablement

employée pour l'entretien des nucléus et/ou quand une lame a été très difficile à détacher par pression.

Au stade actuel de la recherche, l'extension de ce réseau est difficile à cerner (fig. 182). En ce qui concerne l'Italie méridionale, il semble que le silex garganique ait circulé notamment au nord des Pouilles (Tavoliere) et en Calabre de l'est (Collina, 2009, 2015 ; Guilbeau, 2010 ; Tarantini *et al.*, 2016). La limite sud de sa distribution n'est pas claire - s'agit-il du sud-est des Pouilles c'est-à-dire du Salento sur le littoral ionien ? - où un autre silex d'une très bonne qualité a été également signalé (Barbaza et Briois, 2004).

Selon les recherches très récentes, en ce qui concerne sa distribution occidentale, il est possible que le silex garganique ait atteint l'arrière pays tyrrhénien (cf. la grotte Latronico en Basilicate ; Collina, 2018).

Sur la côte orientale, le silex garganique est présent dans les grottes de la Dalmatie méridionale et son extension vers le sud-est est, à ce stade de la recherche, la péninsule de Pelješac où sa présence est confirmée à la grotte de Nakovana (Forenbaher et Pehoč, 2015, 2017). Au nord de la Dalmatie, ce silex caractérise les assemblages lithiques des premiers villages néolithiques de Ravni Kotari et sa limite nord-orientale se situe, pour l'instant, autour de la ville actuelle de Zadar. En ce qui concerne les îles kvarniennes (voir 5.5.2.5. et 5.5.2.6.), les données disponibles ne nous permettent pas d'en dire davantage, mais nous pensons (3.2.3 et *ibidem*) que cette région, comme l'Istrie a été exclue du réseau garganique. En Istrie méridionale, durant la période de l'*Impressa*, le silex local a été utilisé, et ensuite, avec la phase Danilo (Néolithique moyen, ca. 5500 cal BC) un autre silex est apparu qui provenait probablement de l'Italie septentrionale (Komšo, 2006 ; Komšo *et al.*, 2008). Ce silex (du Monte Lessini ?) est présent dans les assemblages du Danilo istrien, sous forme de produits finis, et puisque les mêmes modalités se rencontrent dans l'assemblage du Vela Spila, sur l'île de Lošinj (5.5.2.5.) nous pensons que la région du Kvarner a été également inclus dans ce réseau septentrional (durant le Néolithique moyen) et exclue du réseau garganique⁸¹.

Nous avons dit *supra*, que les limites méridionales de ce réseau, sont (à ce stade de la recherche) la Dalmatie méridionale. Il semble que les silex garganiques n'aient pas atteint l'extrémité méridionale de l'Adriatique et qu'ils soient absents du Monténégro : l'assemblage lithique de Crvena Stijena (4.4.1.1.) par exemple est caractérisé par un silex local ; les rares éléments en matières premières de qualité supérieure y apparaissent, mais sans analyses pétroarchéologiques il n'est pas possible de dire de quel silex il s'agit puisque trois réseaux distincts de distribution de silex ont opéré dans les Balkans dès le Néolithique ancien. Ainsi, le silex de Gargano a circulé dans l'Adriatique (Italie méridionale et Dalmatie), le « silex blond » (ou « miel »), provenant probablement de l'Albanie, a circulé en Grèce et le silex « balkanique », probablement de Bulgarie a circulé dans les Balkans centraux.

⁸¹ Néanmoins cela reste une pure spéculation car nous ne disposons pas d'assez de données puisque le contexte de Vela (Lošinj) n'est pas clair (s'agit-il des occupations *Impressa* ou Danilo ?)



Figure 43. Photo prise depuis le Vico dell Gargano : on voit la Croatie (montagne de Biokovo enneigée) (photo par Valerio Agricola).

À l'avenir, il sera intéressant de voir ce qui s'est passé entre les mers Adriatique et Ionienne, autour du canal d'Otrante puisque dans ces zones deux réseaux distincts de distribution de silex (silex blond et silex garganique) ont pu se côtoyer. À cet égard, il sera intéressant d'examiner l'assemblage de Torre Sabea afin de voir de quel silex il s'agit.

Et avant le Néolithique ?

Aucune indice d'extraction, ni de distribution du silex garganique au Mésolithique n'est documenté (Collina, 2009, 2015 ; Guilbeau, 2010 ; Tarantini *et al.*, 2016 ; voir 4.2., 4.3. et 5.4.3.). Néanmoins, les contacts entre deux côtes sont à envisager puisque les traits castelnoviens sont enregistrés à la fois au nord et au sud du bassin adriatique.

Comme nous l'avons déjà vu (3.2.1.), nous proposons⁸² deux voies distinctes de diffusion du Castelnovien dans la région orientale de l'Adriatique : l'une, méridionale/ méditerranéenne, plus ancienne, qui s'est propagée de l'Italie du sud au Monténégro et possiblement en Albanie,

⁸² Hypothèse évoquée seulement dans le cas où l'absence du Castelnovien en Adriatique orientale représente une réalité historique

et l'autre, septentrionale, plus tardive, qui est passée par l'Italie du nord (plaine de Pô, Alpes) et a atteint le Karst et possiblement l'Istrie.

Ainsi les modalités de débitage entre les premières industries castelnoviennes de l'Italie du sud (L'Uzzo, Latronico) et les industries lithiques du Monténégro sont frappantes et consistent en: un débitage visant une production lamino/lamellaire par pression (toutefois, la percussion indirecte n'est pas exclue) réalisée sur galets où la mise en forme des nucléus est minimale et dont les produits sont caractérisés par les talons facettés et surplombants (4.3.1.1. ; 4.4.1.2. ; 4.4.2.1.).

En ce qui concerne, la « voie septentrionale », nous attendons encore des études plus poussées des industries lithiques des sites du Karst slovène et triestin (et leur comparaison avec les sites castelnoviens d'Émilie-Romagne et des Alpes). De plus, il ne faut pas oublier que de nombreux sites castelnoviens sont aujourd'hui submergés puisque au moins une étendue de 20 km de terre a été engloutie dans le golfe peu profond de Venise (3.1.2.1.).

Il est probable que les liens entre les deux côtes ont existé sans doute avant, notamment dans cette partie septentrionale puisque la grande plaine adriatique attirait sans doute les groupes de chasseurs-cueilleurs mésolithiques et paléolithiques.

Enfin, il faut mentionner aussi de possibles contacts en vue de la diffusion des silex des Marches, dont la présence possible a été signalée par Z. Perhoč dans l'assemblage lithiques de Konjevrate (Dalmatie). Néanmoins, comme on va le voir dans le chapitre 5.5.1.6., à notre avis, la présence de ce silex ne peut pas être liée aux contacts pendant la culture de l'*Impressa*, mais illustre plutôt des liens plus anciens (paléolithiques) et peut alors indiquer une occupation pré-néolithique de ce site, en plus d'une occupation à l'*Impressa*.

3.2.5. Autour de la mobilité et/ou des échanges au Mésolithique et au Néolithique

La mobilité des sociétés préhistoriques est étudiée soit *via* les stratégies d'approvisionnement de matière première, soit par la présence des matériaux dits « exogènes » à l'environnement (roches, coquillages...) qui peuvent se référer aux objets de valeur (parures, etc.) ou consommables (mollusques marins et terrestres). La présence de tels vestiges indique alors soit des déplacements, soit des échanges.

Ainsi, dans les contextes mésolithiques en Adriatique on trouve parfois les objets exogènes à leur milieu. Dans la grotte Vela sur l'île de Korčula, la présence de gabbro (fig. 45 :1) dans le contexte funéraire mésolithique a été évoquée comme l'évidence d'une maîtrise de la navigation pré-néolithique (Radić, 2009 ; Forenbaher, 2018). Cette roche magmatique est exogène à l'île de Korčula et provient très probablement de l'îlot lointain de Brusnik, située presque au milieu du Bassin adriatique (Forenbaher, 2018).

Le contexte de cette trouvaille reste encore énigmatique. En fait, il a été trouvé dans la tombe « 2 » où un enfant d'environ 1,5-2,5 ans a été inhumé en position fœtale (Čečuk et Radić,

2005). Dans la même couche archéologique, deux (ou trois ?) autres tombes d'enfants et une d'une femme adulte ont été trouvées. Tous les tombes ont été associées au Mésolithique et par l'analyse ¹⁴C faite sur le squelette d'humain adulte datées à ca. 7061- 6770 cal BC (Wk-24217)⁸³. Cette date se rapporte au Mésolithique, mais si cette personne a consommé des ressources marines⁸⁴, faut-il envisager un possible effet de réservoir et dans ce cas ces inhumations pourraient être plus récentes? Néanmoins, les analyses ADN confirment que le squelette d'adulte nommé « Stanko »⁸⁵ est génétiquement apparenté aux chasseurs-cueilleurs ouest-européens (Mathiassen *et al.*, 2018).

Cependant, notons que la technique du polissage de la pierre est en général absente au Mésolithique donc la présence de cet objet, un macro-outil probablement poli, est encore plus énigmatique d'autant plus que la possibilité d'une intrusion néolithique n'a pas été évoquée (Radić, 2009 ; Forenbaher, 2018). Néanmoins, les perturbations post-dépositionnelles sont observées (Wallduck *et al.*, 2010). D'ailleurs, les macro-outils polis sur gabbro ou diabase ont été signalés dans les contextes néolithiques, comme par exemple à Crno Vrilo (daté ca. 5700 cal BC) (Crnjaković, 2009 ; Marijanović, 2009) ou encore à la grotte de Drakaina sur l'île de Céphalonie en mer ionienne (Néolithique récent; ca. 5500 BC) (Stratouli et Melphoss, 2008 ; <http://www.drakainacave.gr/>).

À notre avis il est plutôt probable que ces populations (mésolithiques ou néolithiques) de Vela spila aient obtenu cet objet en pierre polie *via* les échanges (avec les néolithiques ?) plutôt que *via* un approvisionnement direct qui impliquerait leur maîtrise de la navigation.

Dans les contextes mésolithiques (péri-)adriatiques, en ce qui concerne le silex et les autres roches taillées, selon les données disponibles, les matières premières exogènes sont rares, voire absentes : le silex *Scaglia rossa*, d'origine nord-italienne est, à la différence des assemblages paléolithiques, très faiblement représenté dans le corpus mésolithique croate (Pellegatti, 2009 ; Vukosavljević, 2012 ; Vukosavljević *et al.*, 2014, 2015 ; Vukosavljević et Perhoč, 2016). De plus, à ce stade il n'est pas possible de dire si ces rares pièces sont intrusives (des couches paléolithiques) ou, encore, s'il s'agit de silex en positions secondaires ramassées dans le paléovallée du Pô (qui traversait à l'époque la grande plaine adriatique)?

Une exploitation quasi exclusive des matières premières d'origine locale peut indiquer soit une mobilité réduite, soit une mobilité forte. Ainsi, D. Mihailović (2009, 2017) a interprété l'utilisation de silex médiocres durant le Mésolithique ancien des Balkans par une mobilité réduite des groupes mésolithiques.

Néanmoins, à notre avis, l'utilisation quasi exclusive des silex locaux, souvent d'une qualité médiocre, associée à un investissement technique faible et à une production expédiente indique plutôt une forte mobilité (saisonnnière) des premiers Mésolithiques (Binford, 1977, 1979) : pour faciliter les déplacements, ils ne transportent pas les roches avec eux, et ils n'en

⁸³ Pourtant, Mathiassen *et al.*, 2018 notent “[...] who was unearched in 2004 from stratum 12. “Stanko” died as an adult at around 7200±30 BP (VERA-2340, 6205-6000 cal BCE on two sigma level), dated based on associated material from stratigraphic layer 7 / 4 (Supplementary informations, p.19)

⁸⁴ Selon les analyses d'isotopes stables les mésolithiques de la grotte ont eu un régime mixte de protéines marines et terrestres (Lightfoot *et al.*, 2011).

⁸⁵ Prénom masculin alors qu'il s'agit d'une femme

ont pas besoin car ils savent où trouver les gîtes de matières premières sur le territoire qu'ils vont exploiter.

De même, selon P. Miracle (1997), la présence des moules (*Mytilus sp.*), des mollusques marins dans la grotte Pupićina en Istrie continentale, indique une importante mobilité résidentielle des groupes mésolithiques. Par ailleurs, il ajoute que les moules (*Mytilus sp.*) ont pu bien supporter le transport et le voyage car elles peuvent survivre quelques jours sans eau et pour cette raison elles peuvent même être stockées d'une façon courte. P. Miracle privilégie l'idée de mobilité, soit un approvisionnement direct⁸⁶, plutôt que celle des échanges puisque les données ethnologiques montrent que les chasseurs- cueilleurs n'échangent pas les mollusques consommables, mais que les échanges portent surtout sur la recherche de protéines animales, pour les glucides, par les agriculteurs (c'est-à-dire qu'ils échangent de la viande contre des céréales).

Toutefois, notons que, si l'on accepte l'interprétation de Miracle selon laquelle les restes d'escargots et de cerf dans la grotte Pupićina, indiquent un « banquet préhistorique » (Miracle, 2001), il est possible que ces moules aient été apportées (comme cadeau/tribut) par les Mésolithiques vivant près du littoral.

Cependant, la présence des coquillages percés et non comestibles, mais utilisées pour les parures (*Columbella rustica*, *Cyclope*) indiquent probablement des échanges. En ce qui concerne les parures au Mésolithique adriatique, la majorité est faite sur les gastéropodes et bivalves marins (94%) parmi lesquels la *Columbella. rustica* domine (84%) (Cvitkušić, 2017). Selon B. Cvitkušić (2017), dans le cas de Vlakno et Vela spila sur l'île de Korčula (qui étaient alors des sites côtiers), une production *in situ* est possible puisque les pièces non perforées sont également présentes. D'ailleurs, Cristiani *et al.* 2014 avancent que Vela Spila était un endroit où des matières premières ont été collectées pour fabriquer des ornements symboliques afin d'être distribués et dans le but de créer et de maintenir à la fois une identité et des relations régionales⁸⁷.

Le modèle de mobilité le plus connu, est celui de Binford (1980) qui distingue les chasseurs-cueilleurs de type « *forager* » des chasseur-cueilleurs de type « *collectors* » : les deux groupes sont mobiles dans la recherche de la nourriture, mais de manières différentes. Ainsi, les foragers pratiquent la « *mobilité résidentielle* », c'est-à-dire le déplacement fréquent de l'habitat, qui implique le déplacement de tout le groupe. Le territoire exploité par ces groupes (« *foraging radius* ») représente un trajet aller-retour faisable en une journée (ce qui selon Binford est d'environ 10 km). D'un autre côté, les « *collectors* » sont également mobiles, mais pratiquent plus la « *mobilité logistique* », c'est-à-dire qu'une partie seulement du groupe, des individus « *spécialisés* » dans certaines tâches, se déplacent en faisant des expéditions afin d'apporter les ressources nécessaires vers le camp résidentiel (Binford, 1980).

⁸⁶ Alors qu'il ajoute que il peut paraître étrange de faire tout ce voyage (d'une durée d'un jour) juste pour des moules

⁸⁷ Selon les analyses tracéologiques d'E. Cristiani, les parures en *Columbella rustica* dans la région de l'Adriatique orientale, de même que celles trouvées en Italie (Continenza) et dans les Balkans (Vlasac) ont été cousues sur des vêtements comme des appliques.

Aujourd'hui, ce modèle peut paraître comme une simplification dans la mesure où une mosaïque de possibilités dans l'exploitation du territoire est envisageable.

Les données disponibles du Mésolithique adriatique ne nous permettent pas d'en dire davantage sur la nature de ces groupes de chasseurs-cueilleurs, bien que l'occupation des grottes et leurs fonctions spécialisées (chapitre 3.1.3.1.1.) plaident plutôt en faveur d'une mobilité de type "*collector*". Selon Binford, les groupes de "*collectors*" sont susceptibles de pratiquer le stockage.

Pour qu'un groupe des chasseurs-pêcheurs-cueilleurs s'installe dans un endroit d'une façon (semi-)permanente il est nécessaire que ce lieu soit riche et diversifié d'un point de vue des disponibilités en ressources toute l'année, ou bien les groupes créent eux-même une abondance, en pratiquant le stockage de la nourriture pour une consommation différée (Sahlins, 1976 ; Testart, 1982).

Ainsi selon A. Testart, le stockage représente l'ultime stade dans l'évolution des sociétés de chasseur-cueilleurs et permet à l'homme de se libérer de la nécessité de mobilité (Testart, 1982, 2005, 2012). De même, il est démontré que la sédentarité des chasseurs-cueilleurs-collecteurs natoufiens, a été préalable au développement du Néolithique au Proche-Orient.

Dans la région adriatique, la sédentarité des groupes des chasseurs cueilleurs suppose une certaine complexité des sociétés qui a pu faciliter la réception des apports néolithiques. Les sociétés semi-sédentaires auraient été alors plus susceptibles d'accepter les avantages de mode de vie néolithique et leur rôle dans ce processus aurait pu être actif.

Alors dans cette optique, on peut se demander si une différence entre le Mésolithique ancien et le Mésolithique récent/final est observable ? Les derniers chasseurs cueilleurs, ceux qui occupaient le territoire adriatique au cours du 7^{ème} millénaire étaient-ils déjà sédentaires ?

Alors que les données disponibles ne nous permettent pas d'établir un tel modèle, tout au long de cette thèse, nous spéculons que, au moins en ce qui concerne l'Istrie un tel scénario a été possible et qu'il a pu être lié à un changement dans l'économie de subsistance (pratique de la pêche). Nous détaillerons ces idées et le problème du stockage plus loin dans ce chapitre 3.

À ce stade de la recherche, les données inter-méditerranéennes ne nous ne permettent pas non plus d'envisager la nature des changements et les motifs de la diffusion du Castelnovien (cf. Marchand et Perrin, 2017).

Le Néolithique quant à lui implique à la fois l'idée de migration (des peuples, dans le sens d'expéditions de reconnaissance et de colonisation) et puis une sédentarité permanente (un mode de vie villageois) s'opposant à cette mobilité d'essaimage.

Dès le début du Néolithique, le silex du Gargano, qui est alors une matière première exogène, apparaît d'une façon significative dans les sites dalmates. Alors des questions sur l'approvisionnement s'imposent : le silex du Gargano a-t-il été obtenu d'une façon directe ou indirecte, sa présence indique-t-elle une mobilité importante des groupes néolithiques ou bien s'agit-il d'échanges et de quelles sortes ?

L'étude du matériel lithique (5.5.1. et 5.5.3.1.) ne conforte pas l'idée d'un approvisionnement direct, ni indirect dans le sens d'une distribution de proche en proche (« *down-the-line* »), mais elle favorise l'idée d'un approvisionnement indirect où les groupes spécialisés assureraient à la fois l'extraction et la distribution du silex (Perlès, 1990,1991 ; Guilbeau, 2010, 2011 ; Tarantini *et al.*, 2016).

Le recours quasi exclusif aux silex exogènes en Dalmatie peut être interprété, en partie par une pauvreté relative des matières premières disponibles et aptes pour un débitage par pression complexe (3.2.3.). Cependant, cela ne signifie pas que la distribution du silex garganique n'ait eu qu'un rôle économique (utilitaire). Les aspects sociaux/symboliques de ces réseaux ne peuvent être négligés. Au contraire, l'hypothèse d'un choix culturel, révélant une logique sociale plutôt que technique (Perlès, 2009), doit être privilégiée (5.5.3.1.).

L'apparition des haches polies en roches exogènes et notamment de celles sans traces d'utilisation au Néolithique doit aussi être regardée via un prisme d'expression et de valorisation sociale.

Alors que la nature et les modalités de ces échanges au Néolithique restent à éclairer, nous pouvons conclure qu'à ce stade de la recherche une dichotomie est toujours présente : mobilité et approvisionnement direct au Mésolithique et sédentarité/ approvisionnement indirect au Néolithique ancien.

3.3. Territoire économique

Au travers des activités économiques qui concernent l'acquisition versus la production de subsistance et qui caractérisent respectivement les sociétés mésolithiques et néolithiques, les activités de chasse et d'élevage, de cueillette et d'agriculture sont documentées ci-dessous. La pêche, activité centrale dans le bassin adriatique fait l'objet d'une attention particulière dans la mesure où elle est commune aux deux périodes et implique la mobilité et partant, les contacts entre groupes de part et d'autre du bassin

3.3.1. La chasse *versus* l'élevage

Au début de l'Holocène, un nouvel environnement composé des forêts pas encore trop denses, attire des espèces animalières différentes, comme le sanglier, le chevreuil et le cerf. Ces trois animaux représentent les principales espèces chassées au Mésolithique. Selon les biotopes, elles pouvaient être associées à d'autres espèces comme le chamois et le bouquetin des Alpes dans les zones montagneuses (comme Odmut et Konispol), mais aussi parfois à des animaux plus petits (lièvres, blaireaux), et plus rarement aux bovinés (*Bos primigenius*), et même aux oiseaux. Il est convenu que les Mésolithiques pratiquaient une chasse à large spectre et les données de l'Adriatique soutiennent cette conception.

Comme nous avons déjà indiqué toutes les données sur le Mésolithique de la région de l'Adriatique-orientale proviennent des grottes et, grâce aux études archéozoologiques exhaustives, nous savons que certaines de ces grottes ont été utilisées pour des activités liées à la chasse et/ou la préparation de viande. Ainsi par exemple, l'abri Šebri en Istrie et Konispol en Albanie ont été interprétés comme les lieux où la viande des gibiers a été traitée (Harrald *et al.*, 1999 ; Russel, 1999 ; Miracle *et al.*, 2000). A partir de l'étude des restes de cerf à Pupićina, P. Miracle (2001) a proposé que la viande de cet animal, ainsi que celle des escargots et de divers fruits de mer, ont été consommées durant des banquets organisés pour entretenir des relations intergroupes.

D'un autre côté, la consommation de la viande de renard dans le contexte insulaire de Vela Spila et Žukovica sur l'île de Korčula, et à Vlakno sur l'île Dugi (Radović, 2011 ; Vujević et Bodružić, 2013 ; Cristiani *et al.*, 2018 ; Tomac, 2018) peut indiquer une certaine pénurie de nourriture puisque la viande de ce carnivore n'est pas considérée comme très appétissante.

Alors que durant le Mésolithique la chasse a été la principale stratégie de subsistance, quelle a été son rôle au Néolithique ?

Dans le sens où la nature est toujours l'objet d'une construction sociale, la pratique de la chasse, appartenant à un univers sauvage, s'oppose à l'ordre domestique de la vie villageoise (Hell, 2012).

À cet égard, la présence importante de restes d'animaux sauvages dans les couches « néolithiques » (c'est-à-dire livrant de la céramique), a été interprétée comme un argument en faveur d'une « néolithisation autochtone » puisque la pratique de la chasse signifie une persistance des traditions économiques mésolithiques.

Plusieurs sites, et toujours des grottes ont été cités, comme les preuves de tels scénarios : Crvena Stijena et Odmuť au Monténégro et Konispol en Albanie en ce qui concerne le sud de la région et Jamina Sredi sur l'île de Cres et Vela Spila sur l'île de Lošinj⁸⁸ au nord. Néanmoins, les révisions récentes ont mis en doute de telles interprétations : ainsi l'assemblage de l'*Impressa* à Vela sur Lošinj est caractérisé par les animaux domestiques (Pilar Birch, 2017). Il en est de même à Konispol : « *The most obvious faunal change from Mesolithic to Neolithic is the appearance of domesticates: sheep, goat, cattle, and pig. Ibex and chamois are present in the Neolithic and later, but only in very small quantities.* » (Harrold *et al.*, 2016, p. 21). Les assemblages d'Odmuť, Crvena Stijena et Zelena Pećina (Srejšović 1974 ; Benac, 1957, 1975 ; Marković, 1985) provenant des couches « néolithiques » (à céramique) n'ont pas été réétudiés, mais il semble que la fréquence des animaux domestiques a été parfois sous-estimée (Malez, 1975 ; Forenbaher et Miracle, 2005, 2006). De plus, nous pensons qu'il s'agit de contextes fortement perturbés ne permettant pas de reconstruire un modèle de vie néolithique (4.4.).

À ce sujet, il est toujours nécessaire de combiner les données de plusieurs études distinctes puisque les données partielles peuvent être trompeuses. Ainsi, la présence des animaux sauvages dans les couches de l'*Impressa* dans la grotte Zemunica, a été, selon les études archéozoologiques, interprétée comme « *In addition to herding practices, hunting was still presented in Zemunica, but to a much lesser extent* (Šošić Klinžić *et al.*, 2015, p. 30). Les analyses des isotopes stables sur les squelettes des Néolithiques enterrés dans la grotte a clairement montré une subsistance basée sur la consommation d'animaux domestiques (Guiry *et al.*, 2017). Bien que les différences alimentaires intragroupes soient possibles, il faut ici garder à l'esprit pour ces données locales, des perturbations post-dépositionnelles ?

Néanmoins, la présence de faune sauvage dans certaines grottes, fouillées récemment, est toujours interprétée comme la perdurance d'une économie mésolithique. Ainsi, à Vela Spila sur l'île de Korčula, l'assemblage faunique du Néolithique ancien est caractérisé par la présence importante des restes du renard (37%) qui selon S. Radović (2011) peut être interprétée comme un héritage de traditions mésolithiques.

D'un autre côté, les enregistrements fauniques des sites de plein-air, qui sont à notre avis, plus pertinents pour refléter un modèle de vie néolithique, indiquent que la chasse a joué un rôle mineur (Radović, 2011 ; McClure et Podrug, 2016 ; Zavodny *et al.*, 2014 ; Pillar Birch, 2017 ; Podrug *et al.*, in press).

Les évidences indirectes de la chasse, comme les armatures de flèches sont également relativement rares (et consistent presque uniquement en trapèzes géométriques), mais sans étude tracéologique il n'est pas possible d'associer indubitablement ces éléments aux activités cynégétiques.

⁸⁸ À ne pas confondre avec la grotte homonyme sur Korčula

Avant de conclure, disons que les bois de cervidés et les ossements de gibiers ont été utilisés dans la fabrication d'outils et que la viande de gibier a pu être consommée dans les occasions spéciales. La pratique de la chasse au Néolithique peut alors être regardée comme une activité sporadique et particulière, et non pas comme une activité concernant toute la société et à laquelle tout le monde participait.

La domestication a profondément changé la relation homme-animal. Les mentions d'« ovicaprinés mésolithiques » jadis évoquées en raison de la présence d'ossements de taxons domestiques dans les couches « mésolithiques », ont été utilisées comme les principales preuves d'un possible développement local de l'élevage (Budja, 1993, 1996, 2001 ; Mlekuž, 2003, 2005). Ces hypothèses sont aujourd'hui réfutées et ces restes sont considérés plutôt comme intrusifs (Velušćak, 1993 ; Binder, 2000 ; Rowley-Conwy, 2003)⁸⁹.

À ce jour, la seule possibilité de présence d'ovicaprinés dans un « contexte mésolithique » est la couche 3a d'Edera où une industrie lithique castelnovienne est associée à quelques tessons de céramiques et à une faune « mixte », dans laquelle les espèces domestiques représentent la moitié (Biagi *et al.*, 2008).

Ce qui est encore plus surprenant dans ce site, c'est la présence d'une dent de lait d'ovicapriné indiquant qu'il ne s'agit pas d'un emprunt ou d'un vol à des groupes néolithiques, mais que ces bêtes ont été parquées dans la grotte impliquant une maîtrise des techniques d'élevage.

Ainsi P. Miracle (2006, p. 347) note: «*Shed deciduous teeth in Level 3A at Grotta dell'Edera are in themselves quite interesting; they most likely dropped from the jaws of living individuals. This suggests stabling animals in the cave and good interest on the part of people using Edera in herding sheep and goat...If these were «Mesolithic » people who used Grotta dell'Edera during the formation of Level 3A, they were more than just supplementing their hunting economy with the odd domestic animal acquired by whatever means, domestic animals make up over one third of the faunal assemblage and meat appears to have been stored on the hoof!*»

En effet, le parquage d'animaux dans les grottes est une pratique qui est bien attestée au Néolithique. Généralement avec le Néolithique, on voit un changement dans le mode d'occupation et d'utilisation des grottes. Les études sédimentologiques prouvent qu'à cette époque elles furent utilisées principalement pour les activités pastorales de parquage.

C'est ainsi que l'utilisation des grottes comme bergeries a été confirmée dans tous les sites d'Adriatique orientale où des analyses géoarchéologiques ont été réalisées : L'Edera et d'autres grottes du Karst triestin comme la grotta Azzura ou la grotta Caterina (Boschian et Montagnari Kokelj 2000 ; Bonsall *et al.*, 2013). Il en est de même dans le karst slovène à Mala Triglavca (Bonsall *et al.*, 2013), en Istrie : Pupičina Peć (Miracle et Forenbaher, 2005 ; Boschian et Miracle, 2007), Vela peć (Forenbaher et Nikitović, 2007-2008 ; Radović *et al.*, 2008), en Dalmatie : Vela Spila sur l'île de Korčula (Miracle, 2018) ; dans l'intérieur des terres : à Zemunica (Šošić Klinžić *et al.*, 2015), Vaganačka (Forenbaher et Vranjican, 1985 ;

⁸⁹ Pour la présence des ovicaprinés à Crvena Stijena voir 4.4.1.

Šošić Klinžić *et al.*, 2015) ; en Albanie : Konispol (Schuldenrein, 2001 ; Harrald *et al.*, 2016). Le parcage des animaux dans les grottes dès le Néolithique est confirmé par les analyses géoarchéologiques (micromorphologiques) et archéozoologiques aussi en Adriatique occidentale (Grotta delle Mura, Grotta Sant Angelo, Grotta dei Piccioni), et ailleurs en Méditerranée : grotte del Uzzo et Riparo 1 en Sicile, Arene Candide en Ligurie, grotta Continenza en Italie centrale (bassin du Fucino), Kouveleiki dans le Péloponnèse, Font-Juvéнал dans le Midi français, etc. (Brochier *et al.*, 1992 ; MacPhail *et al.*, 1997 ; Boschian *et al.*, 2017 ; Karakanas, 2006 ; Morley, 2007 ; Angelucci *et al.*, 2009).

Dès le début du Néolithique en Dalmatie, l'élevage a été une activité dominante fondée notamment sur les ovicaprinés, c'est-à-dire des espèces dont les ancêtres sauvages sont exogènes à l'Europe. Les enregistrements archéozoologiques montrent que les bovins et les porcs sont moins représentés alors que, à la différence des ovicaprinés ces animaux ont eu des ancêtres sauvages dans les Balkans.

L'âge d'abattage des ovicaprinés indique que ces animaux ont été utilisés à la fois pour la viande et pour le lait (Radović, 2011).

Les analyses chimiques des résidus de lipides dans les parois des céramiques ont montré la consommation laitière en Italie méridionale (Pullo di Molfetta) dès ca. 6100-5900 cal BC (Spiteri *et al.*, 2017). De même, les analyses toute récentes sur la céramique de Pokrovnik et Danilo montrent que le lait a été consommé dès *l'Impressa* (ca. 5700 cal BC), et que la consommation des produits fermentés peut être tracée au Néolithique moyen (Danilo, ca. 5200 cal BC) (McClure *et al.*, 2018). Les rhytons (fig. 15⁹⁰), éléments typiques de cette culture, ont été utilisés uniquement dans cet objectif, ce qui indique que les types de poteries spécifiques ont été utilisés pour des fonctions spécifiques (*idem*).

Les populations européennes mésolithiques ont été intolérantes au lactose comme l'indiquent les recherches d'ADN sur des squelettes mésolithiques (comme « Braña 1 », « Avgi », « Cheddar man »). Néanmoins, selon des études récentes, il semble que les premiers néolithiques égéens non plus, n'aient pas eu la capacité à digérer le lactose à l'âge adulte (Hoffmanova *et al.*, 2016). En l'état actuel de la recherche, la mutation génétique pour digérer le lait s'est produite durant le 6^{ème} millénaire BC en Europe centrale (Hongrie) (Itan *et al.*, 2009).

Toutefois, les processus de production des produits laitiers comme le beurre, le yaourt et le fromage, peuvent réduire d'une façon significative le taux de lactose. Il est alors possible que la fabrication de fromage ait été réalisée au Proche-Orient bien avant que la mutation génétique ait eu lieu (Curry, 2013) ou que le lait ait été réservé uniquement pour les enfants non sevrés (McClure *et al.*, 2018).

Alors que les nombreuses grottes bergeries sont situées sur les hauteurs, dans les zones où la transhumance a été fortement pratiquée jusqu'à récemment, l'existence de mouvements périodiques du bétail entre les pâturages d'hiver et les pâturages d'été ne peut pas encore être prouvée au Néolithique (Zavodny *et al.*, 2014).

⁹⁰ Sur la fig. 15 : le récipient à quatre pieds derrière le premier bol



Figure 44. Le site de Crno Vrilo : passage d'une bergère avec son troupeau (photo S. Kačar)

3.3.2. La cueillette et l'agriculture

Le réchauffement climatique a profondément changé l'environnement, ce qui s'est manifesté par un développement important du règne végétal, se traduisant notamment par l'expansion des forêts.

D'un point de vue écologique, la forêt est un écosystème complexe et riche, offrant des biotopes convenables à de nombreuses espèces et populations animales, végétales, fongiques et microbiennes entretenant entre elles, pour la plupart, des relations d'interdépendance.

Suite au changement climatique la relation homme-environnement a changé. Le milieu s'est fermé et de vastes forêts ont remplacé les grandes steppes ouvertes.

L'homme dispose alors de bois et de végétaux maintenant très abondants qui lui ont probablement servi d'un point de vue technique et alimentaire. La forêt et les clairières abritent de nombreuses espèces comestibles disponibles d'une façon saisonnière (en automne les champignons, les racines et les légumes-tubercules, les fruits secs tels que noisettes, glands, etc. ; au printemps/été les pousses, bourgeons, graminées, fruits des bois, etc.)

Le bois a été très probablement le matériau principal dans la production d'outils et d'armes, mais malheureusement il ne se préserve pas en milieu aérobie. Il a été également utilisé comme un élément de construction, combustible, etc.

Bien sûr, la présence seule des restes de végétaux carbonisés sur les sites ne signifie pas *a priori* une origine anthropique dans un but d'utilisation et encore moins de préparation et de consommation. Certaines plantes ont pu être accidentellement incorporées dans les dépôts archéologiques par exemple les plantes consommées par les animaux (graines ou plantes broutées). Évidemment, parfois ce fumier a pu être utilisé comme combustible, mais dans ce chapitre on va limiter notre enquête à la consommation alimentaire.

De fait, pour être sûr qu'il s'agit de restes de consommation il est nécessaire de trouver une concentration « pure » et assez importante de taxons représentatifs qui indique un stockage ou un traitement (Behre, 2008 ; Valamoti, 2009). Certains produits de cueillette supportent bien le stockage et ont pu faire l'objet d'une consommation différée. Mais pour lever le moindre doute sur une consommation potentielle, il est nécessaire d'inspecter aussi les restes humains, coprolithes ou intestinaux des corps momifiés (Behre, 2008), ou plus récemment les restes d'amidons présents dans les dépôts de tartre sur les dents humaines (Cristiani *et al.*, 2018).

Les plantes sauvages les plus faciles à détecter sont celles portant des fruits ou drupes, tels que des baies, des fruits à coque et autres fruits aux parties dures qui se conservent bien. Les rhizomes et tubercules carbonisés se préservent bien aussi, mais ils font partie des éléments caractérisés récemment (Behre, 2008).

Malheureusement, les plantes utilisées pour leurs feuilles ou autres parties molles ne se préservent pas sauf dans des milieux particuliers.

L'importance du végétal est confirmée aussi par les recherches tracéologiques réalisées notamment sur les lames à coches. Selon les résultats de quelques examens ces "fossiles directeurs" du Mésolithique récent ont été utilisés, entre autres, dans le travail des végétaux (plantes souples siliceuses de différentes natures) (Gassin *et al.*, 2013 ; Collina et Gassin, 2016).

Avec l'agriculture et l'introduction des nouvelles espèces le rôle des plantes a été accru. Il est généralement accepté aujourd'hui que les plantes ont constitué la principale source nutritionnelle à la différence de la viande qui a été consommée notamment durant des occasions spéciales ; fêtes et hospitalités (Halstead 2002,2006 ; Valamoti, 2009). Les analyses d'isotopes stables faites sur les ossements des populations néolithiques grecques aboutissent à cette conclusion (Papathanasiou, 2003) alors que celles de l'Italie méridionale et de la Dalmatie ne sont pas si univoques et montrent non seulement des différences régionales, mais aussi inter-individuelles au sein d'un même site (Lightfoot *et al.*, 2011 ; Lelli *et al.*, 2011 ; Guiry *et al.*, 2017, voir 3.3.3.6.).

3.3.2.1. L'économie des plantes en Adriatique orientale durant le Mésolithique et au Néolithique ancien – état de la recherche ou comment accéder à une problématique mal documentée ?

On ne connaît pratiquement rien sur l'exploitation des plantes entre env. 10 000 et 5500 cal BC dans la région de l'Adriatique orientale. Jusqu'à récemment la recherche de restes végétaux archéologiques n'a été que rarement tentée.

Pourtant, un programme international « Hidden foods » concernant le rôle des plantes dans les sociétés pré-agricoles des Balkans et d'Italie est en cours (Cristiani *et al.*, 2016) et les premiers résultats ont été publiés (Cristiani *et al.*, 2018). Ainsi, les restes d'amidons présents dans le tartre dentaire de dents humaines mésolithiques à Vlakno révèlent une consommation de céréales sauvages qui ont été identifiées comme appartenant aux tribus *Triticeae* (blés et orge) et possiblement *Poaceae* (avoine). Par la morphologie des graines, les restes de la famille *Triticeae* correspondent aux variétés d'orges sauvages (*Hordeum spp.*). Les orties (*Urtica spp.*) sont également présentes.

En ce qui concerne le Néolithique, la situation est plus claire. Ainsi, les recherches paléobotaniques plus ou moins détaillées, ont été menées sur plusieurs sites. En ce qui concerne le Néolithique ancien il s'agit de sites de plein air : Tinj Podlivade (Chapman *et al.*, 1996), Kargadur (Komšo, 2005), Crno Vrilo (Šoštarić, 2009), Pokrovnik (Karg et Müller, 1990 ; Legge et Moore, 2011) et Rašinovac (Podrug *et al.*, *in press*). Pour le Néolithique moyen Danilo (Reed, 2006), Pokrovnik (Karg et Müller, 1990) et Gromače- Brijuni (Gnirs, 1925). Du Néolithique récent les données proviennent de deux grottes Grapčeva spila sur l'île de Hvar (Borojević, 2008) et Turska Peć près d'Omiš (Reed, 2015). À Grapčeva, une occupation *Impressa* interprétée par les fouilleurs comme courte n'a malheureusement livré aucun matériel paléobotanique (Borojević *et al.*, 2008 ; Forenbaher et Kaiser, 2008). En ce qui concerne le Néolithique ancien interrégional les données se sont multipliées: notamment en Grèce (*cf.* les synthèses par Renfrew, 1973, Valamoti, 2009), en Italie du sud-ouest (Constantini, 1991 pour la Sicile et Fiorentino *et al.*, 2013 pour les Pouilles) et en Croatie continentale - culture dite Starčevo (Reed, 2015). En Albanie, les données sont encore très limitées (Hansen, 2001 ; Xhuvëli et Schultze-Motel, 1995 ; Fuller, 2012).

Revenons au Mésolithique, même sur le plan interrégional les données paléobotaniques ne sont pas exhaustives; mais on note leur augmentation : en Italie du sud dans la grotte dell'Uzzo en Sicile (Constantini, 1991), en Grèce ; à Franchthi (Hansen et Renfrew, 1978 ; Hansen, 1991), dans la grotte du Cyclope (Sarpaki, 2011) et Théopetra (Kotzamani et Livarda, 2018) et sur les sites de Schela Cladovei et Vlasac dans les Gorges de Danube (Mason *et al.*, 1996 ; Filipović *et al.*, 2010). Les connaissances sur l'alimentation mésolithique ont été récemment complétées par les données d'isotopes stables (Cristiani *et al.*, 2016, 2018).

Toujours en gardant à l'esprit la pauvreté des sites mésolithiques, on peut quand même conclure que les recherches paléobotaniques ont été orientées surtout vers les plantes

domestiques. Les plantes sauvages n'ont pas fait l'objet d'un intérêt particulier, mais ont été dans la plupart de cas juste mentionnées et comptées. Pourtant parfois, l'économie des plantes sauvages est un peu plus détaillée (Borojević, 2008) ou bien elle fait même l'objet principal d'une étude (Marinova *et al.*, 2013).

Le rôle de la cueillette était sans doute très important dans les sociétés des chasseurs-cueilleurs. Avant l'arrivée des colons néolithiques, les chasseurs-cueilleurs locaux ont complété leur régime avec les plantes poussant spontanément dans l'environnement immédiat.

Etant donné la rareté des preuves directes notre recherche sur la consommation végétale au Mésolithique reste spéculative et on a procédé comme suit : grâce aux recherches polliniques qui ont reconstitué l'environnement depuis le dernier Glaciaire (3.1.2.2.) on sait quelle espèce ont existé dans la région et celles qui ont pu être consommées, comme par exemple les fruits du noisetier, du pistachier et de cornouiller. Ensuite pour compléter le tableau, on a incorporé les données des autres régions des Balkans et de la Méditerranée centrale et parfois occidentale.

Ensuite, avec l'installation des premiers paysans, qu'est devenue la pratique de cueillette ? Est-ce que la consommation de végétaux sauvages a diminué avec le Néolithique ?

Bien qu'on sache aujourd'hui que la grande majorité des plantes domestiques ont une origine proche-orientale, quelques céréales et légumineuses (orge, engrain, avoine et lentilles) ont poussé spontanément dans les Balkans et furent très probablement exploitées par les Mésolithiques (cf. Hansen 1991, 2001 ; Zohary *et al.* 2012 ; Cristiani *et al.* 2018). Pour cette raison il est intéressant de voir si les espèces domestiques issues de ces taxons sauvages formaient une partie importante dans l'alimentation des premiers néolithiques. Enfin, peut-on étudier la transition Mésolithique/ Néolithique à travers le végétal ?

3.3.2.2 La Cueillette

Le rôle de la cueillette était sans doute très important dans les sociétés des chasseurs-cueilleurs. Les plantes comestibles apportaient une contribution très importante à l'alimentation notamment pour leurs apports en vitamines et minéraux.

Fruits à coque (noisettes, pistaches, glands, amandes)

L'importance des noix au Mésolithique est parfois soulignée dans la littérature (Ghesquiere et Marchand, 2010 ; Valdeyron, 2013) et le Boréal est souvent défini comme l' "époque du noisetier" (Richard *et al.*, 1998 : p.61). Le noisetier (*Corylus avellana*) est un nouvel élément nécessitant un climat tempéré et des endroits ensoleillés, il a joué un rôle pionnier dans le processus d'expansion des forêts. Les noix ont une haute valeur

nutritionnelle : elles sont riches en protéines et en acides gras insaturés et contiennent des quantités importantes de manganèse, fer, cuivre, vitamine E, thiamine et magnésium.

Les enregistrements polliniques de la Méditerranéenne centrale indiquent sa présence dans la région durant le Boréal à la fois au nord et sud (Karst, Istrie, Mer ionienne, Albanie, Italie méridionale), une augmentation durant l'Atlantique et une baisse avec l'arrivée des colons néolithiques (Watts *et al.*, 1996 ; Deneffe *et al.*, 2000 ; Fouache *et al.*, 2001 ; Schmidt *et al.*, 2001 ; Andrić, 2006 ; Fletcher et Madella, 2006 ; Jahns, 2006 ; Bordon *et al.*, 2007 ; Combourieu- Nebut, 2013).

Néanmoins, les restes des noisettes dans les enregistrements paléobotaniques ne sont pas exhaustifs. Les coques carbonisées sont attestés dans les couches attribuées au Mésolithique récent dans la grotte Vrbička au Monténégro, à Edera (durant la phase 3c associée au Préboréal) et dans l'occupation *Impressa* de Kargadur, tandis que des charbons de bois ont été notés dans les couches mésolithiques à Pupicina en Istrie et à l'Edera (Nisbet, 2000; Komšo, 2005; Fletcher et Madella, 2006 ; Cristiani *et al.*, 2018). Hors de notre aire d'étude, leur présence a été signalée dans le contexte mésolithique de la grotte du Cyclope, en Égée (Sarpaki, 2011).

Les noisetiers sont très répandus, supportant des conditions climatiques différentes, mais préférant les sols humides et ne tolérant pas l'exposition maritime. De plus, les noisetiers sont très rarement associés à *Quercus ilex*, l'arbre emblématique des zones eu-méditerranéens (Vukelić *et al.*, 2008). Comme on a pu le voir dans le chapitre précédent, dans certaines zones de la Méditerranée centrale, ce taxon apparaît assez tôt. Il semble alors que le noisetier ait été plus répandu dans les endroits plus tempérés comme en Istrie et dans l'arrière-pays (Monténégro, Albanie).

L'absence de collecte de noisettes durant le Néolithique ancien, observée à la fois en Dalmatie (cf. Reed, 2015,2017), en Grèce (cf. Renfrew, 1971 ; Valamoti, 2009 ; Zohary *et al.*, 2012) et en Italie méridionale (cf. Fiorentino *et al.*, 2013), pourrait alors être interprétée par des causes climatiques et non pas culturelles ?

La consommation des **glands** dans le passé de l'humanité est bien connue (pour les détails voir Mason, 1995). Les chênes donnant ces fruits ont constitué l'arbre principal des forêts primaires holocènes. Ainsi, selon Pline l'Ancien il s'agit des arbres « *qui ont fourni la première nourriture des mortels, et qui les ont alimentés dans leur condition dénuée et sauvage* » (Pline l'Ancien, Livre XVI, 2). Bien que les glands contiennent des tanins toxiques, certaines espèces ont une teneur en tanin plus faibles et sont alors comestibles s'ils sont consommés avec modération ou/et si les tanins sont éliminés par des traitements spéciaux (lessivage, grillage). Normalement ils se consomment grillés et sont riches en calories (autour 387 kcal par 100 g), en glucides, amidon, vitamine C, magnésium, calcium et phosphores. Pourtant, les preuves de leur consommation au Mésolithique et au Néolithique ne sont pas nombreuses. Cela est très probablement dû à leur faible préservation car leur coque est fine et

le grillage la détruit facilement. Toutefois, on les trouve au Mésolithique récent à Vlasac et à L'Uzzo (Sicile) et durant le Néolithique récent à Grapčeva sur l'île de Hvar (Constantini, 1981 ; Borojević *et al.*, 2008 ; Filipović *et al.*, 2010). Dans cette île, les glands de *Quercus ilex* ont été consommés jusqu'à récemment car les fruits de cette variété locale ont un goût moins amer et sont palatables même crus (Borojević *et al.*, 2008). Alors, il est très probable que le rôle des glands (notamment ceux de *Q. ilex*) a été important durant le Mésolithique dans la région Adriatique.

Toutefois, les glands semblent être absents dans les assemblages *Impressa* de l'Adriatique (cf. Fiorentino *et al.*, 2013 ; Reed, 2015, 2016) ce qui peut être interprété soit par un choix culturel, soit par leur faible préservation. Leur présence a été signalée dans les sites néolithiques grecs et bulgares (Sesklo, Otzaki, Argissa, Nea Nikomedeia, Karanovo) mais sans préciser au cours de quelles phases (Filipović *et al.*, 2010 ; Borojević *et al.*, 2009, Zohary *et al.*, 2012).

Dans les zones plus méditerranées, les hommes préhistoriques ont pu cueillir les amandes et les pistaches, mais ces dernières se différencient des pistaches qu'on grignote aujourd'hui (*Pistacia vera*), puisque il s'agit de variétés différentes (pistachier térébinthe et arbre au mastic).

L'amandier fut très probablement le premier arbre domestiqué dans l'Eurasie (Zohary *et al.*, 2012).

Les **amandes sauvages** (*Amygdalus communis* subsp. *spontanea*) sont amères, ce qui est dû à la présence de l'acide cyanhydrique. Pour les consommer il faut extraire cette substance très toxique (la consommation d'une dizaine d'amandes peut être fatale pour l'homme). Les amandes sont hautement caloriques (547 kcal par 100 g) et fournissent une source importante d'huile et de protéines. La variété *A. webbi* est autochtone en Égée et en Italie du sud (Zohary *et al.*, 2012). Les restes d'amandes sauvages ont été collectés à Franchthi et ailleurs en Grèce durant le Néolithique ancien (Hansen, 1991 ; Renfrew, 1971 ; Zohary *et al.*, 2012). Les charbons de bois indiquent sa présence à Konispol en Albanie (Hansen, 2001). Les habitants de Franchthi ont cueilli les amandes depuis le Paléolithique final jusqu'au Mésolithique et les enregistrements paléobotaniques montrent une abondance durant les phases anciennes du Mésolithique (Hansen, 1991).

Sa consommation en Adriatique orientale est attestée uniquement à Grapčeva sur l'île de Hvar durant le Néolithique récent vers 4300 cal BC (Borojević *et al.*, 2008). De même; en Grèce du nord, il semble que les amandes aient été surtout cueillies durant les phases récentes du Néolithique (Zohary *et al.*, 2012 ; www.drakainacave.gr)

Les enregistrements polliniques indiquent une présence importante de *Pistacia* dans les régions les plus méridionales de l'Adriatique et en Grèce durant la transition Boréal/Atlantique indiquant une tendance au réchauffement (Rossignol-Strick, 1992 ; Willis, 1992 ; Denèfle *et al.*, 2000 ; Fouache *et al.*, 2001 ; Jahns, 2006 ; Combourieu-Nebout *et al.*, 2013 ; Di Rita et Magri, 2013 ; Panagiotopolos *et al.*, 2013). Cependant, il ne s'agit pas de la variété sauvage du pistachier qu'on connaît aujourd'hui, *Pistacia vera*, mais de *Pistacia terebinthus* ou de *Pistacia lentiscus*. *Pistacia vera* est autochtone en Asie centrale et n'a été

introduit en Méditerranée que sous le règne de l'Empereur Tibère (Zohary *et al.*, 2012). Les deux autres variétés, le pistachier térébinthe et l'arbre à mastic sont originaires de la Méditerranée (y compris la Croatie, la Grèce, l'Italie du sud, le Midi de la France). Leurs graines sont comestibles et riches en huile et protéines (Hansen, 1991).

Les pistaches de lentisque (*P. lentiscus*) ont été consommées à Franchthi depuis le Paléolithique final et notamment durant le Mésolithique ancien (Hansen, 1991). À la grotte du Cyclope les restes de pistaches ont été également enregistrés dans les contextes mésolithiques. Il semble que les pistaches aient continué à être consommées dans quelques sites du Néolithique ancien en Grèce (Renfrew, 1971 ; Gimbutas *et al.*, 1989 ; Sarpaki, 2011 ; Zohary *et al.*, 2012 ; Kotzamani et Livarda, 2018).

Dans la région adriatique il n'y a aucune trace de consommation des pistaches. Toutefois, sur deux sites néolithiques des Pouilles (à Fondo Azzolinni - Pulo di Molfetta et à l'Area di Palata les recherches archéologiques ont indiqué la présence de *Pistacia* par les données anthracologiques et polliniques (Primavera et Fiorentino, 2011 ; Radini *et al.*, 2011 ; Fiorentino *et al.*, 2013).

Malheureusement les données disponibles ne nous permettent pas d'en dire davantage sur la consommation des pistaches au Mésolithique et au Néolithique.

Les Fruits

Divers arbres et arbustes donnant des fruits poussaient spontanément dans ce nouveau milieu holocène.

Les fruits fournissent des vitamines et des fibres, mais aussi ont un goût sucré agréable.

La domestication de ces espèces est tardive et l'homme néolithique ne la maîtrisait pas. Les premiers fruits domestiqués furent les olives, les raisins de vigne, la figue, la datte mais tardivement. Aussi, des nombreuses espèces, comme les pommes, les poires, les cerises et les prunes furent consommées à l'état sauvage longtemps avant leur domestication au 3^{ème} millénaire BP. Certaines espèces, comme le cornoouiller (*Cornus mas*) n'ont jamais été domestiquées.

Quand on pense à la cuisine méditerranéenne la première chose qui nous vient à l'esprit, est l'huile d'olive. *Olea europaea subsp. spontanea*, la variété sauvage d'olive, comestible et riche en huile, poussait spontanément dans les parties extrêmes de la Méditerranée ; elle est présente en Grèce et en Italie du sud, mais absente des littoraux croates et albanais (Zohary *et al.*, 2012, map 15., p.119). En Grèce, durant le Néolithique ancien, la seule preuve de sa consommation provient de Soufli (Renfrew, 1973). En Italie du sud, à Fondo Azzolini les recherches anthracologiques ont confirmé la présence de cet arbre durant le Néolithique ancien, mais aucune graine n'a été identifiée (Primavera et Fiorentino, 2011 ; Radini *et al.*, 2011). Les seules évidences proviennent de l'occupation néolithique à la grotte dell'Uzzo en Sicile (Constantini, 1981). Ainsi, on n'a aucune preuve de sa consommation au Mésolithique

et très peu au Néolithique. Peut-être que cette espèce typiquement méditerranéenne n'a pas été très répandue durant les phases les plus anciennes de l'Holocène.

À la différence de l'olive, la variété sauvage du raisin, *Vitis vinifera subsp. sylvestris*, tolère les conditions plus fraîches et humides et s'est étendue sur une aire plus vaste (y compris la Croatie, le Monténégro et l'Albanie). Les raisins peuvent être consommés ou transformés en vin et vinaigre et les feuilles peuvent être marinées et fourrés.

Les indices, plutôt faibles de sa consommation au Mésolithique proviennent des grottes Theopetra et de l'Uzzo (Constantini, 1981 ; Kotzamani et Livarda, 2018). Sa consommation au Néolithique ancien est également très faiblement documentée.

Un autre fruit emblématique de Méditerranée, est la figue sauvage (*Ficus carica*) qui est répandu dans les garrigues et les maquis méditerranéens.

Elles ont été enregistrées dans les couches mésolithiques à Theopetra (avec 24 spécimens) et sont également fréquentes durant le Néolithique ancien grec (Kotzamani et Livarda, 2018).

Les fruits des familles des *Rosacea* (pommes et poires) et des *Prunus* (prunes, cerises, etc.) sont répartis sur toute l'Europe (Zohary *et al.*, 2012). Les fruits des espèces sauvages, notamment de pomme et poire (*Malus sylvestris*, *Pyrus communis*) sont beaucoup plus petits que ceux des espèces domestiques et ont été cueillis depuis très longtemps (Zohary *et al.*, 2012). On les a trouvés sur plusieurs sites grecs, italiens et des Balkans, mais souvent dans les phases les plus récentes (Renfrew, 1973 ; Primavera et Fiorentino, 2011, Radini *et al.*, 2011 ; Zohary *et al.*, 2012 ; Fiorentino *et al.*, 2013 ; Reed, 2015 ; Kotzamani et Livarda, 2018). Dans le contexte mésolithique la présence de la poire sauvage a été signalée à Franchthi et de la pomme/poire à Théopetra (Hansen, 1991 ; Kotzamani et Livarda, 2018).

Les baies

Les mûres (*Rubus fruticosus*), l'arbuste typique de tous les biotopes, ont été sans doute un fruit irrésistible pour les hommes préhistoriques. Leur présence a été signalée sur le site de Kargadur (dans l'*Impressa*) (Komšo, 2005, 2006). Les framboises (*Rubus idaeus*) sont présentes à la grotte Mala en Dalmatie méridionale (Drnić *et al.*, in press)

Les baies de *Cornus mas*, les cornouilles, sont encore très utilisées dans les Balkans pour la fabrication de sirops et de confitures. Ces baies d'un goût aigre semblent avoir été aussi intéressantes pour les hommes préhistoriques des Balkans et de la Grèce car elles sont bien représentées sur plusieurs sites néolithiques (Zohary *et al.*, 2012 ; Reed, 2015, 2016 ; Kotzamani et Livarda, 2018 ; Drnić *et al.*, 2018). Le rosier des chiens (*Rosa canina*) est attesté dans les contextes de l'*Impressa* de Pokrovnik et Crno Vrilo (Šoštarić, 2009 ; Reed et Colledge, 2016).

L'aubépine (*Crataegus sp.*), dont les baies et les feuilles sont comestibles, est signalée dans la couche mésolithique à Konispol (Hansen, 1991).

Il est intéressant de noter, qu'à Vlasac, dans la région des Portes de Fer, dans une fosse funéraire mésolithique 26 noyaux de *Cornus Mas* ont été retrouvés bien qu'aucun charbon de bois de cette espèce n'y était associé. Cela signifie que les baies ont été déposées volontairement et il est possible que ces baies aient été utilisées au cours d'un rituel⁹¹ (Filipović *et al.*, 2010). Hors des contextes funéraires les rares attestations de *Cornus mas* et de *Sambucus*, indiquent que ces espèces ont été très probablement collectées pour être consommées.

Les baies d'une autre plante ont été aussi trouvées dans le contexte funéraire. Dans la grotte de Vlakno, à l'emplacement de la zone intestinale d'un squelette d'un homme inhumé vers 7000 cal BC, des nombreux noyaux de micocoulier de Provence (*Celtis australis*) ont été trouvés (D.Vujević, comm. pers.). Il est alors très probable que ces baies aient été consommées par le défunt peu avant sa mort. Les baies ont un goût sucré, mais ce fruit est caractérisé par un noyau de grande taille entourée d'une fine couche de chair. C'est probablement pour cette raison que les noyaux entiers ont été retrouvés dans son bassin. Est-ce qu'il a consommé ces baies comme une partie d'un repas ordinaire ou au cours d'un rituel? Le mystère reste entier !

Quid avec genévrier ?

La présence de fruits de genévrier (*Juniperus sp.*) dans les occupations préhistoriques a soulevé la question de sa possible consommation au Mésolithique et au Néolithique. Ces fruits sont comestibles, bien que peu nutritifs, mais ils peuvent être utilisés en usage médicinal ou religieux (Brochier, 2005 ; Borojević *et al.*, 2008).

Dans la France méridionale⁹², les restes de genévrier sont nombreux dans les assemblages paléobotaniques, ce qui selon L. Bouby (2004) indiquent une consommation de cette plante au Mésolithique alors que J.-E. Brochier suggère une origine non-anthropique (oiseaux) à ces accumulations vu que la valeur alimentaire des baies de genévrier est très limitée et la consommation des certaines légumineuses comme les gesses (*Lathyrus sp.*) est dangereuse (Brochier, 2005).

Les restes de *Juniperus* sont très nombreux dans le contexte mésolithique à Theopetra (Kotzamani et Livarda, 2018), mais semblent être absents des sites néolithiques de la Méditerranée centrale, hormis quelques rares exceptions, comme par exemple à la grotte Grapčeva (l'île de Hvar) durant le Néolithique récent (Borojević *et al.*, 2008). Selon Borojević la présence de cette plante peut indiquer une introduction dans un but de combustion (c'est-à-dire de branches et de fruits associés puisque certains fruits sont carbonisés) ou encore une utilisation médicinale voire une origine non-anthropique dans les cas d'échantillons minéralisés (*idem*).

⁹¹ La couleur rouge est toujours tentante comme symbole de la dichotomie vie/mort (Filipović *et al.*, 2010)

⁹² L'abri sous roche de l'Eglise, des Agnells, de Fontbrégoua et de l'Abeurador.

3.3.2.3. Le Stockage du végétal

L'action de stockage est souvent citée dans la littérature comme le premier pas vers une sédentarité et la sédentarité comme un stade précédant la néolithisation (ex. Testart, 1982).

Emballées dans leurs coques, les fruits à coques se stockent facilement. Le stockage ne nécessite pas une préparation longue, mais certains fruits peuvent être grillés dans le but d'une meilleure préparation et/ou conservation (Hansen, 1991 ; Valdeyron, 2013). Les grandes structures de stockage de noisettes (avec ou sans torréfaction) dont certaines exigent un savoir-faire technique élevé et peuvent indiquer une spécialisation, sont connues en Europe du nord (pour les détails voir Valdeyron, 2013). Des structures similaires, témoignant probablement de la collecte et du traitement des noisettes ont été également signalées en France du sud-ouest (le plateau du Causse de Gramat) durant le Mésolithique (Valdeyron, 2013). De même, des nombreux restes de noisettes attestés ailleurs en France méridionale indiquent qu'elles étaient très probablement collectées pour une consommation ultérieure (Vaquer *et al.*, 1986 ; Vaquer et Barbaza, 1987 ; Maury et Frayssenge, 1990 ; Vaquer et Ruas, 2009).

Dans les Balkans ou les régions voisines jusqu'à ce jour, il n'y a pas des preuves de structures semblables, ni de dépôts de stockage des noisettes.

Pourtant, à Franchthi durant le Mésolithique ancien, un dépôt important des pistaches à côté d'autres carpo-restes (amandes, avoine sauvage) au sein d'un foyer peut indiquer un certain traitement alimentaire qui a mal fini puisqu'il semble que les fruits ont été accidentellement brûlés au cours de la torréfaction (Hansen, 1991). Même aujourd'hui à Chypre, on prépare les fruits de *Pistacia terebinthus* de cette façon (Hansen, 1991).

Alors que les fruits à coque ont continué à être utilisés au Néolithique on ne trouve guère de traces de leur stockage. Il est probable que ces fruits avaient changé de rôle dans le système alimentaire des hommes préhistoriques.

Les pommes, poires, figues, raisins, mûres et autres fruits sauvages ont pu être également stockés pour une consommation ultérieure par séchage. Cependant, les preuves directes de stockage des fruits n'apparaissent pas avant le Néolithique final (figues entières à Rachmani et Sternes et les poires sauvages à Dikili Tash ; Valamoti, 2009). De même, certains fruits ont pu être pressés dans le but d'extraction de jus ou d'huile (olives). Les restes de raisins pressés ont été attestés durant le Néolithique final à Dikili Tash, mais leur usage précis reste inconnu (Valamoti, 2009).

Les céréales sauvages, dont les évidences de cueillette au Mésolithique se multiplient, ont pu également été stockées (Hansen, 1991 ; Cristiani *et al.*, .2016, 2018 ; Kotzamani et Livarda, 2018).

3.3.2.4. La cueillette des céréales et des légumineuses sauvages- un premier pas vers l'agriculture

Le début de l'agriculture se place au cours de 9^{ème} millénaire av. J.C. dans le Levant quand les chasseurs-cueilleurs natoufiens, après un millénaire de cueillette des céréales sauvages, ont commencé à les domestiquer. Les premiers signes de domestication des plantes apparaissent au sein de villages du PPNB en Asie de sud-ouest vers 8550- 8150 cal BC, par exemple à Tel Aswad (Zohary *et al.*, 2012). Il n'est toujours pas évident de déterminer si les premiers pas vers l'agriculture ont débuté dans plusieurs endroits différents sur une zone vaste comprenant le Levant et le nord du Croissant Fertile ou seulement dans une partie du Croissant Fertile, comme la Turquie du sud-est (*idem*).

Les céréales sauvages ont été cueillies depuis très longtemps dans cette zone. Les preuves les plus anciennes remontent jusqu'à 50 000 BP : dans la grotte de Kebara en Israël les recherches paléobotaniques ont montré que les Hommes moustériens ont cueilli de l'orge, des lentilles sauvages et de *Vicia ervilia* (Zohary *et al.*, 2012). L'autre exemple important provient aussi d'Israël, d'un site bien connu, Ohalo II daté à l'Épipaléolithique (vers 21 000 BC) où les restes d'orge, de la lentille sauvage, du pois sauvage et de l'amidonner, sont attestés (Hansen, 1991 ; Zohary *et al.*, 2012).

Les ancêtres sauvages

Le blé amidonnier sauvage et le pois chiche sauvage sont endémiques dans le Croissant Fertile et ont été domestiqués dans cette zone limitée. L'aire de domestication du pois chiche est encore plus circonscrite car elle est limitée à la Turquie du sud-est. Les études génétiques récentes pointent aussi la Turquie du sud-est comme l'aire de domestication de l'amidonner (Özkan *et al.*, 2002). Les ancêtres sauvages des autres cultigènes de base, ont une distribution géographique plus large, mais sont aussi centrés dans le Corridor Levantin, c'est-à-dire dans les régions où les premiers villages agricoles ont été découverts (Zohary *et al.*, 2012). À partir de cette zone nucléaire l'agriculture s'est propagée progressivement vers l'ouest (Europe) et vers l'est (Asie centrale et sous-continent indien). Elle a atteint la totalité du Croissant Fertile vers 7550-7050 cal BC, puis vers 7050-6550 la Crète et la Grèce. À la fin du 7^{ème} millénaire, la culture des céréales s'est propagée dans les Balkans et en Italie du sud. Cependant, les ancêtres sauvages de certaines plantes ont une aire de distribution très étendue. En France méridionale (Balma Abeurador, Fontbrégoua, Les Usclades), des lentilles et des pois sauvages ont existé et sont attestés depuis le Tardiglaciaire (Vaquer et Ruas, 2009). Dans les Balkans et en Italie les variétés sauvages des certaines plantes cultivées existaient : l'avoine sur un territoire plus vaste, l'engrain dans les Balkans méridionaux (Grèce orientale, Macédoine du Nord et Serbie de sud), le pois et les lentilles en Italie du sud, en Albanie et en Grèce, l'orge en Grèce et en Dalmatie (Hansen 1991, 2001 ; Zohary *et al.* 2012 ; Cristiani *et al.* 2018).

En effet, aujourd'hui les recherches génétiques ont confirmé l'origine proche-orientale de la majorité des espèces végétales domestiquées et personne ne revendique plus l'agriculture

comme une invention locale par les derniers chasseurs cueilleurs occidentaux. Pourtant, il n'y a pas si longtemps de telles revendications autochtonistes ont été soutenues (voir par exemple Dennel, 1983). Selon R. Dennel cette conception découlait de deux faits : les céréales, notamment l'en grain et les légumineuses sauvages ont été exploitées par les groupes mésolithiques locaux et les premières occupations néolithiques se situent sur les terres arables les plus fertiles (alors que ces dernières sont en fait plutôt une exception). Dans les dernières décennies du 20^{ème} siècle, quand l'idée d'une néolithisation dite autochtone a été à la mode, d'autres chercheurs ont évisagé également une agriculture mésolithique. Par exemple, la présence des certains outils en os en forme de haches ou d'herminettes dans les contextes mésolithiques à Crvena Stijena, Mala Triglavca et à Vlasac a été interprétée comme une preuve de labourage pré-néolithiques (Budja, 1993). D'autres ont vu la possibilité d'une horticulture précoce renforcée par un stockage intensif. Par exemple, à la Balma de l'Abeurador, les restes carbonisés sont abondants (plus de 10 000 exemplaires proviennent des niveaux mésolithiques !) et ils appartiennent notamment aux légumineuses (lentilles, vesces et pois), qui sont accompagnées par des restes de fruits et coques. À l'époque, malgré l'absence de ces taxons dans les séquences du Mésolithique récent et celles du premier Néolithique, les auteurs ont envisagé la pratique d'une proto-horticulture (Vaquer et Barbaza, 1987), puis l'origine anthropique de ces accumulations de graines a été remise en cause en faveur d'une possible introduction par des oiseaux nichant dans les grottes (Bournery *et al.*, 2004 ; Vaquer et Ruas, 2009).

Pourtant, très récemment, Cristiani *et al.* 2016 ont tiré de l'oubli ce sujet en parlant cette fois d'une consommation des céréales domestiques au Mésolithique dans la région des Portes de Fer des Balkans. Au sein du projet « Hidden food », ils ont analysé des restes d'amidons présents dans le tartre dentaire de dents humaines mésolithiques. Selon eux, les résultats obtenus montrent une consommation des céréales domestiques (*T. monoccocum*, *T. dicocum* et *Hordeum distichum*) par les derniers chasseurs-cueilleurs à env. 6600 BC, c'est-à-dire au moins 400 ans avant l'arrivée des populations néolithiques dans la région. Ils ont conclu que les mésolithiques des Portes de Fer ont obtenu ces cultigènes via des réseaux d'échanges établis avec les sociétés néolithiques de l'Égée turque. Bien qu'il soit possible que de tels réseaux d'échange aient existé, il pourrait s'agir tout simplement d'une consommation de céréales et de légumineuses sauvages comme cela a été déjà enregistré en Grèce, à Franchthi et à Theopetra (Hansen, 1991; Kotzamani et Livarda, 2018) ou encore, plus récemment en Dalmatie (à la grotte Vlakno) par les chercheurs du même projet (Cristiani *et al.*, 2018).

Ces chercheurs ont mentionné la présence de quatre types différents d'amidon dans le tartre dentaire des mésolithiques des Portes de Fer. Ils les ont attribués aux familles des Poaceae et Fabaceae. Il s'agit plus précisément des tribus Triticeae (orge et blé), *Avena*, *Panicea* et *Fabacea*. Morphologiquement, les granules d'amidon d'avoine correspondent aux espèces sauvages et domestiques (Cristiani *et al.*, 2016). L'avoine sauvage a été cueillie par les mésolithiques (Hansen, 1991), bien que sa domestication n'apparaisse pas avant l'âge du Bronze (Zohary *et al.*, 2016). Pour le genre *Setaria* les auteurs admettent l'existence d'espèces sauvages dans la région et sont plus prudents. Les légumineuses sauvages (*Fabaceae*) ont été cueillies par les mésolithiques notamment à Franchthi et Theopetra, mais aussi à la grotte du Cyclope (Hansen, 1991. Kotzamani et Livarda, 2018).

Alors que dans ce premier article (Cristiani *et al.*, 2016), les auteurs mentionnent que ni l'orge ni le blé n'ont d'ancêtres sauvages dans les Balkans, dans l'article plus récent (Cristiani *et al.*, 2018) ils prennent en compte la cueillette de ces espèces sauvages en Grèce et en Italie.

Comme on l'a déjà mentionné l'aire de distribution de la variété sauvage du *Triticum diccocom* est limitée au Croissant Fertile et il n'a pas d'ancêtre sauvages dans les Balkans (Zohary, 2016). Cependant la carte de distribution de l'engrain (*Triticum monoccocom subsp. baeoticum*) montre sa présence dans les Balkans au moins sous sa forme d'adventice (carte 5, page 35).

Toutefois, bien que de nombreuses espèces aient poussé spontanément en Europe du sud/sud-est, dans la majorité de cas elles ne sont pas véritablement des cultigènes. C'est le cas au moins, pour l'amidonnier, la lentille, le pois, le pois chiche dont une origine proche-orientale a été confirmée par la génétique. **De plus il semble également que les espèces locales n'aient pas intéressé les Néolithiques.**

Par exemple, l'avoine sauvage est répandue en Europe de sud-est et elle a été cueillie systématiquement par les Mésolithiques de Franchthi, Theopetra et Vlakno et très probablement pas les autres groupes de chasseurs-cueilleurs. Toutefois, cette espèce est pratiquement absente au Néolithique à Franchthi et dans les sites italiens⁹³, grecs et dalmates. De plus, la variété domestiquée de l'avoine a été introduite dans la diète humaine plus tardivement et en étant issue d'une culture secondaire (Zohary, 2012).

Dans les sites du Midi de la France les légumineuses attestées sont carbonisées, ce qui empêche d'aller jusqu'à une détermination spécifique et donc il n'est pas exclu que ces graines appartiennent à des espèces qui n'ont pas été domestiquées par la suite et qui sont toujours présentes dans la flore locale : par exemple *Lens nigricans* ou *Pisum arvense* ou bien qui ont mal été déterminées: diverses sortes de vesces (*Vicia*) dont les graines sont morphologiquement proches de celles des lentilles domestiques (Vaquer, comm. pers.).

D'un autre coté, les légumineuses en général semblent être plutôt rares en Italie (Rottoli et Pessina, 2007 ; Fiorentino *et al.*, 2013) et le même phénomène peut être observé en Dalmatie puisque leur présence (sous forme domestiquée) au Néolithique ancien est rarement mentionnée (cf. Reed, 2015,2017 ; Reed et Colledge, 2016 ; Šoštarić, 2009; Drnić *et al.*, 2018 ; Podrug *et al. in press*). Normalement les graines de légumineuses se conservent bien quand elles ont été carbonisées alors on peut se poser la question de savoir si leur rareté ne résulterait pas d'un choix culturel (voir *infra*)?

3.3.2.5. La pratique de l'agriculture

Les céréales sont cultivées pour leurs graines et présentent aujourd'hui la base de l'alimentation humaine, mais aussi animale. Aujourd'hui l'espèce de blé la plus cultivée dans le Monde est le blé tendre/ froment (*Triticum aestivum*), utilisé notamment pour la production

⁹³ Sa présence (sporadique) semble être signalée uniquement à Foggia ex-Ippodromo (D'Oronzo et Fiorentino, 2006)

du pain. D'autres espèces de blé qui ont été dominantes dans le passé sont aujourd'hui considérées comme rustiques. C'est le cas de l'engrain (*T. monococcum subsp. monococcum*), l'espèce considérée comme la plus proche du blé sauvage (*T. monococcum boeoticum* ou *Triticum subsp. aegilopoides*), l'amidonnier (*T. dicoccum*) et l'épeautre (*T. spelta*). Ces céréales ont des graines vêtues, c'est-à-dire que la graine reste couverte de sa balle lors de la récolte.

Les valeurs nutritionnelles des céréales sont élevées et certaines parmi elles contiennent des protéines, comme les blés (8-14%) et l'avoine (14-15%). De plus, les céréales peuvent être stockées pour une longue période.

La culture des céréales implique plusieurs étapes essentielles : labourage des sols, semence, désherbage, moisson/récolte, battage, vannage et stockage. Ainsi, il s'agit d'un savoir-faire technique complexe nécessitant une certaine maîtrise.

L'agriculture néolithique est souvent considérée comme ayant été une «horticulture», c'est-à-dire consistant à cultiver les diverses espèces sur de petites parcelles (cf. Halstead, 2002, 2006 ; Rottoli et Pessina, 2007).

Les études paléobotaniques montrent que la pratique de l'agriculture néolithique était principalement composée de céréales et notamment, du blé amidonnier (*Triticum dicoccum*), de l'orge (*Hordeum vulgare*) et de l'engrain (*Triticum monococcum*) (Reed, 2015, 2017 ; Podrug *et al.*, in press).

À la différence des blés, l'orge est peu nutritive et pauvre en protéines. Pourtant, elle supporte bien les conditions arides, les sols pauvres et une certaine salinité et c'est probablement pour ces raisons qu'elle a été introduite dans le régime humain (Zohary *et al.*, 2012).

Par ailleurs, les légumineuses sont très riches en protéines (22-25%), mais selon les enregistrements paléobotaniques des premiers établissements néolithiques de Dalmatie, d'Italie méridionale et des Balkans, il semble que leur rôle dans l'alimentation ait été mineur (cf. Rottoli et Pessina, 2007 ; Fiorentino *et al.*, 2013 ; Reed, 2015, 2017 ; Reed et Colledge, 2016 ; Kotzamani et Livarda, 2018).

K. Reed et S. Colledge (2016) ont interprété l'absence des légumineuses par les modalités différentes de la préparation de ces végétaux par rapport aux céréales. Les légumineuses sont utilisées aussi en alternance avec les céréales pour reconstituer la fertilité des sols en nitrates et pouvoir ainsi cultiver plus longtemps au même endroit. Les recherches futures pourront clarifier ce sujet.

L'étude tracéologique des techniques de moisson sur les assemblages de l'*Impressa* dalmate (Mazucco *et al.*, 2018) a montré un investissement technologique faible dans la production et l'entretien des éléments de faucilles. Ainsi, les lamelles et les lames de différents types (corticales, de plein débitage, techniques) ont été intentionnellement segmentées pour être utilisées comme des éléments de faucilles à emmanchement plutôt en diagonale.

3.3.3. La pêche, les ressources aquatiques et la question de la navigation

Vu la proximité de la mer, la pêche a très probablement joué un rôle essentiel dans la préhistoire en Adriatique orientale. À cet égard, et en raison du fait qu'il s'agit d'une technique de subsistance potentiellement commune aux sociétés mésolithiques et néolithiques, on abordera ce chapitre de manière plus détaillée.

Avec la chasse et la cueillette, la pêche représente une mode de subsistance des plus anciens, pratiqué depuis l'Acheuléen (Perlès, dans Leroi-Gourhan, 1988). Cependant, le passage de la chasse à la pêche a pu entraîner des conséquences sociales et culturelles importantes : l'économie basée sur la pêche a le potentiel de nourrir une population plus nombreuse, plus sédentaire, plus dense et plus différenciée que celle basée sur la chasse et la cueillette (Lanski, 2015). De plus, les sociétés qui fondent leur économie sur la pêche sont moins susceptibles d'épuiser les ressources alimentaires de leur environnement, puisque les poissons ont des taux de reproduction beaucoup plus élevés que la plupart des animaux terrestres. Par conséquent les communautés humaines de pêcheurs sont libérées de la nécessité de délocalisation fréquente de leur résidence.

C'est ainsi que la pratique de la pêche permet à la fois la sédentarité ou la construction d'établissements permanents et une certaine accumulation des biens par le traitement des poissons dans le but de conservation et de stockage pour une consommation ultérieure est possible.

Les meilleurs exemples préhistoriques de l'existence de telles sociétés sont sans doute les sites mésolithiques de la région des Portes de Fer situées le long de Danube entre la Serbie et la Roumanie (Srejović 1972 ; Borić 2011 ; Živaljević 2017) et le site de Maroulas sur l'île de Kythnos en Egée grecque (Kaczanowska *et al.* 2009 ; Mylona 2010, Sampson 2014) où les structures d'habitations sont liées à une économie basée sur la pêche.

En ce qui concerne la Méditerranée occidentale, la préférence des sociétés castelnoviennes occupant les plaines pour les ressources aquatiques sur les ressources cynégétiques, a été évoquée par D. Binder (2000), mais les données dont nous disposons aujourd'hui ne sont pas univoques.

Il est convenu que la Néolithisation de l'Adriatique orientale s'est opérée par la voie maritime (Forebahr et Miracle 2005, 2014) tout comme la Néolithisation de la Grèce méridionale (Perlès 2001, 2009, 2010 ; Reingruber 2011). La voie maritime a été également privilégiée pour la diffusion du Castelnovien en Méditerranée centrale/occidentale (Perrin *et al.* 2009 ; Perrin et Marchand 2017). L'acquisition des biens par les échanges à grande distance nécessite également le déplacement par la mer (Perlès 1990, Forebahr et Perhoč 2015, 2017). Ainsi, en ce qui concerne la circulation de l'obsidienne (et du silex blond ?) en Grèce, Catherine Perlès (1990) a proposé un modèle selon lequel la distribution a été réalisée par des groupes spécialisés qui ont pu être en même temps des pêcheurs.

Pour cette raison les sites côtiers ont pu jouer un rôle non négligeable dans la mise en contact de communautés différentes et on peut y imaginer l'existence des sites côtiers spécialisés ou de sites logistiques, à fonction mixte de pêche et d'échanges ...

L'existence de ces types d'occupations nous échappe, mais il est très possible que certains campements côtiers ont été submergés par la transgression marine dès le début de l'Holocène.

Ceci dit, il est très important d'inspecter le rôle de la pêche au Mésolithique et au Néolithique. Trois types de sources peuvent nous aider à aborder la question des activités halieutiques dans la région Adriatique : les restes de poissons, les ustensiles de pêche et l'analyse isotopique.

Les analyses d'isotopes stables permettent de différencier un régime basé sur les ressources aquatiques de celui basé sur les ressources terrestres puisque des aliments différents peuvent avoir des compositions d'isotopes stables caractéristiques (Lightfoot *et al.* 2010 ; Guiry *et al.* 2017). Les restes de poissons et les ustensiles de pêche attestent de cette pratique d'une manière indirecte, mais peuvent être peu informatifs, voire trompeurs : les arêtes de poissons ne se conservent pas bien et dans certains contextes leur dépôt peut-être lié à des processus naturels et pas anthropiques ; *idem* pour les ustensiles de pêche : leur conservation est partielle et certains objets identifiés comme ayant servi à la pêche peuvent être en réalité des objets qui n'ont rien à voir avec cette activité (hameçons en os=crochets) (voir Sidera, 1998). Les analyses d'isotopes stables sont beaucoup plus objectives car elles sont faites directement sur les ossements humains et, si la démarche scientifique est correcte, elle nous permettent de savoir ce que ces personnes ont vraiment consommé durant leur vie ; elles précisent si leurs régimes ont été basés principalement sur des animaux domestiques ou sauvages ou bien sur des produits marins. Ces analyses sont alors primordiales pour comprendre le problème de la néolithisation. Ainsi, plusieurs analyses d'isotopes ont été faites sur les squelettes humains de la région adriatique (Paine *et al.* 2009, Lightfoot *et al.*, 2011 ; Lelli *et al.*, 2012 ; Guiry *et al.*, 2017; Cristiani *et al.*, 2018), et on y reviendra plus loin.

En ce qui concerne les analyses ichtyologiques, jusqu'à très récemment aucune n'avait été faite sur les restes de poissons en Adriatique. Cette situation est en premier lieu liée au manque de spécialistes sur le sujet et en second lieu à une absence générale des restes ichtyologiques sur les sites. Cette dernière est très probablement due à l'absence de tamisage durant les fouilles anciennes et à la faible préservation des restes. D'autres facteurs peuvent aussi entrer en ligne de compte, notamment l'absence de sites côtiers et, le manque d'intérêt pour les ressources halieutiques dans l'alimentation néolithique.

En ce qui concerne la région de l'Adriatique orientale des restes de poissons ont été signalés sur plusieurs sites mésolithiques et néolithiques: à Vela Spila sur l'île de Korčula, à Vlakno sur l'île Dugi, à Kargadur en Istrie, à Konispol en Albanie, Odmut et dans la grotte Seocka au Monténégro, aux grottes de l'Edera et Azzurra dans le Karst triestin (Čečuk et Radić 2005 ; Rainsford *et al.* 2014 ; Vujević et Bodružić 2014 ; Harrald *et al.* 1999, 2016 ; Srejić 1974 ; Van der Linden *et al.* 2014 ; Biagi *et al.* 1998 ; Cremonesi *et al.* 1984).

À Vela Spila sur l'île de Korčula, l'étude ichtyologique a été faite par C. Rainsford : les vestiges sont attribués au Mésolithique et, dans une moindre mesure, au Néolithique (Rainsford *et al.*, 2014). Dans la grotte de Vlakno, ils proviennent du Mésolithique ancien et

seul un rapport préliminaire a été publié, mentionnant les analyses en cours (Vujević et Bodružić, 2014). Dans les autres cas, la présence de restes de poissons est juste indiquée, sans plus de précision.

Dans la zone interrégionale de la mer Méditerranée centrale, les études ichthyologiques ont été effectuées sur les sites suivants : grotte de Franchthi au Péloponnèse, grotte de Cyclope sur l'île de Yioura (Sporades), Maroulas sur Kythnos (Cyclades), toutes les deux en Égée et dans la grotta dell'Uzzo en Sicile (Tagliacozzo, 1994 ; Rose, 1995 ; Perlès, 2003 ; Mylona, 2003, 2010 et 2014 ; Sampson, 2014).

3.3.3.1. La pêche en mer

Les poissons marins sont en général divisés en trois groupes selon leur habitat primaire : les espèces littorales, les espèces côtières et les espèces de haute mer.

Les poissons pélagiques, qui habitent la haute mer, tels les *Scombridae* (thon, thonine, maquereau), *Carangidae* (chinchard-*Trachurus trachurus*, anguille de mer), Clupéidés (sardine) et *Engraulidae* (anchois) sont présents dans les assemblages, mais souvent d'une manière sporadique (*infra*).

La pêche des grands poissons au large aurait nécessité des embarcations et des filets résistants. Toutefois, ces espèces migratoires peuvent de temps en temps s'approcher du rivage, par exemple pendant la période de fraie (printemps) (Mylona, 2010 ; Théodoropoulou, 2011 ; Rainsford *et al.*, 2015).

Contrairement à ces espèces migratoires qui sont saisonnières, les espèces côtières (*Sparidae* : daurades, *Epinephelidae* : mérou, *Serranidae*, *Centracanthidae* : le picarel, *Scorpaneidae* : la rascasse, *Mugilidae* : mulot...) sont disponibles durant toute l'année et dominant donc les assemblages préhistoriques.

Région adriatique

De nombreux restes de poissons (presque 60 000 exemplaires) datant du Paléolithique supérieur au Néolithique ont été mis au jour à Vela Spila durant les campagnes de fouilles en 2004 et 2006 (Rainsford *et al.*, 2014). La majorité des restes provient des strates du Mésolithique, notamment dans sa phase ancienne (Meso A et B⁹⁴) qui compte 90% de la totalité des vertébrés. Dans la phase récente (Meso C et D), les restes de poissons représentent 50 à 60% du total des vertébrés ce qui traduit une baisse évidente à cette époque. Le

⁹⁴ Les auteurs distinguent le Mésolithique ancien (sous-phases A et B) du Mésolithique récent (sous-phases C et D). La sous-phase la plus ancienne (Meso A) n'a malheureusement pas été datée, mais la sous-phase récente « Meso B » est datée entre 7370 et 7060 cal BC, c'est-à-dire à la transition Boréal/Atlantique. La sous-phase « Meso A » correspondrait alors au Boréal. La phase récente (Meso D) est datée ca. 6400-6200cal BC ce qui correspond *grosso modo* au développement du Castelnovien dans la région

maquereau espagnol (*Scomber japonicus*) est largement représenté dans la phase ancienne (avec plus de 75% des poissons identifiés au Méso A et presque 60% au Méso B). C'est une espèce pélagique, mais migratoire, ce qui conduit l'auteur à supposer la possibilité de sa capture près du littoral. Avec le temps, l'importance de la pêche baisse et les espèces concernées sont plus diversifiées avec une chute importante et continue de la proportion du maquereau (à 36% au Méso C et moins de 17% au Méso D). En même temps, la quantité des espèces non-migratoires augmente (anguille de mer - *Conger conger*, *Sparidae* et *Labridae*). Cela peut s'expliquer par les facteurs environnementaux provoquant une réduction du nombre de restes de maquereau durant la phase récente, par un changement dans la saisonnalité de l'occupation (les maquereaux sont capturés en été), par un changement dans le comportement (absence d'intérêt ou de savoir-faire) ou par un changement des activités en grotte (Rainsford *et al.*, 2014).

Avec l'introduction de l'élevage, la pêche baisse encore avec moins de 10% de restes concernés. Cet assemblage est composé seulement d'espèces néritiques⁹⁵ (notamment d'anguilles) et le maquereau est complètement absent. La pêche devient alors une activité opportuniste et à petite échelle, fournissant uniquement un complément alimentaire dans un régime surtout basé sur les animaux domestiques (Rainsford *et al.*, 2014). Le thon (*Thunnus thynnus*) est représenté uniquement dans la phase ancienne (Méso A et B), avec seulement 7 exemplaires, dont 6 appartiennent au Méso B datée de la transition Boréal/Atlantique. Les espèces non-migratoires (anguilles et dorades) sont très peu nombreuses, notamment au Méso A ce qui indique une vraie préférence pour les espèces migratoires comme les maquereaux.

Dans la grotte de Vlakno, les abondants restes de poissons indiquent l'importance de la pêche au Mésolithique ancien et peut-être même une occupation spécialisée dans cette activité (Vujević et Bodružić, 2014). Les maquereaux (*Scomber*) et les daurades (*Sparidae*) sont les espèces majoritairement pêchées, et la présence des seiches est aussi notée (Brusić 2004 ; Cristiani *et al.*, 2018).

À Kargadur, site néolithique de plein air en bord de mer, les nombreux restes de poissons sont accompagnés de 26 hameçons en os (Komšo, 2006 et 2014 ; *infra*, fig. 45 :4).

À la grotte d'Edera, près de Trieste, les restes de poissons sont très fréquents à partir du Sauveterrien (Biagi *et al.*, 2008). Concernant le Néolithique, aucune précision n'a été publiée (analyses en cours). Les restes importants des poissons sont signalés également à la grotte voisine, Azzura (Cremonesi *et al.*, 1984).

Méditerranée centrale

À la grotta dell'Uzzo (Sicile, Mer tyrrhénienne) la pratique de la pêche s'est intensifiée durant les phases récentes/finales du Mésolithique (ca. 7550 cal BC) et même des restes de phoque, des delphinidés et des cétacés ont été signalés (*Globicephala melaena*, *Delphinus*, *Belaenoptera...*) (Tagliacozzo, 1993, 1994). La présence non négligeable de ces mammifères marins de taille importante (certains d'une taille de plus de 20 m), n'est pas encore interprétée

⁹⁵ Espèces vivant près du littoral

d'une manière claire, mais il est possible que ce soient des animaux échoués qui aient été exploités (Tagliacozzo, 1994). Toutefois, relativement peu d'espèces sont représentées dans l'assemblage : l'activité de pêche est orientée vers la capture des mérous (et dans la moindre mesure d'autres *Serranidae*). Malgré la possibilité de perturbations post-dépositionnelles, avec le Néolithique et l'introduction de l'élevage, l'importance de la pêche ne baisse pas, au contraire, sa pratique, toujours basée sur la pêche aux mérous, augmente à nouveau. Les restes d'hameçons en défense de sanglier témoignent aussi de la forte activité de la pêche durant cette phase.

Égée

À la grotte du Cyclope⁹⁶ les vertèbres de poissons sont très nombreuses (plus de 15 000 restes dans le secteur C) et très bien préservées (Mylona, 2003 et 2011). A l'exception des couches datées du Néolithique moyen/récent, toutes les autres sont riches en restes de poissons. Celles datant du Mésolithique récent contenaient une grande variété de taxons, alors qu'au Néolithique, la gamme des espèces est plus réduite. Les poissons pêchés, notamment les espèces côtières, sont dominées par les daurades (*Sparidae*). Dans une moindre mesure, s'y trouvent aussi les sarrans, les mérous (*Serranidae*), mais aussi le maquereau et le thon (*Scombridae*) ainsi que des *Muglidae*.

Bien que toujours minoritaires dans les assemblages, le taux des espèces migratoires reste presque toujours constant (autour de 13- 14% de la totalité) (Mylona, 2003:tableau 13,2, page 186, et Mylona, 2011 tableau 4.9, p. 250).

L'importance de la pêche est documentée aussi par les nombreux hameçons en os (*infra*).

Le site mésolithique de Maroulas sur l'île de Kythnos a livré 655 restes de poissons, dont presque la moitié est identifiable (Mylona, 2010). Il s'agit d'un site de plein air où les structures semi-enterrées découvertes ont été datées entre 8800 et 8600 cal BC (Mylona, 2010, Sampson, 2014). De nombreuses espèces sont représentées dans l'assemblage appartenant à des familles différentes (*Scombridae*, *Sparidae*, *Serranidae*, *Muranidae/Congridae*, *Scorpanaeidae*). Les *Scombridae* sont les plus représentés ; la thonine commune (*Euthynnus alletteratus*) est l'espèce dominante, suivie du thon (*Thunnus sp.*), du maquereau (*Scomber japonicus/scomber*) et de la bonite à dos rayé (*Sarda sarda*). Tous ces poissons riches en graisse ont un comportement migratoire. De ce fait, ils apparaissent en Égée deux fois par an, au printemps/été et en automne, mais lors de la migration de printemps, les poissons se rapprochent plus de la côte (Mylona, 2010). Ces espèces se déplacent en banc donc une capture permet d'obtenir une quantité importante de poissons. Les espèces côtières ne sont pas abondantes, mais il s'agit également de poissons gras et souvent de grande taille (notamment les *Muglidae*). Les *Sparidae* sont parmi les mieux représentés (notamment le denté commun/ *Dentex dentex*, pagre/*Pagrus pagrus*, sar/*Diplodus sargus*), mais en général ils ne sont pas abondants, car ne se déplaçant toujours pas par bancs.

⁹⁶ Une grotte stratifiée où se distinguent : les couches du Mésolithique ancien (14, 13 et 12) datées de 8600-7700 cal BC, du Mésolithique récent (11,10 et 9) datées de 7700-6900 BC, du Mésolithique final (une partie de la couche 8) daté 6900-6500 BC, du Néolithique ancien et moyen (une partie de la couche 8, puis les couches 7, 6 et 5) et du Néolithique récent (4 et 3)

Les espèces migratoires à Maroulas ont été très probablement capturés depuis le littoral ou à proximité. Aucun équipement de pêche n'a été trouvé sur le site, mais l'auteur suppose l'utilisation de filets-pièges. Cette proposition est appuyée par la comparaison avec la pêche traditionnelle en Méditerranée orientale, où sont utilisés alternativement des hameçons pour la pêche à la ligne et/ou des harpons (Mylona, 2010). Il semble que les habitants de Maroulas aient pratiqué une pêche sélective et spécialisée selon la taille des poissons capturés et les espèces pêchées. Ainsi chez les *Scombridae*, seules les espèces de taille moyenne ou relativement petite ont été capturées. En ce qui concerne les poissons côtiers, il existe une préférence pour certaines espèces (rascasse, mérours, *pagrus*/dorades, murènes) et une quasi absence des autres. Cette situation contraste avec les autres sites mésolithiques où des activités halieutiques diverses ont été pratiquées.

A la grotte de Franchthi les restes de poissons sont rares durant le Mésolithique ancien (phase 7, ca 8700-8400 cal BC) et l'assemblage est composé notamment d'espèces littorales : le mullet cabot (*Mugilidae*) domine avec presque 60% de la totalité et il est suivi par l'anguille et la daurade (Perlès, 2015). Le grand changement est observé dans les phases récentes du Mésolithique (phase 8, ca 8000- 7500 cal BC) : le pêche s'intensifie et le thon, espèce de haute mer, domine l'assemblage (50%) avec le sar commun (31%) et le barracuda. Le mullet cabot est alors très peu capturé (moins de 1%). Toutefois, le thon disparaît au Mésolithique final (phase 9, ca 7000- 6800 cal BC) et l'assemblage est alors dominé par les daurades.

3.3.3.2. La pratique de la pêche hauturière (*off-shore fishing, deep sea fishing*) et la navigation

À la différence de la classification moderne des activités de pêche basées notamment sur la profondeur des eaux, K. Pickard et C. Bonsall en ont proposé une autre, plus adéquate aux sociétés préhistoriques et basée sur la distance de la côte (Pickard et Bonsall, 2004). Leur définition a été adoptée dans ce travail, ce qui permet de distinguer les groupes suivants :

1. *Land-based fishing* (la pêche terrestre) : toutes les activités de pêche effectuées depuis la terre, sans utilisation d'embarcation
2. *Inshore fishing* (pêche côtière) : les activités de pêche pratiquées en utilisant des embarcations jusqu'à une distance de 5 km de la côte
3. *Off-shore fishing* (pêche en mer) : lorsque la distance avec la côte est supérieure à 5 km
4. *Open-sea fishing* (pêche en pleine mer) : la pêche est pratiquée dans la mer, hors de vue de la côte
5. *Deep-sea fishing* (pêche hauturière) : la pêche en haute mer

Certains chercheurs ont interprété les restes de poissons de haute mer dans les assemblages préhistoriques comme des preuves irréfutables d'une pêche éloignée du littoral ce qui implique une grande maîtrise de la navigation (Payne, 1975 ; Čečuk et Radić, 2006, Radić,

2009). En ce qui concerne la Méditerranée orientale, le cas le plus connu est celui de Franchthi où les nombreux restes de thon (*Thunnus thynnus*) dans les couches datant du Mésolithique récent ont argumenté la pratique de la pêche en haute mer par les derniers chasseurs-cueilleurs. Pourtant, aujourd'hui la majorité des chercheurs réfutent cette interprétation en raison du comportement migratoire de cette espèce et de leur rapprochement saisonnier du littoral (Mylona, 2003, 2010 ; Pickard et Bonsall, 2004 ; Théodoropoulou, 2011 ; Rainsford *et al.*, 2014 ; Perlès, 2015). Pour cette raison, la présence de poissons pélagiques⁹⁷ dans les assemblages préhistoriques est aujourd'hui souvent considérée comme relevant d'une capture opérée depuis la côte ou avec l'aide d'embarcations, à proximité immédiate du littoral (pêche 1 et 2).

Des espèces migratoires pélagiques (notamment des *Scombridae*) ont été capturées à Vela Spila, à Franchthi, à Maroulas et dans une moindre mesure à Cyclope. Sauf à Vela Spila, ce type de pêche a augmenté au Mésolithique récent. À Vlakno et à L'Uzzo seules les espèces côtières ont été pêchées.

Les preuves directes d'embarcation en Préhistoire⁹⁸ en Méditerranée, c'est-à-dire les vestiges des bateaux, canoës, pagaies etc, sont très rares. Près du village péri-lacustre La Marmotta (Latium), non loin de Rome, une pirogue monoxyle néolithique (en chêne rouvre d'une longueur de 10,4 m) a été découverte dans le lac Bracciano, à 12 m de profondeur (Fugazzola et Mineo, 1995 ; fig.45 : 5). Les dates au radiocarbone obtenues sur les pieux qui bloquaient la pirogue indiquent que le village de Marmotta a été occupé durant 6^{ème} millénaire BC.

Grâce aux conditions favorables de préservation, les rares exemplaires, proviennent des régions de l'Europe du nord, notamment des pagaies. Les embarcations les plus connues proviennent du site Tybrind Vig au Danemark où trois pirogues monoxyles ont été mises au jour tandis que l'exemple considéré comme le plus ancien provient de Pesse aux Pays-Bas. Il est très possible que les bateaux aient été fabriqués à partir de cuir, mais cela laisse très peu de traces archéologiques (Pickard et Bonsall, 2004).

Néanmoins, les preuves indirectes sont multiples : les sociétés préhistoriques ont, sans aucun doute, utilisé des embarcations. Les migrations préhistoriques et la colonisation des grandes îles (Chypre, Malte, Sardaigne, Corse...) témoignent d'une telle pratique. Dans la région adriatique, l'occupation des îles lointaines (Palagruža, Sušac) et la circulation du silex garganique dès le début du Néolithique confortent l'idée d'une navigation maîtrisée (Bass, 1998 ; Forenbaher et Perhoč 2015, 2017). Un peu plus tard, à partir du Néolithique moyen, un autre réseau maritime, celui de la circulation d'obsidienne des îles de Lipari, atteste encore l'utilisation d'embarcations. En ce qui concerne la Méditerranée orientale/centrale, la circulation d'obsidienne provenant de l'île de Melos confirme la pratique de la navigation dès le Mésolithique, si ce n'est au Paléolithique final (Franchthi). Celle-ci est alors pratiquée dans le but de coloniser de nouvelles terres ou d'acquérir de la matière première.

Les évidences des embarcations peuvent être cherchées dans les expressions artistiques. Ainsi, une maquette de canot en céramique a été découverte sur le site de Marmotta, tandis

⁹⁷ Poissons vivants dans les eaux proches de la surface ou entre la surface et le fond

⁹⁸ Exceptées les trouvailles protohistoriques

qu'un autre exemple, daté au Néolithique récent, a été trouvé à Tsangli en Grèce (Tsountas, 1913 cité dans Fugazzola Delpino et Mineo, 1995). Un tesson en céramique de la grotte Grapčeva à Hvar (Néolithique récent) a été souvent cité dans la littérature comme représentant un bateau, bien que cette interprétation soit aujourd'hui en grand partie réfutée (pour les détails voir Burić et Težak-Gregl, 2015).

La seule indication d'une navigation pré-Néolithique en Adriatique est la présence d'un objet en gabbro, façonné (apparemment) par meulage et polissage (fig. 45 :1), dans la tombe mésolithique (daté ca. 7050-6750 cal BC) à Vela sur l'île de Korčula (Radić, 2009 ; Forenbaher, 2018) et déjà mentionné comme douteux *supra* (3.2.5.).

Les pêcheurs de Maroulas ont très probablement utilisé des embarcations pour la pêche. En effet, ici seuls les *Scombridae* de taille moyenne ou relativement petite ont été capturés ce qui révèle cette pratique (Mylona, 2010). En ce qui concerne la grotte du Cyclope, la pêche de poissons migrateurs de petite taille présuppose l'utilisation d'embarcations (A. Kalianiotis in Mylona, 2011). De même, il est probable que les embarcations ont été utilisées dans la pêche de certaines espèces pélagiques sur les sites de Franchthi, Maroulas et Cyclope.

De même, le transport d'animaux domestiques comme des boeufs vers les îles colonisées implique l'existence de grands bateaux.

Dans les années 1990, un bateau en roseaux du type de *Papyrella* a été conçu avec des outils propres au Mésolithique. L'expédition qui a été menée a prouvé que la navigation en mer Égée était faisable avec de telles embarcations (Mylona, 2011 ; Tzalas, 1995, cité in Perlès, 2001).

Les excursions dans les hautes mers n'ont sûrement pas été organisées uniquement dans le but d'une pêche spécialisée car les poissons vivant en eaux profondes se rapprochaient saisonnièrement du littoral (pêche 2 et 3, *cf. supra*).

La pratique de la pêche en mer ouverte est probablement une activité secondaire, qui a accompagné l'activité principale (acquisition des matières premières, expéditions). Les milieux exploités ont toujours été plus ou moins riches en poissons côtiers et en gibier.

Il est aussi possible que ce type d'excursion ait été réalisé lors d'une aventure prestigieuse, dans le but de montrer son courage (Mylona, 2003, 2010). Quelques exemples de la grotte du Cyclope peuvent argumenter une telle pratique. L'acquisition de biens ou de matières premières *via* la navigation sera développée ailleurs (4.2.1.1.1. ; 5.6.). En toute logique, les sociétés préhistoriques ont probablement évité les excursions en haute mer, du moins de façon régulière. Peut-être existait-il éventuellement des groupes d'aventuriers/marins/commerçants ?



Figure 45. 1. Objet polie en gabbro du tombe mésolithique de Vela spila sur Korčula (Čečuk et Radić, 2005) ; 2. Hameçons mésolithiques en os de Cyclope grotte (Sampson, 2014) ; 4. Hameçons Impressa de Kargadur, sans échelle (Komšo et Čuka, 2014) ; 5. Équipement de pêche du site lacustre Dispilio (Néolithique moyen- récent), Theodoropoulou et Stratouli, 2009 ; 5. Pirogue de Marmota (Bracciano lac), 10,4m x 1,2m (photo par Judith Harris) ; 6. Maquette de canote de Marmotta (photo par Judith Harris), d'une longueur approx. 15-20 cm

3.3.3.3. La pêche en eau douce

En ce qui concerne la pêche en eau douce, le caractère karstique de la région doit être rappelé puisqu'il implique une pauvreté relative des eaux de surface, notamment en Dalmatie. À l'intérieur des terres, on ne connaît que peu de sites localisés à proximité des grands fleuves, très probablement en raison de recherches insuffisantes et leur mode de préservation éventuel est inconnu en raison de l'alluvionnement. Dans ce domaine, il nous semble important de signaler la vallée du fleuve Neretva (delta de la Neretva) en Dalmatie méridionale, entre les villes de Ploče, Opuzen et Metković, qui est aujourd'hui la principale zone agricole en Dalmatie méridionale et qui a pu avoir de l'importance au Néolithique. Cette zone par ses caractéristiques environnementales (proximité de la mer et du fleuve, vallée fertile, communication avec l'arrière-pays) a été très probablement fort intéressante pour les derniers chasseurs-cueilleurs-pêcheurs et les premiers paysans, bien que pour ces derniers son caractère marécageux ait pu aussi être répulsif⁹⁹. Malheureusement, nous ne savons presque rien sur la préhistoire de cette zone : des coquilles marines ont été trouvées dans plusieurs grottes, mais leur contexte archéologique n'est pas clair (Tomasović, 2014).

Nous avons déjà mentionné (3.1.3.1.3. et 3.1.3.1.4.) qu'en Dalmatie, les seuls sites connus situés près des grands cours de l'eau sont toujours des occupations en grottes (Zekan, 1977; Brusić, 1978 ; Malez, 1979b ; Marović, 1979 ; Zaninović, 2006, 2007 ; Šošić-Klindžić *et al.*, 2015). Malheureusement, à l'exception de la grotte Zemunica, il s'agit de vieilles fouilles peu documentées et aucune indication n'a été faite sur le type d'occupation ou sur les activités pratiquées au Néolithique. Il paraît probable que le rôle de ces grottes au Néolithique ait été plutôt orienté vers des pratique l'élevage. En ce qui concerne la grotte de Zemunica, un seul reste de poisson est attesté dans la couche mésolithique (Šošić-Klindžić *et al.*, 2015, tableau 2, p. 12). Il est possible que la pêche ait joué un rôle plus important au Mésolithique, et que les poissons soient faiblement représentés en raison de problèmes de préservation, mais aussi à cause des méthodes employées durant les fouilles¹⁰⁰. Ainsi, il semble que ce reste de poisson représente une intrusion des couches mésolithiques puisque le données géoarchéologiques ont enregistré de grandes perturbations taphonomiques tandis que les analyses d'isotopes stables ont détecté une alimentation orienté surtout vers les protéines terrestres des premiers Néolithiques (Šošić-Klindžić *et al.*, 2015 ; Guiry *et al.*, 2017, *infra*).

Contrairement à la Dalmatie, l'Istrie, et plus particulièrement le Monténégro, ont des réseaux hydrographiques bien développés. Les grottes istriennes (Pupićina, Vela, Vešanska, Klanjčeva, Abri Šebn...) se situent à proximité des cours d'eau, notamment sur les affluents de la rivière Boljušnica. L'ancien lac Čepić (aujourd'hui un *polje*) se trouvait également proche de ces sites, à environ 9 km de Pupićina (Miracle et Forenbaher, 2006). En revanche, bien que toutes ces grottes aient été étudiées récemment, par le biais de méthodes de fouilles

⁹⁹ En fait, jusqu'à la période industrielle, la vallée de la Neretva a été peu peuplée et les habitants occupaient les zones karstiques puisque les environnements marécageux étaient souvent des foyers de la maladie du paludisme (malaria)

¹⁰⁰ Les fouilles préventives se déroulaient en hiver et suite aux fortes précipitations, les sédiments étaient très boueux (N. Vukosavljević, comm. pers.)

adéquates, elles apportent très peu d'information sur la pratique de la pêche au Mésolithique. Les restes de poissons sont mentionnés seulement à Pupićina. Bien qu'ils y ne soient jamais très fréquents, la majorité provient des couches mésolithiques (Miracle, 1997). Les analyses ichtyologiques n'ont jamais été faites.

Tous les sites monténégrins (en grottes), Odmut, Crvena Stijena, Vruća, Medena, Seocka et Vrbička se trouvent à proximité immédiate de l'eau (Srežović, 1974, Benac et Brodar, 1958, Đuričić, 1997, Vander Linden *et al.*, 2014, Borić et Cristiani, 2016). La pratique de la pêche à Odmut est attestée par les restes de poissons et la présence de harpons en os. Les restes de poissons sont nombreux, ce qui est d'autant plus remarquable que le tamisage n'a pas été pratiqué (Cristiani et Borić, 2016). Pourtant, selon le rapport bref de S. Bokonyi, les restes sont attestées uniquement dans les couches mésolithiques (Ia et Ib), et ils sont absents des couches néolithiques (IIa et IIb ; Cristiani et Borić, 2016). Malheureusement, les analyses ichtyologiques n'ont jamais été faites et la détermination des espèces pêchées par les mésolithiques est donc inconnue à ce jour. L'absence de la pêche au Néolithique (ou au moins dans la couche attribuée au Néolithique) paraît étrange et ne semble pas refléter une réalité historique. De plus, D. Srežović a indiqué que les harpons sont très majoritairement regroupés en couche Ib, mais la révision de E. Cristiani et D. Borić a montré la présence de harpons dans toutes les couches, y compris celles attribuées au Néolithique. Alors, soit la pêche a été pratiquée au Néolithique, soit on a affaire à une stratigraphie perturbée. À notre avis une possibilité n'exclue pas l'autre : la stratigraphie d'Odmut est sûrement perturbée (voir 4.4.2.) la pêche a très probablement continué à être pratiquée au Néolithique vu l'emplacement du site, située sur la confluence de deux rivières, à moins que la fonction du site ait changé radicalement au Néolithique ancien. Il faut rappeler qu'à l'époque des fouilles, la grotte était accessible uniquement depuis la rivière et malheureusement son accès au cours de son occupation ne sont pas connus. C'est regrettable car la position exacte de son accès aurait pu nous aider à interpréter sa fonctionnalité au Néolithique : s'agissait-il par exemple d'un site saisonnier de pêche ou d'un site occupé par des bergers ?

La pratique de pêche en eau douce est attestée ailleurs en Méditerranéen centrale, sur les habitats situés près de lacs, comme par exemple à la grotte Continenza en Italie centrale située près du bassin lacustre du Fucino (avec des occupations sauveterriennes et possiblement, castelnoviennes) où des truites ont été capturées (Boschian *et al.*, 2017), à Vashtëmi en Albanie, près du Lac Maliq les nombreux restes de poissons (anguille, carpe et truite) ainsi qu'un hameçon en os étaient associés à des restes d'animaux domestiques et sauvages dans les occupations néolithiques (Allen et Gjipali, 2014).

3.3.3.4. Les ustensiles de pêche

Les ustensiles de pêche dans les contextes archéologiques indiquent non seulement la simple pratique de la pêche, mais précisent également quelle activité (technique) a été pratiquée.

L'équipement de pêche peut comporter des hameçons (pêche à la ligne), des harpons (lances) ou encore des filets ou nasses (barrages et pièges). À l'exception des barrages et des pièges, ces équipements sont destinés à la pêche côtière. Les filets et la palangre sont utilisés notamment dans la pêche hauturière (Pickard et Bonsall, 2004). Dans la pêche traditionnelle les harpons et foënes à anguille peuvent être employés dans l'équipement de pêche destiné à la capture des poissons (barrages, pièges). La collection d'ustensiles de pêche la plus remarquable est celle de Dispilio, un site lacustre grec daté entre 5400 et 3500 BC. Ici l'usage des filets, des hameçons, de lignes, de probables projectiles à tête en harpon et de nasses est attesté par la présence des plombs de pêche, d'hameçons et de pointes de projectiles en bois de cervidé (Theodoropoulou et Stratouli, 2009).

Les hameçons en os ont été trouvés dans différents sites du Mésolithique et du Néolithique en Méditerranée orientale et centrale : Cyclope, Franchthi, Grotta dell'Uzzo, Kargadur, Crno Vrilo... À Kargadur, l'occupation *Impressa* a livré 26 hameçons fabriqués à partir d'os long d'animaux (fig. 45 : 4) ; la technique de percement est signalée (Komšo et Čuka, 2014). À la grotte du Cyclope, les hameçons sont particulièrement nombreux avec au moins 37 exemples trouvés. Ils proviennent des couches mésolithiques, notamment de la phase récente et un nombre significatif provient des strates du Néolithique (29,7% de la totalité ; Moundrea-Agrafioti, 2003). Leur position dans les couches néolithiques est cependant difficile à cerner clairement, provenant peut-être d'une perturbation stratigraphique (Moundrea-Agrafioti, 2003). Ils étaient fabriqués à partir notamment de diaphyse d'os long d'animaux de taille moyenne ou sur des ossements d'animaux et oiseaux de petite taille. La défense de sanglier a rarement été utilisée et le bois de cerf est présent dans un seul cas (*idem*). Il est important de noter que la technique de percement qui est commune dans la production d'hameçons/crochets néolithiques en Grèce (à Nea Nikomedeia et un seul exemple venant de Sesklo acéramique) et dans les Balkans n'a pas été utilisée à Cyclope (Moundrea-Agrafioti, 2003). Les dimensions varient, allant d'un petit gabarit (longueur de 10-20 mm) à de plus grandes tailles (supérieures à 35 mm) ce qui témoigne d'une utilisation pour les petits et les grands poissons. Toutefois, pour les pièces les plus grandes, il est cependant possible qu'ils aient eu un usage différent comme celui de crochets (cf. Sidera, 1998).

À la grotta dell'Uzzo, les hameçons ont été fabriqués à partir de défenses de sanglier (Tagliacozzo, 1994).

Les harpons en os sont présents dans de nombreux sites mésolithiques européens. Ils se trouvent au Monténégro (Odmut : fig. 45 : 7, grotte Vruća), dans la région des Portes de Fer (Vlasac, Kula), en Slovénie (Špehovka et Ljubljana) et en Italie (dans les Alpes orientales notamment : Romagnano, Pradestel, Gaban, etc. (Srejović, 1974 ; Kozłowski, 2009 ; Vitezović, 2011 ; Cristiani et Borić, 2016). Cependant, ils sont absents à Crvena Stijena. Dans la majorité des cas, ces occupations sont attribuées au Mésolithique récent (Castelnovien) ou au Néolithique¹⁰¹ (grotte Vruća). Les nouvelles dates AMS obtenues sur les harpons monténégrins clarifient ce sujet (Cristiani et Borić, 2016). Ainsi, l'utilisation des harpons à

¹⁰¹ Possible transition Mésolithique/ Néolithique, l'auteur mentionne la prédominance des cervidés dans la couche néolithique, elle ne mentionne pas si les animaux domestiques sont présents ou pas (Đuričić, 1997). La date évoquée par Cristiani et Borić indique également une période de « transition »

Odmut se place au milieu du 7^{ème} millénaire et à la grotte Vruća au premier siècle du 6^{ème} millénaire (Cristiani et Borić, 2016)¹⁰². Selon Cristiani et Borić, la réapparition des harpons au Mésolithique récent (vers 6500 cal BC) peut être liée à la diffusion du Néolithique dans la région. Selon eux, les harpons d'Odmut et de la grotte Vruća, à la différence des autres sites, ont un trou percé avec un système de perforation mécanique. Alors que cette technique est presque inconnue dans le Mésolithique de l'Europe méridionale, elle est par contre attestée au Néolithique (Sidera, 1998; Perlès, 2005), ce qui peut indiquer des contacts et des transmissions culturelles entre les deux types de sociétés (Cristiani et Borić, 2016). La même technique a été pratiquée pour la production d'hameçons néolithiques, mais elle est absente pour celles des hameçons mésolithiques à la grotte du Cyclope (Moundrea-Agrafioti, 2003 ; voir ci-dessus). Cela peut donc renforcer l'hypothèse d'un emprunt néolithique.

3.3.3.5. Le traitement et le stockage des poissons

Les poissons peuvent être traités pour une consommation ultérieure. Les techniques les plus communes pour la conservation du poisson sont le séchage (au vent ou au soleil), le fumage ou le salage. À Vela Spila l'absence des éléments crâniens indiquerait un traitement du poisson avant son dépôt dans la grotte (Rainsford *et al.*, 2015). Les différents raisons qui sont à comptabiliser pour une telle pratique sont : une meilleure préservation des poissons, un stock moins lourd à transporter et par ailleurs les têtes ont pu être utilisées comme appâts (Rainsford *et al.*, 2015). La même observation a été faite à la grotte du Cyclope pour les *Sparidae* et les *Serranidae*. Dans ce site les différentes vertèbres trouvées suggèrent un traitement et une préservation systématique du poisson (Mylona, 2011). À Maroulas sur Kythnos les arêtes articulées de poissons ont été trouvées dans les structures d'habitats et ont parfois même été concentrées dans des aires plus restreintes. Il est très possible que ces vestiges soient les déchets de poissons traités, fumés ou séchés qui étaient préparés par les habitants (Mylona, 2010). La possibilité de stockage a été également évoquée pour les sociétés de la culture de Lepenski Vir, par I. Živaljević (2017).

3.3.3.6. L'apport des analyses d'isotopes stables

Les analyses d'isotopes stables permettent de voir directement ce que les populations humaines ont consommé. À grotte Pupičina, en Istrie, les restes humains analysés datent d'une longue période du Mésolithique (9500-7500 cal BC) (Paine *et al.*, 2009). Les résultats montrent que leur régime était basé sur les protéines terrestres, ce qui correspond bien avec l'analyse des restes de faune (Miracle, 1997) indiquant la prédominance des ongulés et des

¹⁰² Les dates au radiocarbone ne sont pas affichées dans Cristiani et Borić, 2016

sangliers. Des teneurs en isotopes stables reflétant la consommation de protéines marines ont aussi été enregistrées, mais leur importance semble être négligeable.

Tout récemment, les analyses d'isotopes stables pratiquées sur l'individu enterré dans la grotte de Vlakno (île Dugi) autour de ca. 7000 cal BC suggèrent une contribution significative des protéines d'origine marine dans son alimentation (Cristiani *et al.*, 2018).

À la grotte Zemunica, l'analyse des isotopes stables a été faite sur des échantillons provenant d'un minimum de 5 sujets humains du niveau *Impressa* (adolescents et adultes, dont un seul a pu être identifié comme masculin) qui ont vécu entre ca 6000 -5800 cal BC (Guiry *et al.*, 2017). Les résultats ont indiqué une végétation de type C₃, ce qui indique que leur régime a été basé sur des protéines d'animaux terrestres et notamment domestiques. Malgré la proximité de la rivière Cetina (moins de 2 km) et de la mer Adriatique (moins de 25 km) ces premiers néolithiques n'ont pas consommé de produits aquatiques.

En 2011 Lightfoot *et al.* ont analysé les restes humains provenant de plusieurs sites mésolithiques, néolithiques et énéolithiques de la Croatie méridionale et continentale. En ce qui concerne la région adriatique, les sites suivants ont été analysés : Vela Spila sur l'île de Korčula (Mésolithique et Néolithique), Vela Spilja sur l'île de Lošinj (Néolithique ¹⁰³), Grapčeva sur l'île de Hvar (Néolithique), Crno Vrilo (Néolithique), Kargadur (Énéolithique), Pupičina (Néolithique). C'est seulement sur deux sites (Vela Spila sur l'île de Korčula et Pupičina en Istrie) que la comparaison entre deux périodes a pu être établie suite aux analyses d'isotopes stables concernant des inhumations datant du Mésolithique et du Néolithique ancien. Les résultats suggèrent la baisse de la consommation de poisson sur les deux sites au Néolithique. Le régime des Mésolithiques est étroitement lié à leur environnement : ceux qui vivaient près du littoral à Vela Spila (Korčula) consommaient des protéines aquatiques (Lightfoot *et al.*, 2011) quant aux ceux qui vivaient à l'intérieur des terres (Pupičina en Istrie), leur régime était mixte (protéines terrestres et marines), mais avec une dominance de protéines terrestres (Paine *et al.*, 2009).

Selon les analyses de Lightfoot *et al.* (2011) l'alimentation des néolithiques était aussi variée : les sociétés vivant à l'intérieur des terres, consommaient une nourriture de niveau trophique faible, c'est-à-dire basée sur la consommation de plantes domestiques et/ou d'animaux herbivores, quant à ceux qui vivaient près du littoral (Grapčeva sur l'île de Hvar, Vela sur Lošinj) ils complétaient leur régime « agropastoral » avec des ressources aquatiques.

Cependant il faut noter que les inhumations néolithiques de Grapčeva et Lošinj n'appartiennent pas au Néolithique ancien, mais datent de phases plus récentes.

Par conséquent, l'interprétation de Guiry *et al.* 2017 nous paraît la plus juste : selon ces auteurs, les valeurs provenant des niveaux plus récents montrent qu'une diversification dans l'alimentation s'est produite durant les phases avancées du Néolithique et ensuite, à l'Énéolithique.

¹⁰³ Pourtant ce site est peu connu : bien que les occupations de l'*Impressa* y aient été signalées (Miroslavjević, 1968 ; Komšo *et al.*, 2004 ; Pilaar Birch, 2017), le matériel lithique qu'on a eu l'occasion d'examiner correspond plutôt à un Néolithique moyen (lames par pression débout sur un silex exogène)

Toutefois, Guiry *et al.* (2017) ne mentionnent pas l'article de Lelli *et al.* (2012) sur l'alimentation en Adriatique italienne qui montre que même au Néolithique ancien les populations vivant près du littoral complétaient leur régime par les ressources halieutiques.

Ainsi Lelli *et al.* ont analysé au total 19 adultes provenant de 7 sites *Impressa* : la majorité (15) provient de la région des Pouilles (ca. 6100-5400 cal BC) et 4 de la région des Marches datés ca. 5500 -5300cal BC (Lelli *et al.*, 2012). Il s'agit des sites suivants : en Tavolière et en Murge (sites situées à l'intérieur des terres): Rippa Teta, Balsignano, Masseria Maselli et Palata ; dans les Pouilles et dans les Marches (sites côtiers): Torre Castelluccia, Samari, Grotta delle Mura et Portonovo (Fosso Fontanaccia). Selon leurs résultats, les humains enterrés près du littoral, dans les Pouilles et les Marches (Ancône) ont consommé des quantités non négligeables de protéines d'origine marine. À l'inverse, les individus de l'intérieur des terres n'en consommaient pas du tout.

Il est impossible d'établir si cette situation reflète une perdurance des traditions mésolithiques dans ces régions cotières.

3.3.3.7. La pratique de la pêche au Mésolithique et au Néolithique : y a t'il eu une intensification de la pêche au Mésolithique récent ?

3.3.3.7.1. La pêche au Mésolithique

Avant l'agriculture, dans les sociétés vivant (au moins de manière saisonnière) sur le littoral ou au bord des grands cours d'eau, la pratique de la pêche était une activité économique très importante. Dans certains cas, il est justifié de les qualifier de sociétés de pêcheurs tant les activités halieutiques semblent y avoir été la principale source économique (Lenski, 2015). Les sites comme Maroulas à Kythnos dans la mer Egée et les sites des Portes de Fer (Lepenski Vir, Vlasac, Hajdučka Vodenica) dans les Balkans centraux témoignent d'une telle vocation économique. Dans ces sites des structures d'habitats révélant un haut degré de sédentarité ont été mises au jour : faune et mobilier comprennent de nombreux restes de poissons, des ustensiles de pêche et parfois même des activités du traitement et du stockage des poissons ont été signalés¹⁰⁴.

Les emplacements des sites de Lepenski Vir, Padina et Vlasac dans la région des Portes de Fer révèlent l'importance de ces activités ; ils coïncident avec les endroits à rendements optimaux¹⁰⁵ pour la pêche (Živaljević, 2017).

¹⁰⁴ Dans la région des Portes de Fer cela se produit durant le Mésolithique récent (ca 7400-6300/6200 cal BC) (Borić et Dimitrijević, 2009, Borić, 2011, Živaljević, 2017) quant à Maroulas vers 8500 cal BC

¹⁰⁵ Près des tourbillons (en effet le mot serbe « Vir » signifie « tourbillon »)

En effet, plusieurs études appliquant l'analyse des isotopes stables sur les restes humains ont été effectués dans la région des Portes de Fer afin d'évaluer l'importance des ressources aquatiques dans le régime mésolithique (pour les détails voir Nehlić *et al.*, 2011). Les résultats obtenus ont prouvé la consommation de poissons, avec tout de même une variabilité entre les sites (grande consommation à Hajdučka Vodenica¹⁰⁶, faible consommation à Padina) et même au sein d'un même site entre des individus consommant majoritairement du poisson ou ceux consommant majoritairement des ressources terrestres, à Vlasac et Lepenski Vir (Nehlić *et al.*, 2011). Récemment, une thèse basée sur les analyses ichtyologiques des sites des Portes de Fer a été soutenue (Živaljević, 2017) révélant une pratique de la pêche à large spectre où la carpe, le silure, le saumon du Danube, le brochet, le sandre ainsi que les espèces migratoires : harengs et esturgeons ont été capturés.

De plus, l'importance de la pêche est visible dans l'expression symbolique et sociale de la région des Portes de Fer: les sculptures ichtyomorphes de Lepenski Vir sont bien connues¹⁰⁷ et les dents de *Cyprinidae* ont été portées en tant que parures, au moins dans les contextes funéraires¹⁰⁸ et elles ont possiblement été échangées¹⁰⁹ (Srejšović, 1972 ; Živaljević, 2017).

Il est fort probable que certaines grottes aient été utilisées comme campements saisonniers spécialisés dans les activités halieutiques, comme Vlakno sur l'île de Dugi et la grotte du Cyclope en Égée (Vujević et Bodružić, 2014 ; Sampson, 2014). Dans cette dernière, même les hameçons en os ont été produits sur place (Moundrea-Agrafioti, 2003).

Dans les autres cas, comme à la Grotta dell'Uzzo en Sicile et à Franchthi, la pêche a joué un rôle très important, mais son importance n'a jamais dépassé celle du gibier¹¹⁰. Le même fait peut être remarqué pour les autres sites, bien que la pêche y soit attestée dans une moindre mesure. Il semble alors que les produits de la pêche complétaient un régime basé notamment sur les sources terrestres. Dans les zones montagnardes de l'Istrie du nord-est et au Monténégro où sont situés les sites mésolithiques, l'environnement boisé était très giboyeux. Reste à voir laquelle de ces activités était privilégiée ; dans le cas de l'Istrie il semble que c'était la chasse (Paine *et al.*, 2009). Néanmoins, il est intéressant de noter que les sites istriens sont plus anciens (Préboréal) que les sites dalmates (Boréal/Atlantique) et monténégrins (Atlantique) où l'importance de pêche a été signalée.

En suivant ce raisonnement et comme nous l'avons déjà indiqué (1.1.) , l'une de questions de notre thèse est de voir s'il est possible d'observer un changement dans l'économie entre le Mésolithique ancien et le Mésolithique récent et de ce fait, d'examiner tout particulièrement la place de pêche.

Une intensification de la pêche, voire une spécialisation au cours de Mésolithique peut-elle être envisagée ? Si oui, pourrait-elle mener à un certain degré de sédentarité, notamment *via* le

¹⁰⁶ Un site daté du Mésolithique récent

¹⁰⁷ Ces représentations peuvent se référer aux esturgeons, des poissons de taille importante (dont la longueur peut atteindre presque 6 m) (Živaljević, 2017)

¹⁰⁸ À Vlasac (Živaljević, 2017)

¹⁰⁹ L'un a été retrouvé dans la grotte de Vrbička et au Monténégro datée au Mésolithique récent vers ca. 7000 cal BC (Borić et Cristiani, 2016)

¹¹⁰ Il est certes possible que les restes de gibier soient tout simplement mieux préservés.

stockage des poissons traités ? Et enfin, pourrait-elle faciliter les contacts entre les mésolithiques locaux et les colons néolithiques qui se déplaçaient sans doute par la voie maritime.

3.3.3.7.1.1. Une intensification de pêche au Mésolithique récent ?

Nous avons déjà indiqué que les sites datés du Mésolithique récent sont rares en Adriatique orientale : Vela Spila sur l'île de Korčula, Edera 3a dans le Karst triestin et les sites castelnoviens du Monténégro et d'Albanie (Odmuť, Crvena Stijena, Vruća, Konispol).

À Vela spila sur l'île de Korčula peu avant ca. 7300-7100 cal BC (dès la phase Méso A non datée), la pratique de la pêche est intensive et une spécialisation est orientée vers les espèces pélagiques, notamment les maquereaux. Toutefois, dans les phases les plus récentes (Méso D et C, un peu avant ca. 6400-6200 cal BC et donc potentiellement « contemporaines » des occupations castelnoviennes du Monténégro et de Konispol), une baisse des activités de pêche est évidente (les restes de poissons représentent 50 à 60% du total des vertébrés) (Rainsford *et al.*, 2014). De plus, une pêche à large spectre est alors pratiquée et orientée surtout sur les espèces non-migratoires (anguille de mer - *Conger conger*, *Sparidae* et *Labridae*). On peut en conclure que dans le cas de Vela Spila, aucune intensification ni spécialisation n'est visible, mais au contraire, dans les phases récentes/finales du Mésolithique, la pêche est devenue moins importante.

L'importance de la pêche durant la transition Boréal/ Atlantique, est également attestée dans la grotte de Vlakno sur l'île de Dugi (Vujević et Bodruzić, 2014 ; Cristaini *et al.*, 2018).

Dans la grotta dell'Uzzo, l'activité de pêche devient plus marquée au Mésolithique récent mais, en même temps, cela peut être lié à une occupation humaine plus intense et plus régulière (Tagliacozzo, 1994). Ainsi, dans la phase ancienne du Mésolithique, les restes de poissons sont très rares, voire absents, et ils apparaissent au Mésolithique récent (vers 7500 BC¹¹¹) alors que les mollusques marins augmentent en quantité. Cela est confirmé par les analyses d'isotopes stables (Mannino *et al.*, 2007).

À Franchthi la pratique de la pêche s'est intensifiée durant les phases récentes du Mésolithique (phase 8, ca 8000- 7500 cal BC) et un changement important est observable par rapport à la phase précédente : la pêche est orientée sur la capture du thon et le mullet cabot, l'espèce dominante au Mésolithique ancien, est alors presque absente (Perlès, 2015).

Le site de Maroulas sur Kythnos, montre une certaine complexité des sociétés mésolithiques du point de vue de la sédentarité notamment par la pratique d'une pêche spécialisée, sélective et conduisant probablement au stockage (traitement pour la conservation des poissons). Pourtant, le site est daté au milieu du 9^{ème} millénaire, c'est-à-dire, plus de deux millénaires avant l'apparition du phénomène castelnovien !

¹¹¹ Cette date est trop ancienne pour du Castelnovien

Dans la grotte du Cyclope, les restes de poissons sont presque sept fois plus nombreux au Mésolithique récent vers 7700-6900 BC (2334 pièces) qu'au Mésolithique ancien (352 pièces), mais les choix spécifiques restent inchangés (dominance des *Sparidae* ; Mylona, tableau 13.1, p.183).

Pour conclure, durant les phases récentes (et notamment à partir de la deuxième moitié du 8^{ème} millénaire) et dans plusieurs sites de la Méditerranée centrale et orientale, une intensification de la pêche est visible, elle est parfois accompagnée par des stratégies orientées vers les espèces pélagiques. Ici s'ajoute la probable utilisation des embarcations, évoquée pour les sites de Franchthi, Maroulas et de Cyclope. De plus, dans certains sites (Vela Spila, Cyclope et Maroulas) les restes ichtyologiques indiquent un traitement alimentaire dans le but d'une conservation. Cette pratique du stockage pour une consommation ultérieure peut indiquer un niveau de sédentarité. Il faut souligner quand même qu'à Maroulas ces changements et ces pratiques sont apparus près d'un millénaire avant ceux des autres sites évoqués.

Ces données montrent qu'en Egée, durant l'intervalle ca. 8500–7000 cal BC, des communautés mésolithiques dont la subsistance était basée au moins en partie sur les ressources halieutiques existaient. Bien que ces données ne montrent pas une véritable simultanéité des sites, l'importance de la pêche dans leur économie coïncide avec la maîtrise de la navigation et la circulation de l'obsidienne. Il est possible alors d'envisager l'existence d'un ou des réseaux de communication et d'échanges entre les groupes des chasseurs-cueilleurs-pêcheurs en Egée peu avant l'arrivée des colons néolithiques venus de l'est.

En ce qui concerne la région adriatique, nous avons vu que l'intensification de la pêche et sa spécialisation vers les espèces pélagiques est datée autour ca. 7300 cal BC et ces dates correspondent *grosso modo* aux occupations égéennes. Toutefois, il est peu probable que ces deux groupes aient été en relation puisque l'obsidienne de Mélos n'a jamais été trouvée en Adriatique. De même, il n'est pas possible, à ce jour, d'identifier l'existence d'un réseau en Adriatique ressemblant aux réseaux égéens.

Néanmoins, il est intéressant de noter que cette évidence d'intensification de la pêche coïncide avec l'abandon des sites montagneux d'Istrie. Comme nous l'avons déjà indiqué, selon nous cela se traduit par une réorientation des groupes mésolithiques (du Boréal/Atlantique) vers les ressources marines. Ces groupes ont pu s'installer plus près du littoral et peut être même devenir plus sédentaires. Cela est malheureusement difficile à prouver puisque cette zone nord-adriatique a été particulièrement touchée par la transgression holocène (3.1.1.).

Toutefois, les données environnementales (3.1.2.2.2.) indiquent que cette intensification de la pêche, à la fois en Adriatique et en Egée, correspond à la phase climatique du Boréal, caractérisée par une amélioration et stabilisation liées au réchauffement climatique et une propagation des forêts de *Quercus*. Il est alors possible que, durant le Boréal, la stabilisation climatique, d'un côté, ait encouragé les hommes à s'installer sur le littoral et que, d'un autre côté, les denses forêts de chênaie mixte ont les aient repoussés des intérieurs de terres (suite à

la perte de gibier et/ou une mobilité devenue plus compliquée) (Cf. Bradshaw *et al.*, 2003 ; Bonsall et Gurova, 2015).

En ce qui concerne la pêche en eau douce, les sites monténégrins attestent l'apparition des harpons en os durant le Castelnovien vers ca. 6500 cal BC ce qui traduit l'importance de cette activité. Toutefois, le Mésolithique ancien est toujours aussi mal connu dans la région ce qui ne permet pas de savoir si la pratique de la pêche s'est intensifiée au Castelnovien.

Cependant, dans les phases les plus récentes, voire finales du Mésolithique (entre 6426 et 6202 cal BC), à Vela Spila sur l'île de Korčula, les données ichtyologiques montrent une baisse des activités halieutiques et de la pêche à large spectre sur les espèces côtières. Un changement dans les pratiques halieutiques est aussi observable au Mésolithique final à Franchthi (ca 7000-6800 cal BC) avec la disparition de thon et le retour aux espèces littorales. Cela correspond, *grosso modo*, à une certaine aridification du climat dans la Méditerranée centrale (voir 3.1.2.2.2).

3.3.3.7.2. La pêche au Néolithique

Les données archéologiques dont les plus connues sont celles des sites lacustres des Alpes, montrent l'existence de sociétés orientées vers les ressources halieutiques au Néolithique. L'exemple le plus connu de l'Europe de sud-est est celui de Dispilio en Grèce du nord (fig. 45 : 3). Bien que cela puisse être séduisant, il est délicat de parler de « sociétés de pêcheurs » car une source importante de protéines dans leur alimentation proviendrait en fait des animaux domestiques (Schibler, 2006).

Il faut souligner quand même que ni les sites lacustres des Alpes, ni Dispilio ne représentent les occupations néolithiques les plus anciennes de leurs régions respectives, mais appartiennent à des phases tardives du Néolithique.

Par ailleurs, les sociétés néolithiques, probablement comme les sociétés traditionnelles paysannes, basaient leur alimentation sur les plantes domestiques, céréales et légumineuses riches en protéines tandis que la viande a été consommée seulement lors d'occasions spéciales. De plus, les activités de pêche et l'agriculture peuvent créer un « conflit de planification » car les deux ont lieu au printemps et en été (Papathanasiou, 2003).

Récemment les recherches géoarchéologiques menés dans la Dalmatie du nord, près de Šibenik ont montré que le site Krivače daté du Néolithique moyen vers ca. 5300-5200 BC se trouvait à l'époque près d'un lac (Podrug *et al.*, *sous presse* b). Toutefois pour l'instant nous n'avons pas de preuve que des pratiques halieutiques y aient été développées.

Cela dit, il est possible que cette réorientation vers les sources aquatiques se soit traduite par une (ré) apparition des diversités diététiques quelques temps plus tard au Néolithique (Guiry *et al.*, 2017).

Toutefois la problématique reste ouverte et des différences régionales ont sans doute existé. L'exemple du site de plein air de Vashtëmi, récemment fouillé en Albanie et situé près de

l'ancien lac de Maliq montre que les premiers néolithiques complétaient leur économie avec les ressources halieutiques, c'est-à-dire qu'ils exploitaient leur environnement immédiat (Allen et Gjirpali, 2014).

En fait, pour les sociétés vivant près de grands cours d'eau, il semble « évident » qu'elles exploitaient les ressources à leur proximité immédiate. Mais est ce que c'est vraiment le cas au Néolithique ? Ou s'agit-il plutôt d'un choix culturel, possiblement liée aux traditions mésolithiques ?

Les analyses sur les isotopes stables des populations vivant près du littoral dans les régions des Pouilles et des Marches en Adriatique occidentale montrent qu'elles complétaient leurs régimes par des protéines marines (Lelli *et al.*, 2012). De même, la pratique de la pêche au Néolithique ancien dans les Pouilles est attestée par les restes ichtyologiques trouvés sur les sites côtiers de Scamuso (24% de la totalité) et Favella (9.4% de la totalité) (Tagliacozzo, 2005).

Plus au sud, l'exemple de la Grotte de l'Uzzo en Sicile, montre qu'au début du Néolithique, la pêche est devenue l'activité principale avec plus de la moitié du total en NRD (52.3%) de vertébrés se référant aux restes de poisson (Tagliacozzo, 2005, tableau 5, p. 436) et son importance au Néolithique est confirmée par l'analyse des isotopes stables (Manino *et al.*, 2007).

En ce qui concerne la côte orientale de l'Adriatique, c'est uniquement dans la région de l'Istrie, qu'on trouve des sites néolithiques de plein air situés sur le littoral. Sur le site de Kargadur, les indices de la pratique de la pêche sont nombreux : l'abondance des restes de poissons et de coquillages ainsi qu'une quantité importante d'hameçons indiquent, selon son fouilleur, qu'il s'agissait peut être d'un site spécialisé dans les activités de pêche (Komšo, 2006). Il faut mentionner aussi une dominance des perçoirs (becs) dans l'industrie lithique de Kargadur (5.5.2.4). Ceux-ci peuvent être comparés avec les petits becs de l'Italie du sud, notamment de Coppa Nevigata, qui seraient liés à l'ouverture des coquillages bivalves (Cassano *et al.*, 1987) ou encore pour fabriquer les perles sur tests (Perlès, 2001).

Sur les autres sites istriens aucun restes de poissons n'ont été trouvés¹¹², mais les restes de mollusques et de coquillages sont présents à Vižula (Bačić, 1969 ; Zlatunić, 2002) et témoignent de l'exploitation des ressources marines.

Nous pensons que cette orientation vers la mer des groupes de l'*Impressa* d'Istrie, et en prenant en compte les données lithiques (5.5.2.), reflète des traditions mésolithiques.

D'un autre côté, en Dalmatie, à Vela Spila sur l'île de Korčula, bien que située près de la mer, les activités de pêche et des ressources marines baissent considérablement avec l'introduction de l'agriculture (Rainsford *et al.*, 2014).¹¹³

¹¹² Il s'agit notamment des anciennes fouilles donc sans tamisage.

¹¹³ Les sites en grottes situés près de la mer (ou de grand cours de l'eau) sont plus nombreux, mais dans ces contextes les problèmes de mélanges des industries/couches liées au processus post-dépositionnels sont possibles

De même, à Konispol, les restes de poissons ne sont pas signalés dans les couches néolithiques, alors qu'ils sont présents de façon sporadique dans les couches mésolithiques (Harrald *et al.*, 1999, 2016).

À la grotte de Zemunica, bien que située près de fleuve Cetina, les analyses d'isotopes stables ont montré que les ressources halieutiques n'ont eu aucune importance (Guiry *et al.*, 2017), cependant il est possible que les individus enterrés dans la grotte n'aient pas habité vraiment très près du fleuve.

D'ailleurs, comme on a vu (*supra*) que l'analyse d'isotopes stables sur les squelettes de Pupićina en Istrie, montrent que l'importance de la pêche a baissé avec l'introduction de l'agriculture (Paine *et al.*, 2009, Lightfoot *et al.*, 2011) ce qui corrobore les données de terrain (Miracle, 1997).

Selon les analyses d'isotopes stables, les Néolithiques vivant près du littoral, en Adriatique et en Grèce, avaient un régime légèrement varié dans leur alimentation avec une nourriture de niveau trophique faible¹¹⁴, incluant la protéine marine (Papathanasiou, 2003 ; Lightfoot *et al.*, 2011 ; Lelli *et al.*, 2012). Les ressources marines étaient alors utilisées d'une façon complémentaire. La grande importance des ressources aquatiques a été enregistrée uniquement chez les populations des Portes de Fer, mésolithiques et néolithiques (Nehlić *et al.*, 2011 ; Živaljević, 2017). En même temps, en Grèce, en Croatie et en Italie méridionale pour les populations néolithiques vivant à l'intérieur des terres, les ressources marines n'ont eu aucune importance, ce qui est attesté par les données archéologiques et les analyses d'isotopes stables (Papathanasiou, 2003 ; Lightfoot *et al.*, 2011 ; Lelli *et al.*, 2012). Les restes de poissons sont absents dans tous les sites de l'hinterland dalmate et un seul hameçon a été trouvé sur le site de Crno Vrilo (Vujević, 2009). De plus, les dimensions de cet objet 3,40 cm de longueur et 0,40 cm de largeur (Vujević, 2009) peuvent indiquer qu'il s'agit plutôt d'un crochet.

Curieusement, les zones où la pêche continue au Néolithique ancien, coïncident avec les zones où la présence des derniers chasseurs-cueilleurs (-pêcheurs) est attestée (Egée, sud d'Italie) et où le débitage laminaire indique une production locale, qui, selon nous peuvent refléter les traditions castelnoviennes (Istrie méridionale, Marches) (4.1.1 ; 4.1.2. ; 4.3.1.1.3. ; 4.3.1.4. ; 5.4.2. et 5.5.2.). Ceci dit, les données disponibles montrent que consommer les ressources marines au Néolithique (et à cet égard s'installer sur le littoral) représente plutôt un choix culturel qu'un déterminisme environnemental.

D'un autre côté, les premiers néolithiques de Dalmatie, qui se sont installés à l'intérieur des terres, dans des zones possiblement faiblement occupées par les derniers mésolithiques (car boisées) ont eu une mode de vie « agropastoral », négligeant les ressources marines.

¹¹⁴ Basée sur la consommation de plantes domestiques et/ou d'animaux herbivores

Chapitre 4. Le Mésolithique : essai de définition d'un cadre chrono-culturel

4.1. État des connaissances sur le Mésolithique de l'Adriatique orientale : un manque d'informations et de synthèse

Le Mésolithique adriatique (comme le Mésolithique sud-est européen en général) reste peu connu.

Hormis la publication de D. Komšo (2007) où l'auteur reprenait les sites croates auparavant assignés au Mésolithique et réactualisait leur attribution chronologique, et la publication de la thèse de Mihailović (2009) sur l'évolution des industries lithiques à Crvena Stijena, au Monténégro, les travaux de synthèse sont absents. Les sites mésolithiques sont très rares et, pour cette raison, considérés comme « exclusifs ». Ils font donc souvent l'objet de simples rapports de fouilles ou de publications simplement descriptives du site par les chercheurs locaux ; ils sont, dans une moindre mesure, intégrés à la publication des recherches d'équipes internationales (Miracle *et al.*, 2000 ; Baković *et al.*, 2009; Čečuk et Radić, 2005, 2006 ; Vukosavljević et Bodružić, 2013 ; Šošić-Klindžić *et al.*, 2015, Vukosavljević et Karavanić, 2015). Comme nous l'avons déjà vu dans les chapitres précédents, plusieurs publications sont dédiées à l'étude de vestiges particuliers (Rainsford *et al.*, 2014 ; Pillar Birch et Miracle, 2015 ; Cvitkušić 2015 ; Cristiani *et al.*, 2018...).

Néanmoins, dans une approche qui reste générale, une thèse de doctorat traitant de la transition Pléistocène/Holocène à travers les industries lithiques constitue une référence (Vukosavljević, 2012) tout comme les travaux pétroarchéologiques de Z. Perhoč (Vukosavljević et Perhoč, 2014 ; Vukosavljević *et al.*, 2015 ; Vujević *et al.*, 2017). Prenant en compte cette absence de synthèse, nous essayerons dans ce chapitre de proposer un cadre chrono-culturel du Mésolithique adriatique en le plaçant dans le contexte plus large du Mésolithique méditerranéen-central et balkanique.

La durée du Mésolithique est calée entre deux événements importants, l'un est naturel – le fin des périodes glaciaires avec le réchauffement climatique holocène et l'autre culturel – l'apparition d'une économie agro-pastorale. Le premier événement est considéré comme global et fixé ca.12 000 cal BP, soit 10 000 cal BC. Le deuxième varie d'une région à l'autre et son point d'ancrage est alors flexible. En ce qui concerne l'Europe, c'est en Grèce, en raison de sa position géographique, que le Néolithique apparaît en premier lieu, vers 6700 cal. (Néolithique Initial). L'adoption d'une économie de production de subsistance se propage ensuite dans les Balkans centraux probablement à partir de (au minimum) deux voies distinctes, dont l'une passe par la Grèce et l'autre directement par la marche continentale européenne de la Turquie (cf. Perlès, 2011 ; voir 2.1.) vers 6200 cal BC

Les dates radiocarbone obtenues pour la côte orientale de l'Adriatique indiquent que le mode de vie néolithique débute vers 6000 cal BC. Des dates comparables sont obtenues pour le rivage occidental de l'Adriatique avec peut-être quelques décennies voire un siècle de décalage. Une direction sud-nord de la Néolithisation¹¹⁵ est évidente dans cette région puisque l'extrémité nord-orientale de l'Adriatique (région du Karst, *Caput Adriae*) n'est néolithisée qu'environ 500 ans plus tard, vers 5500 cal BC (*cf.* Forenbaher et Miracle 2005, 2014 ; McClure *et al.* 2015 ; 2.4.).

La subdivision des principales périodes préhistoriques est déterminée par les changements importants dans les sphères techno-culturelles (visibles notamment dans les industries lithiques pour le Paléolithique supérieur et le Mésolithique et les styles céramiques pour le Néolithique et les périodes suivantes) ou économiques (Néolithique du Proche-Orient : Natoufien, PPNA, PPNB, et PN, où cette dernière phase seule correspondant aux acquis du « Neolithic package » passant en Europe lors de sa néolithisation).

Les cadres chrono-culturels sont souvent régionalisés et dépendent de l'état des recherches de chaque pays. La France est un bel exemple d'une périodisation bien établie : le Paléolithique supérieur est divisé *grosso modo* en huit phases principales¹¹⁶ et le Mésolithique en deux grandes phases : 1^{ère} et 2nd Mésolithique. Le premier Mésolithique se réfère à la phase ancienne et il est associé à la culture Sauveterrienne (daté ca. 8500- 6500cal BC). Le second Mésolithique concerne la phase récente, associée au Castelnovien (jadis appelé Tardenoisien) succédant au Sauveterrien. Dans le passé, les chercheurs étrangers (yougoslaves, italiens, hongrois...) ont essayé d'interpréter les données de leurs sites selon cette typologie française et de les caler dans un cadre chrono-culturel établi pour la France. Ainsi, on retrouve souvent le terme « Tardenoisien » dans les publications concernant le Mésolithique bien que cette attribution soit dans la plupart des cas purement spéculative car appliquée à des contextes non datés et peu fiables, souvent des ramassages de surface (Malez *et al.*, 1984 ; Benac, 1987 ; Banffy, 2006 ; Bunguri, 2014 ; pour les problèmes posés par l'utilisation de ce terme en Roumanie voir Boroneant, 2005). De plus, le terme « Tardenoisien » a été le plus souvent utilisé pour décrire des industries dites « microlithiques » bien que ce terme, comme on va voir, ne désigne rien de précis.

Parallèlement mais à une date plus récente, et toujours en suivant le modèle évolutif établi dans les pays occidentaux, le terme « Castelnovien » entre dans les publications sur le Mésolithique balkanique (Müller, 1994 ; Komšo, 2006, 2008 ; Mihailović, 2009)¹¹⁷. De façon générale on peut conclure que dans les publications balkaniques le Tardenoisien englobait tout le Mésolithique tandis que le Castelnovien désignait uniquement la période récente du Mésolithique.

¹¹⁵ Dans le sens de la colonisation. Selon Forenbaher *et al.* (2013, Forenbaher et Miracle 2014) une phase d'exploration a pu précéder la colonisation/établissement des villages : une des plus anciennes dates provient de Vela spila sur l'île de Losinj, en Kvarner.

¹¹⁶ Aurignacien, Gravettien, Epigravettien (à l'est), Solutréen, Badegoulien, Magdalénien, Azilien, puis : Laborien (au sud) et Belloisien (au nord)

¹¹⁷ Bien que décrit parfois comme « Castelnovien local » (Mihailović, 2009) ou Paracastelnovien (Kozłowski, 2009)

La nomenclature du Mésolithique ancien est aussi confuse dans sa désignation propre. Aucun terme n'est accepté à l'unanimité bien que les termes « Epigravettien », « Tardigravettien » ou encore « Epigravetien holocène » soient le plus souvent utilisés pour décrire ces industries datant du Préboréal/Boréal (3.2.1.). Ces termes ont été choisis notamment parce que ces industries ne se différencient guère des industries épigravettiennes (pléistocènes) des Balkans et d'Italie.

L'idée de Castelnovien, comme un système technologique pan-méditerranéen¹¹⁸ ou européen¹¹⁹ a été acceptée par la majorité des chercheurs européens. Il est devenu évident qu'un changement important s'est produit dans les industries lithiques durant la période de l'Atlantique ancien, juste avant l'apparition du mode de vie néolithique. Ainsi, les termes Atlantique, Castelnovien et Mésolithique récent forment souvent un même ensemble et leur durée est souvent étalée sur le 7^{ème} millénaire, tout en respectant les subdivisions chronologiques régionales. Certains auteurs (Kozlowski, 2009) voudraient aller encore plus loin, en essayant de trouver dans ce Castelnovien une mutation profonde des sociétés d'un point de vue culturel et économique, mais ce point de vue a été récemment réfuté par Marchand et Perrin qui soulignent le manque de données (Marchand et Perrin, 2017).

Pourtant, comme on va le voir, ces identifications théoriques ne sont parfois pas adaptées au contexte. En ce qui concerne la Grèce et dans une moindre mesure la Croatie, l'association Atlantique/Castelnovien/Second Mésolithique/Mésolithique récent semble ne pas être adéquate.

Regardons donc ce que les dates radiocarbones et les données lithiques nous disent à ce sujet....

4.1.1. Dater le Mésolithique adriatique oriental

Dans le texte qui suit, nous présenterons de manière critique les dates ¹⁴C de la région étudiée et leur pertinence par rapport aux données lithiques afin de voir quels sites sont occupés pendant les phases de l'Holocène ancien (Préboréal, Boréal et Atlantique ancien). Toutefois, dans cette partie nous mentionnerons uniquement les sites qui sont datés. De même, cette partie est étroitement liée aux chapitres 4.2. et 4.3. qui présentent en détail les industries lithiques mésolithiques régionales et interrégionales puisque la chronologie mésolithique est surtout fondée à partir de ces vestiges. Enfin, pour en savoir plus sur les sites, nous invitons le lecteur à consulter le catalogue des sites dans l'annexe 3.

Dans la deuxième partie, nous examinerons le rapport temporel des sites adriatiques orientaux avec les régions périphériques (Grèce, Italie du sud et Balkans).

¹¹⁸ Limité néanmoins à la Méditerranée centrale-occidentale/européenne

¹¹⁹ « Blade and trapezes industries » de l'Europe nord-centrale ; ce que nous appelons parfois « Castelnovien *sensu lato* »

4.1.1.1. Région de Karst (« *Caput Adriae* »)

Une vingtaine de dates proviennent d'échantillons mésolithiques de la région *Caput Adriae*, mais elles sont rarement fiables (annexe 2.).

Dans la grotte **Mala Triglavca** les dates radiocarbone sont inverses à celles de la stratigraphie (Mlekuž *et al.*, 2008). Ainsi, par exemple la date OxA-15137 (6211-6021 cal BC) obtenue sur un outil en os provenant de la couche 4, à une profondeur de 3,70-3,90 m est plus récente que les dates obtenues sur les artefacts des couches subjacentes (Poz-16341, Poz-14232, OxA-15136 (de profondeurs de 3,75 à 2,50 m). Toutefois, les deux dates obtenues sur des outils en os (OxA-15137 et OxA-15136) indiquent que ces outils ont été fabriqués sur des ossements d'animaux morts entre ca. 6200 et 6000 cal BC. Si on considère que ces ossements ont probablement été travaillés rapidement après la mort de ces animaux on peut en conclure que la grotte a été fréquentée par les hommes durant les phases récentes du Mésolithique (rappelons que le début du Néolithique dans cette région se place vers 5500 cal BC). De plus, les éléments castelnoviens dans l'assemblage lithique (notamment des trapèzes fabriqués par la technique du microburin) renforcent cette présomption et peuvent de fait s'accorder à ces dates. Deux autres outils en os ont été datés à 7581-7451 cal BC (OxA-15135) et 7357- 7081 cal BC (OxA-15138). Une date (Poz-14241) obtenue sur un ossement animal est très proche de OxA-15138, daté à 7358-7071 cal BC. Ces trois dates témoignent d'une occupation boréale à ca 7550-7050 cal BC, probablement associée aux industries sauveterriennes. Trois autres dates obtenues sur ossements d'animaux (Poz-14244, Poz-14245 et Poz-16341) datés entre ca. 7200 et 6700 cal BC peuvent indiquer soit une occupation humaine, soit animale¹²⁰ de la grotte pendant la transition Boréal/Atlantique.

Les dates radiocarbone de **Viktorjev Spodmol** sont incohérentes par rapport à la stratigraphie et aux industries lithiques (Turk, 2004). Les dates contredisent l'évolution stratigraphique, peut-être perturbée. Ainsi la couche la plus récente (couche 6) a livré une date (Beta-184796) qui donne en fait la date la plus ancienne du site, plaçant cette occupation à la transition Pléistocène/ Holocène (10101- 9655 cal BC). Une autre date (Beta-184798: 9552-9264 cal BC), obtenue sur un coquillage dans la couche 16 correspond aussi à une occupation ancienne du Préboréal. Enfin, une troisième date obtenue sur un outil en os, et donc la plutôt fiable (Beta-184797), place la couche 15 beaucoup plus tôt, entre ca. 7537 et 7301 cal BC.

Turk (2004) a associé ces dates à deux phases du Sauveterrien, ancien (vers 9500 cal BC) et récent (vers 7500 cal BC). Ce Sauveterrien récent est, selon lui, caractérisé par l'apparition de trapèzes. Pourtant, il faut noter que les trapèzes apparaissent de façon éparse (couches 16, 12 et 10) ce pourrait concourir à démontrer -avec les datations incohérentes- des perturbations post-dépositionnelles. Ces armatures alors témoigneraient d'une possible occupation castelnovienne, mais elles ne peuvent en aucun cas indiquer un Sauveterrien à trapèzes. À notre avis, les dates Beta-184796 et Beta-184798 sont trompeuses. En effet, elles correspondent au tout début de l'Holocène et il n'est pas possible que le Sauveterrien du Karst slovène soit si vieux en l'état actuel des données (*infra*). La date Beta-184796 est obtenue sur

¹²⁰ Puisque les liens entre la faune et le lithique n'ont pas été mentionnée

la dent d'un élan (*alces a.*). Cet animal reliquat vivait en Europe centrale jusqu'au Haut Moyen-Âge. Cette dent n'a pas été travaillée et il est possible qu'elle ne soit pas liée à l'occupation humaine. La fiabilité des datations obtenues sur coquilles peut être altérée par l'effet de réservoir (Lanting et Van der Plicht, 1998 ; Facorelis *et al.*, 2011 ; Philippsen, 2013).

Malgré de plausibles perturbations post-dépositionnelles, la date obtenue sur l'outil en os ainsi que l'industrie caractérisée notamment par des triangles et des pièces à dos placent (au moins une partie) cette occupation au Boréal, entre 7500 et 7300 cal BC et permettent de l'associer au Sauveterrien.

Les éléments castelnoviens seraient alors intrusifs, probablement liés à une occupation brève non reconnue durant les fouilles. Turk (2004) note aussi que ces éléments sont moins présents qu'à Mala Triglavca (4.3.1.2.).

Une date obtenue dans la grotte **Ciclami** (R-1041) place cette occupation (couche 9) entre ca. 7480 et 7130 cal BC. Selon Alessio *et al.* cette occupation, bien que pauvre, est caractérisée par une industrie sauveterrienne (Alessio *et al.*, 1984). Cela s'accorderait avec la date obtenue sur outil en os de Viktorjev Spodmol (Beta-184797) ainsi que sur deux outils en os de Mala Triglavca (OxA-15135 et OxA-15138) et cela impliquerait que le Sauveterrien est présent en *Caput Adriae* entre 7500 et 7100.

Une seule date est obtenue dans la **Grotte degli Zingari** (R-971a) et place cette occupation entre ca. 9229 et 8734 cal BC, soit au Préboréal (Alessio *et al.*, 1984). Les auteurs notent qu'il s'agit possiblement d'une industrie sauveterrienne, mais que cela est à considérer avec précaution à cause de la pauvreté des trouvailles. De plus, cette date unique nous paraît trop ancienne pour être associée au sauveterrien.

Dix dates associées aux couches mésolithiques sont obtenues dans la **Grotte d'Edera**. Deux dates provenant des couches les plus anciennes (3d) les placent au Préboréal (ca. 9500-9100 cal BC), mais malheureusement leurs industries lithiques n'ont pas été encore étudiées (Biagi *et al.*, 2008). Le Sauveterrien est associé aux couches 3c et 3b et les dates obtenues pour ces niveaux s'échelonnent de ca. 7600 à 6700 cal BC. Ces dates semblent être cohérentes malgré certains défauts (méthode non-AMS, obtenues sur charbon, avec un écart-type parfois assez large). Mais quand le Sauveterrien apparaît-il? Une date (GrA-11818) est obtenue sur coquille de noisette callant cette occupation sauveterrienne entre ca. 7460 et 7132 cal BC, ce qui, malgré la possibilité d'un apport non anthropique, s'accorde bien aux autres dates des sites voisins. Dans la couche 3b (sans plus de précisions sur la position de l'échantillon) apparaissent de rares éléments castelnoviens. Le plus récent échantillon (GrA-14106) de cette couche 3b est obtenue sur un os et il est daté de ca. 7083-6818 cal BC. Cela paraît un peu trop tôt pour l'apparition des trapèzes. À notre avis ces éléments sont très probablement intrusifs de la couche castelnovienne subjacente 3a. Si on considère que le Castelnovien se propage de sud vers le nord, la date de 6700 cal BC est trop ancienne pour le début du Castelnovien en *Caput Adriae* car elle est contemporaine aux plus anciennes dates de l'Italie du sud. Néanmoins, les plus anciennes occupations castelnoviennes en Italie du nord sont datées dès 6600 cal BC (Lama Lite : c. 5-6 et Vatte di Zambana : c. 5 ; Marchand et

Perrin, 2017 ; 4.3.1.1.). Deux autres dates proviennent de la couche 3a, associées à une industrie castelnovienne (GX-19569 et GrN-25474), correspondant à un épisode assez récent. La première est à ca. 5881-5463, obtenue dans un foyer. Ce cas est très intéressant puisqu'il implique un Mésolithique très tardif (juste avant l'arrivée du Néolithique ca. 5500cal BC), mais les autres vestiges (quelques tessons et ossements d'animaux domestiques) contredisent cette attribution. L'autre date est à rejeter puisqu'elle est très récente (5566- 5310 cal BC), plus jeune que les dates obtenues dans les couches subjacentes 2, associées à la céramique Danilo-Vlaška et donc purement Néolithique. Néanmoins, les recherches géoarchéologiques ont montré que la grotte a été utilisée comme bergerie dès le Néolithique ce qui peut expliquer les perturbations post-dépositionnelles des couches plus récentes (Boschian et Montagnari Kokelj, 2000).

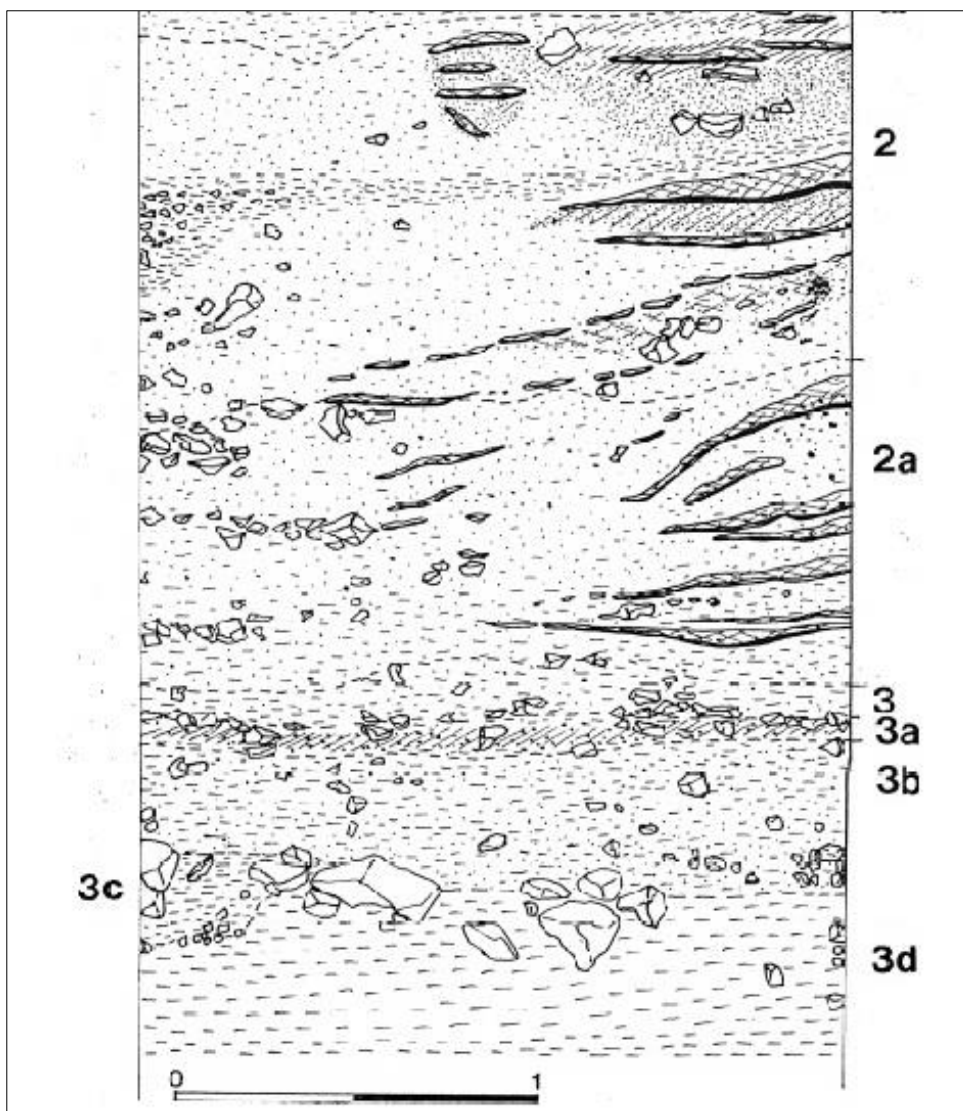


Figure 46. Grotta dell' Edera détail de la stratigraphie : couches mésolithiques (3d-3a) et néolithiques (2a) selon Biagi *et al.*, 2008 modifié.

La grotte **Benussi** a livrée cinq dates. Deux d'entre elles (R-1045 et R-1045A) s'échelonnent de ca. 7900 à 7100 cal BC sont associées au Sauveterrien. La date la plus ancienne (R-1045 : 7883-7571 cal BC) est la plus ancienne obtenue pour le début du Sauveterrien en Karst. Cette date est obtenue sur os carbonisé et des ossements partiellement brûlés peuvent donner des dates plus anciennes qu'elles ne le sont réellement (Galanidou 2011 pour l'abri Grava : cite comm. pers. de Facorellis). L'autre date (R-1045A : 7495-7140 cal BC) s'accorde bien avec les dates sauveterriennes d'Edera 3C et 3B. Trois dates sont associées au Castelnovien et elles indiquent que le temps de ces occupations (couches 4 et 3) a duré plus de 1000 ans. Toutes ces dates sont obtenues sur charbon, Les deux dates les plus anciennes (R-1044 : 6831-6204 cal BC et R-1042 : 6405-5842 cal BC) montrent un écart-type assez important et placent ces niveaux parmi les occupations castelnoviennes les plus anciennes de la région. Cependant, ces dates proviennent de vieilles fouilles et un mélange de matériel est possible. De plus, elles sont obtenues sur charbon ce qui peut être biaisé par l'effet de « vieux bois » (« *old wood* »). La date la plus récente (R-1043) est plus cohérente avec le Castelnovien régional : 6033-5789 cal BC ce qui le place *grosso modo* entre les dates de Mala Triglavca (OxA-15137 et OxA-15136) et la date d'Edera 3a (GX-19569).

4.1.1.2. L'Istrie

À proximité immédiate des sites italiens et slovènes, dans le Karst istrien situé entre Buje et Buzet, un seul site, Jačmica a été daté récemment et attribué au Mésolithique¹²¹.

À la grotte Jačmica, près de la ville de Buzet et de la frontière slovène, un sondage de 3m² a livré un grand nombre de matériel lithique et de faune sauvage, ainsi qu'une date radiocarbone obtenue sur charbon de *Pinus* (Komšo, 2007 ; Forenbaher *et al.*, 2013). Cette date (OxA-18025= 8454-8252 cal BC) indique une occupation préboréale tardive.

Une plus grande concentration de sites istriens se trouve plus à l'est de la péninsule (sur les montagnes Učka et Čičarija) (fig. 23, 26, 27, 49). L'Istrie orientale a fait l'objet de prospections ciblées au sein du projet « Pupičina Peć » à la fin des années 1990 et au début des années 2000. Le manque de sites en Karst istrien est très probablement lié au manque de recherche dans cette zone. En ce qui concerne l'Istrie occidentale un projet intitulé « ArcheoLim » portant sur le Paléolithique et le Mésolithique est actuellement en cours (Janković *et al.*, 2017). Les recherches se sont concentrées notamment sur le canal de Lème (Lim en croate), un *ria* donnant sur la mer adriatique, et malgré quelques découvertes possiblement associées au Mésolithique, aucune date ¹⁴C n'a été obtenue (ou publiée).

Le site de **Nugljanska peć**, localisé à la limite nord de la montagne Čičarija a livré plusieurs dates associées au Mésolithique. Le premier échantillon (Beta-127704), obtenu dans un foyer (us 4a) est publié peu de temps après les fouilles. Il place cette occupation entre 7367 et 7028 cal BC, soit à la fin du Boréal (Miracle and Forenbaher 2000). Plus récemment, cinq autres

¹²¹ D. Komšo (2007) mentionne le possible caractère mésolithique de deux sites de plein air : Valenari près de Buje et Savudrija, interprétés comme tels par M. Malez, mais nous ne connaissons rien sur ces contextes.

dates sont obtenues sur dents de cervidés (Pillaar Birch et Miracle, 2014 ; Pillaar Birch *et al.*, 2016). Les nouvelles publications montrent que les couches 4 et 5 sont associées au Mésolithique. La datation de la couche 4 à ca. 7366-7030 cal BC est confirmée par deux dents. Une autre dent de la couche 4 (OxA-26060) est datée à 7074-6821 cal BC, soit de la transition Boréal/Atlantique. Une date (OxA-26347) presque identique (7058-6756 cal BC) est obtenue pour la couche 5. Une autre date de la couche 5 (OxA-26059 : 7377-7140 cal BC) se rapproche des dates de la couche 4, correspondant au Boréal. Ainsi, la grotte a été occupée entre ca. 7400 et 6800 cal BC, soit du Boréal au début de l'Atlantique.

Komšo note que 367 pièces lithiques, dont 17 sont retouchées, appartiennent aux couches mésolithiques. Bien que la majorité de ces outils soient des 'outils de fonds commun', il est intéressant de noter que Komšo (2007) mentionne la présence d'un triangle allongé. Il sera trop délicat d'attribuer avec une seule pièce cette occupation au Sauveterrien, mais les dates corroborent son alignement avec la région voisine de Karst.

Šebrn Abri a livré trois dates dont deux AMS plaçant cette occupation au Préboréal et allant jusqu'à la transition avec le Boréal, soit une durée de 800 ans. La date Beta-120272, bien qu'obtenue sur charbon de pin, est la plus précise, plaçant la couche 6, la plus profonde, entre ca. 8629-8419 cal BC. Pourtant, les fouilleurs précisent que ces dates ont un chevauchement limité à deux écarts types et il est possible que la grotte ait été occupée pendant un laps de temps court, quelques siècles autour de 8200 cal BC (Miracle *et al.*, 2000).

Trois dates provenant du sondage de **Klanjčeva peć**, une grotte située à 400 mètres de Šebrn Abri (10-15 min de marche) révèlent une stratigraphie inversée, avec des dépôts en position secondaire (Miracle and Forenbaher, 2000). Deux dates obtenues sur charbon de pin correspondent au Mésolithique. L'une est associée au Préboréal (couche 2, Beta-127701 : 9459-9121 cal BC) et l'autre à la deuxième moitié du Boréal (couche 3, Beta-127702 : 7531-7051 cal BC). Bien que les fouilleurs notent que les artefacts lithiques de la couche 3 se différencient légèrement de ceux de la couche 2 ils concluent qu'il s'agit probablement d'un seul contexte datant de l'Holocène ancien. Les fouilleurs n'ont pas continué les investigations en raison du faible taux d'artefacts trouvés (dont 305 pièces lithiques), mais D. Komšo note que les lamelles à dos et pointes à dos dominant dans l'assemblage (Komšo, 2007). La présence de ces pièces va dans le sens d'une attribution à un stade ancien du Mésolithique.

Deux AMS dates (OxA-18023 et OxA-18024) obtenues sur charbon de *Pinus* dans la grotte **Ovčja peć** indiquent qu'elle a été occupée entre ca. 8700-8400 cal BC, soit durant le Préboréal.

Toutes les séries citées précédemment ont été examinées au sein du projet « Pupičina peć », mais seule la grotte de **Pupičina** a fait l'objet de fouilles systématiques. Pour cette raison, nous disposons de nombreuses dates allant du Paléolithique supérieur à l'Âge du Bronze. Six dates sont associées au Mésolithique et trois possiblement à une transition Paléolithique/Mésolithique. Cependant, quatre d'entre elles ont un écart-type bien trop grand pour être prises en compte (allant de 761 à 1667 ans) ! De plus, les dates associées à un amas coquillier cendré (couches 23-27) sont inverses à une évolution stratigraphique (Miracle, 1997, 2001). Malgré ces larges écart-types, on peut considérer que ces couches se sont

déposées durant le Préboréal et la deuxième moitié du Boréal. Deux autres dates plus précises donnent à peu près la même datation que celle de l'amas coquiller : Beta-129332 daté ca. **9454-9210 cal BC** et Beta-188920 daté de **8019- 7517cal BC**.

La première date correspondant au Préboréal est contemporaine de la couche 2 de Klanjčeva (Beta-127701), un site qui se trouve à 3 km de distance (aérienne, soit 2-3 heures de marche). Bien que le contexte de Klanjčeva soit douteux, ces deux grottes de la montagne Čićarija peuvent correspondre aux plus anciennes occupations mésolithiques d'Istrie (et des régions voisines). La deuxième date correspond aux phases anciennes du Boréal ce qui rend cette occupation plus ancienne que la couche 3 de Klanjčeva peć.

Plus récemment une date AMS (OxA-18028) a été obtenue sur charbon de *Pinus* (Forenbaher *et al.*, 2013) : la position stratigraphique de cet échantillon n'a pas été publiée, mais la date 8150- 7965 correspondrait à une occupation pendant la transition Préboréal/ Boréal.

Récemment cinq dents de caprinés ont été datées (Pilaar Birch *et al.*, 2016). Deux dates issues de la couche 346 sont à 9450-8435 cal BC et trois des couches 345 et 202 à 8870-7955 cal BC. Bien que présentant un écart-type important, ces dates confirment une occupation allant du Préboréal au début de Boréal.

À une centaine de mètres de Pupičina, sur le versant opposé de la même gorge, se situe l'abri **Vela Peć**, près du village de **Vranja**, où les occupations les plus anciennes sont associées au Mésolithique (Forenbaher *et al.*, 2007). Une seule date est obtenue pour le niveau 1 correspondant à ca. 9664-8606 cal BC. Seulement 35 pièces lithiques appartiennent à la phase 1B et n'ont pas encore été publiées. La faune forestière est typiquement mésolithique et très proche de celle de Pupičina ; le site a été interprété comme un « camp de chasse » (Radović *et al.*, 2008). Malgré le grand écart-type et un contexte peu connu l'occupation peut être associée au Préboréal, et probablement sur l'horizon chronologique de Pupičina.

4.1.1.3. Kvarner

Un seul site a été daté par AMS dans la région du Kvarner : il s'agit de la grotte **Vela sur l'île de Lošinj**. Deux dates (OxA-18041 et OxA-18170) ont été obtenues sur charbon plaçant ces occupations au Préboréal entre ca. 9365-9211 cal BC et 8919- 8702 cal BC (Forenbaher *et al.*, 2013). Récemment, deux autres dates ont été obtenues sur dents de cervidés au cours d'analyse d'isotopes (Pilaar Birch *et al.*, 2016), mais malgré leur contexte indiqué comme étant Mésolithique/Néolithique, les dates correspondent probablement davantage au Néolithique (voir annexe 2.).

4.1.1.4. Croatie continentale et arrière-pays

La grotte **Zala** est située dans l'arrière-pays du Kvarner, à environ 50 km en ligne directe du littoral. Trois dates radiocarbone ont été obtenues et indiquent des occupations durant le Mésolithique (Karavanić et Vukosavljević, 2015). Deux dates Beta-235936 (us 11) et Beta-310032 (us 80) correspondent au Préboréal, à ca. 8837-8566 cal BC et 8496-8303 cal BC. Un autre échantillon sur une arête de poisson (Beta-334803) de l'us 84 a livré une date plus récente plaçant cette occupation à l'Atlantique, soit au Mésolithique récent/final 6364-6239 cal BC. Les études géomorphologiques ont attesté des perturbations post-dépositionnelles dans les couches mésolithiques indiquant que seul le foyer mésolithique (us 90) est *in situ* (Boschian et Gerometta, 2015). Malheureusement, ce foyer n'a pas été daté. Selon les analyses typo-technologiques et pétrologiques des assemblages lithiques, les différences importantes observées entre les industries paléolithiques et mésolithiques peuvent suggérer que ces contextes aient été intacts (Vukosavljević et Perhoč, 2015). L'étude de la faune, mais aussi de la malacofaune va dans le sens de cette interprétation (Radović, 2015 ; Vukosavljević et Karavanić, 2015). Néanmoins, la date associée au Mésolithique final (ca 6300cal BC) est à prendre avec précaution car obtenue sur une arête de poisson (rien n'atteste son origine anthropique); ce résultat a pu être biaisé par l'effet de réservoir et livrer une date sensiblement décalée (Philippsen, 2013). Les dates témoignant d'une occupation au Préboréal sont légèrement plus récentes que celles de Klanjčeva peć et Pupićina et similaires aux dates obtenues à l'Abri Šebrn.



Figure 47. La grotte Zala : 1. Entrée de la grotte ; 2. Les restes du foyer mésolithique ; 3. Parures mésolithiques (Vukosavljević et Karavanić 2015, modifié)

4.1.1.5. Dalmatie

Trois dates radiocarbone sont obtenues dans les couches mésolithiques de la grotte **Vlakno** sur l'île de Dugi (Komšo, 2007 ; Vujević et Bodružić, 2013). Un échantillon (Beta-311088) est issu d'un os humain, datant cette inhumation au sein de la strate à **7577-7451 cal BC**, soit au **Boréal**. L'autre échantillon (sur coquille, Z-3382) a donné une date plus ancienne datant cette couche mésolithique à 8637-8285 cal BC, soit au Préboréal. Cette date est peut-être trop haute, le coquillage étant connu pour son risque de provoquer une date plus ancienne à cause de « l'effet de réservoir ». De même, les ossements humains, notamment les individus qui consommaient la nourriture marine (et cela est très probable car le site est proche de la mer, et interprété comme un camp de pêche, avec de nombreux restes de poissons) risquent de provoquer le même effet (Lanting et Van der Plicht, 1998). Bien qu'obtenue sur un matériel de courte durée de vie et donc potentiellement précis pour la datation, il faut prendre cette date avec précaution, mais on peut toutefois raisonnablement l'attribuer au Boréal.

Récemment une deuxième date a été publiée (Cristiani *et al.*, 2018), obtenue sur ce même squelette humain (OxA- 34518) donnant l'âge de ca. 7591–7496 cal BC. Les auteurs notent « [...] *(the date) have been affected by a marine reservoir effect. Since the 14C results are probably several hundred years too old, the individual most likely falls somewhere towards the end of the 8th millennium BC* (Cristiani *et al.*, 2018, p.4) »

L'argumentation se poursuit : *“The global marine reservoir age (ΔR) is assumed to be around 400 14C years. However, three other Mesolithic radiocarbon measurements from Vlakno fall into the duration of the Early Mesolithic and are at least a 1000 years older than the date obtained on the burial 40. Presently, it is unclear whether the burial was interred during the Late Mesolithic at an abandoned site with the remains of an earlier Mesolithic occupation, or during the course of occupation in the Late Mesolithic”* (Cristiani *et al.*, 2018, p.4).

La grotte **Vela sur l'île de Korčula** a livré sept dates radiocarbone associées au Mésolithique (Čečuk et Radić, 2005 ; Forenbaher *et al.*, 2013 ; Vukosavljević, 2012). Quatre dates placent cette occupation vers la fin du Boréal : avec ca. 7373-7059 (Z-3986 et Z-3995, « Méso B ») et 7358-7125 cal BC (VERA-2344, niveau 7/2) et 7317-7083 cal BC (VERA-2341, niveau 7/3). Deux autres dates sont plus récentes plaçant les couches les plus récentes à l'Atlantique (Z-3994 : 6426- 6202 cal BC, Méso D) et même très proches de l'apparition du Néolithique dans cette région (VERA-2340 : 6110- 6003 cal BC, niveau 7/4).

La date AMS (OxA-18171) obtenue sur l'os humain d'une sépulture mésolithique est à ca. 7186-7037 cal BC correspondant bien avec les autres dates obtenues dans les couches mésolithiques (Forenbaher *et al.*, 2013). L'analyse des isotopes stables effectuée sur un squelette de Vela Spila a montré que ces Mésolithiques fondaient leur subsistance sur les ressources marines (Lightfoot *et al.*, 2011), tout comme l'individu de Vlakno grotte (3.3.3.6.). Il est donc très probable que cette date soit affectée par l'effet de réservoir et que ces sépultures soient plus récentes de quelques siècles. Si l'on considère que le *global marine*

reservoir age est d'une durée de ca. 400 ¹⁴C (Reimer *et al.*, 2013), l'individu de Vela Spila a probablement été enterré durant l'Atlantique (3.2.5.).

Donc, durant le Mésolithique la grotte fut fréquentée pendant les derniers siècles du Boréal, vers 7350 à 7050 cal BC et fut ensuite réoccupée au Mésolithique récent (Atlantique) vers 6400 -6000 cal BC.

La grotte **Zemunica** a livré quatre dates radiocarbone s'échelonnant de ca. 9817 à 8346 cal BC (Sošić Klindžić *et al.*, 2015). Malgré les écarts-types importants de certaines dates, les matériaux peu adéquats (charbon) et un contexte incertain (stratigraphie perturbée), toutes les dates placent cette occupation au Préboréal. La plus ancienne date (Beta-218733 : 9817-9298 cal BC) est à isoler suite à trop grand écart type.

Ainsi, en ce qui concerne la Dalmatie, l'occupation la plus ancienne est celle de Zemunica daté du Préboréal. La grotte Vela sur l'île de Korčula et la grotte Vlakno sur l'île de Dugi ont été probablement fréquentées durant le Boréal avec des dates radiocarbone similaires. En l'état des données, seule la grotte Vela sur l'île de Korčula montre une occupation humaine pendant le Mésolithique récent en Dalmatie.

4.1.1.6. Monténégro

Trois sites mésolithiques sont datés par le radiocarbone. Les fouilles récentes de **Crvena Stijena**, conduites sur les dernières couches intactes associées au Mésolithique ont livré trois dates (fig. 84 ; tableau 4, annexe 2.) : la plus ancienne ca. 8190 -7770 cal BC (Beta-211505) place la couche la plus profonde 4 au Boréal et pour la couche 2, deux dates presque identiques : Beta-211504 : 6510- 6430 cal BC et Beta-211503 : 6500-6420 cal BC placent cette occupation à l'Atlantique (Baković *et al.*, 2009). À cela s'ajoutent deux dates obtenues sur des ossements issus d'anciennes fouilles : OxA-23344 et OxA-23345 (Mercier *et al.*, 2017). Ces dates peuvent être intéressantes pour la question de la transition Mésolithique/Néolithique à Crvena Stijena surtout parce qu'elles mettent en doute la fiabilité du contexte (4.4.1.). A notre avis, elles confirment une stratigraphie perturbée. Disons tout d'abord que ces nouvelles dates proviennent du sondage D dont le matériel a servi, avec celui du sondage voisin C, à l'établissement d'un cadre-chronoculturel (Borovinić *et al.*, 2017). Le premier échantillon (OxA-23344) a donné la date de 7595+/-34 BP, soit 6494- 6404 cal BC. Cette date s'accorde bien avec celles du niveau 4 des nouvelles fouilles (*supra*) et avec le **Castelnovien** dans la région¹²². Or l'échantillon provient, selon l'étiquette de la boîte de rangement, de la couche 2 qui a été attribuée par les fouilleurs (Benac et Brodar, 1958, Benac,

¹²² Pourtant Mercier *et al.* 2017 l'attribuent au Mésolithique ancien : "Date OxA-23344 for instance should belong, according to the label on the box in which it was stored in Zagreb, to the Neolithic periods, possibly its middle or late phase on basis of the associated pottery described by Benac and Brodar (1958). However, this date firmly lies in the **mid-9th millennium cal BP**, and is thus too old by several centuries. This being said, **it fits well with the two dates from the upper level of the remnant Mesolithic deposits excavated recently— dates Beta-211505 and OxA-23345 both point to the early Mesolithic and constitute only the second radiocarbon-dated evidence for the early Mesolithic in Montenegro, in addition to the site of Seocka Pećina in the Skadar Lake area**"

1975) au Néolithique moyen. Cependant, le deuxième échantillon, OxA-23345, provenant de la couche 4a (juste sous l'éboulis, associé au Castelnovien) a livré la date 8870 +/- 37, soit 8223-7936 cal BC ce qui correspond au Mésolithique ancien.

De plus, trois autres dates obtenues sur des sites associées auparavant au Pléistocène (couches 6 et 8) ont donné des dates plus récentes qui se placent autour de 9300-9100 cal BC, soit au Préboréal¹²³.

Les occupations de la fin du Préboréal/Boréal sont attestées, comme nous l'avons vu *supra*, par deux dates qui se placent entre ca 8200 et 7750 cal BC.

Nous reprenons le problème d'attribution chono-culturelle de ces couches dans 4.4.1. , mais il nous semble que les dates radiocarbone indiquent soit des erreurs d'enregistrement soit de plausibles perturbations stratigraphiques non décelées, au moins pour les couches les plus récentes¹²⁴.

Dix dates sont obtenues pour les niveaux mésolithiques **Ia et Ib d'Odmut** s'échelonnant du **Préboréal à l'Atlantique** (Srežović, 1974 ; Chapman et Müller, 1990 ; fig. 48). Ces dates sont problématiques pour plusieurs raisons : il s'agit de dates obtenues avant la méthode AMS, toutes faites sur charbon et hors contexte précis (structures, foyers...), certaines vont à l'inverse de la stratigraphie (la couche Ia est censé être plus ancienne que la couche Ib), certaines sont trop anciennes (notamment celles datées du Préboréal/ Boréal : SI-2225, SI-2228, SI-2224)¹²⁵ ou trop jeunes (celles qui sont contemporaines de l'apparition du Néolithique dans la région (SI-2227 et z-412), ou encore elles montrent un écart-type trop grand (z-413, SI-2220, z-457 ; tableau 16 ; annexe 2.).

La seule date AMS fiable (OxA-32283) a été obtenue récemment sur un harpon en os de la couche XA datant cette occupation mésolithique à 6650-6486 cal BC (Cristiani et Borić, 2016).

Après avoir rejeté les dates trop anciennes et celles avec un écart-type trop large, les dates qui peuvent être considérées comme fiables sont : SI-2226 : 6828- 6461 cal BC (couche Ia), SI-2221:6766- 6419 cal BC (couche Ib/Ia), SI-2227 : 6069- 5745 cal BC (couche Ia), z-412 : 5925- 5459 cal BC (couche Ib). Toutes ces dates correspondent à l'Atlantique ce qui corrobore le caractère castelnovien de cette industrie. Toutefois, comme déjà souligné, les dates SI-2227 ainsi que z-412 (qui montre aussi un écart-type très important) apparaissent un peu trop récentes et sont identiques aux dates obtenues pour les couches néolithiques (IIa et IIb).

¹²³ Il s'agit des dates OxA-23312, OxA-23311 et OxA-23314 (voir le tableau 2) obtenues sur ossements de *Cervus elaphus*. Une autre date est disponible pour la couche 8, correspondant au Pléistocène OxA-23313 : 11755 +/- 55, 11779- 11513 cal BC.

¹²⁴ La stratigraphie de Crvena stijena est très puissante et commence au Paléolithique moyen, couche 31. Le sol vierge n'est pas atteint..

¹²⁵ Les dates les plus anciennes ont été rejetées par la plupart des chercheurs (Kozłowski *et al.*, 1994, Forenbaer et Miracle, 2005, Mihailović, 2009, Vukosavljević, 2012)

N° lab	cal BC (2σ)		Srejović, 1974	Chapman et Muller, 1990	Kozłowski et al., 1994	Forenbaher et Miracle, 2005	Cristiani et Borić, 2015
SI-2220	6232	5834	IB	IB	IIA	IB?	
SI-2221	6766	6419	IB		IIA	IB	IB
SI-2224	7958	7468	IB/IA		IB		
SI-2225	9891	9316	IA		XD		XD
SI-2226	6828	6461	IA		IB	IA	IB
SI-2227	6069	5745	IA		IB	IA?	IB
SI-2228	8566	8232	IA		IB		IB
z-413	6503	5965		IA			
z-457	6221	5640		IB			
OxA-32283	6650	6486					XA

Figure 48. Odmut : dates ^{14}C associées au Mésolithique et les interprétations de leur position dans la stratigraphie (selon Vukosavljević, 2012 ; modifié et complété). Selon les fouilleurs, la couche Ia est la plus ancienne, suivie par la couche Ib. Kozłowski et al. 1994 ont rajouté les couches XA et XD : XD est la couche soit la plus ancienne, soit contemporaine à la couche Ia tandis que la couche XA est déposée entre le stratum 1b (Mésolithique) et le stratum 2a (Néolithique) et contenaient de la céramique.

Nous allons discuter de la stratigraphie et des relations entre les couches « mésolithiques » et néolithiques » d'Odmut dans le chapitre 4.4.2., donc les commentaires seront ici limités aux dates attribuées au Mésolithique (fig. 48). Néanmoins, cette tâche s'avère difficile car les différents auteurs citent les dates et leurs positions dans les couches de façon contradictoire les uns des autres (fig. 48 ; tableau 16). Ainsi, Kozłowski *et al.* 1994 ont réinterprété la stratigraphie établie par Srejović (1974) sans vraiment dire sur quoi ils fondent ce changement.

Nous avons étudié les industries lithiques des couches Ia, Ib, XA et 2a : ce matériel est très homogène d'un point de vue typo-technologique et pétrologique, attribuable à une industrie castelnovienne.

L'occupation castelnovienne d'Odmut se place très probablement vers 6500 cal BC, comme l'indique la date AMS récemment obtenue, ce qui correspond aux dates obtenues dans les couches castelnoviennes de Crvena Stijena.

Les dates plus anciennes sont à rejeter, car, comme l'indiquait déjà D. Mihailović (2009). De même, selon Mihailović il est peu probable que les traits castelnoviens apparaissent plus tôt à Odmut qu'à Crvena Stijena. En effet, le Castelnozien se propage *via* la voie maritime et Odmut est un site montagnard, situé à l'intérieur des terres, tandis que Crvena Stijena est quant à lui plus propice à une occupation plus ancienne puisqu'il est situé plus près du littoral.

Alternativement, nous pouvons penser à un autre centre d'origine pour cette « blade and trapeze industry » (par exemple depuis la Crimée : cf. Biagi et Kiosak, 2010 ; Biagi et Starnini, 2016 ; Biagi, 2016).

À notre avis certaines dates (SI-2220, SI-2224, SI-2225, SI-2227, SI-2228) indiquent une stratigraphie perturbée.

Pourtant, malgré toutes ces limites, il semble possible de considérer ca. 6500 cal BC comme le début du Castelnozien au Monténégro avec une apparition à Crvena Stijena et à Odmut

quasi contemporaines. Cela diffère légèrement des revendications de Kozłowski (2009) selon lesquelles le Castelnovien apparaît à Odmu au tournant du 8^{ème} et 7^{ème} millénaire et de celles de Mihailović (2009) qui voit le début du Castelnovien à Odmu un millénaire après, à la charnière 7^{ème}-6^{ème} millénaire.

Pour conclure, les dates radiocarbone indiquent que Crvena Stijena a été occupée par les mésolithiques dès le Préboréal (ca. 9300-9100 cal BC), probablement au Boréal (entre ca. 8200-7800 cal BC) et ensuite durant l'Atlantique ancien vers 6500 cal BC. D'un autre côté, Odmu n'a probablement pas été fréquenté avant l'apparition du Castelnovien.

Récemment les fouilles menées à **Seocka grotte**, située sur la côte monténégrine du lac de Skadar ont livrés quatre dates radiocarbone plaçant ces occupations au Mésolithique (Vander Linden *et al.*, 2014). Malheureusement, les contextes sont peu fiables suite aux perturbations post-dépositionnelles (et à l'érosion) dans des niveaux mélangés. Pourtant ces dates radiocarbone correspondent à des occupations entre ca. 8700-7700 cal BC, soit durant le Préboréal et le Boréal.

4.1.1.7. Albanie et Corfou

Au bord de la Mer Ionienne les occupations mésolithiques sont attestées et datées sur deux sites : la grotte de **Konispol** en Albanie (niveaux 6) et le site de plein air de **Sidari** sur l'île de Corfou. Récemment, deux grottes fouillées au sein du projet GAP (German Albanian Palaeolithic) et situées dans la région de Mati (Albanie du centre-nord) ont été datées par AMS : la grotte de Nazir et la grotte de **Këputa** (Hauck *et al.*, 2017). Les fouilles dans la grotte de **Nazir** ont mis au jour des couches mésolithiques en place. Trois dates AMS placent cette occupation entre ca. 8650 et 8200 cal BC, soit vers la fin du Préboréal. Des dates similaires sont obtenues dans le foyer de la grotte voisine **Këputa**, mais cette occupation est dépourvue de vestiges matériels. Ces dernières dates sont peu fiables (écart-type trop large, peu de précision avec 46,8% de probabilité).

Quatre dates de **Konispol** sont associées à un contexte mésolithique, placées sur l'horizon chronologique de l'Atlantique. Malheureusement, les industries lithiques sont peu connues pour ces niveaux, bien que certaines descriptions évoquent du Castelnovien¹²⁶(4.3.1.5.). Kozłowski (2009) identifie cette industrie comme étant Paracastelnovienne alors que nous n'y voyons qu'un simple Castelnovien. Une date possède un large écart-type (Beta-67804 : 6832-6212 cal BC), mais provient de la même unité stratigraphique (US 39) associé à des éboulis, tout comme Beta-67803 daté ca. 6534-6212 cal BC. La date Beta-80000 : 6532-6237 (US 41) cal BC est très proche de Beta-67803. La date Beta-79999 est un peu plus récente, datant l'unité stratigraphique 42 entre ca. 6428-6096 cal BC. Donc les dates obtenues indiquent que cette occupation mésolithique peut se placer préférentiellement entre 6550 et 6100 cal BC.

¹²⁶ Selon les auteurs (Harrold *et al.*, 1999) l'industrie montre un fort caractère laminaire ; les lames sont souvent retouchées (y compris les lames à coches), et une présence de trapèzes (11 pièces) ; un dessin montre un fragment de nucléus à lamelles d'env. 10 mm de largeur (fig. 78 : 6,7).

Cela s'accorde bien avec les dates du Monténégro, plaçant le **début du Castelnovien du sud-ouest des Balkans vers ca. 6500 cal BC**.

Le site de plein air de **Sidari**, situé sur l'île de Corfou – et observable depuis la grotte Konispol-, a livré trois dates radiocarbone associées au Mésolithique (Sordinas, 1967 ; Berger *et al.*, 2014). La date obtenue par Sordinas (d'un code laboratoire inconnu) daté entre ca. 7154 et 6032 cal BC est à rejeter à cause d'un très grand écart-type. La date GXO-771 : 6825-6241 cal BC montre aussi un grand écart type, de même que Lyon-3174 daté entre ca. 7143 et 6649 cal BC. Toutefois, ces dates placent cette occupation vers la fin du Boréal et le début de l'Atlantique. L'étude des industries lithiques issues de nouvelles fouilles ne sont pas encore publiées et nous disposons uniquement des descriptions des assemblages issues des fouilles de Sordinas (Sordinas, 1967, 1969, 2003 ; Perlès, 2001 ; Adam, 2007 ; 4.3.1.5.). Nous ne savons donc pas si les nouvelles fouilles ont pu associer couches et industries mésolithiques spécifiques (à savoir castelnoviennes ou autres). Cependant, l'absence des traits castelnoviens dans les assemblages des fouilles anciennes et leur qualification comme 'technologiquement simples'¹²⁷ nous laissent penser que cette occupation a pu correspondre à une phase précédant la propagation du Castelnovien, soit avant ca. 6500 cal BC. La date Lyon-3174 nous paraît alors, malgré l'écart-type important assez juste, datant cette occupation à la transition Boréal/ Atlantique. Berger et collaborateurs (2014) concluent également, malgré des contextes chronostratigraphiques peu sûrs, que la chronologie du Mésolithique « sidarien » pourrait être comprise entre 7100 et 6600 cal BC.

L'abri **Grava** situé au sud-ouest de l'île de Corfu a été fouillé par Sordinas dans le cadre du même projet que celui concernant Sidari (The Corfu Prehistoric Survey, 1964-1966). Son attribution au Mésolithique reste douteuse et est fondée principalement sur deux dates radiocarbone (Sordinas, 1969 ; Bailey, 1999 ; Facorellis *et al.*, 2011 ; Galanidou, 2011). Ces deux dates, malgré les écarts-types importants (OxA-3401 : 8242- 7704 cal BC et OxA-3402 : 9317-8801 cal BC) correspondent aux phases du Préboréal et de la transition Préboréal/Boréal. Pourtant, elles sont obtenues sur des échantillons d'os carbonisés et nous savons que les ossements partiellement brûlés peuvent donner des dates plus anciennes qu'elles ne le sont réellement (Galanidou, 2011, cite la comm. pers. Facorellis). La faune et l'industrie lithique par contre, ne se différencient guère de celle des assemblages paléolithiques des régions avoisinantes (Galanidou, 2011). La révision de ces industries est donc indispensable pour conclure sur une occupation mésolithique, mais nous les considérons comme telles suite aux dates radiocarbone obtenues et aussi par le fait que, contrairement à ce que dit Bailey (1999), les traditions paléolithiques perdurent au Mésolithique ancien¹²⁸.

¹²⁷ De plus la remarque de Berger *et al.*, 2014 « l'industrie lithique est principalement sur éclats » laisse penser qu'il n'y a pas de changement dans l'appréciation des assemblages « sidariens » des nouvelles et des anciennes fouilles.

¹²⁸ D'où le nom Epigravettien pour le Mésolithique ancien des Balkans et d'Italie. De même, Vukosavljević (2012) a montré que les industries holocènes ne se différencient guère des industries pléistocènes de l'Adriatique orientale.

4.1.2. Le Mésolithique de l'Adriatique orientale dans le temps et l'espace

Après avoir présenté de manière critique les données radiocarbone associées au Mésolithique nous essayons maintenant de classer ces données selon les principales périodes de l'Holocène ancien afin de replacer les sites mésolithiques dans un contexte chrono-culturel cohérent. C'est un travail indispensable afin d'éviter, comme P. Biagi (2003) l'a bien remarqué, d'utiliser de façon abusive le terme générique « Mésolithique ». En effet, certains chercheurs locaux partants d'une néolithisation dite autochtone (ex. Marijanović, 2007, 2009) pour prouver la présence des derniers chasseurs cueilleurs dans la région, regroupaient souvent des sites mésolithiques qui ne sont en réalité pas contemporains.

Nous allons voir en deux temps :

- quels sites de l'Adriatique orientale peuvent être considérés comme contemporains
- quelle est la relation chrono-culturelle des sites adriatiques avec les sites de Méditerranée centrale.

Préboréal (ca. 9700-8050 cal. BC)

La plus longue période de l'Holocène ancien est associée au Préboréal et correspond au début du Mésolithique en Europe. Pendant ce temps, au Proche-Orient, se développe d'abord le Khiamien (ca. 10 200/10 000 - 9500 cal BC) caractérisé par un mode de vie sédentaire avec des hameaux composés de maisons rondes (de plain-pied ou semi-enterrées) et une économie de subsistance fondée sur la prédation à large spectre (chasse, cueillette, pêche ; Cauvin, 2010). Ensuite, entre ca. 9500-8800/8300, se développe le PPNA (Pre-Pottery Neolithic A), regroupant plusieurs cultures régionales (Mureybétien, Sultanien, de la Syrie à la Palestine, etc.). Cette période est caractérisée par la persistance d'une économie à large spectre, mais aussi par la pratique d'une agriculture pré-domestique¹²⁹ qui annonce la future fondation d'un mode de vie villageois *stricto sensu*, le passage à un plan rectangulaire dans l'architecture, et surtout l'économie pleinement agricole du PPNB à partir de ca. 8700 cal BC (Pichon, 2017).

La première phase¹³⁰ du PPNB (« PPNB ancien »), datée ca. 8700-8200 cal BC, correspond *grosso modo* à la phase récente du Préboréal.

Les dates radiocarbone indiquent que les plus anciennes occupations holocènes en Adriatique orientale sont datées à ca. 9500 cal BC. Les sites les plus anciens se trouvent en Istrie et dans le Karst, mais cela est probablement dû, entre autres, aux recherches plus avancées dans ces régions. Les occupations les plus anciennes sont Edera 3d et Grotta degli

¹²⁹ Bien que les premières expériences de mise en culture des céréales sauvages aient pu commencer dès le Natoufien (Pichon, 2017).

¹³⁰ Le PPNB est traditionnellement divisé en 3 phases : PPNB ancien (8700-8200 cal BC), PPNB moyen (8200-7500 cal BC) et PPNB récent (7500-7000 cal BC)

Zingari dans le Karst, Pupičina peć et les sites voisins que sont Klanjčeva peć, Vela peć (malgré son contexte incertain) en Istrie, Vela spila sur l'île de Lošinj et Zemunica en Dalmatie. Au Monténégro, de possibles occupations sont attestées à Crvena Stijena (ca 9300-9100cal BC) et dans la grotte de Seocka. La grotte de Zala, un peu à l'écart de la région adriatique (car située à l'intérieur des terres), a aussi été occupée durant le Préboréal.

Les occupations de l'Edera 3d, Pupičina, Klanjčeva peć, Vela spila sur l'île de Lošinj et Crvena Stijena (couches 5 et 6) semblent se situer dans « l'oscillation du Préboréal » la courte période froide attestée entre ca. 9350 et 9050 cal BC (Favaretto *et al.*, 2008 ; Combourieu-Nebout *et al.*, 2013 ; Panagiotopoulos *et al.*, 2013).

Les occupations de Zingari et Vranja ne peuvent pas être datées avec plus de précision : chaque site a livré une seule date avec un large écart-type. Les sites Abri Šebrn, Ovčja peć, Jačmica, Zala et la grotte de Seocka sont plus récents et datés, pour au moins une phase, entre ca. 8700-8200 cal BC. Malheureusement il est très difficile d'établir le cadre culturel de ces occupations car les données sont insuffisantes.

Peut-on attribuer au Sauveterrien ce premier Mésolithique daté du Préboréal, en Caput Adriae et en Istrie ?

Il est très compliqué de répondre à cette question, d'autant plus que les dates disponibles sont très basses (vieux ?) notamment si on considère ca. 8800-8500 cal BC comme l'apparition du Sauveterrien en Italie du nord (Angelin, 2017). De plus, Biagi *et al.* 2008, en parlant des couches sauveterriennes se réfèrent toujours aux couches 3b et 3c de l'Edera.

L'industrie de la grotte Zingari est associée au Sauveterrien avec précaution (Alessio *et al.*, 1984). L'étude exhaustive des assemblages provenant de cet horizon est nécessaire.

Occupations du Préboréal dans les zones avoisinantes

- Italie centre-méridionale

En Italie centre-méridionale plusieurs occupations mésolithiques sont datées du Préboréal (Lo Vetro et Martini, 2016). Il s'agit des grottes de Romanelli dans les Pouilles, de Grotta Continenza et Grotta di Pozzo dans les Abruzzes, de Riparo Romito et de Grotta di Sancturio della Madona en Calabre et de Grotta Seratura en Campanie.

Un seul site est localisé sur la façade ouest de l'Adriatique, la grotta Romanelli. Les dates radiocarbone obtenues (GrN-2056 : 9803- 9182 cal BC et R-54 : 8554- 7949 cal BC) placent ces occupations (couche A), malgré un grand écart-type, au Préboréal, étalées sur la période entière entre ca. 9800 et 8000 cal BC. Les industries de ces couches sont associées à l'Épiromanellien (Lo Vetro et Martini, 2016).

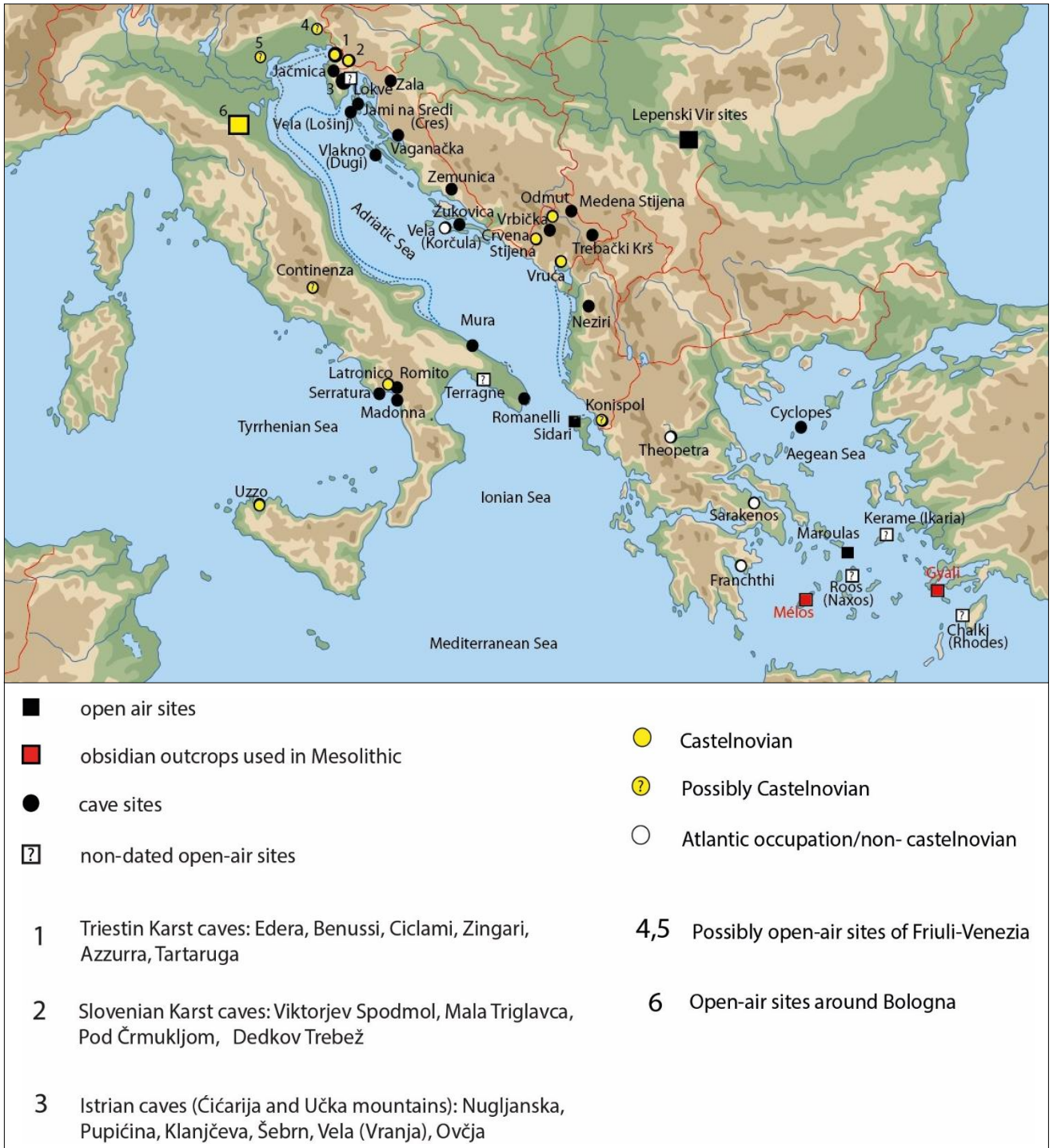


Figure 49. Méditerranée centrale : sites mésolithiques mentionnés dans le texte (fond de carte : E. Tessier)

Au centre de l'Italie, à l'intérieur des terres, à dans le bassin de Fucino, deux grottes sont datées en partie du Préboréal : Grotta Continenza (couches 25-28) et Grotta di Pozzo. Cinq dates sont obtenues pour **Grotta Continenza**, mais elles montrent toutes certains problèmes de fiabilité (sur charbon, avec un écart-type important et quelques incohérences avec la stratigraphie, avec la couche 26 plus ancienne que la couche sous-jacente 27). Cependant, elles se situent entre ca. 9300 et 8200 cal BC. Les dates de **Grotta del Pozzo** sont légèrement

plus récentes et couvrent une période située entre ca 8800 à 7600 cal BC c'est-à-dire jusqu'à la transition avec le Boréal. Les trois plus anciennes couches sont datées entre ca. 8800 et 8200 cal BC et sont donc contemporaines d'une partie des occupations plus récentes que celles de Grotta Continenza. Les industries des deux grottes, de toutes les couches préboréales, sont associées à un Sauveterrien typique (Lo Vetro et Martini, 2016).

Selon les dates radiocarbone, trois grottes au sud-ouest de l'Italie ont été occupées durant le Préboréal :

En Calabre, les couches 3d et 4a de **Riparo Romito** sont datées par deux dates AMS entre ca. 9560 et 9120 cal BC et associées à des industries de type sauveterrien (Lo Vetro et Martini, 2016).

En Campanie, les couches 5, 6 et 7 de **Grotta della Seratura** ont donné cinq dates datant ces occupations entre ca. 9900 et 8800 cal BC. Après avoir rejeté deux dates avec un trop grand écart type (UtC-751 et UtC-752) et une date incohérente¹³¹ (Bln-3570) la couche 5 est datée ca. 9300-9100 cal BC et associée à l'Épipaléolithique *indifferenziato* et les couches 6-7 entre ca. 9200 – 8800 cal BC et associées à des « industries de type sauveterrien » (Lo Vetro et Martini, 2016).

L'occupation de la Grotta della Madonna semble commencer vers la fin du Préboréal ca. 8300 cal BC et cette industrie est associée à l'Épipaléolithique *indifferenziato*.

Donc les occupations les plus anciennes, celles datées avant 9000 cal BC, sont probablement attestées à Romanelli, Grotta Continenza, Riparo Romitto et Grotta Seratura.

Bien qu'éloigné de notre aire d'étude, notons quand même que la Sicile a été aussi occupée durant le Préboréal, ce dont témoignent les dates radiocarbone obtenues pour la Grotta dell Uzzo (couche 22/carré F, couche 3/carré C et couche 16/carré A) et Grotta di Cala Mancina (couche 3c ; Lo Vetro et Martini, 2016).

- Grèce

Les dates radiocarbone disponibles indiquent que certains sites grecs ont été occupés dès le Préboréal.

Une série de dates radiocarbone obtenues sur charbon ou sur coquillages (dont l'effet de réservoir a été corrigé) placent l'occupation de plein air de **Maroulas sur l'île de Kythnos** entre ca. 8800-8600 cal BC (Facorellis *et al.*, 2011).

Trois dates obtenues sur charbon de la **grotte du Cyclope** (île de Youra dans les Sporades) placent les occupations les plus anciennes entre ca. 8600-8300 cal BC.

¹³¹ La couche la plus récente (couche 7) a livré la date : Bln-3570 : 9550- 9230 cal BC, plus ancienne que la couche la plus ancienne : couche 5, daté à : Bln-3568 : 9288- 9166 cal BC.

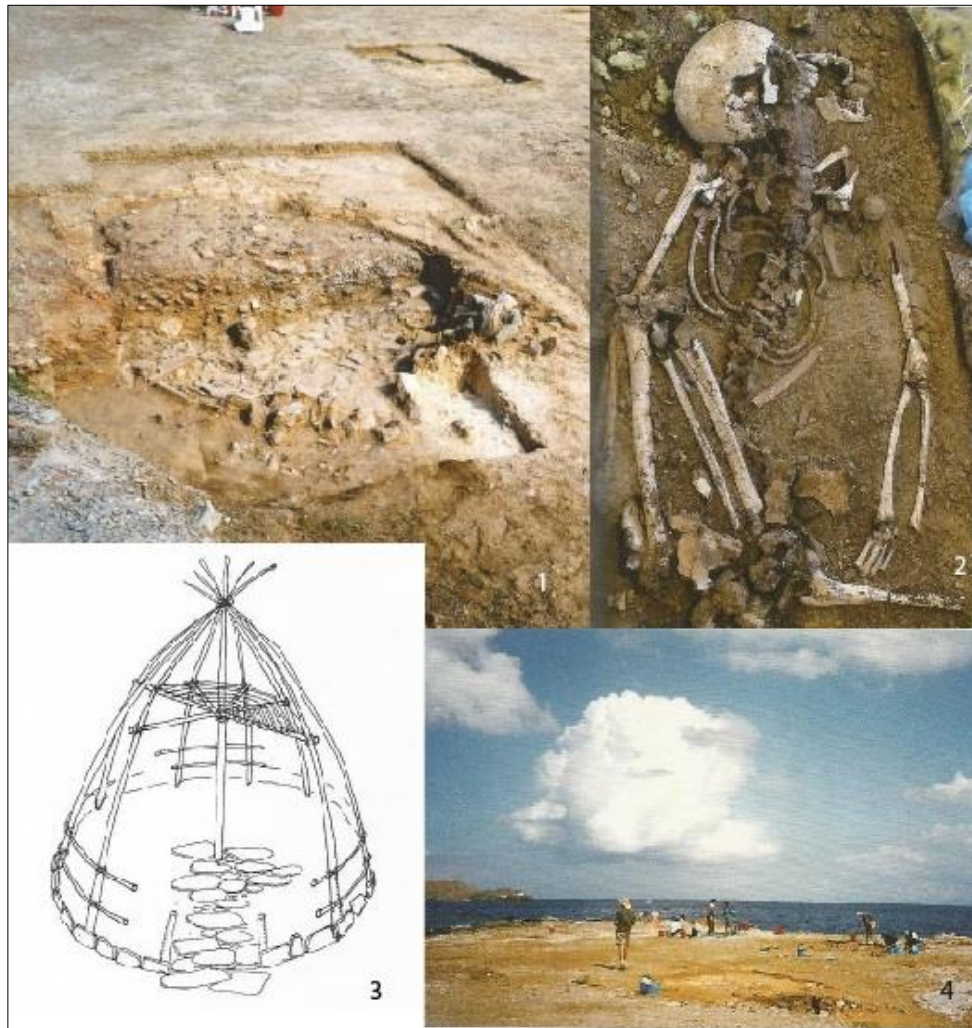


Figure 50. Maroulas sur Kythnos. 1. La structure semi-enterrée, 2. Squelette mésolithique, 3. Reconstruction d'une hutte mésolithique, 4. Le site de Maroulas (Sampson, 2014, modifié)

Les cinq dates de la grotte de **Sarakenos**, situées près du lac Copais, aujourd'hui drainé, attribuent les premières occupations mésolithiques au Préboréal (Sampson *et al.*, 2009, 2011). Deux dates plus anciennes obtenues sur charbon montrent un écart-type important (Poz-21418 : 9672-9281 cal BC et Poz-21359 : 9864-9371 cal BC, mais placent ces occupations au cours de 10^{ème} millénaire. Trois autres dates (Dem-1206, Dem-1209, Dem-1210) placent l'occupation du Mésolithique ancien à une phase plus récente du Préboréal, à ca. 8550- 8300 cal BC.

Les dates les plus anciennes (**lithique phase 7**) associées au Mésolithique de la grotte Franchthi se placent au Préboréal (Perlès, 2001). Une série de dates¹³² place ces couches entre ca. 8700-8300 cal BC (P-2108, P-2103, P-2102, P-2104, P-2097).

Dans la la grotte de **Theopetra** en Thessalie, des occupations datant du Paléolithique moyen aux périodes historiques sont attestées, bien qu'ayant subi des perturbations post-dépositionnelles (Facorellis *et al.*, 2001 ; Karkanas, 2003). Parmi les séries de dates obtenues,

¹³² Bien qu'il s'agisse d'échantillons anciens obtenus sur charbon et malgré leur grand écart-type.

certaines (voir annexe 2.) se placent au Préboréal, entre **8800 et 8300 cal BC** (Facorellis *et al.*, 2001).

Les principales **occupations préboréales** grecques se placent donc entre ca. 8800-8300 cal BC et seules les couches les plus anciennes (unité 5 du sondage A) de Sarakenos sont datées du début de l'Holocène. Cette intensification de l'occupation en Grèce correspond alors au développement du PPNA au Proche-Orient. Le site de plein air de Maroulas avec ses maisons rondes en pierres (n=32) et ses nombreuses inhumations (n=26) est un exemple unique (Sampson 2014, fig. 50).

En dehors de régions décrites ci-dessus, les informations sur les occupations au Préboréal demeurent éparses :

La grotte Neziri, un site albanais récemment fouillé s'inscrit dans la même fourchette de temps que la majorité des sites grecs (ca. 8650-8200 cal BC).

Une quinzaine de sites mésolithiques est connue dans la région des **Gorges de Fer**, sur les rives du Danube entre la Serbie et la Roumanie. Certains d'entre eux semblent être occupés dès le Préboréal : Lepenski Vir, Padina A, Vlasac¹³³. Il semble que les premières constructions en pierres de la culture Lepenski Vir (il ne s'agit pas là des maisons trapézoïdales du site éponyme....) ont été édifiées durant la même période (soit après 8500 cal BC ; Borić 2008).

Boréal (ca. 8050 – 6900 cal BC)

Les occupations boréales sont attestées dans plusieurs grottes de l'Adriatique septentrionale.

Comme nous l'avons déjà vu (*supra*) les plus anciennes occupations qui puissent être associées avec certitude au Sauveterrien de la région *Caput Adriae* sont datées du Boréal, entre ca. 7600-7100 cal BC : Benussi 6-5, Edera 3C, Ciclami, Viktorjev Spodmol et Mala Triglavca.

Les dates radiocarbone obtenues pour la couche 3B d'Edera sont légèrement plus récentes, mais l'assemblage lithique est toujours caractérisé par une industrie sauveterrienne (avec quelques rares éléments castelnovien¹³⁴ ; Biagi et Spataro 2000 ; Biagi *et al.*, 2008).

En **Istrie** un site, **Nugljanska peć**, est daté par une série de dates AMS au Boréal entre 7400 et 6800 cal BC.

La couche 3 de **Klanjčeva peć** a livré une date similaire : Beta-127702, calibré à 2 σ à 7531-7051 cal BC.

¹³³ Nous avons choisi de ne pas lister ces sites dans annexe 2 car, bien que situés dans les Balkans, cette région est loin de nos problématiques. On peut noter que ces sites ont livré un nombre très important de dates dont 198 dates AMS.

¹³⁴ Il s'agit probablement d'une intrusion des couches subjacentes.

Nous avons déjà vu qu'une date obtenue à Šebrn Abri (Beta-127707) malgré un écart-type important (ca. 8200-7600 cal BC) place une phase de cette occupation à la transition Préboréal/Boréal. Toutefois, le contexte de Šebrn Abri reste peu fiable.

Par contre, les dates de Nugljanska et Klanjčeva 3 s'alignent avec celles du développement du Sauveterrien en région *Caput Adriae*, mais leurs industries ne sont pas décrites comme telles.

Notons aussi que certains sites comme Pupićina peć, Vranja et possiblement Šebrn Abri, fréquentés au Préboréal ne le sont plus au Boréal.

En **Dalmatie** les occupations datant du Boréal sont attestées à **Vela Spila sur l'île de Korčula** (Mésos A¹³⁵ et Mésos B) et probablement à **Vlakno** malgré une possibilité de distorsion due à l'effet réservoir (*supra*) :

Les couches associées au Mésos B (Reinsford *et al.*, 2015) et les couches 7/2 et 7/3 (Čečuk et Radić, 2005ab) semblent être « contemporaines » et datées entre ca. 7400 et 7050 cal BC. A ces dates, on rapprochera celle de Vlakno Beta-311088 datée à 7577-7451 cal BC (mais en considérant l'effet de réservoir il est possible que cette sépulture soit plus récente de quelques siècles et alors datable de la fin du Boréal¹³⁶). Récemment, Cristiani *et al.* 2018 ont interprété cette date dans le même sens « *Since the 14C results are probably several hundred years too old, the individual most likely falls somewhere towards the end of the 8th millennium BC* » (Cristiani *et al.*, 2018, p. 4)

Au **Monténégro**, les recherches récentes ont livré deux nouvelles dates indiquant la possibilité d'occupation(s) à Crvena Stijena durant le Mésolithique ancien. Ces dates sont obtenues dans le niveau 4 des nouvelles fouilles et correspondent à la transition Préboréal/Boréal (ca. 8200-7750 cal BC ; Baković *et al.*, 2009 ; Mercier *et al.*, 2017). Cette couche a livré très peu de vestiges lithiques (14 pièces), mais a été corrélée à la couche 4b (ou 4b2) des anciennes fouilles (pour détails voir chapitre 4.4.1).

De plus, les dates récemment obtenues sur les restes d'animaux de Seocka pećina ont livré des dates similaires, correspondant à la première moitié du Boréal (SUERC-50661 : 7970-7677 cal BC et SUERC-50662 : 8006-7752 cal BC (Vander Linden *et al.*, 2014). Pourtant, la situation peu claire et fortement altérée par les perturbations post-dépositionnelles, ne nous a pas permis pas de dire s'il s'agit d'un contexte anthropique ou non.

Occupations du Boréal dans les zones avoisinantes

- Italie centre-méridionale

Deux dates (P-2735 et OxA-13419) obtenues sur des ossements d'animaux placent les couches 18 à 16 de la Grotte de l'Uzzo au Boréal entre ca. 7950 et 7150 cal BC. Elles sont probablement associées à une industrie de type épigravettienne (Lo Vetro et Martini, 2016).

¹³⁵ Probablement mais non daté.

¹³⁶ Le global marine reservoir age est à une durée de ca. 400 ¹⁴C (Reimer *et al.*, 2013)/ peut varier entre 300-500 ans de différence (Lanting et Van der Plicht, 1998 ; Cook *et al.*, 2001).

Des dates similaires, mais avec une occupation mésolithique (couche 6) de plus courte durée, ont été obtenues pour la Grotta d'Oriente, située plus à l'ouest, datant cette occupation entre ca. 7900 et 7500 cal BC. Récemment les dates AMS pour une autre grotte en Sicile, Gruppo dell' Isolidda, situent ces occupations (Us21- 25), avec plus de précisions et après avoir corrigé l'effet de réservoir, entre ca. 7550 et 7050 cal BC (Lo Vetro *et al.*, 2016). L'industrie lithique est associée à un Epigravettien et un Sauveterrien. Ces dates témoignent que la Sicile a probablement été occupée pendant toute la période du Boréal.

Deux dates obtenues sur le charbon de la **Grotta delle Mura**, à Salento dans les Pouilles indiquent une occupation sauveterrienne datées entre ca. 7550-7050 cal BC (LoVetro et Martini, 2016).

Les occupations de la grotte **Madonna**, en Calabre septentrionale, semblent se poursuivre depuis le Préboréal jusqu'au Boréal et sont datées à ca 8000 à 7450 cal BC (LoVetro et Martini, 2016). Elles sont toujours identifiées comme un facies de l'Epipaléolithique *indifferenziato*.

- Grèce

La **phase VIII** de la grotte **Franchthi** est associée à un Mésolithique récent et datée du Boréal (Perlès, 2001). Trois dates obtenues sur charbon (P-1666, P-2106, P-2096), malgré un écart-type important et la possibilité d'un « old wood » effect, placent cette phase entre ca. 8000-7600cal BC, soit dans la première moitié du Boréal. Une date (P-2107) a donné une périodisation légèrement plus jeune : 7756- 7355 cal BC.

Le début du Mésolithique récent dans la grotte de Sarakenos, est associé à l'us 4 :la base de cette couche est datée par une seule date (Poz-21360) au Boréal entre ca. 7722- 7541 cal BC. Un autre prélèvement (DEM-1208 : 7141- 7025 cal BC) obtenu dans le sondage B a livré une date de la fin Boréal/transition avec l'Atlantique (Sampson *et al.*, 2011).

Malgré de fortes perturbations post-dépositionnelles dans la grotte de Théopetra, une série de dates situent plusieurs couches d'occupation de cette grotte au cours du Boréal, entre ca. 7950 et 7050 cal BC (Facorellis *et al.*, 2001). Récemment, le squelette d'un individu enterré dans la grotte a été daté par AMS à ca. 7600-7500 cal BC (Hofmanova *et al.*, 2016).

La phase récente du Mésolithique (voir annexe 2.) de la grotte du Cyclope couvre le Boréal, avec une datation entre ca 7950 et 7050 cal BC (Sampson *et al.* 2003 ; Mylona, 2003).

Ainsi, à la différence de l'Europe occidentale où le Mésolithique récent (ou encore le 2nd Mésolithique) correspond à l'Atlantique ancien, en Grèce, le terme « Mésolithique récent » est utilisé pour indiquer les occupations mésolithiques couvrant la période du Boréal (Phase XIII et IX de Franchthi/ Sarakenos unité 4/ Grotte du Cyclope « phase récente »).

Atlantique (6900-)

La couche **3B** d'**Edera** est datée par cinq dates inscrites dans la transition Boréal/Atlantique, entre 7400 et 6700 cal BC. Deux dates (Gr-717112 et Gr-14106) ont été obtenues sur ossements et peuvent alors être considérées comme plus précises ; elles datent cette occupation entre ca. 7200 et 6800 cal BC. L'assemblage lithique est décrit comme sauveterrien avec quelques rares éléments castelnoviens (Biagi et Spataro, 2000 ; Biagi *et al.*, 2008). Ensuite, les dates radiocarbone indiquent un hiatus : la couche **3A**, dont le matériel lithique est purement castelnovien est datée par une seule date (GX-19569) entre ca. 5881-5463. Cette date implique une occupation castelnovienne très récente et même contemporaine du début du Néolithique dans la région du Karst.

L'occupation castelnovienne (couche 3) de la grotte voisine, **Benussi**, est possiblement datée entre 6000 et 5800 cal BC.

Comme nous l'avons vu (*supra*), malgré la stratigraphie perturbée, les dates radiocarbone obtenues à Viktorjev Spodmol et Mala Triglavca impliquent que ces grottes aient été fréquentées durant l'Atlantique. Ainsi, une série de dates a été obtenue pour **Mala Triglavca** (Mlekuž *et al.*, 2008), dont deux dates (OxA-15136 et OxA-15137) sur des outils en os qui sont presque identiques : 6221-6047 cal BC et 6221-6021 cal BC. Ces dates peuvent correspondre au développement du Castelnovien dans la région.

De plus, trois dates faites sur des restes de faune fragmentés témoignent d'une occupation par l'Homme à la transition Boréal/Atlantique entre ca. 7200-6700 cal BC.

Ainsi, bien qu'il soit impossible d'établir un cadre chrono-culturel précis suite à cause des perturbations stratigraphiques et des mélanges possibles des assemblages, les dates radiocarbone sur des matériels ayant fait l'objet d'une utilisation anthropique (fractures ou artefacts finis) témoignent d'une occupation humaine tout au long du 7^{ème} millénaire.

En ce qui concerne l'**Istrie**, la présence humaine semble être beaucoup plus discrète. Une date (Beta-120270 : 7056-6462 cal BC) obtenue pour la couche B de l'Abri Šebrn est rejetée par les fouilleurs suite à une contamination possible (Forenbaier et Miracle, 1998).

Deux dates (OxA-26060 et OxA-26347) obtenues sur dents de cervidés à la grotte **Nugljanska** placent une partie des occupations 5 et 4 entre ca. 7050-6800 cal BC, soit à la transition Boréal/Atlantique (Pilaar Birch et Miracle, 2014). Les autres dates indiquent plutôt une occupation de la fin du Boréal (ca. 7400-7000), soit des fréquentations contemporaines à celles des sites sauveterriens du Karst.

En **Dalmatie**, les occupations associées à l'Atlantique et à un Mésolithique récent/final sont attestées dans la grotte **Vela** sur l'île de **Korčula** avec deux dates : l'une est associée à un Méso D : Z-3994 avec 6426- 6202 cal BC (Reinford *et al.*, 2015) et l'autre aux couches 7/4 : VERA-2340 à 6110- 6003 cal BC (Čečuk et Radić, 2005).

La grotte **Zala**, à l'intérieur des terres a livré une date similaire : 6364-6239 cal BC.

Malheureusement aucune attribution culturelle n'a pu être établie :

- L'assemblage lithique de Vela Spila sur l'île de Korčula est trop étroit et non-diagnostique (pour ce qui est publié)
- Le contexte de Zala n'est pas certain (perturbations post-dépositionnelles possibles) et la date est obtenue sur une arête de poisson (anthropique ou non ?, effet de réservoir possible)
- Nugljanska peć est datée vers la fin du Boréal, avant l'apparition du Castelnovien et la description de l'assemblage lithique reste vague.

La région du **Monténégro** était occupée durant l'Atlantique comme en témoignent les dates radiocarbone de Crvena Stijena et Odmut qui placent le début du Castelnovien dans cette région vers 6500 cal BC.

Les dates de **Konispol** en Albanie semblent être contemporaines du Castelnovien monténégrin, plaçant ces occupations entre ca. 6500-6100 cal BC.

Les occupations mésolithiques du site voisin Sidari sont aussi associées à l'Atlantique. Pourtant, il semble que cette occupation soit plus ancienne de quelques siècles : entre ca. 7100 et 6600 cal BC (Berger *et al.*, 2014). Ceci dit, l'occupation de Sidari précède l'apparition du Castelnovien dans la région.

- Italie centre-méridionale

En Italie centre méridionale plusieurs sites sont occupés à l'Atlantique ancien : les plus anciennes dates sont obtenues avec les couches 12,13 et 14 de la **Grotta dell Uzzo** datées à ca. 7600 cal BC et associées au Castelnovien. La grotte **Latronico** en Basilicate semble être occupée pour la première fois peu après. Une série de dates radiocarbone obtenue pour cette grotte placent les occupations castelnoviennes entre ca. 6600-5800 cal BC.

La base de la couche 15 de la **Grotta d'Oriente** en Sicile a livré une seule date (OxA-18069) à ca 6016-5808 cal BC et cette industrie est associée soit au Castelnovien récent, soit au Néolithique ancien.

L'attribution culturelle du site de plein air **Terragne** en Pouilles n'est pas non plus très claire. Ce site est daté par une seule date entre ca 6251-5998 cal BC (Fiorentino *et al.*, 2013) et est associé soit à un Castelnovien récent soit à un Néolithique initial.

Les mêmes questions se posent pour la grotte **Continenza** dans le bassin de Fuccino. Les couches 22 et 23 sont datées entre ca. 6600 et 6000 cal BC et associées soit au Castelnovien, soit au Néolithique ancien, tandis que la couche 24 est associée au Castelnovien (Griffoni Cremonesi *et al.*, 2011 ; Griffoni Cremonesi et Radi, 2014 ; Boschian *et al.*, 2017). Pourtant, l'inversion des dates radiocarbone indiquent clairement une perturbation stratigraphique¹³⁷ qui est plutôt lié, selon Boschian *et al.* (2017), aux remaniements des sédiments (pratiques

¹³⁷ De même, la description des couches, comme les transmet Templer (2016, p.348) dans sa thèse contribue à décrire des perturbations post-dépositionnelles. Ainsi, il note la présence de rares tessons et de restes d'ovicaprinés dans la couche 24 (attribué au Castelnovien).

funéraires au Néolithique, construction de structures- fosses, foyers). En outre, les dates radiocarbone indiquent un hiatus d'environ 1800 ans (« Sauveterrien/ Castelnovien hiatus ») et une « réoccupation » de la grotte peu avant le « 8,2ka event » (6200 cal BC). Cette date peut être considérée alors comme un *terminus ad quem* de l'occupation Castelnovienne.

- Grèce

En ce qui concerne le reste de la Grèce (hors Sidari), il ne faut pas oublier que le début du Néolithique se place vers 6700/6600 cal BC, ce qui correspond, à quelques siècles près, au début de l'Atlantique.

Certains sites grecs montrent des occupations datées peu avant ou autour de 6700 cal BC et elles sont, soit attribuées à un Mésolithique final (si la céramique est absente), soit à la transition Mésolithique/Néolithique (si elles résultent d'un contexte « mixte »).

Une seule date obtenue dans une sépulture mésolithique *in situ* de la grotte de **Theopetra** indique la fréquentation humaine de ce lieu durant la transition Boréal/ Atlantique (Facorellis *et al.*, 2001)¹³⁸. Un échantillon (CAMS-21773) obtenu sur le tibia d'une adolescente (entre 15 et 18 ans, nommée Avgi et dont le visage a été récemment reconstruit ; fig. 51) a livré une date s'échelonnant de ca. 7190 à 6770 cal BC. C'est une découverte majeure car elle indique la présence humaine dans la plaine thessalienne à l'aube de la Néolithisation.

Trois autres dates (DEM-360, DEM-583, DEM-576) obtenues sur le charbon d'un foyer sont datées entre ca. 7100 et 6700 cal BC, soit de la transition Mésolithique/Néolithique (Facorellis *et al.*, 2001).

Les dates associées à l'Atlantique dans la grotte du **Cyclope** sont attribuées soit à un Mésolithique final (DEM-636 ca. 6600-6500 cal BC), soit à la transition Mésolithique/Néolithique (DEM-393: vers 6300 cal BC (Mylona, 2003 ; Sampson, 2008).

Une série de dates a été obtenue pour la grotte de **Sarakenos** où les couches supérieures (Unités 4, 3 et 2) correspondent à l'Atlantique, vers ca. 7050-6500 cal BC. L'unité 4 est associée à un Mésolithique final, daté entre ca. 7000-6700 cal BC. L'unité 3 est associée à une période « transitionnelle » datée de ca. 6800-6600. Le Néolithique initial (unité 2) commence vers 6500 cal BC (Sampson *et al.*, 2011).

La **phase lithique IX** de **Franchthi** est associée à un Mésolithique final, et quatre dates (dont trois AMS) sont obtenues sur charbon, plaçant cette phase entre ca. 7050 et 6600 cal BC (Perlès, 1987,1991, 2001 ; Perlès *et al.*, 2013).

Les dates radiocarbone indiquent que les sites grecs sont habités à l'aube de la Néolithisation (6700/6600 cal BC) car de nombreux sites (Sidari, Cyclope, Franchthi, Theopetra, Sarakenos) ont livré des dates associées à la transition Boréal/Atlantique et au tout début de l'Atlantique ancien.

¹³⁸ Il s'agit d'une deuxième sépulture, la première étant datée du Boréal (Hofmanova *et al.*, 2016)

Pourtant, il est très difficile d'étudier la transition Mésolithique/Néolithique car la majorité des gisements sont des grottes dont les dépôts ont très probablement subi de fortes perturbations¹³⁹.

Toutefois, il est évident que dans aucun de ces sites n'a été signalé d'industrie sur lamelles régulières à trapèzes et lamelles à coches, de type Castelnovien. À notre avis, cela implique que le Castelnovien ne s'est jamais propagé en Grèce, mais s'arrête en Albanie. Nous y reviendrons dans 4.3.

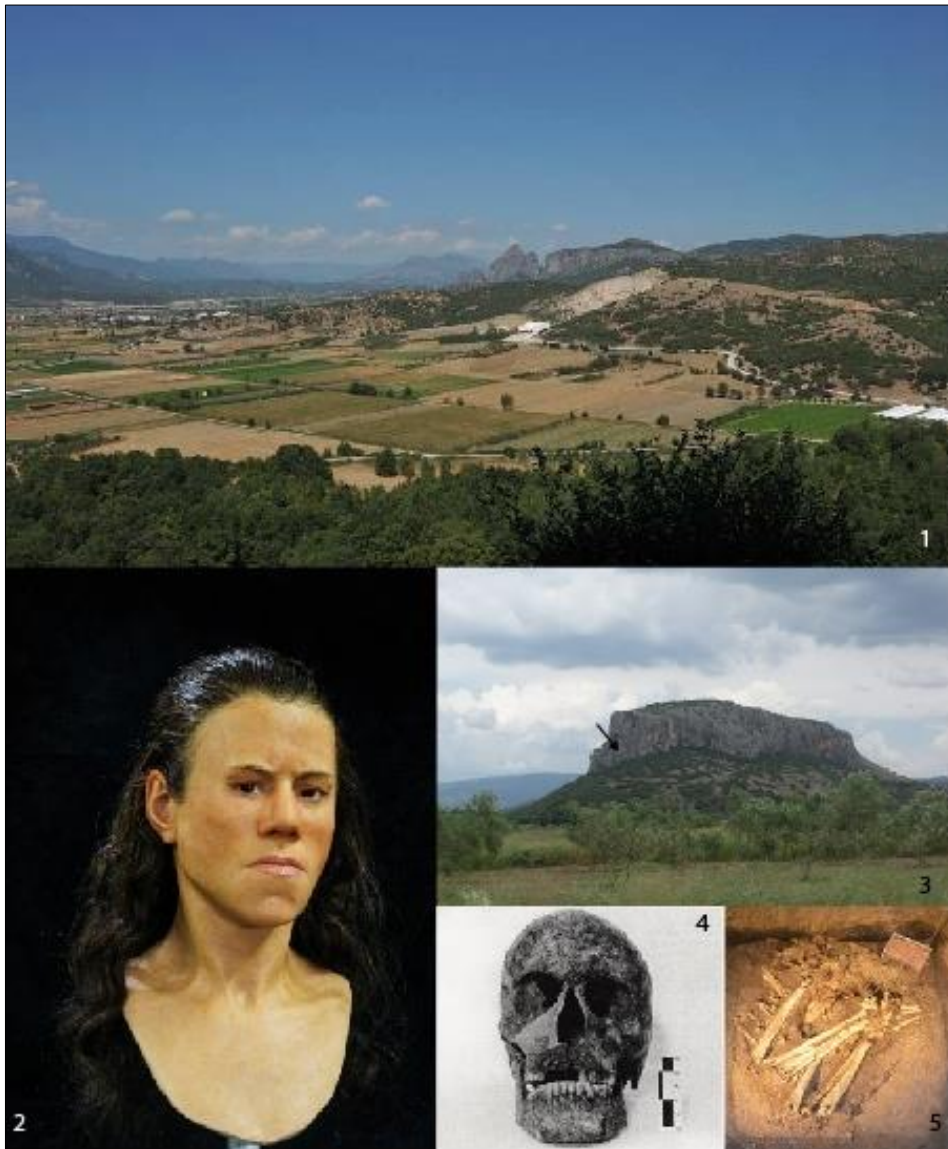


Figure 51. Theopetra. 1. Vue sur la plaine, Theopetra grotte et Meteora ; 2. Avgi, reconstruction de l'adolescente mésolithique (@National Geographic) ; 3. Position de la grotte Theopetra ; 4. Crane d'Avgi (Manolis et Stravopodi, 2003) ; 5. Tombe d'Avgi conservée *in situ*.

¹³⁹ Malheureusement, les études géoarchéologiques manquent pour la plupart de ces sites grecs. Nous avons pourtant vu que dans presque toutes les grottes où ces études ont été faites, les perturbations post-dépositionnelles ont été attestées. De plus, ces grottes, souvent situées sur des endroits peu accessibles, ont probablement été utilisées au Néolithique comme bergeries (et alors exposées aux fortes perturbations et aux aménagements). L'usage historique de ces grottes comme bergeries a été attesté, au moins, à Sarakenos et à Théopétra.

4.2. Le Mésolithique ancien

Après avoir présenté selon un point de vue chronologique les sites mésolithiques de l'Holocène ancien¹⁴⁰, nous allons décrire les productions lithiques qui leur sont associées - ces vestiges étant très résistants, ils sont généralement considérés comme "fossile directeur" permettant les définitions chrono-culturelles.

4.2.1. Mésolithique ancien à travers les industries lithiques– les productions lithiques en Méditerranée centrale durant le Préboréal et le Boréal

Dans ce chapitre nous présenterons les industries lithiques de Méditerranée centrale et des Balkans (Italie centre méridionale, région de Karst, d'Istrie, de Dalmatie, Grèce, Portes de Fer). Nous présenterons d'abord les régions voisines de notre centre d'étude pour présenter à la fin la région Adriatique orientale.

4.2.1.1. Grèce et les Balkans- Epigravettien holocène - *in varietate concordia* ?

Les assemblages mésolithiques des Balkans (Grèce, Monténégro, région des Portes de Fer) sont regroupés sous le dénominateur commun « Epigravettien », le terme qui indique la continuité avec les industries pléistocènes (Montet-White et Kozłowski, 1983 ; Kozłowski et Kozłowski, 1984 ; Kozłowski, 2009). Nous avons déjà vu (3.2.1. et 4.1.) que ce terme, ou sa version locale « Romanellien » est utilisée pour décrire certaines industries italiennes.

Néanmoins, suite au manque de publications, les industries sont peu détaillées et, hormis les articles cités *supra*, les travaux de synthèse sont absents. Cependant, ces industries sont souvent qualifiées comme étant simples d'un point de vu techno-économique (Perlès, 1987 ; 2003 ; Kozłowski, 2005 ; Mihailović, 2001, 2009).

4.2.1.1.1. Grèce

Les principaux sites grecs se situent en Égée et notamment près du littoral (fig. 49). Seulement deux sites (Theopetra et Sarakenos) se trouvent sur le continent, sur les hauteurs surplombant les vallées.

¹⁴⁰ Seuls les sites dont les dates ¹⁴C étant fiables ont été mentionnés

Malgré l'augmentation des découvertes de sites mésolithiques en Grèce et les études lithiques associées, il est encore délicat de bien synthétiser ces données.

Pour cette raison nous avons décidé de présenter succinctement les assemblages des principaux sites grecs.

L'assemblage lithique de **Franchthi** a été étudié par Perlès (1987, 1991) et le texte qui suit est la synthèse de son article. Ce site grâce à sa stratigraphie importante et la qualité de sa publication sert encore de site de référence pour la Grèce. Le Mésolithique correspond aux phases lithiques VII, VIII et IX. La phase lithique VII est associée à un Mésolithique inférieur (ancien) et daté du Préboréal (ca. 9300-8700 cal BC), la phase lithiques VIII à un Mésolithique supérieure (récent) daté du Boréal (ca 8000-7500 cal BC) et la phase IX à un Mésolithique final de la transition Boréal/Atlantique (ca. 7200-6800 cal BC). L'assemblage lithique de la phase IX sera traité dans le chapitre concernant le Mésolithique récent.

De manière générale, l'industrie de la phase lithique VIII est homologue à l'industrie de la phase VII d'un point de vue technique et dans les produits recherchés :

- L'industrie est caractérisée par un investissement technique faible et un choix peu exigeant en matières premières: les roches utilisées sont de qualité médiocre, les nucléus à plan de frappes multiples ont été exploités par percussion directe au percuteur tendre pour une production expédiente d'éclats
- Les industries sont basées sur la production d'éclats : ils dominent avec plus de 90 % alors que les produits laminaires sont représentés par 5%. Les éclats recherchés sont en général de très petites dimensions (moins de 1,5 cm de longueur). Les plans de frappes n'ont pas été préparés puisque les talons lisses dominent (32%).
- Les lames sont de petites dimensions (de 20 à 30 mm de longueur et 10 à 15 mm de largeur) de morphologie irrégulière. Les lames en obsidienne ne diffèrent pas par leur morphologie des produits laminaires en silex local. Pourtant, quelques lamelles larges (10 à 12 mm) à deux nervures parallèles supposent une extraction issues de blocs de grand module absent dans l'assemblage.
- La composition des groupes d'outils, notamment des « gros » outils (Perlès fait la distinction entre « gros » outillage et « microlithique ») : le gros outillage correspond majoritairement à la catégorie des pièces retouchées par enlèvements irréguliers (continus, à coches et denticulés), suivie par les grattoirs, les racloirs, les outils composites (doubles) et les « outils de transformation » (utilisés pour le travail du bois et bois de cerf).

Dans le détail, quelques différences peuvent être observées:

- un certain changement est visible dans les stratégies de gestion des matières premières : la phase VIII est caractérisée par une collecte plus sélective (plaquettes au lieu des

galets) et bien qu'il s'agisse toujours de matière première locale, selon Perlès, les déplacements spécifiques - dans le but d'une acquisition du silex - ont probablement été effectués. L'obsidienne, présent depuis le Paléolithique finale devient enfin bien présent à partir de la phase VIII (environ 300 pièces)

- La représentation d'outils change également : dans la phase VIII on compte 828 pièces retouchées ce qui fait de cette phase celle la plus riche en outils.
- Les « réapparitions » des microlithes : ils sont abondants durant le Paléolithique final avec une majorité de lamelles à dos parmi les outils (75%). Au Mésolithique ancien (phase VII) les microlithes sont presque absents : leur taux baisse à 8% de la totalité de l'assemblage. Avec le Mésolithique récent (phase VIII : ca 8000- 7500 cal BC) ils redeviennent abondants bien que ces nouvelles formes n'aient rien à voir avec les périodes précédentes.

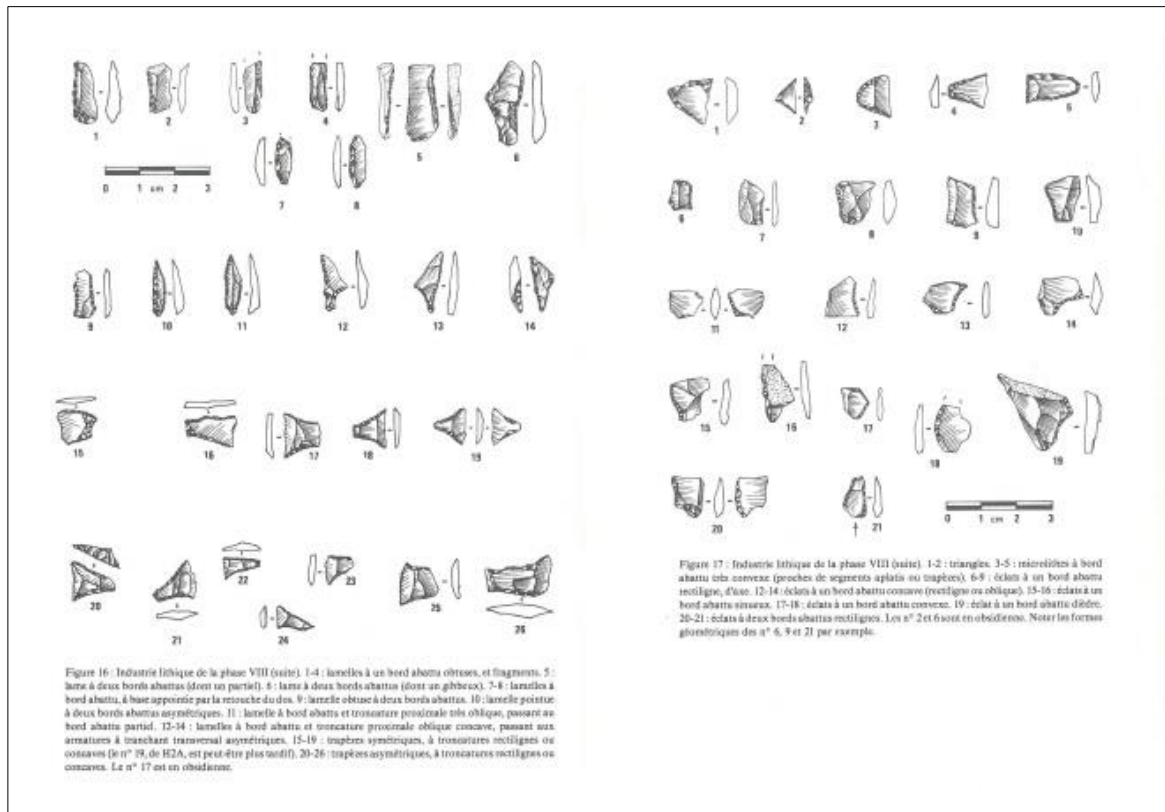


Figure 53. Franchthi Mésolithique supérieur (phase lithique VIII – ca. 8000 – 7500 cal BC ; Perlès, 1987, modifié).

Les microlithes de Franchthi phase VIII (Boréal ; ca 8000-7500 cal BC)

Comme nous l'avons déjà indiqué les microlithes deviennent abondants durant le Mésolithique récent (phase VIII). C. Perlès (1987, 2001, 2003) explique cette grande quantité par l'importance de la pêche au Mésolithique récent (y compris la pêche au thon) : ainsi la

raison de cette (ré)apparition serait fonctionnelle et liée à l'augmentation des activités de pêche. Selon elle, ces microlithes non tranchants auraient probablement été utilisés dans le travail des fibres pour la fabrication des équipements de pêche (filets, engins de pêche, paniers...).

Selon C. Perlès, cet assemblage contient des formes typiques du Mésolithique européen comme les trapèzes et les lamelles à dos, mais on y retrouve également de nombreuses formes atypiques (géométriques carrés et rectangles ainsi que des formes irrégulières).

Pourtant, ces trapèzes sont, à la différence des trapèzes castelnoviens, majoritairement faits sur éclats et sans utiliser la technique du microburin.

Les lames à dos sont, avec 98 pièces, bien représentées. La retouche abrupte est généralement directe. La typologie des lames à dos varie : à bord abattu obtus, à bord abattue appointé, à deux bords abattus, à troncatures etc.

L'autre grande catégorie reconnue par Perlès regroupe les pièces à double troncature. Les trapèzes y sont dominants avec 54 pièces et les autres géométriques apparaissent sporadiquement : triangles (6 pièces), segments aplatis (6), carré (1), rhombe (1) et formes irrégulières (7). Les autres géométriques sont faiblement représentés. Pour certains triangles (isocèles et de taille importante) il est possible qu'il s'agisse d'une intrusion paléolithique.

Les trapèzes sur éclats- une spécialité propre à Franchthi durant la phase lithique VIII (ca. 8000-7500 cal BC)

Les trapèzes sont fabriqués sur roches locales, mais six pièces sont en obsidienne. À la différence des trapèzes typiques du Mésolithique européen, les trapèzes de Franchthi sont majoritairement faits sur éclats, bien que ceux sur lames soient aussi présents. Ces trapèzes sont caractérisés par des techniques simples (absence de technique du microburin, retouche directe abrupte), un allongement très faible (ils sont en général courts et larges), une faible épaisseur (entre 1 et 29 mm, avec aucune pièce ne dépassant 40 mm) et **non standardisés** (pas de débitage laminaire régulier). Les trapèzes asymétriques sont un peu plus nombreux et peuvent être : à deux troncatures distinctes (20 pièces), à troncatures rectilignes (5), à troncatures concaves (6), une à troncature concave et une troncature convexe (1).

Les trapèzes symétriques sont aussi présents et peuvent être à troncatures rectilignes (6 pièces) ou à troncatures concaves (10). Les trapèzes à troncatures partielles sont attestés avec 3 pièces. Selon C. Perlès ces trapèzes diffèrent des trapèzes retrouvés dans la phase lithique X de Franchthi (Néolithique initial) et des trapèzes castelnoviens en général. Pourtant, toujours selon Perlès les nombreux trapèzes de la phase lithique VIII se rapprochent des pièces définies comme « troncatures de Hagdud » par O. Bar-Josef à partir d'un assemblage de PPNA de la vallée du Jourdain daté du VIII^{ème} millénaire BC (Bar-Joseph *et al.*, 1997 *in* Perlès, 1987). Les troncatures ont été en général façonnées par retouches directes.

En dehors de ce site majeur, l'assemblage lithique de la **grotte Cyclope** est intéressant pour cette période. Il a été étudié par Sampson, Kozlowski et Kaczanowska (2003).

Rappelons que la grotte montre deux phases d'occupations mésolithiques : une datée vers la fin du Préboréal (ca. 8600-8300 cal BC) associé à un Mésolithique ancien et l'autre, couvrant le Boréal (ca. 7950-7050 cal BC) identifié comme un Mésolithique récent. Selon Kaczanowska et collaborateurs (2008) les industries des deux phases sont caractérisées par les mêmes traditions épigravetiennes, avec une seule différence : l'apparition de microlithes géométriques (segments et trapèzes « atypiques » à trois bords retouchés) en obsidienne de Mélos au Mésolithique récent. Les auteurs indiquent que la phase récente de Cyclope est contemporaine de la phase récente/finale de Franchthi (XIII et IX) et que ces industries peuvent être comparées.

L'assemblage lithique, publié en 2003, est petit et compte seulement 179 pièces dont 111 éclats, 13 lames, 6 esquilles, 3 débris et 46 outils : le texte qui suit est la synthèse de cet article¹⁴¹. Les artefacts sont notamment faits sur un silex dont on ignore la provenance ou, dans une moindre mesure, sur l'obsidienne de Melos (15 pièces). Le quartz est aussi présent, mais avec seulement quatre pièces : trois éclats et un outil.

- Débitage en silex

Le débitage du silex est surtout orienté vers la production d'éclats. Selon le décompte des auteurs les lames sont représentées par 13 pièces. Une lame à crête et une tablette témoignent des méthodes de débitage et d'une production en silex *in situ*.

Les nucléi sont absents de la collection, mais selon les négatifs de la face supérieure des lames, il semble que celles-ci soient débitées à partir de nucléi à orientation unidirectionnelle. Les talons facettés indiquent une certaine préparation du plan de frappe. Le groupe d'outils contient 38 pièces : ceux sur éclats sont numériquement plus nombreux et se partagent en pièces esquillées (11 pièces), grattoirs (8), éclats à retouches irrégulières (6 à retouches continues et 2 à coches). Parmi les outils sur lames on rencontre : un bec/perçoir, un fragment de lame retouchée et un denticulé, auxquels peut s'ajouter une chute de burin témoignant de l'utilisation de ce type d'outil. Les deux lamelles à dos (dont une est à retouches croisées) sont présentes dans les couches associées au Mésolithique récent.

- Débitage en obsidienne – une intrusion néolithique ?

Contrairement au silex, le débitage de l'obsidienne s'est déroulé selon les auteurs hors du site et ses produits ont été rapportés dans la grotte comme produits finis. L'assemblage en obsidienne compte notamment des outils (8 pièces) ainsi que des lames (4 pièces), des éclats (2) et une esquille. La technique utilisée pour la production des lames se différencie de celle

¹⁴¹ Les auteurs présentent les industries lithiques de manière générale, sans toujours préciser de quelle phase mésolithique ils parlent : par exemple dans cet article ils disent que l'obsidienne est présente dans les deux phases, mais dans l'article de 2008 ils précisent que l'obsidienne est une spécificité du Mésolithique récent..

utilisée pour la production des lames en silex. Les talons facettés, les bulbes peu prononcés et le point de frappe peu marqué indiquent qu'au moins certaines lames ont été obtenues par pression. Deux lames à crête témoignent de la préparation des nucléi par enlèvements latéraux.

En ce qui concerne l'outillage en obsidienne (8 pièces), l'assemblage se différencie lui aussi de celui en silex. Ainsi les fouilleurs distinguent : deux segments, un trapèze atypique, une lamelle à dos, une troncature, une lame retouchée et un microburin. Les dessins indiquent que le « trapèze atypique » (fig. 54 : 22) est retouché sur les deux bases mais aussi sur les deux bords latéraux: celui de gauche par retouches abruptes, directes et continues et celui de droite par retouches irrégulières de type C (continues et à encoches). Pour les deux pièces (fig. 54 : 20, 21), dont une est fragmentée, caractérisées comme segments (« crescents »), nous ne sommes pas sûre de les identifier comme telles.

Néanmoins, les auteurs concluent que les pièces en obsidienne sont probablement intrusives à partir des couches néolithiques. À notre avis, les lames par pression en obsidienne confirment bien cette intrusion.

Une présence mésolithique a été signalée dans la **grotte 1 de Klisoura**, en Argolide (Koumouzelis *et al.*, 2003, Kaczanowska *et al.*, 2008). Une seule date a été obtenue pour cette grotte, mais non exploitable car elle a un grand écart-type (Gd-63790 : 9150 +/-220 BP ; 8929-7730 cal BC). Selon M. Koumouzelis et collaborateurs (2003), l'occupation mésolithique est divisée en deux phases : ancienne (couches 6 et 5a et associable à la phase VII de Franchthi) et récente (couches 5 et 3 : phases VIII, IX et X de Franchthi). La matière première utilisée est en radiolarite locale, mais l'obsidienne et le silex blond apparaissent sporadiquement. Selon les auteurs, les deux pièces en silex blond ne correspondent pas à une intrusion car aucune occupation du Néolithique ancien n'a été enregistrée dans la grotte. Ces éléments indiqueraient plutôt des contacts entre les Mésolithiques de Klisoura et les Néolithiques occupant la plaine d'Argolide. Cette interprétation nous paraît peu probable : l'occupation susjacent aux niveaux mésolithiques est associée au Néolithique moyen/Âge du bronze donc la contamination à partir de ces couches reste concevable.

Les assemblages des deux phases se ressemblent et sont caractérisés par une production d'éclats bien que des éléments laminaires soient aussi présents (de 5% à presque 10% dans le niveau le plus récent, couche 3). Les nucléus, esquilles et débris témoignent d'une production en radiolarite *in situ*.

Selon les auteurs, une différence majeure entre les deux phases est visible dans la production de microlithes : dans la phase ancienne dominent les pièces à dos, les rectangles, les triangles, les pointes de Sauveterre et les segments tandis que dans la phase récente ce sont les trapèzes atypiques ; on note aussi l'apparition d'une lamelle à encoche castelnovienne (qui ne nous paraît pas caractéristique d'après l'iconographie).

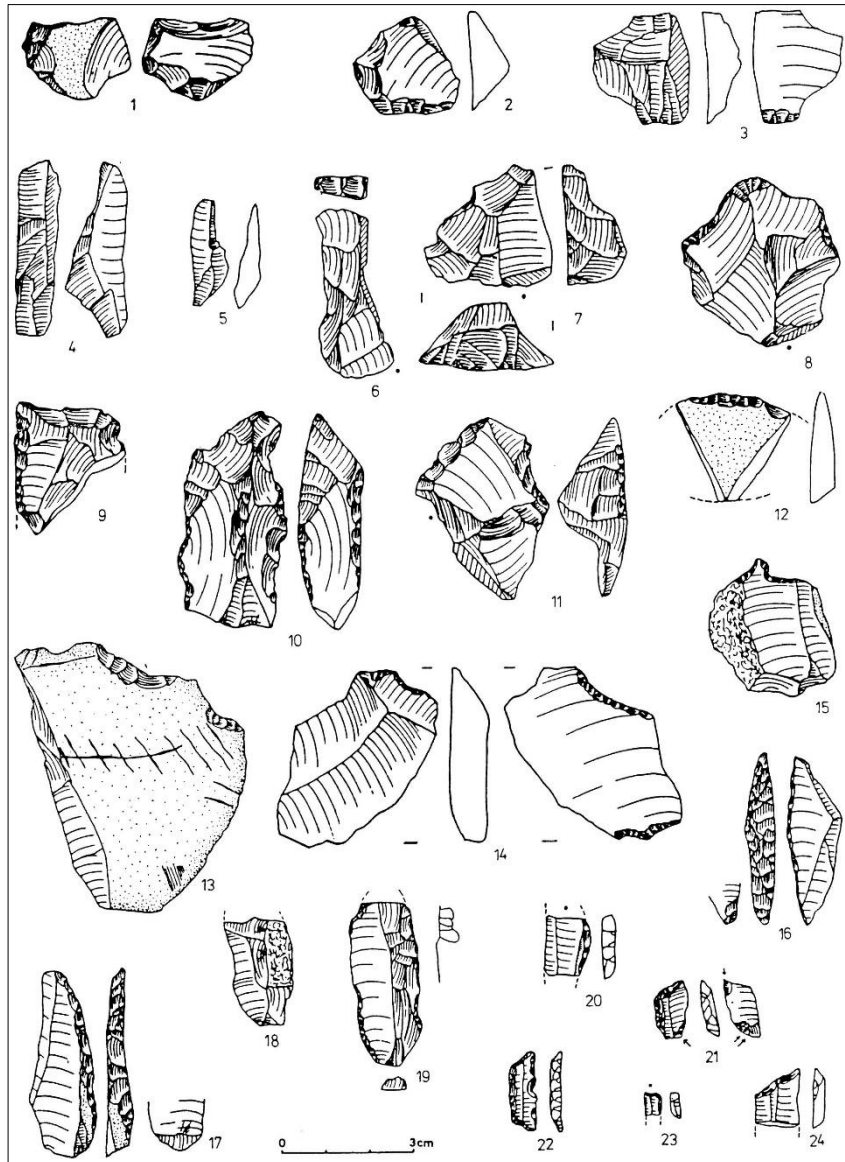


Figure 54. Grotte Cyclope assemblage lithique mésolithique (1-17 en silex ; 18- 24 sont en obsidienne (et probablement intrusions néolithiques (Sampson *et al.*, 2003).

À notre avis il est très difficile d'interpréter cet assemblage suite aux très possibles perturbations post-dépositionnelles (illustrées notamment par la présence de silex blond en contexte mésolithique).

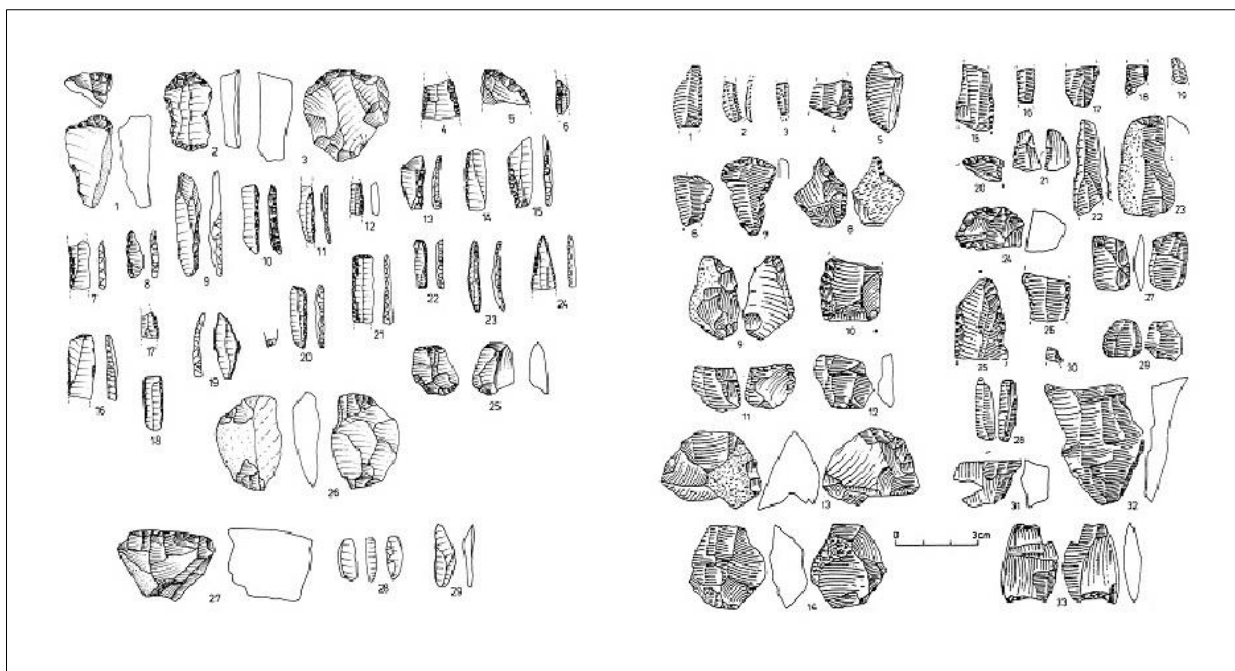


Figure 55. Assemblage lithique de la grotte Klisoura. À gauche : couche 5a (n° 28 et 29 sont en obsidienne). À droite : couche 3/5 : n° 1-14 ; couche 5 : n° 15- 33 (n° 32 et 33 sont en silex blond ; Koumouzelis et al., 2003, modifié).

En ce qui concerne l'industrie lithique de **Theopetra** en Thessalie seule une analyse préliminaire est disponible et le matériel a été regardé de manière globale (Adam, 1999). Selon Adam, l'assemblage est caractérisé par une industrie sur éclats faite sur radiolarites locales : l'outillage est fait sur éclats par retouches irrégulières, à coches et troncatures. Les éléments laminaires et les microlithes sont absents. Les nucléus sont présents, visant tous une production d'éclats. Cependant, Sampson et collaborateurs (2003) pensent que les pièces dessinées (fig. 56 : 6-9) représentent des supports laminaires et appartiennent au Néolithique. Ils notent aussi la présence d'une lamelle à dos épais qui peut être comparée selon eux à celles retrouvées à Cyclope. La question reste ouverte, mais nous pouvons signaler qu'il s'agit d'une occupation longue, couvrant tout le Mésolithique du Préboréal à l'Atlantique et que des perturbations inter-couches ne sont pas à exclure (Facorellis *et al.*, 2001 ; Karkanis, 2001).

De même, l'industrie lithique de la grotte de **Sarakenos** en Béotie (Sampson *et al.*, 2009) n'est guère connue. Les auteurs notent seulement que les pièces lithiques sont très rares, notamment celles pour les couches associées au Mésolithique récent. Néanmoins, les auteurs ajoutent que les groupes du Mésolithique récent étaient isolés et avaient probablement un accès difficile aux matières premières. Ils utilisaient des galets en calcaire et en grès pour produire des nucléus atypiques et des artefacts sur éclats.

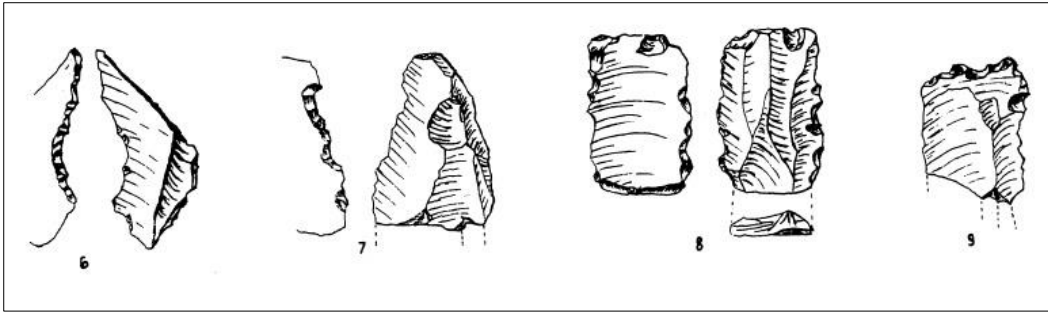


Figure 56. Theopetra : vestiges lithiques associés au Mésolithique (Adam, 2003).

L'assemblage lithique de **Maroulas** sur l'île de Knythos compte 2128 pièces et est principalement composé d'un quartz local (80,5 %), suivi de l'obsidienne (16,9%) ; le silex, un silex de couleur blanche est présent sporadiquement (2,6% ; Sampson *et al.*, 2002)¹⁴².

- Production en quartz

Le quartz de faible qualité a été utilisé notamment pour la production des éclats. Les éclats sont la catégorie la plus représentée dans le corpus avec presque 60% de la totalité. Les nucléus à éclats sont présents bien que souvent abandonnés après avoir livré seulement quelques éclats. La production s'est déroulée sur le site. En ce qui concerne les outils, le taux s'élève à 5% de la totalité de la production en quartz. Les pièces esquillées, qui sont exclues de la catégorie des outils sont très fréquentes avec 251 pièces, soit presque 12 % de la totalité. Après les pièces esquillées, les éclats à retouches irrégulières et les grattoirs sont les plus représentés. Les lame(ille)s sont absentes. En général, la production en quartz est caractérisée par un faible investissement technique. Les nucléus sont à un ou deux plans de frappe ou multidirectionnels. Tous les nucléus sont à éclats, parfois de très petite taille, « microlithique ». Les nucléus discoïdaux sont fréquents.

- Production en obsidienne

L'obsidienne provient de l'île de Mélos qui se trouve à une distance de 60-70 km. Il est bien représenté dans le corpus : à plus de 30% de la totalité des matières premières. Cet assemblage compte 359 pièces surtout composées d'éclats avec 264 pièces (74% de totalité). On y compte aussi 20 nucléus, 16 lame/elles et 56 outils. Avec 16%, les outils sont assez fréquents, quant aux lames (4,5% selon les résultats préliminaires, mais moins de 2% dans l'étude finale) elles sont rares. L'assemblage des outils en obsidienne compte notamment des éclats à retouches irrégulières (dont à coches), des grattoirs et des pièces esquillées. Les

¹⁴² À la fin de la fouille, l'assemblage lithique comptait plus de 6000 pièces (Kaczanowska *et al.*, 2009). Cependant, le texte ici est basé sur les résultats des campagnes de 1996 à 2001 car l'étude est plus détaillée. Les nouveaux résultats ne changent pas les caractères généraux sauf pour les taux de matières premières représentés. Ainsi, sur l'ensemble de l'assemblage, l'obsidienne (31,1%) et le silex blanc (10,6%) sont un peu mieux représentés ; quant au quartz, son taux baisse (56,3%).

pièces à dos sont rares et une seule est faite sur lamelle. Les nucléus sont majoritairement à un plan de frappe et celui-ci, de petite taille, semble être le plus fréquent (« microlithique » et « hypermicrolithique »). Certains de ces nucléus ont servi à la production de lamelles ou d'éclats laminaires.

- Production sur un silex non local ?

Selon Kaczanowska *et al.* (2009) un nombre faible de pièces lithiques (57 pièces) provient d'un silex non local de couleur blanche et de provenance inconnue, possiblement de Grèce continentale (Kaczanowska *et al.*, 2009). On y trouve 44 éclats, 2 nucléus, 1 lame/lle et 8 outils. Les éclats retouchés (A-D) sont toujours les plus fréquents. Il est également fait mention d'une chute de burin, d'une pointe de Tayac (?) et d'une pièce esquillée. Un petit nucléus a servi pour la production d'éclats.

Les auteurs concluent que, en ce qui concerne les pièces en obsidienne et en silex blanc, il est possible qu'au moins une partie ait été introduite sur le site comme produits finis, mais la structure générale des assemblages est assez homogène (Sampson *et al.*, 2002). Pourtant, dans l'article plus récent, les auteurs indiquent que l'obsidienne a été introduite sous la forme de blocs partiellement décortiqués et a été travaillée jusqu'à l'exhaustion (Kaczanowska *et al.*, 2009).

Récemment de nouveaux sites de plein air associés à un outillage lithique attribuable au Mésolithique ont été découverts en Égée. Ces sites sont en général sur le littoral et localisés à proximité de sources (Sampson, 2016). Néanmoins, leur caractère mésolithique reste douteux.

Kerame 1 sur l'île d'Ikaria a livré 3737 pièces en silex et en obsidienne (Sampson *et al.*, 2012, Sampson, 2014). Bien qu'aucun reste organique ne soit préservé, l'assemblage est attribué au Mésolithique par comparaison techno-typologique. L'industrie lithique est selon les auteurs très proche de celle de Maroulas (production d'éclats, importance des pièces esquillées, nombreux grattoirs, rares burins...) et il peut alors être daté du 9^{ème} millénaire. Pourtant, la caractérisation de l'assemblage de Kerame 1 nous semble être plus compliquée. Parmi les dessins publiés, certaines planches montrent une industrie avec un caractère fortement laminaire. L'auteur présume que certaines lames et lamelles sont des intrusions néolithiques bien que le site néolithique (Kerame II) se trouve à une distance de 70 m... En tout cas, l'obsidienne de Mélos (à ca. 170 km) et l'obsidienne de Gyali (à ca. 130km) - caractérisée par une qualité inférieure à celle de Mélos- sont bien présentes dans l'assemblage « mésolithique ».

Récemment un nouveau site a été découvert à **Roos**, au sud de l'île Naxos (Sampson, 2016). L'assemblage lithique collecté correspond typologiquement (denticulés et pièces à coches, éclats retouchés) aux industries de Maroulas, Kerame 1 et Chalki ce qui, selon l'auteur permet de dater cette occupation du 9^{ème} millénaire. Pourtant, à la fin de l'article l'auteur conclut que la présence de lames régulières (trapèzes et lames retouchées) peut cautionner une attribution chronologique plus récente que celle de Maroulas (qui est daté à ca. 8800-8600cal BC). Le

dessin montre certes une composante lamellaire, mais aucun trapèze n'est représenté et le dessin publié ne permet malheureusement pas de considérer clairement la régularité des lames. L'obsidienne de Mélos est la roche la plus représentée, suivie par un silex blanc qui provient très probablement du gisement Stelida, situé sur l'île Chora de Naxos, et par du quartz. Peut-être s'agit-il d'une occupation de longue durée (allant jusqu'au Néolithique) semblable en cela à Kerame (Sampson *et al.*, 2012).

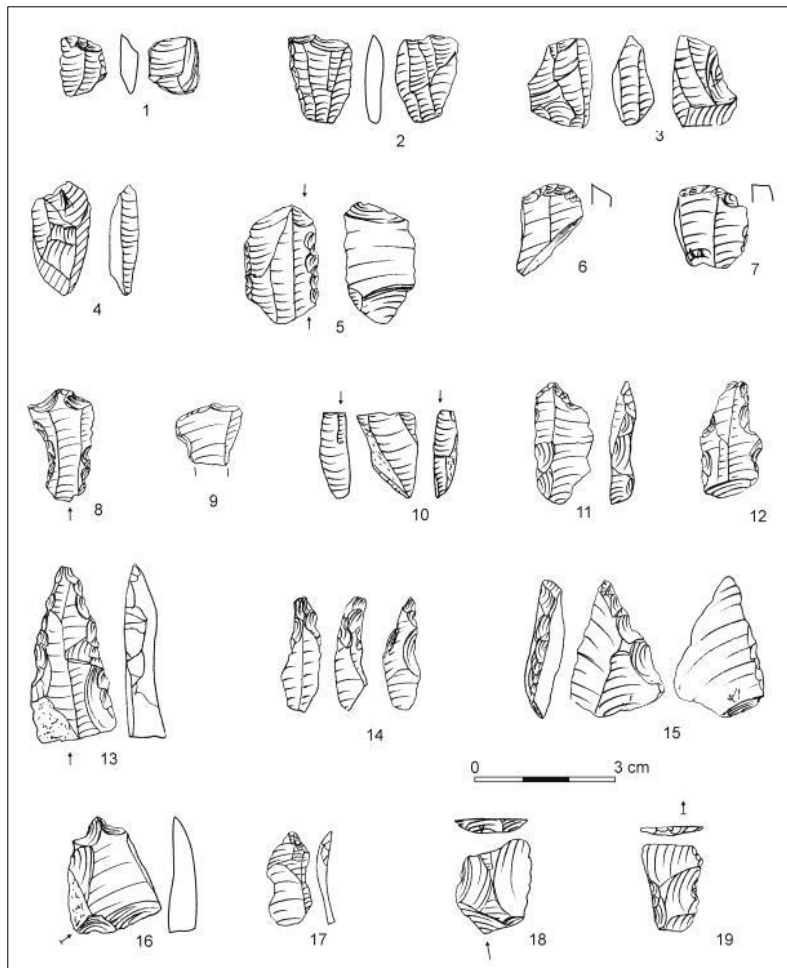


Figure 57. Roos sur Naxos : assemblage lithique (Sampson, 2016).

Observations conclusives sur les assemblages lithiques grecs

Nous avons déjà mentionné l'absence de travail de synthèse concernant les industries mésolithiques grecques. De plus, il est difficile de tirer des conclusions précises sur un matériel que nous n'avons jamais étudié. Certaines observations ont été faites : il s'agit des travaux de A. Sampson, J. K. Kozłowski et M. Kaczanowska et de leurs collaborateurs, mais ces publications sont notamment basées sur des longues descriptions typologiques dont les

éléments les plus caractéristiques portent sur les « outils de fonds communs » et les « outils expédients » comme les grattoirs, les éclats retouchés, les pièces à coches et denticulés ou encore les pièces esquillées. Chercher des traits communs et des liens phylétiques à travers ces types d'outils est peu convaincant.

L'obsidienne de Mélos : un réseau maritime mésolithique

La plus ancienne présence d'obsidienne est connue pour la grotte Franchthi où sa présence est signalée depuis le Paléolithique final (phase VI : une douzaine de pièces non intrusives selon les auteurs), mais elle n'affirme sa présence qu'à partir du Mésolithique récent¹⁴³ (phase VIII). L'obsidienne de Mélos est bien connue sur d'autres sites égéen, comme à Kerame 1¹⁴⁴ sur l'île d'Ikaria (plusieurs milliers de pièces), Roos¹⁴⁵ sur l'île de Naxos (où elle est la roche dominante), Maroulas (plus de 30% de la totalité des vestiges), et plus sporadiquement à la grotte du Cyclope dans les niveaux du Mésolithique récent (une douzaine de pièces) et Klisoura (malgré son contexte problématique). Elle est aussi présente sur le site de Chalki près de Rhodes, bien que l'obsidienne de Gyali semble y être dominante (Lascaridis *et al.*, 2011 ; Sampson, 2014) et dans les grottes de Koukou et Ulbrich en Argolide (Reingruber, 2011), mais nous ne savons pas dans quelle proportion.

Ainsi il semble que¹⁴⁶ l'obsidienne soit mieux représentée dans l'Égée méridionale (y compris la Crète) et que son taux soit plus bas dans les sites des îles plus septentrionales (Cyclope sur Youra) et du littoral (Franchthi). L'obsidienne est absente du site Theopetra, situé à l'intérieur de terre, en Thessalie. En ce qui concerne l'Égée turque, les sites mésolithiques y sont très rares et l'obsidienne est absente des couches pré-néolithiques à la grotte Girmeleven en Turquie du sud-ouest datée ca. 8200-7900 cal BC (Takaoglu *et al.*, 2014). Pourtant, elle est probablement présente (avec seulement deux pièces) dans les couches céramiques datées de la fin de 8^{ème} millénaire et associées probablement à la pression.

La circulation de l'obsidienne de Mélos sur un tel territoire a conforté l'idée de l'existence de réseaux maritimes pré-néolithiques en Égée avec une maîtrise de la navigation, de la pêche (hauturière) et une distribution de l'obsidienne (Perlès, 2001 ; Broodbank, 2006 ; Laskaris *et al.*, 2011 ; Reingruber, 2011 ; Sampson, 2014, Horejs *et al.*, 2015). Ces réseaux de distribution d'obsidienne qui vont s'intensifier considérablement au Néolithique ont donc leur ancrage dans les traditions du Mésolithique.

Pour certains chercheurs les contacts pré-néolithiques entre Égée et Proche-Orient (PPNA déjà néolithique) peuvent être observés à travers les constructions circulaires de Maroulas (Sampson, 2014). Par ailleurs, les études paléogénomiques ont été conduites récemment sur

¹⁴³ 40 pièces en obsidienne pour une totalité d'environ 20 000 pièces dans la phase 7 ; 300 pièces en obsidienne pour une totalité d'environ 12 000 pièces ce qui représente seulement 2,5% pour la phase 8 (Perlès, 1987 ; Kaczanowska *et al.*, 2008).

¹⁴⁴ ¹³⁹ Néanmoins leur attribution respective au Mésolithique reste questionnable

¹⁴⁶ Et notamment si on considère que les assemblages du Kerame I et Roos (Naxos) sont mésolithiques

des restes humains mésolithiques et néolithiques de l'Égée (Hofmanova *et al.*, 2016) : elles indiquent un lignage proche-oriental des mésolithiques.

“Interestingly, the two Mesolithic individuals¹⁴⁷ from Theopetra Cave (Thessaly, Greece) display a K1c haplogroup, a lineage which has never been observed in the European Mesolithic context. [...] The geographically and temporally closest individual from a Mesolithic context analyzed so far is from the Adriatic site Vela Spila (Croatia) dating to 6210-6000 cal. BCE [100] and showing a typical European Mesolithic lineage (U5b2a5). This indicates that the Mesolithic populations of the Balkans share a common ancestry with corresponding populations from Central Europe. However, this scenario is altered in the Greek Mesolithic samples, revealing Central-Anatolian/Near Eastern affinities. [...] Taking into account the sparse existing Mesolithic findings together with the presence of trans-Aegean networks in Mesolithic times, an alternative interpretation could be that a small-scaled migration from Central-Anatolia or the Near East passed through the Aegean in pre-Neolithic times.” (Hofmanova *et al.*, 2016)

Il est regrettable que les individus de Maroulas n'aient pas été examinés.

Pour revenir à l'obsidienne, il nous manque malheureusement des travaux de synthèse plus précis sur le sujet - à quoi ressemble cette production ? Peut-on trouver des points communs, les mêmes chaînes opératoires ? Les pièces en obsidienne sont-elles introduites comme produits finis ou la production se déroule-t-elle sur chaque site ?

Pour la grotte de Franchthi, l'importance de l'obsidienne augmente au cours du Mésolithique récent (phase VIII), mais elle est présente aussi au Mésolithique ancien (phase VII). Malgré le faible nombre (40 pièces) dans la phase VII, la présence d'esquilles, d'éclats et d'un nucléus témoignent d'une production *in situ* pour laquelle quelques pièces corticales attestent que les blocs n'ont été que partiellement décortiqués sur le site. Selon C. Perlès, ce nombre faible ne permet pas de tirer de conclusions, mais on peut envisager un approvisionnement occasionnel (direct ou indirect).

La phase VIII de Franchthi a livré plus de 300 pièces. Les pièces corticales témoignent d'une importation des blocs bruts non mis en forme et les éléments de débitage (éclats et esquilles) complètent cette production *in situ*. La quantité d'obsidienne augmente, mais l'approvisionnement reste toujours occasionnel (l'obsidienne représente ca. 3 % du total des matières premières), qu'il soit direct (peut être « un bénéfice secondaire » des expéditions marines liées à la pêche ?) ou indirect (Perlès, 1987).

À Maroulas, l'obsidienne est représentée notamment par les éclats. La production laminaire est rare (moins de 2%), mais est effectuée presque exclusivement sur obsidienne. Celle-ci a été introduite sous la forme de blocs partiellement dégrossis et a été travaillé jusqu'à exhaustion (Kaczanowska *et al.*, 2009).

Selon les auteurs, l'obsidienne est introduite à Cyclope sous forme de produits finis (lames et outils, en faible quantité) et les modalités de débitage (pression) se différencient de celles du silex. Pourtant, la présence de lames par pression en obsidienne au Mésolithique récent (qui

¹⁴⁷ Dont une est l'adolescente Avgi (fig. 51).

est selon les fouilleurs contemporain de la phase VIII de Franchthi) nous paraît douteuse notamment car c'est un cas isolé. S'agit-il d'une intrusion néolithique ?

Les modalités de production en obsidienne de Kerame 1 et Roos sur l'île de Naxos ne sont pas claires, mais semblent être opérées *in situ* et orientées dans la production d'éclats.

Ainsi, il semble que, durant le Mésolithique, l'obsidienne soit introduite sur les sites sous forme de blocs, peu ou pas mis en forme sur place, et qu'elle soit travaillée sur les sites de manière peu élaborée. La question de l'acquisition reste ouverte : s'agit-il d'acquisition directe (chaque groupe organisait des excursions sur l'île de Mélos) ou l'obsidienne a-t-elle été obtenue par échange auprès d'un ou plusieurs groupes exploitant les ressources de Mélos et les redistribuant ?

Rien de tel n'est observable durant le Mésolithique en Adriatique ou en Mer Tyrrhénienne : l'obsidienne ne circule pas avant le Néolithique (de façon plus marquée et sur une zone plus vaste au Néolithique moyen).

Cependant les interprétations données par N. Galanidou (2011) sont plus pertinentes. Selon elle, le Mésolithique grec est caractérisé par une mosaïque de groupes humains, de cultures, de traditions et d'identités différentes vivant dans des régions et des moments différents ce qui est également observable dans les industries lithiques. Ainsi, elle évoque des problèmes de reconnaissance de ces industries mésolithiques, notamment sans dates radiocarbone, ou avec des contextes complexes dus au risque de perturbations post-dépositionnelles. L'absence de fossiles directeurs et d'outils typiques, la ressemblance avec les industries paléolithiques (microlithes de Franchthi et Klisoura) et peut-être même celles du Néolithique initial (cas de Franchthi) sont également à prendre en compte. De même, une confusion peut se faire entre les termes « microlithes » et « microlithiques » : ce dernier désigne uniquement à la taille du produit (quel que soit le support, la catégorie technologique ou l'intention)... Ces problèmes ne peuvent être réglés qu'avec de nouvelles fouilles et des méthodes de recherche adaptées.

Toutefois, de nombreux auteurs ont souligné un investissement technique faible dans ces industries (Perlès, 1987, 1991 ; Sampson, 2002 ; Kozłowski, 2005 ; Adam, 2007 ; Galanidou, 2011).

Ainsi, d'un point de vue général on observe :

- **Une économie simple des matières premières :**

La gestion de l'approvisionnement des matières premières semble être simple et privilégie l'utilisation de roches locales à la différence du Paléolithique supérieur où un large spectre de roches exogènes a été utilisé (Adam, 2000). Ces roches locales sont souvent de petite taille et de qualité médiocre.

Pourtant, **la présence d'obsidienne**, une roche exogène provenant de **l'île de Mélos**, argue en faveur d'une modalité d'approvisionnement plus complexe, notamment pour les sites les plus

éloignés de la source, comme Franchthi et la Grotte du Cyclope. Le mode d'acquisition reste à résoudre bien que les données technologiques sur cette matière première semble être peu complexes (*infra*).

- **Un investissement technique faible**

D'un point de vue général, les assemblages grecs peuvent être caractérisés par des modes de débitage simples exploités de façon expédiente (par percussion directe) et un investissement technique faible dans le but de produire des éclats de petite taille. Les produits laminaires sont rares et en général irréguliers. Ces méthodes de débitage évoquent des industries italiennes de l'« *Epipaleolitico indifferenziato* ».

- **Production expédiente des outils/ outils du fonds commun**

Nous avons déjà évoqué l'absence de « fossiles directeurs » pour le Mésolithique grec et la difficulté non seulement d'individualiser d'un point de vue typologique les assemblages datant du Mésolithique ancien de ceux associés au Mésolithique récent, mais aussi de ceux qui sont paléolithiques (Galanidou, 2011). L'absence ou la rareté des microlithes (et notamment des géométriques), éléments marquants du Mésolithique européen, caractérise la plupart des séries grecques : ils semblent être communs ou présents uniquement à Franchthi (phase VIII), à Cyclope (Mésolithique récent) et Klisoura (même si le contexte de ce dernier n'est pas fiable). La majorité des outils ont été fabriqués de façon expédiente et font partie intégrante des outils du fonds commun (éclats retouchés, pièces à coches et denticulées, grattoirs, pièces esquillées...).

4.2.1.1.2. Albanie- une région encore peu connue

Les industries mésolithiques de l'Albanie sont peu connues, tout comme le Mésolithique en général. Les recherches sur cette période sont très récentes. Ainsi dans la grotte Neziri les occupations mésolithiques sont datées au Préboréal (ca. 8650 et 8200 cal BC) (Hauck *et al.*, 2017). Ces dépôts contiennent 131 pièces dont certaines sont fabriquées sur une radiolarite rouge, avec seulement cinq en matière première d'origine non locale (type de pièce non précisé). Le débitage est orienté vers une production expédiente d'éclats (n=51) très probablement élaborée *in situ* (nucléus: n=8). Pourtant, le décompte publié montre un taux important de lame(II)es (n=21, soit 16%). Il n'y a pas de pièces diagnostiques hormis une lamelle à dos et une « micro-gravette » (Hauck *et al.* 2017). Nous pouvons remarquer que le document iconographique publié ne corrobore pas tout à fait les interprétations fournies (fig. 58). Ainsi, selon le dessin, la pièce décrite comme une « lamelle à dos » (n°2) est en fait un éclat retouché partiellement à enlèvements inverses. Le reste est aussi questionnable.

Finalement, en comparant avec d'autres industries du Mésolithique ancien de l'Europe sud-orientale, il s'agit plus certainement d'une production expédiente sur éclats.

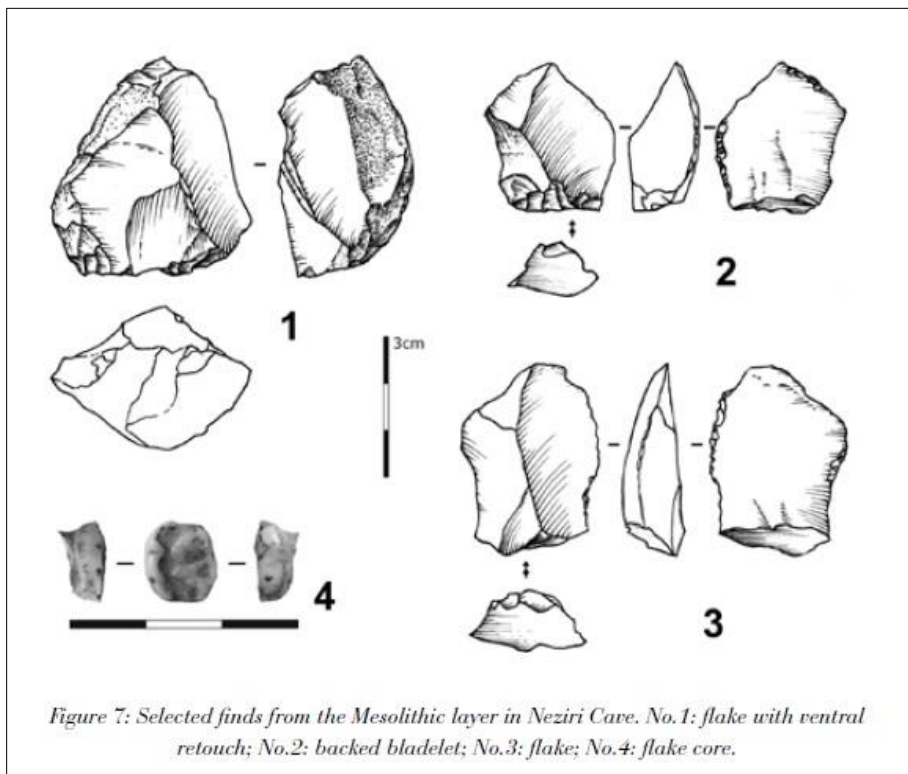


Figure 58. Nezir grotte : industrie lithique mésolithique (Hauck *et al.*, 2015)

4.2.1.1.3. Balkans nord-centraux

Dans les Balkans septentrionaux, les sites mésolithiques sont concentrés dans deux zones : sur le territoire actuel du Monténégro et dans la région des Portes de Fer, la gorge danubienne séparant les Carpates des Balkans et la Roumanie de la Serbie.

Monténégro

Les positions stratigraphiques et dans une moindre mesure les dates radiocarbone indiquent que les grottes de Crvena Stijena (couches VII, VI et V), Vrbička, Medena Stijena (couche 4) et Trebački krš (1a-1b) ont été très probablement occupées durant les premières phases de l'Holocène.

L'industrie lithique de **Crvena Stijena** a été étudiée par D. Mihailović dans sa thèse (Mihailović, 2009 ; fig. 59).

Nous avons déjà mentionné l'absence de datations pour les couches VII, VI et V ainsi que les problèmes liés à leur attribution soit au Pléistocène soit à l'Holocène. Mihailović, bien qu'ouvert aux deux possibilités, préfère les attribuer au Mésolithique ancien (Mihailović, 1999, 1999, 2009). Mihailović n'utilise pas le terme « Epigravettien » pour ces industries, mais il les désigne comme « les industries avec un faible taux d'outils à dos et sans outils géométriques »¹⁴⁸ Il note un déclin technologique des industries holocènes par rapport aux dernières industries pléistocènes. Ce déclin se manifeste par un débitage orienté vers la production d'éclats et d'outils sur éclats, et par l'utilisation d'une matière première de faible qualité (Mihailović, 1999, 2001, 2009). Selon lui, le même cas peut être observé pour les industries de la couche 4b2 (Mihailović, 2009).

Les couches plus récentes (V et VI) sont très pauvres en lamelles à dos (moins de 2% en couche VI) et sont caractérisées par les grattoirs (17% et 22%), les pièces à coches (20% et 8%), les denticulés (11% et 10%) et les pièces à retouches irrégulières (18% et 20%). Les pièces à dos sont plus communes dans la couche VII. Néanmoins, l'industrie lithique de cette couche holocène plus ancienne est également caractérisée par la dominance des grattoirs et des pièces à retouches irrégulières. Les outils sur lames sont plus fréquents que dans les couches V et VI, même si les éclats bruts et retouchés restent majoritaires, comme c'est également le cas dans les niveaux supérieurs.

Pourtant, les nucléus à lamelles sont présents non seulement dans la couche VII, mais aussi dans les couches VI et V et sont en général à un et à deux plans de frappe (Mihailović, 2009). Les lamelles ont des talons lisses (40- 60%) suivis par les talons linéaires et corticaux quant aux talons facettés ils sont presque absents (0-5%¹⁴⁹ ; Mihailović, 2009, table 11, p .41). Cela signifie qu'en général les plans de frappe n'ont pas été préparés.

Revenons sur le problème de l'attribution chrono-culturelle des couches IVb2, V, VI et VII. Nous n'avons malheureusement pas vu les collections lithiques des couches VII, VI et V, mais nous avons eu accès à celles provenant de la couche IVb2. Nous avons remarqué que cette collection est composée presque exclusivement de pièces brûlées (fig. 86). Les débris, suivis par les éclats, sont les plus fréquents. Il est très possible qu'une partie de ces débris soient devenus des pièces indéterminables suite à leur exposition au feu. Certes, il y a très peu de lamelles et d'outils typiques du Castelnovien (notamment les lames à coches), mais elles sont quand même présentes (fig. 86). De plus, la même observation peut être faite pour une partie des pièces provenant de la couche subjacente IVb1¹⁵⁰ et attribuée au Castelnovien. Ainsi, selon nos observations et contrairement à l'interprétation de Mihailović, la couche IVb2 peut être attribuée au Mésolithique récent¹⁵¹. De plus, il ne s'agit pas d'une matière

¹⁴⁸ "Industries with smaller incidence of backed tools and without geometric tools (mesolithic industries without trapezes)" (Mihailović, 1999, 2008)

¹⁴⁹ En fait, les talons facettés sont présents uniquement dans la couche VI avec 4,6%

¹⁵⁰ Malheureusement une documentation précise manque, mais il est possible que ces pièces se soient trouvées au même endroit (fosse ou même aire d'activité)

¹⁵¹ Les pièces typiquement castelnoviennes sont certes rares (donc une intrusion provenant de la couche 4b1 est également possible) et la majorité des pièces sont peu diagnostiques (débris brûlés), ce qui ne nous permet pas d'attribuer cette couche avec certitude au Castelnovien. Néanmoins, un fort caractère laminaire est évident (fig. 85) ce qui nous semble être un trait castelnovien.

première de mauvaise qualité, mais tout simplement de pièces brûlées. Toutefois, il faut prendre en compte les observations faites par Mihailović sur la prévalence des matières premières de qualité médiocre dans les autres industries monténégrines et serbes datant du début de l'Holocène (Trebački Krš, Medena stijena 4, Mésolithique ancien des Portes de Fer) : bien que des analyses pétrographiques n'aient jamais été faites sur ces industries, une gestion simple d'acquisition semble être un phénomène inter-régional.

Une certaine simplification dans l'économie des matières premières au début de l'Holocène, par rapport aux pratiques paléolithiques, peut être observée en Grèce, en Istrie, en Dalmatie et en Croatie continentale (Adam, 2000, Vukosavljević, 2012 ; Vukosavljević *et al.*, 2014 ; Vukosavljević et Perhoč, 2015). Nous reviendrons sur cette question ultérieurement.

La grotte de **Vrbička** est en cours d'étude et pour l'instant rien n'a pas été publié sur ces industries.

Pour conclure, notons que les industries monténégrines datant du Mésolithique ancien sont caractérisées par la production d'éclats, d'outils du fonds commun (grattoirs, pièces à retouches irrégulières) et par la rareté des pièces laminaires et microlithiques (lamelles et pointes à dos). La matière première est d'origine locale et facilement accessible.

Région des Portes de Fer

Selon les dates radiocarbone disponibles des occupations datant du Mésolithique ancien (9500-7400 cal BC) ont été attestées sur plusieurs sites de cette zone entre Serbie et Roumanie, comme à Padina A (Phase 1), Lepenski Vir (« Proto -Lepenski Vir phase »), Vlasac, Razvrate, Icoana et probablement à Hajdučka Vodenica et Ostrov Banului (Borić, 2011). La majorité de ces sites est multi-stratifiée et fut occupée notamment durant le Mésolithique récent et le Néolithique ancien¹⁵².

Bien que la région ait été traitée à de nombreuses reprises dans la littérature concernant la transition Mésolithique-Néolithique, le caractère typo-technologique des industries lithiques reste encore peu connu, ce qui est surprenant. Des synthèses très générales ont été faites par J. K. et/ ou S. Kozłowski (Kozłowski et Kozłowski, 1983 ; Kozłowski, 2009). Toutefois, une thèse sur les industries mésolithiques de la partie serbe de la région (sites de Padina, Vlasac, Lepenski Vir, Kula) à l'Université de Belgrade est actuellement en cours par Milica Lopičić.

Les assemblages lithiques de Lepenski Vir ont été étudiés d'un point de vue typologique notamment par Kozłowski et Kozłowski (1984).

¹⁵² Certains sites roumains montrent des occupations épipaléolithiques et datant même du Paléolithique supérieur (voir Borić 2011)



Figure 59. Crvena Stijena assemblages lithiques probablement associées au Mésolithique ancien (Mihailović 2009, modifié)

Depuis, les nouvelles recherches ont mis en lumière une stratigraphie encore plus complexe. Ainsi, les célèbres maisons trapézoïdales attribuées jadis au Mésolithique récent sont aujourd’hui considérées comme néolithiques (Borić, 2002, 2011). D’un autre côté l’assemblage de Vlasac a été étudié sans considérer la stratigraphie (Kozłowski, 2009). L’assemblage lithique de Padina A daté de la 2^{ème} moitié du 9^{ème} millénaire a été étudié d’abord par I. Radovanović et ensuite par D. Mihailović, mais présenté de manière très générale (Radovanović, 1996 ; Mihailović, 2004). Les matières premières utilisées sont principalement d’origine locale (silex et dans une moindre mesure quartz et jaspe), mais les roches exogènes (dont l’obsidienne) sont aussi présentes. Pour le silex gris local le débitage s’est opéré *in situ*. La production a été orientée vers l’extraction d’éclats et de lames. Les nucléus sont en général de petites dimensions et à deux plans de frappe opposés. Le groupe des outils contient des grattoirs, lamelles et autres pièces à retouches irrégulières, burins et

lamelles à dos. Selon Mihailović, l'assemblage est caractérisé, parmi d'autres critères, par une technologie laminaire et les dessins montrent la présence de nucléus à lamelles (Mihailović, 2004, Fig. 1, p.63). Pourtant, il insiste sur le fait que l'industrie de Padina A, ainsi que les autres industries du Mésolithique ancien des Balkans, est caractérisé par un investissement technique simple. Mihailović note un aspect microlithique de cette industrie (sans plus de précision), mais selon lui le recours à la microlithisation est dû au fait d'économiser la matière première. En attendant la publication de la thèse de M. Lopičić, nous ne pouvons en dire davantage.

Le problème du Sauveterrien

Le Sauveterrien est une culture (ou un technocomplexe) mésolithique originaire de la zone qui s'étend entre la France méridionale et l'Italie septentrionale et caractérisée par la production d'éclats lamellaires peu réguliers dédiés à la fabrication de nombreux triangles et de divers types de pointes, notamment la pointe de Sauveterre (Valdeyron, 1994, 2008 ; Ghesquière et Marchand, 2010). Dans la zone centrale de l'Europe, le Sauveterrien débute vers ca. 8800-8550 cal BC (Angelin, 2017) ; il se propage probablement vers l'est et vers le sud à partir de ce foyer. Cela suppose un processus de diffusion, une « *Sauveterrisation* » comme l'a proposé Kozłowski (1976, 2009). Ce modèle unitariste a déjà été critiqué, au sein même du Sauveterrien classique. Ainsi selon N. Valdeyron, le Sauveterrien français et le Sauveterriano italien ne peuvent pas être considérés *a priori* comme les mêmes identités culturelles car d'un point de vue typologique il y a presque plus de divergences que de points communs (Valdeyron, 2008). Plus récemment D. Visentin (2017, p.297) a pris position pour unir les deux approches et conclut « *Besides the presence of these regional features, when looking at the big picture, frequent contacts and of a rapid share of technical knowledge among neighbouring groups, possibly favoured by the existence of shared territories, giving the Sauveterrian (or the Mesolithic of western Europe?) a homogenous general aspect that could be described as that of a prehistoric liquid society, by transposing a term used by Z. Bauman (2000) to describe the metaphorical nomadism of modern society [...].* »

Il semble que la distribution sud-orientale du Sauveterrien se limite à la région de Notranjska en Slovénie. Plus à l'est, notamment dans la plaine de Ljubljana, les industries mésolithiques sont attribuées à l'Épigravettien (Kozłowski, 2009) et au sud, en Istrie, à un Mésolithique ancien non défini.

La modèle de diffusion du Sauveterrien pose quelques problèmes d'un point de vue des dates radiocarbones car elles montrent que les occupations « sauveterriennes » de l'Italie sud-centrale sont en général plus anciennes que celles du Karst, ou même de la « zone d'origine ».

Ainsi, dans la région du Karst, les premières occupations sauveterriennes sont datées ca. 7500 -7100 cal BC ce qui veut dire que le Sauveterrien se développe ici assez tardivement, durant la deuxième moitié du 8^{ème} millénaire, soit au cours de la deuxième moitié du Boréal.

En même temps, certaines dates de l'Italie centre-sud sont très récentes et placent aussi le début du Sauveterrien dans les Abruzzes et dans les Pouilles à la transition 10^{ème}-9^{ème} millénaire, soit avant le développement du Sauveterrien classique : Grotta Continenza (couche 27 et 28), Riparo Romito (3d et 4a), Grotta Seratura (6 et 7). Le problème est déjà évoqué par Lo Vetro et Martini (2016) qui, en

acceptant les dates les plus anciennes du Sauveterrien classique, perçoivent qu'elles sont contemporaines des premières occupations sauveterriennes en Italie du sud.

Selon eux, le développement de ce Sauveterrien résulte d'une évolution indépendante des traditions locales amorcées par le changement climatique mais qui est en même temps exposé aux influences extérieures. Néanmoins, la situation se complique si le début du Sauveterrien en Italie du sud (les dates AMS de Riparo Romito) précède de quelques siècles le Sauveterrien classique...

De plus, les pointes de type Sauveterre ainsi que les triangles scalènes, segments, pointes à dos et plus rarement trapèzes apparaissent à Franchthi durant le Paléolithique final, soit presque 2000 ans avant ceux de l'Europe occidentale et la même situation semble appréciable (durant la même période) dans les grottes 4 et 7 de Klisoura (Perlès, 1987, 1991, 2001, 2003 ; Kaczanowska *et al.*, 2008).

À cela s'ajoute le problème des contextes peu fiables et, pour cette raison, de données peu exploitables. Toutes les occupations sauveterriennes sont en grottes : ces types de sites sont souvent très perturbés par les événements taphonomiques.

En tout cas, il est certain que le problème du caractère, de l'origine et de l'évolution de ce Sauveterrien méridional va encore faire couler beaucoup d'encre. Pour résoudre les problèmes vus par ces approches théoriques, les études poussées des industries lithiques (technologie, tracéologie), mais aussi des autres industries (technologie et tracéologie osseuse) et de l'économie (faune, flore) reste indispensable à poursuivre.

4.2.1.2. Italie sud-centrale – une diversité culturelle

En ce qui concerne les industries lithiques du Mésolithique ancien de l'Italie sud-centrale, une synthèse a été faite très récemment par Lo Vetro et Martini (2016). Pour cette raison nous n'allons pas présenter en détail ces assemblages. Le texte qui suit est basé sur la synthèse de cet article.

Selon Lo Vetro et Martini (2016) les industries lithiques du Mésolithique ancien en Italie du sud peuvent être divisées en quatre techno-complexes (cultures)

- Les industries de type sauveterrien
- L'Épipaléolithique indifférencié
- Épiromanellien
- Les industries de tradition épigravettienne

Le dernier (de tradition **épigravettienne**) est limité à la Sicile où il semble être présent depuis le Préboréal jusqu'à la fin du Boréal (entre ca. 9050-7150 cal BC). Vu qu'il s'agit du faciès local d'une région qui sort de notre aire de l'étude, nous ne le mentionnerons plus.

L'**Épiromanellien** est aussi un faciès local, limité à la région des Pouilles. Son nom indique la continuité avec les traditions pléistocènes (épigravettiennes) locales, connues sous le nom de « Romanellian ». Il se développe durant le Préboréal (9750- 7950 cal BC). Les sites les plus importants sont : Grotta Romanelli (couche A), Grotta del Cavallo (couche B1) et Grotta

delle Veneri –couches 8-13 ; Lo Vetro et Martini 2016). Ces industries sont caractérisées par une forte « microlithisation ». Typologiquement on y retrouve des grattoirs circulaires et semi-circulaires, des pièces à dos, tronçatures et perçoirs. Les géométriques sont rares ainsi que les pièces à double dos. Vu sa faible extension géographique, nous ne le détaillerons pas davantage.

Les deux techno-complexes les plus répandus parmi les faciès en Italie centrale-sud sont donc le Sauveterrien (ou « de type sauveterrien ») et l'Épipaléolithique indifférencié bien que ce dernier se soit pas vraiment considéré comme « homogène » (*infra*).

En effet, l'Épipaléolithique indifférencié regroupe plusieurs industries caractérisées par un investissement technologique faible, des outils communs (grattoirs, coches, denticulés, pièces à retouches irrégulières) et un approvisionnement simple de la matière première (silex local en position secondaire). Géographiquement, on le retrouve en Calabre (Grotta del Santuario della Madonna), en Campanie (Grotta della Serratura couches 5-4), en Latium (Riparo Blanc) ainsi que sur les grandes îles : Sicile, Corse et Sardaigne. Les dates radiocarbone montrent que la méthode d'exploitation simple perdure longtemps, dès le Préboréal jusqu'à la fin du Boréal (entre 9300- 7000 cal BC). Le débitage est orienté vers la production d'éclats non standardisés, par percussion directe. Les nucléus sont à un ou plusieurs plans de frappe, en général non préparés, et souvent épuisés. Les microlithes, pointes à dos et géométriques, sont soit très rares, soit complètement absents comme en Corse et en Sardaigne.

Mis à part le « Sauveterrien classique » limité à la France méridionale et l'Italie septentrionale, les industries de type sauveterrien sont dispersées de manière hétérogène en Italie centrale-sud depuis la Toscane jusqu'à la Calabre, en Sicile et depuis les Marches à Salento (Campanie ; Lo Vetro et Martini, 2016).

Ces industries de type sauveterrien montrent un concept technique très similaire à celui du Sauveterrien classique et les assemblages de ces industries sont aussi caractérisés par les armatures. Le débitage est orienté vers la production de supports de très petite taille (micro- et hypermicrolithique), lamelles et éclats lamellaires en premier lieu et éclats courts et minces en second lieu. On y rencontre des nucléus prismatiques et discoïdaux. Les premiers sont à un plan de frappe et utilisés dans le but d'obtenir des lamelles et des éclats lamellaires. Les seconds sont quant à eux orientés vers la production d'éclats – il s'agit parfois de reprises de nucléus prismatiques afin de les utiliser au maximum. Les galets d'origine locale sont majoritairement utilisés dans la production lithique par l'usage de la percussion directe ou parfois, par percussion posée sur enclume. Parmi les armatures et les outils on compte notamment des lamelles et des pointes à dos, triangles et segments (« crescents »), ainsi que des outils du fonds commun. Les sites répertoriés sont Grotta Continenza (couches 25-30), Grotta di Pozzo, Grotta Ortucchio en Abruzzes, Grotta della Serratura (couches 6-7) en Campanie, Riparo Romito (couches 3 et 4), Grotta delle Mura (couche 2) et Grotta Marisa

(coupes 5-1) dans les Pouilles ainsi que certaines grottes en Sicile (Lo Vetro et Martini, 2016).

Les dates radiocarbone indiquent que ces industries de type sauveterrien se répandent en Italie centre-sud durant le Préboréal et le Boréal.

Durant le Boréal les occupations sauveterriennes sont datées à Grotta delle Mura dans les Pouilles, et dans deux grottes siciliennes : à la Grotta Oriente (couches 6d,c,b) et à Gruppo dell'Isolidda. En Sicile, le Sauveterrien est associé à un Épigravettien. Dans les Abruzzes à la grotte de Pozzo, certaines dates radiocarbone indiquent que l'occupation se poursuit au Boréal, mais ces dates sont peu fiables (grand écart-type, sur charbon).

Ce Sauveterrien semble prendre fin avec le Boréal : les dates les plus récentes, ca. 7550-7050 cal BC, sont celles de Grotta delle Mura et de Gruppo dell'Isolidda en Sicile, toujours associé à un Épigravettien.

4.2.1.3. Région du Karst (*Caput Adriae*) : un Sauveterrien récent bien documenté, mais toujours peu connu

Passons maintenant à la région nord de l'Adriatique où les assemblages mésolithiques les plus anciens¹⁵³ sont en général associés à ce techno-complexe sauveterrien. Signalons d'emblée que le début du Sauveterrien dans la région pose quelques problèmes. Comme cela a été vu précédemment, la majorité des sites sauveterriens est datée du Boréal, entre ca. 7600-7100 cal BC (Benussi 6-5, Edera 3C, Ciclami, Viktorjev Spodmol et Mala Triglavca).

Seules deux occupations (Edera 3d et Grotta degli Zingari) sont associées au Préboréal. Selon nous ces dates associées au 10^{ème} ou au tournant du 9^{ème} millénaire sont tout de même trop anciennes pour le début du Sauveterrien dans la région car l'apparition du Sauveterrien classique se place préférentiellement entre ca. 8800-8500 cal BC (Angelin, 2017). De plus, Biagi *et al.* (2008) en parlant des couches sauveterriennes à Edera se réfèrent toujours aux couches 3b et 3c. De même l'industrie de la grotte degli Zingari est associée au Sauveterrien avec précaution (Alessio *et al.*, 1984).

Ainsi, les dates radiocarbone indiquent que le Sauveterrien se développe dans la région du Karst assez tardivement, durant la deuxième moitié de 8^{ème} millénaire.

En ce qui concerne les industries lithiques de Karst de Trieste, les assemblages sauveterriens sont signalées à la Grotta Azzura (couche 5, couche G), Tartaruga (couche 3), Grotta Caterina (couche 5), Grotta Lonza. Ils ont été étudiés notamment d'un point de vue typologique. Pour cette raison et vu qu'il s'agit de fouilles anciennes, avec de possibles problèmes

¹⁵³À ce jour aucune occupation du Paléolithique supérieur n'a été mise à jour dans la région (Boschian et Montagnari Kokelj, 2000)

taphonomiques et méthodologiques, nous ne traiterons pas ces assemblages en détail (Cremonesi, 1984 ; Cremonesi *et al.*, 1984 ; Montagnari Kokelj, 1993 ; Boschian et Montagnari Kokelj, 2000 ; Franco, 2011). D'un point de vue général ces industries sont caractérisées par les lamelles et les pointes à dos, les triangles et les segments.

Sur les sites de **Viktorjev Spodmol** et **Mala Triglavica en Karst slovène**, les assemblages lithiques ont été étudiés par Turk (Turk, 2004). L'industrie lithique de **Viktorjev Spodmol** est caractérisée comme sauveterrienne avec quelques éléments (notamment trapèzes et microburins) castelnoviens (Turk, 2004, Kozlowski, 2009). Bien que Turk soit plutôt favorable pour qualifier cette industrie de sauveterrienne, D. Mlekuž souligne son contexte castelnovien (Mlekuž, 2005). Pourtant, il nous semble que les éléments castelnoviens sont en réalité plutôt rares :

1. selon le décompte de Turk les pièces à dos et les triangles sont beaucoup plus fréquents que les trapèzes qui apparaissent de manière anecdotique.
2. Turk note que les lames sont plutôt irrégulières ce qui signifie que la technique à la pression n'a probablement pas été utilisée (néanmoins cela n'exclut pas le Castelnovien puisque la percussion indirecte est aussi pratiquée)
3. Les microburins sont rares. De plus cette technique n'est pas une exclusivité castelnovienne, mais apparaît dès le Sauveterrien
4. Les lamelles à coches sont très rares, voire absentes. Selon le dessin de Turk, seule une pièce peut possiblement entrer dans cette catégorie (Turk, 2004, Pl. 6 : 83/ 6)
5. Une date radiocarbone obtenue sur un outil en os place cette occupation dans le Sauveterrien récent vers 7500-7300 cal BC
6. La grotte a été fouillée à la fin des années 90, début 2000 et le matériel a été tamisé (Turk, 2004). Néanmoins, la stratigraphie est perturbée (voir le chapitre sur la chronologie) donc il est possible que le matériel ait été mélangé. Ainsi, soit les trapèzes apparaissent déjà au Sauveterrien, soit une occupation castelnovienne très brève a eu lieu, mais n'a pas été détectée durant les fouilles.

Ainsi, typologiquement et technologiquement, l'industrie lithique de Viktorjev Spodmol est sauveterrienne. En effet, les micro-pointes, les lamelles à dos et dans une moindre mesure les triangles *sensu stricto* sont fréquents. Les pièces « du fonds commun » comme les grattoirs sont fréquentes, mais les éclats retouchés sont plutôt rares. Les outils sont notamment faits sur lamelles (Turk, 2004). Les nucléus sont de morphologie différente, notamment prismatiques et pyramidaux pour la production de lamelles et d'éclats lamellaires, mais on y rencontre aussi des discoïdaux pour la production d'éclats. Il semblerait que les nucléus à un plan de frappe soient les plus fréquents, mais ils sont loin d'être exclusifs. En ce qui concerne la matière première elle est d'origine locale. Les galets de taille moyenne ont été ramassés dans le fleuve Reka (Turk, 2004).

Selon les données publiées par I. Turk et M. Turk (2004), le Sauveterrien caractérise la majeure partie de l'assemblage lithique de Mala Triglavca. Les dates radiocarbones obtenues indiquent une stratigraphie perturbée par les actions post-dépositionnelles, tout comme à Viktorjev Spodmol. Selon les auteurs, malgré cela, les éléments castelnoviens sont plus

prononcées qu'à Viktorjev Spodmol et les dates obtenues placent ces occupations à la fin du Sauveterrien et au Castelnovien (Turk, 2004). Les éléments sauveterriens sont quand même plus fréquents : les triangles (notamment scalènes et à base fracturée), les nombreuses lamelles et pièces à dos. Deux dates obtenues sur outils en os indiquent que la grotte a été fréquentée entre ca. 7600-7000 cal BC ce qui correspond à une phase récente du Sauveterrien.

Deux autres sites du Karst slovène, Pod Črmukljo et Dedkov Trebež sont aussi souvent cités dans la littérature comme sites mésolithiques (Brodar, 1992, Mlekuž, 2005, Kozłowski, 1984, 2009). Ces sites ont été fouillés dans les années 70-80 et n'ont jamais été datés. On y retrouve les mêmes problèmes de stratigraphie que précédemment et des contextes non fiables avec une industrie mélangeant éléments sauveterriens et castelnoviens, parfois même associé à des pièces néolithiques.

La présence des deux composantes, avec la prédominance d'éléments sauveterriens dans ces assemblages peut indiquer qu'il s'agit d'une phase récente du Sauveterrien ou de phases transitionnelles Sauveterrien-Castelnovien (Turk, 2004 ; Kozłowski, 2009). Le même constat est fait pour les sites du Karst italien (Biagi, 2003). Cependant, un mélange des industries résultant de perturbations stratigraphiques est aussi envisageable, d'autant plus que cette situation est déjà observée à Viktorjev Spodmol et Mala Triglavca et que de telles perturbations sont fréquentes dans les grottes. De plus, dans la grotte d'Edera, le seul site récemment fouillé, ces éléments castelnoviens dans la couche 3b comptent si peu de pièces qu'une intrusion à partir des couches subjacentes est plutôt à considérer. Malheureusement, ces dépôts archéologiques sont aujourd'hui détruits et il est impossible d'étudier une transition Sauveterrien/Castelnovien sur ce matériel mélangé. Pour conclure, il nous semble peu probable qu'il s'agisse de vraies « couches de transition » ou d'éléments castelnoviens apparaissant au sein d'un substrat sauveterrien, mais de mélanges d'industries suite aux perturbations post-dépositionnelles. Pourtant il s'agit très probablement de phases récentes du Sauveterrien, selon les dates radiocarbone.

4.2.1.4. Croatie continentale : entre Balkans et Adriatique

Dans l'arrière-pays, à environ une quarantaine de kilomètre (ligne directe) de la mer se situe la **grotte Zala**. Fouillé récemment, ce site représente la première évidence d'une occupation mésolithique de la Croatie continentale (et de la région plus vaste de la rivière Sava). Les assemblages lithiques datant entre ca. 8800- 8300 cal BC ont été étudiés d'un point de vue typo-technologique et pétrologique (Vukosavljević *et al.*, 2015). Le texte qui suit est la synthèse de cet article. La série mésolithique compte 1147 pièces dont la majorité est constituée d'éclats (ca 65%), suivi par les débris (20%). Les nucléus sont représentés par 25 pièces (5% de la totalité) et sont majoritairement à un ou deux plans de frappes. Ils ont été utilisés notamment pour la production d'éclats (16 pièces) et seulement trois pour la production de lamelles. Les produits lamino-lamellaires sont représentés à hauteur de 6%.

Leur taux est considérablement en baisse par rapport au Paléolithique puisque les lamelles représentaient 26% du total de l'assemblage. Parmi 15 outils, la majorité est constituée d'éclats retouchés et de grattoirs. Une seule lamelle à dos a été trouvée. Les matières premières utilisées sont d'origine locale : les radiolarites peuvent provenir de la rivière Kupa à 30 km, ou régionale soit de Debelo Brdo à ca 110 km de distance du site, ou encore exogènes. Ces dernières, provenant de l'Alto Adige en Italie nord-orientale (300km de distance) sont cependant très faiblement représentées.

Ce dernier élément contraste considérablement avec la situation des couches paléolithiques où ce silex exogène représentait plus de la moitié du total des matières premières identifiables. De plus, la différence s'affirme dans les produits recherchés. L'industrie mésolithique est orientée vers la production d'éclats et leur transformation en outils du fonds commun alors qu'au Paléolithique, l'exploitation vise une production lamellaire, ce dont témoignent non seulement le nombre important de lamelles (25%), mais aussi les nucléus dont la majorité porte des négatifs lamellaires, ainsi que les armatures (parmi 30 outils, 10 sont des lamelles à dos).

Donc cette situation correspond aux observations faites sur les autres assemblages mésolithiques des Balkans (*supra*).

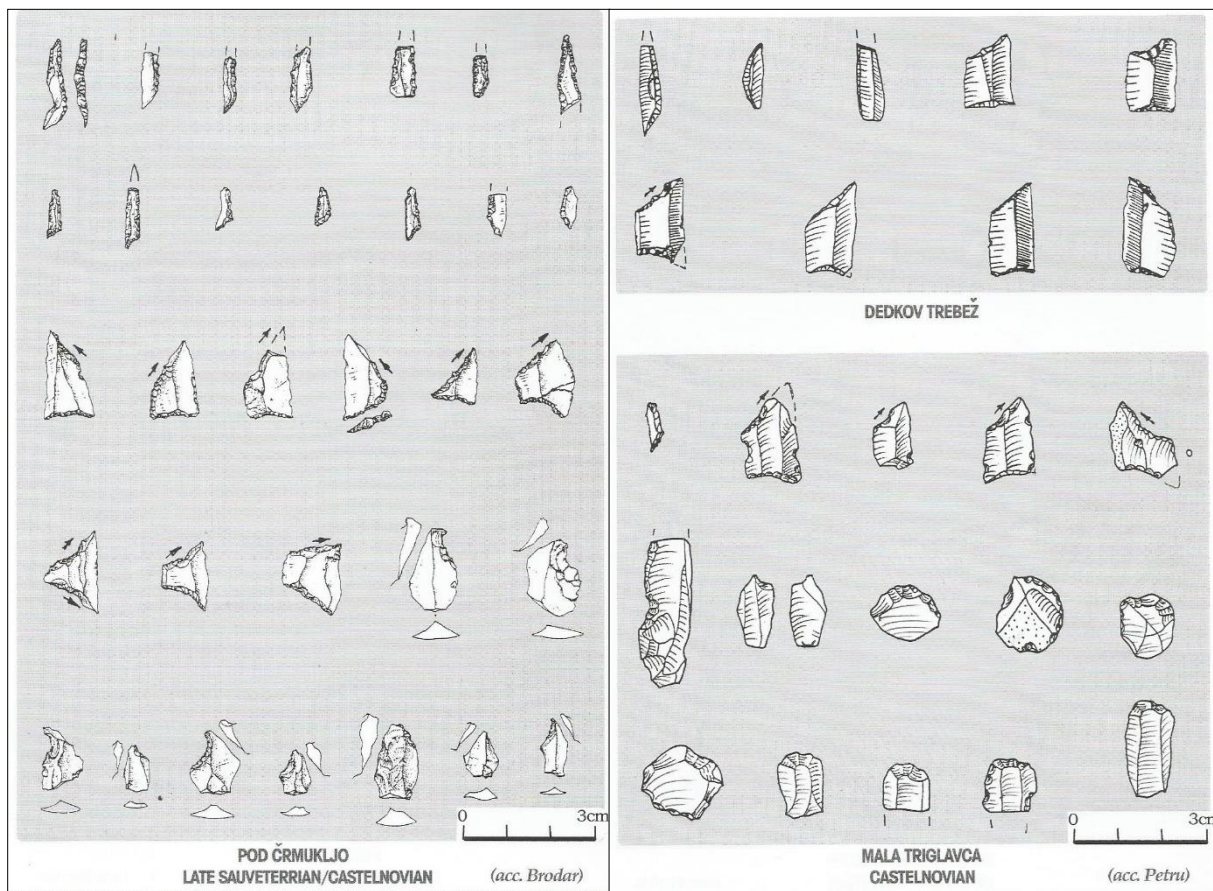


Figure 60. Mésolithique du Karst slovène : assemblages lithiques de Pod Črnukljo, Dedkov Trebež et Mala Triglavca (Kozłowski 2009, modifié)

Après avoir fait un récapitulatif des assemblages mésolithiques des zones avoisinantes, regardons maintenant ce qui se passe dans la région de l'Adriatique orientale¹⁵⁴ durant le Mésolithique ancien.

4.2.1.5. Les assemblages lithiques de l'Adriatique orientale au Mésolithique ancien

4.2.1.5.1. Istrie

Nous avons déjà mentionné que les sites mésolithiques de l'Istrie se situent dans les zones vallonnées des montagnes Učka (sommet culminant à 1401 m) et Čićarija (sommet culminant à 1272 m). D'ailleurs, comme déjà mentionné dans le chapitre 3.1.4., les prospections pétroarchéologiques effectuées par P. Pellegatti (2009) indiquent que les matières premières sont d'origine locale (de Čićarija et Učka) et plus rarement régionales (de la vallée de la Reka en Slovénie¹⁵⁵ à ca. 40 km, ou de l'Istrie centrale dans la vallée de Raša et en position primaire à Poljaki et Luktići). Les sources lithiques de l'Istrie méridionale (notamment de la péninsule Premantura, d'une distance de ca. 60 km) n'ont pas été exploitées par ces Mésolithiques (Pellegatti, 2009). Cependant, ces sources ont été exploitées par les Néolithiques (3.1.4 et 5.5.2). Les silex exogènes, le *Scaglia rossa* des Alpes italiennes, utilisé durant le Paléolithique, apparaît de façon anecdotique (à Pupičina et Nugljanska) ou disparaît complètement (à Šebrn Abri ; Pelegatti, 2009). Néanmoins, selon le tableau (fig. 62) et les textes publiés il n'est pas évident de savoir dans quelle proportion le silex de type *Scaglia rossa* (« *exogenous* ») apparaît dans les assemblages mésolithiques de Pupičina et Nugljanska¹⁵⁶.

L'assemblage lithique de l'**Abri Šebrn** contient 1061 pièces lithiques et a été étudié par N. Galanidou (Miracle *et al.*, 2000 ; fig. 61 et 63). Nous avons eu l'occasion de voir ce matériel en septembre 2016 pour un bref aperçu. Les remarques générales de N. Galanidou correspondent tout à fait à notre observation. Le texte qui suit est une synthèse du texte de Galanidou présenté dans l'article de Miracle *et al.* 2000, sauf mention contraire.

La majorité des pièces (58,5%) est constituée d'éclats, suivis par les lames et lamelles (23,5%), les débris (9,2%), les nucléus (3,2%) et les non identifiable/naturel (5,6%). Parmi les produits laminolamellaires, les lamelles de moins de 10 cm de largeur (20,5%) sont les plus nombreuses. Les outils représentent 11,2% et comptent des lamelles à dos, des éclats à dos, des burins, des grattoirs, des troncatures et d'autres pièces retouchées.

Nous avons noté aussi la présence sporadique de pointes à dos dont une est décrite par N. Galanidou comme une lamelle à dos (p.302, figure 5, k ; fig. 62). Les pièces portant des

¹⁵⁴ Excepté le site de Crvena Stijena qui a été mentionné dans la partie sur le Monténégro.

¹⁵⁵ Rappelons que la même source semble être utilisée par les sauveterriens slovènes (*supra*)

¹⁵⁶ « [...] while only odd pieces are local or exogenous » (Pellegatti, 2009, p. 50)

retouches « linaires »¹⁵⁷ sont les plus représentées parmi les outils. Ces outils demandent un investissement technique faible et sont de caractère expédient. Pourtant, il faut souligner un nombre important de produits laminaires soit 23%.



Figure 61. Šebrn Abri assemblage lithique : produits lamellaires et nucléus à lamelles (S. Kačar)

Les nucléus sont en silex de bonne qualité et sont de petites dimensions. Souvent épuisés, ils ont servi à la production d'éclats ou de lamelles. Que le débitage se soit déroulé dans la grotte est attesté par la présence d'éclats d'ouverture, de pièces corticales, de pièces à crêtes, de tablettes, associés à d'autres pièces témoignant d'accidents de taille et des débris. Nous avons noté un nombre important d'esquilles. Il nous semble que les techniques utilisées se font *via* l'emploi de la percussion directe à la pierre tendre ou organique. La technique du microburin est également attestée.

En ce qui concerne l'économie des matières premières à l'abri Šebrn, deux phases sont reconnues. Durant la première phase (vers 8400 BC) le silex régional, provenant notamment de la vallée de la Reka (Slovénie) est dominant (72%), alors que pour la phase la plus récente, la représentation du silex local (d'Učka) augmente de 22 à 77% (Pellegatti, 2009). Nous avons noté plusieurs matières premières différentes dont une, de couleur gris foncé est de bonne qualité, homogène, parfois transparente et d'aspect lisse. Son cortex lisse nous indique qu'il s'agit de galets de rivière, de petite ou moyenne taille. Il est possible que ce soit le silex de la vallée de Reka, décrit par P. Pellegatti.

¹⁵⁷ Selon la typologie de T. Perrin (basée sur celle de D. Binder) et employée dans notre travail, ces pièces correspondrait à des lamelles ou éclats à retouches irrégulière continues

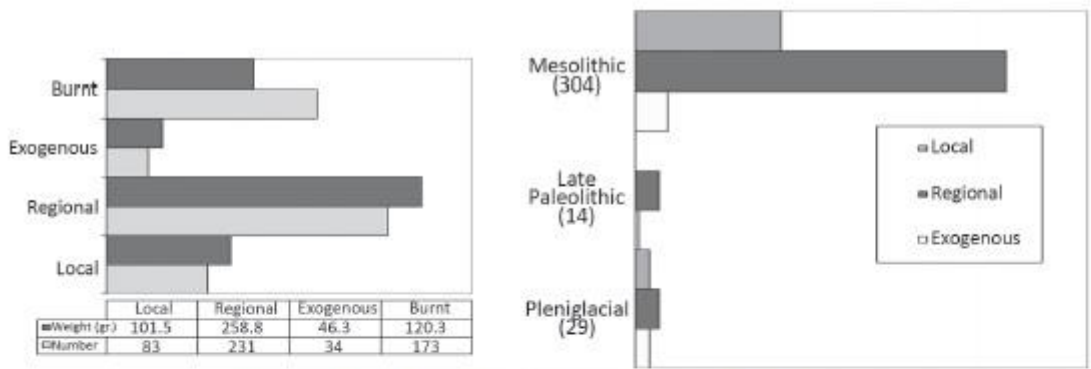


Figure 8.4. Raw material types and distribution at the Pupičina Cave.

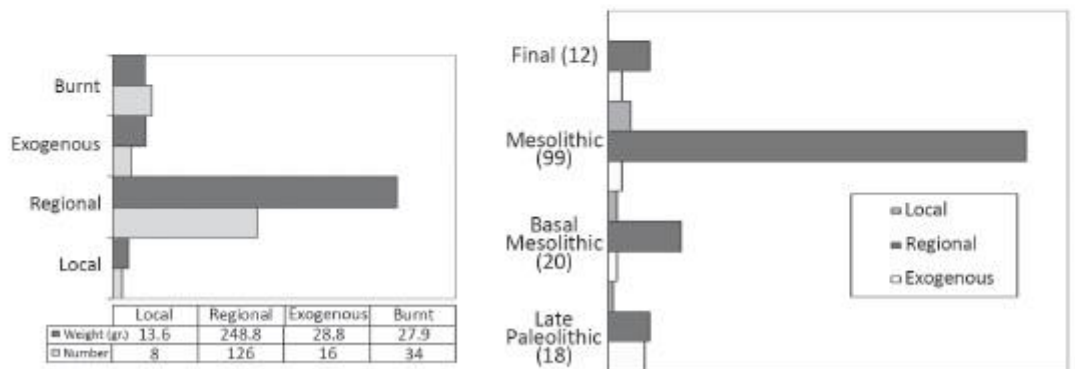


Figure 8.5. Raw material types and distribution at the Nugaljanska Cave.

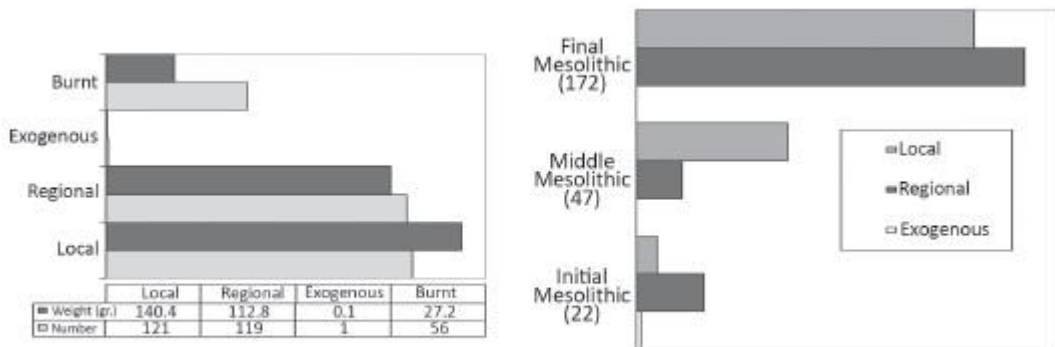


Figure 8.6. Raw material types and distribution at Šebm Abri.

Figure 62. Assemblages lithiques d'Istrie : les types des matières premières et leurs distribution (Pellegatti, 2009 ; modifié)

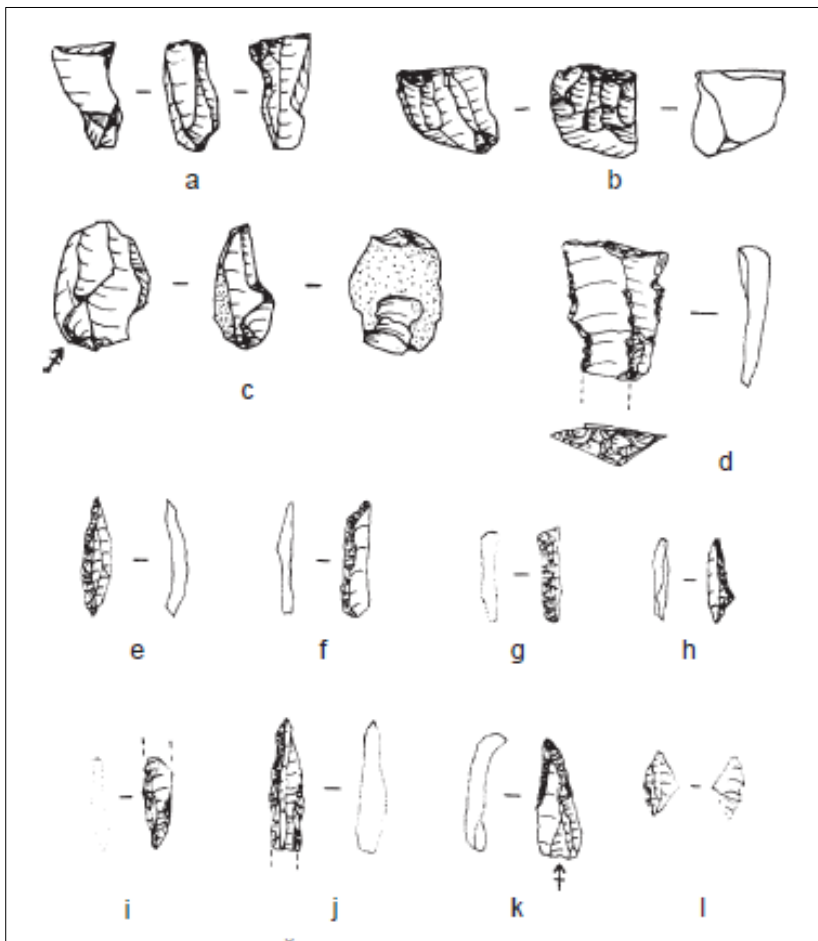


Figure 63. Šebrn Abri assemblage lithique (sans échelle, Miracle *et al.*, 2000)

Ovčja peč est une grotte située à 3 km de Pupičina, à 750m d'altitude. Les occupations ont été datées par radiocarbone au Préboréal (ca. 8700-8400 cal BC) et les couches sont caractérisées par une faune sauvage associée à des escargots et des mollusques marins (Komšo, 2007, 2009 ; Forenbaher *et al.*, 2013). En septembre 2016 nous avons regardé le matériel lithique de cette grotte afin d'avoir un aperçu général. Malheureusement nous n'avons aucune documentation nous permettant d'attribuer le matériel à une séquence stratigraphique précise. Nous avons observé que quelques pièces sur matière première de qualité supérieure (venant de Gargano ou du Nord italien ?) peuvent être attribuées au Néolithique (moyen ?) comme une lame et une tablette. Le reste du matériel ressemble au matériel de l'Abri Šebrn, d'un point de vue pétrographique et typo-technologique. Il nous semble que ce silex gris de bonne qualité est plus fréquent à Ovčja peč qu'à l'abri Šebrn, mais sans données quantitatives spécifiques. Une possible appartenance aux couches supérieures n'est pas exclue (Néolithique ?). Le matériel a été étudié par D. Komšo et selon lui, le faible nombre de nucléus, pièces corticales, débris et pièces techniques d'un côté et le nombre élevé d'éclats de moins de 1 cm d'un autre côté témoignent d'un débitage hors du site. Cependant, il nous semble que la production s'est déroulée *in situ*. En effet, la présence d'esquilles est

une preuve majeure d'un débitage sur le site. Nous avons remarqué quelques rares nucléus visant une production d'éclats dont un a possiblement servi aussi pour la production de lamelles. D. Komšo note que les outils sont rares et correspondent aux outils quotidiens et destinés à la chasse. Selon lui le site servait de camp temporaire (pour passer quelques nuits). Nous avons remarqué une pointe à dos à deux bords abattus et un grattoir, donc typologiquement le petit assemblage d'Ovčja peč ressemble à celui de Šebrn Abri.

Nous avons eu aussi l'occasion de voir brièvement l'assemblage de **Nugljanska peč** (fig. 64). Il semble que le débitage se soit déroulé *in situ*. Les lamelles sont présentes de manière anecdotique. Pourtant quelques nucléus sont identifiés, y compris pour les lamelles, voire les lames (fig. 64 : 1,3). Une lamelle à crête est aussi présente (fig. 64 : 4). D. Komšo note que l'assemblage compte 367 pièces dont 17 outils et 19 nucléus (Komšo, 2007). Selon le même auteur les grattoirs et les pièces à retouches « linéaires » sont les plus nombreuses parmi les outils. Rappelons qu'une série de dates obtenues à Nugljanska peč indiquent que la grotte a été occupée durant la fin du Boréal et le début de l'Atlantique (entre ca.7400 -6800 cal BC (Pilaar Birch et Miracle, 2015). Deux d'entre elles (OxA-26060 et OxA-26347, ca. 7050-6800 cal BC) représentent les dates mésolithiques les plus récentes en Istrie. Il est alors intéressant de noter que P. Pellegatti (2009) dit que l'économie de la matière première est, à la différence de Pupićina peč et Šebrn Abri, surtout orientée vers l'exploitation de silex régionaux et non locaux. Selon lui, l'assemblage de Nugljanska contient, à part le silex d'Učka, des roches originaires de l'Istrie centrale (lieux-dits Poljaki et Sveta Magdalena) et de la vallée de Reka en Slovénie.

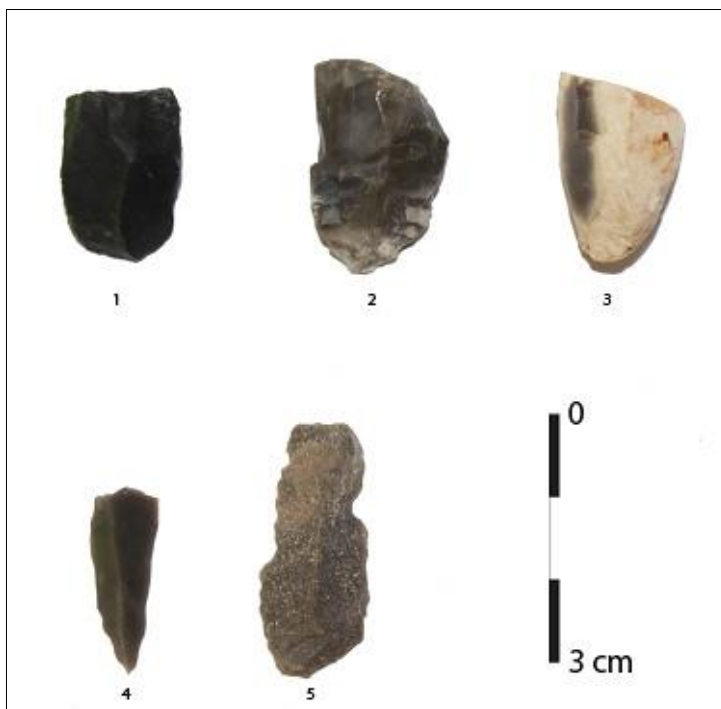


Figure 64. Nugljanska grotte assemblage lithique : 1. Nucléus à lamelles ; 2. Éclat d'entretien ; 3. Nucléus à lamelles sur une calotte d'ouverture ; 4. Lamelle à crête ; 5. Lame retouchée (S. Kačar)

4.2.1.5.2. Dalmatie

La grotte de Vaganačka, située dans l'arrière-pays de la Dalmatie, sur la montagne de Velebit, est souvent citée dans la littérature concernant la transition Mésolithique/ Néolithique. Pour cette raison nous présenterons cet assemblage lithique dans 5.5.1.7.4. bien qu'une perturbation stratigraphique soit fortement envisageable. Néanmoins, vu le caractère « simple » de l'assemblage lithique (matières premières locales, débitage « opportuniste », outils du fonds commun) il est probable que la majorité des pièces illustrent un Mésolithique ancien (planche 2).

L'industrie lithique mésolithique du site insulaire¹⁵⁸ de **Vlakno** a déjà été étudiée par N. Vukosavljević pour ses travaux de thèse (Vukosavljević, 2012 ; Vukosavljević et Perhoč, 2014) ainsi que par les fouilleurs du site (Vujević et Bodružić, 2014) (fig. 65 et 66).

N. Vukosavljević a étudié le matériel provenant des campagnes 2004 et 2007 (5 m² fouillé par Z. Brusić), quant à D. Vujević et M. Bodružić, ils ont étudié le matériel provenant de la campagne 2011. Celui étudié par Vukosavljević est divisé en trois horizons : le plus ancien, attribué au début de l'Holocène¹⁵⁹ (Horizon 1) compte 2877 pièces, l'Horizon II daté du milieu du Préboréal¹⁶⁰ comporte 2635 pièces et l'Horizon III, probablement daté à la transition Préboréal/Boréal¹⁶¹, 643 pièces. Le matériel étudié par Vujević et Bodružić compte 4119 pièces et provient du niveau II, daté de la fin du Boréal¹⁶². Selon les dates radiocarbones l'occupation mésolithique de Vlakno couvre une période de plus de 2000 ans (d'environ 9700 cal BC à 7000 cal BC). Néanmoins, l'industrie reste très homogène. Il n'y a pas de différences significatives durant les phases différentes du Mésolithique, ni d'un point de vue typo-technologiques ni pétrographique (Vukosavljević, 2012, 2014). De plus, selon le même auteur la continuité dans l'économie des matières premières et dans la production lithique est observée depuis le Paléolithique supérieur/Épipaléolithique¹⁶³.

Selon l'analyse de Z. Perhoč, la plupart des matières premières utilisées (77-80%)¹⁶⁴ sont des calcaires du Crétacé supérieur (Vukosavljević et Perhoč, 2014). Elles sont d'origine locale ou régionale (moins de 20 km) provenant très probablement des gisements situés à Veli rat au nord-ouest de l'île. Les silex exogènes sont, selon Perhoč, représentés par des tufs dévitrifiés, provenant de l'arrière-pays dalmate (montagne de Velebit et région de Lika : lieux-dits Popovača près de Donje Pazarište) et par les silex de type *Scaglia Rossa* (présent dans l'assemblage de façon anecdotique avec 1-3%), très probablement transportés par les fleuves apennins qui se jettent dans l'Adriatique (Vukosavljević et Perhoč, 2014).

¹⁵⁸ Il est probable que l'île de Dugi devienne une île autour de la transition Pléistocène/Holocène (Vujević et Bodružić, 2014)

¹⁵⁹ La couche n'a pas été datée par radiocarbone : les fouilleurs l'ont attribuée au début de l'Holocène en fonction des dates ¹⁴C obtenues pour la dernière couche paléolithique (LGPIII) et la couche subjacente mésolithique (Mésolithique II)

¹⁶⁰ Datée avant 8637-8235 cal BC

¹⁶¹ Supposé par N. Vukosavljević car l'horizon n'est pas daté

¹⁶² Daté vers 7500cal BC, mais affecté par l'effet de réservoir

¹⁶³ 12835-12133 cal BC

¹⁶⁴ Il faut noter qu'environ 15-20% sont des pièces brûlées

Nous avons eu accès à une partie du matériel fouillé en 2011. Notons que ces assemblages ont été déjà publiées ou sont en cours de l'étude, et nous avons donc simplement observé brièvement ce matériel. Le texte qui suit est composé de nos observations et des études publiées par N. Vukosavljević (avec ses références de publication).

L'assemblage est dominé par les éclats (70-80% ; Vukosavljević, 2011, 2014). Le taux des lamelles est de 11 à 16% et celui des lames (≥ 12 mm) de 4 à 9% (*ibid.*).

Un très grand nombre de silex témoignent d'une activité de taille intensive. Comme nous l'avons déjà mentionné, les éclats sont les produits de débitage les plus représentés dans le corpus : ils sont de petites dimensions - souvent moins de 30 mm de longueur et, en général, conservés entiers. Les talons sont principalement lisses, rarement facettés et témoignent d'un débitage par percussion directe.

Les petits éclats (moins de 20 mm de longueur) et les esquilles sont fréquents. Les produits de débitage sont rarement corticaux. Certains éclats montrent des traces d'utilisation.

Les nucléus ne sont pas nombreux, mais ils sont présents dans le corpus. Ils sont de petites dimensions et ont majoritairement servi à la production de petits éclats. La majorité est à un plan de frappe.

Les nucléus à lamelles sont aussi présents. Ces nucléus ont servi pour obtenir des petites lamelles dont les négatifs correspondent aux produits retrouvés (planche 1 : 6). Tous les nucléus à lamelles que nous avons observés sont à un plan de frappe : la face large a été préférentiellement exploitée (fig. 65, planche 1 : 1,2). N. Vukosavljević a mesuré les produits lamino-lamellaires entiers et, selon son diagramme, la longueur préférentielle se situe entre 16 et 35 mm et la largeur entre 6 et 14 mm (Vukosavljević, 2014).

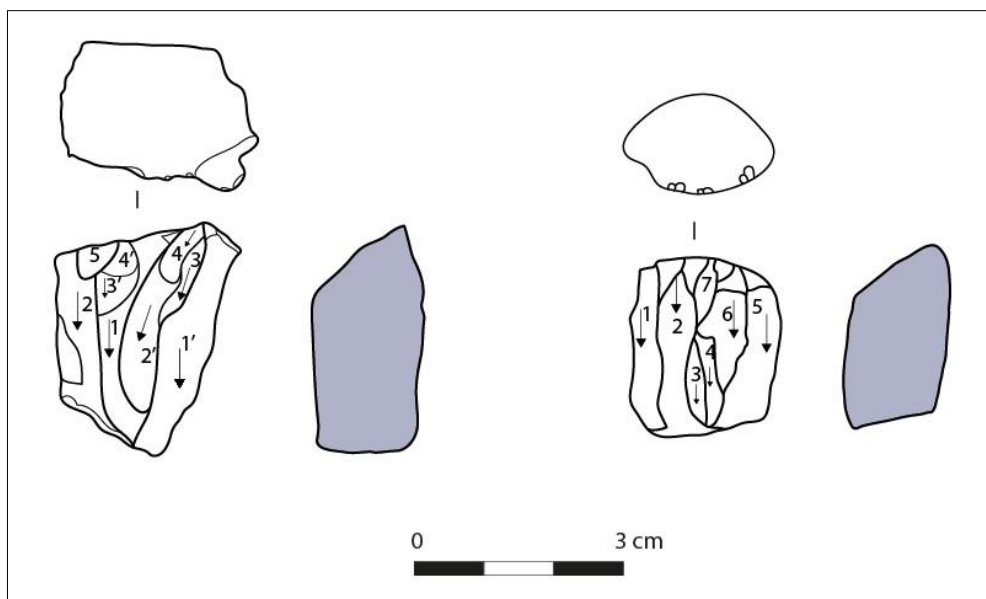


Figure 65. Vlakno : exemple d'exploitation des nucléus lamino-lamellaires.

Rien n'indique la création d'une crête frontale pour l'ouverture de la surface de débitage. Le débitage initial se déroule alors sur la surface naturelle. Parfois les faces du nucléus non exploitées sont encore corticales.

Les plans de frappe sont souvent préparés et la présence d'une tablette témoigne que, au moins dans certains cas, le plan de frappe a été ravivé (planche 1 : 3). L'abrasion de la corniche au cours du débitage est systématique. La corniche est laissée uniquement quand le tailleur a décidé d'abandonner son nucléus (planche 1 : 1).

Les nucléus à lames sont absents. Pourtant, la présence de quelques lames (en silex local) dans le corpus permet de prouver l'existence de cette production, dont les nucléus ont ensuite été exploités pour les produits plus étroits (lamelles/éclats). Une lame appointée par retouches directes semi-abruptes est à noter. Elle mesure 53 mm de longueur, 19,7 mm de largeur et 5,7 mm de l'épaisseur et porte les négatifs laminaires sur sa face supérieure (planche 1 : 4).

Les tailleurs de Vlakno visent à la fois une production expédiente d'éclats (production dominante) et une production plus soignée de petites lamelles. Puis, une partie de ces lamelles a été retouchée pour obtenir des lamelles à dos et dans une moindre mesure, des pointes à dos. Ces lamelles à dos portent surtout une retouche abrupte unilatérale, mais parfois l'autre bord est retouché partiellement. Les pointes à dos ne constituent pas une catégorie dans le corpus étudié, mais N. Vukosavljević indique la présence de l'une d'entre elles (Vukosavljević, 2012, 2014)¹⁶⁵.

Les outils sont rares (entre 2,8% et 4,8% de la totalité) et en général faits sur éclats (Vukosavljević, 2012, 2014). Parmi les outils, les grattoirs sont les mieux représentés, suivis par les pièces à retouches irrégulières et les lamelles à dos (Vukosavljević, 2012). Notons que les éclats plus épais que la moyenne ont été choisis pour fabriquer ces grattoirs souvent de formes circulaires (Pl.1 : 5).

L'assemblage mésolithique de **Vela Spila** (Vela Luka, île de **Korčula**) a été étudié par N. Vukosavljević pour sa thèse (Vukosavljević, 2012, fig. 67). Il s'agit d'une petite collection comptant seulement 301 pièces. L'occupation mésolithique est divisée en quatre horizons : Méso A (110 pièces), Méso B (108 pièces), Méso C (26 pièces) et Méso D (57 pièces ; Vukosavljević, 2012). La majorité provient de la phase ancienne (A et B), datée du Boréal alors que seulement 83 pièces proviennent de sa phase récente (datée probablement de la transition Boréal/Atlantique et de l'Atlantique ancien). Nous mentionnons dans ce chapitre uniquement les industries associées à cette phase ancienne du Mésolithique (Meso A et B). Quant à l'industrie de la phase récente (Méso C et D), elle sera discutée dans 4.3.1.4. Néanmoins, notons encore que les dates obtenues (entre ca. 7400-7050 cal BC) pour la phase dite ancienne (Meso A et B) sont parmi les dates les plus récentes du Mésolithique adriatique et correspondent *grosso modo* aux dates obtenues à Nugljanska et probablement à l'inhumation humaine de Vlakno.

¹⁶⁵ Cependant, les dessins publiés mettent en avant des pièces interprétées comme lamelles à dos, correspondant davantage à des pointes à dos à notre avis (Vukosavljević, 2012, T6 : n° 7, 10).

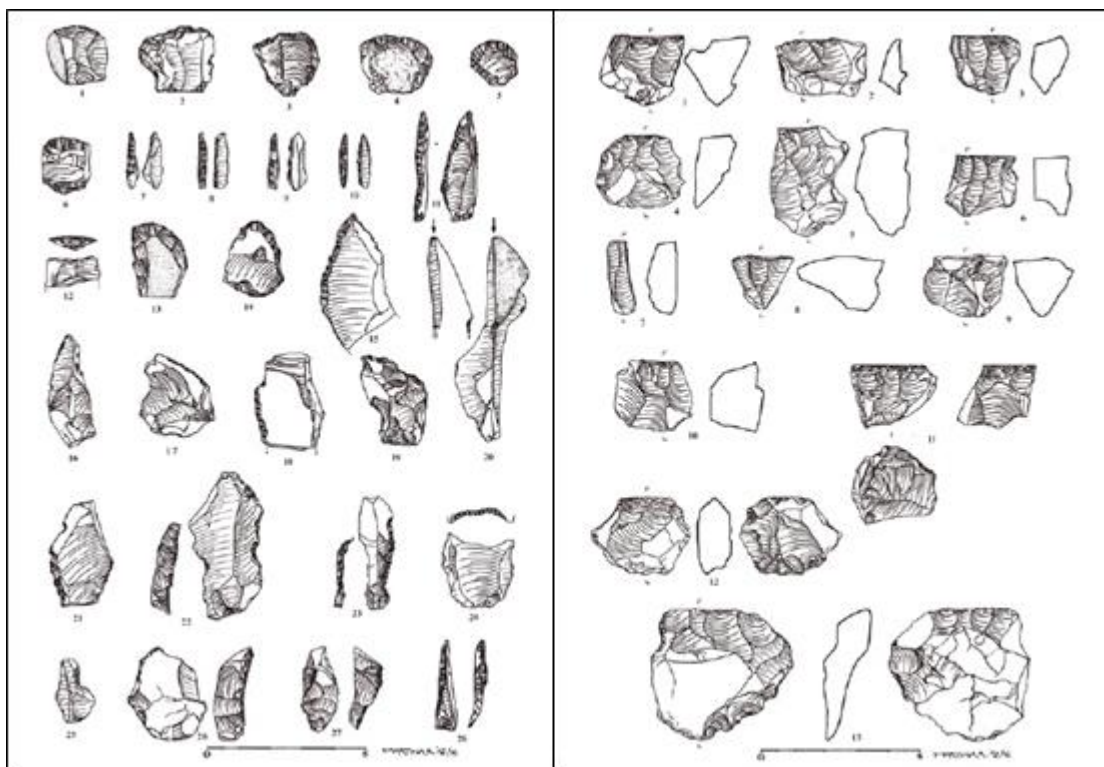


Figure 66. Vlakno : assemblage lithique mésolithique (Vukosavljević et Perhoč, 2014)

En ce qui concerne l'industrie lithique, les deux horizons montrent des similitudes dans le choix de matière première, le ratio des supports et la pauvreté des outils et par le fait que le débitage se soit déroulé *in situ*. Ainsi selon l'étude faite par Vukosavljević, on peut noter les éléments suivants : les débris (éclisses comprises) sont les pièces les mieux représentées dans les deux horizons (54,5 % dans le Mésolithique A et 54,7 % dans le Mésolithique B suivis par les éclats (32,7 % et 30,6 %) et les nucléus (10 % et 7,4 %). Les lamelles sont très rares (1,9 % et 2,7 %). Dans les deux horizons, les nucléus sont de petites dimensions, ayant servi notamment pour la production des éclats et très rarement pour celle des lamelles.

Ces horizons sont très pauvres en outils avec seulement trois en Mésolithique A et six en Mésolithique B. Dans l'horizon A, Vukosavljević note deux lamelles à dos et un éclat à retouche irrégulière et dans l'horizon B le répertoire est un peu plus diversifié : deux grattoirs, deux éclats à dos, un éclat à retouche irrégulière et une tablette retouchée.

En ce qui concerne les matières premières, étudiées par Z. Perhoč, un silex renommé « Mr4 » est dominant dans les deux horizons (30% à Mésolithique A et 46% à Mésolithique B). Ce taux pourrait être encore plus élevé car de nombreuses pièces sont brûlées (38% à Mésolithique A et 30% à Mésolithique B). Malheureusement on ne connaît pas les gisements de ce silex, mais Z. Perhoč suppose une origine insulaire et donc un approvisionnement local/régional. Selon Perhoč, d'autres roches reconnues dans l'assemblage de Vela Spila sont autochtones à l'île de Korčula et pourraient être ramassées dans un périmètre de 20 km, comme un silex noir (2,2% et 9,2%) et un silex nommé « Mr2 » (1,9% mais absent à Mésolithique B) dont la provenance est lieu-dit Stračinčica,

ainsi que « Mr 1 » (3,3 % et moins de 1%) dont les gisements sont situés probablement dans la baie de Kremenjača (fig. 40, 68 : chapitre 3.2.3.). Certains tufs, représentés de façon anecdotique indiquent un approvisionnement régional/exogène. Leur provenance exacte n'est pas connue, mais ils peuvent être originaires de l'île de Vis ou de l'arrière-pays (montagne de Velebit, Lika, Bosnie et Herzégovine) (Perhoč, 2009a, 2009b; Perhoč et Altherr, 2011 ; Vukosavljević, 2012). Trois pièces sont sur radiolarites (roches non locales) dont une est une lamelle à dos, mais leur attribution stratigraphique est douteuse.

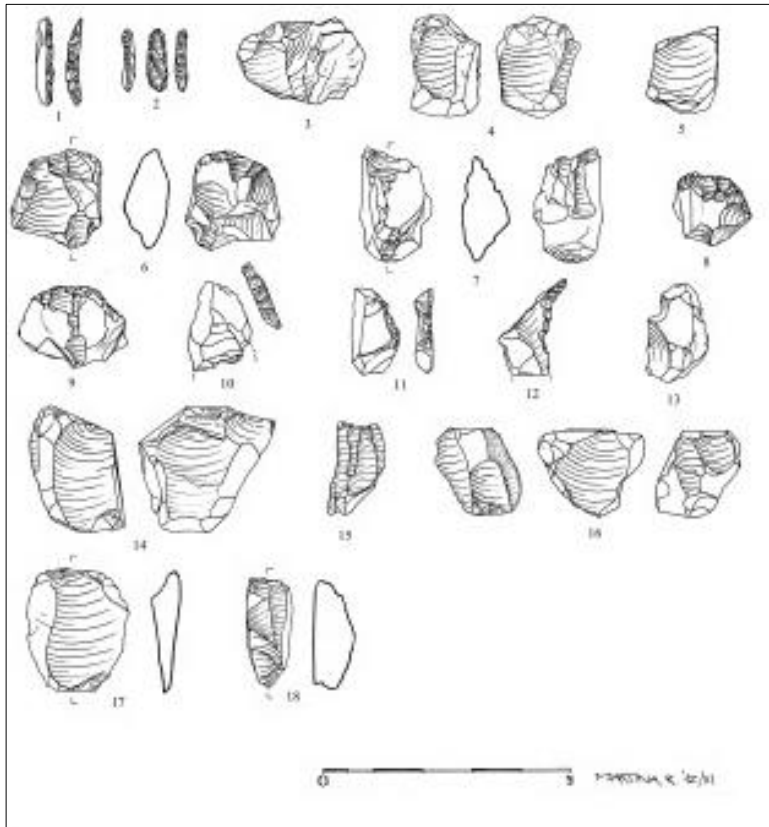


Figure 67. Vela Spila lithique assemblage. Meso A : 1-7 ; Meso B 8-18 (Vukosavljević, 2012, modifié)



Figure 68. Galets de silex, lieu-dit Kremenjača, baie de Vela Luka, Korčula (Perhoč et Altherr, 2011)

Le matériel lithique de la grotte **Zemunica** a été étudié par R. Šošić- Klindžić (2015). Grâce au professeur I. Karavanić et R. Šošić- Klindžić de l'Université de Zagreb, en octobre 2015, nous avons eu l'occasion de voir cet assemblage. Nous présentons cette série en reprenant ici la synthèse de l'article publié auquel nous ajouterons ensuite nos observations.

Malgré une stratigraphie fortement perturbée, 479 pièces lithiques sont associées au Mésolithique.

Le matériel lithique a été au moins en partie taillé *in situ*. Les matières premières utilisées sont d'origine locale. L'assemblage consiste en 39 nucléus à éclats et lamelles, 38 lames, 22 lame(lle)s et le reste inclut les éclats et débris (Šošić- Klindžić *et al.*, 2015). Le groupe d'outils est composé d'éclats et lamelles à retouches irrégulières, de grattoirs, de pièces esquillées et d'une lamelle à dos.

Nous notons la prédominance d'un silex de qualité médiocre : il est en couleur jaune-ocre, mat et à grains moyens. Son cortex de couleur beige/ocre est soit rugueux soit lisse. Il se présente dans l'assemblage sous forme de débris, d'éclats, de nucléus, mais aussi de quelques éclats laminaires.

Il est intéressant de noter que ce silex est présent de façon très discrète dans les couches paléolithiques.

Un autre silex apparaît également dans les couches mésolithiques, mais de manière très sporadique : il est de couleur grise, de meilleure qualité que le silex jaune/ocre ; à grains fins, parfois translucide. Trois éclats laminaires de ce silex portent des négatifs lamellaires sur leurs faces supérieures, donnant l'impression d'une intention lamellaire pour cette production.

Finalement, nous avons noté la présence d'un silex en nuances de gris, bleuté, jaunâtre, parfois très patiné (patine blanche). Il est à grains fins, lisse et parfois translucide. Il ressemble à silex reconnu dans l'assemblage de Konjevrate et identifié par Zlatko Perhoč comme de formation crétacée et de provenance locale¹⁶⁶. Quelques éclats et plus rarement des lamelles sont débités sur ce silex.

De façon générale, on peut conclure que l'assemblage est caractérisé par une production simple et expédiente d'éclats sur une matière première de qualité plutôt médiocre et d'origine locale. La production lamellaire est potentiellement liée aux silex de meilleure qualité (en nuances de gris).

¹⁶⁶ Voir 5.5.1.6 : groupe 2

4.2.2. Bilan sur le Mésolithique ancien de l'Adriatique orientale

Il s'avère difficile de donner une image plus claire à une période qui s'étale sur presque 3000 ans¹⁶⁷ et dont l'état de recherche est encore balbutiant : les données disponibles sont fragmentées et lacunaires.

La carte de représentation des sites dans l'Europe du sud-est (fig. 49) montre que les sites mésolithiques se répartissent de façon inégale : les plus grandes concentrations se trouvent au nord-est du Bassin adriatique et dans son arrière-pays immédiat (régions du Karst triestin et slovène, Istrie nord-orientale), puis dans les montagnes du Monténégro et dans les gorges du Danube, entre Serbie et Roumanie.

La partie centrale de la péninsule balkanique, incluant les montagnes des Dinarides (s'étalant sur les pays actuels de Bosnie, Serbie, Macédoine du Nord et Albanie) et le Bassin pannonien (incluant les plaines de Bosnie septentrionale, de la région croate de Slavonie et de la région serbe de Voïvodine), semble être dépourvu de sites mésolithiques.

Cette situation ne reflète sûrement aucune réalité historique, puisqu'elle est liée à d'autres facteurs comme l'état de la recherche et, très probablement, les conditions environnementales de préservation au niveau local. Les recherches ciblées ont été notamment effectuées dans les régions qui comptent le plus grand nombre de sites (Istrie, Karst). De même, avant les prospections ciblées en Istrie par le « Pupičina peć project » (Miracle et Forenbaher, 1998), le Mésolithique y était inconnu. La même observation est valable pour la Grèce, jadis considérée comme un territoire quasi inhabité par les mésolithiques, mais qui, grâce aux recherches intensives, compte de plus en plus de sites.

D'un autre côté, nous avons sans doute perdu beaucoup de sites sur les dépôts des sédiments fluviaux le long des grands cours d'eau des Balkans. Ainsi, nous avons vu (3.3.) que les Mésolithiques pratiquaient une économie de subsistance à large spectre où les ressources marines jouent un rôle non négligeable. Les sites danubiens de la région des Portes de Fer aujourd'hui préservés car situés sur les rives d'une gorge et donc dans les zones moins affectées par les alluvions, témoignent assurément de l'importance de la pêche au Mésolithique. La même observation peut être faite sur le littoral dalmate : l'importance des ressources marines dans l'alimentation est confirmée par l'analyse des isotopes sur les individus enterrés à Vlakno (l'île de Dugi) et à Vela spila (l'île de Korčula) (Lightfoot *et al.*, 2012 ; Cristiani *et al.* 2018). Seuls les populations installées dans des environnements plus boisés (Istrie) fondaient leurs diètes principalement sur le gibier (Miracle, 1997 ; Lightfoot *et al.*, 2012).

Peut-être cette situation économique révèle-t-elle l'existence de groupes distants occupant des territoires distincts (et partant, une possible explication de la distinction Sauveterrien/Epigravettien ?), ou bien ces différentes économies alimentaires reflètent-elles des différences temporelles (où les sites d'Istrie seraient les plus anciens) ? Dans cette optique, peut-on

¹⁶⁷ Début Holocène- fin Boréal (ca. 9700-6900CAL bc)

envisager que la stabilisation climatique puis l'établissement d'un réchauffement et la propagation des forêts durant le Boréal (et surtout entre ca. 7600-7100 cal BC) a conduit les Hommes à quitter les zones de moyenne altitude pour s'installer plus près du littoral (3.1.2.2.2.) ? Ou s'agit-il de mêmes groupes, (très) mobiles qui se déplacent entre la mer et l'intérieur des terres de façon fréquente, en fonction des ressources saisonnières ?

La présence de moules (*Mytilus sp.*), mollusques marins dans la grotte Pupićina en Istrie continentale, indique selon P. Miracle (1997) une importante mobilité résidentielle des groupes mésolithiques. Cependant, selon P. Miracle (2001) ces fruits de mer ne représentaient pas une alimentation commune, mais plutôt « exotique » et « spéciale » probablement consommée durant les banquets (« feasts »). Cette explication coïncide avec les données d'isotopes stables et s'accorde à la mise en présence de groupes différents occupant des environnements différents. Cela ne veut pas dire que ces groupes ne sont pas mobiles, mais qu'ils exploitent un territoire spécifique (de façon discriminante ?) et/ou qu'ils observent, possiblement, des tabous alimentaires.

D'un autre côté, la production lithique expédiente sur les matières premières de proximité peut aussi être le signe d'une mobilité saisonnière des premiers mésolithiques : pour faciliter les déplacements, ils ne transportent pas les roches avec eux, et ils n'ont en pas besoin car ils savent où trouver les gîtes de matières premières sur le territoire qu'ils exploitent. Pour cette raison, les assemblages lithiques sont caractérisés comme « techniquement simples » et « expédients » au sens donné par Lewis Binford : les produits expédients sont ceux qui sont fabriqués, utilisés et rejetés au même moment (Binford, 1977, 1979).

Ainsi, les grottes ont certainement été utilisées de façon saisonnière et pour des tâches spécialisées, mais les relations écosystèmes-alimentation ne doit pas être négligées, notamment concernant les biotopes insulaires de Vlakno et Vela Spila.

Un autre phénomène, les dépôts d'escargots (amas coquillers), illustrent aussi le large spectre de la subsistance mésolithique (Rizner *et al.*, 2009). Ils sont reconnus dans de nombreuses grottes de la zone circumméditerranéenne, y compris en Adriatique orientale (Pupićina peć, Vaganačka pećina, Crvena Stijena, Zemunica, Vela Spila sur Lošinj, Jami na Sredi, Vela spila sur Korčula).

L'utilisation des grottes dans le rite funéraire est bien documenté à la fois en Adriatique (Vela Spila sur Korčula, Vlakno sur île Dugi, Pupićina peć en Istrie) et en Méditerranée centrale (Franchthi¹⁶⁸, Theopetra, Uzzo...).

Ce phénomène pourrait signer une sédentarité plus marquée, et partant, à une certaine complexité sociale des groupes mésolithiques. Rappelons toutefois que dans ces hypothèses d'interterritorialité manque encore la mise au jour de sites de plein air

Les plus anciens sites mésolithiques de l'Adriatique orientale, datés du Préboréal se trouvent en Istrie. Néanmoins, cette situation est très probablement liée aux recherches avancées dans cette région et nous avons vu que des occupations préboréales ont récemment été enregistrées

¹⁶⁸ Bien que les restes d'environ 15-30 individus à Franchthi indiquent un lieu d'inhumation collective (Perlès, 2003)

à l'intérieur des terres, en Croatie continentale, dans les grottes de Zala et Zemunica (Šošić Klindžić *et al.*, 2015 ; Vukosavljević et Karavanić, 2015). Cependant, les dates radiocarbone disponibles pour l'Istrie indiquent une baisse de la fréquentation des grottes durant le Boréal (les seules grottes occupées sont Klanjčeva et Nugljanska). Il est intéressant de noter que durant cette période, et notamment entre ca. 7600-7100 cal BC, la majorité des grottes des régions voisines du Karst sont occupées. Les assemblages lithiques de ces sites sont attribués au Sauveterrien. Ainsi, il est légitime de se demander pourquoi les industries lithiques de Nugljanska (à une trentaine de kilomètres des sites slovènes et une quarantaine de kilomètres des sites de Trieste), et de Klanjčeva peć (à ca. 40-60 km des sites du Karst), ne sont pas sauveterriens ?

Ajoutons que Komšo (2007) note la présence d'un triangle géométrique à Nugljanska peć et que Forenbaher et Miracle (1998) mentionnent pour Klanjčeva peć que l'industrie lithique de la couche 3 (Boréal) se différencie de celle de la couche 2 (Préboréal).

De plus, nous avons vu que les occupants de la grotte de Nugljanska se sont approvisionnés en silex dans la vallée de la Reka (Pellegatti, 2009), et que les mêmes sources semblent avoir été visitées par les Sauveterriens de Viktorjev Spodmol et Mala Triglavca (Turk, 2004).

Alors, il est très possible que les occupants des sites karstiens et ceux des sites istriens partageaient un même territoire et si cela était le cas, ils ont sûrement dû avoir des contacts et des échanges.

Il est impossible à ce stade de donner des réponses tranchées et nous préférons alors laisser les questions ouvertes pour les futures recherches. Les études mésolithiques sont encore jeunes, même dans les pays aux traditions archéologiques les plus fortes (Angelin, 2017; Visentin, 2017). Nous avons vu que même les questions d'identification et de chronologie (à partir de quand ?) du Sauveterrien ne font pas l'unanimité.

Les industries lithiques de l'Istrie doivent être réexaminées d'un point de vue techno-économique et comparées avec celles du Karst. Les publications disponibles ne suffisent pas : elles sont souvent très générales et préliminaires avec une approche centrée sur la typologie.

Des occupations datées du Préboréal sont enregistrées également dans la grotte Zala, en Croatie continentale, et dans la grotte Zemunica, dans l'arrière-pays de la Dalmatie. Les industries lithiques des deux grottes semblent être caractérisées par un investissement techno-économique faible (approvisionnement local, débitage expédient notamment d'éclats, peu caractéristique : outils du fonds commun). Les mêmes observations peuvent être faites pour les assemblages datés du Boréal, Vlakno et Vela Spila, bien que le caractère lamellaire et la retouche plus soignée semblent être plus prononcés dans l'assemblage de Vlakno (Vukosavljević, 2012 ; Vukosavljević et Perhoč, 2014).

En général, ces assemblages sont caractérisés par peu de pièces diagnostiques ou d'éléments déterminants (« fossiles directeurs »), et pour cette raison il est très difficile d'attacher ces industries à une quelconque « culture » mésolithique. Pourtant, de nombreux auteurs y voient une continuité avec le Paléolithique supérieur/Épipaléolithique dans la technologie, la typologie et le choix de la matière première (Montet-White et Kozłowski, 1983 ; Kozłowski

et Kozłowski, 1984 ; Kozłowski, 2009 ; Mihailović, 2001, 2009 ; Vukosavljević, 2012 ; Vukosavljević et Perhoč, 2014). Pour ces raisons, ces industries sont aussi appelées « épigravettiennes », comme les industries paléolithique/épipaléolithique de l'Italie et des Balkans couvrant une période de ca 21 000 ans. Néanmoins, une telle uniformité et un tel conservatisme au cours d'une période si longue – et sur des régions si étendues - est difficile à imaginer¹⁶⁹.

Les données disponibles (techno-économique lithique, faune) plaident en faveur de groupes mobiles, bien que la taille de leur territoire reste discutable, tout comme le rôle de l'Adriatique en tant que « territoire aquatique » et l'interaction des liens entre ses deux côtes. Nous avons vu (3.3.3.1.) que l'idée d'une exploration des ressources marines de haute mer (pêche hauturière) en Adriatique est aujourd'hui réfutée (Reinsford *et al.*, 2015).

Cette situation se différencie de celle de l'Égée où l'approvisionnement (probablement direct) de l'obsidienne de Mélos et la pêche intensive militent pour une « unité économique »¹⁷⁰.

Bien sûr, l'absence de tels indices en Adriatique orientale est possiblement liée à la transgression marine, qui a été intensive durant les premières phases de l'Holocène

Passons maintenant à la période de l'Atlantique, cette palynozone caractérisée par les grandes fluctuations climatiques, durant laquelle des mutations importantes vont survenir dans les assemblages lithiques de l'Europe occidentale (« Castelnovien ») et durant laquelle les transformations socio-économiques majeures vont changer à jamais les sociétés préhistoriques des Balkans.

¹⁶⁹ L'existence d'un vaste territoire aujourd'hui submergé, la « Grande plaine adriatique », et l'utilisation des silex de type *Scaglia rossa* d'Italie septentrionale (Alpes) et occidentale (Marches) indiquent des modalités différentes d'exploitation du territoire au Paléolithique. *Idem* pour la Grèce : au Paléolithique supérieur une variabilité de roches exogènes a été utilisée contrairement au Mésolithique où le silex local domine (Adam, 2000). Nous avons noté aussi dans l'assemblage de Zemunica une différence évidente entre les matières premières utilisées dans les couches paléolithiques et mésolithiques

¹⁷⁰ Dans le sens de définition de territoire par J.Leclerc et J. Tarrête dans A. Leroi- Gurhan, 2005 [1988]

4.3. Le Mésolithique récent

À la fin du 8^{ème} et au cours du 7^{ème} millénaire BC, des changements profonds ont affecté les sociétés mésolithiques méditerranéennes (Clark, 1958 ; Binder, 2000 ; Kozłowski, 2009, Perrin, *et al.* 2009 ; Binder et Perrin, 2014 ; Perrin et Marchand, 2017 ; Gronenborn, 2017). Ils sont notamment visibles dans la culture matérielle et surtout dans la production lithique où le débitage des produits lamellaires réguliers et standardisés témoigne d'une coupure nette avec la période précédente. Les lamelles larges sont maintenant obtenues par la technique de la pression ou de la percussion indirecte et une partie de ces supports lamino/lamellaires a ensuite été transformée pour produire des outils typiques du Castelnovien : lamelles à coches et trapèzes (ces derniers sont notamment obtenus par la technique du microburin, déjà connue au cours des périodes précédentes).

Ce(s) phénomène(s) connu(s) sous les noms « Castelnovien », « *Blade and trapeze industries* » étant pan-eurasien(s) et méditerranéen(s) suppose(ent) une diffusion, dont les modalités restent à déterminer (migration des peuples ou transmissions techniques). De même, plusieurs centres d'origine ont été évoqués : Afrique du nord (Marchand et Perrin, 2017), Crimée (Biagi et Starnini, 2016) ou encore Asie orientale (Inizan, 2012).

D'un autre côté, suite au manque des données, aucune mutation économique n'a pu être observée à ce jour entre les deux phases mésolithiques (Marchand et Perrin, 2017).

Pourtant, la (ré)apparition des harpons en os durant le Castelnovien/Mésolithique récent, visible dans de nombreux sites¹⁷¹ peut indiquer une certaine (ré)orientation vers les ressources aquatiques. Une telle hypothèse a déjà été proposée par D. Binder (2000) soulignant que les données d'Italie septentrionale, de France méridionale et de la péninsule Ibérique indiquent que les groupes occupant les plaines préféraient les ressources aquatiques.

En ce qui concerne les régions voisines de notre aire d'étude, les occupations castelnoviennes sont attestées en Italie, en Slovénie, au Monténégro et possiblement en Albanie, mais absentes en Grèce et dans les Balkans. Selon l'état actuel des recherches, le Castelnovien est absent du littoral croate.

¹⁷¹ En Italie, au Monténégro, en Slovénie et dans la région des Portes de Fer (pour les détails voir Cristiani et Borić, 2016)

4.3.1. Le Mésolithique récent à travers les industries lithiques : les productions lithiques en Méditerranée centrale durant l'Atlantique

4.3.1.1 Le Castelnovien en Italie et Slovénie

De nombreux sites castelnoviens sont connus en **Italie du Nord** ; les sites sont notamment concentrés dans les zones montagneuses (Alpes, Apennins septentrionaux), mais aussi dans les zones vallonnées (Monts Euganéens dans la plaine du Pô) et près du littoral (mer ligurienne, lagune de Venise et Karst de Trieste ; Ferrari, 2011 ; Fontana *et al.*, 2013 ; Perrin et Binder, 2014 : carte 1, p. 275).

Pourtant, hormis l'extrémité septentrionale de la mer Adriatique (*Caput Adriae*), le littoral occidental de l'Adriatique, tout comme le rivage oriental, est dépourvu de sites castelnoviens. Ainsi, presque aucun site n'est connu entre Choggia (province de Venise) et Monopoli (Pouilles centrales). Les exceptions possibles sont la grotte Continenza, située au bassin du Fucino, dans les Abruzzes où des trapèzes ont été signalés dans la couche 24 (Usala, 2011 ; Boschian *et al.*, 2017) et à Pieve Torina dans les Marches où les trapèzes sont associés aux éléments sauveterriens (Lo Vetro et Martini, 2016). Les sites castelnoviens vont ensuite « réapparaître », mais de façon plus dispersée, dans le sud de l'Italie ; on les trouve ainsi dans le Basilicate, dans les Pouilles méridionales¹⁷² et en Sicile.

Les dates au radiocarbone indiquent que les plus anciennes occupations castelnoviennes en Italie du nord sont datées dès 6600 cal BC (Lama Lite : c. 5-6 et Vatte di Zambana : c. 5 ; Marchand et Perrin, 2017). Si ces contextes sont fiables, cela implique une diffusion rapide depuis le sud puisque les dates de l'Italie méridionale sont juste légèrement plus anciennes (6700-6600 cal BC).

4.3.1.1.1. Le Castelnovien en Italie méridionale

Comme nous l'avons déjà expliqué précédemment, très peu de sites attribués au Mésolithique récent sont attestés à ce jour en Italie méridionale.

Ainsi le Castelnovien de l'Italie méridionale est connu notamment par les assemblages lithiques issus de deux grottes ; Latronico 3 dans le Basilicate et la Grotta dell'Uzzo en Sicile. Dans les Pouilles, le matériel lithique signalé sur certains sites de plein air (à Laghi Alimini, Terragne, San Foca, Oria et Torre Testa) était associé au Castelnovien, mais il s'agissait surtout de récolte de surface et de contextes peu fiables et plutôt complexes où des

¹⁷² Bien que sa présence reste incertaine

occupations plus récentes sont aussi attestées (Franco, 2011 ; Grifoni Cremonesi et Radi, 2014 ; Lo Vetro et Martini, 2016).

Les dates au radiocarbone obtenues (6700-6600 cal BC) pour la Grotta dell'Uzzo et Latronico 3 placent ces sites de l'Italie méridionale comme étant les plus anciennes occupations castelnoviennes d'Europe. Elles pourraient être contemporaines des industries magrébines du Capsien supérieur (Marchand et Perrin, 2017).

Bien que la Sicile soit hors de notre aire d'étude nous présenterons ici l'étude que C. Collina (2009) a faite sur l'assemblage lithique de l'**Uzzo** pour plusieurs raisons. Tout d'abord, il s'agit d'un site très connu et souvent cité dans la littérature pour questionner la transition Mésolithique/Néolithique en Méditerranée centrale. En effet, il s'agit d'un des rares sites en Italie méridionale où le Mésolithique récent est attesté et daté. Par ailleurs, et comme déjà dit *supra*, les datations au radiocarbone obtenues placent cette occupation comme la plus ancienne apparition des industries à lames et trapèzes en Europe indiquant en quelque sorte la direction de la diffusion du Castelnovien. Finalement, comme on va le voir (4.4.1. et 4.4.2) l'assemblage lithique d'Uzzo rappelle de manière frappante la production lithique des sites monténégrins.

Nous mentionnerons aussi l'existence de deux autres grottes siciliennes potentiellement attribuées au Castelnovien par la présence de trapèzes et de lamelles débités par pression - Grotta d'Oriente (couche 5) et Gruppo dell'Isolidda (US24) bien qu'il s'agisse de contextes incertains et perturbés (Lo Vetro et Martini, 2016 ; Lo Vetro *et al.*, 2016). Ainsi ces occupations (dont la Grotte d'Oriente daté entre ca. 6000-5800 cal BC) contiennent des éléments castelnoviens (trapèzes, microburins, lames obtenues par la pression), mais aussi quelques rares tessons en céramique et de rares pièces en obsidienne ce qui indiquent des intrusions de niveaux sus-jacents (Lo Vetro et Martini, 2016 ; Lo Vetro *et al.*, 2016).

L'assemblage daté du Mésolithique final de la **Grotta dell'Uzzo**, localisé au bord de la mer, dans le Golfe de Castelamare, est marqué par un fort caractère laminaire où les lames présentent 64 % de la totalité des pièces (Collina, 2009). Ces lames sont caractérisées par un débitage par pression (à la main) (fig. 70). Le texte qui suit est alors basé sur la thèse de C. Collina (2009).

Les silex d'origine locale ont été utilisés dans la production laminaire puisque l'île, et notamment le promontoire Capo San Vito, contient plusieurs formations de silex.

Le débitage a été réalisé sur des galets de tailles réduites et est caractérisé par une mise en forme simple. Le débitage démarre par quelques enlèvements d'entame et très peu d'éclats de mise en forme. Après son ouverture, le plan de frappe est systématiquement préparé par facetage : soit de façon totale (toute la surface est préparée par enlèvements d'éclats) soit partielle (seulement la partie près du bord est préparée). Par contre, les nucléus et certaines parties proximales de lames (talons surplombants) montrent que les corniches n'ont pas toujours été abrasées. Le débitage unipolaire s'est déroulé, soit sur la face large, soit sur la face étroite des nucléus.

Les lames débitées ont alors dans la plupart des cas des talons facettés et dans une moindre mesure, peuvent être punctiformes. Les lames appartenant à l'optimum de débitage (rythme C) sont les plus fréquentes avec 56 %. La moyenne des longueurs des lamelles entières est à 24 mm ; la moyenne des largeurs est à 7,7 cm et celle des épaisseurs à 2 mm. Une partie de ces lames brutes a été transformée, en premier lieu par la retouche abrupte réalisant les pièces à bords abattus. La technique du microburin a été utilisée dans la production des trapèzes, avec parfois des dimensions hyper-microlithiques et fortement standardisées. Les outils sur éclats sont plutôt rares: il s'agit notamment d'outils du fonds commun. Parmi les outils sur lamelles, les géométriques sont les mieux représentées (77 pièces). La production de trapèzes comme objectif principal est visible par les 144 déchets de leurs productions sous forme de microburins. Le groupe d'outils sur lamelles est composé ensuite de lamelles à bords abattus (45 pièces), à enlèvements irréguliers (36) ou tronquées (30). Les grattoirs, avec huit pièces et les burins, avec trois pièces, ne sont pas fréquents. Les trapèzes sont en général symétriques et à retouches abruptes (fig. 69). Pourtant les rares spécimens asymétriques et longs n'ont pas été obtenus par la technique du microburin, et ont été façonnés sur des lames (de plus de 13 mm). Selon C. Collina, ces lames n'ont pas été débitées par pression, mais possiblement par percussion indirecte. Ces types de trapèzes sont notamment fréquents dans les niveaux néolithiques : de même un spécimen provient du niveau 11 et une intrusion des ces pièces issues des couches néolithiques est alors envisageable.

L'assemblage castelnovien de **Latronico 3** (Potenza, Basilicate) a été étudié de manière typologique par Dini *et al.* (2008) et ensuite une brève révision a été faite par Collina afin de connaître l'aspect technologique (Collina, 2009 ; Binder *et al.*, 2012). L'assemblage étudié par Dini *et al.* (2008) issu des secteurs III et V comporte 7951 pièces dont 3873 lames, 1001 outils et 45 nucléus, alors il est caractérisé par un aspect laminaire. Les matières premières utilisées sont d'origine locale et un silex très homogène de couleur grise peut être distingué (Binder *et al.*, 2012). Selon Dini *et al.* 2008, la percussion directe est la principale technique utilisée dans la production lamino/lamellaire, mais certaines pièces indiquent le recours à la pression et à la percussion indirecte. D'un autre côté, selon Collina l'assemblage est caractérisé par la pression (Collina, 2009, Binder *et al.*, 2012, fig. 71). Les talons des lames sont en général lisses (874) pièces, mais aussi dièdres (462) et facettés (373). Malheureusement Dini *et al.* (2008) ne donnent pas les données métriques des lames, mais les trapèzes ont tout de même été mesurés ; on peut voir que la largeur des lamelles se situe préférentiellement entre 7 et 11 mm. Lo Vetro et Martini (2016) ont ajouté une échelle sur les dessins de vestiges lithiques de Dini *et al.* 2008 ce qui permet de voir que la largeur de quelques lames et les négatifs lamellaires d'un nucléus correspondent aux dimensions indiquées pour les trapèzes. Il est intéressant de noter la présence de trapèzes plus larges (sur lames, d'environ 13 mm et pouvant aller jusqu'à 15 mm) dans les couches les plus récentes (niveau E). Le groupe d'outils est composé de grattoirs, d'éclats à enlèvements irréguliers, de troncatures, de trapèzes et de lames retouchées. Parmi ces dernières les lames à encoches sont particulièrement abondantes. Les trapèzes sont représentés par 248 pièces de formes symétriques et asymétriques (fig. 72).

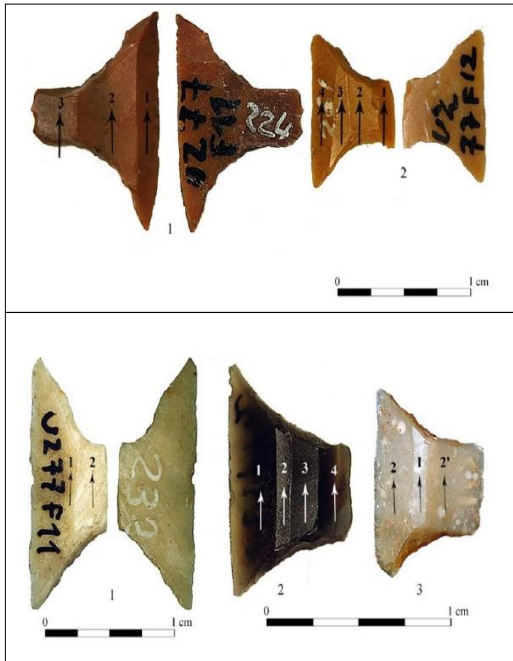


Figure 69. Grotta dell'Uzzo : trapèzes symétriques (Collina, 2009, modifié)

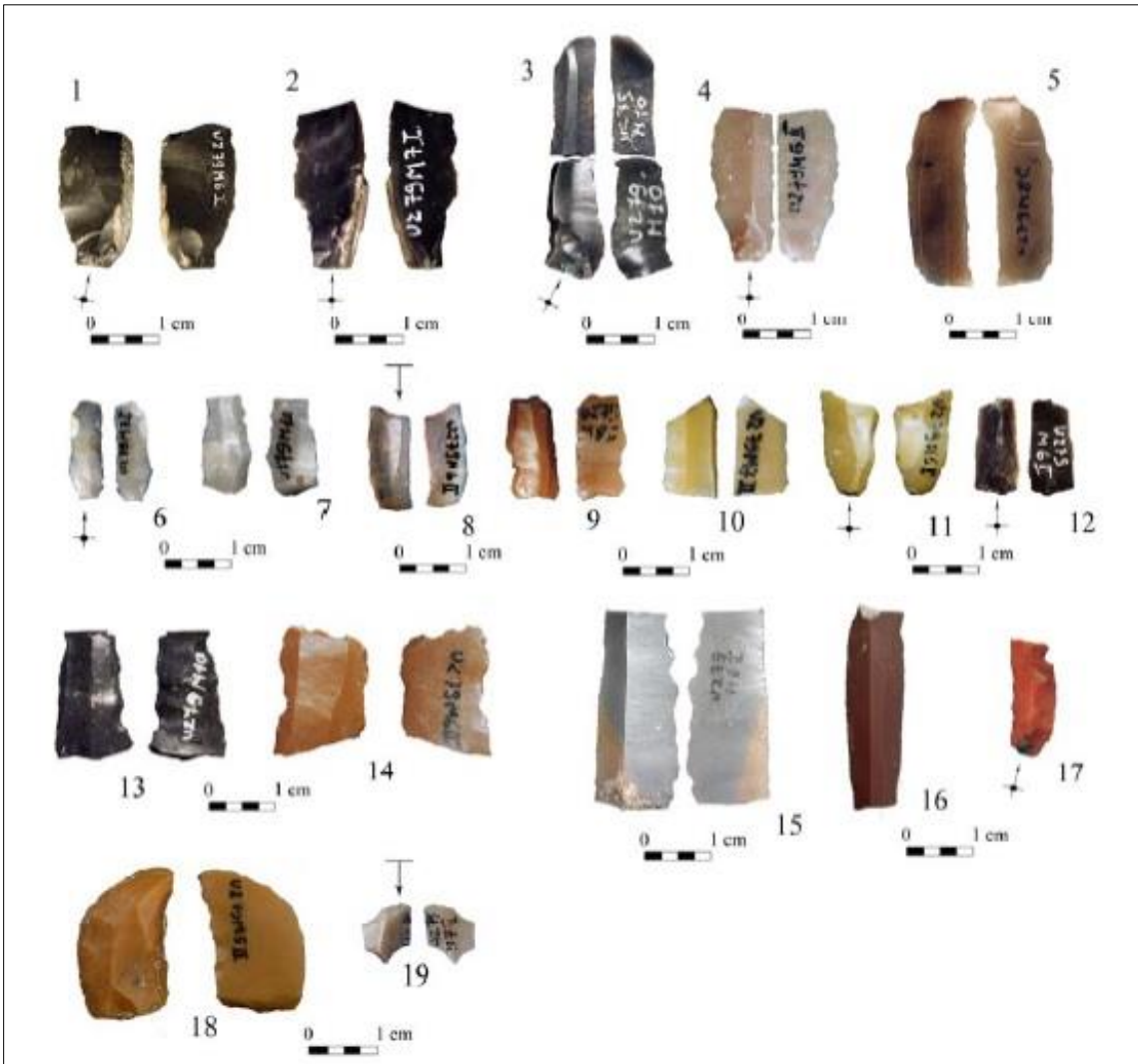


Figure 70. Grotta dell'Uzzo. Production lamino-lamellaire (Collina 2009, modifié)

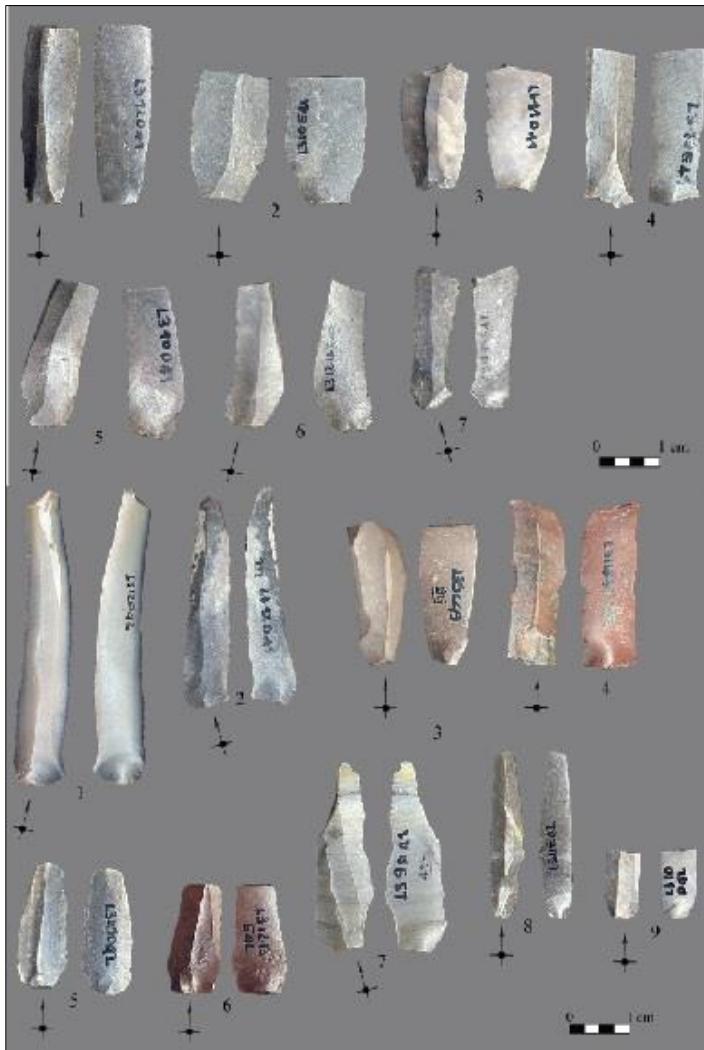


Figure 71. Latronico 3 : production lamino/lamellaire (Collina 2009, modifié)

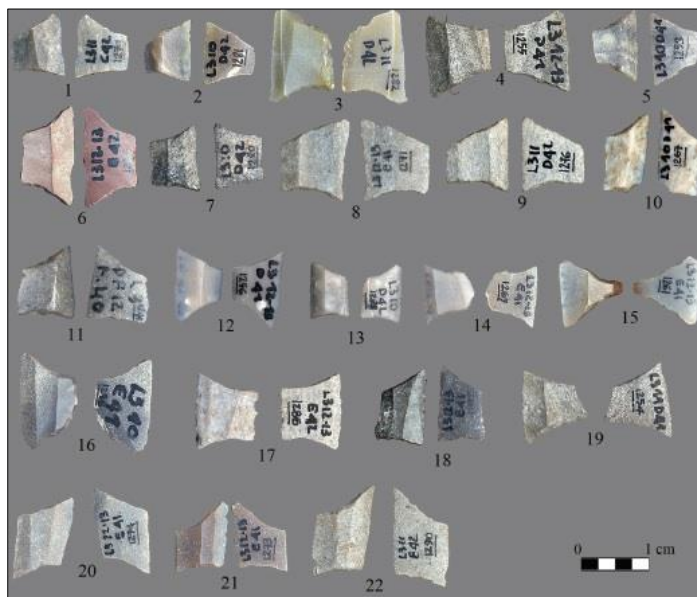


Figure 72. Latronico 3, niveau 41-43 : trapèzes symétriques et légèrement dissymétriques (n° 8, 10, 11, 12, 13, 18, 20, 21, 22) (Collina, 2009).

Les deux types sont représentés de façon égale, mais les symétriques sont légèrement plus abondants en haut de la séquence. Selon Dini *et al.* les trapèzes asymétriques caractérisés par des piquants trièdres ont été façonnés par la technique du microburin et peuvent être liées aux traditions castelnoviennes de l'Italie centro septentrionale, quant aux trapèzes symétriques, ils n'ont pas été obtenus par la technique du microburin et représentent une variante locale propre à l'Italie méridionale. Cependant, cette interprétation nous paraît douteuse. Les trapèzes faits par la technique du microburin ne laissent pas toujours de traces de piquant trièdre, notamment car ils sont retouchés après. De plus, à la Grotta dell'Uzzo les trapèzes sont en majorité symétriques et façonnés par la technique du microburin (Collina, 2009). Pourtant, la présence de trapèzes plus larges dans les niveaux finaux est très intéressante (et rappelle la situation observée à Uzzo, *supra*). Malheureusement, aucune différence typologique avec les niveaux inférieurs n'a été précisée par les auteurs. Enfin, les lames de Latronico semblent être un peu plus larges que celles de l'Uzzo ce qui peut indiquer une autre façon d'extraire les lames.

En **Italie centrale**, une occupation castelnovienne a été signalée à la Grotta Continenza dans le Bassin du Fucino, dans la couche 24 (et possiblement mélangée avec le Néolithique dans les couches 23-22 ; Griffoni Cremonesi *et al.*, 2011 ; Boschian *et al.*, 2017). L'assemblage lithique est réduit et comporte 535 pièces (Usala, 2011 ; Boschian *et al.*, 2017, fig. 73). Les galets de petite à moyenne taille (5-10 cm) ont été utilisés pour le débitage des lamelles et ensuite celle des « microlamelles ». La technique principale utilisée est la pression, mais la percussion indirecte et directe sont également employées. Les outils représentent 12 % de l'assemblage. Parmi eux, les trapèzes et les lamelles à coches dominent, mais les « microlamelles » à dos sont aussi présentes. Ainsi, la présence de ces dernières va en faveur d'un possible mélange avec les couches sauveterriennes, accentué par la forte possibilité de mélange de matériel suite aux perturbations post-dépositionnelles (Boschian *et al.*, 2017). L'attribution castelnovienne doit donc être prise avec précaution.

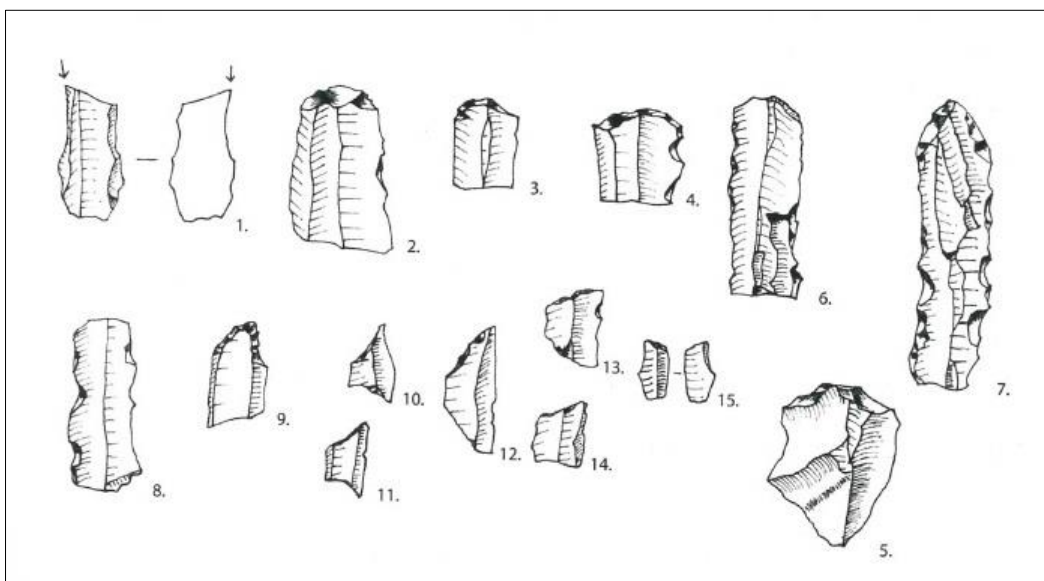


Figure 73. Grotta Continenza niveau 24 : assemblage lithique (Usala, 2011)

4.3.1.1.2. Le Castelnovien en *Caput Adriae* (*Carso de Trieste et Kras slovène*)

Autour de **Trieste**, la région est riche en formations karstiques comme les grottes et les abris. On trouve de nombreux sites attribués au Mésolithique, mais les occupations castelnoviennes sont moins représentées que celles sauveterriennes précédentes (Biagi *et al.*, 2008). Le Castelnovien est pourtant signalé dans plusieurs grottes comme à Edera (couche 3b et notamment 3a), Benussi (couches 4 et 3), Azzura (couche 4) et Tartaruga (les coupes I et II des fouilles en 1967, et les coupes I, II et III de Redivi ; Allesio *et al.*, 1983, Cremonesi *et al.*, 1984, Ciccone, 1993, Montagnari Kokelj, 1993, Biagi, 2003). Toutefois, dans la majorité des cas il ne s'agit pas de couches purement castelnoviennes puisque les éléments castelnoviens accompagnent toujours les éléments sauveterriens (pièces à dos et triangles). Selon Biagi (2003), cela indique qu'il s'agit des phases anciennes du Castelnovien. En ce qui concerne la chronologie absolue, seule deux occupations de grottes sont datées : Edera et Benussi. Ces datations placent les phases castelnoviennes entre la transition Boréal/Atlantique et l'Atlantique, bien que ces dates aient en général un grand écart-type (4.1.1.1.). Étant donné qu'il s'agit de vieilles fouilles, les techniques sont inappropriées : l'absence de tamisage à l'eau des sédiments a engendré la perte de nombreux petits éléments comme les microlithes, les restes de microfaune et les restes paléobotaniques (Montagnari Kokelj, 1993). Ainsi, vu l'absence des études géomorphologiques, il est possible que les stratigraphies aient subies des perturbations, ce qui est courant dans les grottes. Il est donc délicat d'interpréter cette association comme une apparition d'éléments castelnoviens au sein du Sauveterrien ou des intrusions d'occupations postérieures qui ont pu être très brèves. Selon Kozłowski (2009) le Castelnovien de l'Italie et de la France a ses origines dans les traditions sauveterriennes, mais nous avons vu que ce complexe est, au moins en ce qui concerne la technologie lithique, en rupture avec le Sauveterrien (Perrin *et al.*, 2009, Marchand et Perrin, 2017). Il est toutefois possible que quelques éléments étrangers soient apparus dans les systèmes techno-économiques sauveterriens, mais la datation de leur arrivée reste problématique. En effet, les dates d'Edera 3b s'échelonnent entre 7500 et 6700 cal BC ce qui est très tôt puisque, comme nous l'avons déjà vu, l'apparition du Castelnovien en Italie du sud, et éventuellement aussi au Maghreb, est datée vers 6700-6600 cal BC. Les couches sauveterriennes de Benussi sont datées aussi avant 7000 cal BC. En ce qui concerne la technologie lithique, le seul contexte « pur » du Castelnovien est attesté dans la grotte d'**Edera** (Biagi *et al.*, 1993, Biagi et Voytek, 1994, Biagi et Starnini, 1999, Biagi, 2001, Biagi et Spataro, 2002, Biagi *et al.*, 2008). Rappelons rapidement sa stratigraphie : la couche 3c est attribuée au Sauveterrien, couche 3b est en général caractérisée par une industrie proche de celle du niveau sauveterrien sous-jacent, mais montre l'apparition de quelques éléments castelnoviens (quelques outils sur lamelles, dont trois trapèzes et une troncature), quant à la couche 3a elle se caractérise par une industrie castelnovienne, mais aussi par la présence de quelques tessons et de restes osseux d'animaux domestiques.

Ainsi, bien que la position exacte des pièces castelnoviennes ne soit pas précisée (groupés en haut de séquence ou en bas, dispersés), il est possible que la faible présence des éléments castelnoviens dans la couche 3b d'Edera représente une intrusion de la couche sus-jacente 3a.

Le couche 3a est, quant à elle, datée d'environ un millénaire après la couche 3b¹⁷³ plaçant cette occupation castelnovienne entre 5800-5400 cal BC. Ces dates sont, pourtant, très récentes pour le Castelnovien en Italie du nord et se rapprochent de l'apparition du Néolithique dans la région (vers 5500 cal BC). De plus, dans cette couche 17 les tessons de céramique ont été trouvés, ainsi que les restes d'animaux domestiques. Ce serait donc un reliquat de Castelnovien déjà néolithisé.

En ce qui concerne les industries lithiques, nous ne connaissons pas grand chose de l'assemblage de l'Edera, excepté quelques notions générales. Cet assemblage est petit, mais typiquement castelnovien (Biagi *et al.*, 2008). En tout 385 artefacts ont été trouvés, dont deux trapèzes, une lamelle à encoches, deux troncatures et 61 microburins. Le nombre de microburins indique, selon les auteurs, la possibilité d'une production spécialisée de trapèzes. La matière première utilisée est le silex local de bonne qualité.

Les assemblages lithiques des grottes Benussi, Tartaruga et Azzura ont été étudiés d'un point de vue typologique (Cremonesi, 1984 ; Cremonesi *et al.*, 1984 ; Franco, 2011). Le caractère laminaire de l'assemblage de la grotte **Azzura** et la présence des lamelles à coches (fig. 74) conduisent à une attribution castelnovienne.

En ce qui concerne le Karst slovène, le Castelnovien a été signalé à Mala Triglavca et Viktorjev Spodmol (Turk, 2004 ; Mlekuž 2005 ; Kozłowski, 2009). Nous avons déjà mentionné que quelques éléments castelnoviens dans l'assemblage de **Viktorjev Spodmol** indiquent probablement que la grotte a été faiblement fréquentée durant le Mésolithique récent contrairement au Sauveterrien. Ces rares éléments se limitent aux trapèzes, microburins et possiblement lamelles et nucléus.

À **Mala Triglavca**, situé à une dizaine de kilomètres plus au nord-ouest, malgré les perturbations taphonomiques (Mlekuž *et al.*, 2008), la fréquentation de la grotte durant le Mésolithique récent est attesté par des dates au radiocarbone et par la présence d'éléments castelnoviens dans l'assemblage lithique¹⁷⁴.

L'assemblage lithique de **Mala Triglavca** est très riche et fut examiné par I. et M. Turk (Turk, 2004). La matière première majoritairement utilisée est d'origine locale, il s'agit de galets provenant du fleuve Reka, les mêmes qu'à Viktorjev Spodmol et probablement qu'à Pod Črmukljo (Turk, 2004). Cependant les éléments castelnoviens sont quand même moins prononcés que les éléments sauveterriens et se limitent aux trapèzes, aux microburins, aux pièces à coches, à quelques lames et aux nucléus laminaires. Néanmoins, il est possible que certains artefacts soient néolithiques. C'est notamment envisageable pour les pièces en silex exogène (trapèzes et lames).

¹⁷³ Pourtant la couche 3b est assez épaisse, contrairement à la couche 3a qui mesure au max. 15 cm. L'épaisseur de la couche 3b est à environ 60 cm, mais malheureusement la position du charbon daté n'est pas précisée.

¹⁷⁴ Deux outils en os ont été datés ca. 6200-6000 cal BC ce qui correspond très probablement au Castelnovien dans la région

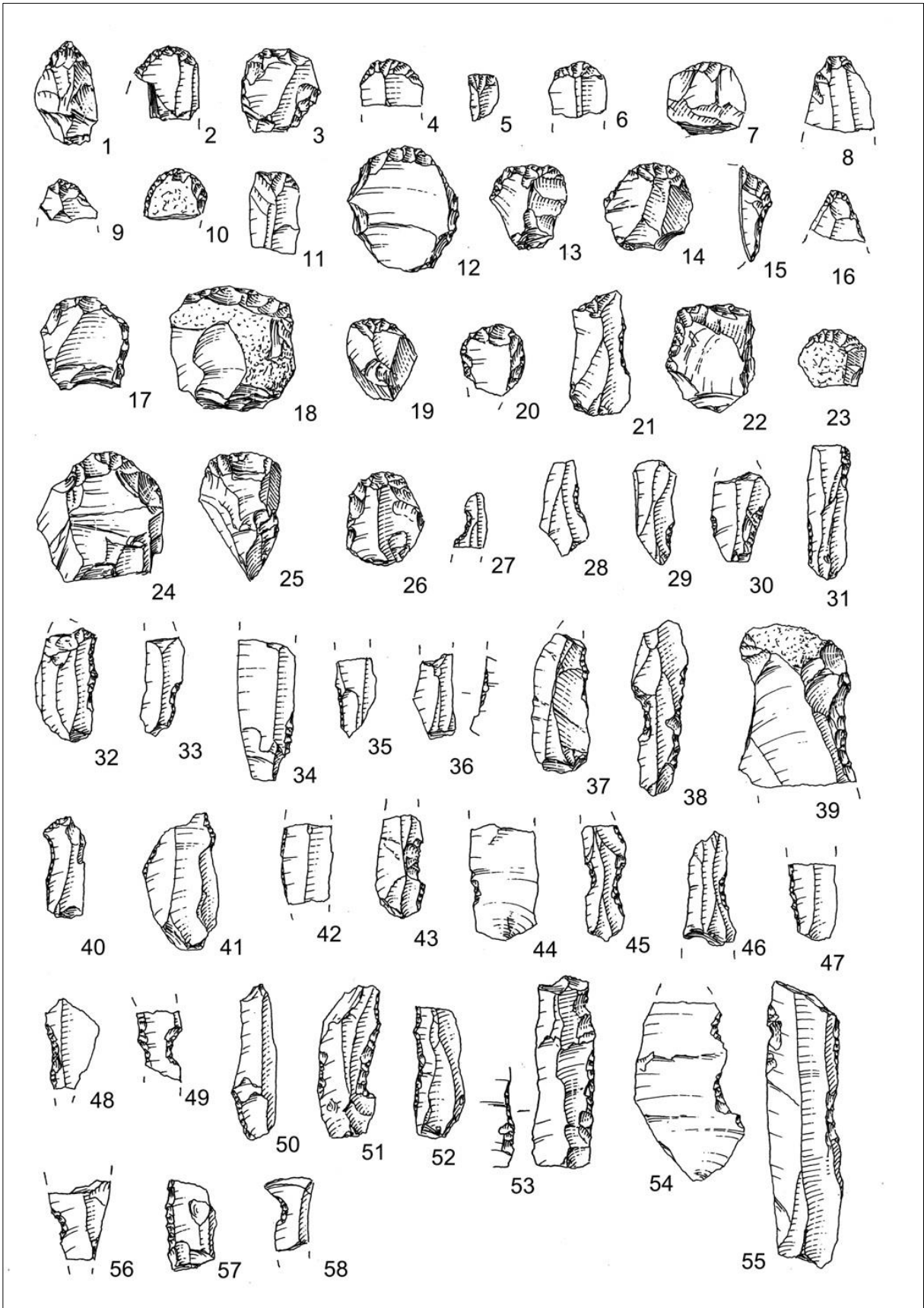


Figure 74. Grotta Azzura, coupes 4-1 assemblage lithique (Franco, 2011)

De plus, nous observons que les lamelles régulières indiquant l'usage de la pression et les lamelles à coches obtenues de manière délibérée et bien distinctes sont très rares dans l'assemblage mais cela peut être lié à la qualité des dessins (pas de sections, dessins maladroits). Toutefois, les nombreux trapèzes (il s'agit du site slovène qui en compte le plus grand nombre) faits par la technique du microburin ressemblent bien aux trapèzes castelnoviens (fig. 75).

En l'état actuel des recherches, et malgré toutes les difficultés mentionnées *supra* nous concluons que la région a été très probablement touchée par le phénomène castelnovien et occupée par les populations de chasseurs-cueilleurs avant l'arrivée (tardive) du Néolithique

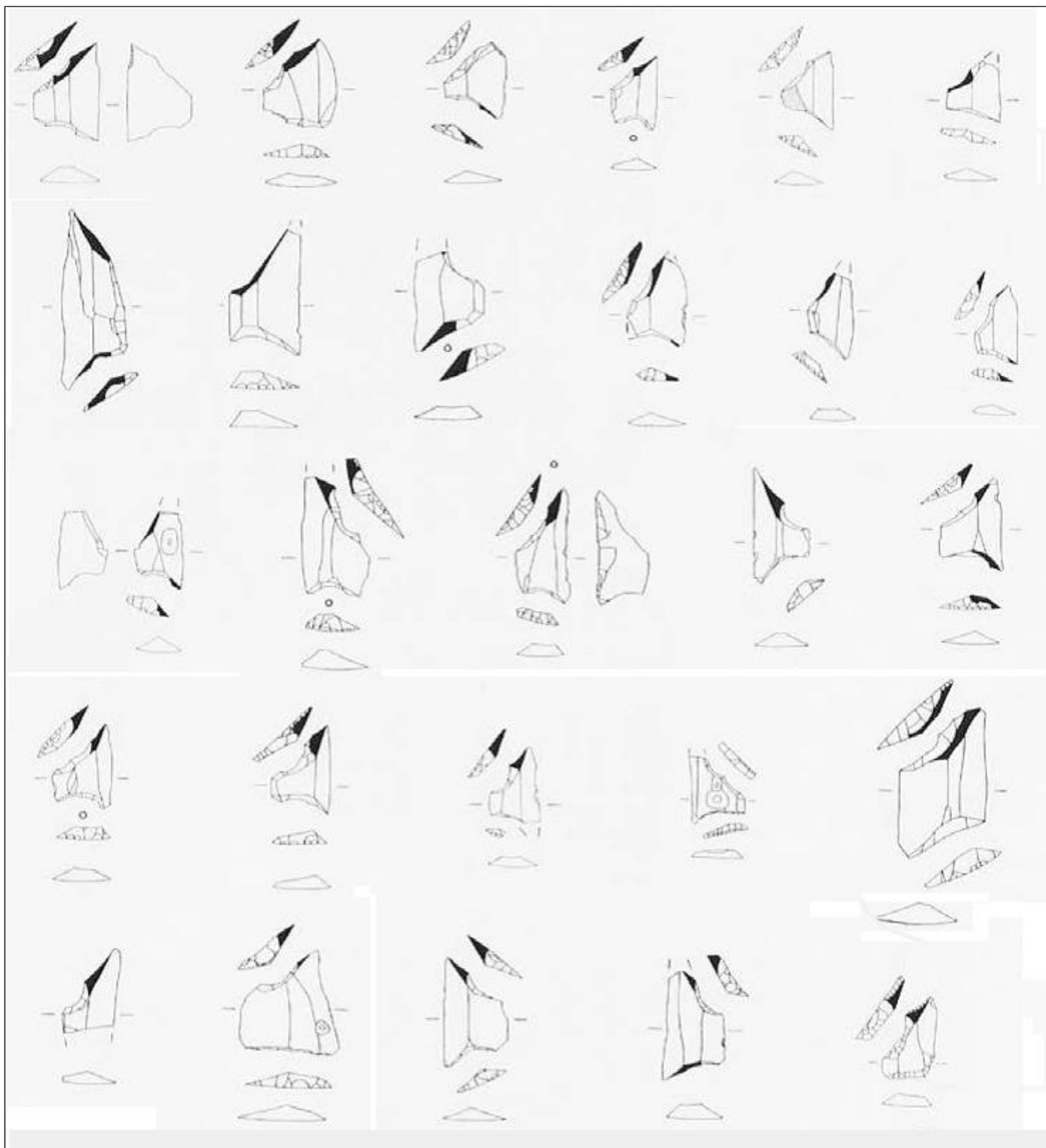


Figure 75. Mala Triglavca trapèzes (Turk, 2004, modifié)

4.3.1.1.3. Le Castelnovien de la plaine du Pô

Dans la région de l'Émilie en Italie du nord, les prospections systématiques et dans une moindre mesure des fouilles, ont livré des nombreux sites castelnoviens, à la fois dans les plaines et dans les moyennes et hautes altitudes (Ferrari, 2011). Trois sites sont datés, tous situés dans les hauteurs de l'Apennin septentrional. Le site de plein air, Lama Lita, située à 1764 m et interprétée comme étant un campement de chasse, a livré une date pour le niveau récent (4) à ca. 5710-5468 cal BC (P-1394 : 6620 ± 80) tandis que les niveaux les plus anciens, non datés (5-6) sont apparemment également caractérisés par une industrie de type castelnovien (Biagi, 2001). Cette date se rapproche de celle de l'Edera 3A indiquant également une occupation castelnovienne récente. Ici nous mentionnons les assemblages lithiques de la plaine (notamment autour de Bologne) puisque la mer était particulièrement basse en Adriatique septentrionale et à l'époque les côtes italiennes et croates ont été encore plus proches (les reliques de la Grande plaine adriatique). Ceci dit, les derniers chasseurs-cueilleurs de l'Istrie occidentale et méridionale et ceux du Golfe de Venise et de la plaine du Pô ont été, vu la proximité géographique et les communications simples (dans le sens facilement franchissable : plaine, mer peu profonde), sans doute en contacts. Donc, peut être encore, ils faisaient partie du même groupe.

Les industries lithiques castelnoviennes de l'Émilie ont été étudiées par S. Ferrari (2011). Le débitage est caractérisé par une production lamino/lamellaire, réalisée sur galets locaux par la pression et percussion indirecte (fig. 76). Les talons sont dans la plupart des cas lisses, mais les talons facettés sont fréquents, tandis que les corniches ne sont pas systématiquement abrasées. Le groupe des outils est dominé par les lamelles retouchées, les troncatures, les lamelles à coches et les trapèzes façonnés par la technique du microburin. Ce schéma opératoire rappelle fortement la production castelnovienne d'Odmut et Crvena Stijena, mais aussi celle du Néolithique-ancien (Starčevo) de la Croatie continentale (5.3.1.). D'ailleurs, ce schéma rappelle également la production *Impressa* d'Istrie caractérisée par une production locale de lamelles à talons lisses probablement par percussion indirecte (5.5.2. ; 5.5.3.2.). La différence principale entre le débitage castelnovien de la plaine du Pô et celui de l'*Impressa* istrienne est un caractère laminaire moins prononcé en Istrie (les tailleurs visent une forme allongée : à la fois des lamelles et des éclats laminaires), dans le traitement du plan de frappe (en Istrie les corniches sont presque toujours abrasées) et une possible absence de la technique par pression en Istrie et surtout l'absence des lamelles à coches.

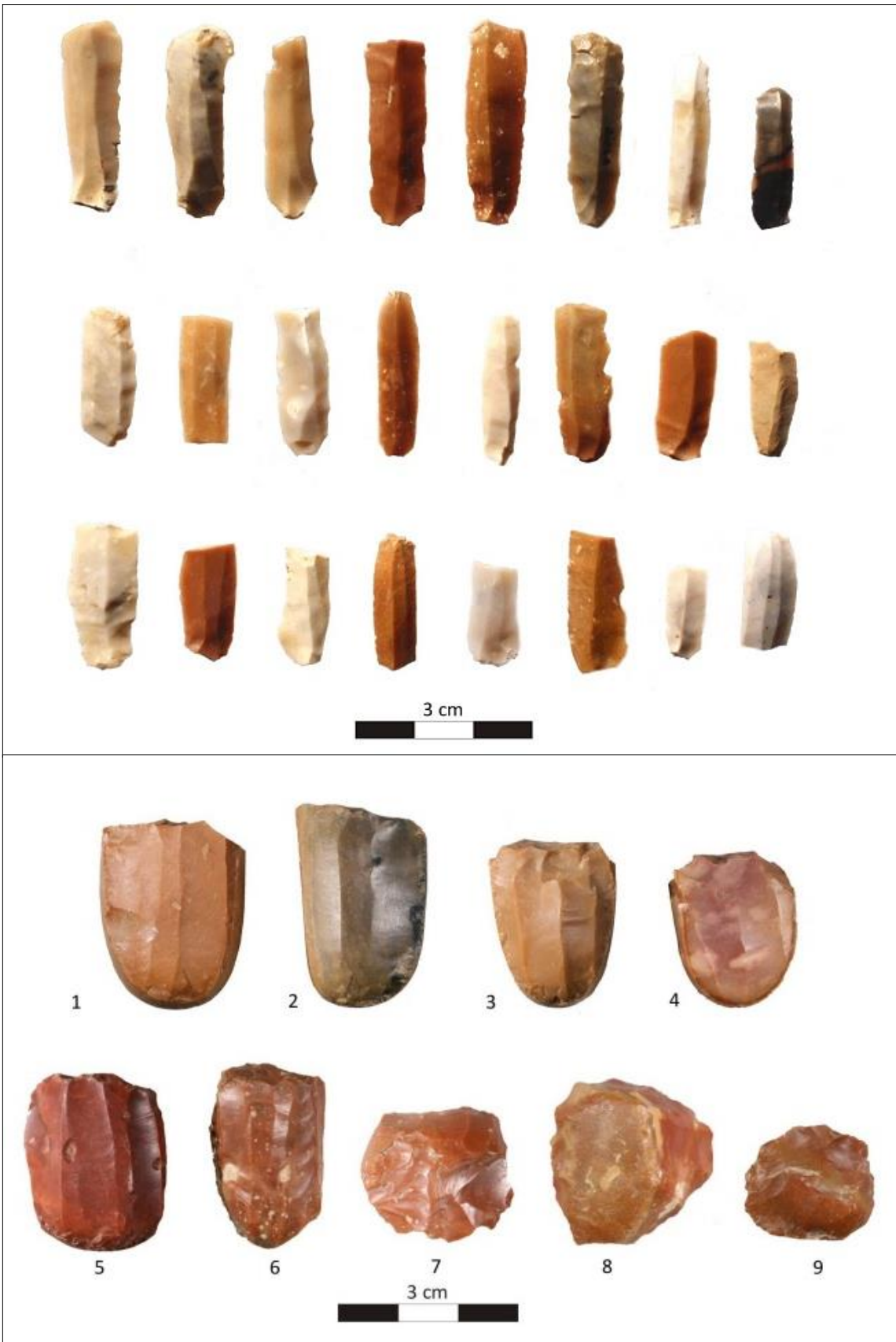


Figure 76. Assemblage castelnovien de la Plaine du Pô (Bologne, Émilie) ; en haut : lamelles de Podere Riola, en bas : nucléus et grattoirs de Podere Stanga (Ferrari, 2011)

4.3.1.2. Absence de Castelnovien en Grèce

Nous avons déjà mentionné qu'aucun site de Grèce ne peut être associé au Castelnovien par sa production lithique. Il est possible que les traits castelnoviens n'aient pas atteint pas la Grèce car au temps de sa propagation (autour 6600 cal BC), l'Égée a reçu l'arrivée de nouvelles populations venues de l'est, les colons néolithiques. Cela correspondrait alors à un « mauvais timing » pour le Castelnovien, d'autant plus que les colons néolithiques apportaient avec eux une industrie lithique laminaire encore plus élaborée et « attirante ».

Nous avons également mentionné dans le chapitre 4.1.2. que quelques sites grecs ont livré les dates ¹⁴C correspondant à la période de transition Mésolithique/Néolithique, mais que leur données ne sont pas exploitables car provenant de grottes et, à cet égard, de contextes fortement perturbés par les activités plus récentes (notamment pastorales). Néanmoins, la découverte d'Avgi à la grotte Theopetra apporte un témoignage décisif contredisant un 'dépeuplement' de la Grèce égéenne à l'aube de la Néolithisation, et que ces populations locales appartenaient à un lignage génétique du Proche-Orient.

Franchthi a servi de référence pour les occupations mésolithiques récents/finaux et le Néolithique initial. Son contexte et ses assemblages ont été maintes fois repris dans les recherches. Néanmoins, C. Perlès (1990, 2001) a toujours soutenu un rôle non négligeable des derniers chasseurs-cueilleurs et dans son article plus récent (Perlès *et al.*, 2013) elle conclut : « *Strong continuity in the chipped stone tool assemblages, marine molluscs and ornaments between the Final Mesolithic and Initial Neolithic [...]It reinforces the suggestion that the Initial Neolithic reflects a phenomenon of acculturation by local (ex-)hunter-gatherers* » (Perlès C. *et al.*, 2013, p. 1012).

La présence des derniers chasseurs-cueilleurs à Franchthi est datée à ca. 7050-6600 cal BC.

L'assemblage lithique de cette phase IX est caractérisée par la disparition des microlithes non-géométriques (à retouches abruptes) et de l'obsidienne concomitante à l'apparition des flèches transversales (Perlès 1987, 2001 ; Perlès *et al.*, 2013, fig. 77, 78). Pourtant, la production ne se différencie guère de celle de la phase précédente : les éclats continuent d'être les produits recherchés quant aux produits laminaires, leur taux n'excède pas 5 %.

D'un autre côté, les trapèzes et les lames par pression apparaissant dans les mêmes couches (d'une strate considérée comme mélangée, « *gray clay stratum* ») sont attribuées par C. Perlès au Néolithique initial.

Ainsi, il semble qu'autour de 6700-6600 cal BC deux « sphères culturelles » distinctes aient été présentes en Méditerranée centrale : l'une, plus ancienne, limitée à l'Égée, serait liée au Proche-Orient et l'autre, castelnovienne, aurait ses racines probablement en Afrique du nord.

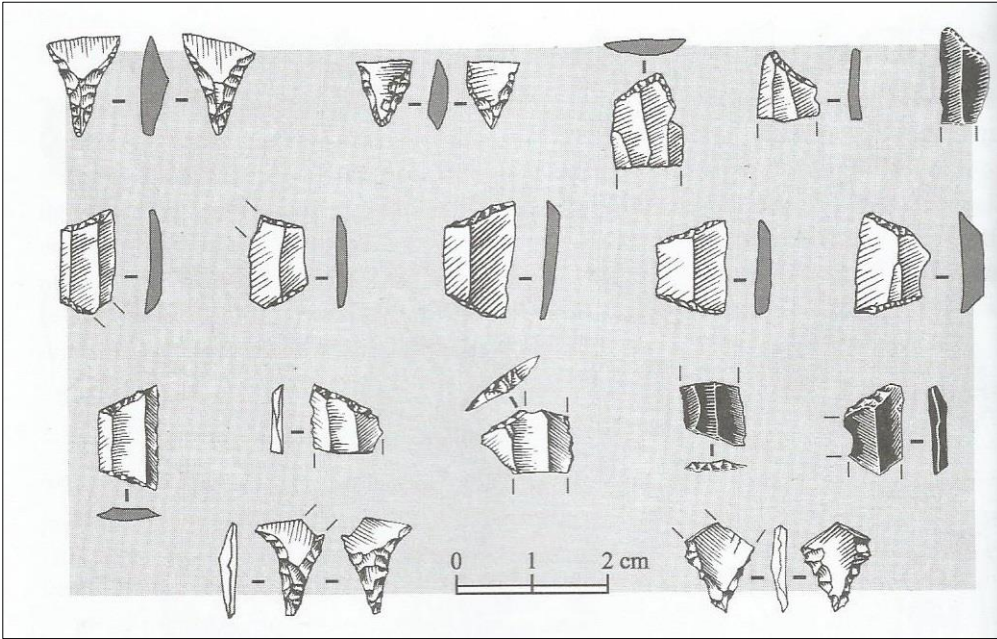


Figure 77. Franchthi grotte : flèches transversales du Mésolithique final et trapèzes du Néolithique initial (dont trois en obsidienne) (Perlès, 2001)

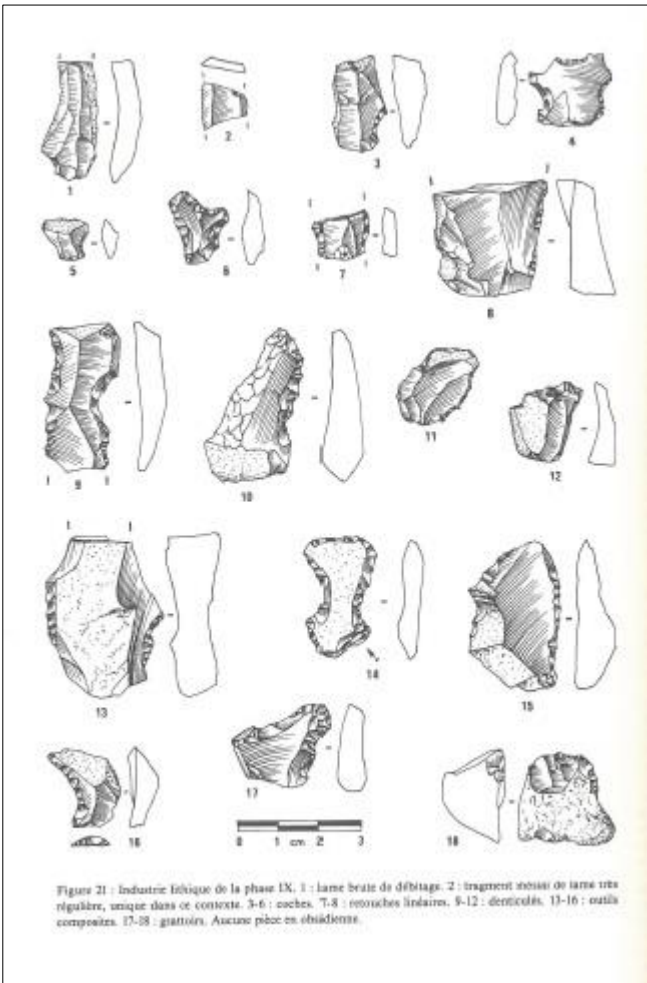


Figure 21 : Industrie lithique de la phase IX. 1 : lame brève de débitage. 2 : fragment usiné de lame très régulière, unique dans ce contexte. 3-6 : cœurs. 7-8 : retouches linéaires. 9-12 : denticulés. 13-16 : outils composés. 17-18 : grattoirs. Aucune pièce en obsidienne.

Figure 78. Franchthi phase IX, Mésolithique final (Perlès, 1987)

4.3.1.3. Épire (Grèce/ Albanie) – une région toujours mal connue

En ce qui concerne la côte ionienne, le site de plein air de **Sidari**, située sur **l'île de Corfou** est souvent citée dans la littérature concernant la transition Mésolithique/Néolithique et la diffusion de la culture *Impressa* (Sordinas, 1969, 2003 ; Perlès, 2001 ; Forenbaher et Miracle, 2005). Pourtant, comme nous l'avons vu les nouvelles recherches ont apporté un éclairage sur cette occupation (Berger *et al.*, 2014). L'occupation mésolithique (couche D) est probablement datée à la transition Boréal/Atlantique, vers ca 7100- 6600 cal BC, et « l'horizon stérile » décrit par Sordinas, situé entre deux horizons du Néolithique ancien s'avère être une formation alluviale d'aggradation rapide en fond de vallon dans laquelle de rares vestiges remaniés du Néolithique initial (fragments de torchis cuit, silex, céramiques roulées) ont été retrouvés » (Berger *et al.* 2014, p. 227)

Cette industrie mésolithique, ne ressemblant, selon A. Sordinas, à aucune autre industrie mésolithique car caractérisée par des microlithes non géométriques, a été renommée « *Sidarian* » (Sordinas, 1969, 2003). Selon l'article de Sordinas et les dessins présentés, on peut conclure que les galets de petite taille ont été utilisés dans la production *in situ* notamment celle d'éclats. Parfois ces éclats sont retouchés, il semble conçus de manière peu soignée (éclats à retouches irrégulières IR21B). Les lamelles sont très rares. De manière générale, il semble que cette industrie soit très peu diagnostique. L'assemblage a été révisé par E. Adam (2007) qui conclut qu'il est caractérisé par un investissement technique faible et par une production expédiente d'éclats.

C. Perlès, voit dans cette industrie une certaine similitude avec la phase VIII de Franchthi bien que d'après les dates ¹⁴C les deux sites ne soient pas strictement contemporains¹⁷⁵ (Perlès, 1991, 2003). Selon elle, ces similitudes, limités aux outils, peuvent être visibles avec quelques éléments communs comme : l'opposition entre un outillage « gros » et un outillage « microlithiques » et quelques traits dans l'organisation des retouches (association entre ligne de retouche et bord abrupt non retouché, retouche qui conduit à supprimer tout le tranchant, retouche courte pour les pièces microlithiques), ainsi que l'absence de technique du microburin.

La différence entre deux industries est, selon Perlès, visible par l'absence des lamelles à bords abattus et des vrais géométriques. Par la suite, l'industrie a été révisée par C. Perlès et J-P Demoule (Perlès, 2001), mais l'auteur ne donne aucune autre élément sauf une remarque générale sur la conception et les techniques de taille qui reste inchangées au Mésolithique et Néolithique.

Ainsi, en l'état actuel des recherches, l'assemblage lithique de Sidari est peu diagnostique et les dates ¹⁴C indiquent une occupation antérieure au Castelnovien. Plus récemment (en 2004) les fouilles de sauvetage ont été reprises sur le site : il faut donc attendre de nouvelles études sur les industries lithiques pour en dire davantage.

¹⁷⁵ Les dates au radiocarbone montrent une contemporanéité de Sidari D et du Mésolithique final (phase 9) de Franchthi.

À une quarantaine de kilomètre de Sidari, sur le littoral, la grotte **Konispol** contient une occupation du Mésolithique récent. Cette attribution est attestée par sa stratigraphie (couches sans céramique et animaux domestiques, sous une couche *Impressa*) et ses dates ^{14}C (ca. 6500 cal BC). Cette occupation a été attribuée par Kozłowski au « Paracastelnovien », une variante sud-orientale du Castelnovien, différent du « Castelnovien typique » par l'absence de trapèzes asymétriques et par l'absence de technique du microburin.

Néanmoins, l'assemblage lithique de cette occupation reste peu connu (fig. 79). Après les fouilles (1993-1994), seules des observations générales (Harrold *et al.*, 1999) et une analyse préliminaire sur 951 pièces lithiques (Harrold *et al.*, 2016) ont été publiées.

Selon les fouilleurs, cet assemblage est caractérisé par une production laminaire (avec un taux plus élevé que celui des unités néolithiques !) où le groupe d'outils est notamment composé par des denticulées, des pièces à coches, des grattoirs et des trapèzes (n = 11 ; Harrold *et al.*, 1999, 2016). Les matières premières sont locales (positions primaires ou secondaires *via* le fleuve Pavel) et les nucléus souvent à plans de frappes multiples. Les dessins publiés confirment ce caractère laminaire ce qui pourrait alors correspondre à un Castelnovien, mais aussi à une intrusion issue des couches néolithiques. Toutefois, le taux élevé des produits lamino/lamellaires signalé (48 % par rapport au total du débitage ; Harrold *et al.*, 2016) ne conforte pas l'idée d'une intrusion. Il est dommage que les produits lamino/lamellaires n'aient pas été mesurés.

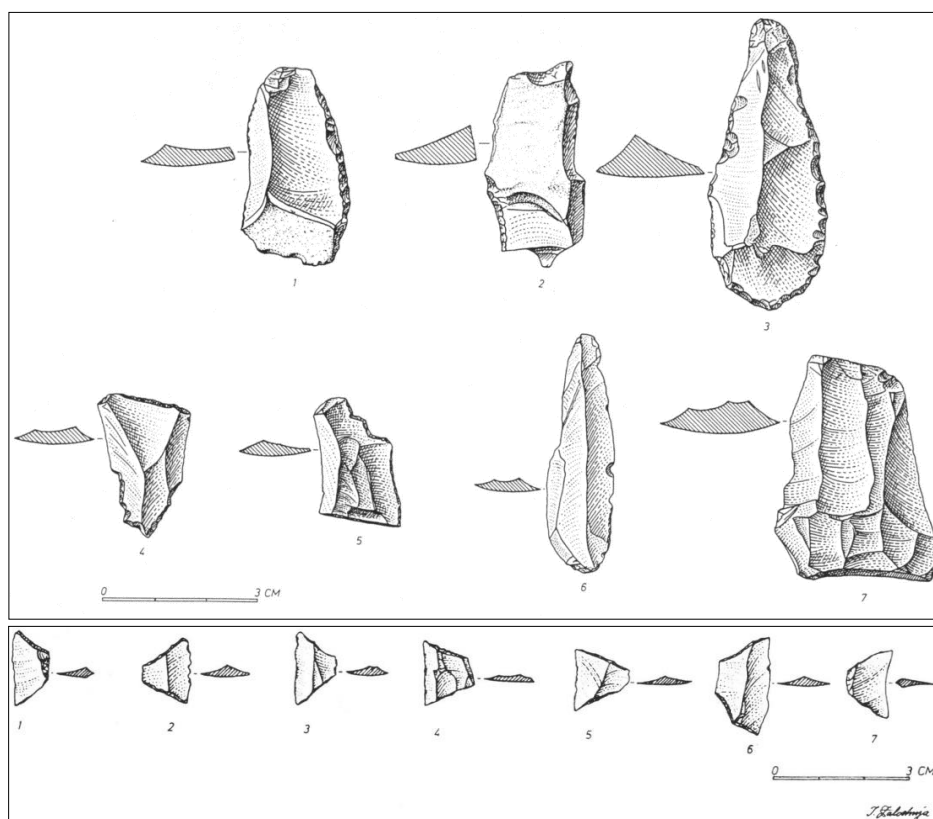


Figure 79. Konispol assemblage lithique mésolithique (sauf n°1 : néolithique) et trapèzes mésolithiques (Harrold *et al.*, 1999)

Cet assemblage peut alors être attribué au Castelnovien avec une certaine précaution, bien que les dates ¹⁴C soient très séduisantes en s'accordant bien avec le développement du Castelnovien au Monténégro.

De plus, l'association du caractère laminaire et des trapèzes est le principal attribut castelnovien. Les lames à encoches ne sont pas nombreuses (ca 7 % par rapport à la totalité outils), mais comme on va le voir dans le chapitre suivant, elles ne sont pas non plus abondantes dans l'assemblage monténégrin d'Odmut.

Pendant les prospections en **Épire méridionale** entre 1991 et 1996 au sein du « Nikopolis projet » C. Runnels a enregistré cinq sites possiblement mésolithiques sur le littoral ionien (Runnels 1995). Ils se situent entre la commune de Préveza et le fleuve d'Achéron. Trois d'entre eux, situés près de Préveza sont dépourvus de céramique, mais riches en industries lithiques : selon Runnels les trapèzes et autres projectiles y sont abondants. Sans donner plus de précisions Runnels conclut que les outils sont majoritairement sur éclats et que les lames sont rares. Une pièce en obsidienne (mais apparemment pas de Mélos) est aussi signalée. Malheureusement aucune illustration n'est disponible pour ces industries, mais Runnels les attribue à un Mésolithique récent. De plus, vue l'absence de sites possiblement attribuables au Mésolithique à l'intérieur des terres, l'auteur suppose l'importance des ressources aquatiques dans l'alimentation de ces « mésolithiques ».

4.3.1.4. La Dalmatie et l'Istrie : l'absence de Castelnovien sur le littoral de l'Adriatique orientale ?

Dalmatie

Le seul site dalmate associée à l'Atlantique est **Vela Spila** sur l'île de **Korčula** où les occupations renommées « Méso C » et « Méso D » sont attribuées à cette période : le niveau Méso D est daté à 6426- 6202 cal BC¹⁷⁶, le niveau Méso C, n'est pas datée, mais sa position stratigraphique indique qu'il a été probablement déposé durant l'Atlantique¹⁷⁷.

Nous avons déjà mentionné, que l'assemblage lithique de Vela Spila a été étudié par N. Vukosavljević dans le cadre de sa thèse (2012).

Malheureusement les niveaux les plus récents qui nous concernent ici ont livré très peu de matériel lithique. Ainsi le niveau Méso C a livré seulement 26 pièces dont : 14 débris, 7 éclats, deux lamelles, une lame, un nucléus et une chute de burin (Vukosavljević, 2012). Le

¹⁷⁶ Certes, obtenu sur charbon, mais qui se rapporte au Mésolithique récent

¹⁷⁷ Rappelons que le niveau sous-jacent « Méso B » a livré deux dates identiques : ca. 7373-7059 cal BC plaçant ces dépôts à la transition Boréal/Atlantique

groupe d'outils compte un burin sur lame et une lamelle retouchée partiellement (fig. 80 : 1, 2). Une seule lamelle est conservée dans sa partie proximale : son talon est lisse.

La matière première¹⁷⁸ utilisée est locale : silex Mr 4 et silex noir. Un seul nucléus est en ce silex noir (fragmenté ; fig. 80 : 3).

Le niveau Méso D a livré 57 pièces dont : 27 débris, 21 éclats, 4 lames, 3 lamelles et 2 nucléus (Vukosavljević, 2012). Les matières premières utilisées sont les mêmes que dans le niveau précédant : Mr 4 domine, suivi par le silex noir et Mr 1 et les autres roches sont présentes de façon anecdotique.

En ce qui concerne les lames, elles sont fabriquées en : Mr 4 (n = 1), Mr 1 (n = 2) et radiolarite : (n = 1). Deux lames ont des talons lisses et une l'a facetté.

Les lamelles sont fabriquées en Mr 1 (n = 1), Mr 4 (n = 1) et en silex noir (n = 1).

Malheureusement, les produits laminaires n'ont pas été dessinés dans la thèse de N. Vukosavljević (sauf fig. 80 : 2).

Deux nucléus sont à éclats, l'un est en MR 4 et l'autre en silex noir (fig. 80 : 6, 7).

Tous les outils sont sur éclats : un grattoir, un burin (fig. 80 : 4, 5) et un éclat est à retouches irrégulières.

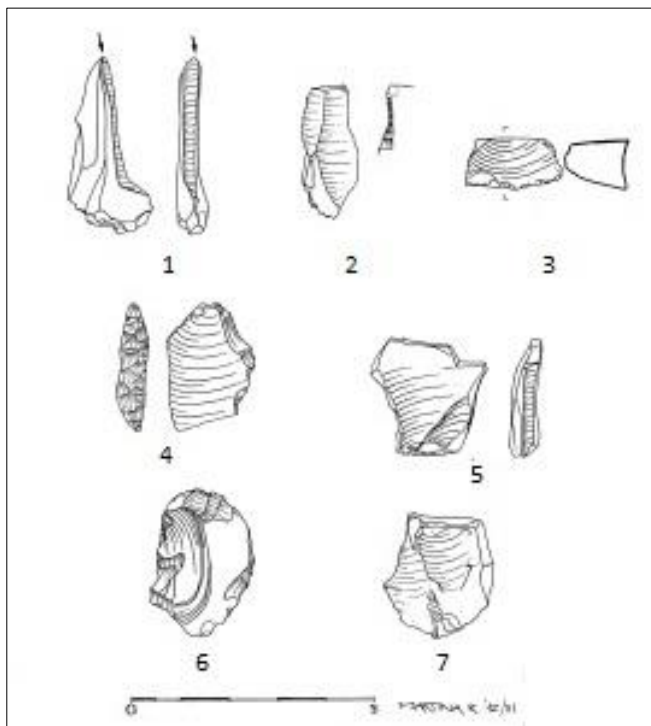


Figure 80. Vela Spila assemblage lithique. 1-3 : Méso C ; 4-7 : Méso D, (Vukosavljević 2012, modifié)

¹⁷⁸ Rappelons que, selon les études de Z. Perhoč, ces roches sont d'origine insulaire : Mr 1 provient probablement du lieu-dit Kremenjača, près de Vela Luka ; les silex noir de la baie Stračinčica, mais la position exacte de Mr 4 est inconnue.

Istrie

Dans la littérature, le site de plein air **Lokve** est souvent mentionné comme un site castelnovien, plus ou moins sûr (Komšo, 2007 ; Komšo, 2009 ; Mihailović, 2009 ; Pilaar Birch et Vander Linden, 2017 ; Kaczanowska et Kozlowski, 2018). Il a été attribué comme tel notamment en raison des caractéristiques de son assemblage lithique et en particulier par la présence de deux trapèzes.

Toutefois, il faut mentionner que ce matériel archéologique a été collecté pendant une prospection sur 2600 m² durant laquelle plusieurs petits sondages ont été creusés (Komšo, 2009). Selon D. Komšo, le matériel lithique se répartissait sur deux concentrations principales, dont chacune s'étend sur environ 700 m². Aucun horizon archéologique intact n'a été détecté.

Nous avons eu l'occasion de voir ce matériel, de manière non exhaustive, durant notre séjour à Pula. Nous avons donc pu avoir un aperçu général de cette série.

Le matériel est abondant, mais largement constitué de petits débris (moins d'un cm) notamment d'esquilles, d'éclats et de débris. Il est donc peu pertinent pour caractériser les occupations.

Les pièces les plus diagnostiques ont déjà été publiées par Komšo, 2009 qui a attribué la totalité du matériel au Castelnovien.

Toutefois, à l'exception de ces deux trapèzes et du microburin, qui sont donc en proportion marginale, l'assemblage lithique n'a pas d'autre élément qui permettrait de confirmer cette attribution castelnovienne.

Selon nos observations, l'ensemble de la série reflète une diversité importante des matières premières. Avec cette seule impression il nous semble qu'il ne s'agit pas seulement d'un site mésolithique récent, mais de plusieurs occupations distinctes datant de plusieurs périodes. D'un point de vue typo-technologique, l'assemblage ne paraît pas très homogène non plus. Au moins huit nucléus sont présents : ils sont tous de petites dimensions (moins de 2 cm), sur des matières premières locales et ont servi à la production de lamelles (5 pièces), d'éclats (2) ou mixte (1). Le débitage se développe souvent de manière unidirectionnelle, avec un unique plan de frappe (seulement deux nucléus sont à deux plans de frappes : un à lamelles – planche 10: 1 et un à éclats, fig. 81 : 6)¹⁷⁹. Les (micro)lamelles qui ont pu être débitées à partir de ces nucléus sont rares, mais tout de même présents et parfois retouchés (une à dos, planche 10: 2). Ce schéma opératoire correspondrait plutôt au Mésolithique ancien, ou encore au Paléolithique final.

Parmi les éclats retouchés, il existe notamment des éclats à retouches irrégulières, de rares grattoirs et un microperçoir. Il s'agit alors d'outils du fonds communs (et sans particularité

¹⁷⁹ Le décompte de Komšo (2006, 2009) diffère du nôtre, ce qui est normal car il a étudié l'ensemble des pièces. Selon lui l'assemblage comporte 648 pièces dont 18 nucléus et fragments des nucléus, 38 outils, 3 microburins.

visible) qui ne peuvent donc être pas associés à une période précise. À cela s'ajoute une chute de burin.

Les lames sont représentées par deux pièces. L'une (planche 10 : 7, fig. 81 : 1) en silex gris, bien patinée, conservée comme fragment mésial de rythme A2 (entretien) est de grande dimension (95,5 x 33,3 x 6,8 mm). Elle porte des retouches directes bilatérales irrégulières (probablement d'utilisation). Cette lame a possiblement été faite par percussion indirecte (largeur importante, profil en « S »). Si cela est le cas, elle appartient probablement aux périodes plus récentes du Néolithique ou Chalcolithique.

L'autre lame (planche 10 : 3, fig. 81 : 2) est faite en silex de qualité supérieure et donc très probablement exogène. Elle mesure 31,6 mm de longueur, 11,8 mm de largeur et 2,9 mm d'épaisseur et est retouchée par troncature aux deux extrémités. Il s'agit d'une bitroncature longue, non rectangulaire (TR32C). Sa matière première est exogène, ressemblant à celles trouvées dans les contextes Danilo de Kargadur et, en contexte incertain, à Vela Spila (Lošinj). Il est donc très probable que ce soit une trouvaille néolithique. À cela s'ajoutent au moins deux éclats de même matière première. Typologiquement cette pièce ressemble à la bitroncature de Kargadur (planche 26 : 9).

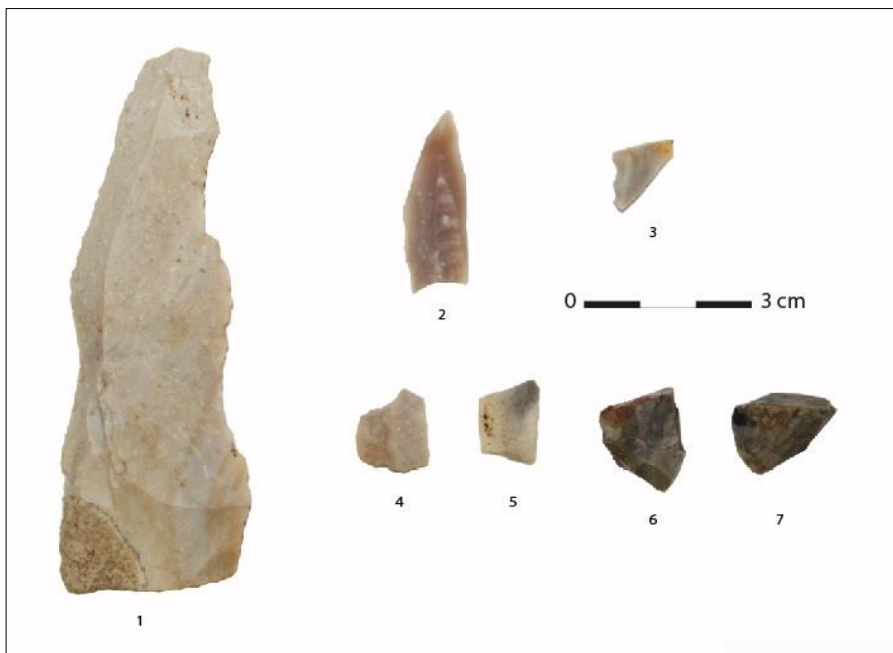


Figure 81. Lokve : assemblage lithique. 1,2. lames, 3. microburin, 4-5 : trapèzes, 6. nucléus à éclats, 7. nucléus à lamelles

Revenons sur les deux trapèzes (planche 10 : 5-6 ; fig. 81 : 4-5). Ils sont très patinés, mais ont été très probablement faits sur une matière première locale (silex de Vižula ou Marlera). En fait, bien que ce soient des « fossiles directeurs » du Castelnovien, nous avons vu qu'il s'agissait également d'un type d'armature commun aussi au Néolithique ancien. De plus, ils

ne diffèrent pas d'un point de vue typométrique des exemplaires néolithiques (5.5.2.). La présence du microburin (planche 10 : 4 ; fig. 81 : 3) pourrait indiquer leur mode de fabrication, mais vu qu'il s'agit d'un contexte peu fiable, il est possible que ce microburin soit un déchet de taille paléolithique, mésolithique ou néolithique.

Selon nous, rien ne permet donc de confirmer qu'il s'agit d'un assemblage castelnovien.

L'absence de Castelnovien sur le littoral de l'Adriatique orientale?

Nous avons vu que, à ce jour, selon sa production lithique, aucun site du littoral croate ne peut être attribué au Castelnovien. Néanmoins, comme on va le voir dans les chapitres suivants, cela ne reflète probablement pas une réalité historique, mais est lié aux autres facteurs comme la préservation des sites et l'absence de recherches.

D'ailleurs, comme on va le voir dans la partie suivante, le Castelnovien est attesté à l'extrémité sud de l'Adriatique, sur le littoral et dans l'arrière-pays du Monténégro.

4.4. Le Mésolithique récent du Monténégro

À la différence des sites dalmates de plein air du Néolithique ancien occupés en général durant une période courte, les sites en grotte sont toujours multistratifiés, témoignant d'occupations sur une longue durée. Pour cette raison nous n'avons pas présenté les sites dalmates individuellement ni en détail (historique de fouilles, contexte et stratigraphie)¹⁸⁰.

Nous allons faire une exception pour les sites monténégrins car la fiabilité de leur contexte est cruciale pour interpréter la transition Mésolithique/ Néolithique.

4.4.1. Crvena Stijena : historique des fouilles, contexte, problématiques et stratigraphie

Le grand abri Crvena Stijena présente une stratigraphie complexe permettant de suivre les occupations humaines du Paléolithique moyen jusqu'à l'Âge du Bronze (Benac, 1957, 1975; Brodar 1957 ; Benac et Brodar, 1958 ; Basler, 1975 ; Baković *et al.*, 2009 ; Whallon, 2017). C'est ici que la céramique de type *Impressa* fut découverte pour la première fois en Adriatique orientale en 1954. Durant cette première campagne A. Benac (1957) a ouvert un petit sondage (3x2 mètres) où il a trouvé, à 0,40 à 0,80 m de profondeur, quelques tessons *Impressa*. En-dessous de cette 'couche', les couches sans céramique apparaissaient jusqu'à 1,60-2,00 m de profondeur où la roche-mère a été atteinte. Les fouilles se sont poursuivies en 1955 (ouverture des sondages B et C) et 1956 (ouverture des sondages D, E, F et G).

Entre 2004 et 2005 les nouvelles recherches, entreprises par le Musée de Nikšić et l'Université du Michigan, ont mis au jour des dépôts mésolithiques intacts, mais n'ont pas permis d'identifier des occupations néolithiques (Baković *et al.*, 2009 ; Whallon, 2017).

Depuis les fouilles continuent, mais elles sont concentrées sur le Paléolithique moyen, soit les seules occupations encore préservées *in situ*. Le sol vierge n'est toujours pas atteint.

Une stratigraphie complexe et peu claire

La stratigraphie de Crvena Stijena présente des couches bien identifiées, surtout pour les niveaux récents : le niveau 4 est subdivisé en deux sous-horizons IVa et IVb, ainsi qu'en sous-phases IV b1 et IV b2 pour l'horizon 4b : tous sont mésolithiques (Benac et Brodar 1958 ; Basler 1975 ; Benac 1975). Le niveau sous-jacent 5 est paléolithique et le niveau sus-jacent, III, est attribué au Néolithique ancien. Toutefois, la chronologie de Crvena Stijena est loin d'être précise : quand la stratigraphie fut établie en 1958, une seule date radiocarbone a été faite (40950+/-900 BP non cal. pour la couche XII). Cependant, le recoupement des données issues et les données de la faune, de la sédimentologie et des autres vestiges

¹⁸⁰ Pour des informations générales sur les sites : voir l'annexe 3.

archéologiques n'ont pas permis de préciser plus avant l'ensemble le cadre chronoculturel (Mihailović 2009). Ainsi les données de la faune indiquent la présence d'espèces forestières dès la couche VIII ; elles sont associées à certaines espèces préférant un climat froid comme la marmotte et le lièvre variable (*Lepus timidus varronis*) dans la couche VII. Les couches VI et V ont livré très peu de faune (ou très peu de faune a été collecté ?), mais il s'agit plutôt d'espèces forestières. Les études des séries lithiques ont conduit à des interprétations et des attributions chrono-culturelles différentes de ces couches (Brodar, 1957 ; Basler, 1975 ; Montet-White et Kozłowski, 1983 ; Mihailović, 1999, 2009). Toutes, et en particulier la strate V, ont posé des problèmes aux chercheurs : s'agit-il de couches pléistocènes ou holocènes, épipaléolithiques ou mésolithiques ? (Brodar, 1957 ; Montet-White et Kozłowski, 1983 ; Mihailović, 1999, 2009 ; Kavur 2005)?

Récemment D. Mihailović (2009, 2017) a remis en question cette séquence de la stratigraphie, et notamment l'attribution chronoculturelle de la couche IV. Il a tout d'abord observé une différence de matière première lithique dans les couches IVa, IVb1 et IVb2. Selon lui les deux plus récentes d'entre elles (IVa et IVb1) sont caractérisées par une industrie lamellaire fabriquée sur une matière première de qualité avec un taux d'outils élevé tandis que la couche IVb2 est caractérisée par une industrie technologiquement simple, pauvre en outils et en lamelles, effectuée sur une matière première médiocre (Mihailović, 2001, 2009, 2017). Ainsi selon Mihailović (2009 :102) : *“When the raw materials and knapping products from horizon IVb2 are concerned the finds do not differ essentially from the artifacts from layers VII–V; the incidence of low quality raw materials, unretouched flakes and tools in the category of ‘substrates’ is also high in this industry as well.”*

De plus, les nouvelles dates radiocarbone **confirment l'attribution holocène des couches IVb2, V et VI, ainsi que de la couche IVb2** (Mercier *et al.*, 2017 ; Mihailović, 2017 ; Mihailović *et al.*, 2017). Nous avons vu dans le chapitre sur la chronologie (4.1.1.6.) que les dates des couches V et VI tombent au Préboréal : ca 9300-9100 cal BC, et que deux autres montrent une occupation durant le Boréal entre 8200 et 7750 cal BC. Pourtant, bien que l'occupation au Boréal ne soit pas douteuse, la position des échantillons OxA-23345 et Beta-211505 (les deux issus des anciennes fouilles) dans la stratigraphie ne corrobore pas ces dates (selon le tableau 9.7, p. 145 : Mercier *et al.*, 2017) : ils proviennent de la couche IV et l'industrie de cette couche est sans doute castelnovienne. Étant donné que le début du Castelnovien dans la région se place autour de 6500 cal BC (durant l'Atlantique), ces dates sont alors trop vieilles, de ca. 500-700 ans pour être associées à une industrie castelnovienne.

Ainsi, il est possible que ces deux dates sont inverses à l'évolution stratigraphique, peut-être à cause de dépôts remaniés.

En ce qui concerne l'analyse de la faune issue des fouilles récentes (couches II « Méso récent » et IV « Méso ancien), elle a été étudiée par Dimitrijević (2017) : la composition est similaire, bien que la couche IV soit plus pauvre en restes fauniques. La seule différence est la présence de bouquetin des Alpes dans la couche plus ancienne et son absence dans la couche associée au Mésolithique récent.

Les nouvelles fouilles n'ont pas permis de préciser l'attribution culturelle de la strate III, elle reste associée au Néolithique ancien.

Pour comprendre la stratigraphie, il est nécessaire de revenir aux documents originaux.

Comme nous l'avons déjà mentionné, les fouilles extensives ont été effectuées durant les années 50 quand la majorité des dépôts a été mise à jour (Benac, 1957, 1975, Brodar, 1957, Benac et Brodar, 1958).

Malheureusement la présentation sur les données stratigraphiques de ces anciennes fouilles est très brève et nous disposons seulement d'une unique coupe stratigraphique venant du sondage C (fig. 82). Toutefois, le cadre chronoculturel a été établi surtout à partir de ce sondage et dans la moindre mesure à partir du sondage B.



Figure 82. Crvena Stijena: plan des fouilles (Basler, 1975)

Ici, nous allons présenter les données concernant les niveaux III et IV car il s'agit des occupations les plus intéressantes concernant notre problématique.

Le niveau IV est, dans **certains sondages**, **divisé en IVa et IVb** et parfois même en **IVb1 et IVb2**. Pour ces raisons nous traiterons la division des strates comme Benac (1975) les a divisées (tableau 2, 3.) :

-pour les sondages A et B il existe uniquement une notion de « stratum IV » ce qui signifierait que la strate est sédimentairement assez homogène ;

-dans le sondage C, la strate IV est divisée en IVa et IVb ;

-dans les sondages D, E et F la strate est divisée en IVa et IVb, puis la strate b est divisée en 2 phases: IVb1 et IVb2.

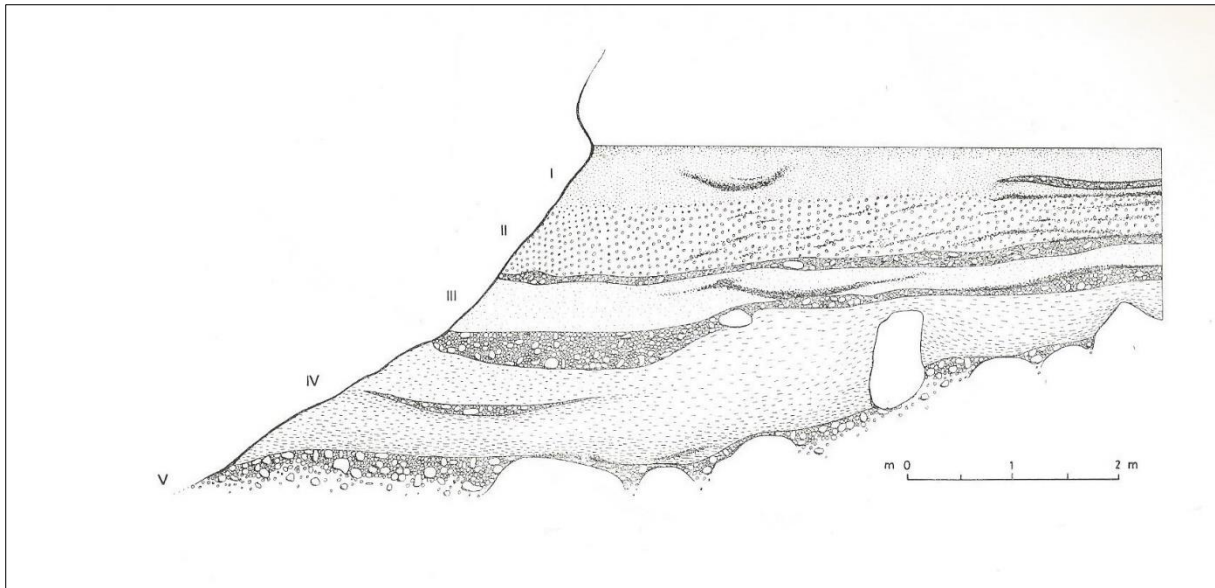


Figure 83. Crvena Stijena (sondage ?) : coupe des couches, Niveaux 4-1 (Basler, 1975)

D'un point de vue général, si on suit les notes de Benac, on peut conclure que la strate IV est caractérisée par les cailloutis et une terre pulvérulente. Deux fosses ont été creusées dans les dépôts les plus récents du niveau IV (strate IVa) : leur remplissage est caractérisé par une terre sombre et grasse. Le fouilleur attribue uniquement la petite fosse du sondage E aux activités néolithiques suite à la présence des deux tessons *Impressa*. Nous ne savons donc pas quel événement chronologique est associé à la grande fosse du sondage B – s'agit-il d'une fosse mésolithique postérieure au niveau IV ou s'agit-il d'un témoin des activités lors de l'occupation du niveau III, mais pour lesquelles aucun vestige céramique n'a été retrouvé ?

Strate		Sondage A test fouilles	Sondage B	Sondage C	Sondage D	Sondage E	Sondage F
2. Néolithique moyen	Profondeur		0,70-0,50m	1,30-0,60m et 0,85-0,40m	0,90-0,50m	1,30-0,70m et 1,10-0,70m	
	Caractérisation générale de la strate			Sédiment: gras noir, mais aussi cendre, poussière et petits cailloux		Sédiment: poussière et un peu éboulis	
	Structures		En dessous la roche- foyer	un foyer et la terre cuite, en dessus: 2 petits foyers	foyer structuré, 2 autres foyers	5 foyers	
	Culture matérielle		céramique, lithique, outils en os,		une lame, peu de céramique	peu de vestiges	
	Économie		Faune : cervidés dominant, quelques chèvres et sangliers			faune sauvage	
	Datation c14					OxCal23344 : 6494-6404 cal BC (date trop ancienne !)	
3. Néolithique ancien	Profondeur	0,40- 0,80 m	0,70-0,90 m,	1,40-1,80m et 0,95-1,20m vers la sortie	1,20-1,40 et 1- 1,20m vers la sorti	1,30-1,80 m et 1,10-1,45 vers la sortie)	0,70-1,20 m et 0,50-0,60m
	Caractérisation générale de la strate		Nombreux cailloutis Traces de feu	D'une couleur sombr e et grasse. Il est "bien séparé de stratum 4a qui est caractérisé par l'éboulis des petits cailloux"			
	Structures			Un grand foyer au milieu, possiblement un autre	4 grands foyers	4 petits foyers	
	Culture matérielle	Quelques tessons <i>Impressa</i>	Peu de tessons <i>Impressa</i>	beaucoup de céramique <i>Impressa</i> , pièces en silex	Présence de la céramique, silex, outils en os	Céramique	Pauvre en artefacts
	Économie		beaucoup de reste de la faune	faune est très rare	faune sauvage	faune sauvage	

Tableau 1. Représentation de la stratigraphie/contexte des anciennes fouilles de Crvena Stijena : Néolithique (Strata 3 et 2) (selon les données publiées par Benac, 1957, 1975 ; Brodar, 1957 ; Benac et Brodar, 1958 ; Mercier *et al.*, 2017).

Strate		Sondage A test fouilles	Sondage B	Sondage C	Sondage D	Sondage E	Sondage F
4a. Mésolithique récent	Profondeur			1,80-2,20 m et 1,20-1,35 vers la sortie	1,40-1,60 m Et 1,20-1,40 vers la sortie	1,80-2,20 m et 1,45-1,65 m	1,20-1,50 m et 0,60-0,70 m
	Caractérisation générale de stratum			Nombreux cailloutis mélangés avec une terre poussièreuse de couleur grise	Cailloutis		
					Dans la partie nord : coquilles d'escargots		
	Structures		Une fosse (1,80 m diamètre maximum) remplie			Une petite fosse remplie de terre et charbon	
	Culture matérielle			Nombreuses pièces en silex			
	Économie				Nombreux restes de faune		
	Datation c14					OxCal233445: 8223- 7936calBC (date trop ancienne !)	
4b. Mésolithique récent	Profondeur			2,20-3 m et 1,35-1,65 m		2,10-2,90 m (nord) et 1,65- 1,85 m (sud)	? uniquement entre les roches
	Caractérisation générale de la strate			Cailloutis mélangé avec la terre et le charbon,		Couleur noire	
				Au milieu: un amas d'escargots		Au nord on peut distinguer deux couches b1 et b2	
	Structures			Quelques foyers			
Culture matérielle							

Tableau 2. Représentation de la stratigraphie/contexte des anciennes fouilles de Crvena Stijena : Mésolithique récent (Strata 4a et 4b) (selon les données publiées par Benac, 1957, 1975 ; Brodar, 1957 ; Benac et Brodar, 1958 ; Mercier *et al.*, 2017).

Strate		Sondage A test fouilles	Sondage B	Sondage C	Sondage D	Sondage E	Sondage F
4b1	Profondeur				1,60-2,50 m (nord) et 1,40- 2,10 m (sud)	2,10-2,60 m	
	Caractérisati on générale de stratum				-au nord : une terre grasse	Riche en coquilles d'escargots	
					-au sud : une terre poussiéreuse		
					dépôt d'escargots?		
	Structures				Nombreux foyers		
	Culture matérielle						
Économie					Riche en faune, plus collectées?	Riche en reste de faune	
4b2 Méso Ancien ?	Profondeur				2,50 – 2,90 m	2,60-2,80m	
	Caractérisati on générale de la strate				Les restes d'escargots sont rares	Pauvre en restes d'escargots	
	Structures				Un foyer		
	Culture matérielle						
	Économie					Collecte ? Pauvre en faune	

Tableau 3. Représentation de la stratigraphie/contexte des anciennes fouilles de Crvena Stijena : Mésolithique récent (Strata 4a et 4b) (selon les données publiées par Benac, 1957, 1975 ; Brodar, 1957 ; Benac et Brodar, 1958 ; Mercier et *al.*, 2017).

Les nouvelles fouilles ont mis au jour des dépôts mésolithiques intacts et permis une vision plus claire de la stratigraphie de ces couches. Elles sont composées d'un sédiment de couleur gris et marron, meuble et poussiéreux. La stratigraphie de ces couches se présente comme suit:

-couche 1 : surface ;

-couche 2 : un sédiment gris avec éboulis et plusieurs niveaux de charbon et cendre, riche en ossements, escargots et lithiques ;

-couche 3 : une couche fine avec éboulis et sans matériel archéologique ;

-couche 4 : un sédiment de couleur gris foncé à marron avec un éboulis large et des charbons ; elle contenait des escargots, des ossements et peu de matériel archéologique (Baković *et al.*, 2009 ; Mihailović *et al.*, 2017b).

Les couches ont été datées par le ^{14}C : la couche 2 est ainsi datée du Mésolithique récent ca. 6500-6400 cal BC ce qui correspond bien avec le développement du Castelnovien dans la région (voir 4.1.1., 4.3.1.1.2. et 4.3.1.3.). Elle est associée par les fouilleurs au niveau IVa des anciennes fouilles et à la couche 4 (des nouvelles fouilles). Le Mésolithique ancien ca. 8000-7750 cal BC est associé aux niveaux IVb des anciennes fouilles (Baković *et al.*, 2009 ; Whallon, 2017). Bien que la correspondance entre la couche 2 et le niveau IVa paraisse plausible (vu le caractère castelnovien de leurs industries) l'attribution de la couche 4 et le niveau IVb à un Mésolithique ancien, reste encore à discuter (*infra*).

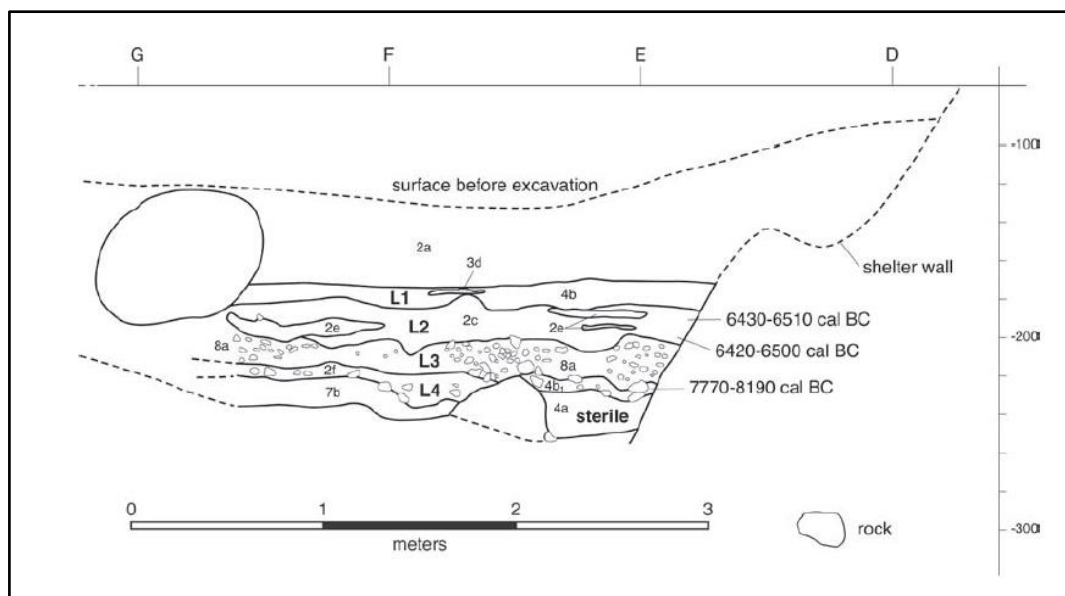


Figure 84. Coupe des couches intactes mésolithiques des nouvelles fouilles (2004-2006) : L1 : niveau de surface; L2 : Mésolithique récent (=4a des vieilles fouilles) ; L3 : couche stérile, L4 : Mésolithique ancien (= 4b des anciennes fouilles) selon Baković *et al.*, 2009)

Stratigraphie	Association vieilles fouilles	Description	
Couche 2	4A	Caractérisation générale de stratum	sédiment gris avec éboulis et plusieurs niveaux de charbon et cendre
		Structures	foyer (ca 70cm) avec une construction de pierres, deux zones de feu
		Culture matérielle	34 pièces lithique
		Economie	riche en faune sauvage, escargots
		Datation c14	Beta-211504: 6590-6438 cal BC et Beta-211503: 6572-6426 cal BC
Couche 3			une couche fine aux éboulis , stérile
Couche 4	4B	Profondeur	0,10-0,90m
		Caractérisation générale du stratum	sédiment de couleur gris foncé à marron avec un éboulis large , charbon et cendre très perturbé par l'occupation
		Structures	
		Culture matérielle	peu de vestiges: 14 pièces lithiques
		Economie	escargots, faune sauvage
		Datation c14	Beta-211505: 8013- 7755 cal BC

Tableau 4. Crvena Stijena : correspondance entre les stratigraphies des anciennes fouilles (4a et 4b) et des nouvelles fouilles (Couches 2, 3, 4) (selon Baković, *et al.*, 2009 ; modifié)

La strate III semble aussi caractérisée, selon l'explication brève de Benac (1975), par une terre sombre et grasse (juste comme des fosses dans la couche IV, *supra*). Cependant, la configuration de la strate III du sondage B est caractérisée par des cailloutis (alors comme les couches IV).

Selon Benac ces dépôts de cailloutis correspondent aux éboulements de la roche et ce phénomène s'est produit trois fois, intercalés entre les strates 5, 4, 3 et 2. Cependant, ces couches ne sont pas stériles mais Benac les explique tout de même comme des fins de phases d'occupation de la grotte.

À notre avis il est tout à fait possible de supposer des perturbations post-dépositionnelles. Nous pouvons noter que:

- La strate IV correspond au Mésolithique récent associé au Castelnovien et est caractérisé par une terre pulvérulente et un dépôt de cailloutis
- La strate III contient de la céramique de type *Impressa* qui apparaît pour la première fois ; elle se caractérise par une terre sombre et grasse (les cailloutis les scellent ?)
- Les couches *Impressa* sont assez fines dans les sondages A, B et D (d'une épaisseur d'env. 20 cm) et plus épaisses dans les sondages E et F (jusqu'à 50 cm). En même temps, selon les fouilleurs, le sondage F est très pauvre en artefacts et aucune structure n'y est enregistrée (tableau 1).
- Dans le sondage B la céramique de type *Impressa* apparaît dans la couche caractérisée par les cailloutis
- Deux fosses sont creusées dans couches mésolithiques les plus récentes (une grande dans le sondage B : couche 4, et une autre, plus petite, dans le sondage E : couche IVa); le remplissage des deux fosses est caractérisée par une terre sombre et grasse (comme la couche post-mésolithique). Pourtant, Benac attribue uniquement la petite fosse de sondage E au Néolithique
- Dans la petite fosse de sondage E quelques tessons *Impressa* ont été mis au jour. En ce qui concerne la grande fosse du sondage B, nous ignorons si des tessons sont présents, mais vu que le fouilleur note toujours la présence de céramique, il est probable qu'elle soit absente. Il semble très possible que Benac ait attribué seulement la petite fosse de sondage E au Néolithique uniquement à cause de la présence de céramique *Impressa* et comme cette dernière était absente de la fosse du sondage B, il ne l'attribue donc pas au Néolithique.
- La structure générale de la couche 3 dans le sondage B est caractérisée par un cailloutis (caractéristique des couches mésolithiques), mais quelques tessons *Impressa* y sont découverts. Benac l'attribue au Néolithique.
- En ce qui concerne ces deux dernières points, il est possible que ce soient uniquement la typologie des artefacts présents qui séparent et datent des couches : selon ces descriptions, bien que la structure des couches puisse être très homogène, si la céramique (même uniquement quelques tessons) apparaît dans une partie, celle-ci est sûrement néolithique, et si elle est absente, il s'agit du Mésolithique. La possibilité d'intrusion n'a donc pas été prise en compte.

- La même observation peut être faite pour les strates IVb1 et IVb2. Dans les sondages D et E Benac divise la couche IVb en deux sous-horizons en fonction de la présence de restes de faune et d'escargots : IVb1 en est riche, IVb2 en est pauvre. D'un autre côté, la différence structurelle de la couche IVb1 dans le sondage D est ignorée bien qu'une partie de cet horizon soit caractérisé par une terre grasse et l'autre par une terre pulvérulente.
- La documentation superficielle/insuffisante et la possibilité d'erreurs postérieures à la fouille sont dommageables (traitement du matériel – marquage- ; rangement des artefacts) : nous avons remarqué par exemple que les matériels issus d'une fosse (néolithique) dans la documentation sont attribués aux couches mésolithiques dans l'enregistrement du matériel.
- Les fouilles récentes (2004-2005) indiquent que les dépôts holocènes sont mélangés « *It was found that Holocene materials appeared at the entrance to the shelter only in surface layers in which remains from several prehistoric periods were generally mixed together* » (Baković *et al.*, 2009, p. 21) qui précise également "[...] *at the entry of the shelter, over an area that had not been encompassed by the previous excavations, a thin Holocene layer was found in which were mixed finds of different periods* (Mihailović *et al.*, 2017, p.132). De plus, les dépôts associés à l'*Impressa* semblent être fins et, en effet, très pauvres en matériel néolithiques : « Le couche III [...] à une profondeur de 0,90-0,70 m, n'a pas livré beaucoup de vestiges. [...] les vestiges céramiques sont très rares [...] ; parallèlement, les ossements [d'animaux sauvages] sont nombreux ce qui indique la périphérie d'une zone d'occupation, où ils ont été rejetés. » (Benac 1975, p. 122, traduction S.K.). À notre avis, cela pourrait correspondre aussi bien à un mélange de matériel qu'à une occupation *Impressa* très brève.
- Les dates ¹⁴C récemment obtenues (Mercier *et al.*, 2017), que nous avons discuté dans le chapitre 4.1.1.6. et *supra* (tableau 1) sont inverses à l'évolution stratigraphique.
- De plus, les données concernant la faune et l'économie pratiquée par les occupants de la grotte ne sont pas claires : selon les interprétations mise en avant, celles de Basler (1975) et Benac (1975), les couches IV et III sont caractérisées uniquement par de la faune sauvage. Cette observation est le plus souvent citée comme le témoignage d'une économie basée sur la chasse pour les premiers Néolithiques¹⁸¹, c'est-à-dire par la continuité des traditions mésolithiques (Benac, 1957, 1975 ; Basler, 1975 ; Batović, 1978 ; Müller, 1994 ; Marijanović, 2009). Mais M. Budja (1993, 2001) suivi par D. Mlekuž (2003, 2005) parlent des « ovicapridés et autres animaux domestiques mésolithiques » attestés, parmi d'autres sites, à Crvena Stijena en se référant à l'article de M. Malez paru dans la même monographie (Malez, 1975)¹⁸². Cependant, Malez, l'archéozoologue qui a étudié la faune, note les propos suivants: « [...] les restes de chèvre balkanique (*Capra circus*) ont été collectés dans toutes les couches holocènes (I-IV). Cela implique une domestication précoce et la présence de cet animal en

¹⁸¹ Néolithiques car la présence de céramique : « Les seuls éléments montrant avec certitude à un caractère néolithique de la couche III sont les vestiges céramiques. Toutefois, il s'agit des éléments les plus sûrs » (Benac, 1975 : 128, traduction S.K.).

¹⁸² Selon ces auteurs la chèvre balkanique, les bovins, mouton et possiblement le porc sont aussi présents dans la couche IV. Pourtant pour le mouton Malez note : « les restes d'*Ovis aries* sont constaté uniquement dans les couches les plus récentes (I et II) », puis : « Dans la couche XXVIII les restes appartenant probablement au mouton sauvage (*Ovis orientalis*) sont collectés, mais ils ne sont pas suffisants pour une détermination exacte d'espèce et pour le porc, il ne parle nulle part d'espèce domestique

Europe sud-orientale durant l'Holocène ancien » ainsi que : « Dans tous les sites holocènes (I-IV) les dents, fragments d'os et les cornes du bovin domestique (*Bos taurus brachiceros*), qui est par sa taille plus petit que les aurochs, ont été collectés » (Malez 1975 :159-160 et le tableau 1 ; traduction S.K.).

Ces observations ont ouvert un vif débat notamment mené par les archéologues slovènes : M. Budja et D. Mlekuž y voient des preuves « de domestication dans les contextes mésolithiques » et des transformations graduelles, avec l'acquisition technique, et le développement local de l'élevage au Castelnovien, c'est-à-dire une Néolithisation autochtone. Pour B. Kavur (2005), les restes de faune domestiques dans les couches IVa, IVb1 et III indiquent que ces deux couches sont en fait néolithiques et que seulement le niveau IVb2, mais aussi la couche V (auparavant associée au Pléistocène) sont mésolithiques.

D'un autre côté, pour A. Velušćak (1995) il s'agit tout simplement d'intrusions issues des couches subjacentes suite à des méthodes de fouilles inappropriées.

B. Marijanović de l'Université de Zadar (Croatie) a aussi pris part au débat et selon lui, les documents existants ne permettent pas d'en dire davantage. Toutefois, il ajoute que Benac « a changé d'avis » quelques années plus tard en disant que les chèvres et moutons sont présents à Crvena Stijena dès la couche V (Marijanović, 2009 cite Basler 1983, tableau 4).

Très récemment Mihailović et collaborateurs (2017) ont rejoint la position de Velušćak, c'est à dire l'hypothèse de mélanges du matériel, précisant que les restes de faune domestique, mais aussi de rares tessons de céramique Imprensa, ont été trouvés dans la couche IVb.

L'analyse de la faune des couches mésolithiques intactes 2 et 4 dans les nouvelles fouilles (opérant avec des méthodes plus précises) conduites par Dimitrijević (2017) ne contiennent que la faune sauvage.

Nous pensons aussi que tout cela indique des contextes perturbés et un mélange des couches.

La publication récente de nouvelles dates ¹⁴C obtenues sur les échantillons issus des fouilles anciennes et récentes, publiées par Mercier et collaborateurs (2017) peut confirmer nos présomptions sur les perturbations post-dépositionnelles et sur le traitement des artefacts durant la post-fouille : « *Date OxA-23344 for instance should belong, according to the label on the box in which it was stored in Zagreb, to the Neolithic periods, possibly its middle or late phase on basis of the associated pottery described by Benac and Brodar (1958). However, this date firmly lies in the mid-9th millennium cal BP, and is thus too old by several centuries. This being said, it fits well with the two dates from the upper level of the remnant Mesolithic deposits excavated recently— dates Beta-211505 and OxA-23345 both point to the early Mesolithic and constitute only the second radiocarbon-dated evidence for the early Mesolithic in Montenegro, in addition to the site of Seocka Pećina in the Skadar Lake area.*¹⁸³ » (Mercier *et al.*, 2017:146).

¹⁸³ Nous avons cité la phrase complète car une erreur est survenue dans le texte : la date OxA-23344 est datée 7595 +/-34 BP, soit 6494- 6404 cal BC (à 2 sigma) ce qui veut dire que cette date se rapporte au Mésolithique récent (Castelnovien) ce qui est en désaccord avec les autres dates associées au Mésolithique ancien.

- Pour conclure, disons que depuis que les recherches géoarchéologiques¹⁸⁴ sont pratiquées dans les grottes des perturbations post-dépositionnelles ont presque toujours été enregistrées. Cela est notamment lié aux activités des animaux domestiques qui furent gardés dans les grottes depuis Néolithique ancien jusqu'aux périodes récentes. L'existence de ces grottes-bergeries a souvent été confirmée (pour presque toutes les grottes où les recherches géoarchéologiques ont été effectuées: voir les chapitres 3.1.3.1 et 3.3.1). Bien qu'au premier regard l'abri Crvena Stijena peut paraître peu profond pour une telle fonction, il fournit toujours un toit naturel et il est possible d'envisager l'existence d'une clôture/ barrière simple en branches (difficilement détectable dans les fouilles des années 50).

4.4.1.1. Crvena Stijena : étude du matériel lithique

Les assemblages lithiques de Crvena Stijena sont conservés au Musée régional de Nikšić.

Nous avons regardé la totalité du matériel lithique issu des anciennes fouilles provenant des couches IV et III¹⁸⁵. Cependant vu le grand nombre de pièces de la strate IV, les limites interprétatives de cette étude et le temps limité que nous avons, il a été décidé d'étudier uniquement la couche **IVa** (celle-ci étant la couche la plus récente du Castelnovien) et la couche **III** (celle-ci étant la couche associée au Néolithique ancien). La totalité du matériel des couches IVa et III a été décomptée, mais seulement les lames et les nucléus ont été enregistrés dans notre base de données.

Malheureusement la documentation disponible est insuffisante et peu claire: dans la majorité des cas, il n'était pas possible d'attribuer les pièces ni à un sondage précis ni à une structure.

De plus, nous notons que les matériels des couches IV (IVa, IVb1 et IVb2) ne se distinguent pas entre eux d'un point de vue pétrologique ou d'un point de vue typo-technologique.

La seule différence s'observe dans la couche IVb2 où l'on note la présence de nombreuses pièces brûlées. Certes, le caractère laminaire de ce niveau peut paraître faible, mais les éléments castelnoviens y sont présents (*cf.* : Mihailović, 2009, 2017 et fig. 85). À notre avis, l'impression d'un « déclin » techno-économique est dû à l'état de préservation médiocre des pièces suite à l'exposition au feu (fig. 86). Contrairement à Mihailović (2009, 2017) nous pensons que la totalité de la strate IV est caractérisée par une industrie castelnovienne. Pourtant, il est possible que nous n'ayons pas vu exactement le même matériel et qu'une partie du matériel examiné par Mihailović nous ait échappé. Éventuellement, certaines pièces typiquement castelnoviennes pourraient provenir des couches subjacentes. De même, la date récemment obtenue pour la couche 2 des nouvelles fouilles (associée à la strate IVb) va aussi en faveur d'une occupation pré-Castelnovienne. La question reste donc ouverte.

¹⁸⁴ Des analyses micromorphologiques ont été réalisées par M.W. Morley, mais uniquement pour les couches pléistocènes (Morley 2007).

¹⁸⁵ L'assemblage lithique issu des fouilles récentes (2004-2006) n'était pas disponible. Ce matériel compte 77 pièces et a été publié dans Baković *et al.*, 2009



Figure 85. Crvena Stijena Stratum IVb2: pièces lithiques en silex gris correspondant au schéma opératoire castelnovien.



Figure 86. Crvena Stijena, Strate IVb2 pièces lithiques: sélection aléatoire. À noter de nombreuses pièces brûlées

Nous allons voir aussi que la strate III ne se distingue guère de cette strate IV et qu'elle est également caractérisée par une industrie castelnovienne avec quelques éléments néolithiques. Cette observation n'est pas nouvelle (dans la littérature sur la transition Mésolithique/Néolithique, l'industrie de Crvena Stijena, avec celle d'Odmut, a été utilisée comme référence pour une transition graduelle sur un substrat autochtone). Pourtant, comme on va le voir, il est possible d'interpréter ces données différemment.

Ces industries ont déjà été étudiées par Basler (1975), Benac (1975) et Mihailović (2009).

Les matières premières

Plusieurs types de matières premières sont reconnus dans l'assemblage de Crvena Stijena, mais, hormis le silex de type 1, toutes les autres roches sont présentes de manière anecdotique (moins de 1%). Toutefois, il faut noter que les matières premières ont été observées macroscopiquement à l'œil nu, une étude pétrologique plus précise reste à faire.

- 1) Type 1 : Dans cette classe nous avons regroupé des silex présents sous formes de nodules/rognons (de taille petite à moyenne) de bonne qualité dont la couleur est en nuance de **gris, marron et beige foncé** (fig. 88, 89, 94, 98, 101). Il est transparent ou mat, souvent d'un aspect gras, luisant, lisse et d'une structure homogène à grains fins. Parfois cet aspect si luisant donne l'impression de chauffe. Une patine légère s'est développée parfois sur ces pièces. Son cortex, plutôt fin de couleur beige est toujours rugueux. Cela indique qu'il provient de positions primaires et non secondaires. Selon les analyses pétroarchéologiques¹⁸⁶ effectuées par J. Pamić (1975) il s'agit de silex originaire du Jurassique inférieur qui s'étend au Monténégro occidentale et en Herzégovine orientale et même aux alentours de Trebinje et Petrovići. Rappelons que Crvena Stijena est situé à lieu-dit Petrovići ce qui indique un approvisionnement local. Selon notre brève observation, le même silex a été reconnu à Odmut et à Vručina pećina).
- 2) Type 2 : Un silex de couleur **beige-gris**, transparent, à un cortex blanc à beige de 1 à 5 mm d'épaisseur, à grains fins, contenant des inclusions blanches. Selon les produits reconnus pour ce silex (notamment les lames), la dimension est assez grande.
- 3) Type 4 : un silex **gris rosé**, mat mais parfois lisse, à grains fins à moyens, avec un cortex granuleux de couleur blanc à beige de 3 mm. Parfois ce dernier s'approche de l'aspect d'une forte patine.
- 4) Type 5 : une chaille bleue.
- 5) Une radiolarite de couleur verte, à structure homogène, aux grains fins, lisse.
- 6) Indéterminées : Le groupe des matières premières dont la nature n'a pas pu être identifié suite aux altérations (pièces brûlées et patinées).

¹⁸⁶ Cependant l'analyse microscopique sur 20 échantillons n'a pas été effectuée sur le matériel des couches III et IV, mais sur des couches plus anciennes (à partir de la couche V). Toutefois, ces observations corroborent les nôtres.

Récemment, des prospections pétrologiques ont été effectuées dans le but d'identifier des sources de silex accessibles et possiblement utilisées par les occupants de Crvena Stijena (Ćulafić *et al.*, 2017). Malgré l'absence des figures, selon la description des auteurs: “[...] *In the lower level tiny nodules appear that are almost perfect spheres, whitish to light yellow in color. Their dimensions are 10 x 10 cm at most. In the upper level, lenses and very large nodules of chert show up. These are of irregular shape and decimeters to a meter in length and up to around 30 cm in thickness. These cherts from the upper level are grey to dark grey in color, of massive texture, conchoidal fracture, and semiglassy shine.*” (Ćulafić *et al.*, 2017, p. 259) il est possible que le silex de type 1 se réfère au silex de Bojanje Brdo, daté du Jurassique inférieur, qui se trouve à 17 km de l'abri, mais d'autres sources demeurent possibles (Gornja Lastva à 40 km, Markov Do à 30 km, Viluši à 12 km).

Crvena Stijena strate IVA « Mésolithique récent » : l'étude typo-technologique

La strate IVa a livré 1066 pièces.

Parmi elles, 720 pièces (soit 67,5 %) n'ont pas pu être déterminées d'un point de vue pétrographique suite aux altérations (brûlées ou patinées, fig. 87).

Parmi les pièces indéterminables, la grande majorité (65,1 %) se réfère aux pièces brûlées.

Parmi les pièces dont la nature a pu être déterminée (346 pièces), 95,4 % se réfèrent à un silex de couleur gris à marron. Les autres matières sont représentées sporadiquement (4,6 %).

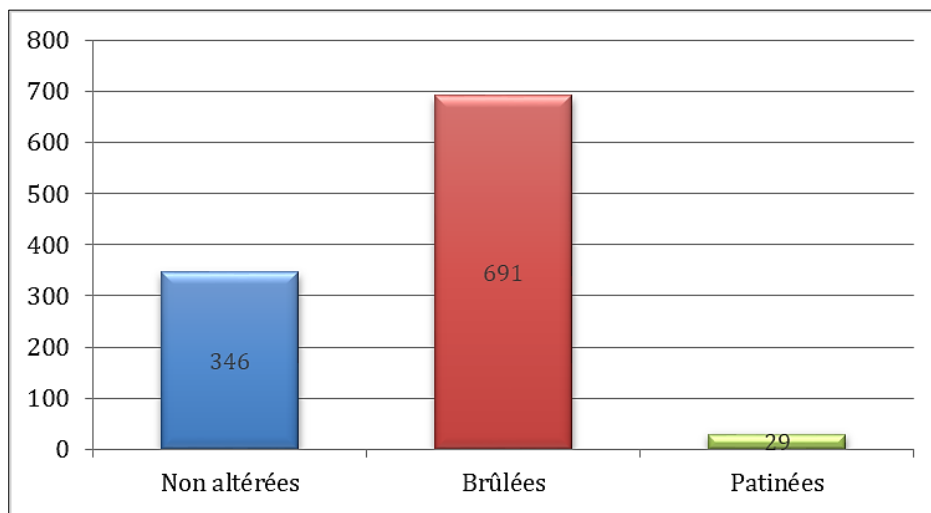


Figure 87. Crvena Stijena stratum IVa : proportion des pièces selon l'altération de la matière première.

Support	S1/ gris	S.2/ beige	S.3/ rose	4. Chaille	5. Radiol.	Brûlé	Patiné	Total Support	%
Lames corticales	19					3	3	25	9,9%
Lames à crête						2	1	3	
Lames plein débitage	53	3	1			10	7	74	
Lames de rythme D	4							4	
Total lames	76	3	1			15	11	106	
Éclats	159	3	2	4		221	10	399	37,4%
Nucléus à lamelles	8				1	3	1	17	2,0%
N. à lam. et éclats	4								
N. fragments	3						1	4	
Total nucléus	15				1	3	2	21	
Débris	80			2		452	6	540	50,7%
Total (N)	330	6	3	6	1	691	29	1066	100%
Sous-total (% MP déterm.)	95,4%	4,6%							
Total (%)	MP déterminable :					MP Indéterm. :			
	32,5%					67,5%			

Tableau 5. Crvena Stijena Stratum IVa : Représentation des pièces technologiques par types de matières premières.

Nucléus :

La strate IVa compte 21 nucléus dont cinq sont fragmentés. Les nucléus correspondent à 2 % de la totalité de l'assemblage. Quinze pièces sont en silex gris (type 1), trois sont brûlés, deux sont patinés et un est en radiolarite verte. À l'exception des fragments, les nucléus sont enregistrés dans la base de données (tableau 6 et annexe 4.). Ils sont de petites dimensions et leur module longueur/largeur dépasse rarement les 30 mm. La majorité des nucléus (n = 14) est à **un plan de frappe** : le débitage se déroule préférentiellement **sur la face large** (n = 10) (fig. 88 ; planche. 4 : 1, 4), ou, plus rarement, selon **un débitage tournant sur deux faces** (n = 3 ; fig. 89 : 2, planche 4 : 2). Pour seulement **une pièce** le débitage est limité sur la **face étroite** (fig. 89 : 1, planche 4 : 3).

Description des nucléus	Silex gris	Radiol.	Patiné	Brûlé	Total
13 - Unidirectionnel sur deux faces	3				3
12 - Unidirectionnel sur face large	7			3	10
11 - Unidirectionnel sur face étroite	1				1
24 - Bidirectionnel sur faces distinctes (à 2 directions opposées, type 242)		1	1		2
Indéterminées	4		1		5
TOTAL	15	1	2	3	21

Tableau 6. Crvena Stijena Stratum IVa : Types de nucléus lamino-lamellaire dans leur état d'abandon.

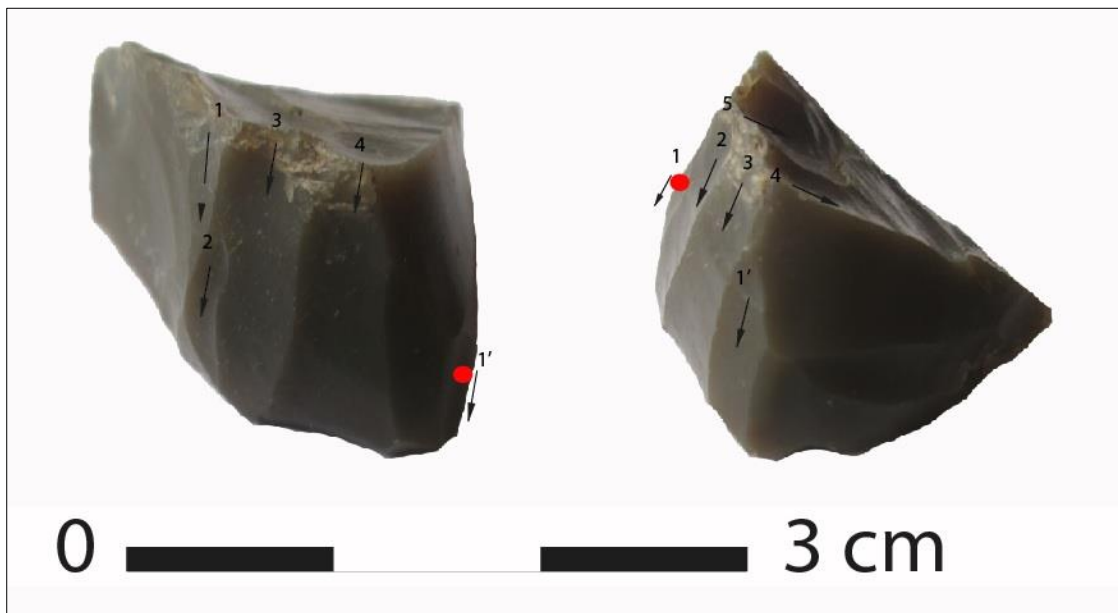


Figure 88. Crvena Stijena Stratum IVa : nucléus à un plan de frappe sur la face large (sur le silex de type 1: gris).

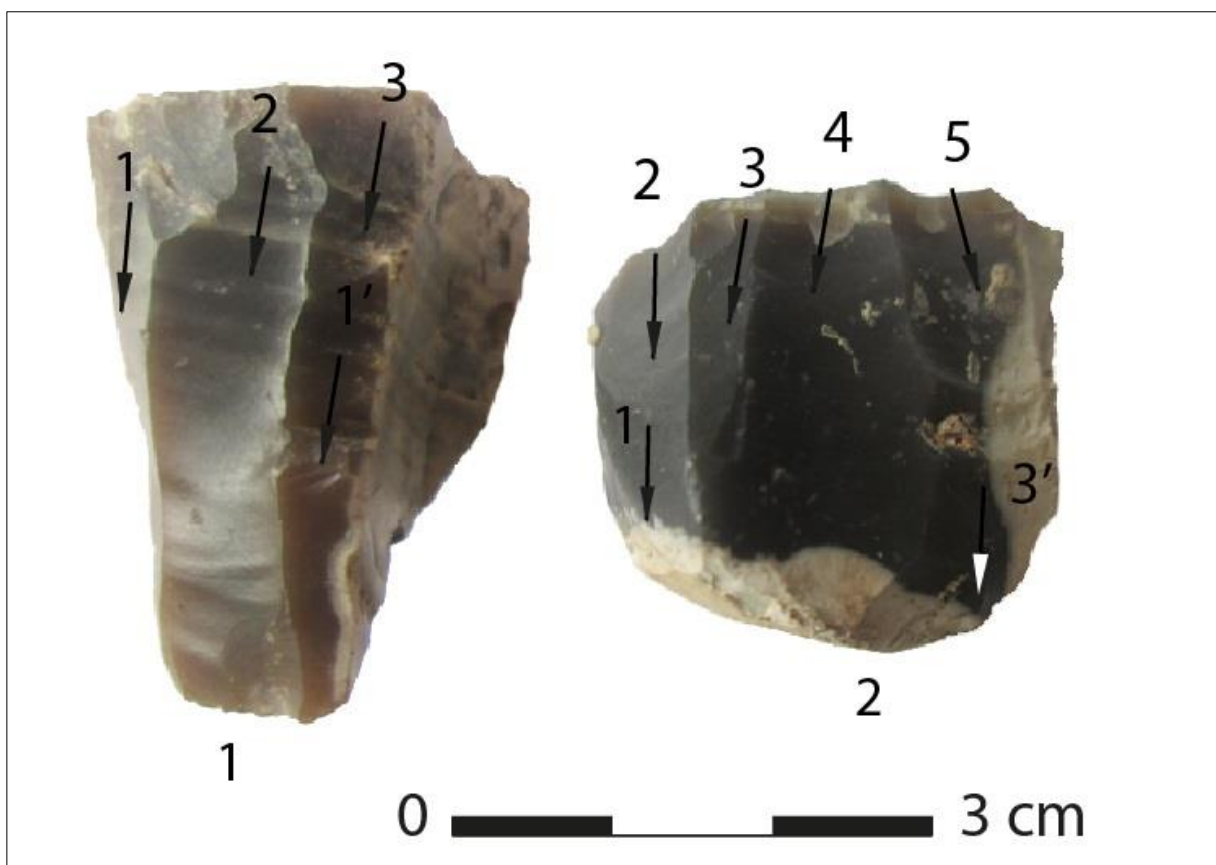


Figure 89. Crvena Stijena Stratum IVa : nucléus ; 1. à un plan de frappe sur face étroite, 2. à un plan de frappe sur deux faces

Trois nucléus sont à deux plans de frappe opposés. Ils témoignent probablement d'un débitage par percussion directe ou indirecte (postérieur au débitage par pression ?) car le débitage par pression est toujours unidirectionnel.

Tous les nucléus ont servi pour **une production de lamelles** et parfois de quelques éclats en fin de débitage. La production d'éclats peut alors être considérée comme expédiente. Les négatifs montrent que la largeur des dernières lamelles débitées se place entre 5 et 10 mm. La préparation des plans de frappe est systématique par de petits enlèvements (facettage). Toutefois, sur certains nucléus on observe des corniches surplombantes (planche 4 : 2). Les dimensions des négatifs laminaires et les plans de frappe préparés concordent avec la morphométrie des lames débitées – la largeur moyenne des lames se place à 9,6 mm et leurs talons sont facettés. Les nucléus ont été abandonnés pour les raisons suivantes : succession des rebroussés et perte d'angle ou encore plan de frappe devenu trop petit. Les enlèvements en forme d'éclats (petites tablettes) sur le plan de frappe des nucléus témoignent du ravivage. Deux tablettes sont aussi enregistrés (fig. 106 : 1, planche 4 : 5) contribuant, avec les trois lamelles à crête, à la remise en forme des nucléus. Plus rarement, un recentrage de la surface de débitage par les enlèvements latéraux peut être observé (fig. 88).

Le nombre important des produits issus du débitage (37,4% d'éclats et 10% des lames) apporte un argument supplémentaire pour une production *in situ*. Néanmoins, les lames d'entame et les éclats d'ouverture/calottes ne sont pas présents sur le site¹⁸⁷. Toutefois, quelques nucléus corticaux montrent que certaines calottes ont été utilisées directement pour le débitage, avec la partie non corticale de l'éclat-support utilisé comme table de débitage (planche 4 : 1, 2, 4).

Débris

540 débris ont été décomptés, ce qui représente la moitié (50,7 %) du total de l'assemblage. Parmi les pièces brûlées, les débris sont les pièces les plus fréquentes (n = 452, soit 65 % d'entre elles) ce qui traduit une forte exposition à la chaleur. Le nombre si élevé des débris brûlés est probablement dû à l'exposition des pièces lithique au feu. Le feu fort a pu altérer les supports, c'est-à-dire, les détruire.

Éclats

Cette série compte 399 éclats, soit 37,4 % du total. Les éclats corticaux sont aussi présents. Les éclats sont en général de petites dimensions (moins de 3 mm longueur), mais on y retrouve des dimensions plus grandes.

¹⁸⁷ Bien que plusieurs autres explications soient possibles : les galets ont été ouverts sur le lieu d'approvisionnement (pour vérifier la qualité du bloc), le bloc a été ouvert par de plus petits enlèvements (moins probable) ou les grandes pièces corticales n'ont pas été ramassées.

La majorité des éclats sont brûlés (n = 221). Parmi les éclats dont la matière première a pu être déterminée (n = 168), ceux en silex gris (n = 159) dominent. Trois éclats sont en silex beige et deux en silex rosé. On rencontre aussi quatre pièces sur chaille bleue de qualité médiocre.

Lames : Présentation générale

Cette série comporte un total de **106 lames** soit **10 %** de la totalité de l'assemblage.

En ce qui concerne les matières premières, la majorité des lamelles (n = 76) sont en silex gris (type 1), trois en silex beige transparent et une seule en silex rosé. Pour 26 lames leur nature n'a pas pu être précisée (15 brûlées et 11 patinées).

47 % des lames est conservée entièrement (n = 50), puis fragmentées en parties distales (n = 21), proximales (n = 21) et mésiales (n = 14). En ce qui concerne le rythme de débitage, la grande majorité des lames (n = 60) est à un rythme B : 45 pièces ont un rythme B2 (soit plus de trois enlèvements) et 15 pièces sont de rythme B1 (deux enlèvements).

La longueur des lames entières se situe préférentiellement entre 25 et 30 mm. Les exemplaires plus longs sont présents, mais dépassent rarement 40 mm (fig. 90). La plus grande lame mesure 53,3 mm de longueur (fig. 91, planche 3 : 15) : il s'agit d'une lame à crête brûlée, mais très probablement faite sur un silex de type 3 (silex rosé).

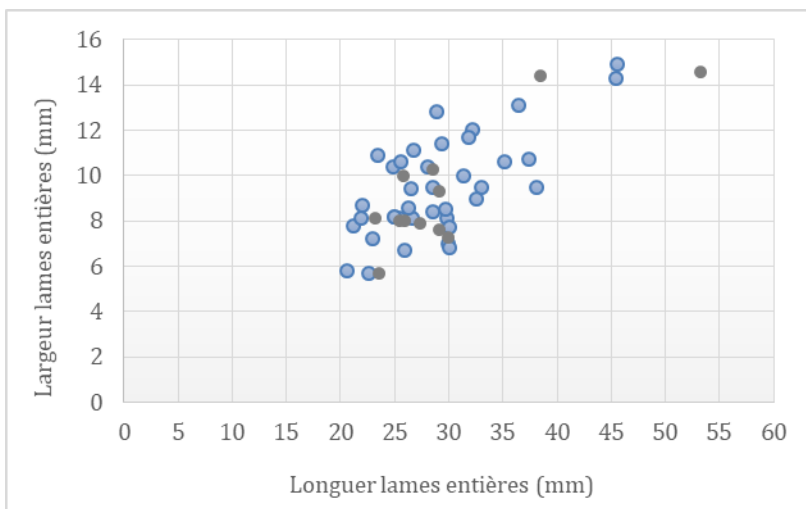


Figure 90. Crvena Stijena Stratum IVa : dispersion des largeurs (en ordonnée) et des longueurs (en abscisse) des produits laminaires (lames entières). En bleu : silex gris ; en gris : silex altéré.

Talons	S1 gris	S 2 beige	Brûlées	Patinées	Total
Facettés	48	1	8	8	65
Linéaires	1				1
Punctiformes	1				1
Indéterminés	1		2		3
Bulbes					
Diffus	29		8	5	42
Marqués	22	1	2	3	28
Très marqués					
Total lames proximales	51	1	10	8	70

Tableau 7. Crvena Stijena stratum IVa : caractérisation des parties proximales des lames



Figure 91. Crvena Stijena Stratum IVa : lame à crête brûlée (probablement silex 3).

En ce qui concerne le rythme de débitage (tableau 8), les lames corticales (A1) sont représentées par 25 pièces, mais sans aucune lame d'entame.

Trois lames sont de code A2 ; elles se réfèrent toutes aux lames à crêtes.

Les lames de code C qui représente l'optimum de débitage sont présentes par seulement 13 pièces. Malheureusement, nous ne pouvons pas dire si le débitage s'est déroulé préférentiellement à partir du centre (rythme C1) ou de droite à gauche/gauche à droite (rythme C2) car pour neuf pièces le rythme C n'a pas pu être déterminé avec plus de précisions et les deux codes sont représentés par deux pièces chacun.

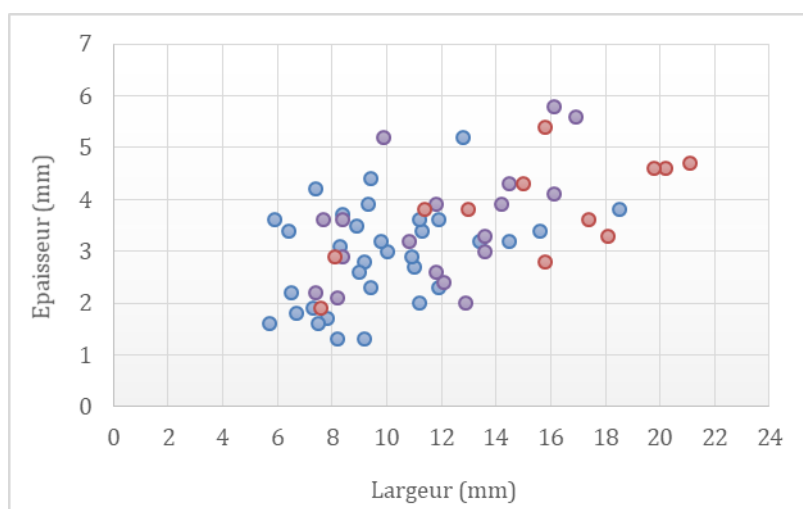


Figure 92. Crvena Stijena Stratum IVa : dispersion de l'épaisseur (en ordonnée) et de la largeur (en abscisse) des produits laminaires (toutes les lames, n = 106). En bleu : silex gris ; en rouge : silex beige et silex rosé ; en violet : silex altérés

Description lames	Code	S.1/ gris	S.2/ beige	S.3/ rosé	Brûlé	Patiné	Total
Lame corticale	A1	19			3	3	25
Lames d'entretien: à crêtes	A2				2	1	3
deux enlèvements	B1	10	2		1	2	15
plus de trois enlèvements	B2	35	1		5	4	45
section trapézoïdale	C	5			3	1	9
section trapézoïdale et rythme 2-1-2'	C1	2					2
section trapézoïdale et rythme 1-2-3 ou 3-2-1	C2	1		1			2
Lame de catégorie indéterminée	D	4			1		5
TOTAL		76	3	1	15	11	106

Tableau 8. Crvena Stijena Stratum IVa : répartition des lames selon le rythme de débitage.

- Lames en silex gris (type 1) :

La majorité des pièces provient du silex de type 1 : on compte au total 76 pièces : 38 sont conservées entières, huit sont mésiales, 17 distales et 13 proximales.

57 pièces n'ont pas de cortex et 19 sont corticales. Pourtant, parmi ces lames de rythme A2 seulement trois sont corticales à plus des deux tiers (ca 75%). Il n'existe aucune lame d'entame.

Les lames témoignant de l'entretien du nucléus (lames à crête ou d'entretien) sont absentes. Ainsi, 53 lames sont témoins d'un plein débitage.

Presque la moitié des lames (38 pièces) sont conservées entières : la moyenne de la longueur se situe à 27,8 mm. La lame la plus longue (et la plus grande) est à 45,5 mm et la plus petite à 20,6 mm. La lame la plus grande (45,5 x 14,9) est de rythme B2 et sa partie distale arquée indique que la lame a légèrement outrepassé.

En ce qui concerne la largeur, la moyenne de toutes les lames se place à 9,5 mm (tableau 15). La lame la plus large, comme cela a déjà été dit, mesure 14,9 mm. Le nuage de points indique que les lames dont la largeur dépasse 13 mm sont très rares : on y compte seulement quatre pièces et parmi elles, deux sont outrepassées (fig. 93).

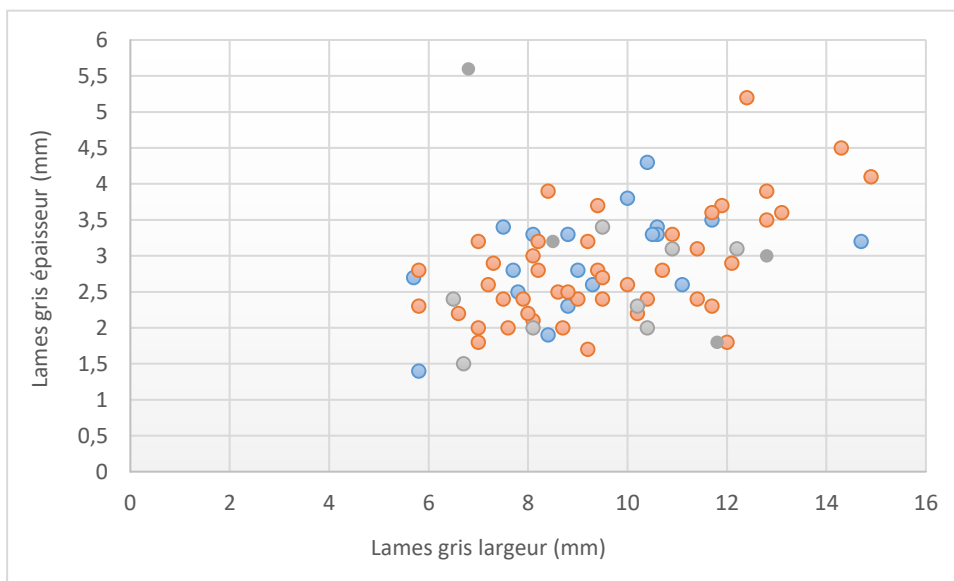


Figure 93. Crvena Stijena Stratum 4a : dispersion des produits laminaires bruts et retouchés en silex 1 gris (n°=76) par rapport de largeur et épaisseur/rythme de débitage. En bleu: lames de rythme A ; en rouge : lames de rythme B, en vert: lames de rythme C, en gris: rythme D

Ayant pour critère la largeur de 12 mm pour distinguer les lamelles des lames, on voit que le silex de type 1 vise surtout une production lamellaire (fig. 92).

La moyenne de l'épaisseur des lames en silex de type 1 se situe à 2,8 mm. La lamelle la plus épaisse est à 5,6 mm et la plus étroite à 1,5 mm.

Les rapports largeur/épaisseur par catégories technologique des lames sont ici peu informatifs : les lames de rythme B (et notamment de rythme B2) sont les plus larges, quant aux lames corticales (rythme A) elles montrent une grande variation des largeurs, ce qui n'a rien d'étonnant vu que les blocs n'ont pas été dégrossis (décortiqués) avant le débitage.

Les talons sont conservés pour 50 pièces: la préparation systématique du plan de frappe est évidente avec 48 talons facettés. Un talon linéaire et un punctiforme sont aussi présents (tableau 7).

Les bulbes sont en général diffus (n = 29) ou marqués (n = 23), mais ils ne sont jamais très marqués.

Les techniques de débitage des lamelles en silex gris : pression et/ou percussion indirecte?

D'un point de vue général les lames ne sont pas très régulières ; leurs bords ne sont pas parallèles et leurs nervures encore moins. Les lamelles de rythme C (n = 8) sont en effet rares. Pourtant, certaines lamelles sont très régulières (bords et nervures parallèles) et leur épaisseur est souvent constante, surtout dans la partie mésiale, avec un profil plutôt rectiligne (planche 3: 5, 11).

Alors, dans la même production, sur le même silex, nous rencontrons deux types de lames : très régulières et irrégulières.

Les expérimentations ont montré que la régularité des produits n'est pas une condition *sine qua non* pour la reconnaissance de la pression, mais ça reste le critère principal pour la distinguer : nous rencontrons cette régularité à la percussion indirecte, mais pas de manière systématique.

Il est donc possible qu'une partie des lamelles (lamelles régulières) ait été débitée par pression à la petite béquille (mode 3 selon Pelegrin).

Toutefois, vue la présence de corniches sur un certain nombre de pièces (fig. 94 : 1, 4, 5, 7, 8), il se peut qu'une partie des lamelles aient été obtenue par percussion indirecte. En effet, il est possible de laisser la corniche lors d'une extraction par pression, mais cela reste plutôt rare, associé à un talon généralement lisse (F. Abbès comm. pers.). C'est par exemple le cas à Mari en Syrie où les talons sont lisses et où les corniches sont souvent présentes (étude d'Éric Coqueugnot) (F. Abbès, comm. pers.).

De plus, si le débitage est fait sans suppression des corniches cela implique qu'il n'y a eu aucune intervention sur le plan de frappe.

Néanmoins, le plan de frappe d'un des nucléus a pu être préparé au début du débitage ce qui a pu donner des talons facettés. Toutefois, vu que la quasi-totalité des talons sont facettés (96%), cela paraît peu probable.

L'association talons facettés et surplombants/corniches non abrasés a été enregistrée dans plusieurs contextes préhistoriques. Ainsi, C. Collina a reconnu dans des séries castelnoviennes de l'Italie du sud (Grotta dell'Uzzo et Latronico) des lamelles réalisées par pression dont les parties proximales sont caractérisées à la fois par des talons facettés et des corniches surplombantes (Collina, 2009, 2015). Le recours à la pression a été également évoqué pour les lames semblables du site néolithique-ancien de Peiro Signado, dans le Midi de la France (F. Briois, comm. pers.).

Toutefois, un autre exemple vient du site lacustre La Draga en Catalogne où durant le Néolithique final les lames à talons facettés et corniches non abrasés ont été interprétées comme fabriquées par la percussion indirecte (Palomo *et al.*, 2011 ; Palomo, 2012). Il est intéressant de noter que dans les niveaux du Néolithique ancien du même site, sur une aire restreinte (1m²), les outils en bois ont été découverts, interprétés comme étant des chasse-lames.

En ce qui concerne les autres critères de distinction des deux techniques, nous pouvons noter:

- la régularité est un des principaux critères pour la reconnaissance de la pression : on a cette régularité à la percussion indirecte, mais pas de manière systématique
- les talons sont en général larges, mais jamais concaves, bien que ce dernier soit un des critères clés pour la percussion indirecte.
- certains lames ont un profil en "S" (planche 1 : 6, 7, 9) ce qui est une caractéristique de la percussion indirecte.
- les bulbes ne sont jamais très prononcés, mais quand même observables sur un bon nombre de pièces. Ce critère peut parler en faveur de la pression, mais il n'est pas exclusif non plus.
- De même l'accident de taille d'outrepassement est assez courant (huit pièces) : une pièce a emporté une bonne partie du nucléus (fig. 106 : 2, planche 4 : 6, planche 3 : 6, 10). Cet accident de taille, lié surtout à la force exercée sur le nucléus, est fréquent pour les deux techniques par pression et en percussion indirecte (Inizan *et al.*, 1995).

Pour conclure, il nous semble que la pression à la petite béquille (mode 3) est la technique principale dans le débitage lamellaire, mais que l'emploi de la percussion indirecte n'est pas à exclure. Il est alors désirable que dans un avenir proche, la totalité des lamelles castelnoviennes de Crvena Stijena (couches 4a, 4b1 et 4b2) soient examinées de façon plus minutieuse afin de pouvoir démontrer l'existence d'une ou de deux techniques.

À ce stade de recherche, nous proposerons le recours à un débitage par pression avec intervention ponctuelle du punch dans certaines situations. En effet, lorsqu'on expérimente à la pression on a parfois besoin d'entretenir le nucléus au punch.

Outils sur lames (tableau 13)

Le groupe d'outils sur lames compte 21 pièces ce qui indique un taux important de pièces retouchées (27 % de la totalité des lames).

Lame(lle)s à coches : n = 10 (fig. 94 : 2, 5, 8, 12; planche 3 : 5-7)

Les lamelles à retouches directes abruptes formant des coches (BA25) sont la catégorie la mieux représentée avec 10 pièces. Elles peuvent être conçues de manière différente : par retouches uni ou bilatérales, à une ou deux coches isolées ou par une retouche continue et coche(s).

Lame(lle)s à enlèvements irréguliers : n = 2

Deux lames portent des retouches directes partielles continues. Il s'agit peut-être d'esquillements liées à l'utilisation.

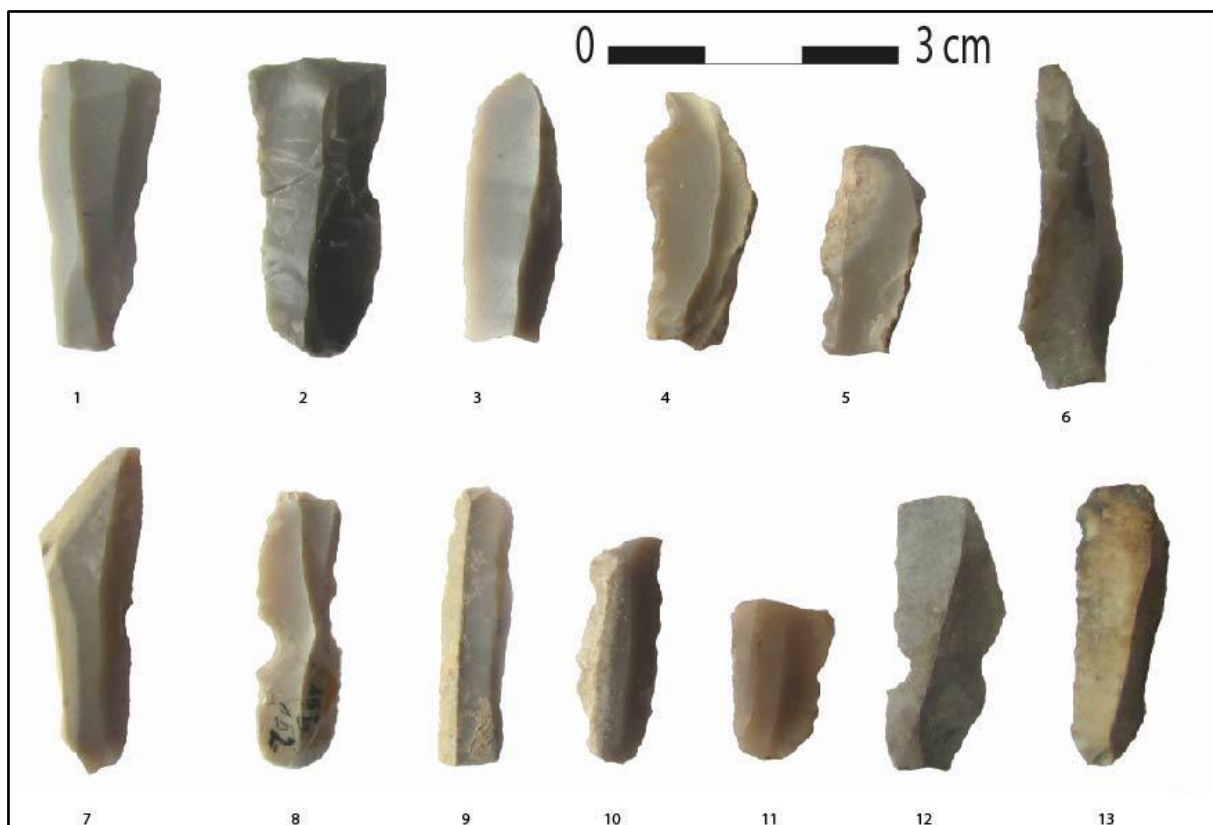


Figure 94. Crvena Stijena stratum IVa: lames en silex 1 (sauf 6, 12 et 13 : brûlées)

Racloirs : n = 2

Deux lames portent des retouches directes semi-abruptes (RA22A).

Burins : n = 1

Une pièce presque entière (24,9 x 10,4 x 4,3 mm) porte un enlèvement burinant sur la cassure (BC14). Il est possible aussi qu'il s'agisse d'un enlèvement postérieur (coup de pioche ?).

Troncatures : n = 4

Trois lames correspondent à des troncatures longues; deux sont à retouches directes - dont une est à troncature normale (TR22B) et l'autre à troncature oblique (TR21B) - et une est à retouches inverses (TR23B).

Une autre pièce (fig. 95 : 2, planche 3: 3 ; 14 x 12,2 x 3,1 mm) porte aussi des retouches directes continues sur la base distale et des retouches partielles sur la base proximale. Elle porte une coche sur son bord droit, mais il s'agit possiblement d'un enlèvement récent. En raison de sa troncature proximale partiellement retouchée et de sa morphologie plutôt irrégulière nous l'avons classé comme une bitroncature (TR31A).

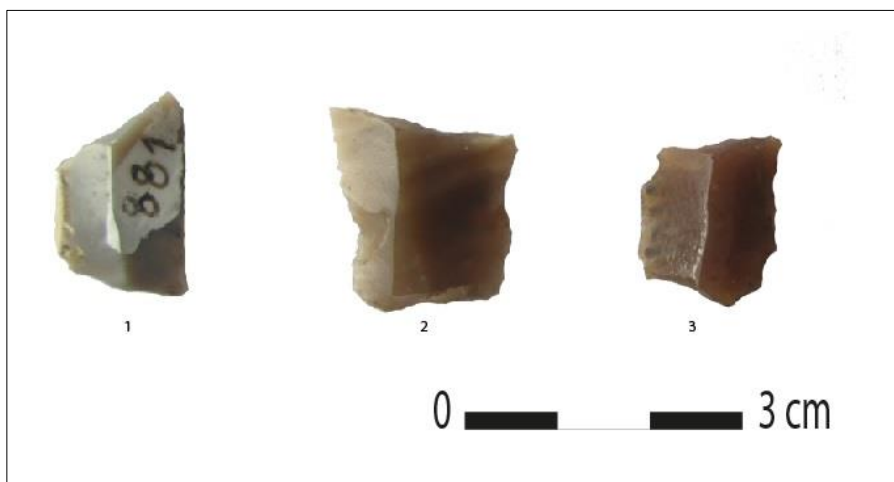


Figure 95. Crvena Stijena Stratum IVa : bitroncatures. 1 et 2 silex 1, 3, brûlé, mais probablement aussi silex 1.

Bitroncatures géométriques : n = 1

Une pièce (fig. 95 : 1, planche 3 : 1) est fabriquée sur un fragment mésial de lame (8,8 x 14,2 x 2,3 mm). Elle est de forme trapézoïdale, porte des retouches directes continues sur la base distale et probablement les mêmes sur la base proximale. En fait, le vernis épais empêche la lisibilité de la base proximale. Néanmoins, suite aux petits enlèvements sur sa base distale, nous avons quand même décidé d'identifier cette pièce comme une bitroncature asymétrique (BG21A). De plus, dans une reconstitution idéale, cette pièce s'accorderait bien avec une lame présentant une facette de microburin (planche 3 : 1, 5)

Microburins : n = 1 (planche 3 : 8)

Le fragment mésial d'une lamelle (9,5 x 6,6 x 2,2) porte deux retouches directes sur son bord distal droit. Il s'agit possiblement d'un microburin (MB12).

Une autre pièce témoigne de cette technique. Elle a déjà été mentionnée car classifiée comme lame à encoche (planche 3 : 5), et porte aussi un enlèvement sur la base distale pouvant indiquer un coup de microburin.

Outils sur éclats

Suite aux temps limité de l'étude, les outils sur éclats n'ont pas été enregistrés dans la base de donnés. Nous avons rencontré surtout des outils du fonds communs ; grattoirs (planche 3 : 12), éclats retouchés et racloirs. Pour plus de détails nous invitons les lecteurs à consulter la publication anglaise de la thèse de Mihailović (2009) qui est surtout basée sur un approche typologique et a étudié la totalité de l'assemblage.

- **Lames en silex beige clair (type 2 ; fig. 96 : 1, 2 ; planche 3: 13, 14)**

Seulement trois fragments de lames (proximal, mésial et distal) concernent ce silex. Il s'agit de lames de plein débitage (deux de rythme B1 et un de B2).

À la différence des produits en silex gris, ces trois pièces en silex beige se réfèrent toutes, selon leur largeur (18 mm; 16,2 mm et 13,9 mm) aux lames. La moyenne des largeurs est de 16 mm et d'épaisseur de 3,1 mm.

Le fragment proximal présente un talon facetté.

Une lame est retouchée par enlèvements irréguliers (IR22).

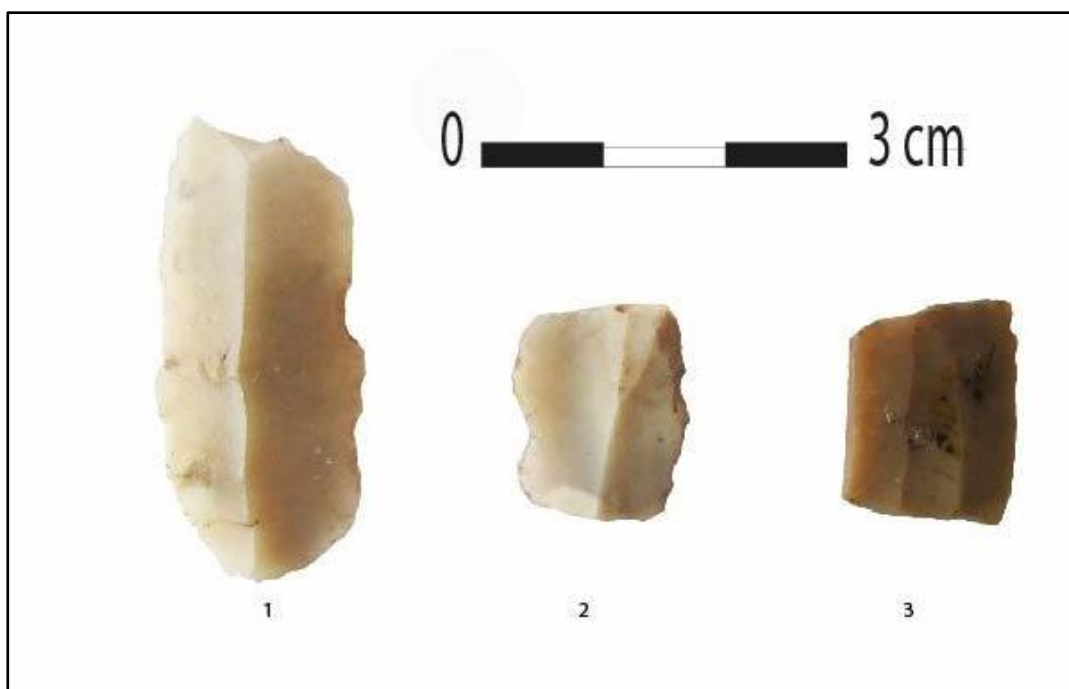


Figure 96. Crvena Stijena stratum IVa : lames en silex 2 (beige) et silex 3 (rosé).

- **Lames en silex 3 -jaune/rosé (fig. 96 : 3, planche 3: 4)**

Seulement un fragment de lame mésiale de rythme C2 est en ce silex. Il s'agit d'un trapèze (BG22B) de 18,8 mm de longueur, 14,9 mm de largeur et 3,2 mm de l'épaisseur.

- **Les lames en silex indéterminés**

Ce groupe, dont la nature a été altérée, contient 26 pièces dont 15 sont brûlées et 11 patinées.

Brûlées: n = 15

Parmi 15 lames brûlées, huit sont conservées entières, trois sont proximales, deux distales et deux mésiales.

Trois lames sont corticales (rythme A1a) dont une sur plus de deux tiers (75%). Deux lames sont à crêtes (rythme A2) dont une entière (29,1 x 7,6 x 5 mm) de section triangulaire et à enlèvements bifaciaux sur les deux versants.

Les lames de plein débitage comportent neuf pièces dont six sont de rythme B (B1 = 1 et B2 = 5) et trois de rythme C. Pour une pièce le rythme de débitage n'a pas pu être caractérisé (rythme D).

La largeur moyenne est de 9,2 mm : la lame la plus large est à 14,6 mm et la plus étroite à 7,3 mm. La largeur moyenne des lames correspond à la moyenne des lames en silex gris (9,5 mm). La lame la plus large (fig. 91, planche 3 : 15), portant des traces de crête antérieure sur un versant se rapproche aussi d'un autre type de silex (rosé type 3).

Les autres données morphométriques ne diffèrent pas significativement des lames en silex gris (tableau 14). Ainsi, la moyenne de longueur est à 30,6 mm (la lame la plus longue est à 53,3 mm et la plus petite à 23,2 mm). La moyenne d'épaisseur est à 3,3 mm (la lame la plus épaisse à 5 mm et la plus étroite 2,3 mm).

Les talons sont conservés pour huit pièces et ils sont tous facettés.

Une lame est outrepassée.

Deux pièces sont retouchées (tableau 13) : une lame à encoche (BA25) et une petite pièce trapézoïdale (11,2 x 9,5 x 2,8 mm) à retouches directes sur deux troncutures dont la base proximale n'est retouchée que partiellement (TR31A : fig. 94 : 3 ; planche 3 : 2).

Patinées : n = 11

Onze pièces sont patinées ; quatre sont conservées entières, quatre en partie proximale, deux en partie mésiale et une en partie distale.

Trois lames sont corticales dont deux sur plus de 50 % de la surface (rythme A1a).

Une lame entière (38,4 x 14,4 x 3,6 mm) porte le négatif d'un enlèvement latéral (lame à crête, rythme A2).

Les lames de plein débitage sont représentées avec sept pièces. Les lames de rythme B2 sont encore les plus fréquentes avec quatre pièces ; celles de rythme B1 comportent deux pièces et une seule est de rythme C.

En ce qui concerne leurs dimensions, elles ne diffèrent pas significativement des lames en silex de type 1 ou brûlées : la moyenne des largeurs est à 8,9 mm. La lame la plus large (celle avec un enlèvement à crête) mesure 14,4 mm et la plus étroite 5,7 mm. La moyenne d'épaisseur est à 2,7 mm (maximum à 4,1 mm et minimum à 1,5 mm).

La longueur moyenne des lames entières est à 28,7 mm ; la plus large mesure 38,4 mm et la plus petite 23,5 mm.

Les talons sont conservés pour huit pièces et ils sont tous facettés.

Trois lames entières sont retouchées (tableau 13) ; il s'agit de lames à coches (RA25) dont l'une est à crête et l'autre légèrement courbe et outrepassée.

Crvena Stijena strate III « Néolithique ancien » : l'étude typo-technologique

La strate III a livré au total seulement 346 pièces. Parmi elles 198 pièces (soit 57 %) n'ont pas été déterminées d'un point de vue pétrographique (fig. 97). Parmi les pièces non déterminables, la grande majorité (n = 184, soit 97 %) se réfère aux pièces brûlées et pour 14 pièces la patine empêche toute détermination possible.

Au total, plus de la moitié de l'assemblage sont des pièces brûlées (53 %).

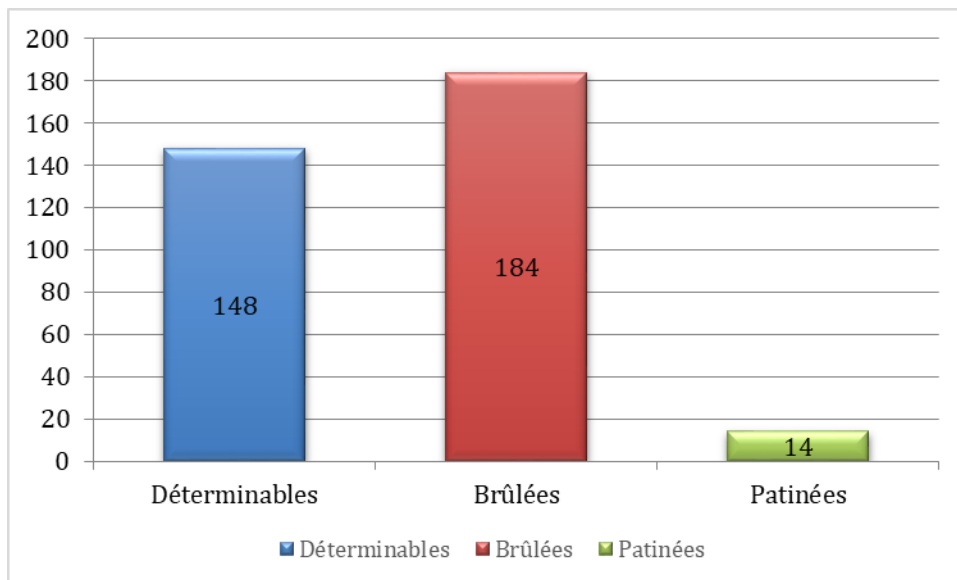


Figure 97. Crvena Stijena stratum III : proportion des pièces selon l'altération de la matière première

Parmi les pièces brûlées la grande majorité (127 pièces, soit 70 %) sont attribuables au débris. De même, sur le nombre total de débris (147 pièces) une grande majorité d'entre eux (86 %) sont des pièces brûlées. Les pièces brûlées montrent les stigmates classiques de la chauffe, comme des craquelures et des cupules et sont bien noircies. Cette exposition prolongée au feu a pu modifier quelques supports. D'ailleurs, neuf foyers (cinq "grands" et quatre "petits" ont été signalés dans la strate III (Benac, 1975) dont au moins un de taille importante (tableau 1).

Support	S1/ gris	S.2/ beige	S.3/ rosé	4. Chaille	5. Radiol	Brûlé	Patiné	Total Support	%
Lame d'entame						1		1	9,9%
Lames corticales	8	2	1				3	14	
Lame à crête cort.		1						1	
Lames à crête	2		1					3	
Lames plein débitage	23	3	3			10	2	41	
Lames de rythme D		1	1			1	1	4	
Total lames	33	7	6			12	6	64	
Éclats	55	5	11	2	1	43	6	123	37,4%
Nucléus à lamelles	7					2		9	2,0%
N. à lamelles et éclats									
N. fragments	1							1	
Total nucléus	8					2		10	
Bloc testés				2				2	50,7%
Débris	12			6		127	2	147	
Total (N)	108	12	17	10	1	184	14	346	100,0%
Sous-total (% MP détermin.)	73%	27,00%							
Total (%)	MP déterminable :					MP Indéterm. :			
	43%					57%			

Tableau 9. Crvena Stijena stratum 3 : représentation des pièces technologiques par types de matières premières.

Parmi les pièces dont la matière première a pu être déterminée, un silex dans les nuances de gris, déjà reconnu dans la couche 4a est, avec 108 pièces (soit 73 % des matières premières déterminables) encore le mieux représenté. Des pièces témoignant de toutes les étapes de la chaîne opératoire sont présentes (tableau 9) ce qui signifie que cette matière première a été exploitée sur le site.

Le silex de couleur beige transparent (12 pièces soit 8 %) et un silex de couleur jaune rosé (17 pièces, soit 11,4 %) continuent d'être présents dans le corpus, mais de manière plus fréquente. La présence plus importante des lames de ces matières premières est à noter. Elles sont issues de blocs de dimensions plus grandes : sept lames sur 12 pièces de beige transparent et 6 lames sur 17 pièces de silex jaune rosé. Il est très probable que ces lames et éclats aient été introduits dans le site comme des produits finis.

Dix pièces (soit 2,9 %) se réfèrent à une chaille de mauvaise qualité. Avec deux blocs testés, six débris et deux éclats il semble que cette chaille ait été introduite sur le site pour tester, puis qu'elle ait été abandonnée rapidement suite à son inaptitude à la taille.

On y trouve aussi un éclat en radiolarite verte, une matière première rencontrée dans la couche 4a (sous forme d'un nucléus).

Nucléus

La strate 3 a livré au total 10 nucléus (dont un fragment) qui représentent 3% du corpus étudié (tableau 10, fig. 98). Les nucléus sont, en général de petites dimensions (le module longueur/largeur dépasse rarement 3 cm).

Tous les nucléus sont à un **plan de frappe** et dans la plupart des cas ($n = 7$), **la face large a été exploitée** (tableau 10, fig. 98). Pour un seul nucléus le débitage s'est déroulé sur la face étroite et un autre témoigne d'un débitage tournant à partir de la face large vers la face étroite. Un nucléus montre des enlèvements sur sa partie proximale dans le but d'une remise en forme. Dans cinq cas, la face opposée à la face de débitage est corticale ; il s'agit parfois des

calottes d'ouverture. Les plans de frappe sont systématiquement préparés par de petits enlèvements (facettage). Néanmoins, certaines pièces conservent leurs corniches. Les nucléus ont servi pour la production de lamelles qui, dans les phases finales de débitage, mesuraient de ca. 4 à 11 mm de largeur. Un nucléus a ensuite été retouché comme grattoir.

Description nucléus	S.1 gris	Brûlé	Total
13 - Unidirectionnel sur deux faces		1	1
12 - Unidirectionnel sur face large	6	1	7
11 - Unidirectionnel sur face étroite	1		1
Indéterminés	1		1
TOTAL	8	2	10

Tableau 10. Crvena Stijena Stratum III : types de nucléus lamino/lamellaire à leur état d'abandon.

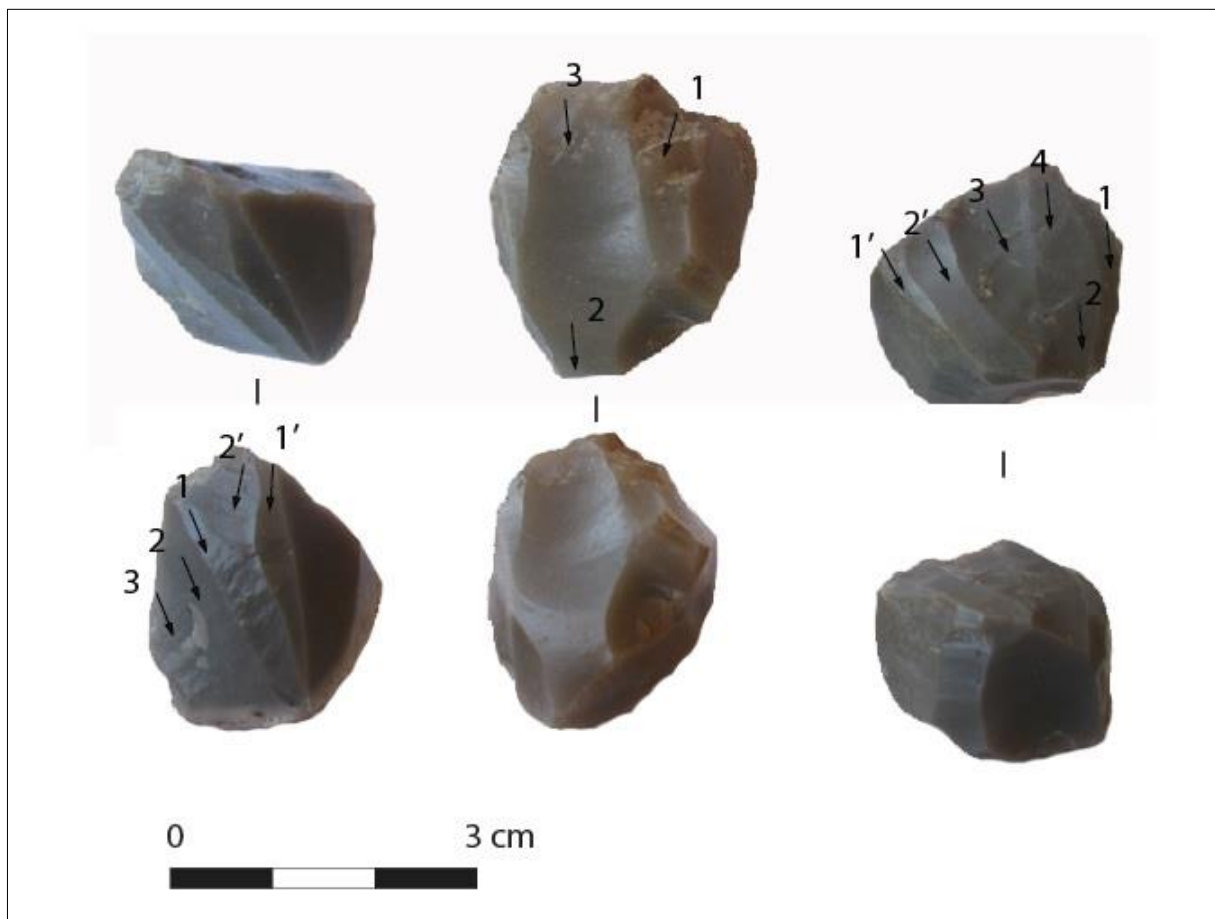


Figure 98. Crvena Stijena Stratum III : silex gris, nucléus à un plan de frappe.

Éclats

Les éclats sont représentés par 123 pièces, soit 37,4 % de l'ensemble. La majorité des éclats (55 pièces, soit 45%) appartiennent au silex gris suivis par les éclats brûlés (43 pièces soit 35%). Ils sont en général de petites dimensions (moins de 3 cm), cortical et non cortical. Parmi les éclats, on retrouve quatre tablettes dont une a été ensuite retouchée (IR 21 B). Nous avons reconnu quelques autres éclats retouchés : il s'agit notamment de grattoirs et d'éclats à enlèvements irréguliers.

Lames

Les lames, avec 64 pièces, représentent 18,4 % de corpus. Parmi elles 19 lames sont conservées complètes et le reste est fragmenté comme suit : fragments proximaux (n = 18), mésiaux (n = 16), distaux (n = 10) et un accident Siret.

La longueur moyenne des lames entières est à 26,3 mm. La lame la plus longue mesure presque quatre cm (39,8 mm) et est fabriquée en silex gris.

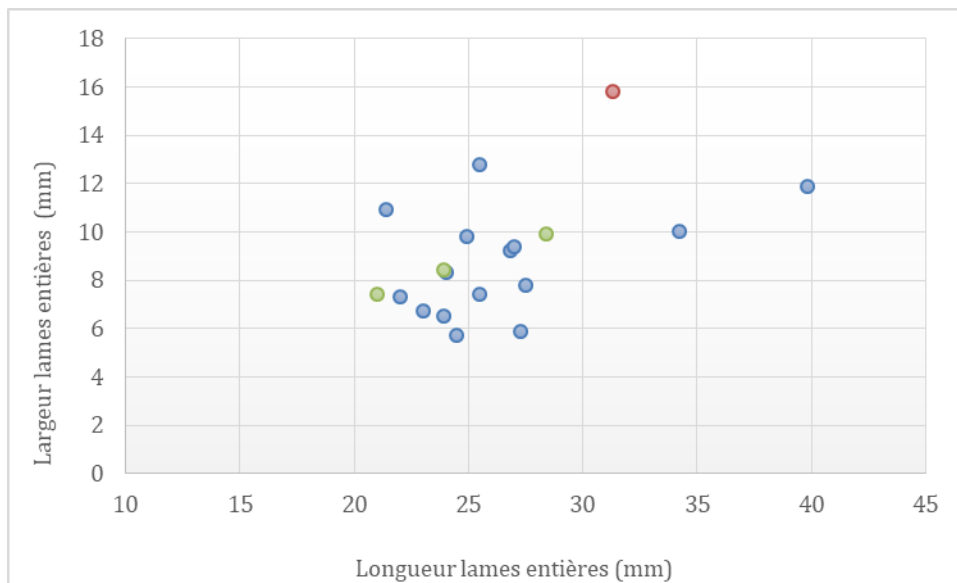


Figure 99. Crvena Stijena Stratum III : dispersion des largeurs (en ordonnée) et des longueurs (en abscisse) des lames entières ; en bleu : silex gris ; en rouge : silex rosé, en vert : silex altérés

La largeur moyenne de toutes les lames est à 11,5 mm ce qui diffère significativement des valeurs reconnus dans la couche 4a où la moyenne de largeur est à 9,6 mm (tableau 14). Néanmoins, cela est surtout lié à l'augmentation de taux de lames en silex 2 et 3 (beige et rosé). En effet, les lames les plus larges de la couche 3 sont en ce silex (figure 100, tableau 14).

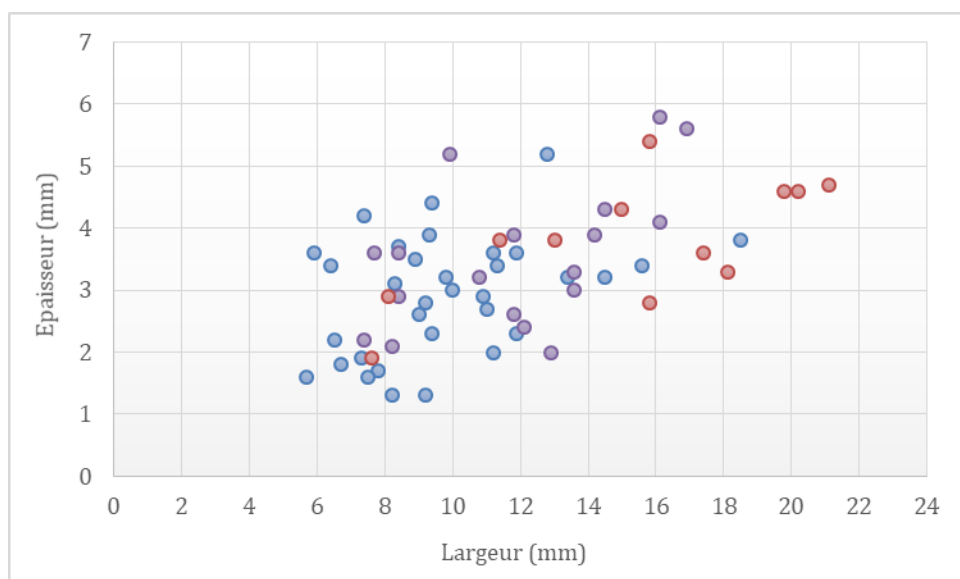


Figure 100. Crvena Stijena Stratum III : dispersion des épaisseurs (en ordonnée) et des largeurs (en abscisse) de toutes les lames; en bleu : silex gris; en rouge : silex beige et silex rosé ; en violet : silex altérés.

Talons	S1 gris	S 2 beige	S3 rosé	Brûlées	Patinées	Total
Facettés	20	3	1	6	3	33
Dièdre (concave)			1			1
Lisse	1	1				2
Indéterminés						
Bulbes						
Diffus	14	2		3		19
Marqués	7	1	2	3	3	16
Très marqués		1	1			2
Total lames proximales	21	4	3	6	3	37

Tableau 11. Crvena Stijena Stratum III : caractérisation des parties proximales des lames.

Lames en silex gris (Silex 1)

Avec 33 pièces, la majorité des lames (soit 52 %) appartient aux silex gris. La plupart sont entières (15 pièces) suivie des fragments mésiaux (7 pièces), proximaux (6 pièces) et distaux (5 pièces).

La longueur moyenne des lames entières est de 26,5 mm. La lame la plus longue est à presque 40 mm.

La moyenne des largeurs est de 9,8 mm et la moyenne des épaisseurs de 2,9 mm. La lame la plus large est à 18,5 mm : il s'agit d'un trapèze (BG11A; fig. 101, planche 5 : 10). Il est intéressant de noter que la deuxième lame la plus large, mesurant 15,6 mm de largeur est aussi un trapèze (BG21B; fig. 101 : 4, planche 5 : 8). Il semble alors que les lames les plus larges aient été choisies pour cette fabrication spécifique.

Ces valeurs sont presque identiques aux valeurs des lames en silex gris de la couche sous-jacente (4a). Nous y reviendrons dans la synthèse.

Les talons, quand ils sont préservés (21 pièces), sont facettés (20) exceptés une pièce (lame à crête) dont le talon est lisse (tableau 11). Cela indique la préparation systématique du plan de frappe et correspond aux nucléus trouvés.

Le parallélisme général des bords et des nervures est médiocre bien que certaines lamelles soient très régulières et indiquent sans doute l'usage de la pression (fig. 101 : 1, 7, planche 5 : 13, 14). Certaines pièces montrent encore un léger outrepassage mais la plupart des terminaisons sont souvent obtuses et plus rarement aigues.

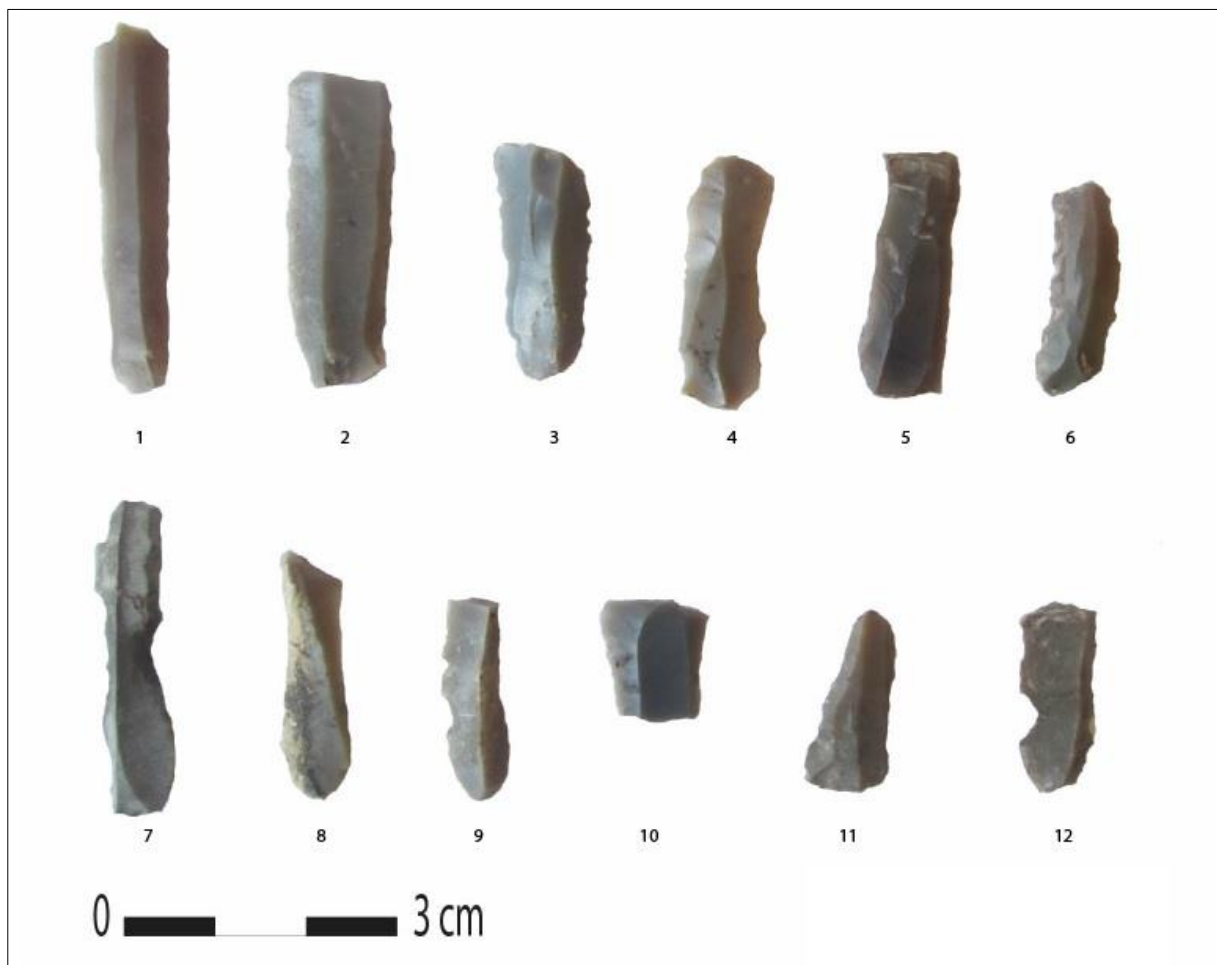


Figure 101. Crvena Stijena strate 3 : lame(illes) en silex 1 (gris)

Sur certaines lames (fig. 101 : 2, 4, 5, 7, 12) les talons sont surplombants ce qui indique que les corniches n'ont pas été abrasées systématiquement. Les bulbes ne sont pas très prononcés.

Huit lames sont corticales dont quatre sur plus d'un tiers et une sur plus de deux tiers de la surface (rythme A1a).

Deux lames, dont une entière, sont à crêtes (rythme A2, fig. 106 : 3).

Les lames de plein débitage sont représentées par 23 pièces : les lames de rythme B2 sont les plus fréquentes avec 12 pièces, suivies par les lames de rythme B1 (7 pièces). Celles se référant à un optimum de débitage (rythme C) sont représentées par seulement quatre pièces : deux sont de rythme C1 et pour deux autres le rythme C n'a pas été identifié avec plus de précisions.

Description lames	Code	S.1/ gris	S.2/ beige	S.3/ rosé	Brûlé	Patiné	Total
Lame d'entame	A1	8			1		9
Lame corticale	A1		2	1		3	6
Lame corticale + à crête	A1		1				1
Lame d'entretien: à crêtes	A2	2					2
Lame d'entretien: autres	A2			1			1
deux enlèvements	B1	7	1	2	1		11
plus de trois enlèvements	B2	12		1	5	2	20
section trapézoïdale	C	2			2		4
section trapézoïdale et rythme 2-1-2'	C1	2			2		4
section trapézoïdale et rythme 1-2-3 ou 3-2-1	C2		2				2
Lame de catégorie indéterminée	D		1	1	1	1	4
TOTAL		33	7	6	12	6	64

Tableau 12. Crvena Stijena Stratum III : répartition des lames selon le rythme de débitage

Outils sur lames en silex gris (tableau 14)

Dix pièces sont retouchées ce qui représente 30% des lames.

Lames à coches : n = 3 (planche 5 : 13)

Trois lame(lle)s sont à coches (largeurs : 12,6 mm ; 9,3 mm et 6,4 mm). La lame la plus large est corticale sur plus de deux tiers de la surface.

Racloirs : n = 2

Deux lamelles conservées complètes sont retouchées par enlèvements semi-abrupts. L'une d'elles porte les traces d'une crête sur sa face supérieure : elle a ensuite été retouchée de manière alterne (RA22C). L'autre (24 mm de longueur) présente des retouches directes (RA22A).

Bords abrupts : n = 1

Une lamelle non étroite (8,9 mm de largeur) est à retouches unilatérales abruptes (BA41A).

Troncatures : n = 1

Une lamelle de rythme C fabriquée par pression est tronquée (TR22B ; fig. 101 : 2, planche 5 : 12).

Bitroncatures : n = 2

Un trapèze asymétrique (fig. 101 : 4 ; planche 5 : 8) à deux troncatures directes d'obliquités différentes ; une troncature est obtuse et l'autre est normale (BG21A). La forme aiguë de la troncature distale laisse penser qu'il s'agissait d'un piquant trièdre avant qu'elle soit complètement retouchée. C'est un trapèze court mesurant 19,2 x 15,6 x 3,2 mm.

Un autre trapèze, conçu sur le fragment mésial d'une lame large (fig. 101 : 3, planche 5 : 10 ; dimension : 13,7x 18,5x 3,8 mm) présente deux troncatures retouchées par enlèvements directs. Il s'agit d'un trapèze court dont la troncature distale est oblique et à piquant trièdre (BG11A).

Grattoirs : n = 1

Le fragment distal d'une lame de 11,9 mm de largeur est un grattoir à retouches latérales (GR23).

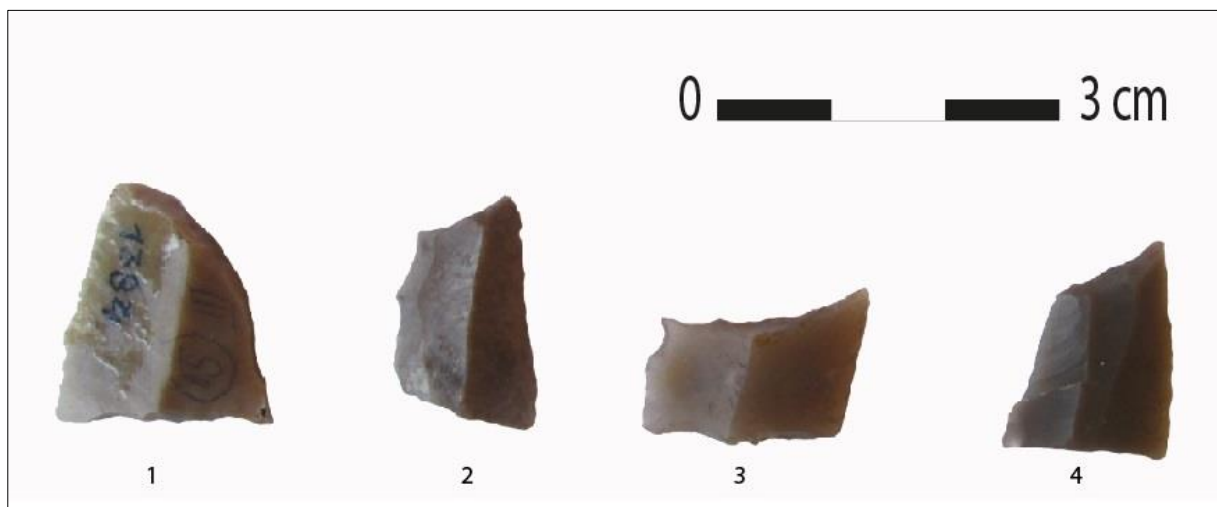


Figure 102. Crvena Stijena Stratum III : bitroncatures 1. silex rosé, 2. brûlé, 3-4 silex gris

Lames en silex beige (silex 2)

Sept lames (fig. 103 : 2-4, 6) sont en ce silex et aucune n'est conservée entière ; quatre sont des fragments proximaux, deux distaux et un mésial.

Trois lames sont corticales dont une à plus de deux tiers et parmi elles, une montre aussi les enlèvements latéraux d'une crête (fig. 103 : 6, rythme A1ab). En ce qui concerne les trois lames de plein débitage, deux sont à rythme C2, une est à rythme B1. Pour une pièce le rythme n'est pas identifiable (D) .

La largeur moyenne se situe à 15,4 mm et l'épaisseur à 3,7 mm. La lame la plus étroite est à 7,6 mm et la lame la plus large à 21 mm (fig. 103 : 2, planche 5 : 2). Cette pièce de rythme C2 est très régulière ; les bords et nervures sont d'un très grand parallélisme. Son profil très rectiligne et d'épaisseur constante témoigne d'une technique par pression. Une autre lame (fig. 102 : 4, planche 3 : 5), conservée dans sa partie distale et de rythme C2 est aussi de largeur importante ; elle mesure 20,2 mm. Ces deux lames ont possiblement été débitées par pression à la grande béquille manipulée par un tailleur debout.

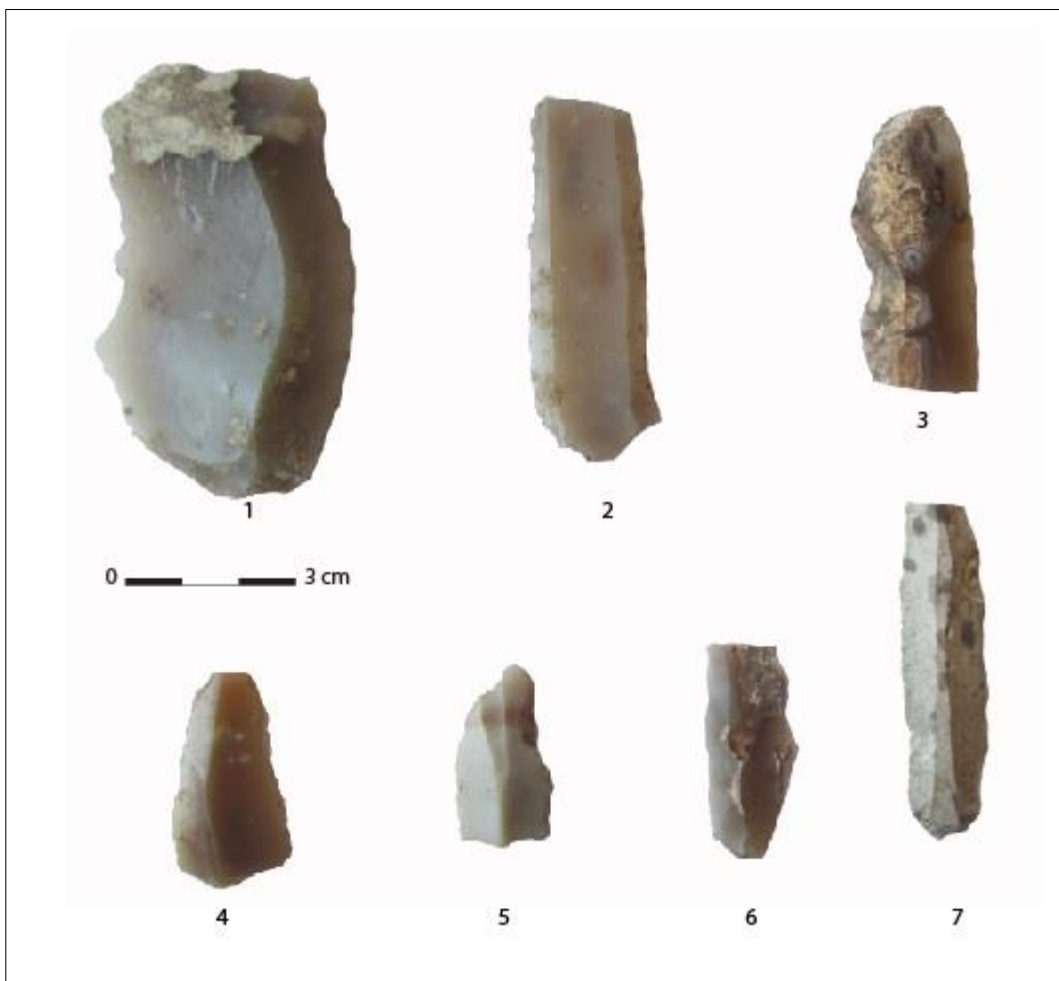


Figure 103. Crvena Stijena Stratum III : lames. 1- 6 : silex 2 (beige), 7 : brûlé

Bien que les nucléus soient absents et que les lames sont très faiblement préservées, nous pouvons supposer que les nucléus étaient de forme quadrangulaire avec un table de débitage plane : les lames sont plates, les sections sont rectilignes et les terminaisons obtuses.

Les talons sont conservés pour quatre pièces ; trois sont facettées et l'un est lisse. Les corniches sont abrasées.

Outils sur lames en silex beige (tableau 14)

Trois lames sont retouchées.

Racloirs: n = 2

Deux lames de rythme C2 ont des largeurs importantes (20,2 et 21,1 mm) avec des retouches semi-abruptes directes (RA22A ; fig. 103 : 2, 4 ; planche 5 : 2, 5).

Bords abrupts: n = 1

Le fragment proximal d'une lamelle (8,1 mm de largeur) porte des retouches abruptes et directes sur le bord gauche et des retouches semi-abruptes (utilisation ?) sur le bord droit (BA41A).

Il faut noter aussi la présence d'un grand et large éclat (70,4 x 40,5 x 10,1 mm, fig. 103 : 1 ; planche 5 : 1). Cet éclat entier est probablement issu d'un nucléus à lames. Son talon est concave et lisse et son profil épais et légèrement en « s » peut témoigner de la percussion indirecte. Il a été très probablement détaché dans le but de nettoyer la surface de débitage (irrégularité en face supérieure avec ondulations marquées, nervure guidant le débitage courbé) et la terminaison distale corticale.

Lames en silex jaune/rosé

Six lames sont en ce silex ; une est conservée entière, deux sont des fragments mésiaux, deux proximaux et une en accident Siret (fig.104 : 1, 2, 4-7 ; planche 5 : 3). La lame entière mesure 31,3 mm de longueur, 15,8 mm de largeur et 5,4 mm d'épaisseur. Il s'agit d'une lame d'aménagement, extraite dans le but de nettoyer la surface de débitage de rythme A2a (fig. 104 : 5). Une seule lame est corticale, sur un tiers, le long d'un bord, de rythme A1a, (fig.104 : 7). Une lame, cassée en accident Siret, est de rythme D (fig. 104 : 2). Cette cassure est très ondulée. Deux lames sont de rythme B1 et une est de rythme B2. La moyenne des largeurs est à 15,1 mm et celle des épaisseurs à 4 mm. La lame la plus large est à 18,1 mm : il s'agit de la partie mésiale d'une lame à deux troncatures: sur la troncature distale il était un peu plus difficile de distinguer les retouches suite à un couche de vernis épais ; mais il est probable qu'il s'agisse d'enlèvements inverses ; sur la troncature distale les enlèvements directs sont évidents. Nous avons interprété cette pièce comme une géométrique à bitroncatures alternes (BG33A). La groupe d'outils (tableau 14) est alors composé de trois pièces ; la pièce mentionnée (BG33A), un burin d'angle sur cassure (BC14, fig. 104 : 1, planche 5 : 3) et un lame à coches (BA25, fig. 104 : 6). Les talons sont conservés sur deux pièces ; l'un est facetté et l'autre dièdre plutôt concave (du n° 1 sur fig. 104/ n° 3 de planche 5). Les bulbes sont marqués et les corniches abrasées.

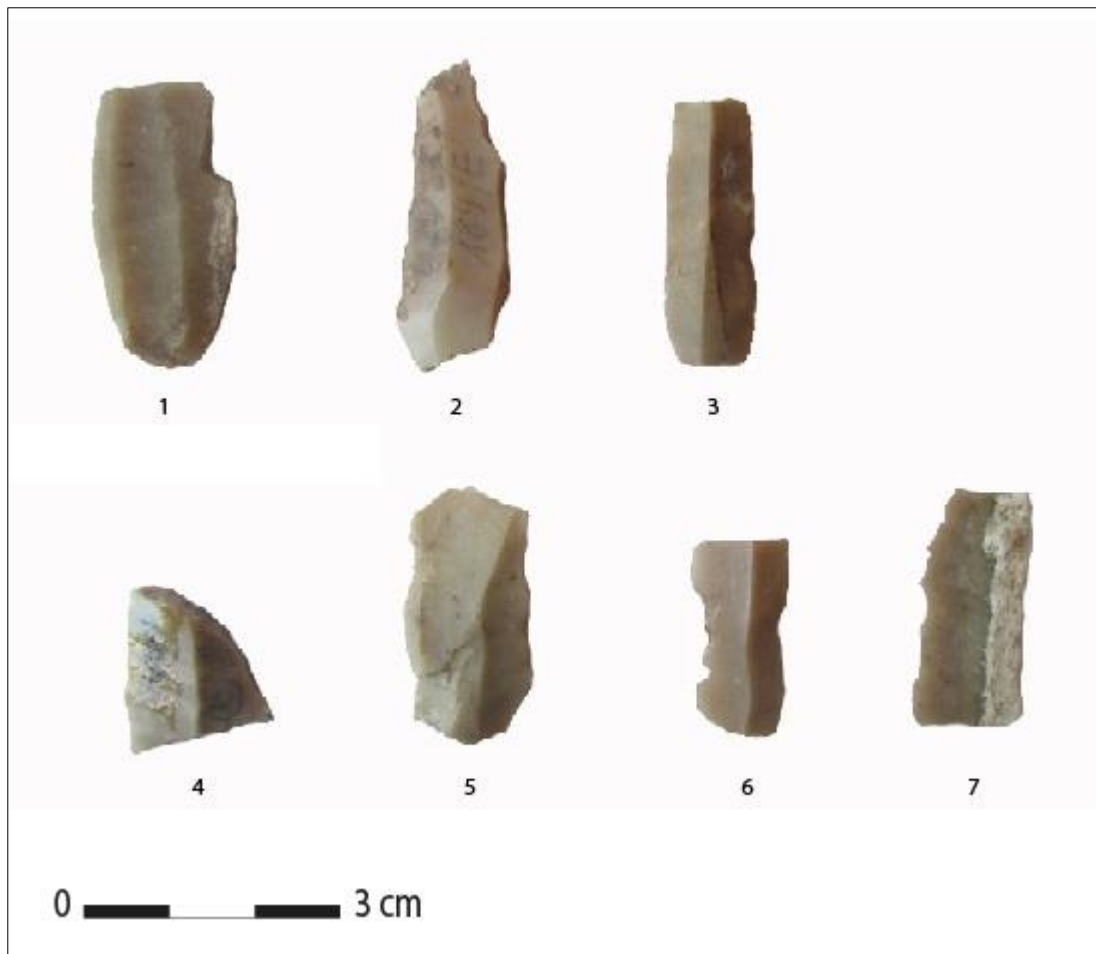


Figure 104. Crvena Stijena Stratum III : lames en silex rosé (silex 3) :1,2,4-7. Lame n°3 est patinée, mais il s'agit possiblement du même silex

Lames en silex indéterminées

Ce groupe dont la matière première est altérée contient 18 pièces dont 12 sont brûlées et 6 patinées.

Brûlées: n = 12

Douze pièces sont brûlées, fragmentées en partie mésiale (6 pièces), proximale (3 pièces), distale (une pièce) et deux lames sont entières. Parmi ces deux lames conservées entières, la plus longue mesure 28,4 mm. La moyenne des largeurs de toutes les lames est 11,5 mm. La lame la plus large mesure 16,9 mm : il s'agit d'un fragment mésial de lame retouchée (fig. 105 : 2, RA22A) et de rythme C1. Une autre lame (fig. 105 : 1), entièrement corticale (A1) se rapproche d'elle par sa morphométrie (largeur = 16,1 mm) et l'aspect général de sa matière

première. Le talon de cette lame est incliné et facetté. Ces lames d'un aspect « déjà néolithisé » pour utiliser le terme de Benac, ont probablement été débitées par pression debout et leur schéma opératoire peut être corrélée avec celle des lames en silex beige et de celles en silex jaune-rosé.



Figure 105. Crvena Stijena Stratum III : lames brûlées : 1. lame d'entame ; 2. lame de plein débitage (rythme C)

Hormis la lame d'entame déjà mentionnée *supra*, et une lame à rythme indéterminé (D), toutes les autres lames sont issues du plein débitage ; on y compte six lames de rythme B (B1 = 1 et B2 = 5) et quatre de rythme C (C = 2, C1 = 2).

Pour six pièces les talons sont identifiables; ils sont tous facettés.

Outils sur lames en silex brûlés (tableau 14)

Parmi les supports d'outils, cinq lames sont décomptés :

Lamelles à coches : n = 3

Il s'agit de trois pièces, dont deux sont entières. La plus longue est à 34,4 mm pour 7,9 mm de largeur. Elles sont toutes typiquement castelnoviennes et très probablement faites sur silex gris.

Racloirs : n = 1

Un fragment mésial de lame mentionné *supra* (16,9 mm de largeur) de rythme C1 porte des retouches semi-abruptes directes sur deux bords (RA22A).

Bitroncatures géométriques : n = 1

Un trapèze asymétrique (20,9 x 11,8 x 3,9 mm ; fig. 102: 2, planche 5 : 9) présente une troncature distale obtuse et une troncature proximale normale (BG21B). Il a été très probablement fabriqué sur un silex gris.

Lames en silex patinées : n = 6

Six lames sont patinées ; l'une est conservée entière et les autres sont fragmentées (mésial = 1, proximal = 2, distal = 2). La lame entière est de 23,9 mm de long. La moyenne des largeurs est assez élevée avec 12,7 mm. En fait, seulement deux lames peuvent être identifiées comme lamelles - selon le critère d'une largeur au-dessous de 12 mm - dont la plus petite mesure 8,4 mm. La lame la plus large est de 16,1 mm (fig. 103 : 5, planche 5 : 4) : il s'agit d'un fragment distal retouché aux enlèvements inverses semi-abrupts et légèrement appointé (RA21) dont la nature de matière première patinée évoque plutôt le silex beige (groupe 2) que le silex gris (groupe 1).

Outils sur lames en silex patiné

Deux pièces retouchées (tableau 14) sont alors considérées comme outils ; déjà mentionné RA21 et un fragment distal de lame à coche (12,9 mm de largeur ; BA25).

En ce qui concerne le rythme de débitage, trois lames sont corticales (rythme A1a) et deux autres sont de plein débitage (à rythme B2). Une lame est à rythme indéterminé (D).

Les talons sont conservés pour trois pièces, tous facettés.

En ce qui concerne le groupe des outils laminaires, 23 pièces ont été décomptées, ce qui représente 37,5 % de la totalité des lames.

	Stratum 4a Mésolithique						Stratum 3 Néolithique						Total
	Silex gris	Silex beige	Silex rosé	Brûlé	Patiné		Silex gris	Silex beige	Silex rosé	Brûlé	Patiné		
Bords abattus													
BA25 lame(IIe) à bord abattu partiel formant coche(s)	10			1	3		3		1		1		22
BA41A lamelle à bord(s) abattu(s), à base brute							1	1					2
Troncatures													
TR21B mince et longue pièce à troncature oblique	1												1
TR22B mince et longue pièce à troncature normale	1						1						2
TR23B mince et longue pièce à troncature inverse	1												1
TR31A bitroncature courte- trapèze	1			1									2
Racloirs													
RA21 lame(IIe) appointie par ret. ras. ou semi-abr.										1			1
RA22A lame(IIe) à ret. lat. semi abruptes directes	2						1	2			1		6
RA22C lame(IIe) à ret. lat. semi abruptes alternes							1						1
Grattoirs													
GR23 fragment de grattoir mince							1						1
Bitroncatures													
BG11A trapèze à tronc. obliques et piquant-trièdre							1						1
BG21B autre géom. à bitronc. directes, asym. court	1						1				1		3
BG22B autre géom. à bitronc. directes, sym. court													1
BG33A géom. à bitronc. alternes -trapèze									1				1
Burins													
BC14 burin d'angle sur cassure	1										1		2
A enlèvements irréguliers													
IR22A lame(IIe) à enlèvements irréguliers, coches													1
IR22B lame(IIe) à enlèvements irréguliers continus	2												2
Microburins													
MB12C lamelle avec facette distale de microburin	1												1
Total lames retouchées	21	1	1	2	3		10	3	3	5	2		51
												23	
												28	

Tableau 13. Crvena Stijena stratum IVa et III : distribution typologique de l'outillage sur lame.

Stratum		n°	Gris	n°	Beige	n°	Rosé	n°	Brûlé	n°	Patiné	n°	Toutes
4a	Moyenne longueur	38	27,8	0		0		8	30,6	4	28,7	50	28,9
	Min longueur		20,6						23,2		23,5		20,6
	Maximum longueur		45,5						53,3		38,4		53,3
	Moyenne largeur	76	9,5	3	16	1	14,9	15	9,2	11	8,9	106	9,6
	Minimum largeur		5,7		13,9		7,3		5,7		5,7		
	Maximum largeur		14,9		18		14,6		14,4		18		
	Moyenne épaisseur	76	2,8	3	3,1	1	3,2	15	3,3	11	2,7	106	2,9
	Minimum épaisseur		1,5		2,9		2,3		1,5		1,4		
	Maximum épaisseur		5,6		3,4		5		4,1		5,6		
3	Moyenne longueur	15	26,5			1	31,3	2	24,7	1	23,9	19	26,3
	Minimum longueur		21,4						21		23,9		21
	Maximum longueur		39,8						28,4		23,9		39,8
	Moyenne largeur	33	9,8	7	15,4	5	15,1	12	11,5	6	12,7	63	11,5
	Minimum largeur		5,7		7,6		7,4		8,4		5,7		
	Maximum largeur		18,5		21,1		16,9		16,1		21,1		
	Moyenne épaisseur	33	2,9	7	3,7	6	4	12	3,7	6	3,3	64	3,2
	Minimum épaisseur		1,3		1,9		2,1		2		1,3		
	Maximum épaisseur		5,2		4,7		5,6		5,8		5,8		

Tableau 14. Crvena Stijena stratum IVa et III : Typométrie (en mm) des éléments laminaires et lamellaires.

4.4.1.2. Observations conclusives sur l'assemblage de Crvena Stijena : synthèse des données et essai d'interprétation

Après avoir présenté les deux couches attribuées aux deux périodes distinctes on note que :

- Le matériel lithique provenant des strates IVa et III est **très homogène**.
- En ce qui concerne l'économie des matières premières, le silex de type 1 (« gris ») est la matière première la plus représentée dans les deux couches : en couche IVa elle représente 95 % et dans la couche III elle est de 73 % de la totalité des matières premières déterminables.
- La **fréquence** des silex 2 et 3 (beige et jaune/rosé) entre les deux couches est la seule **différence concernant les matières premières**. Ainsi, dans la strate III, les silex de qualité supérieure ; un de couleur beige, avec 12 pièces, est à 8 % de la totalité des matières premières déterminables et l'autre, de couleur jaune/rosé, avec 17 pièces est à 11,4 %. Dans la strate IVa, leur présence est plus anecdotique : 6 pièces pour le silex de couleur beige et 3 pièces pour le silex jaune/rosé (l'ensemble ne représente que 2,6 % du total des matières premières déterminables).
- Dans les deux strates le pourcentage des pièces brûlées est important ce qui est cohérent avec les nombreux foyers enregistrés (tableau 1-3).

- Les industries des deux couches montrent un caractère laminaire. Pourtant, le taux des lames est plus élevé dans la couche III : 18,4 % contre 10 % en couche IVa. Cela est sans doute lié à l'augmentation des lames en silex 2 et 3 (beige et silex rosé) dans la couche la plus récente. Cependant, en regardant juste les produits de débitage en silex 1 (gris), la différence dans le ratio est plus petite : 37,5 % contre 32,4 % pour la couche III.
- Malgré la présence de quelques éclats et lames de rythme A (corticales et techniques) en silex 2 et 3, il est plutôt envisageable que la majorité des **pièces ait été introduite dans la grotte comme produits finis**.
- En ce qui concerne la morphométrie **des lames en silex 1** (gris) il n'y a pas de différence entre deux couches (tableau 14) : la moyenne des longueurs des lames en silex 1 est de 27,8 mm dans la strate IVa et de 26,5 mm dans la strate III ; la moyenne des largeurs est de 9,5 mm dans la strate IVa et de 9,8 mm dans la strate III ; l'épaisseur est à 2,8 mm en strate IVa et à 2,9 mm en strate III.

L'exploitation du silex 1 dans les couches IVa et III

De même, bien que la couche dite « néolithique » soit pauvre en matériel lithique (n = 346) il est évident que **le schéma opératoire en silex 1**, reconnue dans les couches castelnoviennes, ne change pas :

- les rognons ont été ouverts par percussion directe : la face inférieure des calottes corticales devient probablement la surface de débitage (comme le suggère les nucléus où les faces larges ont été préférentiellement exploitées et l'absence des lames d'entame¹⁸⁸).
- Le plan de frappe est ouvert et ensuite préparé par quelques enlèvements.
- Une préparation des nucléus plus minutieuse (préparation des flancs par enlèvements laminaires latéraux) est plutôt rare dans les séries étudiés ici (fig. 88), mais à envisager selon les dessins de Mihailović, 2009 (p. 136, planche 4) et Mihailović 2017 (p. 192, tableau 10.29).
- Les lamelles ont été débitées par pression à la petite béquille (mode 3 selon Pelegrin), mais la percussion indirecte a aussi probablement utilisée.
- Les nucléus sont généralement à un plan de frappe (88 %) et les faces larges ont été exploitées : le débitage est soit limité à une face large (74 %) soit étendu selon une exploitation tournante (17 %).
- Les nucléus sont de forme quadrangulaire ou semi-conique et la surface débitée est en général peu convexe.
- Les plans de frappes sont systématiquement préparés par des petits enlèvements donnant des talons facettés (96 %).

¹⁸⁸ Même si la possibilité que tout le matériel n'ait pas été collecté soit possible.

- Les corniches ne sont pas systématiquement abrasées. Ce procédé technique en association avec les talons facettés nous laisse penser à l'emploi de la percussion indirecte. Néanmoins, les talons surplombants et facettés ont été signalés dans les industries castelnoviennes en Italie méridionale (Collina, 2009, 2015).

- La remise en forme des nucléus a été effectuée par le ravivage des plans de frappe (tablettes) et par la création des lames à crêtes. Selon les dessins de Mihailović 2009, 2017 (*supra*) il est possible que l'entretien des nucléus ait été fait parfois par enlèvements latéraux.

- Les lames sont plutôt plates bien que certaines pièces soient légèrement arquées. Les terminaisons sont en général obtuses, bien que quelques aiguës soient aussi présente¹⁸⁹. Le parallélisme général des bords et nervures est médiocre : les lames sont de rythme B2 et les lames issus de « l'optimum de débitage » (rythme C) sont rares. Notons aussi que l'accident d'outrepassage est courant, notamment dans la couche IVa.



Figure 106. Crvena Stijena silex 1 (gris) : 1. 2. tablette et lamelle outrepassée de strate IVa ; 3. lamelle à crête de strate III.

¹⁸⁹ Peut-être issues des nucléus plutôt coniques

- La convention adoptée ici (Tixier, 1963) place les produits allongés en dessous de 12 mm dans les lamelles et au-delà dans les lames. Bien que quelques produits laminaires en silex gris aient une largeur au-delà de 12 mm (le maximum est à 14,9 mm dans la couche IVa et à 18,5 mm dans la couche III), elles restent rares (seulement 16 lames sur 106 produits lamino/lamellaires en silex gris provenant des deux couches (fig. 179) et on peut conclure que l'exploitation de petites galets en silex gris a visé une production lamellaire *in situ* dont la largeur se place préférentiellement entre 7 et 10 mm.

- Une partie de ces lames a été ensuite transformée par retouches ; les lames à coches, les outils typiques du Castelnovien sont les plus représentées (tableau 13 ; 10 pièces en couche IVa et trois en couche III¹⁹⁰). D'un point de vue typologique, le groupe d'outils est pauvre : on y rencontre quelques racloirs, troncatures et trapèzes géométriques. Ces derniers ont très probablement été fabriqués par la technique du microburin.

L'industrie lithique en silex gris est donc typiquement castelnovienne.

L'exploitation des silex 2 et 3 dans les couches 4a et 3

Par contre, les lames en silex beige et en silex jaune/ rosé ont sans doute été introduites sur le site comme des produits finis. En effet, l'ensemble contient seulement quelques éclats, associés à de rares éléments témoignant du débitage lamino/lamellaires mais ils restent anecdotiques (deux lames techniques et deux corticales). De même, les dimensions de ces lames (tableau 14) suggèrent qu'elles ont été fabriquées à partir de blocs plus grands que les lamelles en silex gris. On note donc les observations suivantes :

- bien qu'elles soient faiblement représentées dans le corpus, **la largeur moyenne des lames** (ca 16 mm pour le silex beige et ca. 15 mm pour le silex rosé) indique qu'elles **sont presque toujours plus larges que celles en silex gris.**

- Il est clair que les lamelles de silex gris et les lames de silex beige transparent et jaune rosé appartiennent à deux schémas opératoires différents. Vu la rareté des lames (10 en silex beige et 7 en rosé), on ne peut pas dire grande chose sur leurs modes de production, mais quelques conclusions peuvent être tirés. La régularité de certaines pièces associées à leurs largeurs plus élevées indiquent un mode de débitage à la pression plus complexe ; la pression debout à la grande béquille (mode 4 selon Pelegrin, 1988, 2005, 2012). De plus, certaines rares pièces à talon plutôt concave peuvent aussi indiquer l'emploi de la percussion indirecte, notamment lors de la remise en forme de nucléus.

Ces lames en silex beige et en silex rosé sont typiques pour le Néolithique ; elles sont souvent considérées comme partie intégrante du « Neolithic package » et même Benac (1975) les décrit comme « néolithisées » : « *Un certain progrès dans la production des outils en silex et le signe de leur « néolithisation » se traduit uniquement par les lames retouchées et non retouchées de dimensions plus grandes ...* » (Benac, 1975 :128, traduction S.K.).

¹⁹⁰ Sans compter les pièces brûlées qui sont très possiblement aussi en silex gris

Pourtant, l'auteur ne mentionne pas que les lames de plus grande dimension apparaissent déjà, bien que beaucoup plus sporadiquement (4 pièces), dans le stratum IVa.

Leur présence anecdotique dans la couche IVa résulte fort probablement d'intrusions issues des couches néolithiques.

Vu le faible nombre de pièces de ces silex et les données pétrographiques disponibles de la région (notamment à travers des travaux de Z. Perhoč, voir chapitre 3.2.3.) il s'agit très probablement de silex exogènes. Nous allons voir que (chapitre 5, fig. 133), dès le début du Néolithique (au moins) trois réseaux de distribution du silex ont fonctionné dans les régions de la Méditerranée centrale/ et les Balkans : le silex garganique d'Italie du sud, le silex blond (probablement) de l'Albanie et le silex balkanique (probablement) de Bulgarie. Il serait très intéressant de voir dans quel(s) réseau(x) s'inscrit le site de Crvena Stijena.

La transition mésolithique/néolithique à travers l'assemblage lithique de Crvena Stijena

Mais comment interpréter alors la transition Mésolithique/Néolithique selon ces données lithiques ? La première hypothèse qui s'impose et qui a toujours été évoquée est la continuité culturelle (Benac 1975 ; Basler, 1975 ; Marijanović, 2009 ; Mihailović, 2017). Si on suit ce raisonnement, on peut conclure que **les deux phases sont caractérisées par une industrie castelnovienne** et qu'à partir du Néolithique les nouveaux éléments apparaissent au sein de cette culture Castelnovienne - les lames larges introduites comme des produits finis sont associées à la céramique Impressa¹⁹¹. Il s'agirait alors d'un emprunt par la communauté castelnovienne qui continue avec son mode de vie basée notamment sur la chasse.

Mais, la deuxième hypothèse, qui n'a curieusement jamais été proposée est qu'il **s'agit d'un contexte peu fiable, perturbé** par des processus post-dépositionnels, ce qui est typique pour un endroit karstique avec de fréquentes occupations.

Les données perdues dans les perturbations

L'abri a été fouillé dans les années 50 avec les méthodes de fouilles de l'époque, considérées aujourd'hui comme inappropriées.

Rappelons encore que, depuis que les recherches géoarchéologiques s'appliquent sur les fouilles en grotte, le contexte archéologique est toujours « perturbé », notamment à partir du Néolithique en raison du parquage des ovicaprinés dans ces endroits.

Nous avons déjà présenté la stratigraphie de Crvena Stijena et les problèmes rencontrés pour l'interprétation de sa stratigraphie. Rappelons ici les indices en faveur d'un contexte perturbé et donc d'un mélange des couches/industries :

¹⁹¹ Nous ne savons pas encore si la céramique a été fabriquée à partir d'une argile locale ou plus lointaine.

- Les fouilles anciennes : décapages arbitraires de 10-15cm d'épaisseur et travail des ouvriers se faisait avec des pioches.
- La couche III, associé au Néolithique, est en fait une couche plutôt fine et les nouvelles fouilles ont signalées le caractère mélangé de ces dépôts.
- Le manque de documentation donne des informations peu claires : sur la description des couches, sur les structures signalées (les fosses enterrées dans la couche IV sont-elles associées au Néolithique ou au Mésolithique ?), sur l'enregistrement des vestiges et leur tri dans leur rangement actuel. Ainsi, ces biais ne nous permettent pas d'aller plus loin dans l'analyse.
- La présence probable de la faune domestique dans la couche castelnovienne. La présence d'ossements de taxons domestiques dans les couches « mésolithiques », jadis utilisée comme les principales preuves d'un possible développement local de l'élevage (Budja, 1993, 1996, 2001 ; Mlekuž, 2003, 2005) : ces hypothèses sont aujourd'hui réfutées et ces restes sont considérés plutôt comme intrusifs. Cela alors peut être corrélé à la présence de rares pièces en silex 2 et 3 (beige et rosé), considérées également comme intrusives.
- Les nouvelles analyses de ^{14}C qui viennent d'être publiées (Mercier *et al.*, 2017) confirment les perturbations post-dépositionnelles/ le mélange des assemblages/ les erreurs dans le traitement des données post-fouilles.

Nous pensons que ces observations sont suffisantes pour mettre en doute la fiabilité du contexte et l'idée d'une continuité culturelle entre Mésolithique et Néolithique.

Il est alors impossible d'interpréter le processus de transition à travers ces données : toutes les interprétations sont alors purement subjectives.

La seule conclusion qui peut en être tiré est que l'industrie lithique des couches IVa et IVb1 (et sous réserve IVb2), ainsi que celle de la couche III, sont caractérisées par une industrie castelnovienne. Les rares éléments « néolithiques » sont présents à partir du niveau le plus récent, couche IV, mais ils deviennent plus nombreux en couche III, ce qui résulte probablement d'une perturbation très importante des couches.

4.4.2. Odmut contexte général, historique de recherche et stratigraphie

Avec Crvena Stijena, la grotte d'Odmut représente le gisement le plus souvent cité dans la littérature concernant la transition mésolithique/néolithique. Pourtant, comme pour Crvena Stijena, sa **stratigraphie est complexe et le contexte peu clair** comme nous allons le voir.

Suite à la construction du barrage hydroélectrique Mratinje sur la rivière Piva dans les années **70**, des fouilles de sauvetage ont été effectuées dans la grotte (aujourd'hui submergée) par D. Srejšović et Č. Marković (Srejšović, 1974). À cette occasion, une stratigraphie puissante de quatre mètres a été mise au jour, couvrant une séquence allant du Mésolithique à l'Âge du Bronze (fig. 108). Cinq secteurs, appelés « blocs » (fig. 107) ont été ouverts (I-V) ; la fouille a opéré des découpages arbitraires (ca 10-15 cm) ne tenant pas compte du pendage des couches. Le matériel n'a pas été tamisé et il semble que le matériel **issu des fosses ait été mélangé avec le matériel des couches** dans lesquelles ces fosses ont été creusées (Kozłowski *et al.*, 2014). Au début des fouilles sept dates radiocarbone ont été obtenues et la séquence stratigraphique a été établie comme suit (Srejšović, 1974 ; Marković, 1974, 1985) :

- Mésolithique : stratum XD, 1A et 1B
- Néolithique ancien : IIA et IIB

Ensuite se succèdent : Néolithique moyen (stratum III) ; Néolithique récent (IV) ; Chalcolithique ancien (V) ; Chalcolithique moyen/récent (VI) ; Âge du bronze ancien (VII) ;

Suite aux dates radiocarbone obtenues, les occupations mésolithiques ont été datées du Préboréal (couche IA) au Boréal et au début Atlantique (couche IB ; Srejšović, 1974). Seules les dates SI-2226 et SI-2227 ne se conforment pas à la stratigraphie (Srejšović, 1974 ; voir tableau 16, chapitre 4.1.1.6. et annexe 2.).

L'occupation du Néolithique ancien, selon Marković (1974, 1985) serait divisée en deux phases. Tout d'abord la **couche IIA** (d'une épaisseur de 40 cm) la plus ancienne couche néolithique, qui contient de nombreux tessons décorés à la barbotine et à décor imprimé ainsi que de rares tessons monochromes à engobe rouge qui caractérise la céramique de type Starčevo. La couche la plus récente, **IIB** (d'une épaisseur de 30 cm), est caractérisée par de nombreux tessons à **décor imprimé** et une céramique monochrome qui « qui n'est pas si commune » La céramique de cette couche est attribuée à la culture **Impressa** (Marković, 1985).

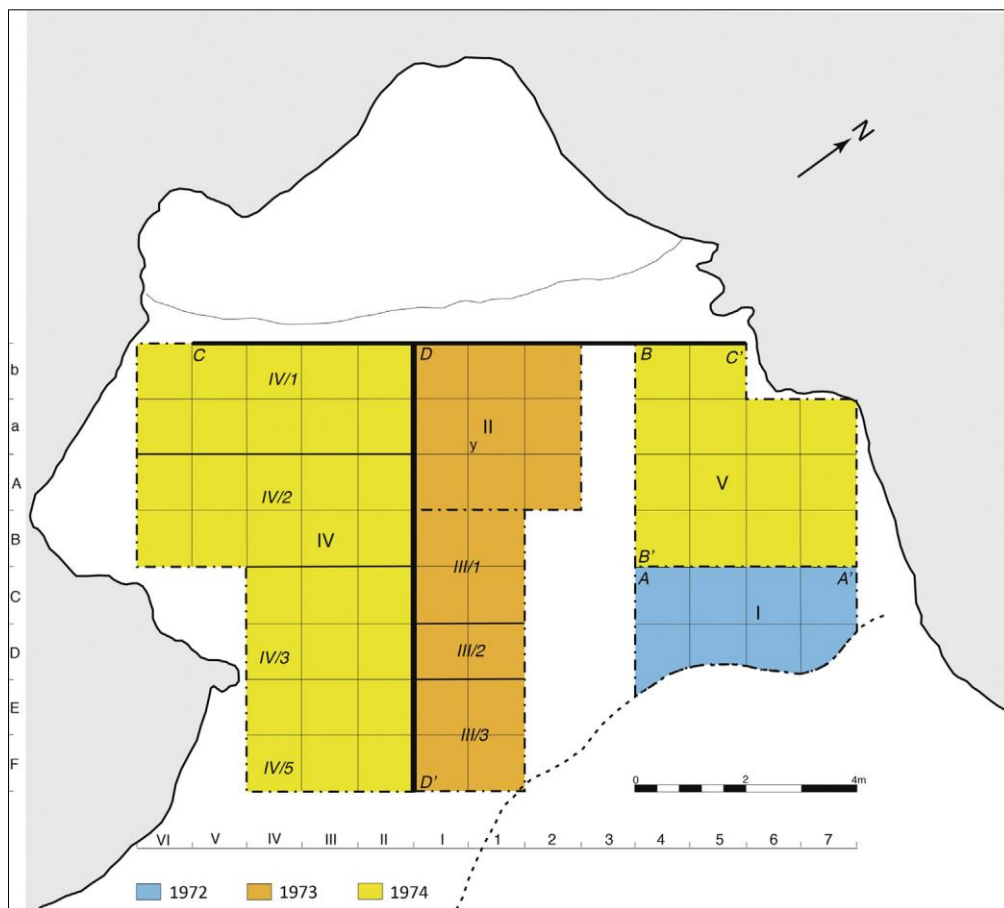


Figure 107. Odmut : zone de fouille, blocs I- V (selon Cristiani et Borić, 2015)

L'analyse lithique a été effectuée par Kozłowski *et al.* (1994) et, dans les mêmes publications, les auteurs ont essayé de corréliser les couches stratigraphiques des différents secteurs afin d'avoir une séquence stratigraphique complète (tableau 15).

bloc I et V		bloc III et IV
III	sûre	III ?
-		XC
-		XB
IIB		IIB
IIA		IIA
XA		XA
IB		IB
IA	douteuse	XD

Tableau 15. Odmut: Corrélation entre blocs : la corrélation entre la couche Ia des blocs I et V et la couche XD des blocs II et IV est douteuse ; elles sont théoriquement contemporaines, mais rien ne peut le confirmer selon Kozłowski *et al.*, 1994

Ils donnent aussi quelques données différentes de celles précédemment énoncées, concernant la stratigraphie et les dates ^{14}C . Ainsi selon eux :

- La couche XD est repérée uniquement dans les secteurs III et IV. Elle est soit plus ancienne, soit contemporaine à 1A.
- **1B contient la céramique**
- **XA contient la céramique**
- IIA et IIB appartiennent au Néolithique ancien

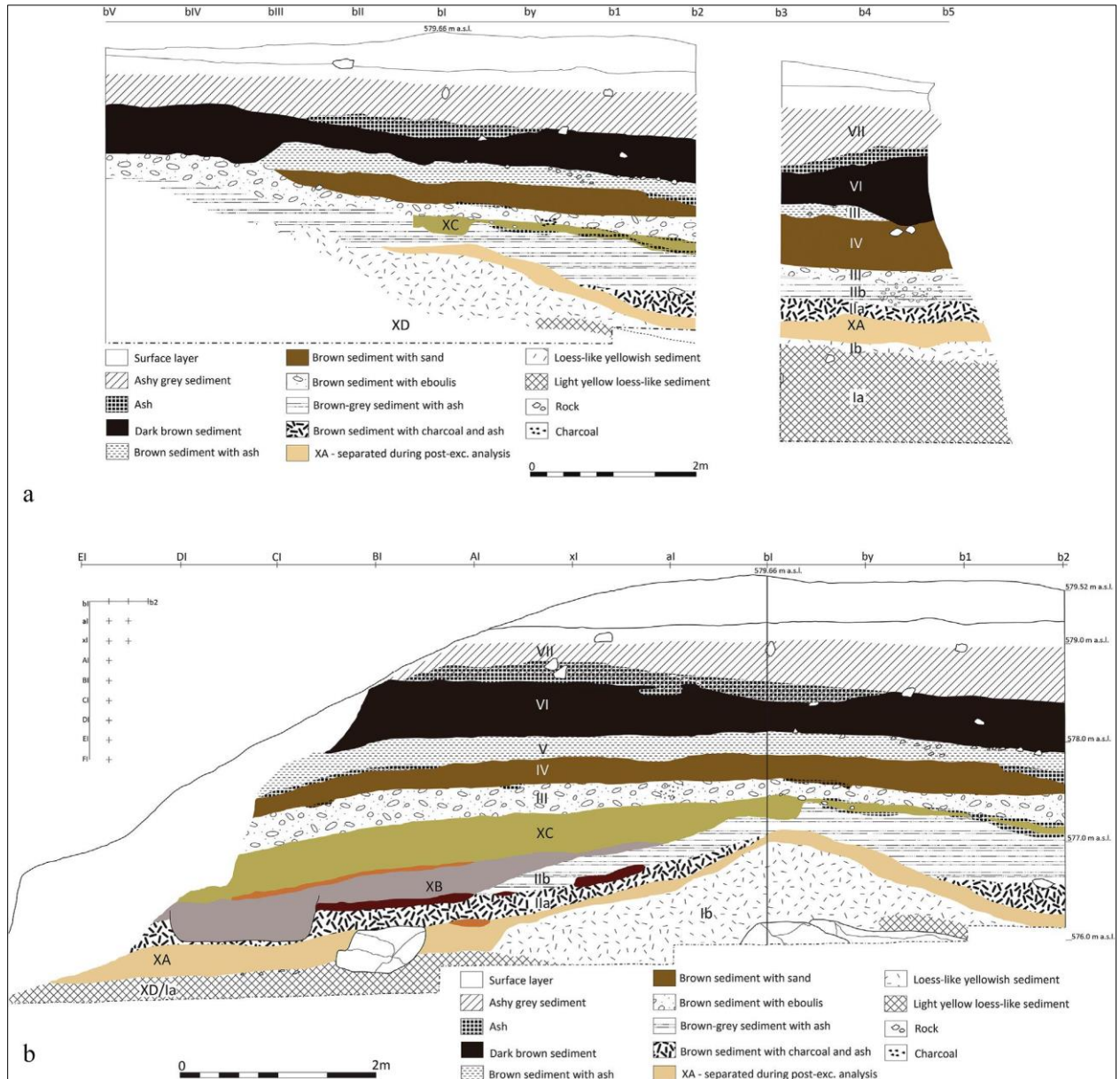


Figure 108. Odmut Stratigraphie : section C-CO' (a) and D-D' (b) (selon Cristiani et Borić, 2015, modifié après Kozłowski *et al.*, 1994). Les carrés b3-b5 du dessin a se trouvent dans le bloc V.

En ce qui concerne les dates radiocarbone, la situation est encore plus confuse car les différents auteurs se contredisent (tableau 16).

N° lab	cal BC (2σ)		Srejović 1974	Marković 1985	Chapman et Muller 1990	Kozłowski et al. 1994	Forenbaher et Miracle 2005	Cristiani et Borić 2015
SI-2220	6232	5834	IB		IB	IIA	IB?	
SI-2221	6766	6419	IB			IIA	IB	IB
SI-2224	7958	7468	IB/IA			IB		
SI-2225	9891	9316	IA			XD		XD
SI-2226	6828	6461	IA			IB	IA	IB
SI-2227	6069	5745	IA			IB	IA?	IB
SI-2228	8566	8232	IA			IB		IB
z-413	6503	5965			IA			
z-457	6221	5640			IB			
z-412	5912	5471		IIB	IA/IIB	IIB	IIB	IIB
OxA-32283	6650	6486						XA
SI-2217	6047	5705		IIA	IIA		IIA	
SI-2219	6012	5666		IIA	IIA		IIA	
SI-2222	5985	5636		IIA	IIA		IIB	
SI-2223	5623	5343		IIB	IIB		IIB	

Tableau 16. Odmuť : La position des échantillons dans la stratigraphie selon Vukosavljević, 2012, modifié et complété selon Marković, 1985 ; Chapman et Müller, 1990 ; Forenbaher et Miracle, 2005 et Cristiani et Borić, 2016 (en gras : dates non-fiables, trop anciennes; souligné gris : dates ¹⁴C correspondant à l'apparition/développement du Néolithique dans la région)

Nous l'avons déjà évoqué en détail dans le chapitre sur la chronologie, mais rappelons juste ici que l'occupation castelnovienne se place probablement vers ca 6650 et 6450 cal BC et que le début du Néolithique se situe entre ca 6050 et 5600 cal BC.

En ce qui concerne les données de la faune, seules quelques observations générales sont disponibles, mais elles ne sont pas toujours univoques (Marković, 1974 ; Cristiani et Borić, 2016).

D'une façon générale, les deux niveaux (I et II) sont caractérisées par de la faune sauvage ce qui a souvent être interprétée comme la preuve d'une continuité culturelle entre les niveaux mésolithiques et néolithiques (Marković, 1985, 2006 ; Kozłowski *et al.*, 1994 ; Marijanović, 2009 ; Kozłowski, 2009). Comme on peut le voir sur le tableau présenté par Cristiani et Borić (tableau 2, p.9, 2016, ici fig. 109) et selon une lettre écrite par S. Bokonyi à D. Srejović, le bœuf domestique apparaît dès le niveau Ib. De plus, dans son rapport Srejović (1974) indique la rareté de la chèvre sauvage (aujourd'hui, il est attesté que les ancêtres sauvages de la chèvre domestique n'existaient pas en Europe. Il est possible que les restes de bœuf résultent d'une intrusion à partir des couches subjacentes ; Cristiani et Borić (2016) ont donc quelques bonnes raisons d'attribuer cette couche **à la fois au Mésolithique et au Néolithique**. En ce qui concerne les restes de chèvre sauvage il est possible qu'il s'agisse d'une erreur d'identification et que ces restes appartiennent soit à la chèvre domestique (donc intrusifs et provenant d'au-dessus), soit à une autre espèce (bouquetin, chevreuil...).

Nous avons déjà discuté de la pratique de la pêche par les occupants de cette grotte : il n'y aurait pas de restes ichtyologiques et une possible absence de cette activité au Néolithique (couche II) mais des harpons sont présents dans cette couche (Cristiani et Borić, 2016). Cette observation s'oppose aux notes de Srejović (1974) et Marković (1974). En fait, les publications de ces derniers laissent à penser que les harpons sont présents uniquement dans

la strate I. Une certaine « négligence » concernant les données semble évidente, puisque certaines trouvailles ont été mentionnées et d'autres omises.

Ainsi, selon les fouilleurs la stratigraphie est claire : **la strate I est mésolithique**, sans céramique, l'activité de pêche est importante à côté de la chasse (peut-être même sur la chèvre sauvage....) et **la strate II est néolithique** avec de la céramique et quelques animaux domestiques, mais une tradition mésolithique est visible dans l'économie alimentaire (chasse) et dans la production lithique. Il est peu probable que les auteurs aient voulu manipuler les données dans le but de prouver une néolithisation autochtone, car si cela est le cas, ils auraient sûrement mentionné la présence des harpons et la continuité de la pêche au Néolithique. Il semble donc plus vraisemblable qu'ils aient voulu avoir une stratigraphie « en place », sans mélange de couches (en manipulant des données).

Table 2
Frequencies of animal species found in the Mesolithic (Ia), Mesolithic–Early Neolithic (Ib) and Early to Middle Neolithic (IIa and IIb) levels at Odmuť (after S. Bökönyi).

Species	Ia	Ib	IIa–IIb
Fish	59	60	–
Birds	17	13	5
Hare <i>Lepus europaeus</i>	1	–	–
Beaver <i>Castor fiber</i>	3	–	–
Fox <i>Vulpes vulpes</i>	6	–	–
Wolf <i>Canis lupus</i>	10	7	–
Brown bear <i>Ursus arctos</i>	11	2	5
Otter <i>Lutra lutra</i>	1	–	–
Badger <i>Meles meles</i>	–	1	–
Marten <i>Martes</i> sp.	60	62	4
Lynx <i>Lynx lynx</i>	2	–	–
Wild cat <i>Felis silvestris</i>	2	1	–
Wild boar <i>Sus scrofa fer.</i>	47	17	8
Red deer <i>Cervus elaphus</i>	252	94	134
Roe deer <i>Capreolus capreolus</i>	9	8	1
Aurochs <i>Bos primigenius</i>	1	3	–
Ibex <i>Capra ibex</i>	711	398	110
Chamois <i>Rupicapra rupicapra</i>	40	68	10
Domestic animals			
Domestic pig <i>Sus scrofa dom.</i>	–	–	2
Sheep/goat <i>Ovis aries/Capra hircus</i>	–	–	31
Domestic cattle <i>Bos taurus</i>	–	7	14

Figure 109. Odmuť : fréquence des espèces animales dans les couches mésolithiques et néolithiques selon S. Bokonyi (figure selon Cristiani et Borić, 2015)

Ainsi, après avoir vu les problèmes liés à la stratigraphie et les interprétations des données, quelques observations peuvent être mises en avant :

- La stratigraphie a été très probablement perturbée : les **dates** ¹⁴C sont (souvent) **inverses à l'évolution stratigraphique** ; de même que l'on observe la présence de céramique et de faune domestique dans les couches associées au Mésolithique (XA et 1B)
- Si l'on adhère à l'attribution de la couche II au Néolithique, que l'on considère que les couches XA et 1b sont plutôt mélangées, les couches 1a et XD, en tant que couches les plus anciennes, devraient offrir des contextes moins « contaminés » et partant, pouvoir être considérés comme « plus purement » castelnoviens.

La démarche méthodologique

Le matériel lithique est stocké dans le Centre de conservation et d'archéologie à Cetinje, une nouvelle institution ouverte en 2011. Au printemps 2015, quand nous avons étudié l'assemblage d'Odmu, les travaux d'aménagement du bâtiment n'étaient pas encore finis. Pour cette raison la conservation de l'assemblage d'Odmu n'était pas idéale : le matériel des secteurs différents (1-5) a été mélangé dans plusieurs boîtes ; la majorité des matériels ont été laissés dans les vieilles enveloppes en papier d'origine, la plupart ouvertes et/ou percées. L'enregistrement d'origine est aussi très déficient : il mentionne le secteur ou le décapage arbitraire concerné, mais souvent pas même la couche dont provient le matériel. Le marquage des artefacts reflète cette situation : aucune documentation ne nous a permis de corréler le matériel aux couches stratigraphiques sauf pour le secteur 5 dont l'enregistrement mentionne les couches. **Pour cette raison, nous avons choisi d'étudier uniquement le matériel provenant du secteur 5.** C'est un secteur assez large (fig. 107) qui offre trois dates ^{14}C . Malheureusement, les dates ^{14}C sont peu fiables car deux d'entre elles montrent un écart-type important d'env. 500 ans. Seule une partie des coupes du bloc V est dessinée (fig. 108a).

Selon les notes sur les enveloppes nous avons essayé de reconstruire les relations entre les découpages arbitraires dites 'systématiques' d'une dizaine de centimètres et les couches archéologiques en nous basant sur les corrélations établies par Kozłowski *et al.*, 1994. Ainsi, nous avons identifié : les découpages XI à XV contenaient de la céramique et ont été attribués au Néolithique ancien. Les découpages arbitraires XVI à XXI sont caractérisées par l'absence de tessons et parmi elles les découpages XV- XIX sont attribués au Mésolithique (tableau 17).

Attribut. chrono.	Descrip.	Décapage arbitraire	Stratum	Datation C14 de secteur 5	Datation C14*
Néo	céramique	XI	IIB''	Z-412	SI-2223: 5623-5343 cal BC
				5925-5459cal BC	SI-2222: 5985-5636 cal BC
?		XII	Néo?***		? SI-2217: 6047-5705 cal BC (IIa)
Més/Néo		XIII	XA		OxA-32283: 6650- 6486 cal BC
		XVI			
		XV	IB	Z-411 6573-6025 cal BC	z-412 : 5925- 5459 cal BC SI-2221: 6766- 6419 cal BC (XD?)
Més	acéramique	XVI	IA	z-413	SI-2226 : 6828- 6461 cal BC
		XVII			
		XVIII		6503-5965 cal BC	SI-2227 : 6069- 5745 cal BC
		XIX			
		XX			
XXI					

Tableau 17. Odmu : essai de corrélation entre les découpages arbitraires et les couches archéologiques. * : dates les plus fiables, malgré la stratigraphie inversée ; ** : aucune information n'a été donnée pour le décapage arbitraire XII : pourtant chronologiquement il s'agit d'une couche caractérisée probablement par la présence de céramique, mais nous ne sommes pas sûre qu'il s'agisse d'une couche « purement néolithique » (IIa ou IIb) ou d'une couche « mélangée » (XA) ; '' couche caractérisée par la céramique *Impressa*.

Nous présenterons les données selon la corrélation établie *supra* (tableau 17), c'est-à-dire notamment basé sur la division stratigraphique établie par Kozłowski *et al.*, 1994.

4.4.2.1. Odmut : étude du matériel lithique

Présentation générale de l'assemblage d'Odmut

Comme déjà indiqué (Kozłowski *et al.* 1994, Kozłowski 2009), l'assemblage lithique d'Odmut est caractérisé par une grande homogénéité d'un point de vue typo-technologique et pétrographique. En effet, à la différence de l'assemblage de Crvena Stijena où les éléments laminaires de plus grande taille en silex exogène ressortent clairement du reste de vestiges, dans l'assemblage d'Odmut, nous n'avons rien remarqué de tel. Certes, le silex orange (silex 3) et un fragment distal de lame brûlée diffèrent du reste d'un point de vue pétrographique et/ou typo-technologique, mais il s'agit de seulement trois pièces ce qui n'est pas significatif.

D'un point de vue pétrographique, parmi les 708 pièces lithiques d'Odmut, la majorité (n = 455) n'est pas altérée tandis que 200 pièces sont brûlées et 53 patinées (fig.110).

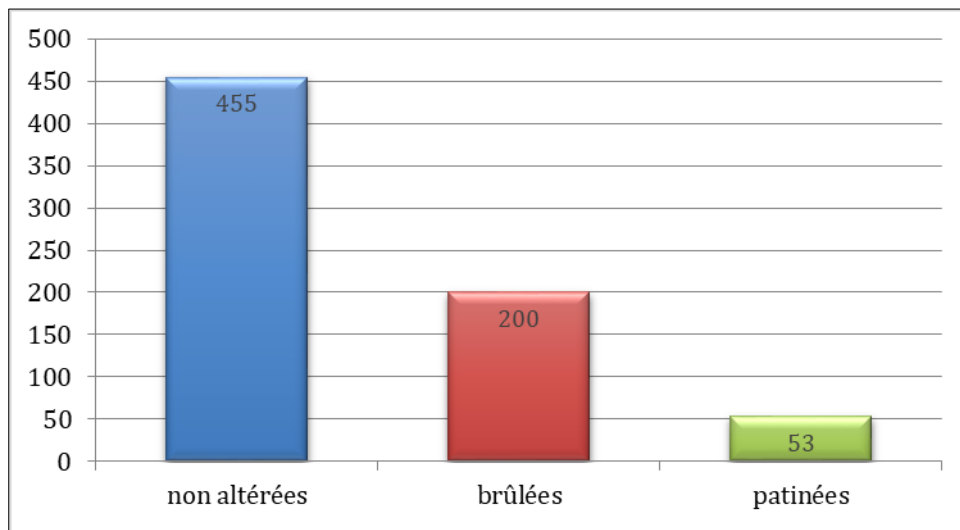


Figure 110. Odmut assemblage lithique des couches II, XA, Ia et Ib : proportion des pièces selon l'altération de la matière première.

Parmi les pièces non altérées (n = 455), la majorité (n = 343) se réfère à silex 1 (« silex gris »), suivi du silex 2 (« vert-transparent », n = 52), des radiolarites (n = 32) et du silex 4 (« vert-Bordeaux », n = 23). Le silex 3 (« blond », n = 2) et le silex 5 de qualité médiocre (n = 3) sont présents de façon anecdotique dans l'assemblage (1 % du total, fig.110).

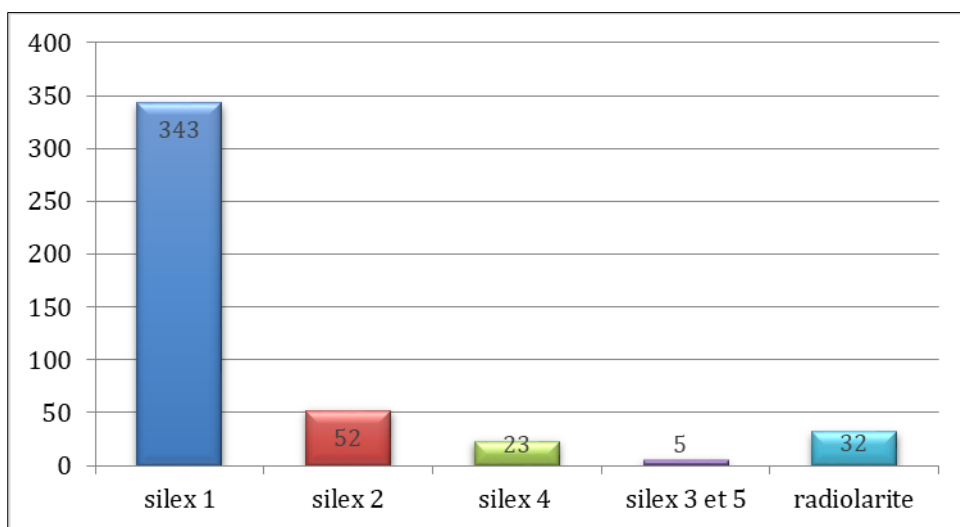


Figure 111. Odmut assemblage lithique des couches II, XA, Ia et Ib : proportion des pièces selon les matières premières déterminables.

En ce qui concerne les principaux groupes technologiques (tableau 18), les éclats ($n = 362$) représentent plus de la moitié (51,1 %), suivis des débris ($n = 178$, 25,1 %). Les lames ($n = 139$) sont bien représentées avec 19,6 %. Le groupe de nucléus ($n = 24$) fait 3,4 %. On y compte également trois esquilles et deux blocs testés.

Les silex 1, 2, 4 et la radiolarite ont été très probablement travaillé *in situ* : nous retrouvons les lames et éclats, mais également les débris et les nucléus dans ces roches. Malheureusement vu la condition de stockage des pièces, nous n'avons pas pris le temps d'approfondir notre étude en enregistrant les pièces corticales et techniques. De plus, il est très probable que nous n'ayons pas eu accès à la totalité du matériel, et qu'une collecte sélective ait été pratiquée pendant la fouille. Néanmoins, nous pouvons conclure, au moins pour le silex 1 (« gris »), qu'il a été sans doute débité *in situ* de par la quantité importante des pièces concernées ($n = 343$) et la présence de tous les groupes technologiques (y compris une esquille).

	S. 1 / gris	S. 2 / vert transp.	Radiol.	S.4/ bord/vert	S. 3/blond	S.5/ gris-jaune	Brûlé	Patiné	Total
Éclat	158	32	20	11	1	1	103	36	362 (51,1%)
Lame	83	11	6	1	1		29	8	139 (19,6%)
Nucléus	20	1	1				2		24 (3,4%)
Esquille	1						2		3 (0,4%)
Débris	80	8	5	10		2	64	9	178 (25,1%)
Bloc testé	1			1					2 (0,3%)
Total	343	52	32	23	2	3	200	53	708 (100%)

Tableau 18. Odmut couches II, XA, Ib et Ia : représentation des pièces technologiques par types de matières premières

Strate II (décapages arbitraires 12 et 11) « Néolithique ancien »

À notre surprise, le matériel attribué au Néolithique était très faiblement représenté, comportant **seulement 30 pièces** (tableau 19). Pour cette raison nous avons regardé aussi le matériel des autres secteurs selon leurs étiquettes sur les enveloppes. Malheureusement, les autres secteurs n'étaient non plus très fourni en matériel ni davantage diagnostique pour notre étude. Pour ces raisons nous présenterons le matériel des décapages 11 et 12 du bloc V groupés, sans faire la distinction entre la couche 2B (décapage 11) et l'autre (décapage 12¹⁹²).

Les silex 1 et 2 sont les mieux représentés (avec 8 et 5 pièces, tableau 19). Douze pièces sont brûlées. L'assemblage consiste en 18 éclats, 7 débris et 5 lames. Aucun nucléus n'est présent. Ainsi, il s'agit d'un assemblage peu diagnostique, qui, comme nous allons le voir, ne diffère pas d'un point de vue de la matière première ni de la technologie, du reste de l'assemblage.

	Silex 1. gris	Silex 2. vert trans.	Radiol.	Brûlé	Patiné	Total
Éclat	3	5		6	4	18
Lames à deux enlèvements B1			1	1		5
Lames à section trapézoïdale et rythme 1-2-3 ou 3-2-1 C2	1					
Lame de catégorie indéterminé D				2		
Nucléus						
Esquille						
Débris	1	3		3		7
Bloc testé						
Total	5	8	1	12	4	30

Tableau 19. Odmut stratum II « Néolithique » : représentation des pièces technologiques par types de matières premières.

Il faut noter que le nombre de 30 pièces diffère significativement du nombre évoqué par Kozłowski *et al.* 1994 : selon eux, la couche IIa comporte 632 pièces et la couche IIb 723 pièces. Même s'il s'agit du matériel provenant de tous les secteurs (I-V), la différence est frappante, d'autant plus que le secteur 5 correspondait à une des plus grandes surfaces fouillées (après le secteur 4, selon la fig.106). Il est alors probable que nous n'ayons pas réussi à voir la totalité du matériel.

¹⁹² De plus pour ce dernier on ne peut pas savoir s'il s'agit de « 2B » ou « 2A » (voir tableau 14).

Lames

Comme déjà indiqué, seulement cinq lames proviennent des couches « néolithiques ». Trois sont brûlées (dont une est en radiolarite et deux en silex 1), une en silex gris et une en radiolarite (fig. 112).

Deux lames sont fragmentées (mésial et distal) et une demeure entière. Il s'agit de la lame brûlée, longue de 30,6 mm, large de 13,4 mm et épaisse de 5,2 mm. Suite à l'exposition au feu, son rythme n'a pas pu être établi avec certitude. Son talon est facetté et la lame est retouchée sur sa partie distale : il s'agit d'un grattoir (GR22 C). En ce qui concerne le rythme de débitage des autres lames on y trouve aussi : une autre lame brûlée (probablement en radiolarite) de rythme D, deux lames de rythme B1 et une lame en silex gris de rythme C2.

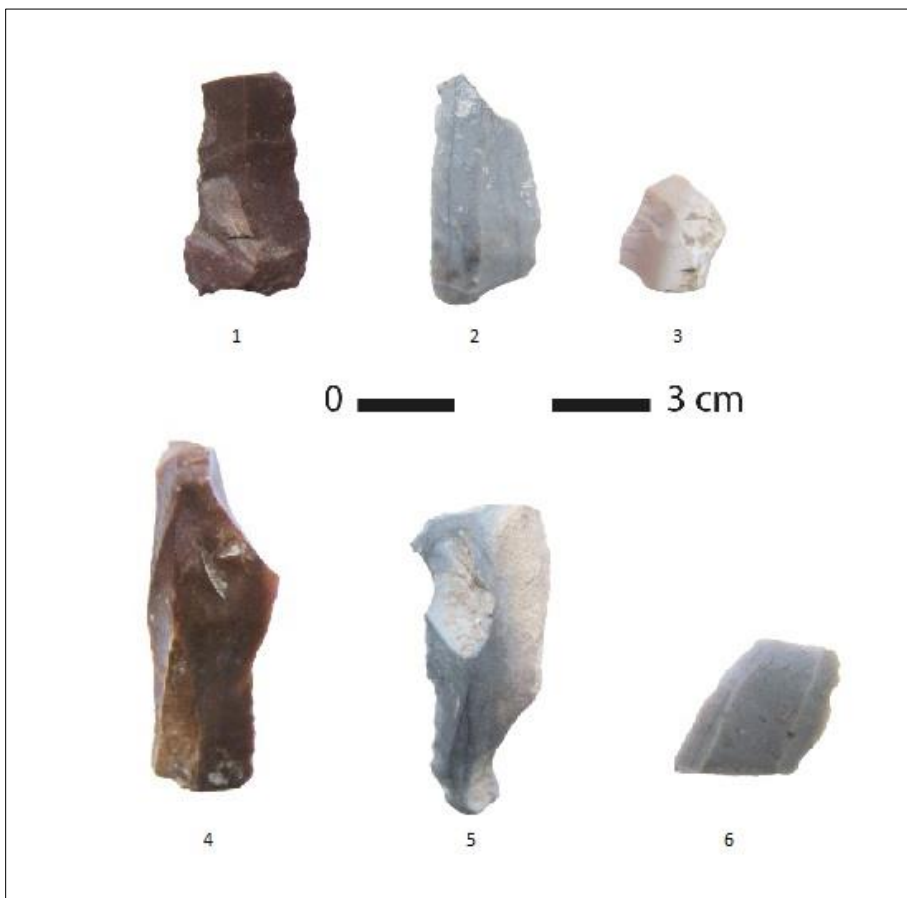


Figure 112. Odmut stratum II « Néolithique ancien » décapage 11 : 4-6 ; décapage 12 : 1-3 ; lames (1,2, 4, 5, 6) et éclat (3) ; 1 : radiolarite, 6 : silex 1 (gris), 2, 4 et 5 : brûlés, 3 : patiné

La moyenne des largeurs de toutes les lames est de 12 mm. La lame la plus large mesure 13,8 mm et elle est en silex gris. La lame la plus étroite est à 10,3 mm. La moyenne des épaisseurs est à 3,8 mm. La lame la plus fine est de 2,5 mm et la plus épaisse de 5,2 mm – il s'agit de la lame entière déjà mentionnée.

Strate XA (décapages arbitraires 13 et 14)

Cette strate a livré au total 272 pièces (tableau 20). Il ne s'agit pas de la couche la plus riche en vestiges lithiques (c'est la strate Ia avec 304 pièces), mais elle compte le nombre le plus important de supports lamino/lamellaires (71 pièces). Ainsi, la strate XA où les lames constitue 26,1 % de l'ensemble, présente, avec la strate Ib (lame-Ile-s pour 25,5 %) le caractère laminaire le plus prononcé, contrairement à la couche Ia (taux de lames à 12,2 %).

Parmi les pièces dont la matière première a pu être déterminée (n = 187), le silex 1 (« gris ») domine dans l'assemblage (75,4 %).

Voyons dans le détail comment se répartissent les vestiges selon les différentes matières premières.

Silex 1. « gris » 141 pièces sont en ce silex et parmi les groupes technologiques, les éclats (n = 67, 47,5 %) et les lames (n = 44, 23,6%) sont les plus fréquents (tableau 20). Les nucléus sont représentés par 11 pièces (5,9%) (fig. 113, 114). On y trouve également 17 débris (9,1%), une esquille et un bloc testé.

	S1/ gris	S.2/ vert transp.	Radiol.	S.4/ bord. -vert.	S.3/ blond	Brûlé	Patiné	Total
Lame corticale, A1	5						1	6
Lames d'entretien: à crêtes, A2	2						2	4
Lames d'entretien: autres, A2	1						1	2
deux enlèvements, B1	7	1	1			2	1	12
plus de trois enlèvements, B2	25	3	1			6	1	36
section trapézoïdale, C						1		1
section trapézoïdale et rythme 2-1-2', C1	2					1		3
section trapézoïdale et rythme 1-2-3 ou 3-2-1, C2	1	1						2
Lame de catégorie indéterminée, D	1	1			1	2		5
Total lame	44	6	2		1	12	6	71
Éclat	67	5	7	10	1	30	16	136
Nucléus	11							11
Esquille	1							1
Débris	17	1	2	10		19	2	51
Bloc testé	1			1				2
Total	141	12	11	21	2	61	24	272

Tableau 20. Odmut XA : représentation des pièces technologiques par types de matières premières.

Silex 2 « vert-transparent »

Dans la couche XA seulement 12 pièces sont en ce silex. La prédominance des lames (n = 6) et le faible nombre d'autres pièces (éclats : n = 5 et débris : n = 1) peut indiquer l'introduction de ce silex sous forme de supports.

Radiolarite

Une radiolarite vert-Bordeaux est présente dans la couche XA avec 11 pièces dont 7 éclats, 2 lames et 2 débris.

Silex « blond »

Seulement deux pièces sont en ce silex : un éclat et une lame (fig. 119).

Roches indéterminées

Suite aux altérations, la matière première n'a pas pu être déterminée avec certitude pour 85 pièces (61 brûlées et 24 patinées).

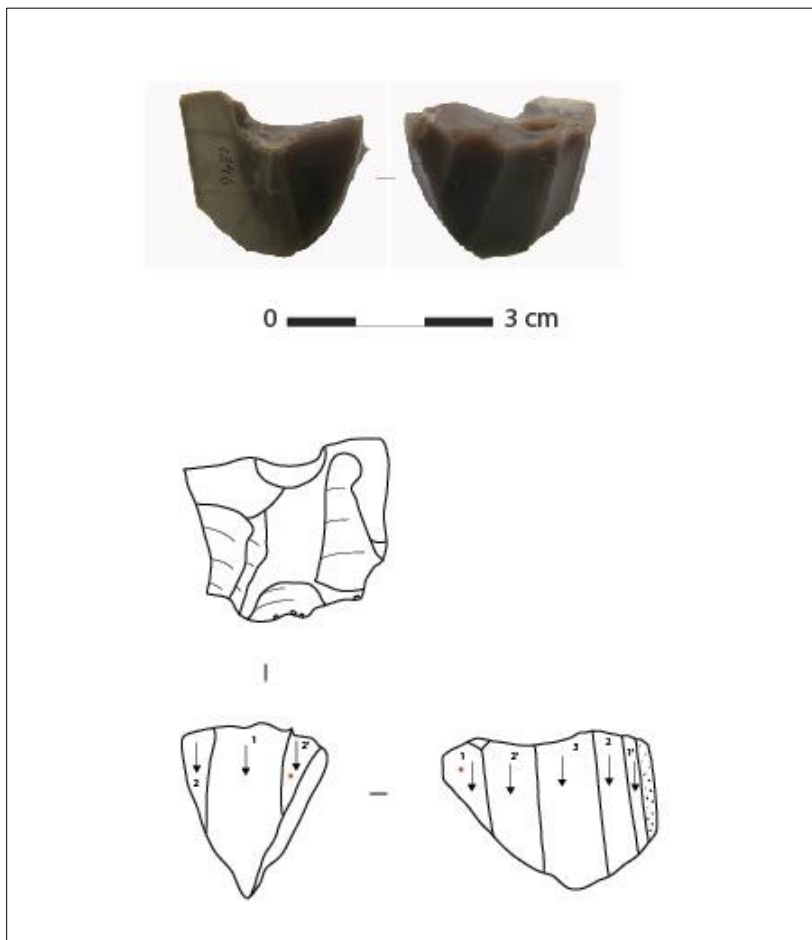


Figure 113. Odmut XA : nucléus (n° 1346) à un plan de frappe sur faces distinctes

Les nucléus

L'assemblage lithique de la couche XA d'Odmut compte au total 10 nucléus. La majorité est faite en silex 1 (n = 8), un est en radiolarite et un autre est brûlé.

Tous les nucléus ont servi pour une production lamellaire et pour seulement une pièce, des éclats ont été débités à la fin du débitage. Les négatifs des nucléus indiquent que les derniers produits lamellaires mesurent préférentiellement entre 5 et 10 mm.

Les modules de longueur des nucléus se situent préférentiellement autour de 30 mm.

Les plans de frappe sont les plus souvent soigneusement préparés et les corniches sont parfois laissées brutes.

Les nucléus (tableau 21, annexe 4.) sont en général à un plan de frappe (n = 7, fig. 113 et planche 7 : 2, 3 et planche 8 : 2 - 4) et le débitage est orienté notamment sur la face large du nucléus (n = 5) et plus rarement sur la face étroite (n = 1) ou sur deux faces (débitage tournant, n = 1 ; planche 7 : 4).

Deux nucléus sont à deux plans de frappe dont un exploite la même face (à direction orthogonale, type 231, planche 8 : 1) et l'autre exploite deux faces distinctes à direction opposée (type 242, fig. 114 et planche 7 :1).

Description nucléus Strate XA	Silex gris	Radiol.	Brûlé	Total
13 - Unidirectionnel sur deux faces	1			1
12 - Unidirectionnel sur face large	4	1		5
11 - Unidirectionnel sur face étroite	1			1
24 - Bidirectionnel sur faces distinctes (à 2 dir. opposées, type 242)	1			1
23- Bidirectionnel sur mêmes faces multiples (à 2 dir. orthogonale, type 231)	1		1	2
TOTAL	8	1	1	10

Tableau 21. Odmut XA : types de nucléus lamino/lamellaire dans leur état d'abandon.

En ce qui concerne les produits lamino/laminaires, 20 sont conservés entiers dont 16 sont en silex 1. Le graphique de nuages de points (fig. 115) indique que la longueur des lames entières se situe préférentiellement entre 26 et 34 mm. La longueur de seulement deux pièces dépasse 40 mm : la lame la plus longue est en silex 1 (48,4 %), suivi par la lame en silex 3 (« blond », mesurant 44,9 mm de longueur).

En ce qui concerne le silex gris, ces valeurs indiquent que les nucléus originaux mesuraient au maximum 50 mm de longueur. La moyenne des largeurs de toutes les lames entières est de 31,1 mm : ces valeurs cadrent *grosso modo* avec les données des nucléus.

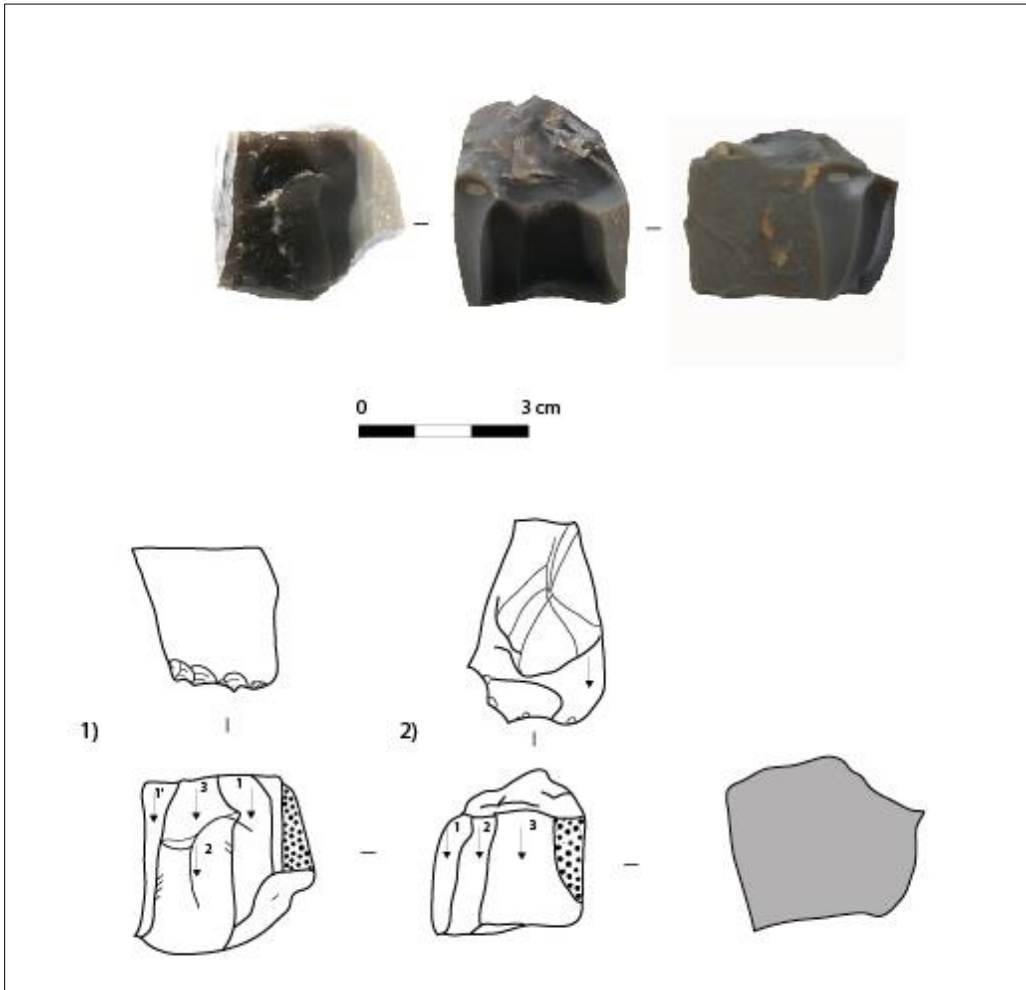


Figure 115. Odmut XA : nucléus (n°1338) à deux plans de frappe (de directions opposées).

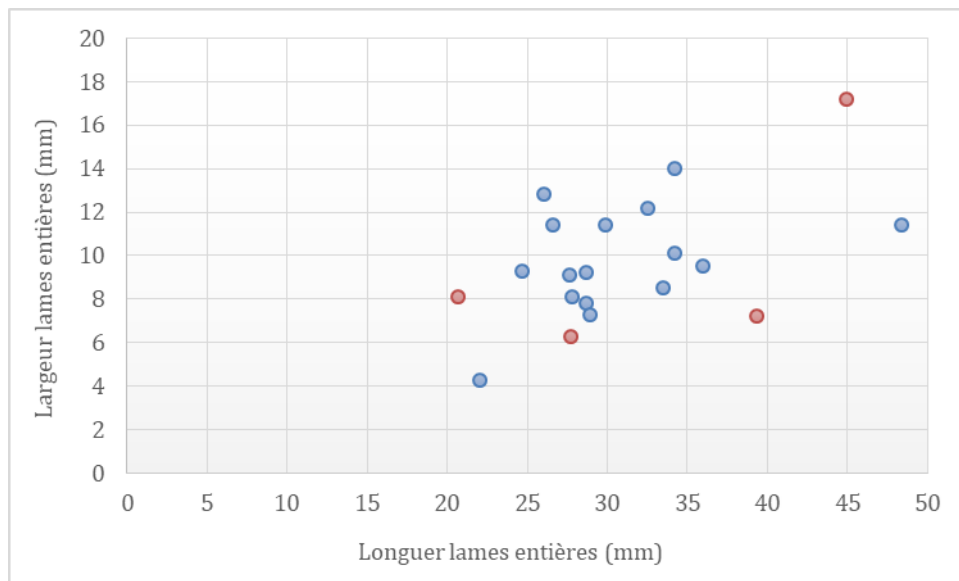


Figure 114. Odmut XA : dispersion de la largeur (en ordonnée) et de la longueur (en abscisse) des produits laminaires bruts (lames entières, n = 20) bleu : silex 1, rouge : autres (la lame plus longue est en silex 3 « blond »).

Le nuage de points selon la largeur/épaisseur (fig. 116) de toutes les lame(lle)s indique clairement une absence de standardisation : la largeur des lames se situe entre 7 et 14 mm. De plus, à la différence de Crvena Stijena, la distinction lamelles/lames par rapport aux matières premières n'est pas évidente : on observe une production visant à la fois les lames et les lamelles, même en silex 1 (« gris »). Nous reviendrons sur ce sujet à la fin (4.4.2.1.). Néanmoins, peu de lames dépassent 14mm de large. Parmi elles, la plus large (20,7 mm, fig. 120 : 3 ; planche 6 : 14) peut correspondre à une intrusion provenant des couches plus récentes (néolithiques ou protohistoriques). On reparlera de ce fragment brûlé dans la partie traitant les lames en silex indéterminées (*infra*).

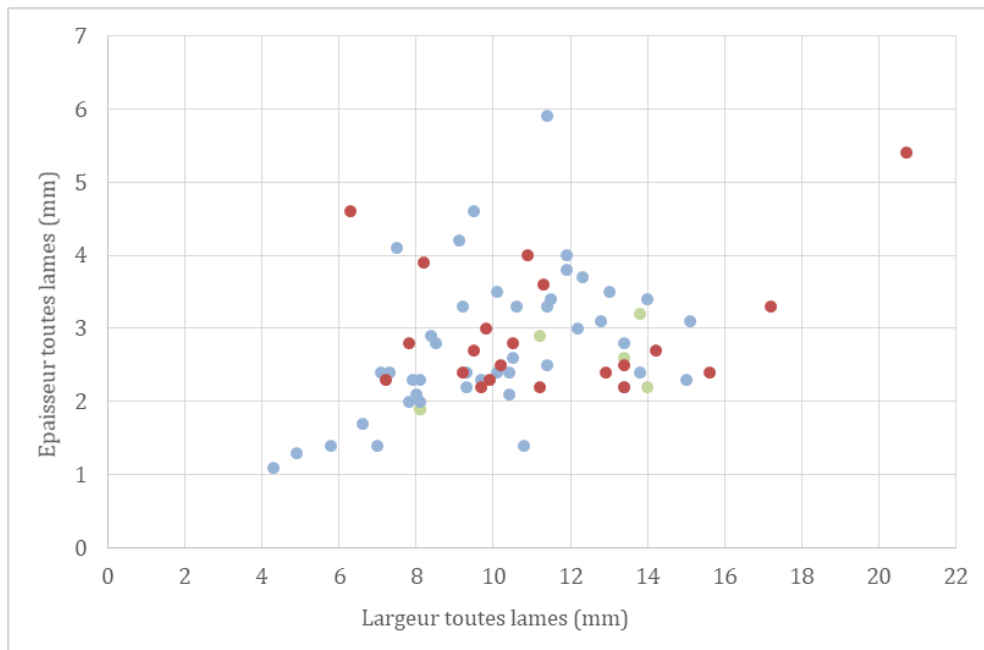


Figure 116. Odmut XA : dispersion de l'épaisseur (en ordonnée) et de la largeur (en abscisse) des produits laminaires (toutes les lames, n = 71). En bleu : silex 1, rouge : indéterminé, vert : silex 2.

L'épaisseur de toutes les lame(lle)s se situe préférentiellement entre 2 et 3,5 mm, mais les produits plus étroits ou plus épais sont aussi présents.

Lame(lle)s en silex 1 (« gris ») : n = 44 (fig. 118)

Avec 44 pièces les lames en silex-gris sont les mieux représentées dans la couche XA. 16 d'entre elles sont conservées entières et le reste est fragmenté ainsi : mésiales = 14, proximales = 10 et distales = 4.

La moyenne des longueurs des lames entières est à 30,6 mm (fig. 117 ; tableau 31) La lame la plus longue mesure 48,4 mm et la plus étroite 22 mm. La lame la plus longue est corticale (n°1465 ; rythme A1), avec 11,4 mm de largeur et 5,9 mm d'épaisseur et elle est retouchée (IR22b).

La moyenne des largeurs de toutes les lames est de 10 mm. La lame la plus large mesure 15,1 mm et la plus étroite est à seulement 4,3 mm. La moyenne des épaisseurs est à 2,8 mm. La lame la plus fine est à 1,1 mm et la plus épaisse à 5,9 mm – il s’agit de la lame la plus longue déjà mentionnée. Néanmoins, il n’y a aucun rapport entre la largeur et le rythme de débitage : les lames les plus larges sont aussi de plein débitage.

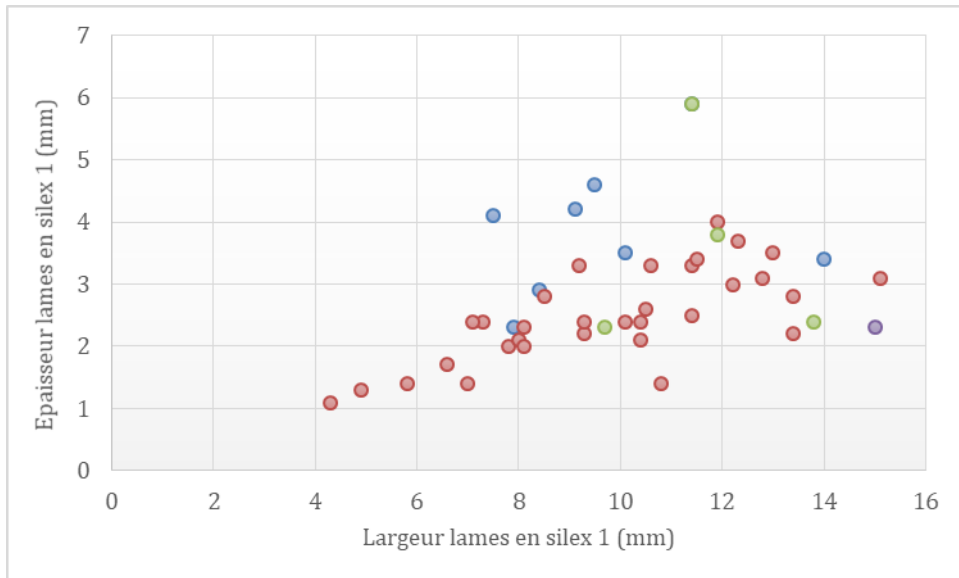


Figure 117. Odmut XA silex 1 : dispersion des épaisseurs (en ordonnée) et des largeurs (en abscisse) des produits laminaires (n = 44). En bleu : lames de rythme A, en rouge : lames de rythme B ; en vert : lames de rythme C, en violet : lame de rythme D

En ce qui concerne le rythme de débitage (tableau 20), il n’y a aucune lame d’entame, mais cinq sont corticales (A1), dont trois à plus de 2/3. Trois lames témoignent de l’entretien du nucléus (rythme A2) dont deux sont à crête et une présente des négatifs de rebroussés sur sa face supérieure. La majorité (35 pièces) se réfère aux lames de plein débitage et les lames de rythme B dominant (B1 = 7, B2 = 25), quant aux lames de rythme C, elles sont très faiblement représentées (C1 = 2 et C2 = 1). Pour une lame le rythme n’a pas pu être établi avec plus de précision (D).

En observant les parties proximales, on note que parmi les talons préservés, la grande majorité (n = 23) sont facettées et deux talons sont corticaux (tableau 22). Les talons sont souvent larges et inclinés. Les bulbes sont en général diffus (n = 15) ou marqués (n = 11). Les corniches sont souvent laissées brutes. La ressemblance avec l’industrie castelnovienne de Crvena Stijena est évidente : les mêmes procédés techniques ont été employés sur le même silex.

L’accident d’outrepassement est également commun : dans l’assemblage de la couche XA quatre lames sont outrepassées.



Figure 118. Odmut XA : lames en silex 1 « gris ». 1-6 : décapage 13 ; 7-13 : décapage 14

Les outils sur lames en silex 1 :

Le groupe d'outils sur lames en silex gris contient 10 pièces.

Pièces à enlèvements irréguliers : n = 3

Trois lames, dont deux sont corticales, présentent des enlèvements irréguliers continus (IR22B) (planche 6 : 9).

Bitroncatures géométriques : n = 3

Trois trapèzes symétriques présentent des retouches directes sur les deux troncatures (TR22B, planche 6 : 1-3 ; fig. 121 : 1, 3, 6). Ils sont tous plutôt larges (15,1 mm ; 13,4 mm ; 13,8 mm), ce qui les exclut d'une production lamellaire en faveur de supports laminaires. Une tendance à choisir les supports les plus larges pour une production de trapèzes a déjà été observée dans l'assemblage de Crvena Stijena (malgré le faible nombre de trapèzes). Il

semble que c'est une caractéristique castelnovienne (c'est aussi le règle en Italie septentrionale à Romagnano Loc III and Pradestel, Fontana *et al.*, 2018).

Troncatures : n = 3

Deux lames sont tronquées par retouches directes sur leurs parties distales : l'une est normale et l'autre oblique.

Une autre pièce est trapézoïdale (planche 6 : 5, fig. 4) et retouchée sur deux troncatures, mais étant donné sa forme moins régulière et la cassure, nous l'avons intégré ici. Elle est décrite comme TR31A : bitroncature courte à retouches directes. Néanmoins, il s'agit d'un trapèze et nous notons ici aussi sa largeur importante (15 mm).

Racloirs : n = 1

Un fragment mésial de lamelle (7,1 mm de largeur) est retouché par enlèvements semi-abrupts directs (RA22A).

Lame(lle)s en silex 2 (vert translucide) : n = 6

Six lame(lle)s sont en ce silex dont une est conservée entière et le reste est fragmenté comme suit : proximales = 2, distales = 2 et mésiale = 1. Aucune lame n'est corticale ni d'entretien : elles sont toutes de plein débitage (B1 = 1, B2 = 3, C2 = 1), exceptée une dont le rythme n'a pas pu être indéterminé (D).

La lamelle entière mesure 20,7 mm de longueur, 8,1 de largeur et 1,9 mm de l'épaisseur.

La moyenne de largeur de toutes les lames est de 11,4 mm. La lame la plus large mesure 14 mm et la lame la plus étroite est à seulement 8,1 mm. La moyenne d'épaisseur est à 2,5. La lame la plus fine est 1,9 mm et la plus épaisse à 3,2 mm.

L'observation des parties proximales (n = 3) indique que les talons sont tous facettés et les bulbes sont soit diffus (n = 2), soit marqués (n = 2).

Deux pièces sont retouchées.

Racloirs : n = 1

On note un racloir (RA22A) sur le fragment distal de lame (13,8 mm de largeur).

Bitroncatures : n = 1

Un trapèze symétrique à retouches directes (BG22B, fig. 121 : 5, planche 6 :6) a été fait sur la lame la plus large (14 mm) de cet assemblage (en cette matière première), indiquant encore que les supports laminaires les plus larges ont été cherchés pour la fabrication de ces pièces.

Talons	S1 gris	S2 vert tr.	radiol.	S3. blond	Brûlées	Patinées	Total
Facettés	23	3	1	1	3	2	33
Lisse						1	1
Corticaux	2						2
Indéterminés	1	1			1		3
Bulbes							
diffus	15	2	1	1	2	3	24
marqués	11	2			2		15
Total proximales	26	4	1	1	4	3	39

Tableau 22. Odmut XA : caractérisation des parties proximales des lames.

Lame(ille)s en radiolarite

Parmi les lames, on trouve deux fragments (l'un proximal de rythme B2 : 11,2 x 2,2 mm et un mésial de rythme B1: 9,8 x 3,2 mm). La moyenne de leurs largeurs est alors de 10,5 et celle des épaisseurs de 2,6 mm. Le talon du fragment proximal est facetté. L'autre pièce (fragment mésial) porte des enlèvements irréguliers (IR22B).

Lame(ille)s en silex « blond »

Une seule lame est conservée entière et mesure 44,9 mm de longueur, 17,2 mm de largeur et 3,3 mm d'épaisseur (fig. 119 : 1). C'est une lame de rythme D : elle est cassée, très mal conservée et de forme irrégulière. Elle a des ondulations marquées sur sa face inférieure, le bulbe est diffus et son talon est facetté. Sur son bord droit elle porte des enlèvements irréguliers directes continus (IR22B), possiblement liés à l'utilisation.

Lame(ille)s en roches indéterminées

18 lames sont regroupées dans cette catégorie : 12 sont brûlées et 6 patinées.

Brûlées = 12

Parmi 12 pièces brûlées aucune n'est conservée entière (parties distales = 4, mésiales = 4 et proximales = 4).

Aucune lame ne porte de résidu cortical sur sa face supérieure et les lames techniques sont absentes aussi. Dix lames sont de plein débitage (rythme B1= 2 ; B2 = 6; C = 1; C1 = 1). Deux pièces sont à rythme indéterminé (D).

Parmi quatre pièces proximales, les talons ont été conservés dans trois cas : ils sont tous facettés. Les bulbes sont soit diffus (n = 2), soit marqués (n = 2).

La moyenne des largeurs de toutes les lames est à 11,5 mm. La lame la plus large mesure 20,7 mm et la lame la plus étroite est à 7,8 mm. Avec la largeur dépassant 20 mm, la lame la plus large se démarque du reste : c'est un fragment distal retouché de rythme B2 (GR23) (fig. 120 : 3 ; planche 6 : 14). Cette lame diffère du reste de l'assemblage d'Odmut par sa taille, mais aussi par sa morphologie : elle se rapproche des modules « néolithiques ». Il peut s'agir donc d'une intrusion des couches subjacentes¹⁹³. Malheureusement sa transformation (fragmentée, brûlée) ne nous permet pas de préciser la technique de débitage ou la nature de sa matière première. Toutefois, vu sa largeur importante elle a sans doute été obtenue *via* une technique différente du reste : percussion indirecte ou pression débout (forcée). Si cela est le cas, il est possible aussi que cette lame ait été introduite dans le site comme produit fini.

La moyenne d'épaisseur est à 3 mm. La lame la plus fine est de 2,2 mm et la plus épaisse de 5,4 mm – il s'agit de la lame « néolithique » déjà mentionnée.

Le groupe d'outils compte quatre pièces :

Racloirs : n = 1

Une lamelle (9,7mm, fig. 120 : 4, planche 6 : 10) à rythme C1 porte des retouches directes semi-abruptes à abruptes sur son bord droit (RA22A).

Grattoirs : n = 1

Le fragment d'un grattoir sur lame (GR23) a été déjà mentionné *supra* car fabriqué sur la lame la plus large de l'assemblage (20,7 mm).

Troncatures : n = 2

Deux fragments de lames sont tronqués : l'un porte une troncature normale (TR22, planche 6 : 7, fig. 7), et l'autre oblique (TR21, planche 6: 8, fig. 8).

La pièce à troncature normale est fabriquée sur une lame plutôt large (14,2 mm)

¹⁹³ Rapellons que la céramique a été également signalé dans la couche XA (Kozłowski et al, 1994 ; 4.4.2. ; tableau 17)



Figure 119. Odmut XA : silex 3 « blond » 1. lame, 2. éclat

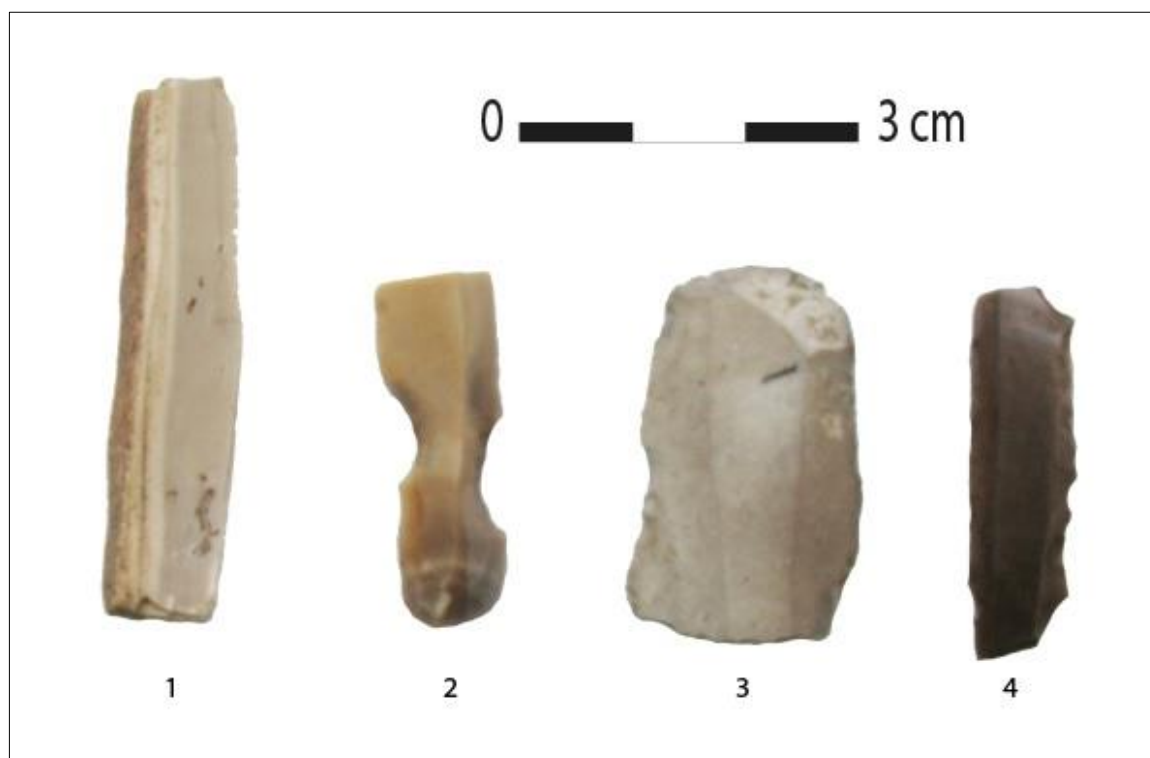


Figure 120. Odmut XA : silex indéterminées. 1, 2 : patinées, 3-4 brûlées.

Lames en silex patinées = 6

Pour six lames la nature de la matière première n'a pas pu être identifiée suite au développement d'une patine. Parmi elles, deux pièces sont conservées entières et les autres sont fragmentées : distales = 2, proximale = 1 et mésiale = 1.

Avec seulement deux lames conservées entières, on peut dire que la longueur de la plus grande est à 39,3 mm et de la plus petite à 27,7 mm ce que donne une moyenne de 33,5 mm.

Les dimensions de la lame la plus longue sont de 39,3x 7,2x 2,3mm et c'est la seule lame corticale (rythme A1) (fig. 120 :1, planche 6 : 9). Elle est légèrement outrepassée dans sa partie distale et son talon est lisse.

La deuxième pièce entière est une lamelle à crête (rythme A2). Une autre lamelle, conservée dans sa partie proximale, témoigne aussi de l'entretien du nucléus (rythme A2). Les autres lamelles sont de plein débitage : rythme B1 = 1, B2 = 1 et C = 1.

La moyenne des largeurs de toutes les lames est de 10,6 mm. La lame la plus large mesure 15,6 mm et la lame la plus étroite est à 6,3 mm.

La moyenne des épaisseurs est de 3 mm. La lame la plus fine est à 2,3 mm et la plus épaisse à 4,6 mm. La lame la plus épaisse est la lame à crête.

Pour trois pièces, les talons sont conservés : deux sont facettés et l'un est lisse. Les bulbes sont diffus.

Le groupe des outils contient deux pièces :

Lamelle à coches: n = 1

Un fragment distal de lamelle (10,9 mm de large) porte trois coches (Fig. 120 : 2, planche 6 :11) et représente une pièce typiquement castelnovienne.

Bitroncatures géométriques : n = 1

Un trapèze asymétrique court aux retouches directes (BG21B, fig. 121 :2, planche 6 :4). Cette pièce a été fabriquée sur une lame de 13,4 mm de largeur.

	S 1/ gris	S2/ vert-tr.	radiol.	S3/ b-vert.	brûlé	patiné	TOTAL
Bords abattus							
BA25 lame(lle) à coche(s)						1	1
Troncatures							
TR21B pièce mince à troncature oblique directe	1				1		2
TR22B pièce mince à troncature normale directe	1				1		2
TR31A bitroncature courte à ret. dir. , trapèze	1						1
Racloirs							
RA21 lame(lle) appointie par ret. ras. ou semi-abr							
RA22A lame(lle) à ret. lat. ras. ou semi-abruptes	1	1			1		3
Grattoirs							
GR23 fragment de grattoir sur lame(lle)					1		1
Bitroncatures							
BG21B autre géom. à bitronc. directes, asym. court						1	1
BG22B autre géom. à bitronc. directes, sym.court	3	1					4
A enlèvements irréguliers							
IR22B lame(lle) à enlèvements irréguliers continus	3		1	1			5
Total lames retouchées	10	2	1	1	4	2	20

Tableau 23. Odmut XA : distribution typologique de l'outillage sur lame

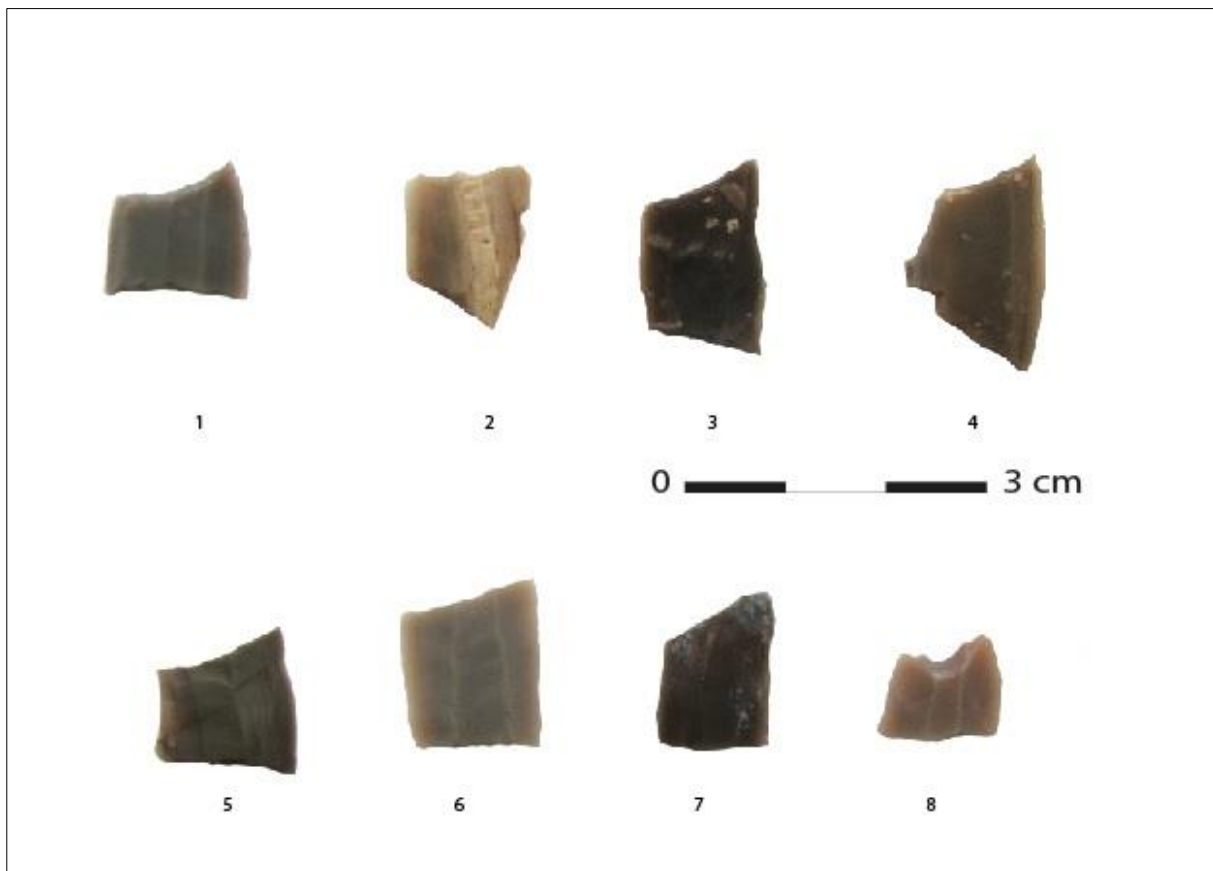


Figure 121. Odmut XA : bitroncatures et troncatures : 1-4 décapage 13 ; 5-8 décapage 14.

Strate Ib (décapage arbitraire 15)

Cette strate a livré seulement 102 pièces lithiques : les éclats sont la catégorie la plus représentée (n = 48, 47 %) suivie par celle des lames (n = 26, 26 %) puis des débris (n = 24, 24 %) (tableau 24). Deux nucléus et deux esquilles sont également présents.

Pour presque la moitié des vestiges (n = 49, 48 %), la matière première n'a pas pu être identifiée suite aux altérations : la majorité (n = 38) des pièces sont brûlées et 11 sont patinées.

Parmi les pièces déterminables d'un point de vue pétrologique (n = 53, soit 52 %), le silex 1 domine (n = 37, 70 %). Les radiolarites sont représentées avec 11 pièces et les silex 2 et 3 de façon anecdotique, avec respectivement deux et trois pièces.

En gardant en vue la collecte sélective durant les fouilles et l'état de conservation actuel, on peut conclure qu'au moins le silex 1 (gris) a été exploité *in situ*.

Les nucléus sont présents avec deux pièces : l'un est en radiolarite et l'autre brûlé (tableau 25, fig. 122). Le nucléus en radiolarite est à un plan de frappe sur deux faces (large et étroite) et le nucléus brûlé est à plans de frappe multiples. Les négatifs laissés par les derniers enlèvements ont visé une production de lamelles et d'éclats.

	S1/ gris	S.2/ vert tr	Radio.	S5/ jaune	Brûlé	Patiné	Total
Lames corticales A1	4				1		5
Lames d'entretien : à crêtes A2		1					1
Lames d'entretien : autres A2	1		1		1		3
deux enlèvements B1					3		3
plus de trois enlèvements B2	3	1	1		5	1	11
Lame de catégorie indéterminée D	2				1		3
Total lame	10	2	2		11	1	26
Éclat	20		6	1	15	6	48
Nucléus			1		1		2
Esquille					2		2
Débris	7		2	2	9	4	24
Total	37	2	11	3	38	11	102

Tableau 24. Odmut Ib : représentation des pièces technologiques par types de matières premières.

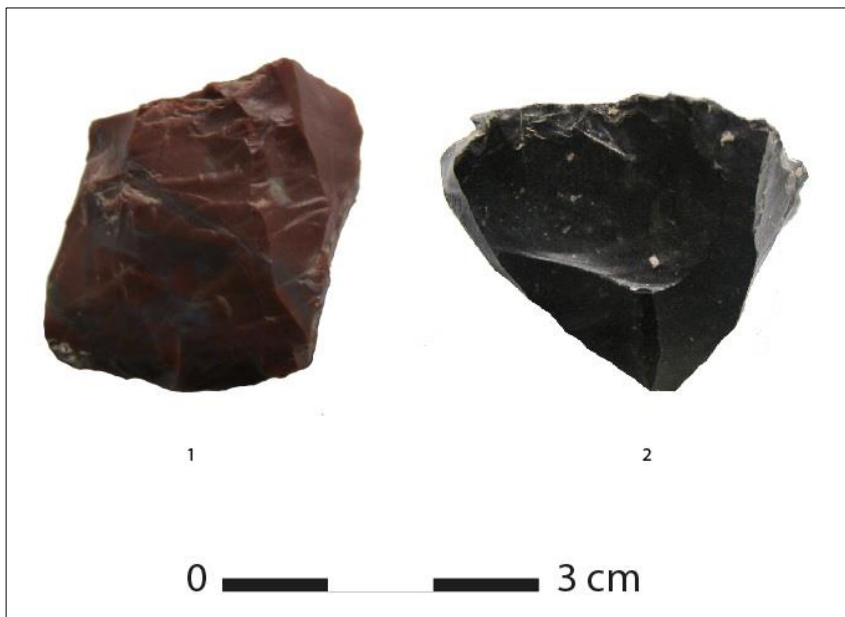


Figure 122. Odmut Ib : nucléus. 1: en radiolarite, 2. brûlé.

Description nucléus Stratum IB	Radiolarite	Brûlé	Total
13 - Unidirectionnel sur deux faces		1	1
31 - À plan de frappes multiples	1		1
Total	1	1	2

Tableau 25. Odmut 1b : types de nucléus lamino/lamellaire dans leur état d'abandon.

Comme déjà indiqué *supra* cette unité a livré au total 26 lames, dont la majorité (n=12) est en silex indéterminé (brûlés et patinés). Parmi les pièces dont la matière première n'est pas altérée, les lames en silex 1 dominant avec 10 pièces.

Treize pièces sont conservées entières. Malgré leur faible nombre, on note des valeurs similaires (mais légèrement plus petites) que celles de la couche XA : les lame(lle)s sont de petites dimensions (notamment entre 22 et 30 mm de longueur). La longueur de deux pièces dépasse 40 mm et l'une représente la lame la plus longue (en silex 2, L : 58,6 mm) (fig. 123). Il s'agit d'une lame à crête (fig. 125 : 1, planche 9 : 3).

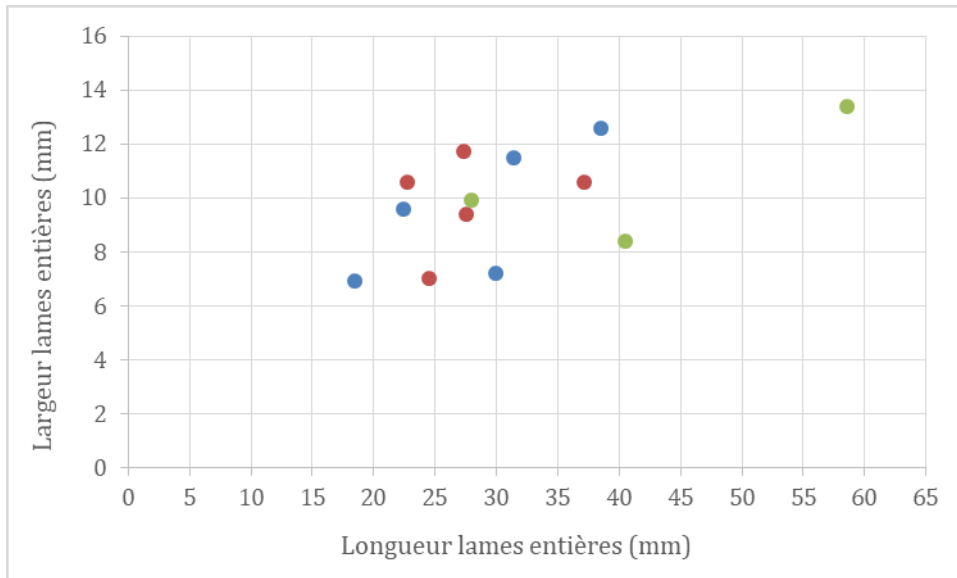


Figure 123. Odmut Ib : dispersion de la largeur (en ordonnée) et de la longueur (en abscisse) des produits laminaires (lames entières, n = 13). Bleu : silex 1, rouge : indéterminés, vert : autres (radiolarite et silex 2)

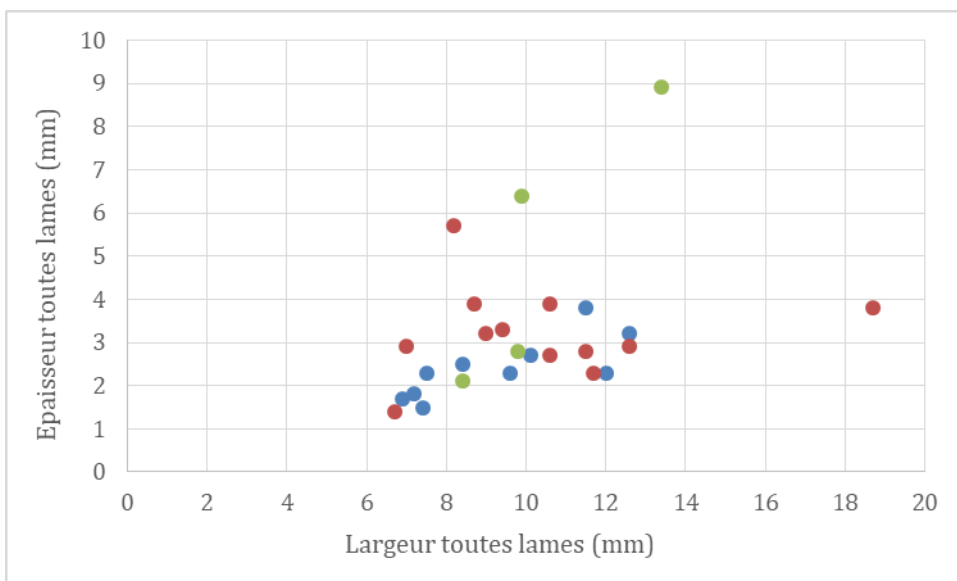


Figure 124. Odmut Ib : dispersion de l'épaisseur (en ordonnée) et de la largeur (en abscisse) des produits laminaires (n = 26). En bleu : silex 1, en rouge : silex indéterminé, en vert : autres (radiolarite et silex 2).

En ce qui concerne la largeur, la moyenne se situe à 10 mm ce qui indique des valeurs légèrement plus restreintes que dans la couche XA (avec une moyenne de 10,5 mm) (tableau 31). De même, le graphique de nuage de points indique une prévalence des produits en-dessous de 12 mm et donc un débitage visant une production lamellaire (fig. 124).

Parmi les produits les plus larges (> 12mm), une seule pièce est de plein débitage (rythme B2), une est une lame à crête et trois sont de rythme D.

L'épaisseur se situe préférentiellement entre 2 et 3 mm.



Figure 125. Odmut 1b : lame(ille)s : 1, 3, 4, 5, : lamelles de rythme A (entretien et corticales), 2, 6, 7 : lames de plein débitage (7 : outrepassée)

Lames en silex 1 (gris)

Les lames en silex gris sont représentées dans la couche 1B avec 10 pièces : cinq sont entières et les autres sont fragmentées (proximales = 3, mésiale = 1, distale = 1).

La moyenne des longueurs de lames entières est de 28,1 mm. La lame la plus longue mesure 38,5 mm et la plus étroite 18,4 mm. La lame la plus longue (n°1827), dont le rythme de débitage n'a pas pu être établi (rythme D), est de 12,6 mm de largeur sur 3,2 mm d'épaisseur.

La moyenne des largeurs de toutes les lames en silex 1 est de 9,3 mm. La lame la plus large mesure 12,6 mm et la lame la plus étroite est de 6,9 mm. La moyenne des épaisseurs est de 2,4 mm. La lame la plus fine est de 1,5 mm et la plus épaisse de 3,8 mm – il s'agit de la lame la plus longue déjà mentionnée.

En ce qui concerne le rythme de débitage, quatre lames sont corticales dont deux sur plus du tiers de la surface (rythme A1) (fig. 125 : 5, planche 9 : 1). L'une d'elles correspond à

l'entretien (rythme A2), portant des négatifs de rebroussés sur sa face supérieure. Trois pièces sont de plein débitage, toutes de rythme B2 et pour deux pièces le rythme n'a pas pu être établi.

Les parties proximales indiquent que les bulbes sont en général diffus (n=5) ou marqués (n=3) et que parmi les talons préservés, six sont facettés et un cortical.

Une pièce est outrepassée.

Il est intéressant de noter qu'aucune lame n'est retouchée.

Lames en silex 2 (vert-transparent)

Deux pièces représentent ce silex.

Un fragment proximal de lamelle présente un rythme B2, avec des dimensions de 9,8 mm de largeur et 2,8 mm d'épaisseur.

La lame entière la plus longue de cet assemblage est également en silex 2 : c'est une lame à crête (rythme A2), mesurant 58,6 mm de longueur, 13,4 mm de largeur et 8,9 mm d'épaisseur (fig.125 : 1).

La moyenne de leur largeur est de 11,6 et celle de leur épaisseur de 5,9mm.

En ce qui concerne les parties proximales, la lame à crête a un bulbe marqué et un talon cassé tandis que la lame de rythme B2 à un talon facetté et un bulbe diffus.

Lames en radiolarite

Deux lamelles entières sont en radiolarite (fig. 125 :2, 4 ; planche 9 : 2). L'une est de rythme B2 et mesure 40,5x 8,4 x 2,1 mm et l'autre est d'entretien (A2) mesurant 28x 9,9 x6,4 mm. Les deux ont des talons facettés et des bulbes diffus.

Mentionnons également deux lames brûlées (qui seront décomptés ci-dessous) qui sont très probablement en radiolarite et mesurent respectivement 9,4 et 6,7 mm de largeur.

Lames en silex indéterminées

Pour douze pièces, la matière première n'a pas pu être établie suite aux altérations. Ainsi, 11 pièces sont brûlées et pour une autre la forte patine empêche toute attribution précise.

Lames brûlées = 11

Parmi 11 pièces brûlées 5 sont conservées entières, 5 sont distales et une est proximale.

Une seule lame est corticale, sur presque la moitié de sa face supérieure (rythme A1). Une lame est d'entretien (rythme A2) et pour une pièce le rythme n'a pas été établi (D). La majorité est alors de plein débitage : rythme b1 = 3 et b2 = 5.

La moyenne des longueurs des lames entières est de 27,8 mm. La lame la plus longue mesure 37,1 mm et la plus étroite 22,7 mm. La lame la plus longue (n°1865) est de rythme B2, mesurant 10,6 mm de largeur et 3,9 mm d'épaisseur. Son talon est facetté et il est intéressant de noter que sa corniche n'est pas abrasée.

La moyenne des largeurs de toutes les lames est de 10,5 mm. La lame la plus large mesure 18,7 mm et la lame la plus étroite est à 6,7 mm. La moyenne des épaisseurs est de 3,2 mm. La lame la plus fine est de 1,4 mm et la plus épaisse de 5,7 mm – il s'agit de la lame corticale.

Pour six pièces les parties proximales sont préservés : les talons sont tous facettés et les bulbes sont diffus (n = 4) ou marqués (n = 2).

Le groupe d'outils contient deux pièces (tableau 26):

Pièces à enlèvements irréguliers : n = 2

Deux lamelles (de largeur 8,2 et 9,4 mm) dont une est conservée entière, portent des retouches irrégulières directes continues.

Lames patinées = 1

Il s'agit d'un fragment distal de lame mesurant 9 mm de largeur et 3,2 mm d'épaisseur, de rythme B2.

Description outils	Brulé	Total
À enlèvements irréguliers		
IR22B lame(IIe) à enlèvements irréguliers continus	2	2
Total lames retouchées	2	2

Tableau 26. Odmut 1b : distribution typologique de l'outillage sur lame.

Strate Ia (découpages arbitraires 16-21)

Cette couche contient 304 pièces lithiques (tableau 27).

La nature des matières première a pu être établie pour 200 pièces (65,8 %) mais 104 pièces (34,2 %) sont altérées : brûlées (n = 90 ; 87 % de tous les indéterminés) ou patinées (n = 14 ; 13 %).

Parmi les pièces déterminables d'un point de vue pétrologique (n = 200 ; 65,8 %), le silex 1 domine (n = 159, 80 %) suivi par le silex 2 (vert-translucide) représenté par 29 pièces (14,5 %). Bien que toujours marginal, ce silex de couleur vert-translucide est alors le plus fréquent dans la couche 1A.

Les radiolarites sont représentées par 10 pièces et le silex 4 de façon anecdotique, avec seulement deux pièces.

De même que pour les couches précédentes, et étant donné les problèmes liés à la collecte et à la conservation des pièces lithiques, on peut dire que le silex 1 *a minima* a été débité *in situ*.

	S1/ gris	S.2/ vert tr.	Radiol.	S.4/ vert-b.	Brûlé	Patiné	Total
Lame d'entame A1	2						2
Lame corticale A1	3	1				1	5
Lame corticale + entretien A1	1		1				2
Lames d'entretien : à crêtes A2	1						1
Lames d'entretien : autres A2	2						2
deux enlèvements B1	2	1					3
plus de trois enlèvements B2	12		1		1		14
section trapézoïdale C	1	1			1		3
section trapézoïdale et rythme 2-1-2' C1	1						1
section trapézoïdale et rythme 1-2-3 ou 3-2-1 C2	1						1
Lame de catégorie indéterminée D	1				2		3
Total lame	27	3	2		4	1	37
Éclat	68	22	7	1	52	10	160
Nucléus	9		1		1		11
Débris	55	4	1		33	3	96
Total	159	29	11	1	90	14	304

Tableau 27. Odmut stratum Ia : représentation des pièces technologiques par types de matières premières.

Les nucléus

La strate 1a a livré au total 12 nucléus qui, dans leur état d'abandon, témoignent d'une production des lamelles (n = 6) ; associé à celle de lamelles et d'éclats (n=4) ou uniquement d'éclats (n = 2) (tableau 28, annexe 4.).

La majorité des nucléus est en silex 1 et sont de petites dimensions (moyenne de longueur et largeur à 22 et 20 mm).

Les plans de frappe sont souvent préparés, et rares sont les nucléus à plans de frappe lisses (planche 9 : 7). Les corniches sont parfois laissées brutes (fig. 126 :1).

Les nucléus à plan de frappes multiples sont épuisés et ils ont notamment servi dans la production d'éclat (n = 2) ou d'éclats et de lamelles (n = 1).

Le débitage laminaire est dans la majorité des cas (n=9) unidirectionnel, sur face large (n=5) ou sur face étroite de nucléus (n=3) et pour seulement une pièce le débitage est tournant (sur deux faces, type 13) (fig. 126 ; planche 9 :7).

Description nucléus Strate IA	Silex 1	Silex 2	Radiolarite	Brûlé	Total
13 - Unidirectionnel sur deux faces		1			1
12 - Unidirectionnel sur face large	4			1	5
11 - Unidirectionnel sur face étroite	3				3
31 -À plan de frappes multiples	1		1	1	3
TOTAL	8	1	1	2	12

Tableau 28. Odmut Ia : types de nucléus dans leur état d'abandon.

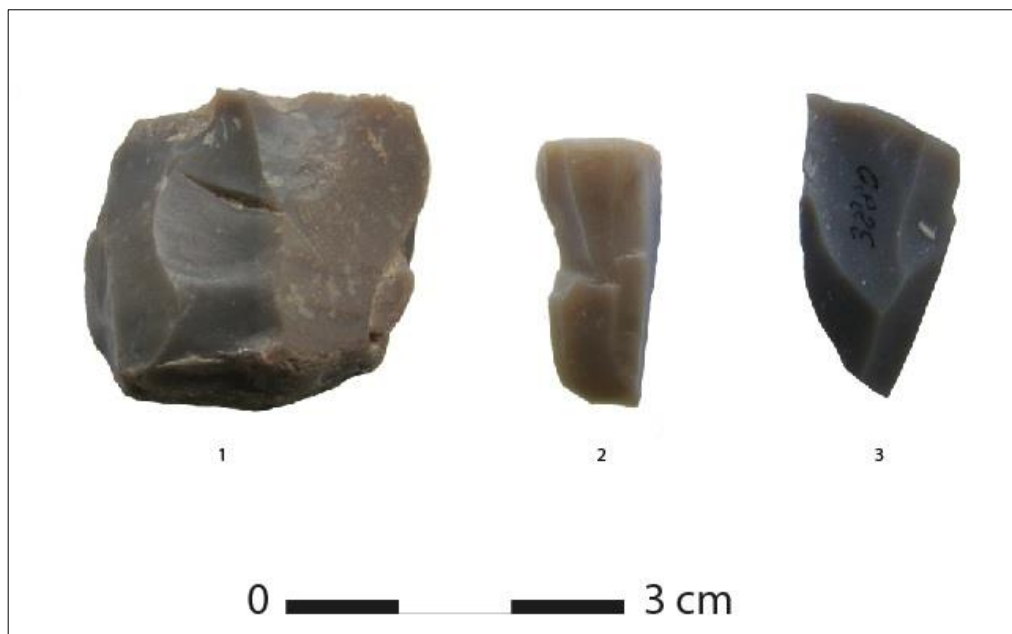


Figure 126. Odmut Ia : nucléus ; 1. silex brûlé, nucléus à lamelles à un plan de frappe sur face large ; 2. silex 1 : nucléus à lamelles à un plan de frappe sur face étroite (sur tranche d'éclat) ; 3. silex 1 : nucléus à lamelles et éclats à un plan de frappe sur face étroite.

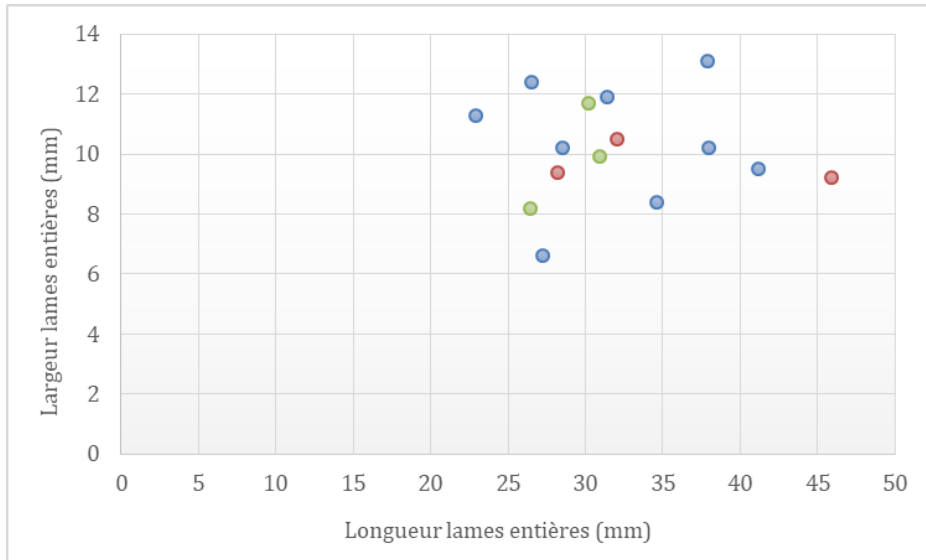


Figure 127. Odmut la : dispersion de la largeur (en ordonnée) et de la longueur (en abscisse) des produits laminaires entiers bruts (n°=15). En bleu : silex 1 ; en rouge : silex altéré ; en vert : autres

L'assemblage compte au total 37 lame(ille)s (ce qui représente 12,2 % de l'assemblage) dont aucune n'a été retrouvée dans le niveau le plus profond (coupe 21).

Les lames sont en général conservées entières (n = 15) ou fragmentées : proximales (n = 10), mésiales (n = 6) et distales (n = 6).

En ce qui concerne les lames entières, leur longueur se place préférentiellement entre 27 et 32 mm (fig. 127). La longueur de deux pièces dépasse 40 mm dont la plus large lamelle mesure 45,9 mm.

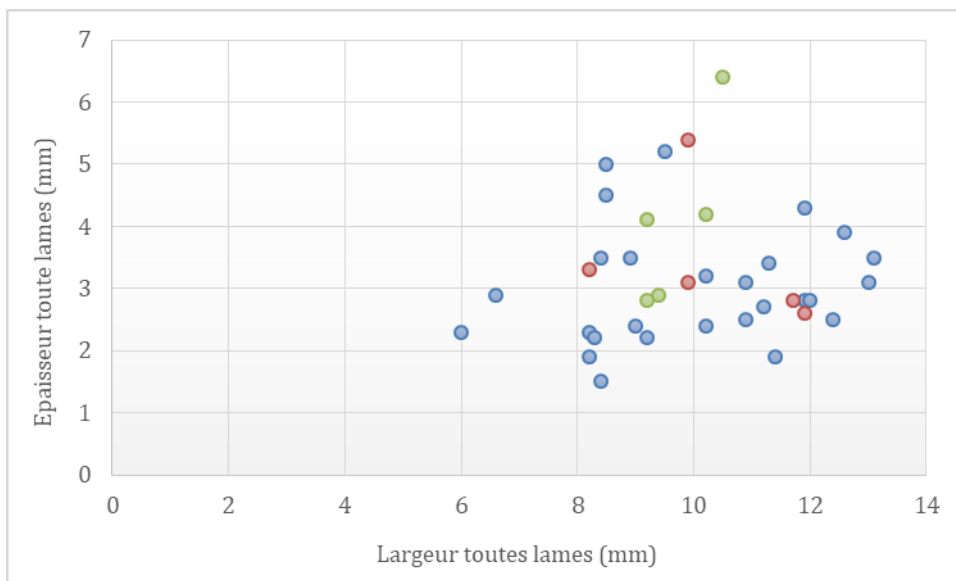


Figure 128. Odmut la : dispersion de l'épaisseur (en ordonnée) et de la largeur (en abscisse) des produits laminaires bruts (n°=37). En bleu : silex 1 ; en rouge : silex altéré ; en vert : autres

En ce qui concerne la largeur de tous les produits laminaires bruts le graphique de nuage de points indique que l'assemblage de la couche 1A reflète une production non standardisée des lamelles avec une largeur préférentiellement entre 8 et 12 mm (fig. 128). De plus, pour seulement quatre pièces la largeur dépasse 12 mm. Ces valeurs sont très similaires à celles reconnues dans la couche 1B, mais diffèrent légèrement des valeurs de la couche XA où une production laminaire (> 12mm) est également présente. On reviendra sur ce sujet à la fin de ce chapitre.



Figure 129. Odmut la : silex 1 ; lames de rythme A : 1, 2 : lames d'entame ; 3 et 5 lames corticales ; 4 : lame corticale et d'entretien

Lames en silex 1 (« gris »)

La majorité (n = 27) des lames de la couche 1A est en silex 1 (« gris ») : 9 sont conservées entières et le reste est fragmenté : proximales = 8, mésiales = 4 et distales = 6.

Deux lames sont d'entame (rythme A1) et quatre autres lames portent plus d'un quart de cortex (rythme A1) dont une témoigne en même temps de la mise en forme de nucléus (rythme A1, fig. 129 ; planche 9 : 4, 8). Deux lamelles d'entame sont conservées entières : elles mesurent 38 mm de longueur (10,2 mm de largeur) et 34,6 mm de longueur (et 8,4 mm de largeur). Une lamelle entière (41,2 x 9,5 x 5,2 mm) est à crête (rythme A2) et deux autres (10,2 et 9,2 mm de largeur) témoignent aussi de l'entretien du nucléus (rythme A2a) et ont été débitées afin de nettoyer la surface de débitage suite aux rebroussés.

Les lames de plein débitage sont représentées par 17 pièces : 14 sont de rythme B (B1 = 2 et B2 = 12) et seulement trois de rythme C (C = 1, C1 = 1, C2 = 1). Pour une pièce le rythme n'a pas pu être déterminé (rythme D).

La moyenne des longueurs des lames entières est à 32 mm. La lame la plus longue mesure 41,2 mm (à crête, décrite *supra*) et la plus étroite 22,9 mm.

La moyenne des largeurs de toutes les lames en silex 1 est 10 mm. La lame la plus large mesure 13,1 mm et la lame la plus étroite est à 6 mm. La moyenne des épaisseurs est à 3 mm. La lame la plus fine est à 1,5 mm et la plus épaisse à 5,2 mm – il s'agit de la lame la plus longue déjà mentionnée.

En observant les parties proximales on note que la majorité des talons (n = 14) sont facettés et deux sont corticaux alors que les bulbes sont diffus (n = 12) ou plus rarement marqués (n = 5). L'accident d'outrepassement est reconnu sur trois pièces et certaines pièces ont des corniches surplombantes.

Les outils sur lames en silex 1

Neuf pièces sont retouchées.

Racloirs : n = 3

Trois fragments distaux, de largeur proches (8,5 ; 8,3 et 8,5 mm), se réfèrent aux racloirs. L'un d'eux est légèrement appointé (RA21) et les deux autres portent des retouches semi-abruptes latérales continues (RA22A) dont la retouche est partiellement envahissante pour un cas.

Grattoirs : n = 2

Dans ce groupe on trouve un fragment distal de lamelle de 10,9 mm de largeur (GR23) et un grattoir simple sur une lame entière (GR22A ; 26,5 x 12,4 x 2,5 mm).

Bitroncature géométriques : n = 1

Un fragment de lamelle de rythme B2 (16,8 x 11,4 x 1,9 mm) est classé comme un trapèze symétrique avec deux troncutures directes (BG22B) (planche 9 : 9).

Lamelle à coche : n = 2

Deux pièces sont à coches (BA25) (fig. 130 ; planche 9 : 10). L'une est une lamelle entière à crête mesurant 41,2 mm de longueur, 9,5 mm de largeur et 5,2 mm d'épaisseur.

L'autre est un fragment de lamelle de rythme C, de 11,2 mm de largeur portant une coche sur son bord gauche et des retouches semi-abruptes sur son bord droit (RA25).



Figure 130. Odmut 1a : silex 1 lamelles à coches : 1. lamelle à crête ; 2.lamelle de rythme C



Figure 131. Odmut 1a : lames en silex 2 (vert-translucide) ; 1. trapèze, 2. grattoir, 3. lame corticale

Lame(lle)s à enlèvements irréguliers : n = 1

Un fragment proximal de lame (12,6 mm de largeur) corticale porte des retouches irrégulières continues (IR22B).

Talons	S1 gris	S2 vert tr.	radiol.	Brûlées	Patinées	Total
Facettés	14	1	2	1		18
Lisse				1		1
Linéaire					1	1
Corticaux	2					2
Indéterminés	1	1		1		3
Bulbes						
diffus	12	2	1	3	1	19
marqués	5		1			6
Total proximales	17	2	2	3	1	25

Tableau 29. Odmut 1a : caractérisation des parties proximales des lames.

Lame(ille)s en silex 2 (« vert translucide »)

Nous avons classé dans ce groupe trois lames : deux sont entières et l'une est conservée dans sa partie mésiale (fig. 131).

Parmi ces deux lamelles entières, la plus grande est corticale sur un pan (rythme A1) et mesure 30,2 mm de long, 11,7 mm de large et 2,8 mm d'épaisseur.

La plus petite lame entière (rythme C) est de 26,4 mm de long ce que donne une moyenne des longueurs de 28,3 mm.

La largeur moyenne est à 10,6 mm avec la lamelle la plus large mesurant 11,9 mm et la plus étroite 8,2 mm. La moyenne des épaisseurs est de 2,9 mm : la lame la plus fine est à 2,6 mm et la plus épaisse 3,3 mm.

Bien que les parties proximales soient conservées pour deux pièces, pour seulement une d'elles le talon est déterminable et il est facetté. L'autre pièce a un talon masqué par la retouche. Les bulbes de deux pièces sont diffus.

Le groupe d'outils sur silex 2 contient deux pièces :

Grattoirs : n = 1

La lame entière de rythme C déjà mentionnée porte des retouches directes abruptes sur sa partie distale et sur les deux bords latéraux formant légèrement deux coches auxquelles s'ajoutent quelques enlèvements sur le talon (fig. 131 : 2). Nous l'avons classée comme un grattoir double à retouches latérales (GR22D).

Bitoncatures géométriques : n = 1

Le fragment mésial d'une lame (12,9 x 11,9 x 2,6 mm) est un trapèze à deux troncatures inverses (BG33A) (fig. 131 :1 ; planche 9 : 6): la troncature distale porte des retouches inverses et la troncature proximale est directe.

Lames en radiolarite

Deux lamelles sont en radiolarite : une lamelle entière (30,9 x 9,9 x 5,4 mm) porte des traces de mise en forme de nucléus ; elle est à la fois corticale et à crête (rythme A1ab). Son talon est facetté et son bulbe marqué.

L'autre pièce est un fragment proximal à talon facetté et de rythme B2, de même largeur que la lamelle précédente (9,9 mm).

Lames en roches indéterminés

Brûlées = 4

Parmi quatre lames brûlées, deux sont conservées entières, l'une dans sa partie proximale et l'autre dans sa partie mésiale. La lame la plus longue est à 32 mm et la plus courte à 28,2 mm ce qui donne 30,1 mm de moyenne. La lame la plus longue (32 x 10,5 x 6,4 mm) est de rythme D, à talon lisse.

La moyenne des largeurs est à 9,8 mm avec la lame la plus large mesurant 10,5 mm et la plus étroite 9,2 mm. La moyenne de l'épaisseur est à 4 mm : la lame la plus fine est à 2,8 mm et la plus épaisse 6,4 mm.

En ce qui concerne le rythme de débitage pour deux pièces le rythme n'a pas pu être établi (rythme D), une est de rythme B2 et une autre de rythme C.

Les parties proximales (n = 3) montrent que les bulbes sont diffus (n = 3) et les talons, conservés pour deux pièces ; soit facetté (n = 1) soit lisse (n = 1).

Aucune lame n'est retouchée.

Patinée = 1

Nous avons classé seulement une pièce dans ce groupe. Il s'agit d'une lamelle entière corticale (45,9 x 9,2 x 4,1 mm) à talon linéaire.

Description outils	S 1 gris	S2 vert-tr.	TOTAL
Bords abattus			
BA25 lamelle à coche(s)	2		2
Racloirs			
RA21 lame(IIe) appointie par ret. ras. ou semi-abr	1		1
RA22A lame(IIe) à ret. lat. ras. ou semi-abruptes	2		2
Grattoirs			
GR22A grattoir simple sur lame(IIe)	1		1
GR22D grattoir sur lame(IIe) double et ret. latérale		1	1
GR23 fragment de grattoir sur lame(IIe)	1		1
Bitroncatures			
BG22B autre géom. à bitronc. directes, sym.court	1		1
BG33A géom. à bitronc. alternes		1	1
A enlèvements irréguliers			
IR22B lame(IIe) à enlèvements irréguliers continus	1		1
Total lames retouchées	9	2	11

Tableau 30. Odmut 1a : distribution typologique de l'outillage sur lame.

Stratum		n°	Gris	n°	vert-trans	n°	Radiol.	n°	Blond	n°	Brûlé	n°	Patiné	n°	Toutes
II	Moyenne longueur												33,5		32,5
	Min longueur									1	30,6	2	27,7	3	27,7
	Maximum longueur												39,3		39,3
	Moyenne largeur	1	13,8			1	11,6			3	11,8	5	10,6	10	12
	Minimum largeur												6,3		10,3
	Maximum largeur												15,6		13,8
	Moyenne épaisseur	1	2,5			1	4,7			3	4,5	5	3	10	3,8
	Minimum épaisseur												2,3		2,5
	Maximum épaisseur												4,6		5,2
XA	Moyenne longueur	16	30,6	1	20,7	0		1	44,9	0		2	33,5	20	31,1
	Minimum longueur		22										27,7		20,7
	Maximum longueur		48,4										39,3		48,4
	Moyenne largeur	44	10	6	11,4	2	10,5	1	17,2	12	11,5	6	10,5	71	10,5
	Minimum largeur		4,3		8,1		9,8				7,8		6,3		4,3
	Maximum largeur		15,1		14		11,2				20,7		15,6		20,7
	Moyenne épaisseur	44	2,8	6	2,5	2	2,6	1	3,3	12	3	6	3	71	2,8
	Minimum épaisseur		1,1		1,9		2,2				2,2		2,3		1,1
	Maximum épaisseur		5,9		3,2		3				5,4		4,6		5,9
IB	Moyenne longueur	5	28,1	1	58,6	2	34,3			5	27,8	0		13	30,9
	Minimum longueur		18,4				28				22,7				18,4
	Maximum longueur		38,5				40,5				37,1				58,6
	Moyenne largeur	10	9,3	2	11,6	2	9,2			11	10,5	1	9	26	10
	Minimum largeur		6,9		9,8		8,4				6,7				6,7
	Maximum largeur		12,6		13,4		9,9				18,7				18,7
	Moyenne épaisseur	10	2,4	2	5,9	2	4,3			11	3,2	1	3,2	26	3,2
	Minimum épaisseur		1,5		2,8		2,1				1,4				1,4
	Maximum épaisseur		3,8		8,9		6,4				5,7				8,9
1A	Moyenne longueur	9	32	2	28,3	1	30,9			2	30,1	1	45,9	15	32
	Minimum longueur		22,9		26,4						28,2				22,9
	Maximum longueur		41,2		30,2						32				45,9
	Moyenne largeur	27	10	3	10,6	2	9,9			4	9,8	1	9,2	37	10
	Minimum largeur		6		8,2		9,9				9,2				6
	Maximum largeur		13,1		11,9		9,9				10,5				13,1
	Moyenne épaisseur	27	3	3	2,9	2	4,3			4	4	1	4,1	37	3,2
	Minimum épaisseur		1,5		2,6		3,1				2,8				1,5
	Maximum épaisseur		5,2		3,3		5,4				6,4				6,4

Tableau 31. Odmüt couches II, XA, 1b, 1a : typométrie (en mm) des éléments laminaires et lamellaires.

4.4.2.1. Observations conclusives sur l'assemblage d'Odmut et la comparaison avec l'industrie castelnovienne de Crvena Stijena

J. K. Kozłowski (1994, 2009) conclut que toutes les couches d'Odmut (de XD à XC) sont caractérisées par une même industrie : « *L'industrie lithique frappe par sa stabilité surprenante au cours de 1000-1300 années radiocarbone en ce qui concerne la technologie et morphologie des outils retouchés aussi bien que la structure quantitative des groupes majeurs d'outils* » (2009 : traduction S. K.). Selon I. Radovanović, J. K. Kozłowski et S. K. Kozłowski (2009), cette industrie est caractérisée comme « *Paracastelnovienne* » (Kozłowski 2009, p.277) ou encore appelée « *Odmutien* » (Kozłowski 2009 :p.450); elle est très semblable au Castelnovien (*sensu lato*), mais diffère de lui selon la morphologie des outils (présence unique des trapèzes symétriques non pas fabriquées par la technique du microburin et dans la typologie des grattoirs).

Alors qu'une telle durée (plus d'un millénaire) semble être peu probable (4.1.1.6.), l'homogénéité des industries est également observée dans notre étude, et malgré les inconvénients (matériel manquant, mélangé, marquage partielle, manque de documentation et une probable sélection durant la collecte).

Cette homogénéité est visible à la fois d'un point de vue typo-technologique et pétrographique.

Notons tout d'abord que le matériel lithique d'Odmut nous ne permet pas d'étudier la transition Mésolithique/Néolithique pour les problèmes liés à la stratigraphie et interprétations des données (4.4.2.) et puisque seulement 30 pièces proviennent de couches « néolithiques » (unités IIa et IIb).

D'un autre côté, cette homogénéité des industries (visible même avec seulement 30 pièces dans les couches « néolithiques ») peut parler en faveur d'une persistance des traditions castelnoviennes et une réception sélective des apports néolithiques.

De même, l'industrie lithique d'Odmut peut être caractérisée comme castelnovienne : le débitage vise une production lamino-laminaire par pression (et probablement percussion indirecte) et les groupes d'outils comptent entre autre, les trapèzes et lamelles à coches.

Dans toutes les couches, les silex « gris » sont les silex les plus utilisés; les autres roches (les radiolarites et silex verts) apparaissent d'une façon anecdotique. Alors que ces autres roches montrent les mêmes schémas opératoires comme les silex gris, nous avons décidé de traiter dans cette partie conclusive seulement les silex gris.

Le procédé technique sur silex gris est le même comme à Crvena Stijena :

- Les rognons en silex d'origine probablement locale, et de même origine géologique comme à Crvena Stijena ont été principalement utilisés pour un débitage lamellaire *in situ*
- Le plan de frappe est ouvert et ensuite préparé par quelques enlèvements

- Les lamelles sont débitées par pression à la petite béquille (mode 3 selon Pelegrin), mais la percussion indirecte est aussi probablement utilisée.
- Les nucléus sont généralement à un plan de frappe (81 %) et le débitage est soit limité à une face large (62 %) soit à une face étroite (31 %)
- Les nucléus sont de forme quadrangulaire ou semi-conique et la surface débitée est en générale peu convexe.
- Les plans de frappes sont systématiquement préparés par petits enlèvements donnant des talons facettés (90 %, le reste sont cortical)
- Les talons sont souvent larges et dans certains cas inclinés
- Les corniches ne sont pas systématiquement abrasées. Ce procédé technique en association avec les talons facettés nous laisse penser à l'emploi de la percussion indirecte. Néanmoins, les talons surplombants et facettés sont signalés dans les industries castelnoviennes en Italie méridionale (Collina, 2009, 2015).
- Le moyenne de longueur (produits entiers) des produits lamino/laminaires en silex gris dans toutes les couches est à 30,6 mm, tandis que la moyenne de largeur est à 10 mm et de l'épaisseur 2,8 mm (tous les produits).

Les données morphométriques sur le silex semblable de couche castelnovienne (IVa) de Crvena Stijena sont semblables : la longueur moyenne est 27,8 mm, largeur 9,5 mm et l'épaisseur 2,8 mm.

La seule différence observée entre les produits lamino-laminaires bruts d'Odmut et Crvena Stijena, est une légère dominance des lames (≥ 12 mm) à Odmut (notamment dans la couche XA), mais cette différence est statistiquement insignifiante.

Alors, on peut conclure que les **industries lithiques castelnoviennes du Monténégro** se caractérisent par un débitage lamellaire visant les produits dont la moyenne de longueur est de 29,2 mm, largeur de 10 mm et épaisseur de 2,8 mm.

- La groupe d'outils est composée notamment par les lam(elle)s à enlèvements irréguliers (mais possiblement liée à l'utilisation ?), suivi par tronçatures, trapèzes, grattoirs et racloirs. À la différence avec couche IVa de Crvena Stijena, où les lames à coches sont les plus représentées, à Odmut, ces outils typiques du Castelnovien sont plutôt rares (de même comme autres lame(lles) à retouches abruptes). D'un autre côté, les trapèzes (bitronçatures géométriques) sont plus fréquents à Odmut qu'à Crvena Stijena : ils sont en général symétriques et fabriquées sur les supports laminaires plutôt larges, possiblement par la technique de microburin. On ignore la raison de telles différences typologiques.

4.4.3. Castelnovien du Monténégro et Castelnovien de l'Italie de sud : les mêmes origines?

Vruća pećina est une troisième grotte monténégrine où les industries lithiques castelnoviennes ont été enregistrées (Đuričić, 1997 ; Mihailović, 2007). La grotte est située à 12 km de Podgorica et d'environ 70 km de Crvena Stijena, mais seulement un sondage a été ouvert : la couche mésolithique contient les vestiges en silex, quelques harpons en os et les restes des escargots. Malheureusement, l'industrie n'a pas été étudiée, mais les dessins publiés montrent une industrie laminaire et la présence des lamelles à coches et trapèzes, donc similaire aux industries castelnoviennes de Crvena Stijena et Odmu. Durant notre séjour à Cetinje pour l'étude lithique d'Odmu, nous avons pu rapidement voir quelques rares pièces issues des nouvelles fouilles (au sein de « Eurofarm » projet) : le silex ressemble aux silex gris d'Odmu et Crvena Stijena et les lames semblent suivre les mêmes schémas opératoires.

Selon les dates ^{14}C disponibles, le début du Castelnovien au Monténégro se place autour de 6500 cal BC ce qui le rend quasi contemporain avec la possible occupation castelnovienne de Konispol (4.1.1.6. ; 4.1.1.7. ; 4.3.1.3. ; annexe 2.).

Il est alors intéressant d'évoquer les similitudes de ces industries aux industries sud-italiennes (Latronico 3 et Uzzo) datées de quelques décennies /siècles plus tôt (à ca. 6700-6600 cal BC).

Ainsi les similitudes de modalités de débitage entre les premières industries castelnoviennes de l'Italie de sud (L'Uzzo, Latronico) et les industries lithiques du Monténégro sont frappantes et consistent en : un débitage visant une production lamino/lamellaire par pression (toutefois, la percussion indirecte n'est pas exclue) réalisée en galets où la mise en forme des nucléus est minimale et dont les produits sont caractérisés par les talons facettés et surplombants (4.3.1.1.1.).

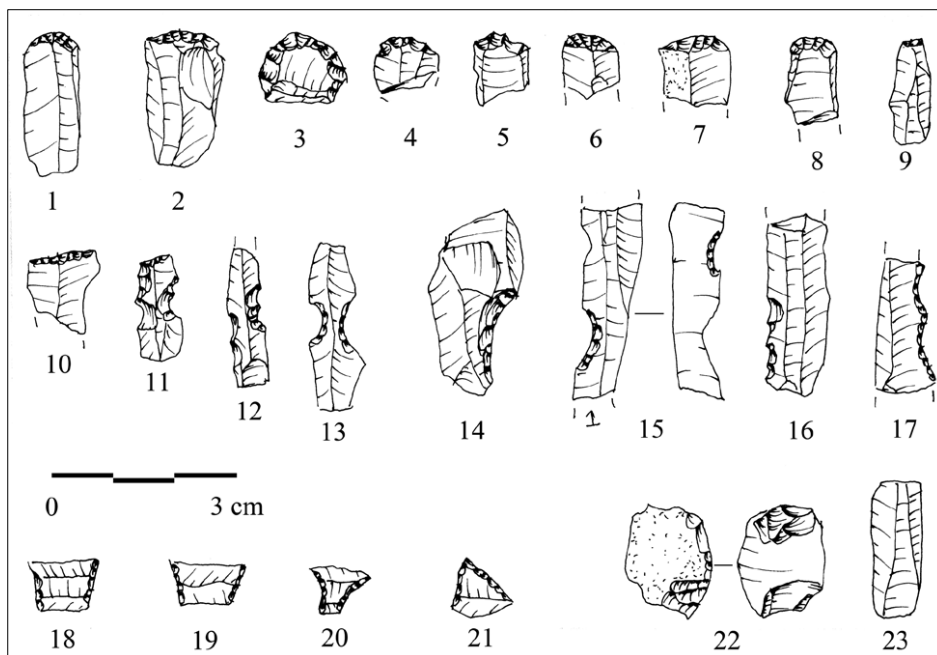


Figure 132. Vruća pećina: assemblage lithique de couche mésolithique (Mihailović, 2009 d'après Đuričić, 1997)

Chapitre 5. Le Néolithique à travers la production lithique

La production de lames larges et régulières, “*Prismatic blade technology*” ou “*Long blade technology*” est souvent considérée comme une technologie contenue dans le soi-disant “package néolithique” et considérée comme étant l’un des éléments qui a été transmis du Proche Orient à l’Europe.

Sans aller plus loin dans la discussion sur le concept de « package » et son contenu, force est de constater la présence soudaine de longues lames dans les contextes néolithiques dans toute l’Europe du Sud-Est.

Afin d’obtenir ces supports laminaires, deux techniques de taille ont principalement été utilisées durant le Néolithique européen : la percussion indirecte et la pression.

La technique à la pression consiste à appliquer une grande force sur un point précis sur le plan de frappe afin d’obtenir des lames ou des lamelles. La percussion indirecte implique l’application d’un outil intermédiaire appelé « punch » qui peut être fabriqué en bois, en bois de cerf ou en os (Inizan *et al.*, 1999).

Les deux techniques permettent au tailleur préhistorique de maximiser sa productivité : il obtiendra un nombre considérable de lame(lle)s à partir d’un seul bloc.

L’identification des deux techniques est possible grâce aux travaux expérimentaux de plusieurs chercheurs tels que F. Bordes, D. Crabtree, J. Texier, J. Pelegrin. Il existe des critères morphologiques généraux afin de distinguer les deux techniques (voir fig. 2) ou par ex. Inizan *et al.*, 1999 ; Inizan, 2002, 2012 ; Pelegrin, 2012). De façon générale, la technique de la pression est caractérisée par une régularité et une standardisation importante des produits laminaires. Cette régularité est due à l’immobilisation du nucléus et à une force de pression appliquée sur un point précis, de manière continue et intense (selon l’expérimentation, F. Abbès, comm. pers.). Par conséquent, un profil droit, des bords et nervures parallèles et une épaisseur constante caractérisent ces lames.

Les lames obtenues par percussion indirecte sont en général plus longues et plus larges, mais moins standardisées et caractérisées par un profil courbe (souvent en « s »). Toutefois, comme le montrent des exemples archéologiques et expérimentaux, les lames obtenues par percussion indirecte peuvent également être très régulières, tandis que les lames débitées par la pression peuvent présenter une grande variation dans leur régularité. En outre, il faut garder à l’esprit que les expérimentations menées avec la pression sont beaucoup plus documentées que celles sur la percussion indirecte (F. Abbès, comm. pers.).

Bien que le concept de technique de pression soit connu depuis le Paléolithique supérieur, les deux techniques sont largement utilisées dans la production des supports laminolamellaires depuis le Mésolithique récent (Inizan *et al.* 1999). La technique de la pression est largement

utilisées dans le techno-complexe Castelnovien en Méditerranée centrale-occidentale (Binder 1987, 2010). Les industries castelnoviennes les plus proches de notre région étudiée sont celles du Monténégro et elles se caractérisent notamment par un débitage par pression (voir chapitre 4.4.). Au Néolithique, cette technique est également répandue dans toute la Méditerranée (Binder, 1987, 2007, 2010; Perlès, 1990, 2001) et au moins dans certaines parties de l'Europe du Sud-Est comme la Bosnie et la Serbie (I. Jovanović, comm. pers.).

La technique de la percussion indirecte («punch») est attestée depuis le Mésolithique récent en Europe méridionale et septentrionale (Allard, 2007 ; Mateiciucová, 2007 ; Collina, 2009 ; Perrin, 2009), et accompagne probablement la pression au Castelnovien du Monténégro (4.4.). Au Néolithique, la percussion indirecte a été employée dans la production des lames de différentes régions d'Europe : elle est bien attestée dans le Körös, culture de Hongrie, et dans son homologue, Starčevo, en Croatie, Serbie et en Bosnie (Mateiciucová, 2007 ; Šošić-Klindžić et Karavanić, 2009 : d'après le commentaire personnel de J. Pelegrin ; travaux en cours de Ivana Jovanović et observations personnelles). Au début du Néolithique en Bulgarie (Karanovo I-II), cette pratique est courante pour la production des longues lames (Gurova, 2014). Cependant, cette technique n'était pas exclusive pour la production de supports longs et larges. En effet, les assemblages de Starčevo de la Croatie continentale se caractérisent par des lamelles produites par percussion indirecte (voir *infra*). Les talons larges, parfois concaves, les bulbes proéminents, caractérisant un ensemble de supports d'une certaine irrégularité, suggèrent plutôt l'utilisation de la percussion indirecte.

Ainsi, la production lamino-laminaire par des techniques de débitage dites complexes (pression et percussion indirecte) n'est donc pas une nouveauté néolithique, mais apparaît dès les phases récentes du Mésolithique (4.4.). Cependant, l'utilisation quasi systématique de roches exogènes réservées à ces productions, est par contre un élément propre au Néolithique.

En effet, l'approvisionnement en matières premières exogènes a certes débuté au Mésolithique (ou encore au Paléolithique final), comme en témoigne par exemple l'obsidienne de Mélos qui circule en Égée, mais à la différence du Néolithique, l'économie de production sur ces roches exogènes ne diffère pas de celle des roches locales, avec des modalités de production simples (pour une fabrication expédiente d'éclats ; Perlès, 1990, 1991 et 2009).

En Europe centrale et occidentale, l'obsidienne dite « des Carpates » ainsi que le quartzite de Wommerssom semblent également circuler sur une vaste zone avant le Néolithique (Mateiciucová, 2007 ; Kozłowski, 2009).

Néanmoins, à la différence du Néolithique, au Mésolithique, comme l'indique C. Perlès (2009, p. 558), « il n'y a pas d'économie des matières premières, au sens d'une exploitation différentielle de celle-ci ». Ces roches exogènes ont donc été exploitées de la même manière que la matière première locale. Inversement, à partir du Néolithique, une économie des matières premières « complexe » est mise en œuvre et ce changement dans les stratégies d'exploitation des matières premières est lié à des facteurs sociaux ou économiques (Perlès, 1990, 1991, 2009 : p. 563).



-----	extensions maximales	*	existence de réseaux antérieurs
?		?	présence d'un silex de bonne qualité mais origine inconnue

Figure 133. Représentation des réseaux (connus) de distributions des roches en Méditerranée centrale et Balkans au Néolithique ancien/moyen, entre ca. 6700 et 5000 cal BC (les dates indiquent les premières occurrences de circulation au Néolithique)

(selon Perlès 1987, 1990, 2004, 2009 ; Komšo, 2006 ; Mateiciucová, 2007 ; Kaczanowska et Kozłowski, 2008 ; Collina, 2009, Collina *et al.*, 2018 ; Guilbeau, 2010, 2011 ; Guilbeau et Eroglu, 2011 ; Šošić-Klindžić 2010 ; Reingruber 2011 ; Gurova 2012, 2014 ; Gurova *et al.*, 2016 ; Conati Barbaro, 2014 ; Freund, 2014, 2018 ; Šarić, 2014 ; Forenbaher et Perhoč, 2015, 2017 ; Kozłowski et Kaczanowska, 2015 ; Tykot, 2015 ; Dogiama, 2018 ; Starnini *et al.*, 2018 ; Podrug *et al.*, in press (fond de carte F. Tessier)

Ainsi, dès le début du Néolithique, plusieurs réseaux de distribution des matières premières sont actifs dans les Balkans et en Méditerranée centrale. Elles sont différenciés selon l'expansion du réseau concerné, c'est-à-dire selon la zone de distribution : certaines peuvent être considérées comme plutôt locales et/ou régionales (comme par exemple le silex de des Marches ou les roches de Bosnie septentrionale, silex blond, « chocolate flint », silex de Mont Lessini) ou encore interrégionales (silex de Gargano, obsidienne de Mélos, Lipari)¹⁹⁴. Sur la figure 133, nous avons essayé de tracer ces réseaux, qui à notre avis, peuvent indiquer non seulement les contacts entre groupes (géographiques) distincts, mais aussi les voies et les directions de la Néolithisation.

Nous allons voir aussi (*infra*) que ces roches exogènes (d'origine régionale/interrégionale) ont été exploités de manière différente que les silex locaux, ce qui témoigne d'une production techno-économique « complexe ».

5.1. La production lithique de la zone péri-adriatique : Albanie et Épire

5.1.1. Albanie

De nombreux sites datant du Néolithique ancien sont connus en Albanie, mais très peu ont été fouillés et encore moins ont été publiés, avec une diffusion restreinte (publication en langue albanaise). Les industries lithiques d'Albanie sont donc actuellement peu connues. À cela s'ajoute le problème des méthodes de fouilles anciennes et une collecte sélective des artefacts. Par conséquent, les assemblages issus de ces vieilles fouilles sont en petite quantité, non-représentatifs et lacunaires¹⁹⁵ (R. Ruka, comm. pers.).

Heureusement, depuis quelques années de nouvelles recherches ont été menées avec des méthodes contemporaines résultant de nouvelles prospections et fouilles.

Ainsi, très récemment en Albanie du sud, dans la lagune de Narta en mer Adriatique (préfecture de Vlorë), les prospections non systématiques ont mis au jour un nombre considérable de pièces lithiques, qui, selon les auteurs datent du Paléolithique moyen jusqu'à la Protohistoire (Ruka *et al.*, 2014). Sur deux sites (Dalani i Vogël et Porto Nov I) sur le

¹⁹⁴ Néanmoins à ce stade, il n'est pas possible de caractériser ces réseaux de façon plus approfondi ; de même la taille seule du territoire n'est pas suffisante pour distinguer un réseau régional d'un réseau interrégional, mais les autres facteurs, comme les contraintes géographiques, doivent être prises en compte (par exemple l'obsidienne des Carpates se diffuse sur un territoire de taille importante, mais il s'agit surtout d'une plaine (Bassin de Pannonie).

¹⁹⁵ Ainsi selon R. Ruka les assemblages de sites Katundasi, Burimi, Podgorie et Vlusha résultent d'une collecte sélective et l'assemblage lithique provenant des fouilles anciennes de Vashtemi contient une vingtaine de pièces de taille plutôt grande. Une partie de l'assemblage lithique de Vlushe est aujourd'hui perdue.

littoral de la mer Adriatique, une partie de l'industrie lithique est associée à la céramique *Impressa*. Sur ces sites, les auteurs ont tenté d'attribuer les pièces lithiques collectées à une période préhistorique selon leurs critères typotechnologiques. Malheureusement cette démarche est biaisé par plusieurs facteurs ce qui la rend très délicate. Sur le site Dalani i Vogël, exposé aux variations de la mer, les couches stratigraphiques semblaient être préservées, mais les sondages n'ont rien donné (Ruka *et al.*, 2014 ; Andoni *et al.*, 2016). Comme l'indiquent les auteurs, la présence d'une lame prismatique obtenue par pression associée à la céramique *Impressa* indiquent fort probablement une attribution au Néolithique ancien. Un fragment de lame en obsidienne d'origine probable de Mélos est aussi noté, mais il est possible qu'il appartienne aux périodes plus récentes du Néolithique (Ruka *et al.*, 2014). La présence des nucléus à lamelles (sur une matière première d'origine probablement locale) est associée, par contre, à l'Aurignacien, bien que, à notre avis, une origine plus récente soit également possible.

Sur le site de Porto Nov I, sept pièces sont associées au Néolithique ancien par les auteurs : deux nucléus (dont un à lames) et cinq lames. Les auteurs notent aussi la présence d'une lame large faite par pression au levier qu'ils attribuent aux périodes protohistoriques (Chalcolithique ou Age du Bronze) puisque ce type des lames sont traditionnellement associée à cette période. Par contre, D. Guilbeau signale leur possible présences dès le Néolithique (Guilbeau, 2010). De plus, nous avons vu que ces « lames larges » sont très probablement présentes en Grèce, en Italie et en Dalmatie dès le Néolithique ancien et qu'en Adriatique elles sont associées au silex de Gargano. Vu la proximité géographique de l'Italie du sud et de l'Albanie il est possible que les lames garganiques (y compris celles faites au levier) soient distribuée de l'autre côté du canal d'Otrante dès le début du Néolithique.

L'autre possibilité est qu'il s'agisse des lames en silex blond, qui circule en Grèce dès le Néolithique initial et dont l'origine géographique est inconnu, mais le nord-ouest de la Grèce ou Albanie méridionale est plus souvent évoquée. Toutefois, alors que les recherches pétroarchéologiques en Albanie sont toujours à ses balbutiements, à l'état actuelle des recherches, silex blond et le silex garganique sont deux silex distinctes (Denis Guilbeau, comm. pers. ; R. Ruka, comm.pers.).

En ce qui concerne l'économie des matières premières de ces sites adriatiques, les silex locaux collectés dans les positions secondaires (rivière Vjosa) et de bonne qualité ont été utilisée dans la plupart des cas (Ruka *et al.*, 2014). Il est important de noter l'existence d'un silex nodulaire (en forme de plaquette) provenant probablement de Kanina, situé tout près de l'Adriatique. Les auteurs notent aussi la présence importante de silex de couleur miel-marron qu'ils comparent avec le silex blond connu en Grèce.

Dans le bassin de Korçe, le site Vashtëmi, récemment fouillé par une équipe albano-américaine, a livré un matériel lithique caractérisé par la dominance de lames et de lamelles en silex et radiolarites (Allen *et al.*, 2014). L'étude lithique est en cours par R. Ruka. L'assemblage est en général caractérisé par la production lamellaire. Les burins et les pièces esquillées sont fréquents même si la fonction de burin n'est pas attesté (vrais burins ou accident de taille/conséquence des pièces esquillées ; R. Ruka, comm. pers.). Les trapèzes sont bien représentés et semble être produits par la technique du microburin (*ibid.*).

Dans la littérature, les industries lithiques de site Vlushë II (Armenina) sont caractérisées par leur microlithisme, ce qui est interprété comme une forte tradition mésolithique (Prendi, 1990 ; Bunguri, 2014). Par contre, sur le document publié les éléments « microlithiques » sont absents et les lames sont plutôt larges (plus de 12 cm en général et jusqu'à presque 20 mm) et ressemblent aux lames typiques du Néolithique. Quelques trapèzes et perçoirs sont aussi présents (fig. 134).

En ce qui concerne la grotte de Konispol près de la mer Ionienne, les assemblages lithiques néolithiques n'ont pas encore été publiés (R. Ruka, com. pers.).

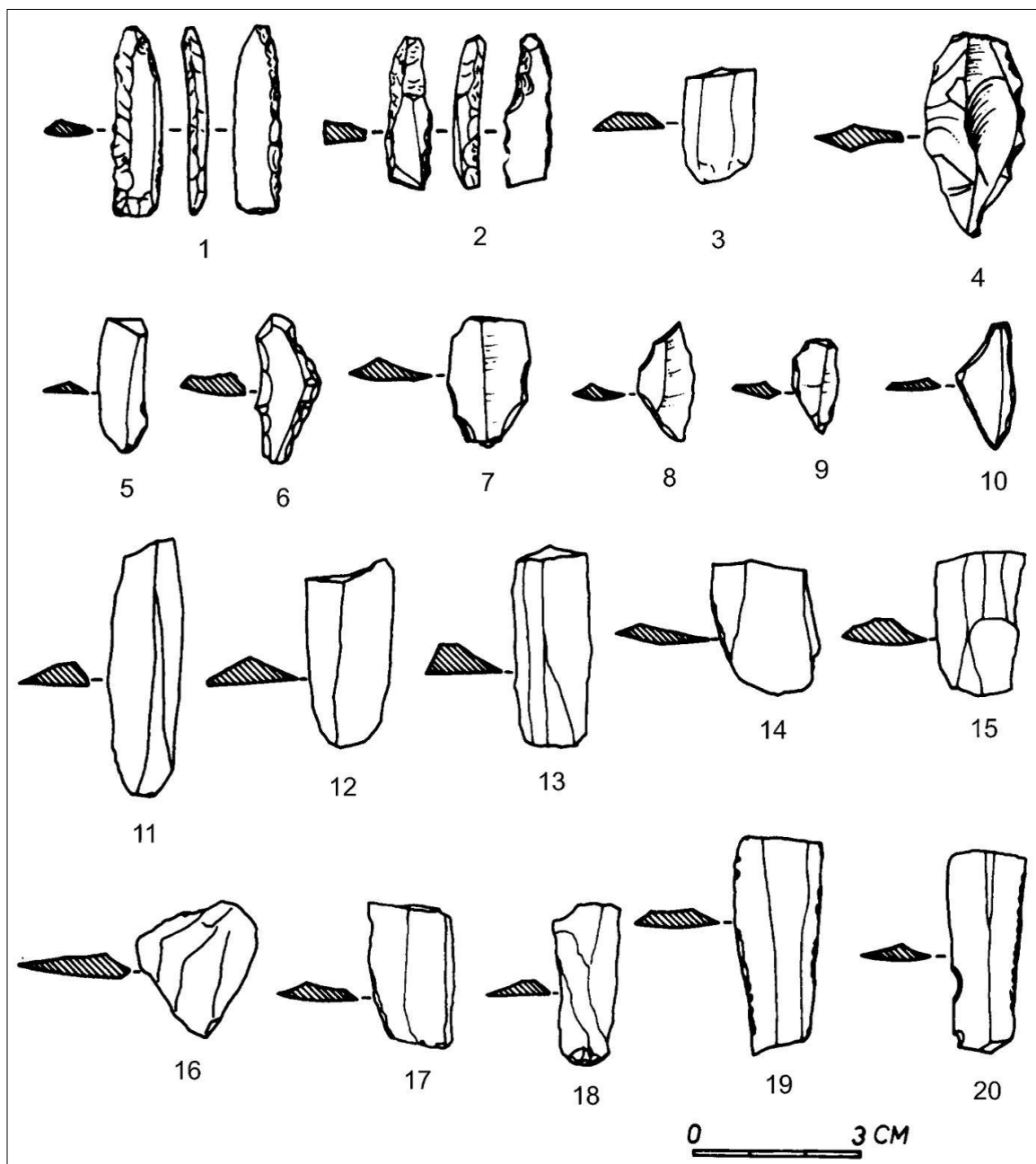


Figure 134. Vlushë II. industrie lithique (Bunguri, 2014)

Matières premières

Comme nous avons indiqué *supra*, les recherches pétroarchéologiques en Albanie sont encore balbutiantes puisque les travaux pionniers en la matière sont, ceux de de Z. Perhoč en collaboration avec R. Ruka, actuellement en cours. La première prospection a été orientée vers les galets de rivières ou de fleuves et les ruisseaux de la plaine d'Albanie occidentale (Perhoč et Ruka, 2017). La zone prospectée s'étend sur 200 km le long de la côte Adriatique, depuis la frontière avec Monténégro au nord jusqu'à Vlora au sud. Dans ces positions secondaires les galets de radiolarites, et dans une moindre mesure ceux de silex y sont confirmés.

De plus, l'Albanie possède un territoire riche en formation de silex de bonne qualité en positions primaires (R. Ruka, comm. pers.). Les silex d'origine locale collectés en positions primaires ou secondaires sont utilisés dans les productions de lames. Un silex de couleur jaune-miel de bonne qualité et d'origine probablement local est omniprésent dans les industries lithiques néolithiques (R. Ruka, comm.pers.).

Étant donné que le territoire d'Albanie est un candidat sérieux pour l'origine du fameux silex blond circulant en Grèce, nous attendons avec impatience les futures publications de R. Ruka et Z. Perhoč qui pourront peut-être résoudre ce mystère.

5.1.2. Épire grec

En Épire, les sites datant du Néolithique ancien sont rares et peu connus. Les fouilles et publications qui les concernent sont encore lacunaires. Le Paléolithique supérieur y est davantage exploré et connu (Adam, 1997, 2016).

- Matières premières

La région d'Épire, comme la Grèce du nord-ouest en général, est riche en formation siliceuse (Adam, 1997). Dans les assemblages paléolithiques une grande variabilité de silex locaux de très bonne qualité est présente (Adam, 1997, 2016). Les îles ioniennes (par ex. Céphalonie) ne manquent pas de gîtes non plus : les affleurements de silex sont associés aux roches sédimentaires de la zone géotectonique externe des Héliénides (Melfos et Stratouili, 2016).

En ce qui concerne les industries lithiques d'Épire, elles sont complètement inconnues.

Pourtant, les fouilles récentes du site Episkopi¹⁹⁶ ont livré 647 pièces lithiques (Vasileiou, 2016 ; E. Adam, comm. pers.). L'analyse lithique est en cours, mais nous sommes reconnaissants à E. Adam d'avoir partagé les résultats préliminaires avec nous. Selon elle, la matière première utilisée est d'origine locale, collectée depuis les sources primaires ou secondaires (mais pas des rivières) et de bonne qualité. Certaines pièces indiquent une matière première possiblement exogène et l'obsidienne est également présente. Sa provenance exacte n'est pas encore établie, mais nous pouvons supposer qu'il s'agisse de l'île de Mélos. Le débitage *in situ* est surtout orienté vers la production d'éclats ce dont témoignent aussi les six nucléus. Les lames sont rares et certains fragments peuvent indiquer un débitage par pression. Le groupe d'outils (56 pièces) se limite à des pièces tronquées, des grattoirs et des lames retouchées.

Sur l'île ionienne de Corfou se trouve le site de plein air Sidari, connu pour ses occupations mésolithiques et néolithiques. Les industries lithiques datées du Mésolithique sont publiées (Sordinas, 1969, 2003 ; Adam, 2007), mais on ne connaît guère rien sur les industries néolithiques. L'industrie a été revue par C. Perlès et J-P Demoule (Perlès, 2001, p.49), mais les auteurs ne donnent pas davantage d'éléments mise à part une remarque générale sur la conception et les techniques de taille qui restent inchangés au Mésolithique et au Néolithique. Les assemblages lithiques des fouilles récentes sont en cours d'étude par G. Kourtesi-Philippakis.

5.1.3. Observations conclusives : une évidente absence des données

Malheureusement les industries lithiques des sites d'Épire et d'Albanie associées à la céramique *Impressa* sont peu connues actuellement. Cependant, il faut garder en mémoire que ce sont des régions clés dans la compréhension des processus de néolithisation en Adriatique orientale et nous espérons donc que les recherches futures apporteront un éclairage nouveau sur ces problématiques.

¹⁹⁶ Le site a livré, parmi les tessons non décorés (« monochromes »), trois tessons *Impressa* ; toutefois le site se situe dans l'arrière-pays montagneux d'Épire, loin du littoral

5.2. La production lithique de la Grèce (hors Épire)

Le Néolithique ancien (y compris le Néolithique « initial ») est daté en Grèce de ca. 6700 à 6200 BC et le Néolithique moyen de 6200 à 5600 BC. Ces dates montrent que le Néolithique ancien d'Adriatique (6000-5400 BC) correspond temporairement au Néolithique moyen grec.

Pour cette raison, nous avons consulté les références bibliographiques des deux périodes : les assemblages du Néolithique moyen grec, contemporain des assemblages adriatiques, et les assemblages plus anciens (Néolithique initial et ancien grec) correspondant aux premières apparitions d'un mode de vie agropastorale en Grèce.

La production lithique du Néolithique ancien grec est principalement connue par les travaux de C. Perlès (1987, 1990, 1991, 2001, 2004 et 2009 ; Guilbeau et Perlès, 2017). Le texte qui suit est donc basé sur ses publications (sauf mention contraire).

5.2.1. L'approvisionnement en matières premières

La question de l'approvisionnement des matières premières lors du Néolithique grec a surtout été traitée par C. Perlès (1987, 1990, 1991, 2001, 2004 et 2009). Selon elle, les assemblages lithiques sont caractérisés par la dominance de matières premières d'origine exogène dès les premières phases du Néolithique. Ainsi, les sources locales ont souvent été négligées en faveur de l'emploi de ce matériel exogène.

Les matières premières exogènes :

L'obsidienne de Mélos est omniprésente dans les assemblages lithiques grecs. Elle est prépondérante à Franchthi, Argissa, Lerna, Sesklo, Elatée, Revenia, Sarakenos grotte et à Knosos (Perlès, 1990, 2001 ; Kozłowski *et al.*, 1996 ; Sampson *et al.*, 2009 ; Dogiama, 2018). La quantité d'obsidienne baisse dans les sites plus éloignés de la côte ce qui suggère une diffusion *via* la voie côtière (Perlès, 1990). Elle est pourtant bien présente en Grèce septentrionale, notamment en Macédoine centrale où elle domine l'assemblage de Revenia (Dogiama, 2018), mais aussi celui de Mavropigi (Kozłowski et Kaczanowska, 2015). Par contre, elle est rare ou absente sur d'autres sites de Macédoine orientale (avec un seul exemple éventuel à Dikili Tash ; Seferaidis, 1992) et en Macédoine occidentale (Néa Nikomedeia ; Perlès, 1990, 2001). Elle semble absente de Corfu (Perlès, 2001). Pourtant, elle est présente en Épire centrale (E. Adam, comm. pers.). En ce qui concerne les sites qui ont été étudiés par Perlès, l'obsidienne a été introduite sur les sites sous forme déjà préparée, en

vue de la production de lamelles et lames par pression. La procédure du débitage d'obsidienne est standardisée : les nucléus ont été mis en forme par percussion indirecte, afin de faire émerger trois crêtes. Les premières lames sont débitées par percussion indirecte puis le débitage est poursuivi par pression. Les plans de frappes sont laissés lisses tandis que les corniches sont abrasées. Les produits obtenus sont peu standardisés, mais caractérisés par la régularité des bords et des nervures et des talons lisses de petite dimension. Les plans de frappe ont été ravivés par dégagement d'éclats de ravivage (tablettes).

L'obsidienne de Mélos est présente en Égée turc depuis le Néolithique ancien, dès ca. 6700 cal BC (Perlès *et al.*, 2011 ; Reingruber, 2011 ; Lichter et Meric, 2012 ; Horejs *et al.*, 2015 ; Guilbeau, *sous presse*). Les habitants néolithiques de toute l'Égée ont probablement obtenu l'obsidienne indirectement, par échanges avec les groupes spécialisés (tailleurs spécialisés) (Perlès, 1990, 2001 ; Perlès *et al.*, 2011).

Un **silex blond** (miel), dont l'origine est actuellement inconnu, a été introduit dans les sites plutôt sous forme de produits finis, souvent fragmentés (Perlès, 1990, 2001 ; Guilbeau et Perlès, 2016, fig. 136). La côte nord-ouest grecque et/ou l'Albanie méridionale sont les régions de provenance les plus souvent proposées (Perlès, 1990, 2001 ; Kaczanowska et Kozłowski, 2015 ; Guilbeau et Perlès 2016) ou encore l'île ionienne de Céphalonie (région de Skala ; Melfos et Stratouili, 2016).

Les lames, avec de rares éclats, circulent dans toute la Grèce (Franchthi, Argissa, Mavropigi, Ravenia, grotte Sarakenos et probablement à Dikili Tash) mais ne sont jamais abondantes dans les assemblages (souvent moins d'une douzaine ; Perlès, 1990 et 2001 ; Seferaidis, 1992 ; Sampson *et al.* 2011 ; Kozłowski et Kaczanowska 2015 ; Guilbeau et Perlès 2016 ; Dogiama 2018). Elles sont en général plus larges que les lames d'obsidienne et elles ont été produites par pression (y compris au levier) et par percussion indirecte (Perlès, 1990, 2001 et 2004).

Ces lames sont souvent lustrées et pour cette raison considérées comme utilisées pour le travail des plantes.

- Les silex locaux/régionaux

Une roche de couleur marron-vert (« **chocolate flint** »), de bonne qualité, est souvent mentionnée dans la littérature (fig. 135).

Sous ce nom, Perlès regroupe les jaspes et radiolarites de très bonne qualité probablement originaires du massif de Pinde entre Épire et Thessalie. La présence de ces silex ont été signalés notamment dans la Grèce du nord à Argissa, Mavropigi, Ravenia et Théopetra, mais il n'est pas sûr que tous les auteurs se réfèrent toujours au même silex (Perlès, 1990, 2001 et 2004 ; Kozłowski et Kaczanowska, 2015 ; Dogiama, 2018). D'ailleurs, dans les études de C. Perlès, ces silex ont été exploités de façon analogue à l'obsidienne pour la production de

lames et lamelles par pression, mais importés dans les sites sous la forme de produits finis (Perlès, 1990) tandis que les descriptions de L. Dogiama (2018) pour le site macédoine de Revenia indiquent que la taille s'est déroulé *in situ* pour une production lamellaire à la fois par percussion directe, indirecte et par pression.



Figure 135. « Chocolate flint » de Revenia (Dogiama, 2018)

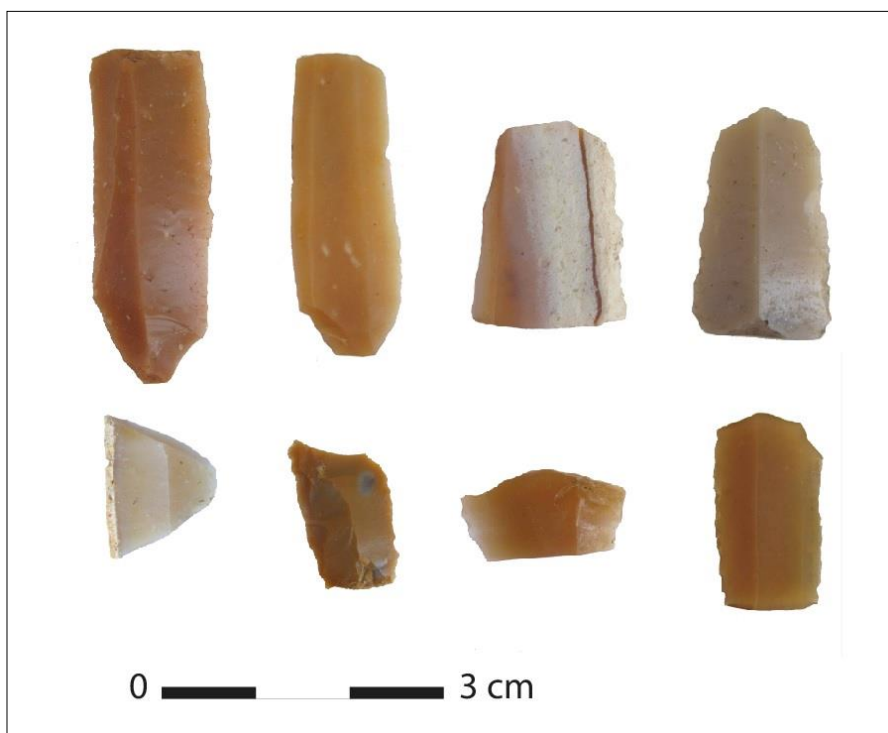


Figure 136. Lames en « silex blond » de Revenia (photo L. Dogiama, modifié)

Les matières premières de qualité médiocre (silex, quartz) sont utilisées sporadiquement sauf quand les sites se trouvaient à côté des sources (Prodromos et Achileion, Mavropigi, Episkopi (Perlès, 2001 ; Kozłowski et Kaczanowska, 2015 ; Tardy, 2016 ; E. Adam, comm. pers.). Elles ont été utilisées notamment pour la production d'éclats et de lames irrégulières faits par percussion directe ou, rarement, indirecte. Pourtant, à Mavropigi les lames ont été faites à partir d'un silex local et selon les chercheurs, débitées par pression (Kozłowski et Kaczanowska, 2015). Il s'agissait probablement d'un silex de qualité satisfaisante pour une telle production. Toutefois, à Mavropigi la production est orientée surtout vers le débitage d'éclats au côté du quartz qui est la matière première la plus exploitée. Notons tout de même que les industries sur quartz et quartzites sont encore souvent négligées dans les études lithiques (Tardy, 2016).

5.2.2. L'organisation de la production lithique

Nous avons vu plus haut, grâce aux travaux de C. Perlès et avec son approche sur l'économie lithique que les matières premières différentes impliquent des chaînes opératoires différentes. Ainsi, les chaînes opératoires complètes sont attestées notamment dans la production expédiente d'éclats et, dans une moindre mesure, des lames. Le débitage laminaire sur obsidienne a été effectué sur place bien que les premiers stades de transformation (décorticage et dégrossissage) se déroulaient ailleurs, probablement sur les gisements. Enfin, les lames en silex blond sont introduites sur les sites sous la forme de produits finis.

En ce qui concerne les techniques de débitage, la pression semble être la technique principale pour le débitage laminaire, accompagné par la percussion indirecte, et probablement directe lors de l'entretien du volume. Les lames de plein débitage en obsidienne ont été débitées par pression, tout comme pour celle en silex blond et « chocolate flints ». La percussion indirecte accompagne la pression : pour l'obsidienne elle est utilisée notamment dans la mise en forme et au début de l'extraction laminaire et pour le silex blond en vue de débiter des lames larges. La technique très sophistiquée de la pression au levier a été évoquée pour quelques lames larges en silex blond.

D'un autre côté les roches locales ont été utilisées de façon expédiente et notamment pour la production d'éclats et plus rarement de lames irrégulières par percussion directe.

Les outils

D'un point de vue typologique les assemblages lithiques sont simples (Perlès, 2001). Les lames d'obsidienne ont été utilisées notamment brutes. Les lames en silex blond/miel sont majoritairement lustrées et portent une retouche courte, directe et marginale. Les trapèzes, le plus souvent symétriques, sur lames plus ou moins larges sont bien présents (Perlès, 2001,

Kozłowski et Kaczanowska, 2015). Les grattoirs laminaires, lames tronquées, à coches, denticulées sont présents, mais jamais abondants. Les burins sont en général rares. La fréquence de perçoirs, becs et pièces pointues varie selon chacun des sites. À Franchthi les petits perçoirs et pièces pointues sont abondants et associés à la production des perles (Perlès, 2001, p.225). Ces outils ressemblent à ceux que nous avons rencontrés à Kargadur.

5.2.3. La gestion de la production lithique et l'économie des matières premières au Néolithique ancien grec : une spécialisation socio-économique ?

Selon C. Perlès (1987, 1990, 1991, 2001, 2004) les industries lithiques néolithiques grecques sont caractérisées par des stratégies d'approvisionnement « complexes » appuyées notamment sur l'emploi de silex exogènes (obsidienne, silex blond, « chocolate flint ») et des techniques de débitage sophistiquées (notamment par pression, accompagné par la percussion indirecte et même la pression au levier). Par cela, elles diffèrent radicalement des industries mésolithiques qui sont caractérisées par des stratégies d'approvisionnement simples (roches locales), une production peu élaborée (percussion directe des éclats) et un investissement technique faible (débitage expédient).

Par ailleurs, bien que les roches exogènes (obsidienne) soient utilisées dès le Mésolithique, elles ont été exploitées de la même manière que les matières premières locales. Or, au Mésolithique, contrairement au Néolithique, "[...] *il n'y a pas d'économie de matière première au sens d'une exploitation différentielle*" (Perlès, 2009, p. 558). À partir du Néolithique, une économie des matières premières plus complexe est mise en œuvre et ce changement dans les stratégies d'exploitation des matières premières est lié à des facteurs sociaux ou économiques (Perlès, 1990, 1991, 2009, p. 558-563).

Selon C. Perlès, un approvisionnement direct n'est pas envisageable ni pour l'obsidienne ni pour le silex blond (pour les détails voir Perlès, 1990). En ce qui concerne l'approvisionnement en obsidienne, l'existence de groupes marins (pêcheurs ?) spécialisés doit donc être examinée. Ces groupes spécialisés au sens socio-économique, sont impliqués dans l'ensemble de l'exploitation de l'obsidienne : son extraction, sa distribution et sa production. Le dégrossissage et la mise en forme initiale des blocs se déroulaient sur les gisements mêmes ; sur l'île de Mélos cela permet à la fois d'alléger les volumes transportés et de s'assurer de la qualité des blocs distribués. En ce qui concerne la distribution et la production des lames par pression, deux possibilités peuvent être envisagées : l'existence de tailleurs itinérants spécialisés et l'échange de proche en proche (« down the line trade » ; Renfrew, 1984). Cette dernière hypothèse correspondrait à des échanges réciproques entre communautés plus ou moins intenses selon la distance parcourue depuis la source. Étant donné l'absence des éléments qui pourraient soutenir une telle pratique, l'idée des tailleurs itinérants est privilégiée (Perlès, 1990).

D'un autre côté, la production de lames en silex blond (par pression debout et pression au levier) témoigne d'un savoir-faire spécial qui exige un apprentissage exigeant. De plus, la présence d'un cortex frais implique une extraction minière et la réalisation de lames faites à la pression au levier exige un équipement spécifique. D'ailleurs, les lames en silex blonds sont diffusées sur une vaste aire, mais restent quand même rares dans les assemblages lithiques. Tout cela implique, selon Perlès, que la production des lames en silex blond résulte d'une spécialisation techno-économique en vue d'une distribution des produits finis (Perlès, 1990, 2001, 2004 ; Guilbeau et Perlès, 2017).

En même temps les sources locales sont pour la plupart de temps négligées par ces premiers agropasteurs, notamment en ce qui concerne la production laminaire. Cela ne peut pas être interprété uniquement, selon Perlès, par l'inaptitude de ces roches à la taille car les gisements des matières premières de bonnes qualités sont identifiées à proximité des sites. Ce choix délibéré est donc très curieux.

Cette dépendance quasi-totale sur les matières premières exogènes pour une production lithique renvoie plutôt à une logique sociale que technologique.

Pourtant, d'autres hypothèses incluant la question des matières premières locales ont pu être proposées mais demeurent encore des hypothèses pas assez documentées (les radiolarites en Grèce du nord ; cf. Dogiama, 2018 ; E. Adam, comm.pers.) ou peu argumentées (lames en silex blanc au nord de la Grèce, selon Kozłowski et Kaczanowska, 2015).

5.3. La production lithique des Balkans centraux : culture de Starčevo (ca. 6000-5400BC)

5.3.1. Croatie

Les sites de Starčevo sont localisés à l'est de la Croatie, dans la plaine de Pannonie entre les rivières de Drava, de Sava et du Danube, non loin des frontières avec la Hongrie méridionale, la Bosnie septentrionale et la Serbie occidentale (Voïvodine) (2.1.2. ; fig. 5).

Les assemblages lithiques ont été étudiés par R. Šošić Klindžić (Karavanić et Šošić Klindžić, 2009 ; Šošić Klindžić, 2010, 2011).

Les communautés néolithiques de la Croatie orientale et de la Bosnie du Nord (deux régions séparées par le fleuve Sava) ont utilisé les calcaires silificiés radiolarites et les chailles à radiolaires triasiques et jurassiques pour leur production lithique (Halamić et Šošić Klindžić, 2009). Alors que ces roches sont localement disponibles dans les dépôts secondaires des

fleuves Vrbas, Sava et Una, la majorité des artefacts provient de sources primaires, situées dans les zones pédologiques d'Ophiolites et de Sava-Vardar (Bosnie septentrionale et comitat de Banovina, fig. 138)¹⁹⁷ à une distance de 30 à 50 km vers le sud (Šošić Klindžić, 2010, 2011). À côté de cette matière première régionale, les galets fluviaux ont été utilisés sporadiquement. Quant aux roches exogènes (silex balkanique/ «white spotted flint»), elles sont anecdotiques (quatre pièces au total) et sont présentes sous la forme de lames finies (Šošić Klindžić, 2011 ; Hršak, 2014).

La présence constante des pièces corticales, des pièces d'entretien de nucléus, des éclats et des débris indique une production *in situ* pour presque tous les sites¹⁹⁸ (Šošić Klindžić, 2011). Néanmoins, selon l'étude de Šošić Klindžić, les quantités de pièces lithiques et le ratio entre pièces d'entretien/outils varient entre les sites, indiquant l'existence de sites de production et de sites de consommation (selon De Grooth, 1997).

Ainsi, dans certains sites (comme Galovo et Zadubravljje), un très grand nombre de pièces, mais un faible taux d'outils, indiquent l'existence d'ateliers de taille, représentant les centres de production et de distribution (Šošić Klindžić, 2011). Ce sont, selon Šošić Klindžić, des sites qui sont spécialisés dans l'extraction des matières premières, leur transformation en nucléus et leur exploitation.. La majorité des sites peut se référer aux « sites de production partielle » (Ivandvor, Virovitica Bekrinja, Vinkovci-Nama, Hotel et Zvijezda) : ils se caractérisent par l'absence de blocs (préformées, nucléus en phases initiales) et par un taux faible de pièce corticale et d'entretien. Les habitants de ces sites recevaient les matières premières sous la forme de nucléus préparés pour une production *in situ*. Šošić Klindžić indique la possibilité de conservation des nucléus pour une production ultérieure. Le dernier groupe comprend des « sites consommateurs » (Tomašanci Palača et Šagovina Cernička), qui se caractérisent par la quasi absence de nucléus et de pièces témoignant d'un débitage et par un taux élevé de lames et d'outils. Il est intéressant de noter que ces deux sites, interprétés comme étant des ateliers, se trouvent le près de la frontière avec la Bosnie. Peut-il s'agir d'une distribution de proche-en-proche (Cf. Renfrew, 1984)?

Dans au moins deux sites (Zadubravljje et Galovo), les lames ont été produites par percussion indirecte (Karavanić et Šošić Klindžić, 2009 ; Karavanić *et al.*, 2010 citent comm. pers. J. Pelegrin). La moyenne des largeurs est de 11 mm (Šošić Klindžić, 2010), ce qui montre que le débitage semble être orienté vers la production de lamelles. Le répertoire des outils est simple : les lames à retouche irrégulière sont les plus représentées, suivies des tronçatures et des trapèzes et, notamment dans les phases plus récentes, par des outils sur éclats de fond commun (grattoirs, éclats à retouche irrégulière etc).

Les trapèzes sont présents sur la majorité des sites, à Galovo (12 pièces), Zadubravljje (7 pièces) et à Ivandvor, Šagovina Cernička, Virovitica-Brekinja (2) i Vinkovci-Jugobanka (3).

¹⁹⁷ Z. Perhoč (comm. pers.) indique également des sources de radiolarites à Szentgal en Hongrie. Néanmoins, cette zone d'approvisionnement est moins probable puisque les sites Starčevo sont plus anciens que les sites Körös.

¹⁹⁸ Les sites étudiés : Slavonski Brod-Galovo, Zadubravljje, Ivandvor, Tomašanci Palača, Virovitica, Šagovina Cernička et Vinkovci

En août 2015, grâce à J. Balen et R. Šošić Klindžić, nous avons eu l'occasion de voir des assemblages du Starčevo conservés au Musée archéologique de Zagreb. Malheureusement, peu de matériel se trouve encore dans le dépôt et il s'agit de matériel issu de l'exposition « *Gifts of the Earth. The Neolithic between Sava, Drava and Danube* », qui a eu lieu en 2014. Il s'agit alors d'un échantillon représentatif, mais pas tout à fait trié, collecté durant les années 2000 au cours de fouilles préventives liées à la construction de l'autoroute Zagreb-Lipovac.

Seulement deux assemblages sont datés au Néolithique ancien : Galovo et Tomšanci.

Galovo (ca. 6100- 5300cal BC) (fig. 137)

Les matières premières utilisées sont les calcaires silicifiés et les radiolarites d'une couleur bordeaux-rouge et, plus rarement, vert-gris (Šošić Klindžić, 2010). Le débitage vise une production des produits lamino-lamellaires d'une largeur moyenne de 11 mm, probablement, obtenues par percussion indirecte.

D'un point de vue général, les lamelles ne sont pas très régulières, elles ont souvent un profil en « S » et peu d'entre elles montrent un rythme de débitage de 1-2-3 ou 1-2-1. Les faces supérieures de ces lamelles montrent souvent les négatifs des enlèvements précédents, plutôt concaves avec les contre-bulbes, indiquant l'entretien et/ou un débitage moyennement maîtrisé.

Les talons sont larges, assez concaves et facettés. Les corniches ne sont pas abrasées. Cette association est très curieuse car elle rappelle les productions castelnoviennes du Monténégro (et de l'Italie de sud). Les bulbes sont plutôt prononcés.

Les nucléus ont servi dans la production des lamelles et, dans une moindre mesure, des éclats. Ils sont de petites dimensions, bien épuisés et les corniches sont souvent visibles. Il est intéressant de noter que les nucléus montrent un aspect mat sur les parties brutes et brillant sur les négatifs d'enlèvement. Ce sont normalement des stigmates d'un traitement par la chauffe, mais cette méthode a été utilisée notamment dans la production des lames par pression. Or, nous n'avons pas pu caractériser l'emploi systématique de la pression.

La présence de cortex sur le nucléus indique que les blocs sont juste partiellement décortiqués avant le débitage. Les premières phases de débitage s'effectuent par percussion directe à la pierre dure, ce dont témoignent les éclats plutôt grands et qui montrent des stigmates de « cône incipient » et des moustaches derrière le talon. Les plans de frappe des nucléus ont été préparés par de petits enlèvements (plan de frappe facetté), ce qui est cohérent avec les talons facettés des lamelles. Il est possible que deux techniques – percussion indirecte et pression – aient été utilisées d'une manière simultanée et complémentaire. Néanmoins, les indices sont trop peu nombreux pour prouver l'utilisation de la pression.

Des procédés techniques quasi identiques et une production locale de lamelles par percussion indirecte caractérisent les industries lithiques de Körös (Mateiciucová et Malecka-Kukawska, 2007).

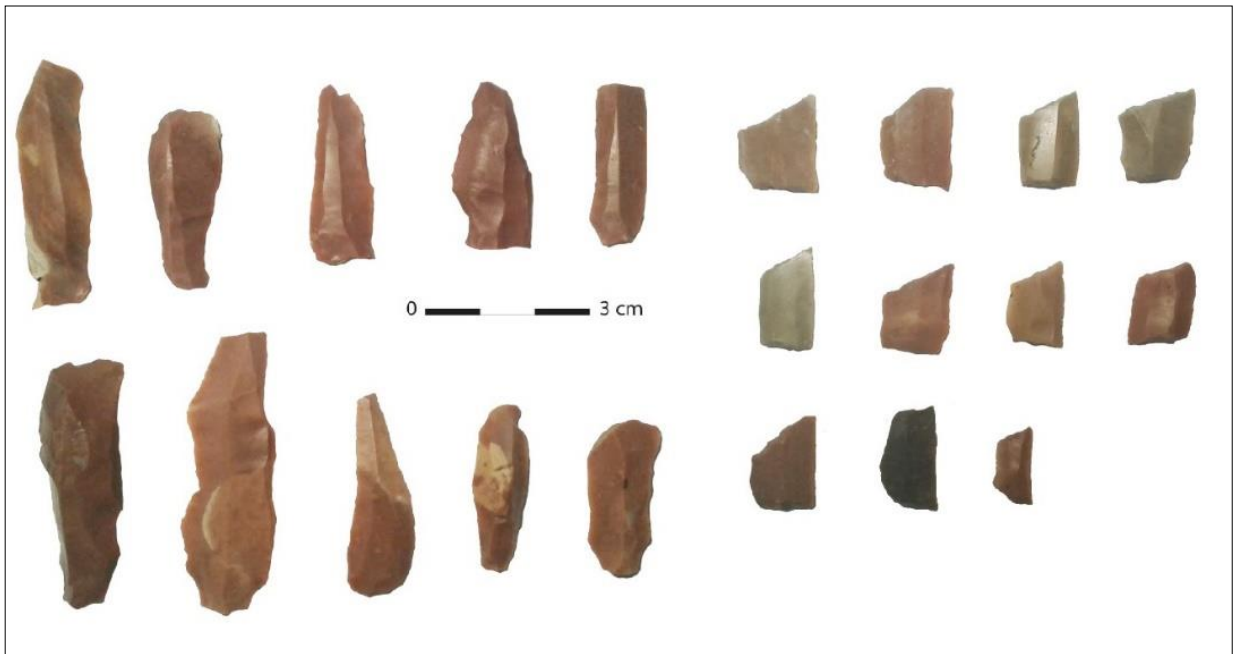


Figure 137. Galovo: lamelles et trapèzes (photo S. Kačar)



Figure 138. La formation de radiolarite à Nemila, dans la vallée de Bosna (Bosnie-Herzégovine) (Hrvatović, 2006)

Nous observons donc des stigmates très semblables à ceux identifiés dans les industries castelnoviennes du Monténégro (4.4.) avec une seule différence : les industries monténégrines (notamment de Crvena Stijena) reflètent plutôt un débitage par pression, tandis que les industries du Starčevo un débitage par percussion indirecte. Une étude plus poussée, à la fois technologique et expérimentale, serait souhaitable.

D'un autre côté, les assemblages de Starčevo diffèrent considérablement des productions néolithiques d'*Impressa* de Dalmatie et du sud de l'Italie, à la fois par la gestion de la matière première (réseau régionale vs réseau interrégional, chaîne opératoire complète vs chaîne opératoire partielle), par les produits visés (lamelles vs lames), les techniques employées (percussion indirecte vs pression) et les procédés techniques (préparation du plan de frappe, traitement des corniches).

Tomašanci (ca. 5660-5300 cal BC)

La matière première utilisée est semblable aux autres sites, c'est-à-dire une radiolarite de couleur bordeaux-rouge. On note toutefois aussi la présence d'un silex gris foncé de bonne qualité. En général, les lames sont rares. Une lame en radiolarite montre les négatifs d'entretien (avec contre-bulbes) sur la face supérieure et a un grand talon facetté. Une autre pièce a un talon dièdre et, sur sa face supérieure, les nervures sont parallèles et très rapprochées. Cela indique parfois l'usage de pression, mais n'exclue pas la percussion indirecte.

5.3.2. Serbie

La culture de Starčevo s'étend sur la majorité de territoire serbe : la vallée de Sava au nord (pleine de Pannonie), la région de la Porte de fer, la région occidentale avec Šumadija et la région de Morava au sud (2.1.2. ; fig.5).

Une thèse sur les productions lithiques néolithiques dans les Balkans centrales est actuellement en cours par I. Jovanović au sein de Eurofarm projet (2012-2017, dir. M. Vander Linden). En attendant cette publication, nous présentons une synthèse, fondée sur les travaux de J. Šarić, V. Bogosavljević-Petrović et M. Gurova (Šarić, 2005, 2014 ; Bogosavljević-Petrović, 2009 ; Gurova, 2016 ; Gurova *et al.*, 2016a). Šarić a étudié, dans le cadre de sa thèse, la majorité des assemblages datant du Néolithique ancien et moyen de Serbie selon une approche typologique. Malheureusement, il a traité le matériel dans son ensemble sans faire de distinction entre celui de Starčevo et celui de Vinča (Néolithique moyen). Pour cette

raison, dans ce travail, nous avons incorporé uniquement les données provenant des sites avec une stratigraphie simple (une seule occupation « Protostarčevo » et « Starčevo »).

Néanmoins, étant donné que le matériel n'a pas été étudié selon le concept d'économie des matières premières (Perlès, 1980, 1990, 1991), les conclusions générales peuvent être trompeuses. Or, il est possible que les assemblages Starčevo de Serbie soient caractérisés à la fois par une production locale de lamelles et d'éclats sur des matières premières d'origine locale et par une production plus « complexe » de lames (et de grandes lames) sur un silex exogène (silex balkanique), possiblement introduites comme produits finis (*infra*).

Les matières premières utilisées sont notamment d'origine locale et, à côté du silex, sont constituées de quartz et de quartzites (un tiers à Lepenski Vir et 40% à Grivac) (Bogosavljević-Petrović, 2009). Les quartz sont parfois dominants, comme à Blagotin (Šarić, 2005, 2014 ; Bogosavljević-Petrović, 2009).

Au nord de la Serbie (Donja Branjevina, région de Voïvodine), les silex locaux ont possiblement été ramassés dans les dépôts primaires de Fruška gora et dans les dépôts secondaires des alluvions fluviales (Karmanski, 2005; Šarić, 2005, 2006, 2014). Ces galets d'une petite taille ont permis la fabrication de produits laminaires d'une taille réduite. Le même silex est présent dans les assemblages croates car tous emportés par les fleuves de Vrbas et Bosna (Šošić Klindžić, 2010).

En Serbie méridionale, les dépôts primaires¹⁹⁹ de silex ont permis l'extraction de matières premières d'une taille plus importante, à côté des galets.

La présence de « Balkan flint »²⁰⁰ est attestée dans les nombreux sites serbes (à Lepenski Vir 3 très fréquent) (Šarić, 2014). La question de l'origine de ce silex dans les assemblages serbes a fait couler beaucoup d'encre. S'agit-il d'un silex exogène provenant de Bulgarie ou d'un silex local/régional provenant de l'est de la Serbie (Bogosavljević-Petrović, 2009 ; Gurova *et al.*, 2016 ; Biagi et Starnini, 2013) ? Très récemment, deux méthodes analytiques combinées, la (micro)pétrographie et LA-ICP-MS, ont confirmé l'origine bulgare de ces artefacts serbes. Ainsi, ces silex proviennent principalement des sédiments du Crétacé supérieur de formations siliceux-carbonate Mezdra à Plevén district en Bulgarie du nord (Gurova *et al.*, 2016). De plus, aucune matière première serbe n'est comparable au « Balkan flint » ni d'un point de vue pétrographique ni d'un point de vue géochimique. Une distance importante (250 à 300 km) a dû être franchie pour que ces silex arrivent dans les sites serbes.

Selon Šarić (2006, 2014), la production lithique de Starčevo est caractérisée par un débitage laminaire, effectuée notamment par pression et dans une moindre mesure par percussion sur enclume. D'un autre côté, Gurova indique l'usage de la percussion indirecte dans l'assemblage lithique de Drenovac (Morava vallée, Serbie centrale) pour la majorité des lames caractérisée par des talons lisses et un point de frappe visible, mais note aussi la présence de lames régulières à talon punctiforme qui ont été débitées par pression (Gurova, 2016). En

¹⁹⁹ Par exemple le silex provenant du gisement Lojanik près de Kraljevo a été utilisé sur le site de Crkvine. Un autre gisement, Kremenik, est connu près de Niš (Bogosavljević-Petrović, 2009)

²⁰⁰ Néanmoins, le silex balkanique est une expression à éviter car il y a une confusion entre différents gisements sous cette appellation (Guilbeau et Erdoglu, 2011 ; comm. pers. Z. Perhoč, D. Guilbeau, N. Tardy), voir *infra*

prenant en compte les remarques de Gurova, et selon les dessins publiés, la coexistence des deux techniques est possible.

Selon les publications disponibles (Šarić, 2005, 2014 ; Karmanski, 2005 ; Gurova, 2016), nous notons la présence d'au moins trois types de produits lamino-lamellaires : lamelles (≤ 12 mm), lames (≤ 12 mm) et grandes lames (souvent d'une largeur dépassant 20 mm).

Malheureusement, il n'est pas évident de déterminer si ces différents schémas opératoires correspondent à l'utilisation de matières premières différentes. Certains indices laissent néanmoins penser que les lamelles ont été fabriquées notamment sur les silex locaux et les lames (et notamment les grandes lames) sur le silex balkanique.

Cette production de grandes lames renvoie à l'utilisation de techniques de débitage plus « complexes » comme la pression abdominale très bien maîtrisée (expérimentation J. Hereira, Internet), la pression au levier (Pelegrin, 1988, 2005, 2012) ou encore la percussion indirecte.

Il est intéressant de noter que parfois ces larges lames (la largeur se situe entre 20 et 40 mm) correspondent à un outil caractéristique : les grattoirs sur lames (par ex. à Orašje, Popovića brdo et Drenovac) (Šarić, 2014 ; Gurova, 2016 ; Gurova *et al.*, 2016b).

À Drenovac, ils sont les types d'outils les plus fréquents (Gurova, 2016). M. Gurova indique que ces lames sont légèrement convexes dans leurs parties distales, à retouches laminaires semi-abruptes et qu'elles sont caractéristiques du Chalcolithique bulgare (Karanovo V et VI) et des phases tardives de Vinča (Gurova, 2016 ; Gurova *et al.*, 2016b).

Pourtant, il semble que ces lames apparaissent plus tôt, dès Starčevo, comme en témoignent les exemples d'Orašje et Drenovac.

En ce qui concerne le reste des produits lamino-lamellaires, ils ont été notamment utilisés bruts ou portent une retouche irrégulière (Šarić, 2005 ; Bogosavljević-Petrović, 2009). Le répertoire des outils est constitué de grattoirs, de racloirs, de perçoirs, de tronçatures et de burins (Šarić, 2006, 2014 ; Gurova, 2016). Les pièces à coches sont aussi signalées. Certaines pièces portent des retouches semi-abruptes et inverses afin d'être plus facilement emmanchées (Šarić 2005). Les armatures sont représentées notamment par les trapèzes (Šarić, 2005, 2014).

Les industries « microlithiques » de Donja Branjevina, un site localisé sur un ancien lit du Danube en Voïvodine (Karmanski, 2005), ont parfois été évoquées dans la littérature comme les preuves d'une continuité des traditions mésolithiques (Šarić, 2005, 2014 ; Kozłowski, 2009, fig. 139). Cette microlithisation est, selon Šarić, visible dans la production des petites lamelles et trapèzes. Néanmoins, les données morphométriques manquent, de même que les précisions d'autres critères pouvant éventuellement indiquer ces possibles traditions mésolithiques.

Pourtant, notons que ce site est localisé à environ 90 km du site de Galovo (*supra*) où, selon nous, certains traits castelnoviens sont à envisager. Selon Šošić Klindžić (2010, 2011), l'assemblage de Donja Branjevina ressemble aux assemblages croates par la technologie orientée vers une production lamellaire, par la présence de trapèzes et possiblement par

l'utilisation des mêmes matières premières, qui sont soit localement accessibles (dépôts secondaires), soit importées de Bosnie septentrionale.

D'un autre côté, les lamelles à coches, fossiles directeurs du Castelnovien, sont plutôt rares dans les assemblages du Starčevo et la plupart des chercheurs notent l'absence de la technique du microburin dans la production de trapèzes à Starčevo (Šarić, 2005, 2006, 2014 ; Šošić Klindžić, 2010) et à LBK (Gronenborn, 2003).

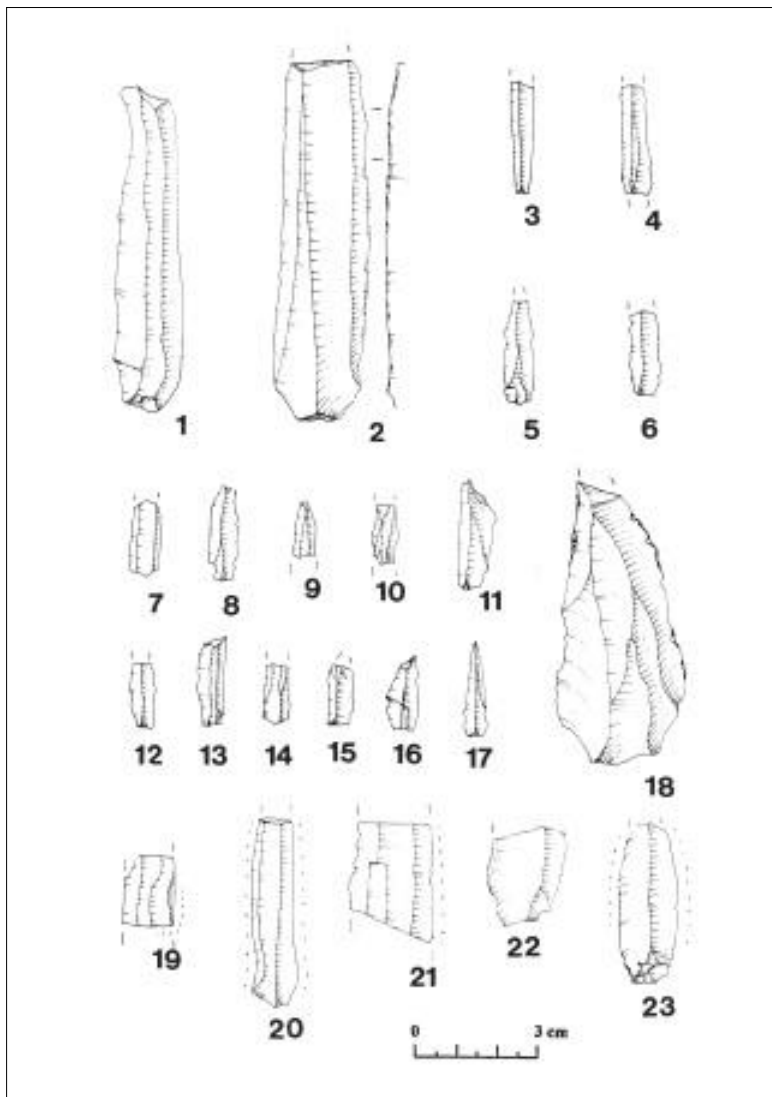


Figure 139. Donja Branjevina assemblage : n° 3-17 : "microlamelles" (Karmanski, 2005)

5.3.3. Un point sur la distribution de silex « balkanique »/ « white spotted flint »

Le début du Néolithique en Europe du Sud-Est est caractérisé, entre autres, par l'apparition d'un silex spécifique, de couleur souvent blond-miel (bien qu'il peut venir dans les nuances de gris), très lisse, de texture grasse et présentant des spicules de spongiaires sous la forme de taches blanchâtres ou brunâtres. Il est connu sous le nom « silex balkanique ».

Disons tout d'abord que l'expression/la désignation « silex balkanique » peut être trompeur/se, puisqu'il/elle a été utilisé/e d'une manière parfois superficielle, imprécise, voire anarchique, en désignant les silex à partir desquels toutes les grandes lames néolithiques et enéolithiques ont été produites entre la zone vaste depuis la Hongrie jusqu'à la Grèce (pour les détails voir Guilbeau et Erdogü, 2011).

En ce sens, il est considéré que ce silex se distribue au sein de la large unité culturelle de Karanovo-Starčevo-Körös- Criş, très probablement sous la forme de produits finis, dès le début du Néolithique. Pour cette raison, il est souvent regardé comme un marqueur de Néolithisation dans cette partie de l'Europe (Kaczanowska et Kozłowski, 2008 ; Biagi et Starnini, 2013).

Alors que les recherches sur la caractérisation et les origines de ces silex sont indispensables²⁰¹, le texte qui suit concerne notamment le silex « à pointes blanches » (« *white spotted flint* », originaire de Bulgarie.

Ce silex bulgare provient du district de Pleven, situé près de Danube et la majorité des sites où ce silex a été signalé se trouvent sur les berges du Danube ou sur les berges de ses affluents (Šarić, 2014 ; Gurova *et al.*, 2016b ; Biagi et Starnini, 2013 : p. 51, fig. 3). Alors, la vallée du Danube semble avoir eu le rôle important dans son transport vers le nord.

Pourtant, il semble que la zone principale de sa distribution se limite à la partie sud-est de la région en Bulgarie et dans les régions avoisinantes comme la Porte de Fer, aujourd'hui entre la Serbie et la Roumanie. En effet, les sites Starčevo localisées dans la région Porte de Fer, ou à proximité, ont livré le plus de ce matériel tandis que le taux de silex balkanique semble baisser en général vers le nord et l'ouest.

D'ailleurs, le silex balkanique en Hongrie est en fait très rare ainsi comme en Croatie où, comme nous l'avons vu, nous n'avons comptabilisé que seulement 4 pièces. Sur les sites hongrois, le silex balkanique est représenté par quelques pièces par site (moins de 4 en moyenne). Seule la cache d'Endrod 39 fait exception avec 102 éclats déposés dans un pot (Biagi et Starnini 2013 citent Kaczanowska *et al.*, 1981). Les sites roumains, localisés au nord (Régions de Banat et Transilvanie), comptaient aussi peu de pièces (Biagi et Starnini, 2013). Peut-être que les sites roumains localisés plus au sud, et moins loin des gisements bulgares, comme celui de Copaceu- Valea, font partie de cette possible aire centrale de la distribution

²⁰¹ Et nombreux sont actuellement en cours (travaux de M. Gurova en Bulgarie et V. Bogosavljević-Petrović en Serbie notamment)

du silex balkanique²⁰². Au sud et à l'ouest, il est attesté en Macédoine centrale, à Amzabegovo (20 pièces) et sur le site voisin, datant du Néolithique moyen, Rug Bair (11 pièces) (Dimitrovska, 2012)²⁰³. Au sud-est, le « silex balkanique » atteint la Thrace turque et l'Égée septentrionale. Ainsi, dans la phase 2 du site Hoça Cesme (contemporaine de Karanovo I), M. Gurova a identifié quelques pièces de ce silex (Gurova, 2012) tandis que sur le site insulaire d'Ugurlu, D. Guilbeau et B. Erdogū ont rapporté 28 pièces (dont 19 lames) (Guilbeau et Erdogū, 2011). Sa présence a également été signalée en Grèce du Nord (Dimitrovska, 2012 ; Biagi et Starnini, 2013), mais il a pu également être confondu avec le silex miel (Perlès, 2001 ; Guilbeau et Erdogū, 2011).

En Bulgarie, la production en « silex balkanique » consiste en des lames régulières obtenues par **percussion indirecte** (fig. 140). Elles sont d'une taille médium à longue (12 à 15 cm pour les plus longues) et sont fréquemment retouchées par des enlèvements semi-abrupts (bi)latéraux (Gurova, 2012, 2014)

Le « silex balkanique » circule très probablement comme les produits finis (notamment les lames, mais toujours accompagnées de quelques éclats) (Bogosavljević-Petrović, 2009 ; Gurova, 2012, 2014, 2016, Gurova *et al.*, 2016) malgré le signalement de quelques rares pièces corticales, blocs ou nucléus (Dimitrovska, 2012 ; Biagi et Starnini, 2013).

La grande uniformité typologique de ces pièces plaide aussi en faveur de cette interprétation. Cet assemblage d'outils est notamment composé de grandes lames à retouches (semi)abruptes bi-latérales. Les larges grattoirs sur lames semblent aussi être des produits populaires et leur présence a été enregistrée en Serbie, Bulgarie et Roumanie (Nitu et Tulugea, 2011 ; Šarić, 2014 ; Gurova, 2012, 2014, 2016 b).

Alors que trois sites bulgares sont interprétés comme des ateliers de taille (Slatina, Ohoden et Dzhuljunitsa), seulement sur le site de Dzhuljunitsa le silex balkanique est représenté sous toutes les formes de supports non transformés et dans tous les groupes de débitage, ce qui peut indiquer fortement l'existence d'un atelier (Gurova, 2012). Ce site, localisé au nord-est de Bulgarie et daté vers 6300-6110 cal BC, ce qui le place comme le site néolithique bulgare le plus ancien à ce jour, a livré les premières preuves d'utilisation du silex balkanique (*idem*). Selon Gurova, le taux élevé de toutes les catégories de débitage plaident en faveur d'un véritable centre d'acquisition de silex balkanique, de transformation pour la production

²⁰² Nitu et Tulugea (2011) comptent 153 pièces en silex, mais sans préciser s'il s'agit uniquement du silex balkanique. Pourtant, ils reportent la présence de ce silex et documentent leurs revendications avec des photos, mais les autres photos, notamment celles de nucléus, plaident en faveur de la présence d'un autre silex dont l'origine est probablement locale.

²⁰³ Dimitrovska note la présence de silex balkanique sur d'autres sites : Na Breg, Zuniver, Mramor, Tumba Madzari mais sans mentionner la phase du Néolithique.

laminaire et de distribution des produits ou même des blocs (ce dernier diffère un peu de l'idée de la distribution des produits finis?).

La rareté du « silex balkanique » dans les sites Starčevo localisés à l'extrême nord de la péninsule balkanique (Croatie, Hongrie) indique que ces régions sont exclues du réseau de distribution de ce silex balkanique. Cela peut refléter certaines traditions mésolithiques ou il s'agit seulement d'une distance trop importante pour une telle distribution (trop loin) ?

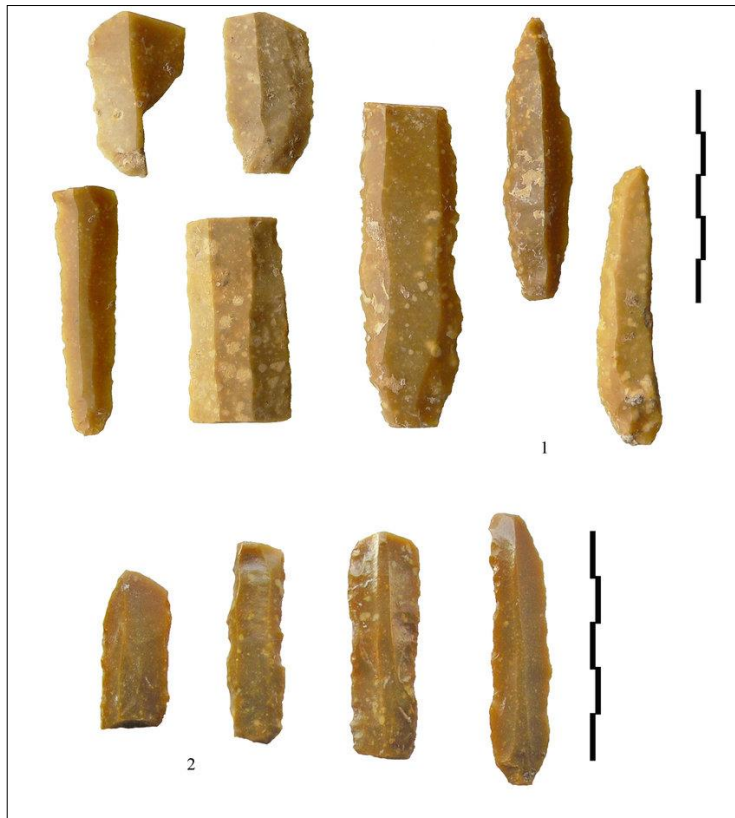


Figure 140. Kovačevo (Bulgarie). Lames en silex balkanique (Gurova, 2012)

5.3.4. Et l'obsidienne ?

L'obsidienne, lorsqu'elle est présente, correspond à une part très anecdotique des assemblages serbes du Starčevo²⁰⁴ et était jusqu'à récemment considérée comme absente du Starčevo croate (Šarić, 2014 ; Šošić Klindžić, 2010). Les nouvelles recherches ont mis à jour la présence d'une quinzaine de pièces en obsidienne (notamment des lames) sur le site Belišće-Staro Valpovo (Rajković, 2014). Pourtant, l'auteur mentionne que l'horizon culturelle de Starčevo est très dévastée suite à la construction des structures de la période du Sopot ce qui a conduit à un mélange des artefacts. Pour cette raison, bien que ces pièces soient attribuées à

²⁰⁴Sa présence a été notée dans les sites Blagotin, Livade, Simica Strana, Popovića Brdo, Golokut et Donja Branjevina (Šarić, 2014 : p. 21, table 2)

Starčevo, il est possible qu'elles appartiennent à la culture de Sopot (Néolithique récent). Cependant, l'obsidienne a possiblement pu apparaître sur ce site en raison de sa proximité avec la frontière hongroise. En effet, l'obsidienne est bien présente en Hongrie lors de la phase contemporaine de Starčevo, la culture de Körös. Elle est originaire des Carpates (montagne de Matra ; Šošić Klindžić, 2010 ; Kaczanovska et Kozłowski, 2008). Malheureusement nous ne savons pas d'où proviennent les rares pièces d'obsidienne de Starčevo, mais les Carpates semblent être une source probable, vu notamment sa présence dans le nord-est des Balkans. Il est intéressant de noter que cette « obsidienne des Carpates » circule, sur une petite échelle dès le Mésolithique (Mateiciucová, 2007).

La production lithique en Italie du centre-sud

La mer adriatique ne présentait aucun obstacle pour les sociétés néolithiques puisqu'entre environ 6000 et 5500 cal BC les deux côtes croates et italiennes faisaient partie de la même culture *Impressa*. Pour cette raison il est très important de comparer les assemblages lithiques des deux régions afin de voir si la technologie lithique, en plus du décor céramique, peut indiquer une uniformité culturelle.

Les industries lithiques néolithiques de l'Italie du centre-sud ont en général été abordées selon les descriptions typologiques (notamment selon Laplace) sauf dans quelques rares exceptions où l'accent est mis sur l'aspect technologique. Il s'agit de l'étude de l'industrie de Torre Sabea faite par Barbaza et Briois (2003) et deux thèses soutenues en France : l'une par Carmine Collina traitant du début du Néolithique en Italie du sud et l'autre par Denis Guilbeau qui a examiné les grandes lames du Néolithique ancien au Chalcolithique sur la même aire géographique (Collina, 2009 ; Guilbeau, 2010).

5.4.1. Italie méridionale

Durant le Néolithique ancien, la Dalmatie et l'Italie du sud (Pouilles, Basilicate) font parties de la même unité culturelle *Impressa* italo-dalmate.

Comme déjà mentionnée dans les chapitres précédents, la présence du silex de Gargano dans les assemblages dalmates ouvre de nombreuses questions. Pour cette raison, ces gisements seront présentés en premier puis la question des gestions des matières premières sera abordée avant de proposer un bilan sur les assemblages étudiés par les chercheurs mentionnés supra.

5.4.1.1. L'économie des matières premières

Les façades adriatique et ionienne de l'Italie ainsi que leurs arrière-pays sont riches en formations de silex (Collina, 2009 ; Guilbeau, 2010 ; Conati Barbaro, 2014 ; Romagnoli *et al.*, 2016 ; Tarantini *et al.*, 2016 ; travaux en cours de Z. Perhoč).

Les silex locaux

Les roches dures de qualités variables, et notamment les silex, se trouvaient en positions primaires et secondaires à proximité des sites, comme c'est le cas à Favella, Terragne, Masseria Candelano, Ripa Tetta, La Starza, Rendina, Scamuso... (Collina, 2009 ; Guilbeau, 2010).

Ces silex locaux, le plus souvent présents sous formes de galets de taille moyenne et de nodules, furent disponibles dans les conglomérats et les dépôts alluviaux.

En raison de son accessibilité, ces matières premières ont toujours été exploitées par les hommes préhistoriques. En règles générales, ces silex ont été utilisés de manière expédiente, notamment pour la production d'éclats, témoignant d'un système de débitage peu élaboré et d'un investissement technique faible. Une partie de ces éclats a été transformée en outils du fonds communs (pièces aux enlèvements irréguliers, grattoirs, racloirs, burins). Plus rarement ces silex ont été utilisés dans la production laminaire, mais, semble-t-il, toujours *via* des techniques de débitage plus simples (percussion directe à la pierre dure ou tendre). Ces produits sont alors de petites modules et de morphologie plutôt irrégulière.

Pourtant, dans les cas de Latronico et Grotta dell'Uzzo²⁰⁵, le silex local a été utilisé dans la production laminaire par pression. Curieusement, il s'agissait de sites où les occupations de deux périodes (Mésolithique récent et Néolithique ancien) ont été attestées et où les données lithiques, mais aussi économiques, vont en faveur d'une « continuité » entre les deux entités culturelles (Dini *et al.*, 2008 ; Collina, 2009, 2015).

Les silex exogènes (Silex du Gargano)

Depuis le début du Néolithique ancien, un silex homogène de qualité supérieure circule dans l'Italie du sud, surtout dans les Pouilles septentrionale (Tavoliere), puis en Basilicate septentrionale et Calabre orientale, et possiblement jusqu'au sud-est des Pouilles, à Salente sur le littoral ionien (Barbaza et Briois, 2004 ; Collina, 2009, 2015 ; Guilbeau, 2010, 2011, 2012 ; Tarantini *et al.*, 2016). Il s'agit d'un silex originaire du promontoire de Gargano, situé dans la province de Foggia et s'avancant vers la mer Adriatique (fig. 141).

Ce promontoire (couvrant une surface d'environ 2000 km²) représente le plus important secteur de formations de silex en Italie méridionale. Durant la Préhistoire, cette zone

²⁰⁵ Nous avons déjà mentionné que ce site n'appartient pas à notre aire d'étude par sa position géographique, étant situé au sud-ouest de l'Italie et sur le mer Tyrrhénienne, mais il a été inclu dans la discussion suite à son importance dans la question de la transition en Méditerranée centrale.

correspond à un des centres d'approvisionnement en silex les plus attractifs des territoires de Méditerranée centrale. À ce jour, vingt sites d'extraction ont été identifiés, concentrés surtout dans la partie nord-est de Gargano et dont l'exploitation a été datée du début du VI^{ème} au début du II^{ème} millénaire av. J.-C, soit du Néolithique ancien à l'Age du bronze ancien (Galiberti, 2005 ; Tarantini *et al.*, 2016). Ce silex très homogène est abondant, présent sous forme de nodules et de plaques, souvent de grandes dimensions.

Trois formations principales sont attestées à Gargano et ont été exploitées par mineurs préhistoriques. Dans les zones de Peschici au nord, et de Matinata au sud-ouest, se trouvent la formation de Maiolica. Il s'agit de la formation la plus extensive du Tithonien-Aptien (Crétacé ancien) où le silex se présente sous forme de plaques et de nodules. Les activités minières ont été très intensives dans ces zones (Tarantini *et al.*, 2016).

La formation de Scalia du Sénonien-Cénomaniens (Crétacé supérieur), Cénomaniens Paléocène (Crétacé supérieur) a été très peu exploitée dans les sites préhistoriques puisque seulement deux minières y ont été ouvertes, ou en tout cas découvertes actuellement : Finizia et Valle Guargiria I, II (Tarantini *et al.*, 2016).

Les minières qui ont été creusées dans ces deux formations, Maiolica et Scalia, sont associées au district minier de Pechici qui couvre une aire d'environ 4 km². Le silex de ces formations est présent principalement sous forme de nodules sphériques et irréguliers.

Au nord-est, entre Vieste et Peschici, la formation de Calcere di Peschici se trouve dans le Nummulitique (Éocène moyen). Cette formation contient de grandes nodules lenticulaires de silex qui ont été intensivement exploités, notamment au Néolithique. Ce district minier de Vieste couvrirait une aire de 5 km².

La présence de ce silex est **attestée** dans plusieurs sites notamment en **Pouilles centro-septentrionales** (Scamuso, Rippa Tetta, Coppa Navigata, Masseria Candelaro, Masseria Valente²⁰⁶ et Arciprete, près de Defensola A) et en Calabre (La Starza, Torrente Cervaro) (Collina, 2009, 2015 ; Guilbeau, 2010). Pourtant il semble être absent au sud des Pouilles, comme à Favella et Taragne (Guilbeau, 2010). A Torre Sabea un silex de qualité supérieur, homogène, de couleur gris-beige translucide domine l'assemblage, ce qui suggère il doit provenir de sources proches selon les auteurs (Barbaza et Briois, 2004). Peut-être est-ce néanmoins un silex exogène d'origine garganique en dépit des apparences ? En effet, les auteurs notent des altérations fortes visibles avec la patine blanche, ce qui est une caractéristique des silex garganoides.

Selon Guilbeau (2010), entre **6000 et 5600 BC**, les éléments garganiques sont présents dans plusieurs sites **au nord des Pouilles** et à **l'est de Campanie** (*supra*), mais de manière plutôt rare. Il s'agit notamment de lames faites par pression, de gros éclats et de gros outils. D'un autre côté Collina (2009) signale qu'à **Rippa Tetta** un silex garganoïde (du type Scaglia et Scisti a Fucoïdi et, dans une moindre mesure, de type maiolica probablement issu du secteur Rodi Garganico) est très bien représenté dans le corpus durant deux phases (phase Guadone niveaux 5-4 et phase Lagnano, niveaux 3-2) avec presque 70% de la totalité des matières

²⁰⁶ Aux niveaux 3-4 Lagnano da Piede

premières identifiables. À **Rendina** aussi, le silex exogène du Gargano (type maioilica et types scaglia et Scisti a Fucoidi et le silex de Vieste, Defensola probablement) domine l'assemblage. Le même constat peut être observé pour le site de **La Starza** où les silex locaux et garganoïde (type maioilica et types scaglia et Scisti a Fucoidi) sont représentés de manière égale dans le corpus.

Ces deux observations pourraient paraître paradoxales à première vue, mais il est important de souligner qu'il existe une **différence d'appréciation dans la description des deux auteurs** : Guilbeau parle de silex garganique de gros nodules issus des **gisements primaires** tandis que Collina évoque de petits blocs et un débitage sur un silex Gargano mais issus de **gisements secondaires**, c'est-à-dire sur les franges occidentales du Gargano jusque dans la partie orientale de la plaine du Tavoliere : il s'agit donc, pour ces sites, d'une matière première locale, débitée sur place pour des productions d'un niveau technique moyen à médiocre (Guilbeau comm. pers.).

Enfin, pour comprendre la distribution inter- et intra- régional des silex garganiques il est important de répondre aux questions suivantes :

- sur quels sites italiens du Néolithique ancien le silex garganique issu de gros nodules des gisements primaires est présent
- sous quelles formes ce silex est présent et en quelle quantité
- quels liens peut-on faire entre les gîtes de matières premières et la diffusion de ces silex dans les sites archéologiques

À ce stade, nous ne pouvons néanmoins pas répondre complètement à ces questions. Pourtant, elles sont très importantes dans la discussion suivante puisque la distribution du silex garganique s'étend jusqu'à la côte adriatique orientale dès le début du Néolithique, vers ca. 6000 cal BC, comme nous le verrons plus loin. Toutefois, il semble que les chaînes opératoires ne diffèrent guère de celles des sites dalmates. En effet, rien n'indique une distribution de type « down the line » (Renfrew, 1984). Nous allons dans le même sens que les interprétations de Guilbeau (2009) et Tarantini *et al.*, (2016) selon lesquelles l'exploitation des minières de silex de Gargano a été effectuée par un groupe restreint de spécialistes qui ont contrôlé à la fois l'accès aux mines et la transmission d'un savoir-faire technique

Mais sous quelle forme circule-t-il ? Des rognons bruts, des blocs façonnés, des nucléus (phase initiales) ou encore des produits (semi)finis ? Et y a-t-il un mode de circulation unique ou multiple, avec un ou plusieurs centres ?

Obsidienne

La question de la circulation de l'obsidienne en Méditerranée centrale a fait couler beaucoup d'encre (par ex. Vaquer, 1999 ; Bigazi *et al.*, 2005 ; Lugliè, 2009 ; Tykot, 1996, 2015 ; Freund, 2018). Cinq sources principales d'obsidienne (toutes insulaires) sont identifiées en Méditerranée centrale, un à Mélos en Grèce et quatre sur le territoire italien :

- Lipari, le plus célèbre, situé sur les îles Éoliennes, à environ 30 km au nord de la Sicile
- Palmarola dans les îles Pontines, à environ 35 km à l'ouest de Naples,
- la région Monte Arci en Sardaigne,
- Pantelleria, situé au centre du canal de Sicile.

Les trois premières îles se trouvent en mer tyrrhénienne tandis que Pantelleria est située dans la mer Méditerranée, entre la Sicile et la Tunisie.

Les minières de silex au Néolithique ancien

Sur le promontoire de Gargano, près de Vieste, à 40 m d'altitude se situe le site Defensola A, la plus ancienne mine néolithique en Europe (Di Lerna *et al.*, 1995 ; Galiberti, 2005 ; Tarantini, *et al.*, 2016). Sa préservation exceptionnelle nous a permis de comprendre les modalités de gestion des mines néolithiques. Le réseau souterrain couvrant plus de 3000 m² est composé de galeries reliant différentes salles. Celles-ci sont soutenues par des piliers et les couloirs sont souvent délimités par des murs de pierres sèches. La hauteur entre le plancher et le plafond est toujours de moins de 60 mm ce qui rend le cadre de travail un peu spécial (Tarantini *et al.*, 2016). Dans les galeries de Defensola A, les pots entiers, les piques, les masses et les lampes ont été retrouvés témoignant des activités d'extraction (Di Lerna *et al.*, 1995 ; fig. 141 : 4-6). Parmi les restes céramiques, les tessons portant le décor *Impressa* ont été retrouvés. Les dates radiocarbone obtenues sur les restes organiques (en s'échelonnant de 5800 à 5500 BC) témoignent eux aussi d'une exploitation datant du Néolithique ancien (Di Lerna *et al.*, 1995)²⁰⁷. Trois autres mines sont aussi datées du 6^{ème} millénaire : Defensola C, Arciprete et San Marco, tous exploitant le silex du Calcaire di Peschici (Tarantini *et al.*, 2016). Durant le 6^{ème} millénaire les mines sont creusées à l'horizontale à partir de la pente de colline, avec des accès verticaux occasionnels (type A) (Tarantini *et al.*, 2016). Cette standardisation technique, associée à un haut niveau de savoir-faire et une grande dimension des souterrains des mines indiquent selon Tarantini *et al.* (2016) que l'exploitation des minières de silex de Gargano a été opérée par un groupe restreint de spécialistes qui ont contrôlé à la fois l'accès aux mines et la transmission de savoir-faire. Di Lerna *et al.* (1995) indiquent la présence d'une « aire de débitage » à l'intérieur de la mine et près de l'entrée où semble-t-il les premières étapes de mise en forme ont eu lieu.

²⁰⁷ Utc-1342 :6990±90 BP , Utc-1411 :6630±40, Beta-71143 : 6820±80, Beta-71144 : 6670±70 (Di Lerna *et al.* 1995). Pourtant, le début des activités minières se place quelques siècles auparavant car en-dessous du réseau daté se trouvait un autre réseau plus ancien (Guilbeau, 2010)

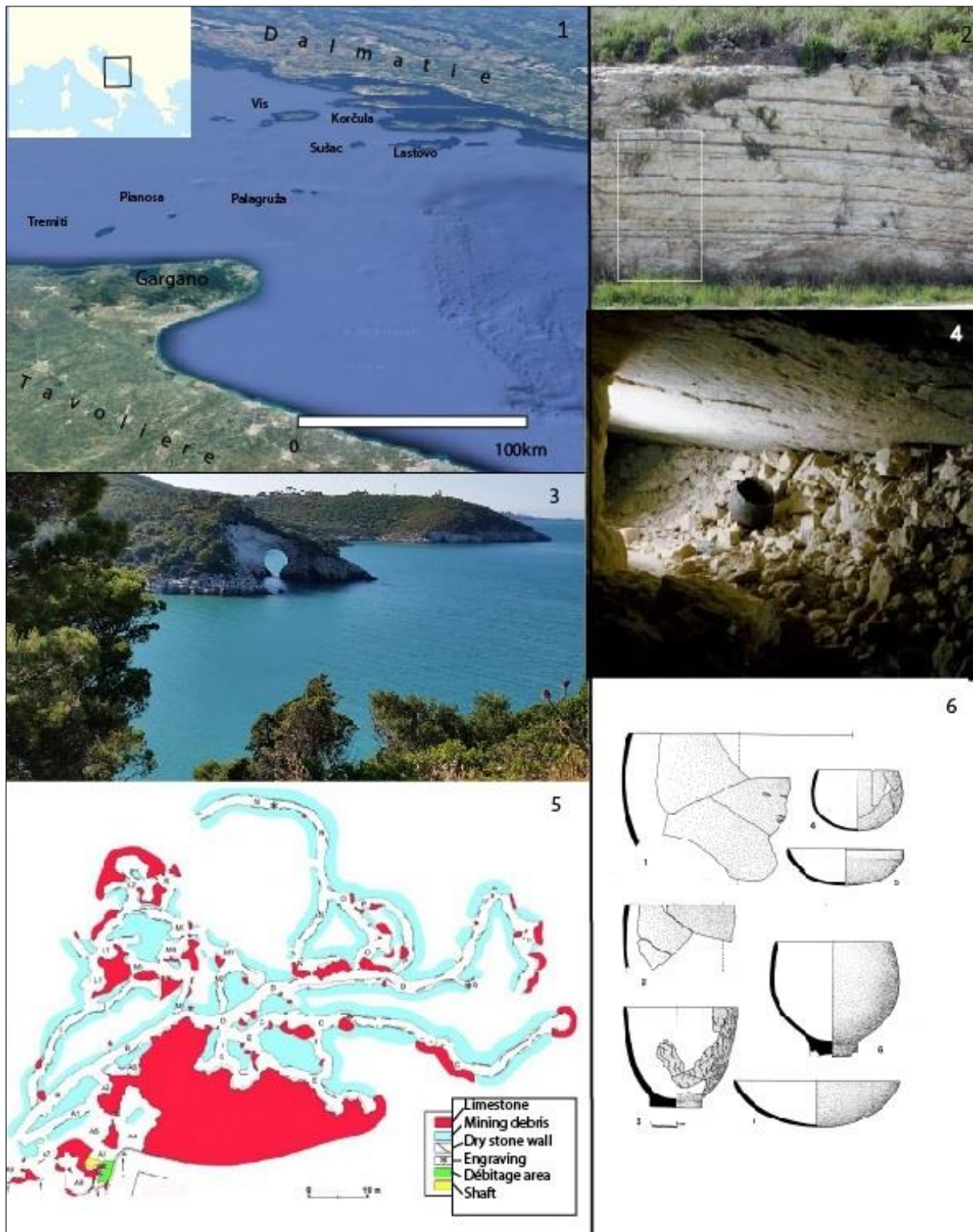


Figure 141. Gargano : 1. Position de Gargano dans le « pont trans-adriatique », 2. Mattinata-Vieste : dépôts de silex dans le calcaire (Tarantini *et al.*, 2017), 3. Area de Gargano, 4. Defensola A : pot en céramique in situ dans la galerie (Tarantini *et al.*, 2017), 5. Plan du réseau à Defensola A (Tarantini *et al.*, 2017), 6. La céramique Impressa de Defensola A (Di Lernia *et al.*, 1995)

Durant le Néolithique, la source principale de l'obsidienne circulant en Italie centre-méridionale est celui de Lipari, notamment le site principal de Gambelotto, qui domine dans les assemblages néolithiques étudiés (Tykot, 2015). D'un autre côté l'obsidienne de Palmarola est présente dans les nombreux sites, mais toujours en faible quantité.

Pourtant, contrairement à la Grèce, durant le Mésolithique, il semble que l'obsidienne n'a pas circulé en territoire sud-italien (Pessina et Tiné, 2008 ; Collina, 2009 ; Lo Ventro et Martini, 2016)²⁰⁸. Même en Sicile du nord-occidentale, la région la plus proche des sources de Lipari, l'obsidienne n'apparaît en grotta dell'Uzzo qu'à partir de la phase Stentinello, soit au Néolithique moyen (Collina, 2009).

Durant les phases *Impressa* archaïque du Néolithique, la distribution d'obsidienne de Lipari est documentée dans plusieurs sites (Rippa Teta, Torre Sabea, Scamuso, Defensola A, Latronico 3) mais le plus souvent en faible quantité et généralement sous forme de lamelles.

Dès le début du Néolithique (à partir de ca. 5800 cal BC) les faibles quantités d'obsidienne sont enregistrées sur les sites de répartition de l'*Impressa* medio-adriatique.

L'obsidienne devient **plus abondante** à partir de la **2nde moitié du 6^{ème} millénaire** témoignant qu'avec l'affirmation du Néolithique (faciès Guadone et Stentinello) les réseaux de distribution des matières premières **s'intensifient**, s'élargissent et deviennent plus importants (Collina, 2009 ; Vaquer, 2007 ; Lugliè, 2009). Ainsi, bien qu'absents des phases *Impressa* à Favella, la Starza, Rendina, et Trassano, il apparaît dans les phases successives (Collina, 2009 ; Guilbeau, 2011). Cette roche volcanique va rapidement séduire les sociétés préhistoriques vivant dans les régions nord-occidentales de la Méditerranée puisqu'elle est retrouvée jusqu'en Italie du nord, Ligurie, Provence et Midi de la France (Binder et Courtin, 1994 ; Vaquer, 1999, 2007 ; Pessina et Radi, 2006 ; Freund, 2018).

Les lames en obsidienne ont été fabriquées par pression et ont été introduites probablement sur les sites comme produits finis (Barbaza et Briois, 2003 ; Collina, 2009 ; Freund, 2018).

Bien que la présence de l'obsidienne indique l'existence d'un réseau de distribution en Italie du sud (et notamment le long de la côte ionienne ; Freund, 2018), nous ne traiterons plus ce sujet vu que l'obsidienne n'apparaît pas en Dalmatie avant le Néolithique moyen (ca. 5300 cal BC).

²⁰⁸ Sa présence est quand même signalée dans les occupations pré-néolithiques en Ligurie (Arma dello Stefanin) et en Sicile nord-occidentale (Grotta oriente), mais dans des contextes non fiables (Pessina et Tiné, 2008, Martini, 2016).

5.4.1.2. La production lithique en Italie sud : bilan des études lithiques

Comme nous l'avons déjà indiqué dans l'introduction, nous présenterons ici les assemblages lithiques étudiés d'un point de vue technologique et selon les principes de chaîne et schéma opératoire, de l'économie de débitage et celle des matières premières. Le texte qui suit est notamment basé sur la thèse de C. Collina (2009).

Rendina (Potenza, Basilicate) est un **village fossoyé** dans la vallée d'Ofanto. Le site montre trois phases d'occupation : une **plus ancienne, non datée par radiocarbone**, est associée à la culture *Impressa* archaïque (Rendina I), suivie par une occupation *Impressa* évoluée - phase Guadone datée entre **ca. 5900 et 5500 cal BC** et une phase Lagnano da Piede (Rendina III) non datée. Malgré l'absence de datation absolue, l'occupation de Rendina I peut alors être considérée comme une des plus anciennes occupations néolithiques en Italie et si, cela est le cas, plus ou moins contemporaine des plus anciennes occupations néolithiques de Dalmatie.

C. Collina (2009) a étudié les assemblages les plus anciens, c'est-à-dire ceux associés à l'*Impressa* archaïque provenant des niveaux E, F et G.

Dans ces niveaux, des silex locaux sous forme de galets ou de petits nodules en position secondaire et des silex exogènes du Gargano (type maioilica et types scaglia, Scisti a Fucoidi et silex de Vieste, Defensola probablement) ont été utilisées.

La production en silex local est surtout orientée vers un débitage d'éclats et dans la moindre mesure de lames débitées par percussion directe témoignant d'un investissement technique faible.

L'obsidienne est absente de Rendina I et fait son apparition à partir de Rendina II.

- Production en silex du Gargano de Rendina

La production laminaire concerne surtout les silex exogènes (78%) provenant du promontoire de Gargano situé à 120-200 km de distance²⁰⁹. Malgré cet éloignement, ces silex dominent dans l'assemblage et ont servi à la fois à la production des lames par pression et à une production expédiente d'éclats (fig.142 : 2).

Les éléments de mise en forme sont rares et consistent en quelques éclats et lames corticales ainsi que des éclats et lames d'entretien. Ainsi 12 lames sont de classe A et 57 de plein débitage. Les données métriques des lames de plein débitage indiquent que la longueur moyenne se place à 36,5 mm (min. 14 mm et max. 70 mm), la largeur moyenne est

²⁰⁹ À environ 120 km des affleurements de Mattinata, ca. 160 des mines de Vieste et près de 200 km des affleurements de Rodi Garganico (Collina, 2009).

de 16,1 mm (min. 5 mm et max. 33 mm) et l'épaisseur moyenne est de 3,8 mm (min. 2 mm et max. 7 mm). Les données typométriques supposent principalement l'emploi de la pression à la grande béquille tandis que quelques larges lames peuvent être débitées par pression au levier (Collina, 2010).

Les talons sont notamment lisses, mais les talons punctiformes, linéaires et facettés sont aussi présents.

En ce qui concerne les modalités d'introduction du silex Gargano, les données suggèrent un mode d'approvisionnement double; une variété de silex de Gargano est introduite sous forme de produits finis, tandis qu'une autre témoigne d'un débitage *in situ* avec une possible introduction des nucléus. Notons que deux nucléus à lames sont enregistrés dans l'assemblage.

Le groupe des outils est composé principalement des pièces à enlèvements irréguliers, burins, bords abrupts, racloirs, tronçatures, grattoirs.

D'un point de vue typo-technologique et pétrologique en général, le matériel lithique de Rendina ressemble à celui de Crno Vrilo.

Ripa Tetta est un **village fossoyé** daté entre **5900 et 5600 cal BC** et associée à la culture *Impressa* évolué de faciès Guadone.

Les matières premières utilisées sont des silex locaux de provenance alluviale en galets de dimension petite à moyenne et un silex exogène de provenance garganique probable (Collina, 2009).

Le silex garganoïde est très bien représenté dans le corpus durant deux phases (phase Guadone niveaux 5-4 et phase Lagnano, niveaux 3-2) avec près de 70% de la totalité des matières premières identifiables.

Pour le silex local, le schéma opératoire paraît similaire à celui de Rendina : il a notamment été employé pour la production d'éclats et, dans une moindre mesure, celle des lames de module restreint réalisées par percussion directe. Ainsi l'investissement technique est faible, avec l'emploi de la percussion directe dure et parfois de la percussion en pierre tendre pour les lamelles. Une partie de ces éclats a été transformée en outils du fonds communs (pièces à enlèvements irréguliers, grattoirs, racloirs, burins)

- Production en silex de Gargano de Ripa Tetta

En ce qui concerne le silex exogène il a notamment été utilisé dans **la production laminaire** (fig. 142 : 3). La phase Guadone contient 25 lames de mise en forme et 98 de plein débitage, quant à la phase Lagnano on compte 21 lames de mise en forme et 77 de plein débitage.

Les données typométriques des lames de phase Guadone indiquent : la longueur moyenne²¹⁰ est de 40,8 mm (min. 12 mm et max. 70 mm), la largeur moyenne est de 13,6 mm (entre 8 et 28 mm) et l'épaisseur de 4,4 mm (entre 2 et 10 mm).

La phase Lagnano a livré des valeurs similaires : la longueur moyenne est de 38,5 mm (min. 12 et max. 76 mm), largeur moyenne à 14,4 mm (entre 7 et 28 mm) et épaisseur à 4,4 (entre 2 et 11 mm).

Une partie des lames en silex garganique ont été faites par **percussion directe**, et l'autre par **pression** (talons lisses et punctiformes, dans une moindre mesure facettés, dont la largeur varie entre 9 et 21 mm), **percussion indirecte** (talons lisses et concaves, modules de largeur max. de 23 mm). Pour les lames les plus larges, **la pression au levier** (notamment dans la phase Guadone) est envisageable car il est caractérisé par une importante régularité. Le groupe d'outils comporte principalement des burins, pièces à bords abattus, racloirs et trapèzes.

Six nucléus à lames ont été conservés dans les niveaux Guadone, mais ils sont absents des niveaux Lagnano (fig. 142 : 3, à gauche). Malheureusement, l'auteur ne précise pas s'il s'agit de silex provenant de gîtes primaires ou secondaires. Cela biaise les interprétations possibles concernant les réseaux d'échanges et de dispersion du silex de Gargano exploité dans les mines. Selon C. Collina les variétés du silex Gargano montrent des schémas opératoires différents :

Types 1, 2 et 4 : correspondent aux éléments de dégrossissage et de mise en forme, avec les premières phases de réduction qui se dérouleraient ailleurs.

Type 5 : il s'agit de lames et quelques éclats

Type 3 : correspond aux lames et produits finis importés

Ainsi, **deux modes d'introduction distinctes sont mises en évidence**, ce qui indique des stratégies différentes de gestion de la matière première : **une partie** des lames sont introduites sur les sites comme des **produits finis** et **l'autre partie a été débitée sur place**. Pour la production de ces dernières, le silex a été introduit sous **forme de blocs préformés ou de nucléus en phase initiale**.

Le site **La Starza** est situé sur une terrasse ondulée à 405 m d'altitude près d'Ariano Irpino en Campanie et assez éloigné du littoral adriatique. En effet, par sa position géographique, elle se

²¹⁰ Nous indiquons uniquement la longueur des lames entières

situé au centre de l'Italie méridionale. Une seule date, obtenue sur charbon, est disponible : elle place l'occupation la plus ancienne, phase 1, associée au faciès *Impressa* Guadone entre 6100 et 5750 cal BC. Malgré l'écart type important, cette date peut être considérée comme l'occupation néolithique la plus ancienne de Campanie témoignant de la diffusion de style Guadone vers l'ouest (Collina, 2009).

C. Collina a étudié l'assemblage lithique provenant des niveaux 9-7 (phase 1) comptant 609 pièces.

Des types de silex différents et occasionnellement d'autres roches sédimentaires (jaspe, arénite, calcaire) sont présents, mais l'obsidienne est absente. Elle apparaît faiblement à partir de la phase 2 (Guadone-Masseria La Quercia).

Les silex locaux et exogènes sont représentés de manière égale dans le corpus. Les silex locaux (sous forme des petites galets et plus rarement de plaquettes) ont été utilisés notamment dans la production d'éclats, plus rarement de lamelles (largeur moyenne de 14,1 mm, moins régulières, talons minces et plutôt lisses, percussion directe tendre). Le groupe d'outils consiste notamment en outils de fond communs : burins, éclats à retouches irréguliers et grattoirs principalement.

- Production en silex de Gargano de La Starza

Le silex exogène est probablement issu du Gargano (type *maioilica* et types *scaglia* et *Scisti a Fucoidi*) et ces gisements se trouvent entre 115 à 160 km du site. Selon C. Collina ces silex sont comparables aux groupes 3 et 1-2 de Ripa Tetta ; ce qui indique la même zone de provenance.

Parmi les 94 pièces en silex exogène, la moitié (48 pièces) se réfère aux lames dont 38 sont de plein débitage (et majoritairement de rythme C).

Selon C. Collina les éléments liés à une activité de débitage sur place sont faiblement représentés et une **introduction des produits finis est plutôt envisageable**.

Pourtant, trois nucléus à lames (dont un est à débitage bipolaire) ainsi que de rares éléments corticaux et de mise en forme, sont présents (fig.142 : 1).

Les données métriques des lames indiquent que la moyenne des longueurs est de 32,4 mm (la plus longue est à 54 mm), la moyenne des largeurs est à 11,6 mm (largeurs entre 3 et 19 mm) et la moyenne d'épaisseur 3,2 mm.

Les talons sont en général **facettés**, plus rarement lisses **débités par pression** (à la petite béquille), bien que d'autres types de techniques ne puissent pas être exclues (percussion indirecte et directe). Le groupe d'outils est composé notamment par les pièces à enlèvements irréguliers (y compris les pièces lustrées), les pièces à retouches abruptes, les burins, les racloirs, les tronçatures.

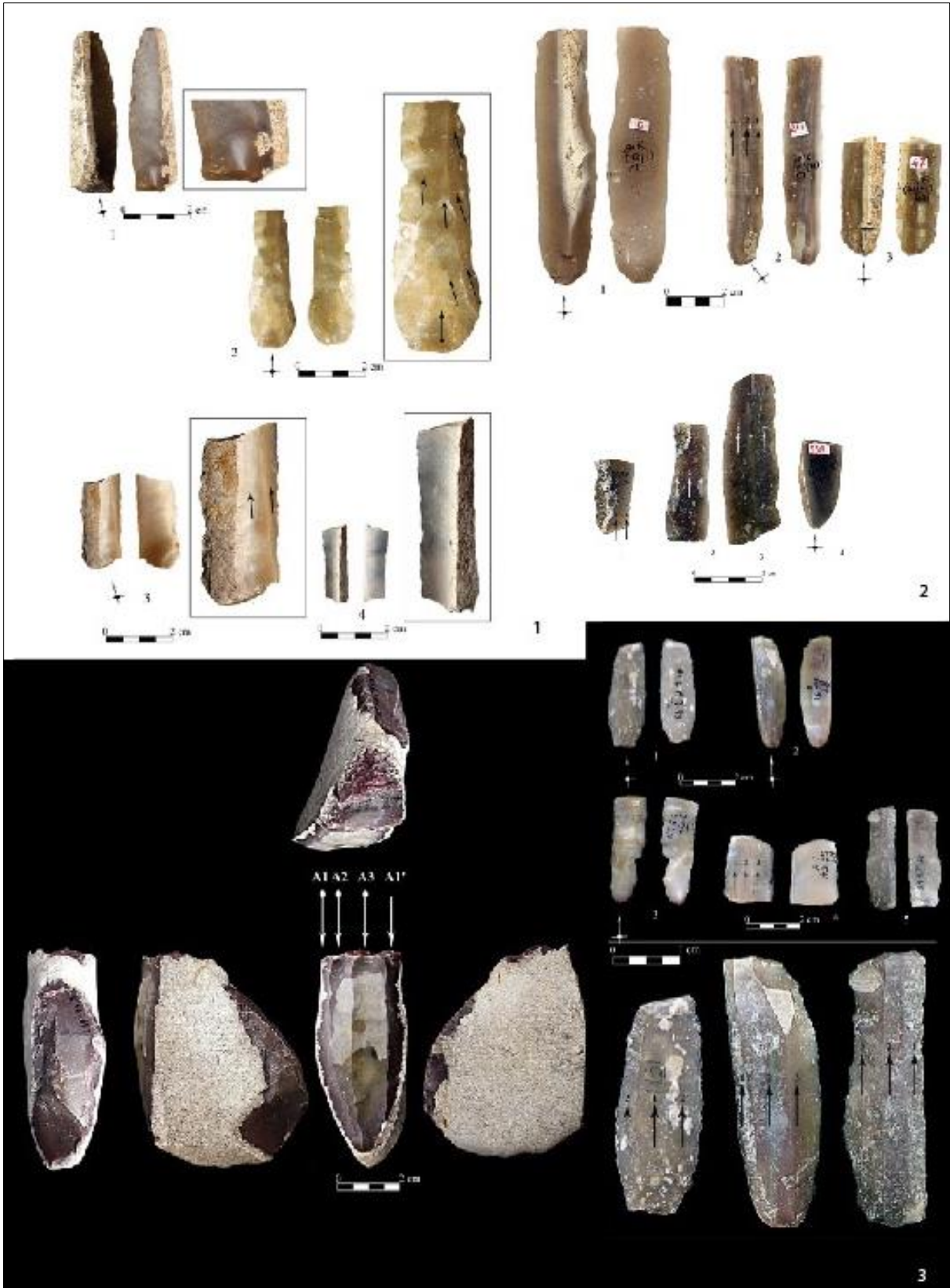


Figure 142. La production lithique sur silex Gargano de l'Italie de sud (faciès Impressa évoluée) : 1. La Starza : lames d'entretien ; 2. Rendina : lames ; 3. Ripetta Tetta : lames et nucléus à lames (Collina 2009, modifié)

Scamuso est un site de plein air situé sur le **littoral adriatique**, à une quinzaine de kilomètres au sud de Bari, dans les Pouilles. Le niveau le plus ancien (couche 3, couches 11-18) associé à l'*Impressa* a été daté et livre un âge ^{14}C très ancien (ca. 6400- 5900 cal BC) dont la fiabilité est à remettre en question (Collina, 2009). En effet, il est obtenu sur charbon et montre un écart-type large. Toutefois, deux autres dates sont aussi associées à la couche IIIb, dont une est exploitable (Gif-7055) datant cette occupation ca. **5900-5600 cal BC**, mais d'un point de vue céramographique il est associé au faciès Lagnano.

C. Collina a étudié brièvement l'assemblage lithique provenant de la **couche 3** (*Impressa* archaïque) et de la couche 2 (faciès Guadone associé à la céramique peinte et plus rarement gravée). La couche 3 a livré 450 pièces lithiques et la couche 2 en contient 254. Les assemblages sont caractérisés par **une production de lames**, très semblables entre deux niveaux. L'origine des matières premières n'est pas détaillée dans le texte, mais en parlant des lames Collina se réfère uniquement à un « silex exogène » (proche du type clair de La Starza et Ripa Tetta) et à l'« obsidienne de Lipari ».

- Production en silex garganique et obsidienne liparienne de Scamuso

La phase 1 (*Impressa*) est caractérisée par un débitage laminaire **probablement par pression**, sur silex exogène (70 lames) et également par **pression sur obsidienne** (18 lames). Les nucléus sont absents. Le groupe d'outils est caractérisé par des pièces à enlèvements irréguliers, des trapèzes, des pièces à bords abrupts (y compris les éléments de faucilles) et des burins.

La moyenne des lames en silex est de **10 mm** et celle de l'épaisseur est de 3,2 mm. Le débitage en obsidienne vise **une production standardisée** de produits laminaires de taille encore plus restreinte : la moyenne des largeurs est **de 7,2 mm** et de l'épaisseur 1,8 mm.

Une production tout à fait semblable est visible dans la phase sus-jacente (couche 2 – Guadone) : l'assemblage comprend 254 pièces dont 71 en silex garganoïde et 29 lames en obsidienne.

Les lame(lle)s en silex sont légèrement plus grandes que dans le niveau précédent avec une moyenne de 11,5 mm de largeur et de 3,1 mm d'épaisseur. La même remarque est valable pour la production laminaire en obsidienne : la moyenne des largeurs est à 8,4 mm et celle des épaisseurs à 2,3 mm.

Le groupe d'outils est encore composé principalement de pièces à bords abattus (y compris les éléments lustrés), de pièces à enlèvements irréguliers, de trapèzes et de burins.

Les lames **sont peu diagnostiques** en ce qui concerne les **modes de débitage**.

Selon Collina, les lames (dans les deux phases) ont été **introduites** comme **produits finis** vu l'absence des éléments de mise en forme. Pourtant dans la couche 2 (Guadone) il note la

présence de flancs de nucléus avec stigmates de débitage laminaire antérieur, en silex exogène.

* * *

Pour conclure ce chapitre, rappelons que, selon l'étude de C. Collina, le **silex garganique circule** dans la région **dès les phases les plus anciennes** associées à l'*Impressa* archaïque (à Rendina I et à Scamuso) et continue durant les phases plus récentes avec les faciès Guadone et Lagnano (Ripa Tetta et la Starza).

En ce qui concerne les modalités d'importation en silex garganoïde, Collina fait la description suivante :

- un mode de approvisionnement double à Rendina et à Ripa Tetta : une (des) variété (s) du silex de Gargano est introduite sous la forme **de produits finis** et une autre (ou d'autres) comme **blocs de préformes ou des nucléus en phase initiale**.

- un mode d'approvisionnement unique à La Starza et à Scamuso : apport de **produits finis**.

À ce stade, il n'est pas possible de contextualiser ce réseau de distribution dans le temps et dans l'espace.

Voyons brièvement ce que disent des autres données.

Seul l'assemblage lithique d'un autre site, celui de **Torre Sabea**, a été étudié de manière approfondie, c'est-à-dire dans son aspect technologique et selon des principes de chaîne opératoire. L'étude a été effectuée par M. Barbaza et F. Briois (2003).

Le site se trouve à l'extrémité sud de la péninsule, près de Gallipoli dans le golfe de Tarente, sur la **mer ionienne**. Le site est daté de **ca. 5850-5650** (Fiorentino *et al.* 2013) et associé à la culture *Impressa* archaïque (Guilaine et Cremonesi 2003). Barbaza et Briois (2003) ont étudié 1611 pièces lithiques. **Un silex de très bonne qualité** domine (de couleur gris-beige-blanc à bleuté, translucide et parfois couvert d'une patine blanche). L'obsidienne et des quartzites sont aussi présents.

Le silex a été probablement introduit sur le site **sous forme de rognons peu ou pas dégrossis**. Le débitage est orienté vers une production laminaire peu standardisée avec des nervures souvent sinueuses.

Les produits laminaires consistent en plus de 20% de la totalité des produits bruts. Les éléments de mise en forme sont aussi présents : lames à crêtes (10), tablettes (2) et quelques éclats de mise en forme qui indiquent une **production des lames *in situ***.

Selon Barbaza et Briois (2003) les lames sont débitées **par percussion indirecte**, mais Collina (2009) suggère la possibilité qu'une partie des lames ait été débitée par **pression**. Les lames dont la largeur dépasse 20, voire 25 mm sont bien présentes.

Les nucléus (six pièces) sont en général épuisés et repris (comme pièces esquillées), mais certains ont servi à la production de lames (à deux plans de frappe opposés). Le matériel en

obsidienne ne compte que huit pièces, presque uniquement des lames à talons facettés, débitées par pression. Le débitage est plus soigné que celui sur silex.

Le groupe d'outils est riche : les éclats retouchés sont nombreux (notamment à enlèvements irréguliers et grattoirs) et les lames retouchées comptent 108 pièces. Parmi les outils sur lames se trouvent les perçoirs et becs, les pièces esquillées, les tronçatures et un unique burin. Une trentaine de pièces sont lustrées. Les armatures sont très bien représentées avec 45 trapèzes symétriques courts (dont 16 ont été fabriqués par microburin), 2 trapèzes asymétriques et 11 pointes à dos.

Malheureusement, les données sur les matières premières et leur exploitation ne sont pas très détaillées. Toute la production laminaire, est-elle effectuée sur le même silex ? Car il semble y avoir quelques pièces de module important (de largeur max. 80 mm et de longueur de 20-25 mm), ces pièces demandent des nodules de silex en tailles plus grandes. L'approvisionnement en silex de grande dimension est-elle possible à proximité ? Dans le cas contraire, il pourrait correspondre au silex garganique, bien qu'il soit plutôt éloigné du site.

S'il s'agit d'un autre silex, le fameux silex blond pourrait provenir de gisements géographiquement plus proches que ceux du Gargano (d'Albanie ou du nord de la Grèce).

De plus, le silex de Torra Sabea est décrit comme étant « un silex blanc, gris, bleuté », mais on peut voir (fig. 136) que le silex blond grec apparaisse également en couleurs autre que « blonde ».

Grâce aux travaux de C. Collina, D. Guilbeau ainsi que M. Barbaza et F. Briois nous avons pu donner ce bilan des assemblages lithiques étudiés d'un point de vue technologique. Nous ne mentionnerons pas les autres publications qui ont été étudiées notamment d'un point de vue typologique, sans référence aux concepts d'économie de débitage et d'économie des matières premières.

Toutefois, il sera intéressant que ce type d'approche soit fait notamment sur les industries les plus anciennes des sites néolithiques situées à proximité des gisements garganiques. Évidemment, de telles données sont primordiales pour répondre à la question principale qui nous concerne : comment les silex de Gargano ont-ils été distribués ?

5.4.1.3. Observations conclusives sur la production lithique de l'Italie méridionale

Nous avons vu (*supra*) qu'un système de débitage simple et occasionnel sur les matières premières locales est attesté dans la plupart des sites afin d'élaborer une production expédiente d'éclats (rarement de lames) pour obtenir les outils du fonds communs. À côté de cette production peu élaborée, une autre production technologiquement plus exigeante (débitage « complexe » de supports laminaires sur silex exogènes de provenance garganique) est attestée sur plusieurs sites italiens : Rendina, Ripa Tetta, Scamuso, La Starza, et possiblement à Torre Sabea (Barbaza et Briois, 2003 ; Collina, 2009 ; Guilbeau, 2010).

Les chaînes opératoires diffèrent entre les sites, mais **les premières phases de réduction** (décorticage, dégrossissage) se **déroulaient toujours ailleurs** (probablement sur les gisements).

Les différences des techniques et de méthodes de débitages sont aussi observables entre les sites bien que la technique principale de détachement des lames soit la **pression**. Ainsi, différents modes de pression sont observables (probablement à la mini béquille ainsi qu'à la **pression au levier** ; Collina 2009 ; Guilbeau 2010). Cette technique est notamment employée à Rendina et La Starza.

La **percussion indirecte** et parfois la percussion directe ne sont pas non plus exclues et accompagnent souvent la pression. C'est notamment observable à Rippa Tetta (Collina 2009).

La technique de pression est attestée dans tous les sites italiens et semble être la technique principale utilisée (Collina, 2009 ; Guilbeau, 2010).

Toutefois, à Torre Sabea, selon Barbaza et Briois (2003) la pression caractérise uniquement les lames en obsidienne alors que les lames en silex sont faites par percussion indirecte. Pourtant, aujourd'hui C. Collina (2009), D. Guilbeau (comm. pers.) et F. Briois (comm. pers.) laissent la possibilité qu'une partie des lames en silex soient débitée par pression.

Bien sûr il n'est pas toujours évident de distinguer les différentes techniques. Par exemple, les lames de Scamuso sont peu diagnostiques en ce qui concerne la technologie de débitage et à La Starza, bien que la pression semble être la technique principale, les autres techniques ne peuvent pas être exclues (Collina, 2009).

Étant donné les chaînes opératoires incomplètes, il n'est pas possible de préciser davantage les méthodes de débitage. Toutefois, il est intéressant de noter que les talons facettés suggérant une préparation systématique du plan de frappe est observée de façon majoritaire seulement sur les lames de l'Uzzo, La Starza et Torre Sabea. Dans les autres cas, comme à Rendina et Rippa Tetta, les talons lisses dominent bien que les autres types sont aussi fréquents (facettés, linéaires et punctiformes). Malheureusement, très peu de parties proximales sont conservées à Scamuso.

Les données métriques indiquent **une variabilité importante entre les assemblages**. Ainsi, les moyennes des largeurs de lames des assemblages lithiques étudiés par Collina se placent entre 8,2 mm et 15,6 mm (tableau 32). Les lame(ille)s de l'Uzzo sont les plus étroites (en moyenne 8,2 et 9 mm), suivi par les lames de Scamuso (en moyenne 10,3 et 11,5 mm) et La Starza (en moyenne 11,6 mm). Ces produits correspondent donc davantage à la catégorie des lamelles. Les lames les plus larges (en moyenne de 15,6 et 15,3 mm) proviennent de Rendina. Dans cet assemblage il n'y a pas de différence marquée entre la largeur des lames selon l'origine du silex (exogène ou local).

	Site	n°	Moyenne Longueur (mm)	Moyenne Largeur (mm)	Moyenne Épaisseur (mm)
Silex Gargano	La Starza Guadone 9-7	48	32,4	11,6	3,2
	Rendina N-O, niveau E-G Impressa	69	36,8	15,6	3,8
	Scamuso 11-18 Impressa	70	0	10,3	3,2
	Scamuso 7-10 Guadone évolué	71	0	11,5	3,1
	Rippa Teta Guadone	123	40,8	13,6	4,4
	Rippa Teta Lagnano	96	38,5	14,4	4,4
Silex locaux	Rippa Teta Guadone	0	0	0	0
	Rippa Teta Lagnano	0	0	0	0
	La Starza 9-7 Guadone	14	0	14,1	3,9
	Rendina N-O, niveau F-G Impressa	21	39	15,3	4,1
	Uzzo M10-M7II	244	14,9	8,2	2,2
	Uzzo M6II-M2	391	15,7	9	2,5

Tableau 32 Les données morphométriques des produits lamino-lamellaires selon l'étude de C. Collina (2009)

D'un premier regard, les différences métriques entre les silex locaux et exogènes ne sont pas évidentes. Toutefois, à La Starza, les lames en silex local sont en général plus larges que celles en silex exogène (tableau 32). Cela est notamment lié à la technique de débitage utilisée : en effet, la percussion directe employée pour le débitage des silex locaux permet d'obtenir des lames plus larges. En ce qui concerne le silex garganique, les lames les plus larges sont en général obtenues par percussion indirecte, mise à part certaines pièces pour lesquelles la pression au levier peut être évoquée (Collina, 2009 ; Guilbeau, 2010). Ces dernières sont caractérisées par une largeur importante (en général supérieure à 20 mm), une régularité des bords et des nervures et une épaisseur constante. La présence possible de ce type de lames est signalée dans les sites de Ripa Tetta (notamment durant la phase Guadone), Rendina et Masseria Valente (Collina, 2009 ; Guilbeau, 2010).

Les nucléus à lames sur silex garganique sont rares, mais présents à Ripa Tetta (10 au total), La Starza (3), Rendina (2).

5.4.2. Un point sur les productions lithiques d'Italie centrale (culture *Impressa medio-adriatica*)

Avant d'approcher le problème de l'origine des assemblages néolithiques en Italie méridionale, faisons un point rapide sur les productions lithiques **d'Italie centrale**, associé à la culture *Impressa medio- adriatica* (2.3.2.2.). Les assemblages lithiques de cette aire géographique sont peu connus et n'ont jamais servis d'une étude technologique comparative avec l'*Impressa* archaïque/évolué de l'Italie méridionale²¹¹.

5.4.2.1. L'approvisionnement en matières premières

La région des **Marches** est connue pour ses gisements de silex ; ce silex des Apennins est facilement reconnaissable même macroscopiquement par ses nuances de rose, rouge, orange ou gris (Spataro 2002 ; Z. Perhoč, comm. pers.). Ce silex est abondant dans la région Arcevia, notamment au sud de la ville d'Ancône. Issu du promontoire du Mont Conero, à proximité du littoral adriatique, il a été utilisé dans la **production *in situ* de lamelles à Portonovo**, un site à proximité immédiate, mais aussi ailleurs (Conati Barbaro, 2014). Sa **distribution s'étend surtout vers le nord**, sur les sites côtiers de Romagna, à une distance d'une centaine de kilomètres (Spataro, 2002 ; Pessina et Tine, 2008 ; Templer, 2016). M. Spataro indique que le modèle d'échange correspond de type « *down the line* ». Le débitage s'est très probablement déroulé *in situ*. Ce silex a été identifié sur le site de Faenza-Fornace Cappuccini (à 80-100 km des gîtes primaires), à Miramare de Rimini (ca 80 km) et Ripabianco di Monterado. M. Templer indique que le silex des Marches a été utilisé aussi sur le site de Maddalena di Muccia (Templer, 2016), mais cela n'est pas confirmé. D'ailleurs, D. Guilbeau (2010, tome 2) mentionne la présence de ce silex à Catignano, bien que son utilisation soit possiblement plus tardive (ca. 5600-5300 cal BC). En effet, les gisements sont étendus et ce type de silex se trouve sur une grande partie du versant adriatique de la partie centrale de la péninsule (D. Guilbeau, comm. pers.). En outre, dans de nombreux sites, les Néolithiques ont pu exploiter de petits galets ramassés en fonds de rivière (D. Guilbeau, comm. pers.). Ainsi, à ce stade de la recherche il n'est pas encore possible de préciser davantage le système d'exploitation de ces silex.

Dans les sites du **bassin du Fucino**, le silex utilisé semble être **d'origine locale**, mais aucune précision n'est apportée (Templer, 2016 cite Fabri *et al.*, 2011).

Un autre réseau de distribution, plus large et plus important, circule dans la région : celui de l'**obsidienne tyrrhénienne**. Les quantités plutôt faibles d'obsidiennes sont enregistrées (8 à 10% de la totalité des matières premières exploitées à Colle San Stefano²¹²) dès le début du

²¹¹ Hormis l'étude effectuée sur les grandes lames néolithiques et chalcolithiques par Guilbeau (2010)

²¹² Notamment durant ses phases récentes. Ici l'obsidienne a été travaillée et ce site est considéré comme un centre de collection et de distribution de l'obsidienne vers les Marches et Romagne (Pessina et Radi, 2006 ;

Néolithique (à partir de ca. 5800 cal BC) sur les sites de répartition de l'*Impressa* medio-adriatique.

5.4.2.2. L'organisation de la production lithique

En **Italie centrale**, les caractéristiques techno-économiques (l'organisation de la production, économie de matières premières) des industries lithiques associées à la culture *Impressa* medio-adriatique sont toujours mal connues. Dans de rares publications, souvent très généralistes, les industries lithiques sont traitées notamment d'un **point de vue typologique** (Radi 2017 ; Radi et al. 2005 ; Radi et Ronchitelli 2002 ; Fabbri et al. 2011).

Selon Radi (Radi et Ronchitelli, 2002 ; Radi, 2017), les **industries lithiques de faciès medio-adriatique et de Ligurie** sont comparables et **montrent des traditions castelnoviennes** : cela est visible par son caractère laminaire et la production de trapèzes selon la technique du microburin. Les lames sont débitées par pression, percussion directe et indirecte. Le groupe des outils est composée notamment des denticulées, pièces à dos, trapèzes (symétriques et asymétriques, à base rectilignes et concaves) et burins (Radi et al. 2005 ; Radi 2017). Malheureusement, les données technologiques publiées sont rudimentaires et aucune donnée typo-métrique n'est disponible tandis que les dessins sont peu informatifs – notamment par l'absence des profils. Étant donné que les industries lithiques sont également caractérisées par une production laminaire de technique dites complexes (pression et percussion indirecte), la question de l'origine de ces industries reste encore ouverte. Toutefois, **une production laminaire sur silex local et la présence de la technique de microburin est à noter**.

De même, sur le site de **Portonovo** (Marches) un débitage de **lamelles et de lames par pression sur silex local** est attesté (Conati Barbaro, 2014 ; Conati Barbaro *et al.*, 2014). Les lames ont été fabriquées *in situ* et les nucléus à lamelles sont aussi conservés. Les fouilleurs mentionnent aussi le traitement thermique des nucléus pour le débitage par pression. L'obsidienne de Lipari est présente sous forme de lamelles (4 pièces) et a donc été importées comme produits finis. Parmi l'outillage on rencontre quelques trapèzes : selon le dessin (Conati Barbaro *et al.* 2014, fig. 143) ces trapèzes sont faits sur lames larges (plus larges que les autres ?). Cette dernière remarque pourrait aller en faveur d'un rapprochement avec les assemblages castelnoviennes du Monténégro (voir 4.4.) et d'Italie septentrionale (Fontana *et al.*, 2018). Une publication plus détaillée serait nécessaire pour mieux comprendre cet assemblage de Portonovo.

Radi, 2017). A Faenza le taux d'obsidienne est de 10% et à Maddalena di Muccia, il est de 3% (Radi et Ronchitelli, 2002).

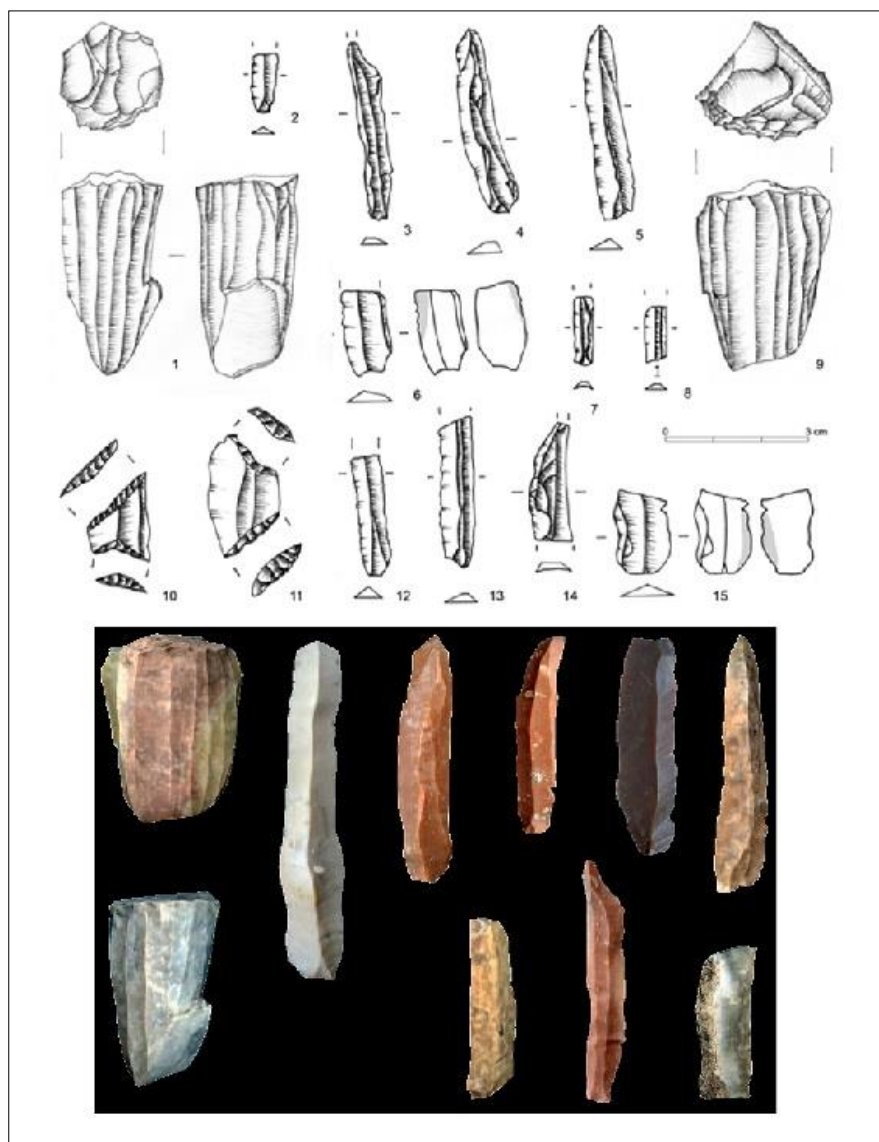


Figure 143. Portonovo (Ancône) assemblage lithique (Conati Barbaro, 2014, modifié), la photo en couleur est sans échelle.

5.4.3. L'origine des productions lithiques lors de la transition Mésolithique/ Néolithique en Italie sud-centrale

Les sites datés des dernières phases du Mésolithique sont **très rares en Italie du sud**, notamment dans les Pouilles²¹³. Sur seulement deux sites, les grottes de **Latronico** et **Uzzo** en **Sicile** les occupations « de transition » sont attestées. Ici les industries lithiques ne changent

²¹³ Le matériel lithique signalé sur certains sites de plein air (à Laghi Alimini, Terragne, San Foca, Oria et Torre Testa) était associé au Castelnovien, mais il s'agissait surtout de récolte de surface et des contextes donc peu fiables

guère avec l'introduction des apports néolithiques et elles montrent **une continuité avec les traditions mésolithiques** (Dini *et al.*, 2008 ; Collina, 2009 ; Perrin et Binder, 2014 ; Grifoni Cremonesi et Radi, 2014) bien que Latronico ait surtout été étudié *via* une approche typologique (Dini *et al.*, 2008). Les études techniques plus détaillées n'ont pas encore été publiées pour Latronico (Collina, 2009, 2015 ; Collina et Gassin, 2017 ; Collina *et al.*, 2018). De plus, il est important de noter que la stratigraphie de Latronico semble être perturbée. Trois dates radiocarbone (R-450, 451, 452) des niveaux A (couches 60-57) sont plus jeunes que celle des niveaux B et D qui se trouvent en fin de séquence castelnovienne. De même, la présence de restes d'animaux domestiques, de tessons et d'obsidienne dans les niveaux supérieurs (niveaux E) est interprétée comme une intrusion d'éléments néolithiques dans les couches mésolithiques (Dini *et al.*, 2008). De plus, des trapèzes plus larges ont aussi été signalées dans ces mêmes couches (Dini *et al.*, 2009). Peu de précisions sont apportées par les auteurs (voir 4.3.1.1.1.).

Plus au **centre**, dans la région des Abruzzes, dans la **Grotta Continenza**, les couches 22, 23 et 24 sont associées au Castelnovien, mais seule la **couche 24** ne contient pas d'éléments néolithiques (Grifoni Cremonesi et Radi, 2014). L'assemblage castelnovien de la Grotta Continenza (Usala, 2011) n'a pas été comparé avec l'assemblage néolithique. Toutefois, les risques de perturbations sont évidents : l'assemblage néolithique est petit et la grotte a été utilisée pour parquer des animaux durant le Néolithique (Boschian *et al.*, 2017).

L'industrie lithique de la Grotta dell'Uzzo a été revue par Collina (2009). La synthèse qui suit est issue de cette publication.

À la **Grotta dell'Uzzo** la phase la plus ancienne du Néolithique associée à l'**Impressa-Cardial Pré-Stentinello** est attestée dans les niveaux M10-M7II. Ces niveaux n'ont livré que 667 pièces lithiques. Avec 60 % de la totalité, les produits laminaires dominant dans l'assemblage et sont caractérisés par une standardisation marquée. De manière générale, cette industrie montre une forte homogénéité avec le matériel lithique des niveaux castelnoviens et celui des niveaux néolithiques plus récents (Stentinello). Cette continuité est visible dans les stratégies de gestion de la matière première et l'organisation de la production lithique (mêmes schémas opératoires, mêmes choix techniques, mêmes produits et outils). Ainsi, comme nous l'avons déjà décrit dans 4.3.1.1.1., la mise en forme s'opère selon une procédure simple. La rareté des éclats corticaux et de mise en forme indique une ouverture directe du plan de pression et une mise en place immédiate du débitage laminaire (Collina, 2009). Une fois ouvert, le plan de frappe est soigneusement préparé par facettage, soit entièrement, soit par micro-enlèvements localisés sur le bord. Le **débitage par pression dans la main (mode 1** selon Pelegrin) s'est déroulé sur une surface large et plate et selon un rythme qui va des bords vers le centre. Contrairement au Mésolithique, le débitage se déroule au Néolithique uniquement sur les faces larges des nucléus. Les lames de plein débitage sont les plus fréquentes, notamment celles appartenant à l'« optimum de débitage » (rythme C) représentées avec plus de la moitié des produits laminaires (51 %). Les lames de mise en forme sont rares et surtout représentées par des enlèvements semi-corticaux. Comme dans les niveaux mésolithiques, les produits laminaires sont standardisés (**largeur à 8 mm et épaisseur à -2 mm**) et réguliers aux talons facettées, bulbes petits mais marqués et lèvres

prononcées. Pourtant, il s'agit de petits produits puisque la moyenne des longueurs des pièces entières se placent à seulement **20 mm**. À la différence des traditions mésolithiques, la reprise des nucléus est systématique au Néolithique. Cette intervention par percussion directe est conduite afin de détacher des produits laminaires ou des éclats. Les outils sur éclats sont rares et typologiquement limités aux pièces à enlèvements irréguliers, aux grattoirs et aux pièces à bords abattus. Parmi les lamelles (244 pièces) la grande majorité a été utilisée. Les trapèzes sont encore la catégorie d'outils la plus fréquente (TR=31 pièces) auxquels s'ajoutent 50 microburins, ainsi que les lamelles à bords abattus (BA=28), les pièces à enlèvements irréguliers (IR=21) et les tronçatures (TR=16). Les grattoirs et les burins sont présents, mais rares (représentés par six pièces chacune). Il est intéressant de noter que le taux de burins augmente dans la phase Stentinello à 10% (de 1% au Mésolithique final et de 4% à l'*Impressa*). En ce qui concerne les trapèzes, ils ne diffèrent généralement pas des types observés dans les niveaux mésolithiques, mais quelques changements ont tout de même été notés. Il s'agit en premier lieu de deux trapèzes à retouches rasantes, un type inconnu au Mésolithique, un trapèze symétrique sur lame large qui n'a pas été obtenue par la technique du microburin mais fractionné par percussion perpendiculaire sur enclume (et qui ressemble typologiquement à un exemplaire de Crno Vrilo) et un autre trapèze à retouches marginales fabriqué sur une lame obtenue par percussion indirecte.

Bien sûr, le problème principal dans la recherche sur le(s) origine(s) des industries lithiques néolithiques réside dans cette rareté des assemblages castelnoviens et/ou des contextes peu fiables. Toutefois, il est possible de comparer les productions de manière **indirecte**, c'est à dire en cherchant **des traits castelnoviens dans les assemblages néolithiques**.

Selon C. **Collina** (2009), les industries lithiques de Torre Sabea, Scamuso et Favella gardent quelques caractères de tradition mésolithique dans les composantes lamelles/ trapèzes. Ainsi, à Scamuso et Favella les modalités de débitage lamellaire sont proches de celles observées à Uzzo. Durant la phase 1 de Favella, le débitage frontal sur galets pour obtenir des lamelles par pression et la production de trapèzes symétriques courts évoque des traditions mésolithiques. Dans le premier horizon *Impressa* de Scamuso (couche 3, couches 11-8) les traits mésolithiques sont visibles dans la production de lames plus étroites (en moyenne 10,3 mm, tableau 32) obtenues par pression (Collina, *ibid.*). Les mêmes tendances sont observées dans la phase récente associée au faciès évolué de Guadone.

Dans la suite de sa thèse, Collina mentionne que les industries lithiques de Fontanelle, Torre Bianca et Torre Canne, datés du début du Néolithique ancien, sont comparables à ceux de Scamuso, sans explications précises, mais soulignant toutefois le caractère douteux des contextes stratigraphiques.

Malheureusement, C. Collina ne précise pas non plus pourquoi l'industrie de Torre Sabea évoque des traditions mésolithiques, d'autant plus qu'elle est caractérisée par l'emploi de la percussion indirecte selon Barbaza et Briois (2003). S'agit-il de l'utilisation des silex locaux, sous forme de galets? Quelle est la préparation du plan de frappe? Quelles sont les données

morphométriques ? Certes, des lames sont plus étroites (≥ 10 mm), mais celles d'épaisseur plus importante sont aussi présentes (un des critères pour la percussion indirecte).

D'un autre côté, D. **Guilbeau** (comm. pers.) n'est pas convaincu par de telles interprétations. Selon lui, les éléments possiblement **évocateurs de traditions castelnoviennes** sont d'abord l'utilisation de la pression pour de petites lamelles réalisées sur les silex locaux à partir des nucléus quadrangulaires avec des talons facettés épais et larges, et un angle de bord à environ 90°. Un autre élément « mésolithique », serait la présence significative de microlithes réalisés avec la technique du microburin et de morphologie/dimensions comparables à celles des microlithes du Castelnovien. En ce qui concerne les sites mentionnés, en dehors de l'obsidienne, la technique par pression n'a pas été signalée pour la production lamellaire de Favella et de Torre Sabea. Les microburins sont certes présents, à Torre Sabea, à Scamuso et à Favella (6 microlithes sur plus de 1000 pièces taillés) mais D. Guilbeau se méfie de l'importance accordée à la seule présence de microlithes présentant les stigmates de microburin car, selon lui, il s'agit d'une technique d'une très grande simplicité et quasiment "évidente" pour fracturer de manière contrôlée une lame de petite dimension. Toutefois D. Guilbeau laisse la **possibilité de traditions castelnoviens** (selon les critères mentionnées *supra*) dans quelques sites d'Italie centrale, comme par exemple à **Catignano**, bien que ce site soit plus récent, daté ca. 5650 - 5300 cal BC et associé à la culture éponyme (Catignano), **ou encore en Italie du nord** (Lugo di Grezzana). À Catignano, aux côtés des lames par pression debout et au levier en silex du Gargano (caractérisés par de petits talons lisses), les petites lamelles en silex local et régional débitées par pression sont aussi présentes (avec talons facettés épais issus de nucléus à surface de débitage plane ; D.Guilbeau, comm. pers.).

Cette remarque de D. Guilbeau est curieuse, notamment puisque la présence castelnovienne est signalée dans la grotte Continenza, située à une cinquantaine de kilomètre de Catignano (Usala, 2011 ; Boschian *et al.*, 2017).

En ce qui concerne les industries lithiques de faciès medio-adriatique, rappelons que, selon G. Radi (Radi et Ronchitelli, 2002 ; Radi, 2017), elles sont caractérisées par des traditions castelnoviennes (débitage laminaire, production de trapèzes par la technique du microburin), mais sans davantage de précisions. Néanmoins, à Portonovo, nous avons vu l'existence d'une production laminaire par pression *in situ* sur des nucléus quadrangulaires en silex local. **Les possibles traditions castelnoviennes sont alors à envisager.**

Nous pensons donc **qu'une production de lames de tailles moyennes par pression (modes dits moins « complexes », notamment à la petite béquille) sur silex locaux peut indiquer des caractéristiques mésolithiques.** Toutefois, les systèmes de pression plus élaborés (grande béquille debout, levier), ainsi que les gestions « complexes » des matières premières (activités minières, réseaux de distributions du silex de Gargano et de l'obsidienne, une véritable économie de matière première au sens d'une exploitation différentielle ; cf. Perlès, 1990, 1991, 2009, p. 558-563) liées aux facteurs socio-économiques sont inconnus aux Mésolithiques et caractérisent donc **un trait propre des Néolithiques** (voir 5.5.3.).

Concluons cette problématique avec une mention sur la typologie. Les outils typiques du Castelnovien sont les trapèzes façonnés par la technique du microburin et les lames à coches.

Ces dernières sont presque absentes des collections néolithiques, sauf à Latronico²¹⁴ et à Uzzo.

Les trapèzes sont faiblement représentés dans les assemblages étudiés par Collina : à Rendina ils sont absents tandis que les assemblages de Ripa Tetta et de La Starza comptent seulement deux trapèzes chacun. Toutefois, il est important de noter qu'à La Starza les trapèzes ont été fabriqués par la technique du microburin. À Terragne, les trapèzes façonnés par la technique du microburin semblent être plus fréquents (Gorgoglione *et al.*, 1995).

5.4.4. Observations générales sur les assemblages *Impressa* sud-italiens et leur comparaison avec les assemblages *Impressa* dalmates

Nous allons voir que, d'un point de vue techno-économique, les assemblages sud-italiens et dalmates ne diffèrent guère : une industrie laminaire par pression sur des silex garganiques caractérisent les plus anciennes industries lithiques néolithiques (5.5.1. ; 5.5.3.).

Néanmoins, selon les dates radiocarbone fiables, les plus anciens sites ayant livré le silex garganique se trouvent sur la façade orientale de l'Adriatique, comme le témoignent les sites de plein air Rašinovac et Pokrovnik et la grotte Nakovana de la péninsule de Pelješac datées dès ca. 6000-5900 cal BC (Forenbaher et Perhoč, 2015, 2017 ; Podrug *et al.*, *in press* ; Mazzucco *et al.* 2018). De plus, nous avons enregistré au moins une lame probablement en silex d'origine garganique dans l'assemblage lithique de la grotte Zemunica, non loin de Split, datée au tout début du 6^{ème} millénaire (5.5.1.7.3.).

En premier lieu, les dates radiocarbone montrent toujours une légère antériorité des sites dalmates. Cela est en accord avec la position géographique et heuristique de cette région vis-à-vis de l'origine plus orientale des peuplements néolithiques. Cependant, un approvisionnement presque systématique vers les silex sud-italiens dès le début du Néolithique, va en faveur d'une Néolithisation alternative propre à la région. Néanmoins, les données disponibles indiquent clairement qu'une distribution de proche en proche (« *down the line* ») est peu probable pour le silex garganique pour des raisons chronologiques et matérielles (la quantité n'est pas inversement proportionnelle à la distance parcourue). Or, les chaînes opératoires des assemblages dalmates et sud-italiens ne diffèrent guère (voir *infra*).

Cette situation représente-elle une réalité historique ou elle est due à d'autres facteurs (notamment un manque de données lié à la transgression marine) ?

²¹⁴ Néanmoins, Latronico, de même que les sites monténégrins (Crvena stijena et Odmuť) a une épaisse stratigraphie mésolithique et néolithique, mais qui semble être perturbée dans les « zones de transitions ».

5.5. L'étude des industries lithiques néolithiques de Dalmatie et d'Istrie

5.5.1. Les sites de la Dalmatie

Dans ce chapitre nous présenterons les assemblages lithiques de la culture *Impressa* conservés au Musée archéologique de Zadar et au Musée de la ville de Šibenik. Il s'agit des sites suivants : Rašinovac, Crno Vrilo, Tinj-Podlivade, Vrbica, Pokrovnik, Polje niže Vrcelja et Konjevrate. Tous ces sites sont situés en plein air, mais le degré de recherche diffère entre eux, ainsi que les stratégies et les méthodes de fouille employées.

Ainsi Konjevrate, Vrbica et Polje Niže Vrcelja ont fait l'objet de fouilles préventives durant lesquelles de grandes surfaces ont été ouvertes : *circa* 487 m² à Polje Niže Vrcelja, *circa* 160 m² à Konjevrate et *circa* 50 m² à Vrbica (Brusić 1995, Mendušić 1998, Podrug 2013, Horvat 2015). Des fouilles systématiques ont été menées à Crno Vrilo où les 550 m² excavés ont mis au jour les restes d'un village néolithique avec des maisons rectangulaires (Marijanović 2009).

D'un autre côté, des sondages ont été menés à Tinj et Rašinovac (Chapman *et al.* 1996 ; Podrug *et al.* *sous presse*). Dans ce dernier, seule une petite surface a été ouverte (4 m²).

La totalité du sédiment a été tamisée à Rašinovac et une partie à Crno Vrilo. À Tinj-Podlivade²¹⁵ le tamisage a probablement été partiellement effectué.

Une collecte sélective a sans doute été opérée durant les fouilles anciennes. Cela se voit notamment dans la collection de Vrbica où les grandes lames dominent l'assemblage et aucun reste faunique n'a été enregistré.

De plus, une partie du matériel de Tinj-Podlivade a été perdue : au lieu de 255 pièces lithiques mentionnées dans le rapport des fouilles (Chapman *et al.* 1996), seulement 100 pièces sont actuellement conservées au Musée.

Malgré ce manque de matière organique, excepté Vrbica, tous les sites ont été datés au radiocarbone et les dates s'échelonnent de ca. 6000 à 5400 cal BC.

²¹⁵ Car les restes paléobotaniques ont été collectés.

5.5.1.1. Rašinovac

L'assemblage lithique est petit et constitue en un lot de 70 pièces.

5.5.1.1.1. Les données précises sur les matières premières : silex locaux et exogènes

L'analyse pétrographique a été effectuée par Z. Perhoč. Ses résultats ont été corrélés avec les nôtres et publiés dans l'article concernant ce nouveau site (Podrug *et al.*, sous presse).

Le texte qui suit résume cet article, notamment la partie écrite par Z. Perhoč.

Pour la majorité des vestiges (41 pièces) l'aspect primaire est transformé par les altérations ce qui rendait l'analyse pétrographique quelque peu difficile. Les nombreuses pièces sont couvertes d'une très forte patine blanche (fig. 145), mais il a été quand même possible d'identifier son origine et de les attribuer à un type de silex. Le développement d'une patine blanche est interprété par l'effet de l'énergie solaire sur les silex. Comme ils réagissent différemment au développement de cette patine, elle pourrait contribuer à définir l'origine des matières premières. Selon les recherches de Z. Perhoč, la patine blanche est plus caractéristique pour les silex à haut degré de silicification, souvent translucides du Crétacé supérieur (Perhoč et Altherr, 2011 ; Podrug *et al.*, sous presse).

Selon Z. Perhoč deux groupes de silex ont pu être identifiés.

Le premier groupe contient les silex du **calcaire à foraminifères de l'Éocène inférieur**. 27 pièces (38,6 % de la totalité) se réfèrent à ce groupe. Ce silex varie en nuances de jaune à marron, il est légèrement translucide et lustré.

Ces silex sont bien **repérés en Dalmatie** puisque les sources les plus proches de Rašinovac ont été enregistrées à Danilsko *polje* (à *circa* 25 km), dans la péninsule Kremik près de Primošten (à *circa* 40 km), ou au sud de Ražanac (à *circa* 50 km); dans les lieux-dits Krug (près de Pačić) et Vlačine (près de Visočane).

L'autre groupe est constitué par les silex du **calcaire du Crétacé supérieur**. 33 pièces (47,1 % de l'ensemble) se réfèrent à ce groupe. Pour certaines d'entre elles la structure et la couleur jaune-marron clair ont pu être identifiées malgré la patine blanche, ce qui permet d'identifier la péninsule de Gargano comme source probable.

À cela s'ajoute trois pièces thermiquement altérées et dont l'origine n'a donc pas été identifiée.

5.5.1.1.2. L'étude typo-technologique de Rašinovac

Le matériel étudié se répartit en cinq catégories parmi les supports non transformés. Les éclats, avec 36 pièces, soit 51,4 % de l'ensemble, sont les mieux représentés, suivis par les

débris (16 pièces, soit 22,9 %) et les lames (15 pièces, soit 21,4 %). Une esquille et un petit nucléus à éclats sont aussi présents. Seulement six éclats sont corticaux, mais aucun ne peut être lié avec certitude au silex garganique. Les éclats sont conservés majoritairement entiers (20 pièces), auxquels s'ajoutent les fragments distaux (n = 4), mésiaux (n = 5), proximaux (n = 2) et Siret (n = 5).

Les éclats

Les éclats sont de petites dimensions et leurs modules (longueur et largeur) se situent préférentiellement entre 14 et 20 mm, quant à l'épaisseur, elle est entre 2 et 5 mm.

Les parties proximales ont majoritairement des talons lisses (8 pièces) suivis par ceux à facettes (3) et corticaux (3 pièces). Certains talons, réduits à une minuscule surface (linéaire et punctiforme), sont aussi présents avec deux exemplaires chacun.

Quatre éclats, probablement tous débités en silex garganique, témoignent de la remise en forme du nucléus. L'un, conservé dans sa partie médiale a probablement été débité dans le but de nettoyer la surface de débitage, suite à un rebroussement. Deux autres portent des traces de négatifs laminaires de 10-11 mm de largeur. Un éclat complet (22,1 x 25,4 x 4,1 mm), à long talon facetté (24 mm), a été débité dans le but de raviver le plan de frappe.

Certains éclats montrent des traces d'utilisation.

	Silex exogène	Silex local	Brûlé	Patiné/autre	Total
Lame portant des traces de réfection du nucléus (A2)	1				1
à plus de trois enlèvements (B2)	4			1	5
section trapézoïdale et rythme 2-1-2' (C1)	3				3
section trapézoïdale et rythme 1-2-3 ou 3-2-1 (C2)	2				2
Lame de catégorie indéterminée (D)	2		1		3
Chutes de burin	1				1
Eclats	11	12	1	2	26
Eclats corticaux		4		2	6
Eclats d'entretien	2			1	3
Eclats cortical + entretien	1				1
Esquille	1				1
Nucléus pour éclats		1			1
Débris	4	3		1	8
Débris corticaux	1	7		1	9
Total	33	27	2	8	70

Tableau 33. Rašinovac : Représentation des pièces technologiques par types de matières première

Les lames (fig. 145 :1-8 ; planche 11)

Les 15 produits laminaires (soit 21,4 % de l'ensemble) sont bien représentés dans le corpus. Une pièce, associée aux lames selon ses critères morphométriques, est en réalité une chute de burin et sera exclue des décomptes qui suivent. Une seule lame est préservée complète qui,

bien que retouchée, est probablement très proche des dimensions de la lame détachée brute (fig. 145 : 1 ; planche 11 : 1). Elle mesure 37,6 mm de longueur et 11,7 de largeur. Cette lame diffère des autres par sa forte épaisseur (5,9 mm). L'épaisseur moyenne des lames se situe à 3,6 mm. Les largeurs des lames nous indiquent qu'elles sont peu standardisées bien qu'elles se situent préférentiellement entre 11 et 15 mm, avec une épaisseur entre 3 et 3,5 mm. La largeur moyenne se situe à 13,3 mm avec une seule pièce dépassant 18 mm. Cette pièce mesurant 24,5 mm de largeur est conservée dans sa partie proximale et retouchée dans la partie distale (TR22A), ce qui représente très probablement une lame "ratée" avec un accident de taille donnant alors une largeur trop grande.

Les 15 produits laminaires (soit 21,4 % de l'ensemble) sont bien représentés dans le corpus. Une pièce, associée aux lames selon ses critères morphométriques, se réfère en fait à une chute de burin et sera exclue des décomptes qui suivent.

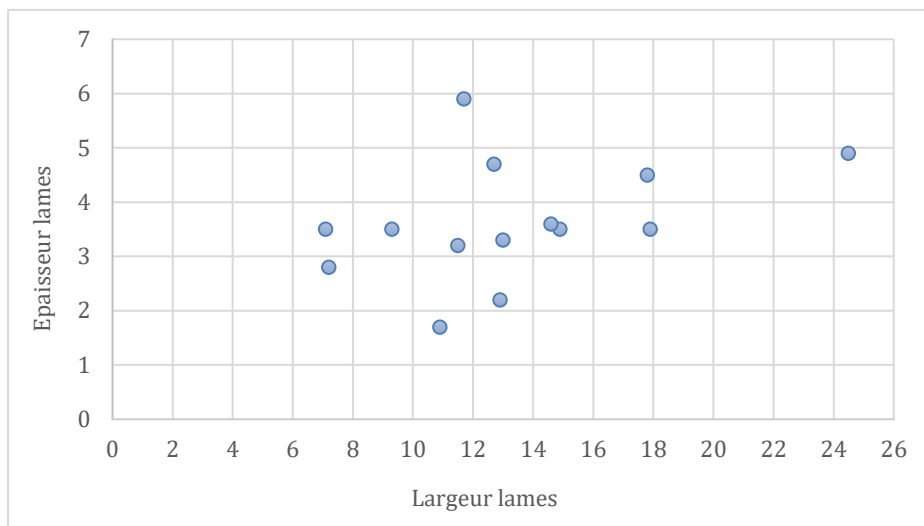


Figure 144. Rašínovac : dispersion de l'épaisseur (en ordonnée) et de la largeur (en abscisse) des produits laminaires bruts.

Les talons sont préservés pour cinq pièces : deux sont lisses, deux facettées et un punctiforme. Les parties proximales montrent également que les corniches sont abrasées.

Toutes les lames ont été faites sur silex garganique.

Les lames corticales sont absentes et aucune lame à crête n'a été identifiée dans l'assemblage.

Toutefois, une lame distale témoigne de la remise en forme du nucléus (fig. 145 : 2 ; planche 11 : 5). Elle est d'une forme irrégulière, mesure 14,6 mm de largeur, 3,6 mm d'épaisseur et porte la trace d'un rebroussé laminaire sur sa face supérieure.

Avec 10 pièces, les lames de plein débitage dominent dans le corpus.

La chronologie des gestes effectués par le tailleur suit certaines normes, qui seront expliquées ici en suivant les codes établis par la publication de Binder et Gassin (1988). Les lames de plein débitage sont divisées, selon le rythme, en quatre groupes : B2, C1, C2 et D.

Cinq lames portent plus de trois négatifs d'enlèvements laminaires sur leur face supérieure et montrent alors un rythme B2.

Cinq lames de rythme C appartiennent à l'optimum de débitage. Trois lames de code opératoire C1 (rythme 2-1-2') montrent que les deux versants latéraux ont été débités postérieurement au versant central. Deux lames de code C2 (rythme 1-2-3 ou 3-2-1) montrent que le débitage laminaire se déroule de gauche à droite (ou inversement) sur la table laminaire.

Pour trois pièces le rythme de débitage n'a pas pu être identifié et elles sont attribuées au rythme D.

Aucun nucléus à lames n'a été retrouvé. Toutefois, la morphologie des lames et leur conception peut nous indiquer leur forme. Leurs nervures sont en général parallèles et peu convergentes ce qui révèle une table de débitage plate sur des nucléus d'une forme plutôt quadrangulaire. Un nucléus à éclats en silex local est présent. Il témoigne d'une production expédiente d'éclats.

Les outils (tableau 43)

Douze pièces ont été retouchées, soit 17,1 % de l'ensemble. Les outils sur lames, représentés par neuf pièces, sont dominants.

Les pièces à enlèvements irréguliers : n = 6

Cette catégorie regroupe 6 pièces; quatre lames et deux éclats.

Parmi les lames à enlèvements irréguliers on rencontre : un fragment (accident Siret) à un encoche isolée (IR22A), une est retouchée par enlèvements courts irréguliers continus (IR22B) et une est lustrée (fig. 145 :7 ; planche 11 : 9). Cette dernière montre des traces d'utilisation en forme de microdentelures et a très probablement été utilisée dans le travail des végétaux (IR31B).

Parmi les éclats, on retrouve deux pièces esquillées, dont une montre des enlèvements sur les faces distales et proximales, ainsi qu'une cassure latérale.

Les lames à bords abattus : n = 3

La catégorie « bords abattus » regroupe les lames à retouches latérales abruptes. La seule lame complète déjà mentionnée est complètement retouchée – sur les bords latéraux et proximaux par retouches abruptes, courtes et continues et, sur le bord distal, par retouches semi-abruptes à abruptes longues (BA21A) (fig. 145 : 1 ; planche 11 :1). Une autre lame, préservée dans sa partie mésiale, de largeur beaucoup plus restreinte (7,1mm) porte elle aussi des retouches abruptes bilatérales (BA41) (fig. 145 : 4 ; planche 11 :8). La troisième lame de

cette catégorie est un perceur qui porte des enlèvements alternes (directes sur le bord gauche et inverses sur le bord droit ; (BA33B) (fig. 145 : 3 ; planche 11 :4).

Une lame à bord abattu partiel formant une coche : n = 1

Le fragment proximal d'une lame porte un retouche continue et une coche isolée (BA 25) (planche 11 : 7).

Une pièce à troncature : n = 1

Une seule pièce est tronquée et représente une troncature normale courte (TR22A). Elle est faite sur la plus large lame, déjà mentionnée précédemment (de 24, 5 mm de large).

Une bitroncature géométrique : n = 1

Il s'agit d'un trapèze symétrique court (12,9 x 17,8 x 4,5 mm), fabriqué sur une lame dont les deux bords transversaux sont retouchés par des enlèvements abrupts (BG22B) (fig. 145 :8 ; planche 11 : 6). La troncature distale est partiellement retouchée. Malheureusement il n'est pas possible de dire si cette pièce a été fabriquée par la technique du microburin ou par fracture en flexion : la troncature distale n'est certes pas retouchées entièrement, mais ne porte pas de facette en piquant-trièdre et aucun microburin n'a été trouvé.

Les burins et chutes : n = 2

Une lame portant des stigmates de coup de burin (fig. 145 ; planche 11 :3) est représentée dans l'assemblage, ainsi qu'un chute de burin.

5.5.1.1.3. Observations conclusives sur l'assemblage de Rašinovac

L'assemblage lithique de Rašinovac est très petit (comportant seulement 70 pièces), ce qui s'explique par une surface de fouille limitée (2 x 2 m). Le matériel lithique est en général caractérisé par sa « petitesse ». Toutes les lames ont été fabriquées à partir d'un silex de très bonne qualité d'origine exogène. Les éclats, débris et pièces techniques (tablette et éclats de remise en forme) évoquent plutôt une production laminaire *in situ*. Pourtant, l'absence des pièces corticales indique que les premières phases de réduction (décorticage et dégrossissage) se sont déroulées hors du site. Une production expédiente d'éclats sur silex local de qualité médiocre a été effectuée à côté de la production laminaire ce dont témoignent les éclats (souvent utilisés) et un petit nucléus. Ce silex local de qualité médiocre a servi uniquement

lors de cette production d'éclats. La présence des éclats corticaux indique que ce silex a pu être introduit dans le site sous la forme de rognons peu ou pas dégrossis.

Les lames de plein débitage ont été débitées par pression. Leur largeur préférentielle de 11 à 13 mm indique au moins l'usage de petite béquille dans leur production. Pour les lames plus larges un autre mode de débitage semble avoir été mis en œuvre, dont les modalités sont délicates à attester. Néanmoins, le débitage par percussion directe peut être évoqué pour certaines lames, en particulier pour la lame entière et possiblement pour la lame d'entretien. L'usage de la percussion indirecte n'a pu être identifiée pour aucune pièce.

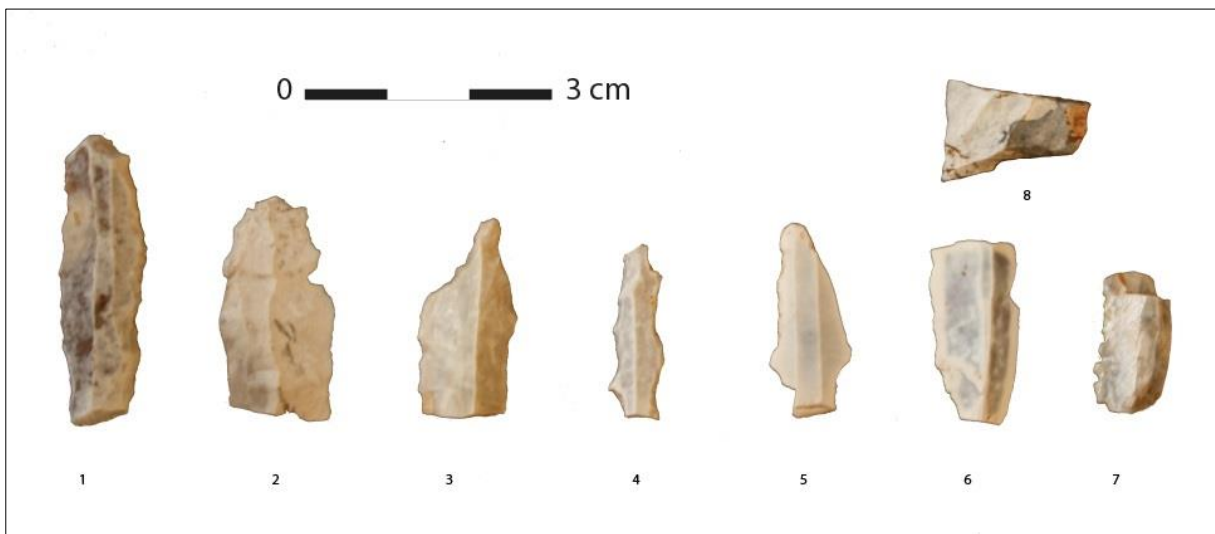


Figure 145. Rašinovac : produits lamino/lamellaires bruts et retouchés

5.5.1.2. Crno Vrilo

L'assemblage lithique de Crno Vrilo a été étudié d'un point de vue typologique par M. Korona dans le cadre de la publication de ce site (Korona, 2009 ; Marijanović, 2009). Selon elle, l'assemblage, aujourd'hui conservé au Musée archéologique de Zadar comporte 4685 pièces. Nous avons étudié le matériel lithique du secteur A qui comporte 1412 pièces²¹⁶.

5.5.1.2.1. Une variété des systèmes d'exploitation des matières premières

Malheureusement les pièces de Crno Vrilo ne possèdent pas de numéro d'inventaire unique (marquage) et pour cette raison l'analyse pétrographique n'a pas été faite²¹⁷. Dès le premier regard, il est évident que la majorité des pièces a été faite en matières premières d'une très bonne qualité. Selon l'analyse préliminaire de Zlatko Perhoč il s'agit du silex garganique. À la différence des autres assemblages néolithiques étudiés dans cette thèse (Rašinovac, Vrbica, Tinj, Vrcelji), les pièces de Crno Vrilo ne sont pas couvertes entièrement par une patine blanche donc leurs surfaces ne sont pas altérées et leur apparence est restée intacte. Pour cette raison il est possible de les observer macroscopiquement - selon leur couleur, leur cortex, texture, inclusions, etc. - les variétés différentes de ce silex garganique. Toutefois, l'observation avec une loupe binoculaire²¹⁸ a permis de mettre en évidence que les différences sont faibles car il s'agit en majorité d'un silex très similaire (silex tertiaire, très homogène, sans ou avec peu d'inclusions). Nous avons quand même subdivisé ce silex exogène puisqu'il est évident que certaines variétés différentes indiquent des chaînes opératoires différentes. Cette observation reste très superficielle, en l'attente d'une analyse plus précise sur cette question. L'assemblage lithique de Crno Vrilo mérite une étude plus approfondie. Pour cela, le but de notre futur projet, en collaboration avec Z. Perhoč sera d'identifier les différentes variations du silex garganique et de les corrélérer avec les gîtes pétrographiques connus afin de voir, entre autres questionnements, si les schémas opératoires diffèrent selon les sources.

Parmi les 1412 pièces en silex, 301 pièces ont une matière première indéterminée, qui n'a pas pu être identifiée en raison des altérations (pièces patinées et brûlées). Ainsi, selon notre décompte, 1111 pièces sont déterminables d'un point de vue pétrographique.

Hormis le silex de qualité supérieure et d'origine exogène mentionné ci-dessus, des silex de qualités plus médiocres (et d'origine locale selon les recherches en cours de Z. Perhoč) ont été reconnus dans le corpus. Ainsi, un premier tri des matières premières a été fait selon leurs

²¹⁶ Trois secteurs ont été ouverts durant les fouilles : le secteur A est le plus riche. Pourtant, notre décompte diffère de celui de Korona qui compte 1138 pièces : il est possible que certaines pièces soient aujourd'hui mélangées.

²¹⁷ Dans le futur proche (2019), nous avons le projet de marquer toutes les pièces afin de faire une étude complète technologique et pétrologique (avec Z. Perhoč). Ces données seront ensuite corrélées avec les données tracéologiques : les lames sont actuellement étudiées par S. Philibert pour la tracéologie (TRACES, CNRS).

²¹⁸ Les lames conservées au laboratoire TRACES ont pu être observées de cette façon

origines, ce qui permet aussi d'apprécier leur qualité dans les aptitudes de taille. Nous distinguerons le silex de qualité supérieure d'origine exogène (du Gargano) du silex de qualité médiocre d'origine locale (de Dalmatie).

Les roches locales de qualité médiocre

- 1) Dans ce groupe nous avons regroupé plusieurs silex des qualités médiocres d'origine locale : avec 141 pièces dans l'assemblage, ils sont numériquement peu représentés (12,7 % de totalité de silex déterminable). Trois types principaux sont présents;
 - un premier présente un cortex lisse d'une épaisseur de 2-3 mm et se trouve sous forme des galets. Leurs couleurs varient en nuances de vert-gris (olive), mais aussi de rouges, marron à gris foncé. Ils sont à grains moyens à grossier, d'un aspect lisse et mat et contiennent des incrustations noires. Nous avons observé le même type de silex dans la grotte **Vaganačka Pećina** dans les couches associées au Mésolithique (voir chapitre 4.2.1.5.2. et 5.5.1.7.4.). On compte 89 pièces dans l'assemblage dont la majorité se rapporte aux éclats (67 pièces), aux débris (19 pièces) et aux nucléus (9 pièces). Ce silex a été utilisé *in situ* (pièces corticales, techniques et débris) dans la production expédiente d'éclats. Tous les nucléus ont produit uniquement des éclats et aucune lame n'est présente.
 - Un deuxième type de silex est de couleur jaune-orange, avec un cortex rugueux de couleur blanc et souvent épais (7-8 mm). Il est à grains moyens, avec des inclusions de foraminifères et parfois des points noirs. Selon Z. Perhoč il s'agit d'un silex de l'Éocène inférieur. Le silex de même origine géologique est présent à Konjevrate (silex de type 1), à Rašinovac (« silex local ») ainsi que dans de nombreux sites paléolithiques en Dalmatie septentrionale (Vujević *et al.* 2016 ; Podrug *et al. in press*, Z. Perhoč comm. pers. et observations personnelles). Ce silex, représenté par 89 pièces, a été travaillé sur place et se rapporte notamment aux éclats et aux débris. Un fragment de nucléus à éclats est aussi présent.
 - Une seule pièce (un éclat) en radiolarite est présente dans l'assemblage étudié. Elle a probablement été collecté dans en position secondaire (fleuves) et provient possiblement de Bosnie.

Les deux premiers types ont été notamment découverts dans carré A4 et dans une moindre mesure en A2 et A3.

Crno Vrilo	Silex exogène					Silex local/régional					Indéterminé			
	silex gris	silex beige	silex tacheté	silex noir	Silex homo.	Total	Silex méd, type Vaganačka	Silex méd.2 Éocène inf.	Rdite	Total	Brûlé	Patiné	Total Incét.	TOTAL
Support	Type silex													
Débris	21	30	37	2	6	96	12	13		25	38	21	59	180
Bloc testé								1		1				1
Ouverture-calotte							1			1				1
Esquilles	9	6	16		1	32					4	4	4	36
Total débris sensu lato	30	36	53	2	7	128	13	14		27	38	25	63	218
Nucléus	1					1	6			6				7
Fragment d'un nucléus							3	1		4	1		1	5
Total nucléus	1					1	9	1		10	1		1	12
Éclats corticaux	10	7	20	4	2	43	14	6		20	8	6	14	77
Éclats corticaux+entretien: tablette			1			1								1
Éclats corticaux+entretien	1			1	1	3					1		1	4
Éclats d'entretien	18	5	11	2	3	39	4	4	1	9*	9	5	14	62
- à crête	1	7	2	1		11						1	1	12
- tablette	4	2	2	1		9	2			2	1		1	12
- éclat montrant négatifs laminaires	23	13	36	1	12	85				14	1	1	15	100
Éclats	110	140	134	7	14	405	47	26		73	79	48	127	605
Total éclats	167	174	206	17	32	596	67	36	1	104	112	61	173	873
Lame d'entame												1	1	1
Lame corticale	1	9	3	1		14					1	1	2	16
Lame d'entretien		3				3					2	1	3	6
À crête	3	3	1			7						2	2	9
Lame plein débitage	25	48	89	6	32	200					27	28	55	255
Chute de burin	1	2	17		1	21						1	1	22
Total Lame	30	65	110	7	33	245					30	34	64	309
TOTAL MP	228	275	369	26	72	970	89	51	1	141	181	120	301	1412

Tableau 34. Crno Vrilo : représentation des pièces technologiques par types de matières premières

Les silex de qualité supérieure

Avec 970 pièces, soit 87,3 % des silex identifiables, le silex de qualité supérieure domine dans le corpus (tableau 34). Selon les analyses préliminaires de Z. Perhoč tous ces silex se rapportent à un **silex crétacé du Gargano**. Comme nous avons déjà évoqué ci-dessus ces silex très homogènes présentent tout de même certaines différences et variations dans la couleur, la structure et le cortex (fig. 148).

Pour cette raison nous avons divisé ce silex en cinq sous-groupes :

- 1. Un silex de couleur gris clair à gris foncé, opaque et mat aux grains fins. Son cortex est de couleur beige d'une épaisseur de 3 à 7 mm. Il peut être couvert d'une patine blanche. 228 pièces se rapportent à ce silex parmi lesquelles 167 éclats dominent la catégorie. Ce silex a très probablement été introduit dans le site après une première phase de mise en forme puisqu'il n'y a que 11 éclats corticaux et que les grandes pièces témoignant des premières phases de débitage sont absentes. Les lames représentent 12,7 % de cette matière première et le débitage des lames a été fait *in situ*: en effet, les éclats témoignant de l'entretien des nucléus (tablettes, lames à crêtes, pièces témoignant du nettoyage de la surface de débitage à la suite d'accidents comme des rebroussés, ou une perte d'angle, etc.) sont au nombre de 24 pièces et les éclats portant des négatifs laminaires sur leur faces supérieures sont au nombre de 23. À cela s'ajoute 10 esquilles (le tamisage a été effectué sur plus de la moitié du secteur A), ce qui révèle un débitage *in situ*. Seulement une lame est corticale et trois lames témoignent de l'entretien de nucléus. Un petit nucléus sur éclat épais indique une production expédiente d'éclats.
- 2. Un silex de couleur beige à gris, translucide, aux grains très fins. 275 pièces se rapportent à ce silex et la structure générale de l'assemblage ne diffère pas de celle du silex 1 : la matière première a été introduite sur le site sous une forme déjà dégrossie, possiblement comme nucléus préformé puis le débitage des lames a été fait sur place. Ainsi, on a 16 pièces corticales (9 lames et 7 éclats), 167 autres éclats (catégorie la plus représentée avec 63,3 %) dont 27 révélant l'entretien des nucléus, 56 autres produits laminaires (hors corticales), dont 6 lames techniques, et enfin 6 esquilles et 30 débris.
- 3. Un silex de couleur jaune, beige et gris, en général translucide, d'un aspect souvent brillant, tacheté. Certaines pièces sont très lustrées et d'une structure très granuleuse-donnant l'impression que le silex a été chauffé. Avec 369 pièces, ce sous type est le mieux représenté dans l'assemblage. La structure générale est quasiment identique aux silex 1 et 2 : la matière première a été introduite sur le site sous une forme déjà dégrossie, possiblement comme nucléus préparés et le débitage des lames se déroulait *in situ* : les pièces corticales sont rares (21 éclats et 3 lames), les éclats sont la catégorie la mieux représentée (55,3 %) témoignant de l'entretien du nucléus (15 pièces) et le débitage laminaire est bien représenté (36 pièces) auquel s'ajoute une lame technique (à crête) puis les esquilles (16) et les débris (37). Ce silex peut

correspondre macroscopiquement au silex identifié par C. Collina (2009) comme **silex 6 (groupe 4 exogène) de Rendina**.

- 4. Un silex de couleur brun foncé à noir, transparent, lisse à grains très fins. Son cortex est de couleur beige, plutôt fin. Seulement 26 pièces se rapportent à ce silex : 17 éclats (dont 4 corticaux et 5 d'aménagement), 7 lames (dont une corticale) et deux débris. Vu le faible nombre de ce silex il est possible qu'il ait été introduit sous forme de produits déjà débités. Ce silex peut correspondre macroscopiquement au silex identifié par C. Collina comme **silex 5 (groupe 3 exogène) de Rendina** et **silex 2 de Ripa Tetta et silex 2 de La Starza** (Collina, 2010).
- 5. Un silex très homogène à grains très fins, lisse, parfois translucide et sa couleur varie en blanc, gris et miel. Sa structure très homogène le rend spécifique : même microscopiquement il existe très peu d'inclusions. 72 pièces se rapportent à ce silex : les lames y sont la catégorie la plus représentée avec 33 pièces (45,8 %), suivie par les éclats avec 32 pièces (44,4 %) et 7 débris (9,7 %). Trois éclats sont corticaux et trois témoignent de l'entretien de nucléus. Toutes les lames sont de plein débitage. Il est possible que ce silex ait été introduit sous forme de produits déjà débités.

Les trois premiers groupes de silex exogène témoignent de la même *chaîne opératoire* : l'introduction des blocs déjà dégrossis et les nucléus préparés pour une production de lames *in situ*. Deux autres groupes, plus faiblement représentés dans l'assemblage, montrent une *chaîne opératoire* plus restreinte : les éléments indiquant une production *in situ* sont pauvres : l'introduction de produits finis est envisageable. Toutefois, il est possible que le débitage de ce silex se soit déroulé ailleurs, dans une autre partie du site.

Cependant, gardons à l'esprit que les produits finis étaient emportés déjà débités sur les sites italiens (Collina, 2009). De plus, il est également possible que les différences observées représentent les variations d'un même silex (variations intra-blocs) et que tous les silex aient été introduits sous la même forme. Bien que cela paraissent peu probable (sauf peut-être pour les trois premiers groupes), seules les analyses pétroarchéologiques pourront répondre à ces questions. Les schémas opératoires rencontrés indiquent aussi des variétés différentes (gîtes différents) de ce silex garganique (*infra*).

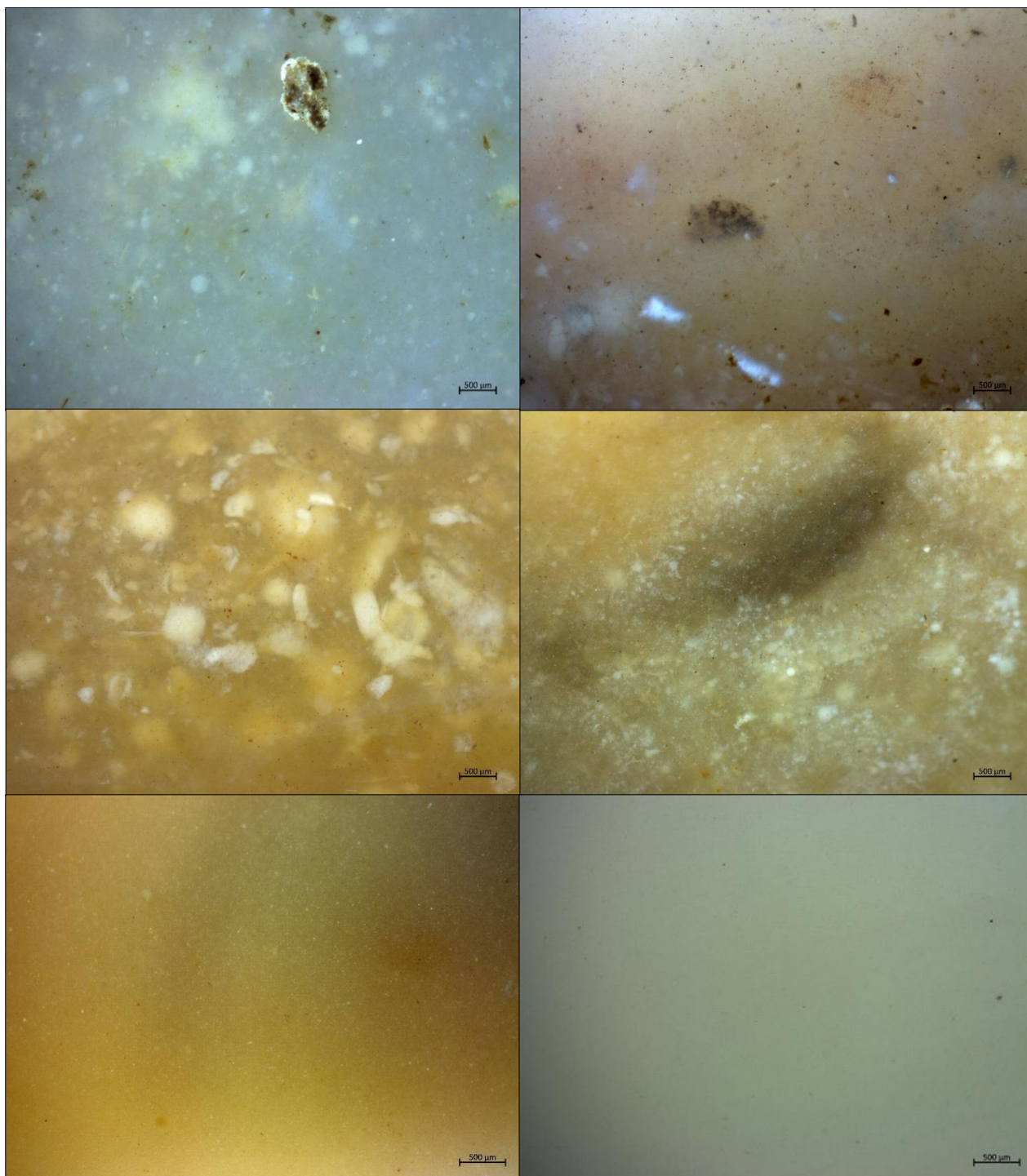


Figure 148. Crno Vrilo : variabilité du silex de Gargano : 1. silex gris; 2. silex beige ; 3. et 4. silex tacheté ; 5. et 6. silex homogène

5.5.1.2.2. L'étude typo-technologique des industries lithiques de Crno Vrilo

Vu le temps limité de l'étude et l'état de conditionnement de la série (absence de marquage) seul le matériel lithique du secteur A a été étudié comme suit :

La totalité du matériel lithique a été trié selon les matières premières puis selon le support. La totalité des pièces a ensuite été décomptée, mais seules les lames ont été étudiées de façon approfondie, c'est-à-dire mesurées, enregistrées dans la base de données et étudiées d'un point de vue typologique. Ainsi, les éclats n'ont pas été mesurés, ni étudiés précisément hormis leur faces supérieures qui ont été divisées comme suit : éclats corticaux, éclats d'aménagement (tablettes ou éclats témoignant de la remise en forme du nucléus), éclats portant des négatifs laminaires sur la face supérieure) et éclats *sensu lato*.

5.5.1.2.2.1. Caractéristiques générales d'industrie lithique sur le silex garganoïde de Crno Vrilo

Les éclats

Avec 596 pièces, soit 61,4% de la totalité de silex garganoïde, les éclats sont le groupe de produits débités le mieux représenté.

Seules 47 (7,9 %) pièces sont corticales et parmi elles, quatre éclats témoignent en même temps de l'entretien des nucléus. Ce sont des éclats débités dans le but de nettoyer la surface de débitage (3 pièces) ou le plan de frappe (tablette = 1 pièce). 59 autres pièces indiquent l'aménagement des nucléus : 39 ont été débitées afin de nettoyer la surface de débitage, 11 autres sont des éclats aménagés (réfections latérales) et 9 tablettes complètent ce lot. 85 éclats portent des négatifs d'enlèvements laminaires sur la face supérieure. Il s'agit souvent de lames dont l'accident de taille en rebroussé a raccourci le produit final. Toutefois, certains éclats ont pu être débités à la fin de la production, c'est-à-dire postérieurement à la série de lames. Un nucléus à éclats en silex garganoïde est présent témoignant d'une production d'éclats, mais les traces d'un débitage antérieur de lames ne sont pas perceptibles. À ce décompte s'ajoute 405 autres éclats.

La présence des éclats (surtout les éclats montrant des négatifs laminaires ; planche 15 : 6) montre un débitage effectué sur place. Pourtant, notons aussi qu'un débitage de lames par **pression produit en général peu d'éclats** : ces derniers sont produits notamment en amont de la chaîne opératoire, durant la mise en forme des nucléus, tandis que la remise en forme (correction) s'obtient le plus souvent par les détachements d'éclats laminaires fins ou de lamelles plus ou moins allongées (fig. 157 : 3 ; fig : 158). L'objectif est de rectifier la petite courbure proximale nécessaire à l'extraction de la lame et/ou de reculer légèrement le plan de frappe par rapport à la surface de débitage.

Cependant, le faible nombre d'éclats corticaux et de gros éclats indiquent l'introduction de silex garganique sous une forme déjà dégrossie.

Les outils sur éclats sont rares et se rapportent majoritairement aux éclats à retouches irrégulières et aux pièces esquillées (planche 15 : 5). Néanmoins, il est intéressant de noter la présence de deux trapèzes sur éclats.

Les nucléus :

Un seul nucléus est en silex garganique. Il est de petite dimension, à plan de frappe multiples et témoigne d'une production d'éclats. Malgré sa provenance, il ne diffère pas des nucléus en silex local.

5.5.1.2.2. Une production de lames en silex garganique

L'assemblage comporte 309 lames *sensu lato*²¹⁹ : la majorité (245 pièces) se rapporte au silex garganique et pour les 64 autres pièces, la matière première n'a pas pu être identifiée avec précision en raison des altérations : 30 pièces sont brûlées et 34 patinées. Pourtant, il faut noter que la structure et la nature de la matière première de ces lames se rapporte aussi à un silex de qualité supérieure comparable au type Gargano, mais il n'a pas pu être identifié avec plus de précisions ou il n'a pas pu être subdivisé en sous-groupes. Ainsi, ces lames seront tout de même incluses dans le décompte général.

Présentation générale des lames

Après avoir exclu 22 chutes de burin, on compte **287 lames dans ce corpus**. Cela représente 20,4% de totalité du corpus étudié. Nous avons déjà indiqué que toutes les lames ont été fabriquées dans un silex de qualité supérieure. Ainsi si l'on exclut les silex de qualité inférieure de ce décompte (car non liée à la production laminaire), le taux de lames s'élève légèrement, avec 22,6%.

33 lames sont conservées **entières** : on observe une grande variabilité des longueurs, allant de 28,8 mm (la plus petite) à 132,5 mm (la plus grande) (fig. 149). La **moyenne de longueur** est de **50,9 mm**. Selon le nuage de points, on observe deux regroupements principaux : un autour de 45 à 50 mm et l'autre autour de 30 à 35 mm. La longueur de quelques lames dépasse 50 mm et seules deux lames peuvent être considérées comme très longues, dépassant 120 mm de longueur.

²¹⁹ Y compris les chutes de burin.

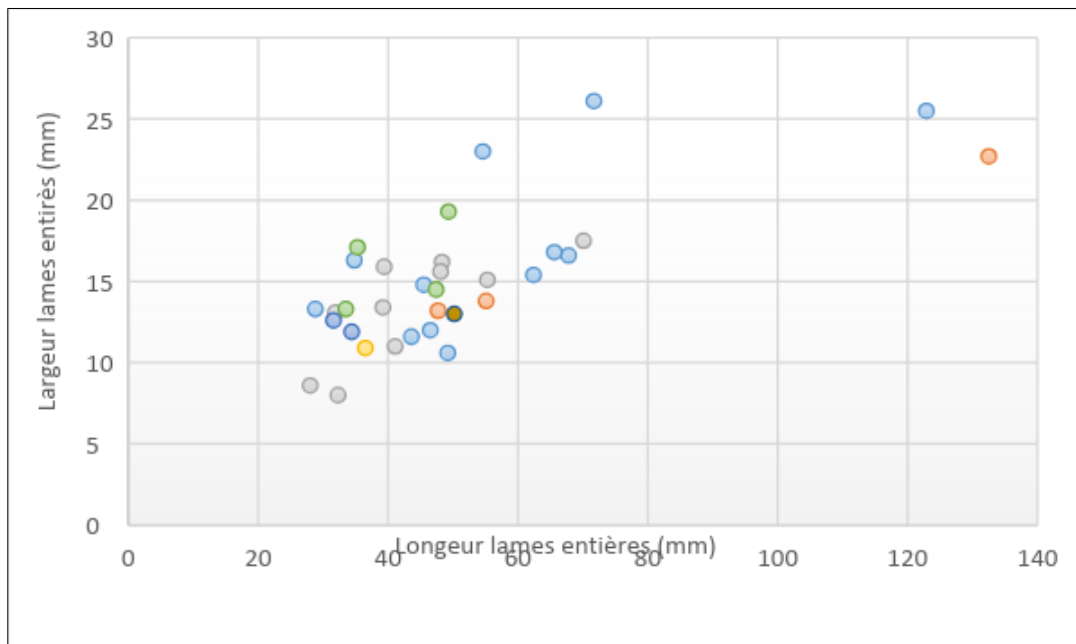


Figure 149. Crno Vrilo : dispersion de la largeur (en ordonnée) et de la longueur (en abscisse) des produits laminaires (lames entières). : en gris: silex tacheté, en bleu foncé: silex noir; en jaune: silex homogène, en bleu clair: silex beige; en orange: silex gris, en vert: patiné, en vert olive: brûlé

En ce qui concerne la **largeur** de toutes les lames²²⁰, la valeur moyenne se situe à **14,1mm**. Le graphique de nuage de points (fig. 150) indique que la **largeur** des lames se situe préférentiellement **entre 10 et 16 mm**. Cette variabilité indique que les **lames ne sont pas standardisées** et que le débitage est orienté à la fois vers la production des lamelles et des lames. Les lamelles plus étroites sont aussi présentes avec la plus petite mesurant 4,3 mm. Les lames dont la largeur se situe entre 16 et 20 mm sont aussi bien représentées et la largeur de plusieurs lames dépasse 20 mm.²²¹ La lame la plus large et de 27,8 mm.

²²⁰ Sept pièces suite à leur mauvaise conservation sont exclues de ce décompte.

²²¹ Selon les expérimentations de J. Pelegrin (2012) les lames dont la largeur dépasse 20 mm indiquent l'emploi de la percussion indirecte ou de la pression au levier.

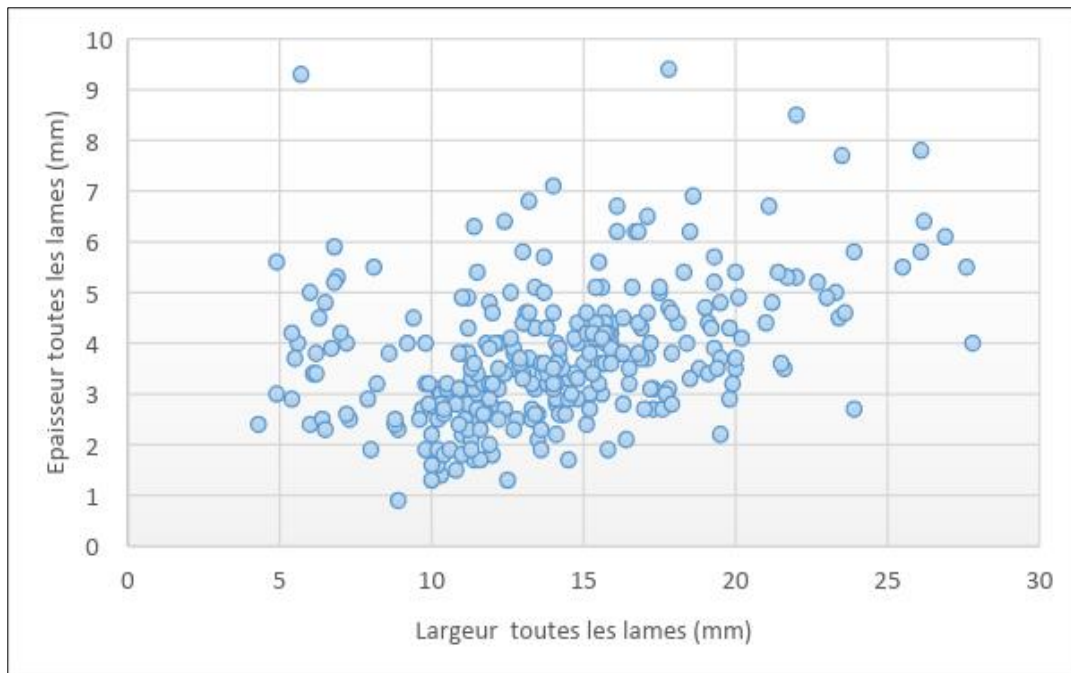


Figure 150. Crno Vrilo : dispersion de l'épaisseur (en ordonnée) et de la largeur (en abscisse) des produits laminaires (n=280 hormis lame(ille)s à retouches latérales très envahissantes et chutes de burin)

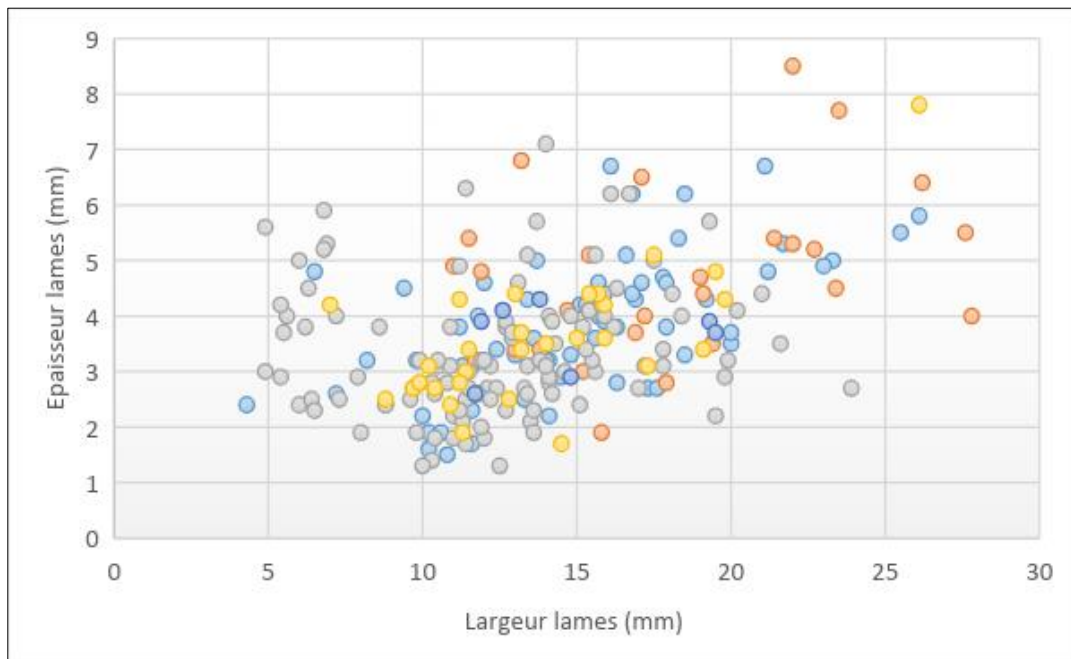


Figure 151. Crno Vrilo : dispersion de l'épaisseur (en ordonnée) et de la largeur (en abscisse) des produits laminaires (n = 280, hormis les lame(ille)s à retouches latérales très envahissantes et chutes de burin) dont la variété de silex garganique a pu être identifiée (sans les brûlées et patinées). En rouge: silex gris; en bleu clair: silex beige; en gris: silex tacheté; en jaune: silex homogène ; en bleu foncé: silex noir.

L'épaisseur moyenne des lames se situe à **3,8 mm**. L'épaisseur de toutes les lames varie préférentiellement entre 1,5 et 4,5 mm. La lame la plus mince est à 0,9 mm et la lame la plus épaisse à 9,4 mm.

En ce qui concerne la relation largeur/épaisseur, le graphique de nuage de points (fig. 150) indique la présence de deux groupes principaux : l'un se réfère aux lamelles et contient des produits dont la largeur se situe préférentiellement entre 10 et 12 mm et l'épaisseur entre 1,5 et 3,3 mm et l'autre se réfère aux lames dont la largeur dépasse 12,5 mm et peut aller jusqu'au 16 mm et l'épaisseur se situe préférentiellement entre 2,5 et 4,5 mm. Néanmoins, il ne s'agit pas de deux productions distinctes – l'une visant une production laminaire et l'autre une production lamellaire, mais probablement d'une variabilité qui se produit au cours du débitage. L'histogramme de fréquence (fig. 152) indique que la majorité des produits bruts ou utilisés ont principalement une largeur entre 10 et 16 mm ce qui correspond donc à l'objectif principal de la production lamino/lamellaire.

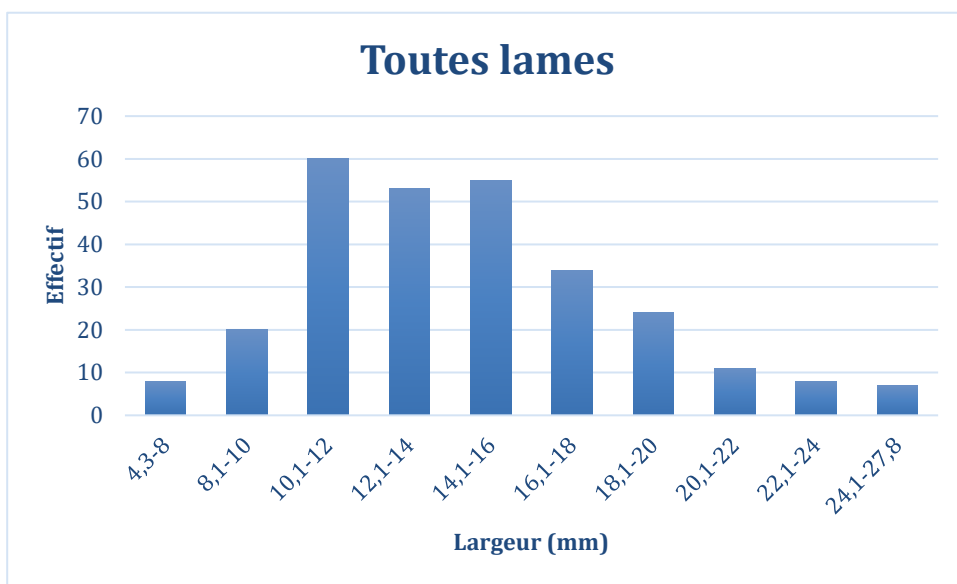


Figure 152. Crno Vrilo : histogramme des largeurs des produits laminaires (n = 280 hormis lame(lle) à retouches latérales envahissantes et chutes de burin).

Nous allons voir maintenant si cette variabilité peut se corrélérer aux variétés de silex garganoïde utilisées.

Un graphique des largeurs et épaisseurs a été élaboré en prenant en compte les variétés de silex garganiques (fig. 151). Cette comparaison ne permet pas de conclusions parlantes. En réalité,

il montre aussi un manque de standardisation. Toutefois, quelques observations peuvent être notées :

- Les lames les plus larges (> 20 mm) sont majoritairement en **silex gris** et ensuite en **silex beige**. Un exemplaire est en silex homogène et les pièces en silex tacheté sont en fait très faiblement représentées. De plus, les produits en **silex gris et silex beige ont tendance à être plus larges** avec les moyennes de largeur à 18,6 et 15,3 mm : les lamelles (< 12 mm) sont rares, notamment pour le silex gris. Ces lames sont aussi les plus longues (fig. 149).
- Les lames **en silex tacheté**, les mieux représentées dans le corpus, ne sont pas standardisées et dépassent rarement 16 mm de largeur. Ce sont souvent les lame(lle)s les plus petites, avec une largeur moyenne de 12,5 mm. La largeur de plusieurs (32 pièces) se situe en-dessous de 12 mm. Cela implique qu'une standardisation de ces produits n'était pas primordiale, et que le débitage a été poursuivi (jusqu'à l'épuisement ?).
- Les lames en silex homogène et en silex noir, c'est-à-dire les deux variétés très faiblement représentées dans le corpus sont, pour cette raison, considérées comme introduites sous forme de produits finis, mais ne montrent aucune standardisation non plus.

Toutefois, une analyse plus poussée des matières premières est prévue avec Z. Perhoč, ce qui nous indiquera peut être des tendances plus marquées.

En prenant en compte la convention selon laquelle les produits allongés inférieurs de 12 mm sont considérés comme des lamelles et ceux supérieurs sont définis comme des lames (Tixier 1963) ainsi que les expérimentations sur les modes de pression (Pelegrin 1988, 2006, 2012) nous rencontrons dans notre échantillon trois populations principales des produits lamino/laminaires : les lamelles (≤ 12 mm), les lames (≥ 12 mm) et les grandes lames (≥ 20 mm²²²).

Est-il possible qu'une catégorie des lame(lle)s soit débitée sur le site tandis qu'une autre soit introduite sous la forme de produits finis ? Le premier schéma correspondrait à la circulation des nucléus (ou encore de blocs dégrossis) alors que la deuxième supposerait la circulation de lamelles (et de ce fait, des éclats, comme un « bonus »).

En ce qui concerne le rythme de débitage, **la grande majorité des lames appartient au plein débitage** (222 pièces soit **77,4%**). Les lames de code B sont les mieux représentées (n = 121),

²²² Cette limite de 20 mm entre lames et grandes lames que nous employons ici est arbitraire. Il n'existe pas de convention pour distinguer les lames des grandes lames car comme l'indique D. Guilbeau « [...] Une lame n'est « grande » que par rapport à d'autres lames. [...] Les grandes lames se distinguent [...] à la fois sur le plan archéologique et sur le plan technique » (Guilbeau, 2010 : 8, 9). D'ailleurs, selon les expérimentations de J. Pelegrin si une pointe organique a été utilisée sur la béquille, les lames en silex qui atteignent 20-21 mm de large se produisent d'une manière anecdotique (non-systématique) (fig. 2). De plus, les lames plus étroites ont pu être également être débitées par pression au levier (cf : Guilbeau, 2010). Cette deuxième raison est en accord avec nos résultats à Crno Vilo où les lames évoquent fortement la pression au levier (régularité, rectitude, bulbe diffus, lèvre) et mesurent autour de 18-20mm de largeur (par ex. fig. 156 :1)

mais les lames de code C – issues de « l'optimum de débitage » sont aussi bien représentées avec 101 pièces. Parmi les lames de code C, celles témoignant d'un débitage alterné (2-1-2') sont dominantes avec 55 pièces. Pour 33 pièces (11,5%) le rythme de débitage n'a pas pu être identifié (code D).

Les lames de code A (lames techniques et corticales) sont représentées avec 32 pièces, c'est-à-dire 11,1 % (tableau 37). Ainsi, les **lames corticales sont rares** et comportent **17 pièces** (soit 6 %) dont seulement **une** est entièrement corticale (**lame d'entame**). Quinze lames témoignent de l'aménagement d'un nucléus dont 9 sont à crête. Cette disposition peut être interprétée de deux façons :

- La prédominance des lames de plein débitage indique une introduction de lames sur le site en tant que produits finis.
- La rareté des lames corticales et d'aménagement témoignent d'un débitage de lames bien maîtrisé effectué sur place et une introduction de silex garganique sous la forme de blocs déjà dégrossis ou de nucléus plus ou moins préformés/préparés.

Nous allons essayer de voir maintenant si une étude comparant la largeur à la catégorie de lames (rythme) peut nous informer sur la production sur place. La question est alors : est-ce que les lamelles et lames d'une certaine largeur ont été débitées sur place (par ex. lame(lle)s par pression debout ?) tandis que des grandes lames (≥ 20 mm, débitées possiblement par levier) ont été introduites sous forme de produits finis ?

L'histogramme des fréquences (fig. 153) indique que les largeurs des lames techniques ou corticales (code A) présentent une largeur comprise entre 7,2 et 26,9 mm. Ainsi, une bonne partie de ces lames de code A a une largeur supérieure à 20 mm ($n = 9$), ce qui représente un tiers des supports larges de Crno Vrilo ($n = 29$) (tableau 35). Deux hypothèses peuvent expliquer ce résultat :

- Le débitage a eu lieu sur place, ces lames de type A, sont donc des produits d'entame ou des pièces techniques.
- La production a eu lieu à l'extérieur, mais ces pièces ont pu circuler au côté des supports issus de plein débitage comme cela est parfois observé dans d'autres contextes néolithiques. Au Chasséen du sud de la France, la présence régulière de lames de mise en forme suggère que la robustesse des supports est plus recherchée que leur régularité (Léa, 2004 : 135, 147, 164, 169). D'ailleurs dans l'assemblage de Crno Vrilo 6 lames de code A (dont deux « grandes ») sont retouchées et/ou lustrées²²³ tandis que 7 autres (dont deux « grandes ») ont des bords très usés indiquant possiblement leur utilisation. D'ailleurs, l'étude tracéologique des techniques de moisson sur les assemblages de l'*Impressa* dalmate (Mazzucco *et al.*, 2018) a montré que les lamelles et les lames de différents types (corticales, de plein débitage,

²²³ Il s'agit le plus souvent des retouches à enlèvements irréguliers (IR, $n=5$), tandis qu'une seule lame est à coche (BA25)

techniques) ont été intentionnellement segmentées pour être utilisées comme des éléments de faucilles.

Par ailleurs, il reste à savoir quelle technique a été utilisée pour fabriquer ces grandes lames. S'agit-il de la percussion indirecte, de la pression au levier ou bien d'une pression debout forcé (cf. expérimentation J. Heredia²²⁴) ? La technique de débitage peut-elle nous permettre également de préciser les modes d'introduction des silex garganiques ?

S'il s'agit de la percussion indirecte ou d'une pression debout forcée, la présence de grandes lames n'est pas étonnante et ces dernières pourraient s'inscrire dans le schéma des nucléus importés tandis que l'emploi du levier impliquerait une bonne maîtrise de cette technique plus « complexe » ainsi qu'un équipement adapté spécifique à cette pratique. Dans ce cas, si les nucléus ont été introduits, qui a taillé dans le village? Un spécialiste local (ce qu'impliquerait qu'il possède un levier) ou un tailleur itinérant (difficile d'imaginer se déplacer avec une grosse machine²²⁵ telle qu'un levier)?

Nous allons revenir sur les problèmes de techniques dans l'observation conclusive.

Catégorie lame	Effectif
Lames corticales (A1)	4
Lames techniques (A2)	5
Lames à deux enlèvements (B1)	1
Lames à plus de trois enlèv. (B2)	11
Lames centrales (C)	6
Lames de rythme indéterminé (D)	2
Total grandes lames (≥ 20mm)	29

Tableau 35. Crno Vrilo: effectif des grandes lames selon la catégorie de support

Néanmoins, et pour conclure sur le mode d'approvisionnement, vu le nombre important de pièces techniques, le nombre élevé d'éclats (596 pièces), mais aussi la présence de débris (96 pièces) et notamment d'esquilles (32 pièces) nous envisageons, au moins pour les variétés 1-3 de silex garganique²²⁶, un débitage de lames *in situ*.

Les talons conservés (62 pièces ; tableau 42) sont majoritairement lisses (35), suivis par des exemplaires facettés (12), linéaires (7) et dièdres (6 pièces). Les talons corticaux et punctiformes comportent un exemplaire chacun.

²²⁴ <https://www.youtube.com/watch?v=5kvgaEH-LI0>

²²⁵ « [...] un complexe système de leviers [...] qui peut passer pour la première machine [...] (Demoule 2017 :62)

²²⁶ Les silex "noirs" et "homogènes" ont été probablement introduits sous forme de lames

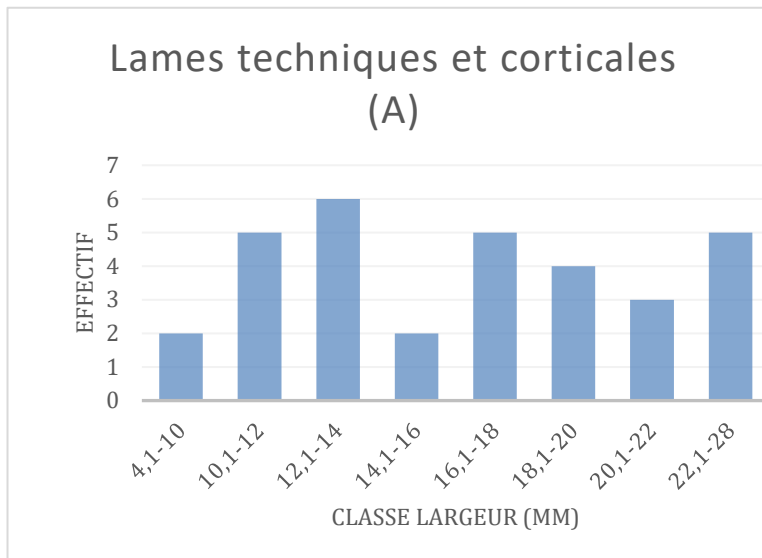


Figure 153. Crno Vrilo : histogramme de fréquence des largeurs des lames techniques et corticales (n=32)

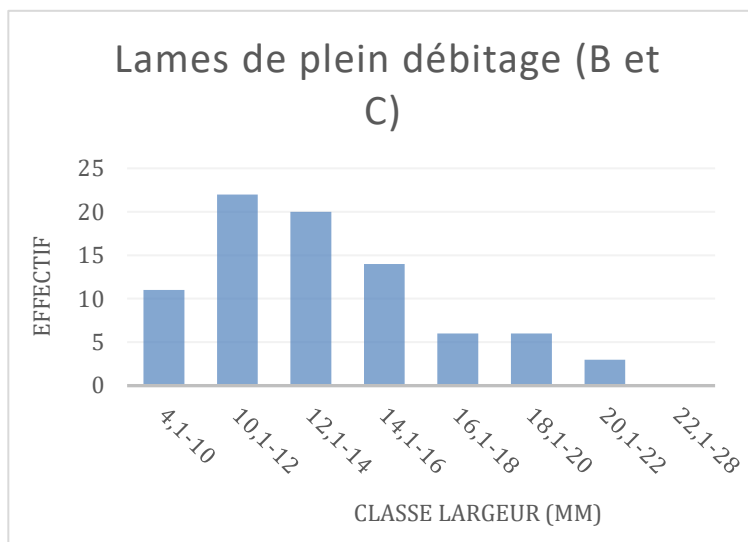


Figure 154. Crno Vrilo : histogramme de fréquence des largeurs des lames de plein débitage (n=222)

En général, les lames montrent un profil rectiligne d'épaisseur constante. De nombreux exemplaires montrent le parallélisme des nervures (et de rythme C) indiquant que le mode de débitage est la pression. La moyenne des lames (14,1 mm) indique qu'elles ont été débitées par pression debout (mode 4 selon J. Pelegrin 1988, 2012). La largeur de certaines lames dépasse 20 mm ce qui indique probablement, comme nous l'avons déjà vu, que l'utilisation d'une bécuille en position debout ne suffit pas pour obtenir de tels produits - l'emploi de la percussion indirecte ou de la pression au levier est à envisager. On reviendra sur cela dans la conclusion.

Le taux des outils est élevé : on compte au total 155 pièces ce qui représente plus de moitié (54%) de toutes les lames.

Après avoir retiré les chutes de burins (n = 22), qui sont les déchets de la fabrication de ce type d'outil, on compte 133 outils sur lames. Notons que plus de la moitié des outils laminaires (70 pièces) appartient au groupe des « pièces à retouches irrégulières » et parmi elles 41 pièces sont lustrées, sans traces de retouche. De même, il est possible qu'une part des lames regroupée parmi les « pièces à retouches irrégulières (IR22) », portent des enlèvements liés à l'utilisation et non de retouches intentionnelles. L'étude tracéologique actuellement en cours par S. Philibert (TRACES, CNRS) éclaircira ce sujet. Il est possible que la majorité des lames soit utilisée brute puisque 50 pièces (qui n'ont pas été comptées dans le groupe des outils) montrent des traces probables d'utilisation. Au total, 183 lames auraient donc été utilisées, soit comme outils retouchés, soit comme supports bruts.

Afin de voir quel est l'objectif de la production (quels sont les supports recherchés pour être utilisés) nous avons élaboré un histogramme (fig. 155) représentant les largeurs des lames utilisées. Notons que six lames sont retirées de cet effectif puisque la retouche latérale est trop envahissante : ainsi l'échantillon compte 177 lames.

Cet histogramme de fréquence indique que la majorité de lames utilisées ont principalement une largeur comprise entre 10,1 et 16 mm. D'ailleurs, l'histogramme de fréquence de toutes les lames de plein débitage (lames brutes et utilisées de rythme B et C) indique les mêmes tendances. Les produits de 10,1 à 16 mm de largeur sont donc l'objectif principal de la production laminaire.

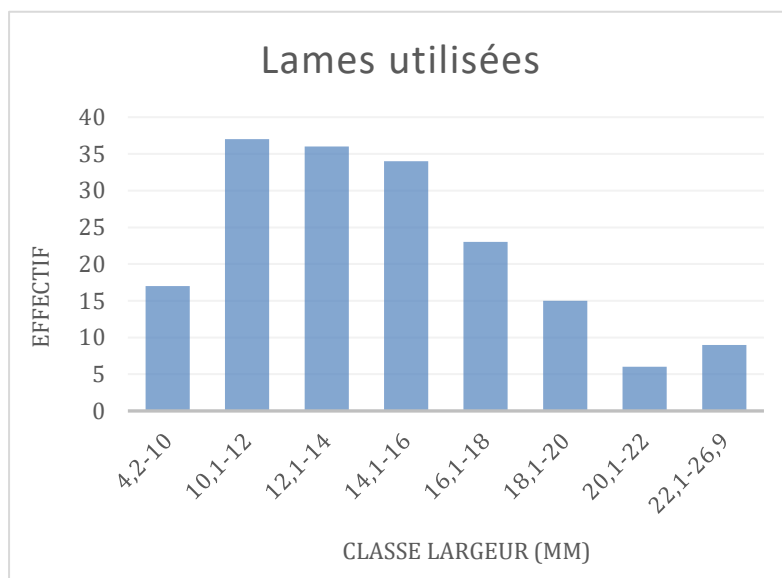


Figure 155. Crno Vrilo : histogramme de fréquence des largeurs des lames utilisées (n = 177).

Crno Vrilo		Longueur (mm)	Largeur (mm)	Epaisseur (mm)
silex gris	N°	3	28	29
	Minimum	47,7	11	1,9
	Maximum	132,5	27,8	8,5
	Moyenne	78,4	18,6	4,7
	SD	19,9	5,9	1,5
silex beige	N°	12	62	63
	Minimum	28,8	4,1	1,5
	Maximum	122,9	26,1	6,7
	Moyenne	57,8	15,3	3,8
	SD	22	4,6	1,2
silex tacheté	N°	10	92	93
	Minimum	35,3	4,9	1,3
	Maximum	70,1	23,9	9,4
	Moyenne	47,2	12,5	3,4
	SD	15	3,6	1,1
silex homogène	N°	1	28	32
	Minimum	36,5	8,8	7,8
	Maximum	36,5	26,1	1,7
	Moyenne	36,5	14,1	3,6
	SD		6	1,2
silex noir	N°	2	7	7
	Minimum	31,6	11,7	2,6
	Maximum	34,4	19,5	4,3
	Moyenne	33	14,8	3,6
	SD	2	3,3	0,6
brûlé	N°	1	30	30
	Minimum	50,2	6,2	1,6
	Maximum	50,2	23,6	6,9
	Moyenne	50,2	14,1	3,8
	SD		3,9	1,2
patiné	N°	4	33	33
	Minimum	33,5	6,1	0,9
	Maximum	49,3	26,9	6,4
	Moyenne	41,4	13,8	3,8
	SD	16,3	4,4	1,1
Toutes lames	N°	33	280	287
	Minimum	28,8	4,1	0,9
	Maximum	132,5	27,8	8,5
	Moyenne	50,9	14,1	3,7
	SD	21,5	5,1	1,3

Tableau 36. Crno Vrilo : typométrie (en mm) des éléments laminaires et lamellaires

Crno Vrilo Description lames	code rythme	s. gris	s. beige	s. tacheté	silex homo.	s. noir	brûlé	patiné	Total	Total 2
Lame d'entame	A1							1	1	
Lame corticale	A1a	1	9	3		1	1	1	16	32
Lames d'entretien: à crêtes	A2	3	3	1				1	8	
Lames d'entretien: autres	A2a		3				2	2	7	
deux enlèvements	B1	6	4	21	4			6	41	121
plus de trois enlèvements	B2	11	20	28	5	1	9	6	80	
section trapézoïdale	C	2	3	4	2		2		13	
section trapézoïdale et rythme 2-1-2'	C1	4	13	15	10	3	5	5	55	101
section trapézoïdale et rythme 1-2-3 ou 3-2-1	C2		3	14	6	2	4	4	33	
Lame de catégorie indéterminée	D	2	5	7	5		7	7	33	33
Total		29	63	93	32	7	30	33	287	

Tableau 37. Crno Vrilo : répartition des lames selon le rythme de débitage

Les lames en silex gris

Rappelons que 228 pièces lithiques sont en ce silex et que les lames sont représentées avec **29 pièces**, soit 12,7 %.

Trois lames sont conservées entières, 14 en fragments mésiaux, 7 proximaux et 5 distaux. Les talons sont identifiables chez seulement 5 pièces : 4 sont lisses et 1 est linéaire.

En ce qui concerne le rythme de débitage, la majorité est de rythme B : 6 pièces sont à B1 et 11 à B2. Six pièces sont issues de l'optimum de débitage (rythme C) : 4 sont de 212' et pour deux pièces le rythme C n'a pas pu être identifié avec plus de précision. Pour 2 autres pièces, le rythme n'est pas observable (rythme D). Une pièce est corticale sur plus d'un tiers (25-50 %) et trois lames à crêtes sont liées à l'entretien. La largeur moyenne est de 18,6 mm (avec des extrêmes allant de 27,8 mm à 11 mm). La moyenne de l'épaisseur se place à 4,7 (minimum à 1,9 mm et maximum à 8,5 mm).

Les outils sur lames

Quatorze pièces se rapportent aux outils laminaires dont 3 sont lustrées. En incluant des chutes de burins qui témoignent de la fabrication d'autres outils laminaires, cela veut dire que 47% des lames sont retouchées.

Les pièces à enlèvements irréguliers : n = 6

Ce groupe contient le plus de pièces : deux fragments de lames (un distal et un mésial) montrent les esquillements et représentent alors des lames esquillées (IR11).

Deux fragments mésiaux de lame montrent les enlèvements irréguliers continus (IR22B) dont l'un porte les retouches irrégulières alternes.

Deux lames, une entière et l'autre conservée dans sa partie mésiale, sont lustrées (IR22D). Il est intéressant de noter que la lame conservée quasi complète est de petite taille (47,7 x 13,2 x 6,8 mm) et correspond à une lame à crête entièrement lustrée.

Bord abrupt : n = 1

Seul un petit perçoir sur lame (40,6 x 11,7 x 3,2 mm) est dans cette catégorie : il possède un bord abattu partiel et concave (BA33A; planche 18 :11)

Racloirs : n = 2

Deux fragments de lames (un distal et un mésial) portent des retouches semi-abruptes latérales : l'une est appointée par retouches directes et présente alors un **perçoir/bec** ressemblant aux fameux "becs à coquille" (pour plus de détail voir les outils de Kargadur; 5.5.2.4.) et l'autre est un racloir à retouches directes (RA22A) bilatérales avec un lustre postérieur.

Troncatures : n = 2

Deux pièces sont tronquées. L'une est entière, très grande (132,5 x 22,7 x 5,2 mm) et porte des retouches directes (TR22B) tandis que l'autre est un fragment mésial plus étroit (15,4 mm) avec une troncature oblique (TR21B).

Bitroncature géométrique : n = 1

Un fragment mésial (16,4 x 5,8 x 1,9 mm) représente un trapèze asymétrique, à base décalée (BG21) (planche 18 :3 ; fig. 156b :13).

Burins : n = 2

Un fragment proximal d'une lame de 19 mm de largeur porte deux coups de burin courbé, un sur chaque bord représentant un burin double (BC12A) (planche 18 : 15). Une chute de burin est aussi présente (BC15).

Les lames en silex beige

Les lames en silex beige comportent 63 pièces, soit 22,9 % de la totalité de ce silex (275 pièces).

Douze lames sont conservées entières, auxquelles s'ajoutent 24 fragments mésiaux, 13 proximaux et 14 distaux. Les talons sont conservés sur 17 pièces (tableau 42) : dans la

majorité des cas, il sont lisse (10 pièces), suivi par les exemplaires facettés (4), dièdres (2) et linéaires (1).

En ce qui concerne le rythme de débitage, la majorité (24 pièces) est de rythme B : 4 pièces sont à B1 et 20 à B2. Dix-neuf pièces sont issues de l'optimum de débitage (rythme C): 13 sont de 212', 3 de 123 et chez trois pièces le rythme C n'a pas pu être identifié avec plus de précision. Pour 5 pièces le rythme n'a pas pu être identifié (rythme D).

Cette variété de silex offre le plus de preuves d'une production de lames *in situ* : 15 pièces sont de rythme A. Neuf lames sont corticales, dont 6 à plus d'un tiers (25-50%) et trois d'un quart (25%). Six lames témoignent de l'entretien d'un nucléus dont 3 sont à crête. Trois autres montrent les négatifs de rebroussées sur leurs parties supérieures et ont été débitées afin de nettoyer la surface de débitage.

La moyenne de largeur des lames se place à 15,3 (le minimum est à 4,1 mm et le maximum à 26,1) et la moyenne de l'épaisseur est à 3,8 mm (minimum à 1,5 mm et maximum 6,7mm).

Les outils sur lames

Ce groupe d'outils contient 25 pièces (soit 40 % de totalité des lames) dont 11 sont lustrées.

Lames à enlèvements irréguliers : n = 15

Avec 15 pièces ce groupe est le mieux représenté. Sept pièces sont lustrées sans être volontairement retouchée (IR22D). Deux fragments portent des petits coches probablement d'utilisation (IR22A) et l'une est lustrée. Trois lames (dont deux entières) portent des retouches irrégulières continues (IR22B) et l'une est lustrée. Une lamelle (10,8 mm de largeur) porte des microdentelures régulières (IR31B). Deux fragments de lames sont esquillées (IR11) dont une présente aussi des retouches partielles courtes inverses. Deux autres pièces sont aussi esquillées, mais à retouches semi-abruptes et pour cette raison nous les avons classées comme racloirs (voir *infra*).

Bords abattus : n = 2

Le fragment mésial d'une lame présente des retouches abruptes partielles sur le bord droit (BA24) ; ici les retouches sont organisées autour des coins distaux et proximaux. Les deux bords de la lame montrent des traces d'utilisation et sont lustrés. Il est possible que la retouche partielle ait été créée pour faciliter l'emmanchement. Une lamelle (9,4 mm de large) est appointée par retouches abruptes directes (BA32A).

Racloirs : n = 3

Deux fragments sont appointés par retouches semi-abruptes, directes pour l'un (RA21A) alternes pour l'autre (RA21C). Une lame entière (62,4 x 15,4 x 4,1) porte des retouches alternes : inverses rasantes à semi abruptes et directes semi-abruptes (RA22C). La pièce est entièrement lustrée. RA21A et RA22C sont aussi esquillées.

Bitroncatures géométriques : n = 2

Deux trapèzes courts symétriques à retouches directes (BG22B) sont en ce silex. Leurs dimensions sont : 13,4 x 17,6 mm (planche 18 : 2 ; fig.156b : 8) et 10,4 x 4,3 mm.

Troncatures : n = 1

Une bitroncature courte et large (12,9 x 16,9 mm) de forme rectangulaire (TR31B) est présente.

Déchets de burins : n = 2

Deux chutes de burin sont aussi présentes (BC15) (planche 18 :16).

Les lames en silex tacheté

Il s'agit de la majorité des lames, 93 pièces, soit 40% de la totalité des lames²²⁷ : 10 lames sont conservées entières, 39 en partie mésiale, 25 en partie distale et 19 en partie proximale. Rappelons que ce groupe de matière première est le plus fréquent dans le corpus : 369 pièces soit 38% de la totalité du silex garganique, mais que, toutefois, le taux de lames est très élevé (24%). À cela s'ajoute le nombre élevé de chutes de burin (17 pièces) ce qui porte la totalité des lames (*sensu lato*) à 30 % (110 pièces).

Trois lames sont corticales à plus d'un tiers (25-75 %) et une lame à crête témoigne de l'entretien du nucléus. Parmi les lames de plein débitage, la majorité (49 pièces) se réfère aux lames de rythme B : les lames de rythme B1 comportent 21 pièces et celles de rythme B2 28 pièces. Les lames de l'optimum de débitage (rythme C) sont représentées avec 33 pièces ; 15 sont de rythme 212', 14 de rythme 123. Pour 4 pièces le rythme n'a pas pu être identifié avec plus de précisions. Sept pièces sont de rythme D, c'est-à-dire que celui-ci n'a pas pu être établi. La largeur moyenne est de 12,5 mm (la lame la plus large est à 23,9 mm et la plus étroite à 4,9 mm). La moyenne de l'épaisseur se place à 3,4 (minimum à 1,3 mm et maximum à 9,4 mm). La nature du talon a pu être identifiée pour seulement 25 pièces (tableau 42) : 11 sont lisses, 6 facettées, 2 dièdres, 4 linéaires, 1 punctiforme et 1 cortical.

²²⁷ Les chutes de burin sont encore exclues du décompte

Outils

60 % des lames, soit 56 pièces, sont des outils. Parmi eux 20 pièces sont lustrées.

Pièces à enlèvements irréguliers : n = 22

14 lames sont lustrées brutes (IR22D) parmi lesquelles trois sont entières. La largeur de ces lames s'étale de 9,6 à 23,9 mm.

Deux lames sont esquillées (IR11) et 6 lames portent des retouches irrégulières (IR22A : 3, IR22B : 2, IR22C : 1)

Racloirs : n = 6

Deux lames sont à retouches semi-abruptes dont l'une d'elles est à retouches inverses (RA22B) et l'autre alternes (RA22C). Les deux pièces sont lustrées et, pour RA22B, le bord lustré est opposé au bord retouché.

Trois lames sont appointées (RA 21) ; un fragment distal par retouches directes (RA21A), deux pièces par retouches inverses (RA21B) et une par retouches alternes (RA21C). Les deux lames à retouches inverses sont lustrées dont une est entière (48,1 x 15,6 x 5,1 mm) et montre également un enlèvement burinant (RA21B + BC14 ; planche 18 :13).

Bords abattus : n = 5

Deux lamelles possèdent un dos : leur bord est abattu, légèrement appointé (BA13) et leur bord opposé est lustré. Une d'elle est entière (41,1 x 11 x 1,8 mm). Deux lames sont appointées par retouches abruptes ; directes (BA32A) et inverses (BA32C). Un fragment mésial est retouché partiellement par retouches abruptes directes (RA24).

Lames à bord abattu partiel formant coche(s) : n = 1

Un fragment proximal de lame porte des coches bien marquées faites par retouches abruptes continues (BA25).

Grattoir : n = 1

Un grattoir simple à retouches latérales (GR22C) est présent.

Bitroncature géométrique : n = 1

Un trapèze, plutôt grand (28,4 x 21,6 x 3,5 mm) et symétrique à troncatures obliques et retouches directes (BG17A) est assez atypique pour les assemblages dalmates du Néolithique ancien (planche 18 : 5 ; fig.156b : 9)

Troncatures : n = 2

Une petite pièce trapézoïdale est tronquée par retouches directes sur une base (TR22A). Une bitroncature rectangulaire courte (11,2 x 17,8 x 3,4 mm) à retouches directes est présente (TR31B). La base proximale n'est retouchée que partiellement.

Burins (n = 1) et chutes de burins (n = 17)

Un burin d'angle sur cassure (BC14) est fabriqué sur une lame de 19,3 mm de largeur conservée dans sa partie proximale. à cela s'ajoutent 17 chutes de burins.

Les lames en silex homogène

Avec 32 pièces, les lames représentent presque 44% de la totalité des silex homogènes.

Une lame est conservée entière, 20 sont des fragments mésiaux, 3 proximaux et 8 distaux. Les talons sont conservés pour 4 pièces (tableau 42) : dans deux cas il est lisse, et à l'unité pour les types dièdre et facetté.

En ce qui concerne le rythme de débitage, la majorité (18 pièces) est issue de l'optimum de débitage (rythme C) : 6 sont de 123, 10 sont de 212' et chez deux pièces le rythme C n'a pas pu être identifié avec plus de précision. Les lames de rythme B sont représentées avec 9 pièces (4 B1 et 5 B2). Pour 5 pièces le rythme n'a pas pu être identifié (rythme D). Aucune lame n'est corticale ou technique. Pour une pièce, un léger outrepassage est observé.

La moyenne de la largeur est de 14,1 mm (la lame la plus large est à 26,1 mm et la plus étroite à 8,8 mm). La moyenne de l'épaisseur se place à 3,6 (minimum est à 1,7 mm et maximum à 7,8 mm).

Les outils sur lames

La majorité des lames (23 pièces, soit 72%) se rapporte aux outils. Parmi eux 12 pièces sont lustrées.

Pièces à enlèvements irréguliers : n = 12

La majorité (8 pièces) des lames de ce groupe est lustrée (IR22D). Elles sont toutes fragmentées. Quatre autres lames, toutes conservées dans leurs parties mésiales, sont esquillées (IR11).

Racloirs : n = 6

Quatre lames latérales sont à retouches semi-abruptes dont 3 sont à retouches inverses (IR22B) et une à retouches directes (IR22A). Toutes les lames à retouches inverses sont lustrées et parmi elles, une pièce est conservée complète (36,5 x 10,9 x 2,4 mm). Deux racloirs sont appointés : un fragment de lame porte les retouches latérales directes semi-abruptes, mais est appointé par retouches inverses (RA21C). Une autre petite pièce (9 mm) est partiellement appointée par retouches directes et porte le négatif d'un coup de burin (RA21A+BC11).

Bords abattus : n = 1

Un fragment distal de lamelle (39 x 9,9 mm) est à deux bords totalement abattus, faits par retouches directes, et appointé (BA31A ; planche 18 : 12).

Troncatures : n = 1

Une bitroncature courte et large (11,7 x 17,3 x 3,1 mm ; TR31B) de forme rectangulaire à retouches directes est présente (planche 18 : 4 ; fig. 156b : 14).

Burins et chutes de burin : n = 3

Deux burins d'angle sur cassure sont présents (BC14). L'un est sur une large lame très régulière (26,1 mm) et montre aussi des traces d'utilisations, d'esquillement et un lustrage. L'autre est aussi sur lame large (23 mm). Un chute de burin (BC15) est aussi présente.

Les lames en silex noir

Seulement 26 pièces sont en silex noir et parmi elles 7 (soit 27%) sont des lames.

Deux lames sont conservées entières, quatre en partie mésiale et une en partie distale. Une lame est corticale à plus d'un tiers (25-50 %) et 6 sont de plein débitage. Parmi ces dernières, la majorité (5 pièces) appartient à l'optimum de débitage (rythme C) : les lames de rythme 212' comportent 3 pièces et celles de rythme 123 sont au nombre de deux. Une seule lame est

de rythme B2 et une est corticale à un tiers (A1). Le talon est conservé pour 2 pièces (tableau 42) : l'un est lisse et l'autre facetté. La moyenne des largeurs est de 14,8 mm (la lame la plus large est à 19,5 mm et la plus étroite à 11,7 mm). La moyenne des épaisseurs se place à 3,6 mm (minimum à 2,6 mm et maximum à 4,3 mm).

Les outils sur lames

Seules quatre lames (15%) sont des outils : trois sont retouchées et une est lustrée.

Pièces à enlèvements irréguliers : n = 3

Trois pièces sont dans ce groupe dont deux montrent des enlèvements irréguliers continus (IR22B), mixtes pour l'une et à coches (IR22C) pour l'autre. Cette dernière est entière et possède des retouches alternes. Un fragment mésial porte un lustre sur le bord gauche (IR22D).

Burins : n = 1

Un fragment distal de 19,5 mm de large présente un burin d'angle sur cassure (BC14).

Les lames en silex brûlés et patinés

63 lames sont regroupées dans cette catégorie : 33 sont patinées et 30 brûlées.

Cinq lames sont complètes, avec une longueur maximale de 50,2 mm. Les autres lames sont fragmentées; vingt-quatre parties mésiales, dix-huit proximales et seize distales.

En ce qui concerne le rythme de débitage, la majorité (41 pièces) se réfère encore au plein débitage : **21 sont de rythme B** (B1 : 6 pièces et B2 : 15 pièces), **20 sont de rythme C** (10 pour le rythme 212', 8 pour le rythme 123 et 2 en C sans précision). Toutefois, pour **14** pièces le rythme de débitage n'a pas pu être établi (rythme D) ce qui n'est pas surprenant étant donné la mauvaise conservation générale de la série, accentué dans le lot des pièces brûlées. Huit pièces sont de rythme A : une lame est entièrement corticale (lame d'entame) et deux autres sont corticales à plus d'un tiers. Cinq lames témoignent de la remise en forme du nucléus, parmi lesquelles deux lames à crête.

Pour seulement 11 pièces le talon a été conservé (tableau 42) : il est souvent lisse (8 pièces) et plus rarement dièdre, facetté et linéaire (un de chaque).

Les outils sur lames

Le taux d'outils est encore élevé : 33 pièces dont 14 sont lustrées, soit 52% de la totalité des lames.

Les pièces à enlèvements irréguliers : n = 14

Ce groupe est encore le plus riche. Dix lames brutes sont lustrées (IR22D) parmi lesquelles une seule est complète (35,3 x 17,1 x 3,7 mm) et un fragment distal porte des négatifs de crête sur un versant. Une lame est esquillée (IR11), une autre présente des coches isolées (IR22A), 2 sont à retouches continues (IR22B).

Lames à bord abattu partiel formant coche(s) : n = 3

Trois lames portent des coches qui peuvent, à la différence des coches irrégulières (IR22A), probablement être considérées comme intentionnelles. Toutefois, pour une telle classification, les analyses tracéologiques sont nécessaires.

Bords abattus : n = 3

Deux fragments de lamelles à bord abattu (BA41) sont présents. Une autre pièce concerne un segment de grande dimension (44,7 x 13,1 x 4,4 mm) dont le bord gauche est retouché et courbé tandis que son bord droit est lustré (BA23B) (planche 18 : 14).

Racloirs : n = 6

Quatre lames sont à retouches latérales alternes (RA22C), dont une seule est entière (50,2 x 13 x 5,8 mm) et l'une d'entre elle est lustrée. Une autre lame, de largeur de 14,8 mm, porte une retouche semi-abrupte inverse (RA22B) sur un bord opposé à l'autre bord lustré. La partie retouchée correspond probablement à un aménagement pour l'emmanchement.

Une pièce est petite (25,5 x 9,8 x 4 mm) et appointée : elle ressemble aux perçoirs/ becs interprétés dans la littérature comme ustensile servant à l'ouverture des coquillages (RA21A ; par ex. Cassano *et al.* 1987).

Troncatures : n = 1

Une petite pièce (12,6 x 16,4 x 2,1 mm) est tronquée. Sa forme est proche d'un trapèze, mais avec une seule base retouchée (TR22B).

Bitroncatures géométriques : n = 1

Il s'agit d'un trapèze court (22,5 x 15,7 x 3,6 mm) symétrique à retouches directes (BG22B) (planche 18 : 1 ; fig.156b : 1).

Burins et chutes de burins : n = 3

Deux burins sont présents : un burin d'angle (BC11) et un autre très fragmenté (BC16) ainsi qu'une chute de burin (BC15).

Grattoirs : n = 2

Deux grattoirs sont présents : l'un est double (GR22B) et l'autre simple à retouches latérales (GR22C).

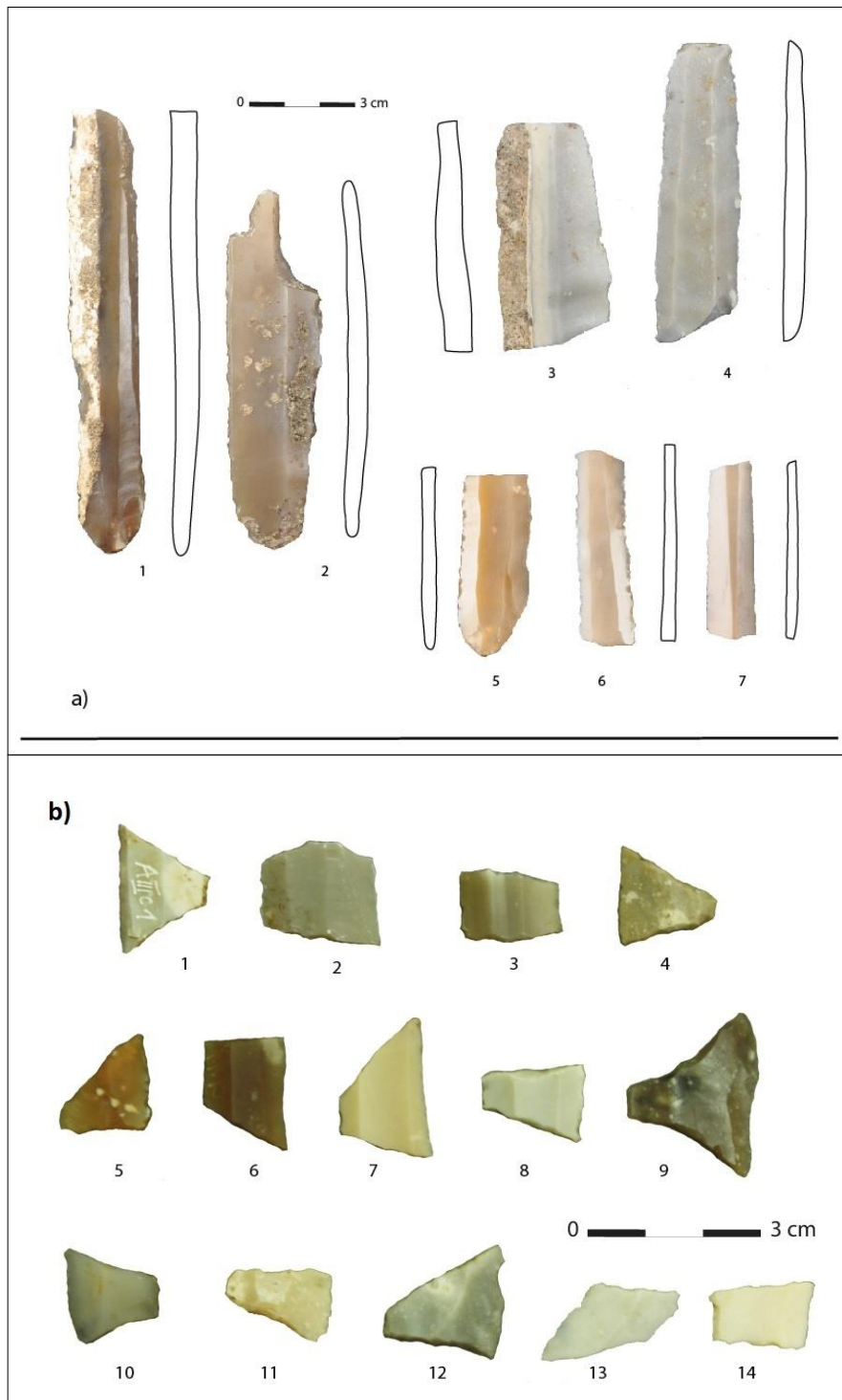


Figure 156. Crno Vrilo assemblage : a) 1- 5 grandes lames (n° 1 et 3 sont des secteurs B et C non pris en compte dans cette thèse) et lames (6,7); b) trapèzes (156a : n°1, 2, 5,6, 7 sont en silex homogène, n° 3 et 4 sont en silex gris)

	Silex 1 gris	T	Silex 2 beige	T	Silex 3 tacheté	T	Silex 4 homo.	T	Silex 5 noir	T	indét	T	Total
Bords abattus (BA)													
BA13- lamelle étroite à bord(s) abattu(s), obtus					2**								
BA23B- lame à bord abattu courbe par ret. dir.											1*		
BA24- lame à bord abattu partiel			1*		1								
BA25- lame(IIe)s à bord abattu partiel formant coche(s)					1						3*		
BA31A- grande pièce à 2 bords abattus directs		1		2		6		1	1			6	16
BA32A- grande pièce appointée par ret. abruptes directes			1		1								
BA32C- grande pièce appointée par ret. abruptes inverses					1								
BA33A- grand perçoir à cran opposé	1												
BA41- lamelle à bord abattu non étroite (largeur 5-9 mm)											2		
Troncatures (TR)													
TR21B- troncature oblique longue	1												
TR22A- troncature normale courte		2		1	1	2		1				1	7
TR22B- troncature normale longue	1										1		
TR31B-bitoncature courte/rectangle			1		1		1						
Bitroncatures géométriques (BG)													
BG17- géom. à bitronc. obliques directes					1								
BG21B-autre géom. à bitronc. directes, asym. court	1	1		2		1						1	5
BG22A-autre géom. à bitronc. directes, sym. long													
BG22B-autre géom. à bitronc. directes, sym. court			2								1		
Racloirs (RA)													
RA21A - lame appointée par ret. ras ou semi-abr. directes			1		1						1		
RA21A - lame appointée par ret. semi-abr. directes+ BC11 burin							1						
RA21B - lame appointée par ret. ras ou semi-abr. inverses					1*								
RA21B +BC14- appointée par ret. semi-abr. Invers.+ burin		2		3	1*	6		6				6	23
RA21C - lame appointée par ret. ras ou semi-abr. alternes	1		1		1*		1						
RA22A- lame à ret.lat. ras. ou semi-abruptes directes	1*						1						
RA22B- lame à ret.lat. ras. ou semi-abruptes inverses					1*		3***				1*		
RA22C- lame à ret.lat. ras. ou semi-abruptes alternes			1*		1*						4*		
Grattoirs (GR)													
GR22B- grattoir mince long double						1					1		
GR22C- grattoir mince long simple et ret. lat. ou bord ab.					1						1		3
GR23- fragment de grattoir mince													
Burins (BC)													
BC11- burin d'angle											1		
BC12A- burin d'axe /deux coups de burin	1	2		2	1	18	2*	3	1	1		3	29
BC14- burin d'angle sur cassure					17		1				1		
BC15- chute de burin	1		2								1		
BC16- fragment de burin											1		
A enlèvements irréguliers (IR)													
IR11- lame esquillée	2		2		2		4				1		
IR22A- lame(IIe) à enlèvements irréguliers en coche(s) isolées)			2*		3						1*		
IR22B- lame(IIe) à enlèvements irréguliers continus	2	6	3*	15	2	22		12	1	3	2	14	76
IR22C- lame(IIe) à enlèvements irréguliers mixte de A et B					1				1		1		
IR22D- lame(IIe) lustrée	2		7		14		8		1		9		
IR31B -microdentiqué			1										
Total lames retouchées	14		25		56		23		4		33		155
/dont lustrées	3		11		20		12		1		14		61

Tableau 38. Crno Vrilo : distribution des groupes typologiques selon la catégorie de produits: * symbolise la présence de lustre

5.5.1.2.3. Observations conclusives sur l'assemblage lithique de Crno Vrilo

L'assemblage de Crno Vrilo, avec 1412 pièces conservées représente une des plus importantes collections datant du Néolithique ancien et la plus grande collection en silex garganoïde de l'Adriatique orientale. Il s'agit donc d'un assemblage propice pour l'étude technologique. L'état de surface de silex est en général bon avec seulement 301 pièces (21 %) non identifiable d'un point de vue pétroarchéologique - à la différence des autres collections néolithiques où la patine marquée empêche toute attribution. Cet assemblage est alors particulièrement intéressant pour une étude pétroarchéologique, comme cela est prévu, en coopération avec Z. Perhoč. De même, le nombre très élevé de pièces utilisées, lustrées et retouchées fait de cet assemblage un objet d'étude privilégié pour l'étude tracéologique (en cours par S. Philibert).

L'assemblage lithique montre l'existence de deux schémas opératoires principaux : l'un sur le silex local de qualité médiocre orienté vers la production expédiente d'éclats et l'autre en silex exogène de qualité supérieure, très probablement du Gargano, orienté vers la production de lames. Le premier est caractérisé par un schéma opératoire quasi complet effectué sur place²²⁸ (pièces d'ouverture – nucléus - outils) tandis que le deuxième témoigne d'un apport partiel sur le site, avec l'absence des premières phases de débitage (absence des gros éclats d'entame ou corticaux) tout comme des dernières phases (nucléus à lames).

Les silex garganique est présent sous la forme de cinq variétés principales. Trois variétés (silex tacheté, silex beige et silex gris) montrent une probable production de lames *in situ* car contenant des esquilles, éclats, débris, pièces corticales et pièces témoignant du débitage (tablettes, éclats et lames d'aménagement de la surface de débitage ; planche 15 : 5-9). Ces silex ont été probablement introduits sur le site sous la forme de nucléus préformés. Deux autres variétés, numériquement plus faibles (silex homogène : 72 pièces et silex noir : 26 pièces) indiquent une probable introduction sous forme des produits déjà débités : des lames – notamment de plein débitage – et des éclats.

Les nucléus à lames sont absents. Toutefois, les lames peuvent nous indiquer leurs formes : le profil des lames est en général rectiligne, rarement courbé et les nervures sont majoritairement parallèles et non convergentes ce qui indique que la surface de débitage a été plutôt quadrangulaire et plate. Les nervures convergentes sont présentes, mais rares et le niveau de convergence est faible. De plus, les terminaisons distales, quand elles sont conservées, sont presque toujours obtuses. Les nucléus étaient probablement de forme quadrangulaire.

Nous avons étudié séparément les lames afin de voir si des *schémas opératoires* différents pouvaient être associés à des variétés particulières de silex garganique. De même nous avons essayé de voir si une population des lames (notamment les lames de largeur supérieure à 20 mm) a pu être apportée déjà débitée sur le site. Cependant, les différences ne sont pas évidentes à observer (5.5.1.2.2.2).

²²⁸ Sauf pour la radiolarite qui est représentée avec un seul éclat.

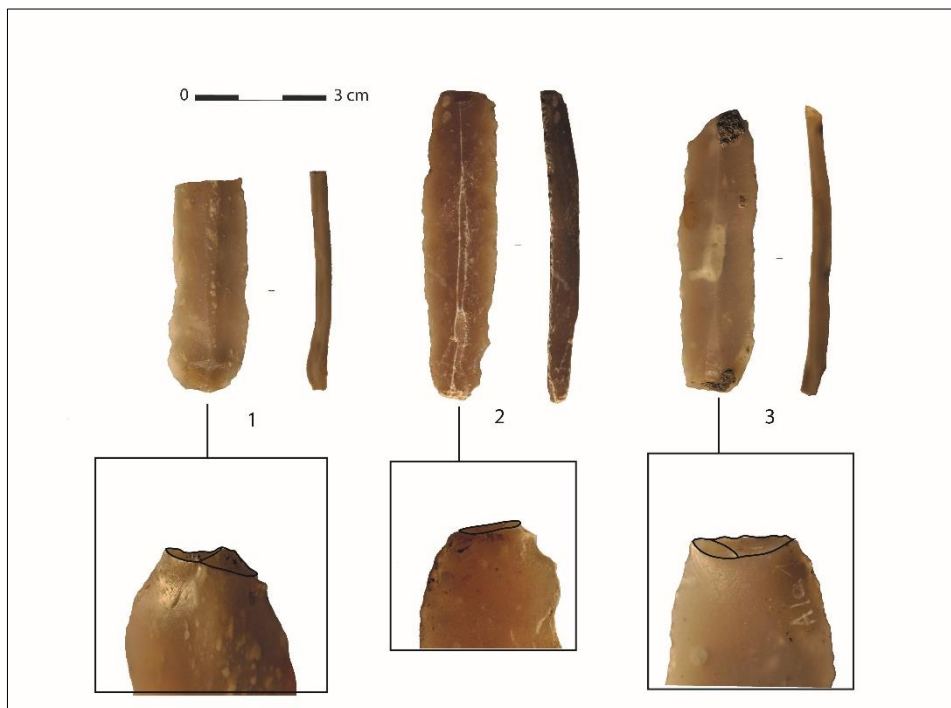


Figure 157. Crno Vrilo : lames de plein débitage sur silex tacheté (avec talons agrandis) débitées par pression debout : 1. Lame de rythme 2-1-2' à talon dièdre ; 2. Lame de rythme 2-1-2' à talon lisse, retouchée (IR22B) ; 3. Lame de rythme B1 à talon facetté et portant des traces de correction d'angle de chasse du nucléus.

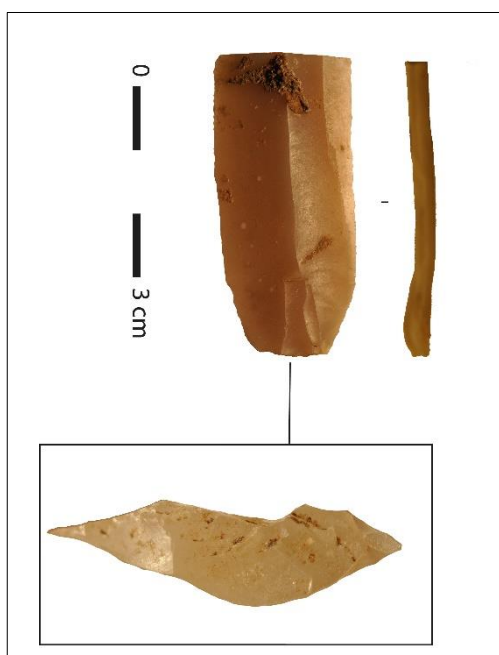


Figure 158. Crno Vrilo : fragment proximal d'une lame large (21,7mm) de plein débitage sur silex homogène portant des traces de correction de l'angle de chasse du nucléus. Talon facetté.



Figure 159. Crno Vrilo : grandes lames probablement débitées par pression au levier. 1. Lame « ratée » et tronquée sur silex gris ; 2. Lame à crête sur silex homogène ; 3. Lame irrégulière de rythme D sur silex beige ; 4. Lame de plein débitage sur silex gris ; 5. Lame de plein débitage à encoche sur silex gris (n° 1et 3 sont de secteur A).

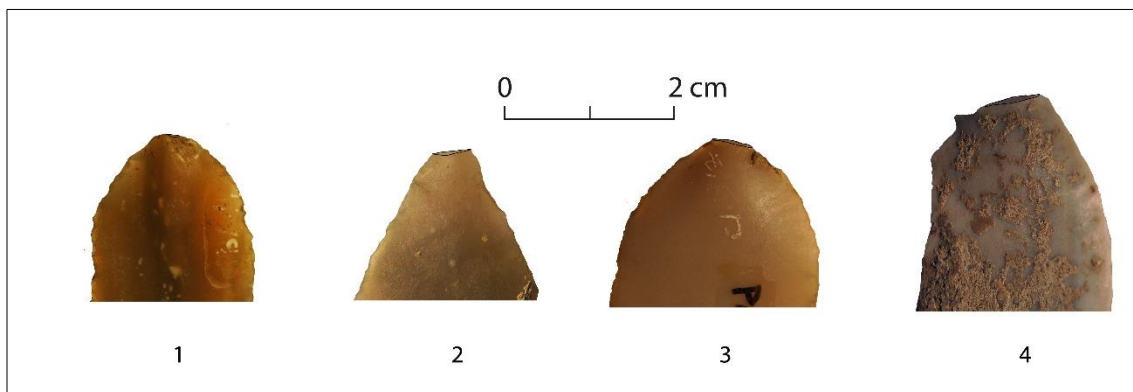


Figure 160. Crno Vrilo : parties proximales : 1. De la lame sur fig. 12a :1 ; 2, 3 et 4 : des lames sur fig. 16 : 3, 4, 5

Quelle(s) technique(s) ?

Le mode d'extraction principalement utilisée est la pression debout à la grande béquille (la moyenne des largeurs est de 14,1 mm). Évidemment, même si les pièces très régulières sont bien représentées, toutes les pièces ne sont pas caractérisées par un parallélisme important des bords et des nervures (fig. 156a : 6,7 ; fig. 157). Néanmoins, la rectitude de la section est une constante. Les talons sont très variables mais les lisses dominant (56 % de la totalité des talons déterminables ; tableau 42). Leurs dimensions et formes varient également : ils peuvent être larges ou petits, triangulaires ou trapézoïdaux, droits ou inclinés. L'angle de chasse se rapproche souvent de 90°, mais cette donnée est également variable (de 45 à 90°). Nous avons souvent noté la présence d'une lèvre derrière le talon indiquant l'utilisation d'une pointe en bois de cervidé. Par contre, quelques pièces ont une largeur dépassant 20 mm. Cela suggère une autre mode de production puisque la force du corps exercée à l'aide d'une béquille abdominale ne suffit pas (Pelegrin 1988, 2005, 2012). Ainsi, pour obtenir ces produits, d'autres techniques sont envisageables : soit la percussion indirecte soit un autre mode de pression, plus complexe, au levier (Pelegrin 1988, 2005, 2012) ou au petit levier (expérimentations de H. Arroq et F. Abbès), mais la pression début (abdominale) forcée est aussi envisageable (expérimentations de J. Heredia).

Cependant notons qu'il est très difficile de distinguer les techniques, non seulement car les critères de diagnose peuvent se confondre, mais aussi en raison du nombre réduit de pièces prise en compte (10 lames de largeur supérieure ou égale à 20 mm avec un talon identifiable²²⁹).

La première question qui se pose est : toutes les lames sont-elles été débitées avec une seule ou plusieurs techniques/modes. Dans le deuxième cas, la majorité des lames a été faite par pression debout (abdominale) et les grands modules ont pu être obtenus par pression indirecte ou pression au levier. La pression et la percussion indirecte est souvent utilisé de manière concomitante par les tailleurs expérimentaux ; dans ce cas la percussion indirecte est notamment employé pour nettoyer la surface de débitage ou pour débiter les lames difficiles à détacher par pression.

D'un autre côté par pression au levier est une mode de pression à part : par sa taille et par sa complexité cette machine est notamment adaptée pour produire les lames de grandes dimensions. L'usage du levier pour des lames de tailles plus modestes ou pour les lamelles paraît excessif. Deux modes semblent donc utilisés : la pression debout à la béquille (mode 4 selon Pelegrin 1988, 2006, 2012) et la pression au levier (mode 5 selon Pelegrin 1988, 2006, 2012).

Cependant, si la totalité des lames a été produite avec la même technique/même mode, deux autres modes de pression sont possibles.

Le premier mode, la pression forcée, n'est pas vraiment un mode à part, mais demande une force plus grande de la part du tailleur. Il s'agit d'expérimentations mené par J. Heredia qui a

²²⁹ Ici nous se référons à toutes les lames de Crno Vrilo dont largeur ≥ 20 mm ($n = 46$; secteurs A, B et C), si on compte uniquement le lames de secteur A nous comptons 29 lames larges dont seulement 4 ont un talon indéterminable.

détaché quelques lames par pression abdominale. Les produits obtenus dépassent 20 mm de largeur et vont jusqu'au 28 mm. La plus large lame du corpus étudié ici mesure 27,8 mm : ces valeurs, ainsi que la rareté des lames larges (9 %) s'accordent bien avec une pression debout (abdominale) forcée.

Néanmoins, notons qu'une lame (provenant du secteur C) de largeur de 32,9 mm dépasse les mesures des produits des expérimentations de J. Heredia.

Le second mode, consiste à employer un petit levier, selon un système élaboré par H. Arroch et F. Abbès (<https://archeorient.hypotheses.org/1672>). Ce levier de 1 m de long est capable de reproduire des lames traditionnellement attribuées à la pression par béquille, mais aussi d'extraire en série des lames régulières de plus de 25 cm de long pour 30 mm de large (*idem*). Toutefois, bien qu'une production de lamelles par le petit levier soit possible, il n'est peut-être pas le plus adapté (F. Abbès, comm. pers.).

Alors, à ce stade de recherche et alors qu'on ne peut pas complètement exclure l'emploi de la percussion indirecte, il nous paraît plus probable que deux modes de pression ont été utilisés dans la production de Crno Vrilo: pression debout (mode 4) pour les lames et lamelles et pression au levier (mode 5) pour les « grandes lames ».

Tandis que l'idée d'une introduction de grandes lames sous forme de produits finis paraît séduisante (puisque'il s'agit des pièces technologiquement les plus exigeantes), nous ne pouvons cependant pas la démontrer. Nous avons vu que ces grandes lames ne se réfèrent pas uniquement aux pièces de plein débitage, mais que les pièces techniques et même « ratées » ou peu régulières sont également présentes (fig. 156a : 3, fig. 159 : 1, 2, 3). De plus, les lames larges ne sont pas limitées à une seule variété, même si le silex gris concerne les lames les plus larges (avec une moyenne de 18,6 mm).

En ce qui concerne les produits lamino/lamellaires dont la largeur se place en dessous de 20 mm (donc débitées par pression debout), nous pensons qu'un débitage *in situ* (et alors une introduction des matières premières de Gargano sous la forme des nucléus) est envisageable (fig. 179).

Quant au groupe des outils aucune différence significative n'est observée et les lames ont été majoritairement utilisées non transformées.

Toutefois, une étude poussée des éclats, de même comme des matières premières apportera peut-être un nouvel éclairage sur cet assemblage.

5.5.1.3. Vrbica (planche 12, 13, 14)

Le matériel lithique de Vrbica compte 105 pièces dont 99 sont en silex et le reste dans d'autres roches y compris en pierre polie.

5.5.1.3.1. Les matières premières

Selon les analyses préliminaires de Zlatko Perhoč, nous avons pu établir deux groupes principaux de silex :

Un silex de **qualité supérieure**, homogène, translucide, lisse, à grains très fins varie dans des nuances de beige et jaune. Il porte souvent une patine blanche qui peut donner un aspect violet à certaines pièces. Son cortex est blanc à beige et d'une épaisseur de 1 à 8 mm. Il s'agit d'un silex du Crétacé supérieur originaire très probablement du **Gargano**.

La majorité, soit 61 pièces, est presque entièrement couverte d'une patine blanche. Cette patine blanche caractérise le silex à haut degré de silicification, souvent translucide du Crétacé supérieur (Podrug *et al.* sous press.). Pour cette raison, nous avons associé ces pièces au silex de qualité supérieure. Ainsi, le silex exogène (garganique) est dominant dans l'assemblage avec 89 pièces, soit 89,9 %.

Un silex de **qualité médiocre**. C'est un silex de couleur jaune-brun, mat à grains moyens. Selon Z. Perhoc il est d'origine locale/régionale (Dalmatie). Seules quatre pièces sont en ce silex.

La catégorie « **Autre** » regroupe les silex différents (un silex de couleur miel, probablement d'Italie, 1 radiolarite, et 2 non identifiables).

Neuf pièces sont brûlées, mais elles sont très probablement en silex garganique.

5.5.1.3.2. L'étude typo-technologique des industries lithiques de Vrbica

Les éclats

Les éclats sont représentés par 37 pièces soit 37,4 % de la totalité. Seulement sept éclats sont corticaux, dont six sont en silex garganique.

Les éclats sont de petites dimensions dont le module de longueur se situe préférentiellement entre 20 et 27 mm et celui de largeur entre 11 et 25 mm.

Ils sont majoritairement conservés entiers (22 pièces), suivis par les fragments distaux (6), mésiaux (3), proximaux (6), en cassure de Siret (2). En ce qui concerne les pièces entières et proximales où les talons sont conservés et identifiables, on trouve des talons lisses (6), facettés (5), punctiformes (4), dièdres (2) et un cortical. La moyenne des longueurs de talon est à 10,9 mm et de largeur à 4,9 mm. Les bulbes sont en général marqués. La percussion directe semble être le mode de débitage le plus souvent employé dans la production d'éclats.

Six éclats (tous en silex garganique) témoignent de l'entretien d'un nucléus : deux sont à crête, trois ont été débités afin de nettoyer la surface de débitage et 1 porte des négatifs laminaires sur sa face supérieure.

Les débris sont représentés avec 7 pièces (7,1% de l'ensemble) dont deux sont en silex garganique, 4 en silex local et 1 en matière première non identifiée.

Les lames (fig. 161 : 1-6, 8, 10-14 ; planche 12, 13, 14 3, 5-9)

Les lames, avec 54 pièces (54,5 %) sont les mieux représentées. La surreprésentation de cette catégorie est due à une méthode de collecte sélective.

Les lames sont fragmentées : les fragments mésiaux (20 pièces) et proximaux (19 pièces) sont les plus fréquents alors que huit pièces ont conservé leur partie distale et seulement 6 pièces sont entières. La longueur moyenne des lames entières est de 55 mm, la largeur à 14,5 mm et l'épaisseur à 4,6 mm. La plus longue lame est de 71,8 mm de longueur pour 10,7 mm de largeur et 3,5 mm d'épaisseur (fig. 161 :11; planche 12 : 2). La plus petite lame entière mesure 31,9 mm de long, mais sa partie distale est rebroussée ce qui signifie que la longueur aurait pu être plus grande.

Les talons sont linéaires (11 pièces) suivis par les lisses (7). On note aussi un talon facetté, un dièdre et un cortical. Sur quatre pièces les talons ne sont pas identifiables ou sont absents. Les bulbes sont en général plutôt diffus, voire peu marqués. Cela diffère des éclats dont les bulbes sont plutôt marqués.

Comme l'indique le graphique de nuages des points, les lames sont peu standardisées. Malgré cette forte variabilité, leur largeur se situe préférentiellement entre 12 et 15 mm et l'épaisseur entre 2 et 4 mm. Pourtant, les lames plus larges sont fréquentes (fig. 161 : 1, 4, 5, 6, 14). Ces lames plus larges, qui se placent entre 15 et 19,7 mm, montrent une plus grande variabilité d'épaisseur s'échelonnant de 2,9 mm jusqu'à 8,5 mm. Sept lames sont très larges puisqu'elles dépassent 20 mm (fig. 161 : 4 ; planche 12 : 5; planche 13 : 1-3 ; planche 14 : 5). La lame la plus large mesure 24,3 mm. La présence de lames d'une telle largeur est intrigante car, selon les expérimentations de J. Pelegrin, seulement deux techniques de débitage permettent d'obtenir des lames de plus de 20 mm de largeur : la percussion indirecte et la pression au levier. Malheureusement, ces larges lames sont mal conservées et il n'est pas possible de préciser davantage la technique utilisée. Quelques critères plaident en faveur de la percussion

indirecte hypothèse : irrégularité des produits, section en « s » et forte ondulations sur la face inférieure.

La moyenne des largeurs est de 15,2 mm. La moyenne des épaisseurs est de 4,3 mm, avec un minimum à 1,7 mm et un maximum à 10,6 mm.

Toutefois, la largeur de quelques lames se place en dessous de 12 mm, avec la lame la plus étroite à 6 mm, mais comme la collecte a été effectuée de manière sélective, il est impossible de donner des conclusions pertinentes.

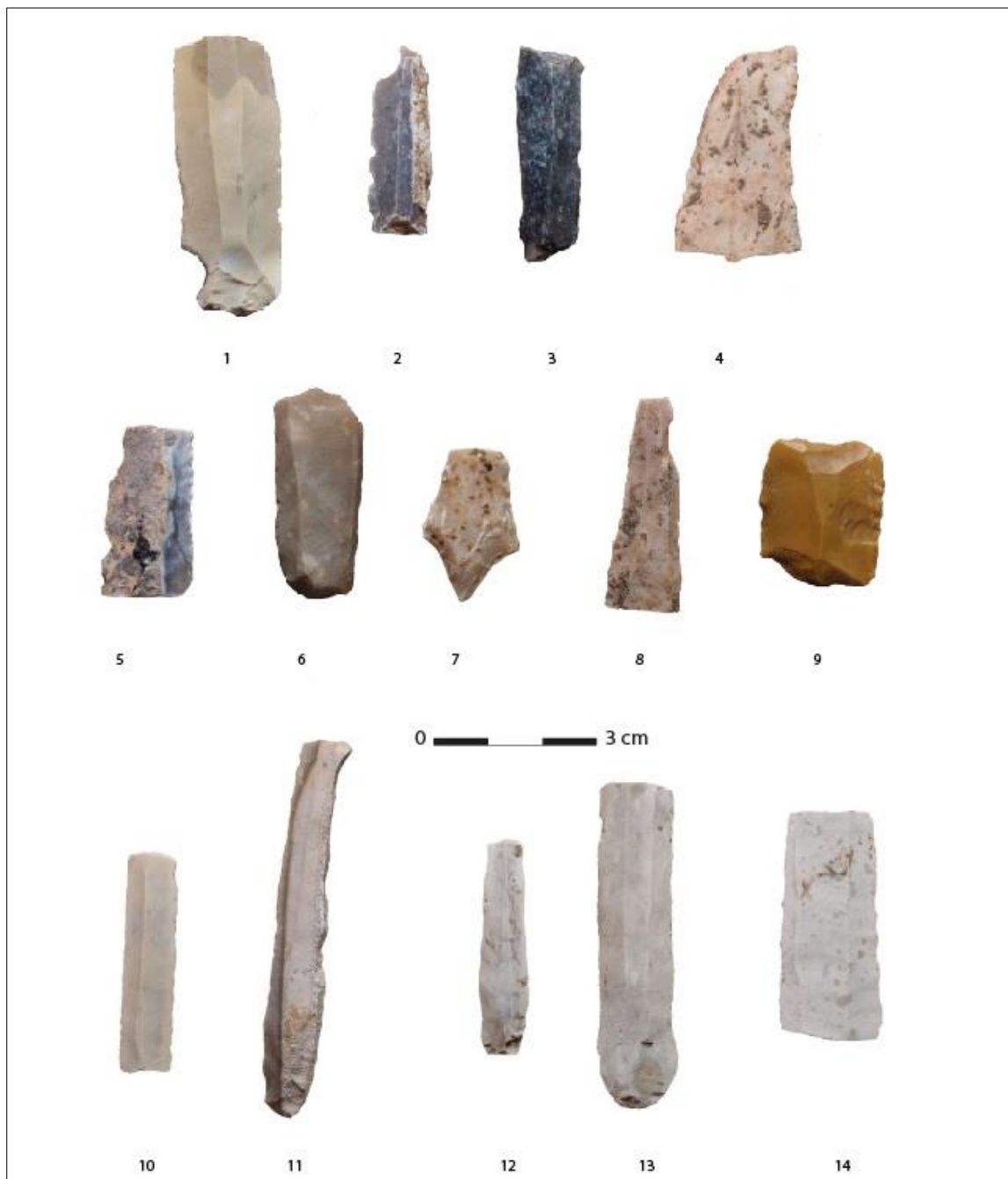


Figure 161. Vrbica : assemblage lithique.

	Silex exogène	Silex local	Brûlé	Patiné/autre	Total
Lame corticale (A1)	9				9
Lame d'entretien: à crête (A2)	3				3
Lame d'entretien: autres (A2)	1			1	2
deux enlèvements (B1)	7				7
plus de trois enlèvements (B2)	13		1		14
section trapézoïdale ©	1				1
section trapézoïdale et rythme 2-1-2' (C1)	7		1		8
section trapézoïdale et rythme 1-2-3 ou 3-2-1 (C2)	9				9
Lame de catégorie indéterminée (D)			1		1
Eclats	20		4	3	27
Eclats corticaux	2		1	1	4
Eclats d'entretien	2		1		3
Eclats cortical + entretien	3				3
Nucléus pour éclats	1	1			2
Debris	1	2		1	4
Debris corticaux	1	1			2
TOTAL MP	80	4	9	6	99

Tableau 39. Vrbica : représentation des pièces technologiques par types de matières premières.

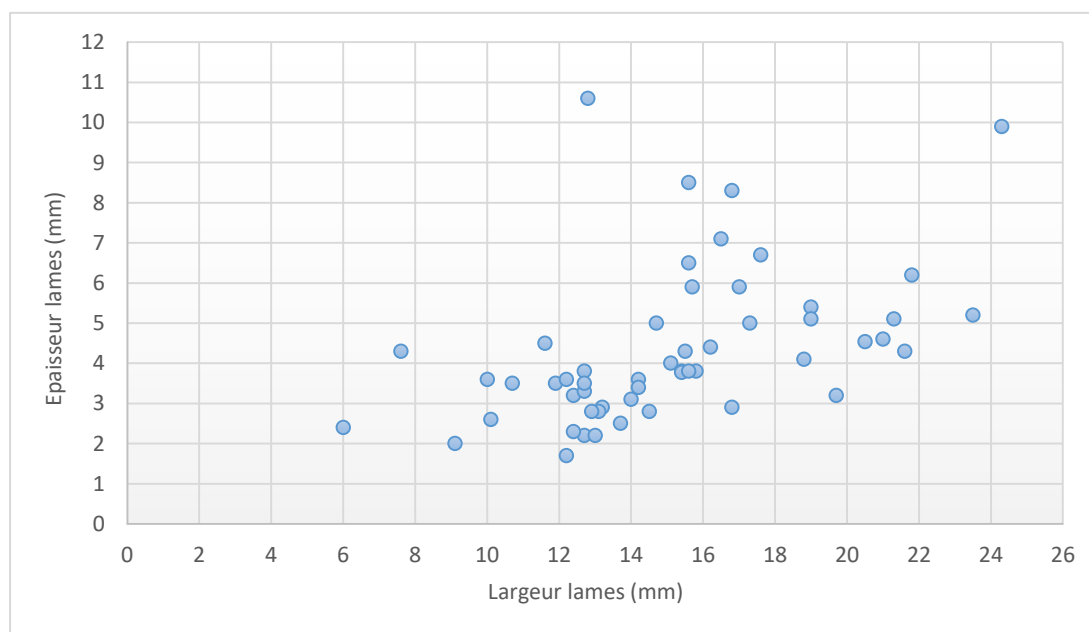


Figure 162. Vrbica : dispersion de l'épaisseur (en ordonnée) et de la largeur (en abscisse) des produits laminaires bruts.

Les lames corticales (planche 12 : 2, 9 ; planche 14 : 7 ; fig. 161 : 2, 5, 11) sont représentées par neuf pièces dont deux pièces avec une plage corticale couvrant plus de deux tiers de la face supérieure (fig. 161 : 5 ; planche 14 : 7, 8).

Les lames d'entretien sont représentées par cinq pièces dont trois se réfèrent aux éléments à crêtes.

Une lame entière dont le talon est absent (70,7 x 16,8 x 8,3 mm) témoigne de la création d'une crête (fig. 179 : 1 ; planche 13 : 1) La grande régularité de cette lame, notamment dans son épaisseur indique l'emploi de la pression. Une petite lame fine (26,7 x 7,6 x 4,3 mm) porte aussi des enlèvements bifaciaux.

Un fragment distal de lame à crête est aménagé sur un seul versant tandis que l'autre est cortical.

Une lame entière a été débitée dans le but de nettoyer la surface de débitage (avec un rebroussé), mais elle a fini par emporter toute une partie du nucléus (accident d'outrepassage) (fig. 179 : 6 ; planche 13 : 6).

Un fragment proximal de lame portant sur la face supérieure les négatifs d'enlèvements laminaires, dont un rebroussé, témoigne aussi de la mise en forme de nucléus.

La majorité des lames (39 pièces) appartient au plein débitage.

En ce qui concerne la morphométrie des lames de plein débitage (rythme B et C), il n'y a pas de différence avec les lames techniques (rythme A) étant donné que leur longueur se place en moyenne à 37,3 mm, leur largeur à 15,1 mm et leur épaisseur à 4,1 mm.

Parmi les lames de plein débitage, 18 pièces se réfèrent à l'optimum du débitage (lames centrales, prismatiques de rythme C).

Les lames de rythme C2 (9 pièces) sont légèrement plus fréquentes que les lames de rythme C1 (8 pièces). À cela s'ajoute une lame de type C dont le rythme n'est pas identifiable plus précisément. Ici, la plus grande proportion de lames de rythme C2 n'a aucune importance statistique étant donné la faible quantité de vestiges.

21 lames sont de rythme B dont sept B1 et 14 B2. Les lames de rythme B1 sont de section triangulaire avec deux enlèvements antérieurs sur la face supérieure. Elles peuvent appartenir soit au début du plein débitage - et donc constituer une première série de lamelles nécessaire avant le débitage de lamelles centrales-, soit être l'expression d'une correction de la largeur des lamelles centrales (Léa, 2003, p.7).

Les lames de rythme B2 présentent plus de trois négatifs d'enlèvements laminaires sur la face supérieure. Elles correspondent soit à un changement d'orientation de l'axe de débitage (pièces avec des enlèvements en écharpe recoupés par un ou plusieurs enlèvements axiaux, soit à la convexité optimale du nucléus en fin de débitage lorsqu'il y a plus de trois enlèvements parallèles ; Léa, 2003, p. 7-8). Dans l'assemblage de Vrbica les deux cas de rythme B2 sont présents.

Le rythme de débitage n'a pas pu être identifié pour une pièce et elle est donc classée dans le groupe D.

Les outils (tableau 43 ; planche : 14)

Les outils sont représentés par 22 pièces dont quatre sont sur éclats.

Beaucoup de lames portent des traces d'utilisation et elles furent sans doute utilisées non transformées. Moins d'un quart des lames a été retouché et la quantité d'outils est assez modeste.

Les pièces à enlèvements irréguliers : n = 14

Avec douze pièces, les lames à enlèvements irréguliers représentent le principal groupe d'outils. Ainsi trois pièces sont à coches isolées (IR 22A) (planche 13 : 3), quatre pièces à retouches irrégulières continues (IR22B), deux pièces portent des retouches irrégulières (suite à l'utilisation ?) et sont lustrées (IR22D). Une de ces pièces lustrées porte des retouches inverses. À ce sous-groupe (IR22D) s'associent trois lames lustrées non retouchées, témoignant elles aussi que les supports furent utilisés majoritairement bruts. Ce lustre est toujours positionné tout au long du bord ce qui indique un emmanchement parallèle (planche 14 : 5-9). Une pièce lustrée (planche 14 : 7) est couverte sur plus d'un tiers par la plage corticale. Les traces de résidus sont présentes sur son cortex et l'emmanchement est parallèle.

Deux éclats se rapportent aux pièces esquillées (IR12)

Lames à bord abattu partiel formant coche(s) : n = 1

Une seule lame porte une coche sur son bord gauche (fig. 161 : 1).

Grattoirs : n = 5

Trois lames portent des retouches semi-abruptes distales ou proximales formant typologiquement des grattoirs. Il s'agit de grattoirs simples minces (GR22A) ainsi qu'un à retouches latérales (GR22C ; planche 14 : 3)

Deux fragments de grattoirs minces sont faits sur éclats par retouches abruptes (GR23). L'un d'eux est en radiolarite.

Racloirs : n = 2

Deux lames possèdent des retouches directes semi-abruptes et forment des racloirs (RA22A). L'une d'elle est retouchée sur un seul bord, mais l'autre, conservée dans sa partie distale mais de grande largeur (23,5 mm), porte des retouches bilatérales en partie distale (fig. 161 : 4 ; planche 14 : 5).

Pièces bifaciales : n = 1

Une armature pédonculée triangulaire est aussi présente dans l'assemblage (fig. 161 : 7 ; planche 14 : 4). C'est une pièce retouchée par pression dont on ignore le support. La partie distale est absente ce qui peut être lié à la fracture d'utilisation lors de l'impact. La pièce mesure 27,8 mm de longueur, 17,3 mm de largeur et 4,6 mm d'épaisseur. Elle est transformée par retouches couvrantes en particulier sur la face supérieure et, dans une moindre mesure, par

des retouches semi-abruptes en partie inférieure. Ce type d'armature est caractéristique de la culture du Danilo du Néolithique moyen et en général absente du courant *Impressa*.

Coches clactoniennes : $n = 1$

Un éclat complet et épais (35 x 22 x 10,5 mm) a une forme plutôt triangulaire et porte deux grands enlèvements formant des coches sur les deux bords (planche 14 : 2).

Pierre à fusil (?) : $n = 1$

Une pièce à retouches irrégulières directes et inverses, couvrantes et semi-abruptes est particulièrement intrigante (fig. 161 : 9 ; planche 14 : 1). Elle est unique parmi les outils du Néolithique ancien par sa typologie, mais aussi par sa matière première. En effet, son support est en un silex de couleur miel, dont l'origine est probablement exogène, éventuellement italienne (Z. Perhoč, comm. pers.). De plus, elle ressemble étrangement aux pierres à fusils et il pourrait d'agir d'une intrusion historique et donc bien plus récente.

Les nucléus

On note la présence d'un seul nucléus dans l'assemblage (fig. 179 : 8). Il est fabriqué sur un éclat épais (garganique) mesurant 21,7 mm de longueur, 30,1 de largeur et 12,1 mm d'épaisseur. Le bulbe très marqué et un large talon lisse (21,7 x 30 mm) indiquent que cet éclat a été débité par percussion directe à la pierre dure. Ce petit nucléus à un plan de frappe a servi dans la production d'éclats. Pourtant, on n'a pas pu démontrer une production expédiente d'éclats sur le site. Il est très probable que cela soit lié à la collecte sélective des artefacts.

Les nucléus à lames sont absents de l'assemblage, mais le parallélisme des nervures observé sur les lames peut nous indiquer leur forme. Les nervures sont majoritairement parallèles et non convergentes, ce qui indique que la surface de débitage a été plutôt quadrangulaire et plate. Des nervures convergentes sont présentes, mais rares et le niveau de convergence est faible. De plus, les terminaisons distales, quand elles sont conservées, sont presque toujours obtuses. Les nucléus étaient alors d'une forme quadrangulaire.

5.5.1.3.3. Observations conclusives sur l'assemblage de Vrbica

Un biais important est à retenir sur l'assemblage lithique de Vrbica puisqu'il résulte d'une sélection durant la fouille; les lames sont numériquement les plus fréquentes avec 54,5 %, c'est-à-dire plus de la moitié de la totalité de l'assemblage. À ce tri s'ajoute l'absence des petites pièces et l'absence totale des restes fauniques.

Pourtant, quelques pièces indiquent que le débitage a pu se dérouler sur place. Ce sont les éclats et débris, y compris les pièces corticales, en silex de qualité supérieure. À cela

s'ajoutent les pièces techniques, éclats et lames de remise en forme ainsi que les produits liés aux accidents de taille comme la lame outrepassée qui a emporté une partie de nucléus. Une production autonome d'éclats n'a pas pu être identifiée, mais il est possible qu'elle ait existé. Le petit nucléus sur éclat ainsi que de rares éclats en matière première locale de qualité médiocre, peuvent indiquer une production expédiente d'éclats.

Les lames sont peu standardisées. Pour certaines lames, la régularité des nervures et des bords, l'épaisseur constante de la pièce, le profil rectiligne ainsi que le talon linéaire peu large indiquent la pression comme mode de production principal dans leur fabrication. La largeur moyenne des lames est de 15,1 mm avec plusieurs pièces plus grandes, allant de 16 à 19,7 mm. Cela indique, selon les expérimentations menées par J. Pelegrin, l'usage d'une grande béquille en position debout pour la production des lames. Pourtant, il est possible que certaines pièces aient été débitées en percussion indirecte. C'est notamment le cas des lames les plus larges, dépassant 20 mm. Celles-ci sont moins régulières, leur profil est un peu courbe, en « S » et les talons plutôt lisses et larges²³⁰ sont parfois convexes. Selon les expérimentations de Jacques Pelegrin, il n'est pas possible d'obtenir de lames d'une telle dimension par une pression debout (mode 4), mais les hypothèses les plus envisageables s'orientent soit vers la percussion indirecte, soit vers la pression au levier. Malheureusement, ces lames sont fragmentées et il est donc délicat de trancher catégoriquement. Les deux modes semblent être présents en Adriatique orientale durant le 6^{ème} millénaire BC (Guilbeau, 2010 ; Mazzucco *et al.*, 2018 ; Kačar, 2019). Néanmoins, dans le cas de Vrbica, nous privilégions l'hypothèse de la percussion indirecte (Kačar, 2019). Ce site n'a malheureusement pas été daté, mais la présence d'une armature pédonculée va dans le sens d'une attribution à l'*Impressa* tardive. Cela diffère de la constatation de Müller qui a attribué Vrbica à une étape ancienne de l'*Impressa* selon le décor céramique et la présence d'un labret (Müller, 1991, 1994). Cependant, les études récentes montrent qu'il est impossible de distinguer les deux étapes de l'*Impressa* uniquement par le décor (Forenbaher *et al.*, 2013 ; E. Podrug, comm. pers.). En ce qui concerne l'organisation des décors, certaines tendances ont été observées et il apparaît que dans l'*Impressa* tardive le décor devient plus limité dans les zones (McClure *et al.*, 2014). Ainsi, tous les tessons (décorés et non-décorés) devraient être statistiquement traités pour élaborer une éventuelle datation, ce qui n'est pas possible vu la collecte sélective du matériel. Pourtant, un autre indice conforte lui aussi une possible attribution à l'*Impressa* tardive : la présence de lames à emmanchement parallèle, caractéristique du type d'emmanchement de Danilo (Mazzucco *et al.*, 2018). Alternativement, on pourrait supposer qu'une occupation Danilo se soit trouvée à proximité. Toutefois, les données céramiques ne vont pas dans ce sens.

²³⁰ La moyenne de la longueur est de 6,9 mm et celle la largeur de 4 mm.

5.5.1.4. Tinj- Podlivade (planche 19)

L'assemblage lithique de Tinj, conservé au Musée Archéologique de Zadar compte aujourd'hui 101 pièces bien que les fouilleurs en aient signalé 255 (Chapman *et al.*, 1991). Alors la majorité (154 pièces) est malheureusement perdue. L'assemblage observé contient des lames, des éclats et des débris, ainsi que des outils donc la perte ne semble pas être liée à un tri par support ou pièces retouchées.

5.5.1.4.1. Les matières premières

Ici encore deux groupes principaux de matières premières ont pu être identifiés macroscopiquement :

L'un est un silex de qualité supérieure de couleur beige-jaune à beige foncé. C'est un silex homogène, à grains fins, de texture lisse et dans la plupart des cas translucide, mais possiblement mat, voire opaque. Son cortex est blanc d'une épaisseur de 1 à 3 mm. Ce silex développe une patine blanche bleuté qui peut couvrir la surface entière (fig. 164). C'est le même silex observé à Vrbica et Rašinovac et selon Z. Perhoč il s'agit du silex issu du calcaire du Crétacé supérieur originaire du Gargano. La grande majorité de produits (89 pièces), dont toutes les lames, est constituée de ce silex.

L'autre silex de qualité médiocre est de couleur gris-marron. C'est un silex mat, à grains moyens. Son cortex est grenu de couleur blanc orangé peu épais (1-2 mm). Seulement trois pièces sont en ce silex.

	Silex exogène	Silex local	Brûlé	Patiné/autre	Total
Lame corticale A1	4				4
Lames d'entretien: à crêtes A	2				2
Lames d'entretien: autres A2	2				2
deux enlèvements B1	4				4
plus de trois enlèvements B2	4			2	6
section trapézoïdale C	2				2
section trapézoïdale et rythme 2-1-2' C1	3				3
section trapézoïdale et rythme 1-2-3 ou 3-2-1 C2	3				3
Eclats	35	1	4		40
Eclats corticaux	4				4
Eclats d'entretien	4				4
Esquille	1				1
Debris	20	1	2		23
Debris corticaux	1	1	1		3
Total	89	3	7	2	101

Tableau 40. Tinj-Podlivade : représentation des pièces technologiques par types de matières premières.

Neuf pièces sont brûlées dont deux lames.

Les éclats, avec 48 pièces (soit 47,5 % de la totalité), sont la catégorie la mieux représentée, suivie par celle des débris (26 pièces, soit, 26,2 %), puis des lames (26 pièces, soit 26,2 %). Une esquille est aussi présente (tableau 40). Peu de pièces, douze au total, sont corticales.

5.5.1.4.2. L'étude typo-technologique des industries lithiques de Tinj- Podlivade

Les éclats

Les éclats sont majoritairement conservés entiers (28 pièces) associés à des fragments distaux (13), mésiaux (6) et un seul est conservé dans sa partie proximale. En ce qui concerne les talons, ils sont majoritairement facettés (14), accompagnés de talons lisses (4), linéaires (4) et un est cortical.

Les éclats sont en général sans cortex (43 pièces), avec seulement 5 pièces corticales.

En raison d'un manque de temps lors de l'étude, les éclats n'ont pas été mesurés. En ce qui concerne les éclats en silex garganique, ils sont en général de petites dimensions (moins de 30 mm de longueur/largeur), mais les pièces de tailles plus grandes sont aussi présentes. Ainsi, un éclat grand et épais (56,4 x 37,8 x 13,3 mm) a été débité dans le but de raviver le plan de frappe d'un nucléus (fig. 164 : 2 ; planche 19 : 3). Un autre éclat témoigne aussi de la remise en forme du nucléus. Ce fragment de largeur de 20,1 mm et d'épaisseur de 5,7 mm porte des négatifs laminaires et un rebroussé sur la face supérieure. Deux autres éclats possèdent des négatifs laminaires sur la face supérieure sans qu'il soit possible de comprendre la raison de leur détachement.

Les lames

Les lames avec 26 pièces sont bien représentées dans le corpus. Chapman et ses collaborateurs (1991) indiquent que l'industrie de Tinj est orientée vers la production de lames, mais que les lames complètes sont rares. Ainsi, malgré la perte importante des pièces, cette observation générale ne diffère pas de notre assemblage.

Seulement deux lames sont conservées entières. Les autres lames sont fragmentées comme suit : six parties distales, 14 mésiales et 4 proximales.

Bien que seules deux lames soient conservées entières, l'une d'elle présente probablement une longueur correspondant à la taille du nucléus dont elle a été extraite (fig. 164 : 1 ; planche 19 : 1). Elle mesure 84,6 mm de longueur, 34,5 de largeur et 6,6 mm de l'épaisseur. Il s'agit d'une lame de mise en forme de nucléus (rythme A2). L'autre lame complète est de petite taille (9,1 x 4,1 x 3,8 mm) montrant des enlèvements transversaux sur sa face supérieure. Il

s'agit d'une lame à crête, créée au cours du débitage et elle correspond donc également à un produit de mise en forme de nucléus.

Les lames sont peu standardisées. Le graphique de nuage de points indique que la largeur de ces produits est assez variable (fig. 163). Elle s'échelonne de 11 à presque 20 mm, avec quelques lames dépassant les 20 mm et allant jusqu'à 27,9 mm (ou 34,5 mm bien que ce dernier soit une lame d'entretien). Pourtant, elles sont en général larges, avec une moyenne de 16,8 mm. L'épaisseur moyenne est de 4,1 mm.

Seulement cinq pièces ont un talon conservé et identifiable. Parmi les types de talons, les lisses sont les plus fréquents (3 pièces) suivis par les types facettés (1 pièce) et linéaires (1 pièce).

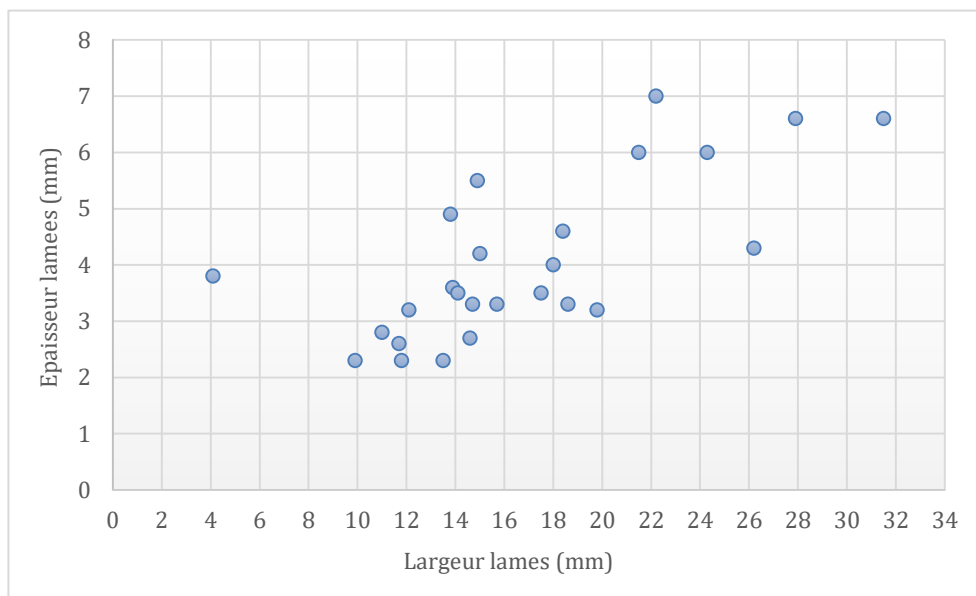


Figure 163. Tinj-Podlivade : dispersion de l'épaisseur (en ordonnée) et de la largeur (en abscisse) des produits laminaires bruts.

Les lames sont en général sans cortex (22 pièces) tandis que quatre sont corticales. Pourtant, parmi ces dernières seulement deux pièces ont plus d'une moitié de cortex sur leur face supérieure. Ces lames appartiennent donc au début du débitage (fig. 164 : 12).

Les lames techniques sont présentes avec cinq pièces dont deux sont à crête. L'une d'entre elles est couverte d'une plage de cortex et, pour cette raison, elle est affichée dans le tableau 40 comme "lames corticales, rythme A1" et non dans "lames d'entretien, rythme A2". Une lame à crête, déjà mentionnée, est entière et de petite taille. La seconde, une crête antérieure, plus grande mais conservée uniquement dans sa partie distale, de 13,8 mm de largeur, présente des retouches et a été utilisée (traces de lustre).

Une autre lame très large, déjà mentionnée car conservée complète, porte aussi sur sa face supérieure les négatifs d'enlèvements laminaires avec une succession de rebroussés (fig. 164 : 1 ; planche 19 : 1). Cette lame à talon lisse et de profil courbe a été très probablement débitée par la percussion indirecte.

Une lame quasi complète (6,1 x 18 x 4 mm) porte des traces d'enlèvements laminaires sur sa face supérieure ainsi que le négatif de deux rebroussés (fig. 164 : 9).

Un fragment distal de lame est assez large (22,2 mm) et épais (7 mm) car il résulte d'un accident d'outrepassement. Cette lame a donc emporté une partie du nucléus avec elle.

21 lames appartiennent au plein débitage. Toutes ces lames sont fragmentées (fig. 164 : 3-8, 10, 11, 13).

Les lames de rythme B, avec 10 pièces sont le mieux représentées dans l'assemblage. Parmi elles, les lames de rythme B2 sont légèrement plus fréquentes avec 6 pièces alors que quatre lames sont de rythme B1.

Huit pièces appartiennent à la phase centrale de débitage (l'optimum de débitage) et sont de rythme C. Il n'est pas possible de préciser davantage l'ordre de débitage pour les trois lames de rythme C1 et les trois de rythme C2. Le rythme de deux lames n'a pas pu être déterminé avec plus de précisions (rythme C).

Aucun lien ne peut être observé entre le rythme de débitage et la largeur des lames. Certes, les lames techniques sont peut-être en général parmi les plus larges, mais c'est également le cas pour des exemplaires de lames de plein débitage (rythme B et une de rythme C2).

Les outils (tableau 43)

Le groupe d'outils contient dix pièces, dont 9 sur lames et 1 sur éclat. Tous les outils sur lames sont fragmentés.

Pièces à enlèvements irréguliers : n = 5

Avec cinq pièces les lames à enlèvements irréguliers sont les plus fréquentes. Parmi elles, on compte deux lames à retouches irrégulières continues (IR22B), une lame à retouches irrégulières mixtes : continues et à coches isolées (IR22C) et deux lames lustrées (IR22D). Une lame lustrée correspond à une lame à crête antérieure. Cette lame montre les négatifs de mise en forme sur le bord opposé au tranchant lisse actif. Cette sous-crête a été peut-être plus facilement emmanchée.

Bitroncatures et troncatures : n = 5

Quatre pièces sont de forme trapézoïdale avec deux troncatures retouchées (fig. 164 : 5-8 ; planche 19 : 5 - 8). Par leurs formes elles correspondent *grosso modo* aux trapèzes, mais sur deux d'entre elles, la retouche est partielle sur une ou deux troncatures. Ainsi une pièce courte symétrique porte des retouches directes sur deux troncatures, mais ces retouches se développent sur la moitié (BG22A, fig. 164 : 8 ; planche 19 : 8). Il est possible que cette

retouche ait facilité l'emmanchement. L'autre pièce, en forme de parallélogramme, porte aussi une retouche directe sur les deux troncatures, partielle pour la troncature proximale (TR31C, fig. 164 : 6 ; planche 19 : 6).

Deux autres pièces ont une retouche continue sur deux troncatures et correspondent tout-à-fait aux géométriques. Pourtant l'un d'eux est de forme assez irrégulière (fig. 164 : 7 ; planche 19 : 7) et la retouche directe est peu soignée. Nous l'avons classée aussi comme bitroncature courte, en forme de-parallélogramme (TR31C). L'autre est un trapèze à retouches alternes avec la troncature proximale faite par retouches directes et la troncature distale par retouches alternes directes et inverses (BG33A, fig. 164 : 5 ; planche 19 : 5).

Le seul outil sur éclat est une pièce courte tronquée (TR22A) mesurant 13,4 mm de longueur, 19,8 mm de largeur et 2,8 mm d'épaisseur.

Les nucléus sont absents de l'assemblage, mais les nervures des lames peuvent préciser la forme des nucléus à lames. En effet, elles sont parallèles ou légèrement convergentes ce qui indique une forme tronconique du nucléus.

5.5.1.4.3. Observations conclusives sur l'assemblage de Tinj-Podlivade

Malheureusement, seule une petite partie de l'assemblage est aujourd'hui conservé au Musée Archéologique de Zadar. Cependant, même avec un échantillon tronqué quelques conclusions peuvent être proposées.

Bien qu'aujourd'hui la plupart des pièces soit couverte d'une patine blanche, il semble qu'un silex de très bonne qualité et d'origine probablement garganique ait été utilisé dans ce débitage.

L'industrie lithique de Tinj est orientée vers la production laminaire (probablement peu standardisée). Cette production a probablement eu lieu sur le site ce dont témoignent les éléments de remise en forme (lames à crête, tablette, pièces d'entretien), ainsi que les débris, les éclats et une esquille. Les éléments corticaux sont rares. Il est possible qu'ils aient été plus nombreux, mais qu'ils soient aujourd'hui perdus. Cependant, malgré ce doute, il est encore plus probable qu'ils n'ont jamais été très fréquents et que les premières phases de débitage (gros éclats d'entame) se soient déroulées ailleurs. Cela semble être le cas de la plupart des industries dalmates.

Les produits lamellaires sont peu standardisés. Certaines lames ont été très probablement débitées par pression (fig. 164 : 4, 10, 13 ; planche 19 : 2, 4). Pour les lames larges, il semble plutôt que la percussion indirecte ait été employée.

Chapman et ses collaborateurs (1991) mentionnent que les outils, avec 59 pièces, font 23,1 % de l'assemblage. Nous avons identifié seulement 10 pièces, ce qui présente un peu moins de 10 % de l'assemblage restant. Ainsi, il semble que les outils aient été plus fréquents que nos observations. Selon Chapman *et al.* les troncatures sont les outils les plus fréquents (66 %) et les « vrais géométriques » sont absents. Pourtant, nous avons bien identifié au moins deux

trapèzes (*sensu stricto*). Il est donc possible que Chapman *et al.* aient classé ces éléments tronqués dans les troncatures en raison de leur retouche courte et peu soignée. L'assemblage original compte donc probablement davantage de trapèzes géométriques. De plus, Chapman *et al.* qualifient cette industrie de « microlithique ». Hors, ce terme a perdu tout sa signification étant donné que nous n'avons pas pu voir ces éléments « microlithiques » sauf les trapèzes, les troncatures et les rares lamelles. Au contraire, les 101 pièces observées vont plutôt dans le sens d'une industrie laminaire de taille importante, notamment avec certaines lames dépassant 20 mm de largeur.



Figure 164. Tinj-Podlivade : assemblage lithique

5.5.1.5. Polje niže Vrcelja (planche 20)

Des fouilles préventives ont été menées durant un mois sur le site Polje niže Vrcelja en fin 2010 et début 2011. Le matériel a été collecté de manière exhaustive dans la mesure du possible (mais sans tamisage). Le matériel lithique compte 165 pièces et n'a jamais été étudié (tableau 41). Il est important de noter que malgré son appartenance à la culture de l'*Impressa*, le site a livré deux dates ¹⁴C très récentes datant le site vers 5450-5350 cal BC, ce qui fait de Polje niže Vrcelja le site de l'*Impressa* le plus récent de la région.

5.5.1.5.1. Les matières premières

Plusieurs types de silex ont été reconnus dans l'assemblage. Ils ont été divisés en deux groupes principaux :

1. Silex de qualité supérieure d'origine exogène (de Gargano ; Z. Perhoč comm. pers.):
 - Un silex de couleur gris –marron, d'aspect gras, aux grains fins et mat. Il est souvent patiné et parfois cette patine blanche couvre entièrement la pièce (fig. 165). Son cortex est fin (cca.3 mm), rugueux de couleur beige orangé.
 - Un silex de couleur beige jaune transparent, homogène, lisse et d'aspect gras aux grains très fins. Une patine blanche peut s'y être développée, couvrant parfois entièrement la pièce.
2. Silex de qualité médiocre d'origine locale probable
 - Un silex de couleur verte, mat et ridé aux grains moyens.
 - Un silex de couleur rouge, lisse, généralement à aspect gras et à grains moyens. Son cortex est de couleur rouge foncé à gris. C'est silex est de mauvaise qualité et on le retrouve sous forme de blocs testés, peu aptes à la taille.

Cependant, chez 76 pièces, soit 46% de la totalité, la matière première n'a pas pu être déterminée suite à la forte patine (62 pièces, soit 82 %) ou aux altérations thermiques (14 pièces, 18 %). Parmi les matières premières déterminables (89 pièces), le silex n°1 domine avec 96,6 % (sous-type 1 : 75,3 % et sous-type 2 avec 21,3 %). Les matières premières de qualité médiocre apparaissent de manière anecdotique, avec seulement 3,4 %.

Les éclats sont les plus représentés dans le corpus, avec 77 pièces, soit 46,7 %, suivis par les débris (50 pièces, soit 30,3 %) (tableau 41). Les lames sont au nombre de 29, soit 18,6 %. Les autres vestiges sont plus sporadiques avec 5 esquilles, 3 blocs testés et 1 nucléus.

	Silex exogène	Silex local	Brûlé	Patiné/autre	Total
Lame corticale A1a	1			2	3
Lames d'entretien: autres A2a	3				3
deux enlèvements B1	3			1	4
plus de trois enlèvements B2	5		1	7	13
section trapézoïdale C				1	1
section trapézoïdale et rythme 2-1-2' C1			1	2	3
section trapézoïdale et rythme 1-2-3 ou 3-2-1 C2	1				1
Chutes de burin				1	1
Eclats	30		7	15	52
Eclats corticaux	4			4	8
Eclats d'entretien	10			7	17
Esquilles	1	1		3	5
Nucléus pour éclats	1				1
Blocs testés	1	2			3
Debris	14		4	20	38
Debris corticaux	11		1		12
TOTAL	85	3	14	63	165

Tableau 41. Polje niže Vrcelja : représentation des pièces technologiques par types de matières premières.

5.5.1.5.2. L'étude typo-technologique des industries lithiques de Polje niže Vrcelja

Les éclats

Les éclats sont majoritairement sans cortex (44 pièces, soit 57,1%) mis à part quatre pièces dont la plage corticale couvre plus de deux tiers de la face supérieure.

En ce qui concerne les éclats entiers, ils sont de petites dimensions avec un module (longueur/largeur) se situant majoritairement en dessous de 30 mm. Seules 3 pièces ont une largeur supérieure à 40 mm. L'épaisseur se situe préférentiellement entre 2 et 6 mm.

En ce qui concerne les nombreux éclats, 17 ont une face supérieure avec des négatifs d'enlèvements laminaires. Parmi eux 14 pièces pourraient témoigner d'un aménagement du nucléus : une tablette est présente et les autres présentent des rebroussés antérieurs sur leur face supérieure (planche 20 : 7). Cependant, il est possible que certains d'entre eux aient été débités à la suite du débitage laminaire, lors d'une production expédiente. À cela s'ajoute les outils sur éclats qui comportent 9 pièces.

Un éclat cortical avec des enlèvements latéraux témoigne de la mise en forme et de l'entretien du flanc du nucléus.

Il est intéressant de noter que deux éclats montrent des négatifs laminaires bipolaires ce qui indique une réorientation du nucléus.

Notons aussi que plusieurs éclats portent des ondulations marquées sur leur face inférieure et qu'il s'agit d'éclats rebroussés témoignant d'un accident.

Pour 48 éclats, les talons sont identifiables. Les talons lisses dominent (21 pièces), suivis par les talons facettés (16) puis linéaires (6). Les talons dièdres sont représentés par 2 exemplaires tout comme les exemplaires corticaux. Un seul exemple peut se référer au talon punctiforme.

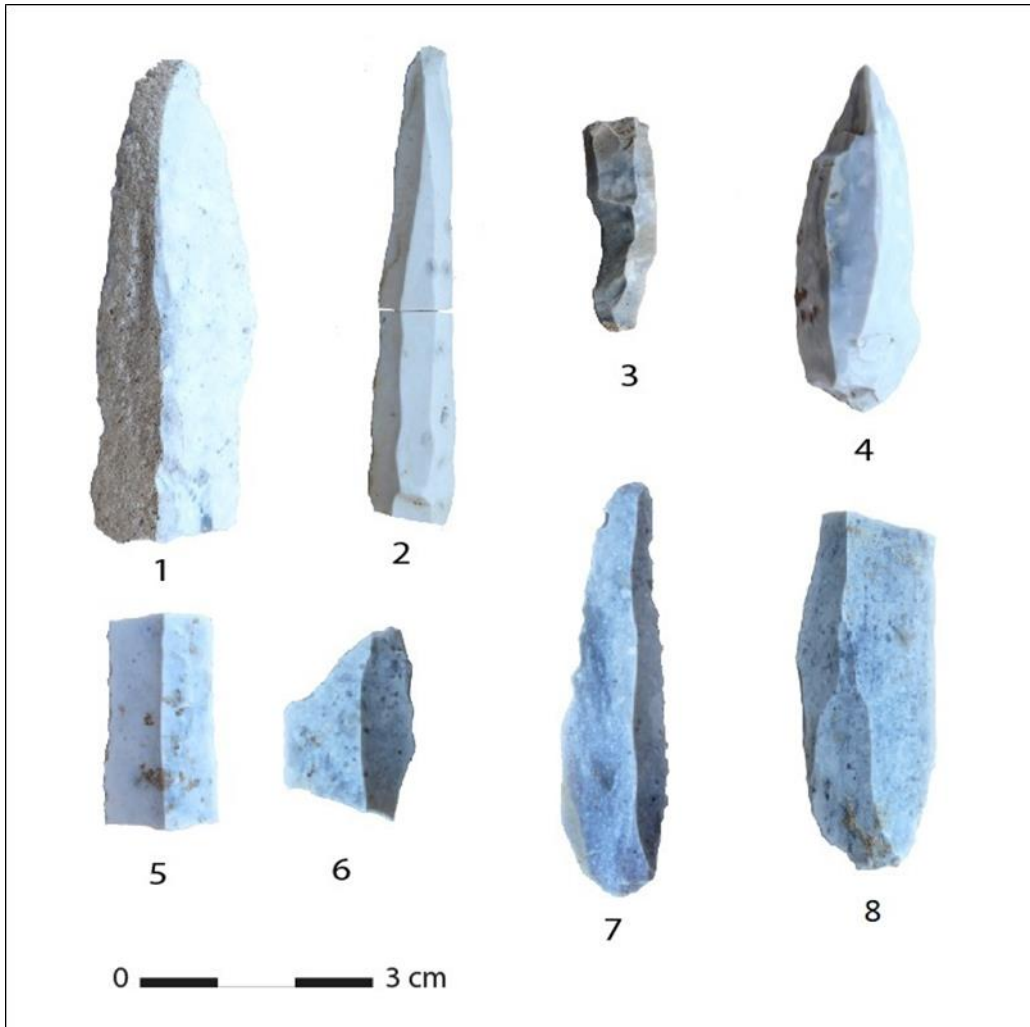


Figure 165. Polje nize Vrcelja : assemblage lithique.

Les lames (fig. 165 ; planche 20)

Parmi les 29 lames²³¹ la grande majorité (26 lames) est sans cortex.

Les lames sont en général fragmentées en partie mésiale (10 pièces), distale (7 pièces) et proximale (4 pièces). Sept lames sont conservées entières.

La plus grande lame complète mesure 50,3 mm de longueur, 13,5 mm de largeur et 4,8 mm d'épaisseur (fig. 165 : 7 ; planche 20 : 3). La longueur des lames se place en moyenne à 34,9

²³¹ Parmi elles se trouve une chute de burin qui sera exclue dans le décompte qui suit.

mm. Hormis une chute de burin (14,5 x 4,2 x 2,6 mm), une seule lame est de petite taille et mesure 17,3 mm de long.

Le graphique de nuage de points indique que les lames sont peu standardisées bien que leurs largeurs s'échelonnent préférentiellement entre 11 et 13 mm et leurs épaisseurs entre 2 et 3,5 mm. Les lames plus larges sont fréquentes, mais aucune pièce ne dépasse 20 mm. Ainsi la moyenne des largeurs se situe à 12,8 mm et la moyenne des épaisseurs à 3,7 mm.

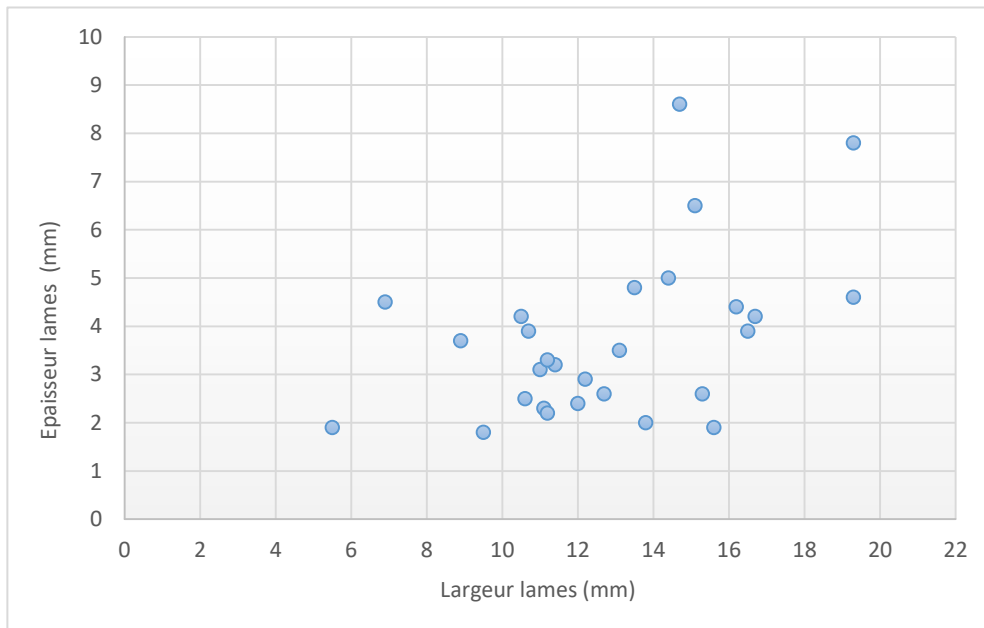


Figure 166. Polje niže Vrcelja : dispersion de l'épaisseur (en ordonnée) et de la largeur (en abscisse) des produits laminaires bruts.

Les talons sont préservés pour huit pièces (tableau 42). Les talons lisses dominent avec 5 pièces, au côté des talons facettés (3 pièces).

Les bulbes sont en général peu marqués et les corniches sont abrasées.

Trois lames sont corticales (tableau 41 ; fig. 165 : 1 ; planche 20 : 5) avec une seule dont le cortex couvre plus de la moitié de la face supérieure. La plage corticale d'une pièce est limitée sur un pan. Cela implique que les flancs de nucléus n'ont pas été décortiqués avant le débitage.

Quatre lames témoignent de l'entretien des nucléus. Une lame entière épaisse (40,3 x 14,7 x 8,6 mm), qui a emporté une partie du nucléus, a très probablement été débitée par percussion indirecte (fig. 165 : 4 ; planche 20 : 4). Le talon est malheureusement indéterminé, mais on note des ondulations fortes sur sa face inférieure. Deux autres lames (dont une est entière), portant des traces d'entretien, sont de petites dimensions (d'une largeur de 6,9 mm et 8,9 mm). La dernière est également à crête (fig. 165 : 3).

La majorité des lames, 23 pièces, appartient à la phase centrale de débitage (fig. 165 : 2, 5, 6, 7). Les lames de rythme B sont les plus fréquentes avec dix-sept pièces, dont 4 B1 et 13 B2.

Les lames d'optimum de débitage avec six pièces sont rares et, parmi elles, celles montrant le rythme C1 sont les plus fréquentes avec 3 pièces.

Les nucléus

Un seul fragment de nucléus à éclats est présent dans l'assemblage. Les nucléus à lames sont absents. Les lames sont en général très fragmentées ce qui ne permet pas de d'interpréter la forme des nucléus. Cependant une lame, est bien arquée dans sa partie distale de forme triangulaire (fig. 165 : 2 ; planche 20 : 6) ce qui peut indiquer un nucléus conique. Son épaisseur constante peut indiquer qu'elle a été détachée par pression.

Les outils (tableau 43)

Le groupe des outils comporte dix-sept pièces (10,3 % de total). Les outils sur lames sont représentés avec 9 pièces. En général, la retouche n'est pas très soignée.

Beaucoup de lames montrent des petites retouches liées à l'utilisation ce qui indique que les pièces ont été utilisées sans transformation préalable.

Pièces à enlèvements irréguliers : n = 6

Parmi les outils sur lames trois pièces possèdent des enlèvements irréguliers, dont deux à retouches continues (IR22B) et une lustrée (IR22D) (planche 20 : 2). Deux éclats montrent aussi des enlèvements irréguliers (IR21B) dont un est à retouches inverses. Cette dernière est fabriquée sur un éclat portant sur sa face supérieure des négatifs laminaires témoignant d'une production d'éclats postérieure à la production laminaire. Une pièce esquillée est aussi présente (IR12).

Racloirs : n = 3

Les racloirs sont attestés avec trois pièces et diffèrent entre eux par le type de retouche. Le premier est conçu avec des retouches à enlèvements directs continus (RA22A). Le deuxième est entier (50,3 x 13,5 x 4,8) et porte des retouches inverses et une zone lustrée en bord droit et des retouches partielles en bord gauche (fig. 165 : 7 ; planche 20 : 3) (RA22B). Le troisième racloir possède des retouches alternes : semi-abruptes à rasantes (RA22C).

Burins et chutes de burins : n = 2

Une lame entière épaisse (40,3 x 14,7 x 8,6 mm) présente un enlèvement burinant sur la cassure de sa partie distale (BC14) (fig. 165 : 4 ; planche 20 : 4). Une chute de burin est aussi présente (BC15).

Outil composite avec burin (BC3) : n = 1

Un éclat porte des retouches semi-abruptes inverses sur presque la totalité de la pièce auquel s'ajoute un coup de burin postérieur. Il s'agit alors d'un outil multiple.

Troncature : n = 1

La catégorie des armatures est représentée avec un seul exemple, un trapèze (fig. 165 : 5 ; planche 20 : 1) (22,8 x 16,2 x 4,4 mm). Cette pièce fabriquée sur une lame plutôt irrégulière est retouchée sur les deux troncatures par retouches directes (TR31A).

Grattoirs : n = 3

Parmi les outils sur éclats, les grattoirs sont les mieux représentés. Ils sont de petites dimensions (le module longueur/largeur se place entre 18 et 32 mm). Deux grattoirs sont faits sur éclats minces : un grattoir simple (GR21A) et un grattoir circulaire (GR21B). Un dernier est fabriqué sur éclat épais (GR11A). Le grattoir simple (29 x 17,7 x 6,6 mm) montre les négatifs laminaires sur sa face supérieure.

Coches clactoniennes : n = 1

Le fragment mésial d'un éclat mince porte une coche clactonienne (CC2).

5.5.1.5.3. Observations conclusives sur l'assemblage de Polje niže Vrcelja

L'assemblage lithique de Polje niže Vrcelja est petit, mais informatif car il s'agit d'une fouille récente. Un silex de bonne qualité, très probablement du Gargano, a été utilisé majoritairement. Les éclats, débris, pièces d'entretien de nucléus, rares pièces corticales et esquilles témoignent que la production s'est déroulée *in situ*. Les pièces corticales étant rares, il est fort probable que les premières phases de débitage se soient déroulées ailleurs. Le débitage a été principalement orienté vers la production de lames. Une production d'éclats est attestée par un fragment de nucléus et quelques éclats, dont certains retouchés. Cette *ad hoc* production d'éclats se serait déroulé probablement à la fin de la production laminaire ce dont témoignent les éclats retouchés ou utilisés portant des traces de négatif laminaires sur leur face supérieure. Pourtant, les nucléus à lames sont absents et le seul fragment de nucléus dont nous disposons ne montre aucun négatif d'enlèvements laminaires précédant la production d'éclats.

En ce qui concerne la production laminaire, les supports sont peu standardisés. Pourtant, certaines pièces indiquent l'usage simultané de la pression (fig. 165 : 2 ; planche 20 : 6), de la percussion indirecte (fig. 165 : 1, 3, 4, 7 ; planche 20 : 3, 4, 5) voire de la percussion directe. Parmi 29 lames les pièces diagnostiques sont rares et il n'est pas évident de rattacher une technique à une chaîne opératoire précise. Il est possible pourtant que la percussion indirecte

ait été utilisée notamment dans l'entretien ou lorsque les lames étaient très difficile à détacher par pression, mais, là encore, nous disposons de peu d'éléments diagnostiques pour confirmer cette présomption. L'assemblage d'outils est petit et contient exclusivement des pièces du fonds communs.

Talons	Rašinovac	Vrbica	Crno Vrilo	Konjevrate	Tinj	Vrcelji	Total
Lisses	2	7	35	1	3	5	53
Facettés	2	1	12		1	3	19
Linéaires		11	7	1	1		20
Dièdres		1	6				7
Punctiformes	1		1	2			4
Corticales		1	1				2
Indéterminés ou absents	2	2	10	1		2	17
Bulbes							
Diffus	5	15	37	3	1	6	67
Marqués	2	4	29	2	4	4	45
Très marqués		4	6				10
Total parties proximales	7	23	72	5	5	10	122

Tableau 42. Assemblages dalmates, silex garganique : caractérisation des parties proximales des lames

Type d'outil	Rašinovac	Vrbica	Tinj	Vrcelji
Bords abattus				
BA31A- grande pièce à 2 bords abattus directs (dont un total)	1			
BA33A- grand perçoir à cran opposé	1			
BA25- lame(lle)s à bord abattu partiel formant coche(s)	1	1*		
BA41- lamelle à bord abattu non étroite (largeur 5-9mm)	1			
Troncatures				
TR22A- troncature normale courte	1			
TR31A- bitroncature courte trapèze				1
TR31C- bitroncature courte parallélogramme			2	
Bitroncatures géométriques (BG)				
BG22A-autre géom. à bitronc. directes, sym. long			1	
BG22B-autre géom. à bitronc. directes, sym. court	1			
BG33A- géométrique à 2 tronc. alternes			1	
Ra cloirs				
RA22A- lame à ret.lat. ras. ou semi-abruptes directes		2		1
RA22B- lame à ret.lat. ras. ou semi-abruptes inverses				1*
RA22C- lame à ret.lat. ras. ou semi-abruptes alternes				1
Grattoirs				
GR22A- grattoir mince long simple		2		
GR22B- grattoir mince long double				
GR23A- fragment d'un grattoir sur lame (GR21 ou 22)		1		
Burins				
BC14- burin d'angle sur cassure				1
BC15- chute de burin	1			1
A enlèvements irréguliers				
IR22A- lame(lle) à enlèvements irréguliers en coche(s) isolées)		3		
IR22B- lame(lle) à enlèvements irréguliers continus	1	4	2	2
IR22C- lame(lle) à enlèvements irréguliers mixte de A et B	1		1	
IR22D- lame(lle) lustrée		5	2	1
IR31B -microdentulé	1*			
Total lames retouchées	10	18	9	9
/dont lustrées	1			
Outils sur éclats et autre				
IR12-autre pièce esquillée	2	2		1
IR21B- éclat à retouches irrégulières continues				2
GR11A- grattoir simple sur éclat épais				1
GR21A- grattoir mince court simple				1
GR21B- grattoir mince court circulaire				1
GR23B-fragment d'un grattoir sur éclat		2		
CC2- autre pièce à coche(s)		1		1
PB51D- armature bifaciale losangique symétrique à pédoncule		1		
TR22C- troncature normale sur éclat mince			1	
RA11+BC13A- ra cloir sur éclat épais+burin transversal pierre à fusil		1		1
Total éclats retouchés	2	7	1	8
Total outils	12	27	10	17

Tableau 43. Rašinovac, Vrbica, Tinj, Vrcelji : distribution des groupes typologiques selon la catégorie de produits : * pièces lustrées

5.5.1.6. Konjevrate

Le site de Konjevrate a livré 4037 pièces lithiques dont la grande majorité est en silex, associé à d'autres roches. L'ensemble du matériel pèse plus de 40 kg. Les fouilles de sauvetage ont été menées par M. Mendušić du Musée de Šibenik de 1988 à 1990 avec une dernière campagne en 1998. Durant cette ultime intervention, une plus grande surface a été ouverte fournissant ainsi la majorité des pièces lithiques collectées (3114 pièces). Malheureusement, la documentation est extrêmement pauvre et les méthodes de fouilles inadéquates. Le matériel n'a jamais été étudié. En avril 2013 nous avons regardé l'ensemble du matériel, mais seul celui des trois premières campagnes a été étudié en détail. Le pétroarchéologue Z. Perhoč a aussi analysé uniquement ce matériel (issu des trois premières campagnes, effectué pendant l'été 2014 et, à cet occasion, la totalité du matériel a été marquée). Cependant, il faut noter qu'il s'agit uniquement d'analyse préliminaire par observation macroscopique.

Nous avons réétudié ce matériel en octobre 2017 afin de corréliser nos données technologiques avec celles pétrologiques de Z. Perhoč.

L'assemblage lithique issu des trois premières campagnes compte 813 pièces en silex et autres roches.

5.5.1.6.1. Une diversité surprenante des matières premières utilisées

En ce qui concerne la matière première utilisée, l'assemblage de Konjevrate présente la plus grande variabilité de tous les assemblages dalmates (planche 25).

Selon l'analyse préliminaire de Z. Perhoč nous avons divisé le matériel en quatre groupes principaux²³² :

1. Le premier est le plus fréquent. Il s'agit des silex de l'**Éocène inférieur** (à foraminifères) de qualité médiocre (types 9, 20, 22 et 24 du tableau 44). Ce silex comporte 237 pièces, ce qui représente plus d'un quart de l'assemblage.²³³ De plus, il domine largement dans la collection de 1998 où le corpus est majoritairement composé de débris, dont une grande partie correspond à des pièces naturelles et à de larges éclats corticaux. Bien que les gisements de ce silex soient toujours inconnus, les dépôts de l'Éocène inférieur sont identifiés à Krug près de Pajíci et à Vlačane près de Visočane en Comitat de Zadar (Vujević *et al.*, 2016). Toutefois, à notre avis, il n'est pas possible que le silex de Konjevrate provienne de ces gisements vu la distance entre les sites (env. 70 km), la faible qualité de la matière première et le nombre

²³² Nous remercions Z. Perhoč pour sa permission d'utiliser ses données. Toutefois, les regroupements décrits sont les nôtres et sont donc probablement moins précis que s'ils avaient pu être fait par Z. Perhoč.

important de pièces naturelles. Pour ces raisons il s'agit sans doute d'un silex local facilement accessible. Il est possible que les gisements n'aient pas été encore identifiés suite au manque de prospections ciblées autour de Konjevrate.

2. Le second groupe se réfère aux silex de formation du **Crétacé**. C'est un silex de couleur brun foncé, souvent couvert entièrement par une patine blanche, de structure homogène, aux grains fins, d'aspect lisse et opaque. Il est de bonne qualité et d'origine locale/régionale (Z. Perhoč, comm. pers.). Un quart de l'assemblage (214 pièces) correspond à ce silex. Nous avons remarqué la présence d'un silex semblable dans les couches (probablement) mésolithiques à la grotte de Zemunica. Il est décrit par Perhoč comme "[...] un silex pétrographiquement indéterminable...profondément patiné.. il peut être décrit, avec précaution, comme originaire de Crétacé supérieur et de l'Eocène moyen dont les gisements se trouveraient dans le alentour de Zemunica." (Šošić Klindžić *et al.*, 2015, traduit en français par S.K.).
3. Le troisième groupe contient les **radiolarites** de couleur rouge, marron et verte. Les gisements primaires de ces roches sont absents de Dalmatie (Perhoč, 2009). Ces radiolarites proviennent probablement de Bosnie, mais furent collectés en position secondaire, peut-être dans le fleuve Neretva, (Perhoč comm. pers.; Perhoč, 2009; Šošić Klindžić *et al.*, 2015). Alternativement, il peut s'agir des agrégats de graviers d'origine similaire, déposé sur les terrasses de l'Adriatique pendant les transgressions pléistocènes (Perhoč, 2009). Les pièces corticales ne sont pas nombreuses, mais le cortex est toujours lisse et roulé, témoignant de son transport par les cours d'eau. Ces roches sont bien représentées dans l'assemblage avec 168 pièces. Sinon, les radiolarites sont très faiblement représentées dans les assemblages néolithiques dalmates. Nous avons remarqué une seule pièce à Crno Vrilo. Trois pièces sont signalées à Zemunica, mais leurs position stratigraphique n'est malheureusement pas donnée (Šošić Klindžić *et al.* 2015).
4. Le quatrième groupe concerne les silex du **Crétacé supérieur**. Ce silex est de couleur jaune, marron et plus rarement rouge/Bordeaux, homogène, à grains fins, d'aspect lisse, parfois translucide. Il est de qualité supérieure et d'origine exogène, très probablement du Gargano. Il est représenté avec une quarantaine de pièces ce qui représente moins de 5% de la totalité de l'assemblage.
5. **Groupe 5** : Ce groupe regroupe les pièces dont le caractère et l'origine de la matière première n'ont pas pu être identifiés suite aux altérations : pièces brûlées (31 pièces) et patinées (n = 42 ; groupes 5a et 5b).
6. **Groupe 6** : Ce groupe rassemble les pièces qui sont, par leurs structures, inconnues à Z. Perhoč et les pièces dont la matière première a pu être identifiée, mais qui sont quantitativement rares. Selon les résultats préliminaires, ces roches sont d'origine locale à régionale. Par exemple l'argilite et le silcrète, les plus fréquents, proviennent

de la montagne Velebit et de l'arrière-pays de Lika et Zagora. Cependant, leur présence reste sporadique (groupe 6a).

Toutefois, on peut isoler 12 pièces en silex homogène de bonne qualité, de couleur orange, rougeâtre et gris-noir, originaire selon Z. Perhoč de la région italienne des **Marches** (groupe 6b). La présence de ce silex est intrigante. L'une de ces pièces correspond très probablement à une pierre à fusil et se rapproche typologiquement de la pièce de Vrbica, possiblement aussi faite sur le silex des Marches (*supra*). Dans le Musée de Šibenik des pièces similaires provenant de trouvailles aléatoires sont conservées. Bien que cette attribution historique puisse paraître plausible, le reste du matériel ne permet pas une conclusion univoque. En effet il est composé d'éclats (9 pièces, y compris des corticaux), un nucléus à éclats et un débris. Reste alors à voir si ces pièces peuvent être liées à la production de pierres à fusils ou si une autre hypothèse est envisageable. Durant le Néolithique ancien, le silex des Marches a été notamment utilisé localement pour une production laminaire par pression (Conati Barbaro, 2014; Conati Barbaro *et al.*, 2014, 2016). Le faible nombre de vestiges à Konjevrate ne permet en rien une comparaison avec le schéma opératoire néolithique des Marches. Nous avons très peu d'éléments pour envisager une autre attribution possible, mais on notera que, durant la dernière glaciation (ca. 22 000 +/- 2000 BP), la grande plaine Adriatique liait les deux côtés (la plaine s'étendait jusqu'à la ligne approximative Pescara- Zadar) (Surić, 2006), et que des interactions entre groupes ont probablement eu lieu (Cancellieri, 2011, Borić et Cristiani, 2016). Bien sûr, les analyses pétrographiques approfondies doivent confirmer s'il s'agit vraiment du silex qui provient des Marches.

5.5.1.6.2. L'étude typo-technologique des industries lithiques de Konjevrate

5.5.1.6.2.1. Présentation générale d'assemblage

L'assemblage consiste en 813 pièces. Les éclats sont au nombre de 479 pièces (soit 59 % de totalité) et forment la catégorie la plus représentée, suivie par celle des débris au sens large (187 pièces, soit 23 %) et les nucléus (72 pièces, 9 % ; tableau 44). Les lames sont, avec 75 pièces soit 9,2 % de l'ensemble, faiblement représentées.

Support	Matières premières													Total 1 n°	Total 2 n° et %		
	Localement accessible				Silex exogène			Roches régionales			Indéterminé					Altérés	
	1. Eoc. Dalm.	2. Crét. Dalm.	3. Radiol. 3. Radiol.		4. Crét. sup. Garg.	5a. Pati Garg?	5b. Marche	5c. Zag, Suvaja	5d. Velebit	5.e. inconnu	5f. origine inconnue	6a. brûlé-1	6b. patiné-2				
Débris	77	58	14		2		1	1	3	2		7	12			180	
sensu lato	1	2	1					1								5	187
ouverture-calotte	2															2	23%
Nudéus	15	20	8		1									1		46	
fragment d'un nudéus	5	11	5					1								24	72
fragment d'un nudéus ou grattoir	2															2	8,9%
Eclats	41	24	1		2	1	2	1	1	1		4	5			82	
éclats corticaux	3	1											2			6	
éclats corticaux+entretien	11	9	5		2	2	2	1	4			1	1			39	
éclats d'aménagement	1	3	7		2							1				14	479
à crête	5	2	8		1								1			18	
tablette	1	3	5		1							1				13	58,9%
éclat montrant négatifs laminaires	61	64	88		19	5	6	1	7	7		11	18			307	
éclats	4		2		1											7	
lame corticale A1	1	5	2		1											10	
lame d'entretien A2	1	2	1		1											7	75
à crête	3	9	15		12											48	9,2%
lame plein débitage			3					3	1	1			1				
lame rythme D			3														
Chute de burin			3													3	
Total	234	213	168		45	9	12	4	16	16	29	25	42			813	

Tableau 44. Konjevrate : représentation des pièces technologiques par types de matières premières

5.5.1.6.2.2. Présentation générale des lames

L'assemblage compte seulement 75 lames. Parmi elles, la majorité, soit 27 pièces, est représentée par des lames entières. Dix pièces sont fragmentées en parties distales, neuf proximales et dix mésiales. En ce qui concerne les lames complètes, leur longueur moyenne se place à 40,4 mm (le maximum est à 55,3 mm et le minimum à 23,8 mm. La largeur moyenne de toutes les lames est de 13,8 mm (maximum à 23,6 mm et minimum à 5,5 mm) et l'épaisseur moyenne à 1,6 mm (maximum 10,3 mm et minimum 2,2 mm).

Selon le rythme de débitage les lames sont majoritairement de plein débitage (rythme B2), mais les lames de rythme A sont aussi bien représentées avec 24 pièces dont 7 sont corticales et 14 d'aménagement (tableau 45). Pourtant, les lames de rythme C, appartenant à un « optimum de débitage », sont rares et limités au silex garganique (tableau). Vingt-quatre lames sont retouchées.

Les outils

Le groupe des outils comporte 72 pièces ce qui représente 8,9% de l'assemblage (tableau 46). Les outils ont été majoritairement faits sur éclats ; on y compte 48 éclats pour 24 sur lames. D'un point de vu typologique les deux groupes montrent des similitudes car les outils à enlèvements irréguliers dominent, suivis par les racloirs et les grattoirs. En ce qui concerne les outils sur éclats, ils sont caractérisés par les outils du fonds communs. On y reviendra plus loin.

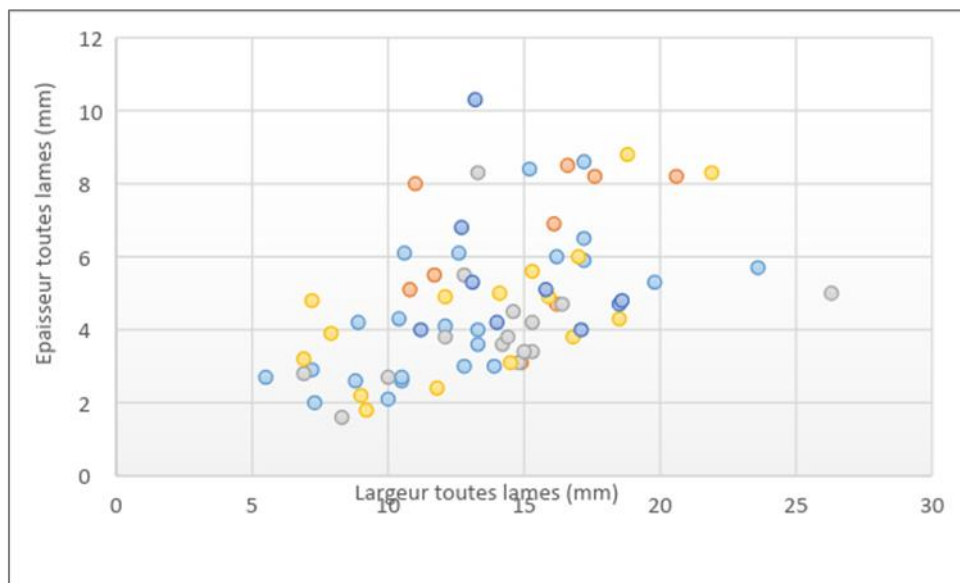


Figure 167. Konjevrate : dispersion de l'épaisseur (en ordonnée) et de la largeur (en abscisse) des produits laminaires bruts : en orange : silex locale éocène ; en jaune : silex locale crétacé, en leu clair : radiolarite ; en gris : silex Garganique, en bleu foncé : autre

Les nucléus

L'assemblage compte 46 nucléus, 24 fragments de nucléus et 2 pièces carénées qui peuvent être interprétées soit comme des nucléus (à petites lamelles), soit des grattoirs (tableau 44).

5.5.1.6.2.3. L'économie des matières premières

Chaque groupe de matière première correspond à un schéma opératoire distinct et, pour cette raison, l'analyse typo-technologique de chaque groupe est présentée séparément.

Groupe 1 : les silex locaux de l'Éocène inférieur - une production simple d'éclats

Il s'agit du silex le mieux représenté dans l'assemblage. Il domine également dans l'assemblage provenant de la dernière campagne de fouille (1998) où de nombreux débris, blocs naturels et testés, nucléus et éclats sont faits en ce silex médiocre.

La collection issues des campagnes de fouilles de 1988, 1989 et 1990 comporte 234 pièces dans ce silex. Parmi les pièces de débitage (132 pièces), les pièces corticales sont bien représentées (48 pièces, soit 36,4% du total du débitage) ce dont témoigne la production sur place. Ce silex est sous forme de rognons de petite à moyenne taille (4-10 cm). Le schéma opératoire est très simple : le plan de frappe est ouvert par extraction d'une calotte corticale afin d'entamer le débitage de petits éclats. Les nucléus (15 pièces) sont majoritairement à un plan de frappe (7 pièces), plus rarement à deux plans de frappe (4 pièces) ou à plans de frappe multiples (4 pièces). Ces plans de frappe ne sont pas préparés. Les négatifs d'enlèvements sur les nucléus témoignent d'un débitage orienté vers une production expédiente d'éclats et/ou de supports allongés (éclats laminaires), et, occasionnellement, vers une production organisée de lamelles²³⁴. La largeur des dernières lamelles débitées se place entre 3 et 11 mm. L'accident de rebroussement a plus souvent conduit à l'abandon du nucléus, mais quelques nucléus ont été utilisés jusqu'à leur épuisement. Notons pourtant que dans la collection de 1998 quelques nucléus à un plan de frappe ont été abandonnés après seulement quelques enlèvements. On peut conclure que ce schéma opératoire témoigne d'une *ad hoc* production d'éclats.

Les lames sont représentées avec seulement 9 pièces ce qui correspond à 3,8 % de la totalité²³⁵. Elles sont en général conservées entières (6 pièces) : la longueur moyenne se place à 41,5 mm, avec la plus longue à 50,8 mm et la plus courte à 29,8 mm. La largeur moyenne de toutes les lames se place à 15,1 mm (la plus large à 20,6 mm et la plus étroite à 10,8 mm) et l'épaisseur à 6,6 mm de moyenne (la plus épaisse à 8,5 mm et la plus mince à 3,1 mm).

²³⁴ Il faut noter que la distinction macroscopique du silex éocène (groupe 1) et silex crétacé (groupe 2) n'est pas toujours évidente - certaines pièces qui ont été attribuées par Z. Perhoč au groupe 1 nous semblent plutôt appartenir au groupe 2.

²³⁵ Pourtant trois autres pièces ont été attribuées par Z. Perhoč à ce groupe, mais, selon nous, il pourrait s'agir du silex éocène (groupe 2). Nous l'avons alors mis dans la groupe 2.

Ces valeurs, notamment pour la largeur, diffèrent des valeurs mesurées sur les négatifs de nucléus : une distinction entre les lames (≥ 12 mm) et les lamelles (≤ 12 mm) est évidente. Il est aussi possible que les lamelles ont été utilisées/rejetées hors du site et/ou qu'elles ne furent pas ramassées pendant les fouilles. En tout cas, nous disposons de très peu de pièces (9 lames) pour en dire davantage et comme nous l'avons déjà indiqué le débitage des produits allongés semble être sporadique.

Les lames sont en général d'une morphologie irrégulière et seulement trois pièces appartiennent au plein débitage (rythme B2). Quatre lames sont corticales et deux lames témoignent de l'entretien du nucléus (dont une est à crête).

Les talons, quand ils sont préservés, sont plutôt lisses (4 pièces), mais les talons linéaires et facettés (2 pièces de chaque) sont aussi présents.

La percussion directe à la pierre dure semble être le mode de débitage principalement utilisé.

Seulement une lame est retouchée : elle montre des retouches alternes avec : sur son bord gauche des enlèvements semi-abrupts directs et sur son bord droit des enlèvements abrupts inverses (tableau 46). Nous avons identifié cette lame comme un racloir (RA22A).

Les outils ont été préférentiellement fabriqués sur éclats (7 pièces), mais le groupe d'outils reste pauvre et simple ; il s'agit d'outils du fonds communs, notamment les éclats à enlèvements irréguliers (4), les grattoirs (2) et les racloirs (1).

Notons aussi deux petits pièces qui peuvent présenter soit des nucléus carénés (pour de très étroites lamelles) soit des grattoirs épais.

Les débris, souvent corticaux, sont bien représentés dans le corpus avec presque 35 % de la totalité de l'assemblage. Cependant, une partie se réfère aux pièces naturelles.

Groupe 2 : Le silex de formation crétacé (planche 22)

Ce silex est, avec 213 pièces, bien représenté dans l'assemblage ; les éclats, débris, nucléus et lames y sont présents. Ce silex a été apporté probablement sous formes de rognons de tailles moyennes. à la différence du silex du groupe 1, les pièces corticales sont plus rares (24 éclats soit 20,5 % des produits de débitage) et on ne dispose pas assez d'éléments pour reconstituer entièrement le schéma opératoire parmi les vestiges du site, notamment de ces premières phases (par ex. éclats d'ouverture). Toutefois, malgré cela nous disposons d'assez d'éléments pour affirmer qu'une production a été menée *in situ* (tableau 44).

Les nucléus sont en général à un plan de frappe (9 pièces) et plus rarement à deux plans de frappes (5) et multidirectionnels (5). Leurs plans de frappe ne sont pas préparés. Ces nucléus témoignent d'une production d'éclats et d'éclats laminaires, mais aussi de lames (7 pièces). Pour certaines pièces, un débitage d'éclats postérieur au débitage de lames est présent (visible sur les faces supérieures d'éclats). La largeur de dernières lamelles débitées se place entre 4 et 11 mm. L'accident de rebroussement est la raison la plus fréquente qui a conduit à l'abandon

du nucléus. D'autres cas révèlent une perte d'angle entre le plan de frappe et la surface de débitage et parfois, un plan de frappe devenu trop réduit.

Les lames sont représentées avec 16 pièces dont 7 se réfèrent aux pièces entières. La moyenne de la longueur se place à 44,3 mm, la plus longue est à 55,3 mm et la plus courte à 25,7 mm. La largeur moyenne de toutes les lames se place à 13,6 mm (la plus large à 21,9 mm et la plus étroite à 6,9 mm) et l'épaisseur à 4,6 mm (la plus épaisse à 8,8 mm et la plus mince à 1,8 mm). Seules deux lames portent des résidus de cortex, mais moins d'un quart de la surface. Selon le rythme de débitage, sept lames montrent, sur leurs faces supérieures, les traces d'aménagements latéraux du nucléus (2 sont à crête) et parmi elles, deux montrent des négatifs laminaires bipolaires témoignant d'un débitage bidirectionnel. Les lames de plein débitage (rythme B) sont représentées avec neuf pièces.

Les lames sont débitées notamment par percussion directe (à la pierre tendre ?), mais pour certaines rares pièces la pression ne peut pas être exclue (sous réserve).

Les talons, quand ils sont préservés, sont variables : les talons lisses dominant quand même (4 pièces), suivis par ceux dont la surface est restreinte : linéaire (2), punctiforme (1) et pour un seul la préparation du plan de frappe (facettage) est visible.

Quatre lames sont retouchées (tableau 46). L'une porte des retouches irrégulières continues (IR22B). Deux pièces sont des grattoirs. L'une, conservée dans sa partie distale, porte des enlèvements semi-abrupts sur l'extrémité formant un grattoir mince long (GR23). L'autre porte des retouches latérales semi-abruptes (GR22C). Une lame entière représente un racloir (RA22).

Les outils sur éclats sont plus nombreux avec 15 pièces. La majorité (9 pièces) appartient aux pièces à enlèvements irréguliers (2 : IR21A, 4 : IR21B et 3 : IR22C). Les grattoirs sont représentés par trois pièces (GR) et les pièces esquillées (IR12) par deux. Un racloir (RA12) est aussi présent.

	Localement accessible			S. exogène		S. régional	Indéterminé			Total
	1. Eoc. Dalm.	2. Crét. Dalm.	3. Radio.	4. Crét. sup. Gargano	5a. Pati. Garg?	5d. Velebit	5.d. inconnu	5f. origine inconnue	6b. patiné -2	
lame corticale (A1)	4		2	1						7
lame d'entretien (A2)	1	5	2	1	1					10
à crête (A2)	1	2	1	1			1	1		7
à deux enlèvements (B1)		1	2	2					1	6
plus de 3 enlev. (B2)	2	8	14	5		3	1	1		34
section trapèz. et rythme 2-1-2 (C)				1						1
section trapèz. et rythme 2-1-2 (C1)				3						3
section trapèz. et rythme 1-2-3 ou 3-2-1 (C2)				1						1
indéterminé (D)	1 (bipolaire)		2							3
TOTAL	9	16	23	15	1	3	2	2	1	72

Tableau 45. Konjevrate : Répartition des lames selon le rythme de débitage

Groupe 3 : Les radiolarites (planche 23 : 1-7)

Ce groupe comporte 168 pièces.

Avec 114 pièces, soit 67% de totalité, les éclats sont la catégorie la mieux représentée. Vingt pièces témoignent de l'entretien du nucléus, dont 8 sont des tablettes et 7 des éclats à aménagement latéral.

Les nucléus sont présents avec 8 pièces (+ 5 fragments de nucléus). Ils sont à un plan de frappe (3), à 2 plans de frappe (3) ou multidirectionnel (2). La majorité d'entre eux a servi pour produire des lamelles (5 pièces) de 5 à 10 mm de large.

Les lames sont représentées avec 26 pièces dont 3 sont des chutes de burins qui seront exclues du décompte qui suit.

Sept lames sont conservées entières. La moyenne des longueurs se place à 38,3 mm, la plus longue est à 48 mm et la plus courte à 30,5 mm. La largeur moyenne de toutes les lames se place à 12,8 mm (la plus large a 23,6 mm mais elle a été débitée afin de nettoyer la surface du nucléus, et la plus étroite a 5,5 mm) et l'épaisseur à 4,5 mm de moyenne (la plus épaisse à 8,6 mm et la plus mince à 2 mm).

La largeur des produits laminaires et les négatifs sur la face supérieure montrent que le débitage a été orienté vers la production de lames et de lamelles. Les lames ont probablement été débitées au début de la production et ensuite, quand les nucléus devenaient plus petits le débitage a été orienté vers la production de lamelles. Puis les éclats laminaires et éclats ont probablement été débités en fin de production.

Deux lames sont corticales. Il faut noter que malgré la faible présence des pièces corticales²³⁶, le cortex lisse indique que les radiolarites ont été collectées dans les rivières. Trois pièces sont issues de l'entretien du nucléus dont une est à crête. On compte 15 lames de plein débitage, notamment de rythme b2 (14 pièces). Pour trois pièces le rythme de débitage n'a pas pu être déterminé (rythme D).

Les talons, quand ils sont préservés, sont majoritairement facettés (6 pièces), suivis par les lisses (3) et un seul est linéaire.

Les lames ont été débitées probablement par percussion directe (à la pierre tendre).

Sept lames sont retouchées, auxquelles s'ajoutent trois chutes de burins (tableau 46). Elles se distribuent en deux pièces à retouches irrégulières (IR22A et IR22C), deux racloirs (RA21 et RA22C), deux lamelles à bords abattus (BA13, BA23) et un grattoir (GR22C).

²³⁶ Il est possible que sur certaines pièces le cortex très fin n'ait pas été reconnu comme tel car avec les galets de radiolarites la couleur du cortex peut se rapprocher de celle de la partie interne (cf : Vukosavljević *et al.*, 2016)

Les outils sur éclats sont représentés par **16 pièces** qui sont des outils du fonds communs : grattoirs (5) dont un a été fabriqué sur une tablette, racloirs (5), éclats à enlèvements irréguliers (3), un petit perçoir (BA34A) et une pièce esquillée (IR12).

Groupe 4 : Silex garganique (planche 21)

Seulement 45 pièces appartiennent à ce silex d'origine exogène. Les éclats sont encore les mieux représentés en proportion (60 %), bien qu'ils soient seulement au nombre de 25. En ce qui concerne les lames, on en compte seulement 15 pièces, mais cela représente 33 % de la totalité. Ainsi, comparées aux autres groupes de silex, les lames en silex garganique sont les plus fréquentes. À première vue il apparaît que les lames ont été introduites déjà débitées ailleurs, mais certains éléments nous orientent vers l'hypothèse d'une production *in situ*, notamment les éclats et les lames issus du débitage laminaire témoignant de l'entretien du nucléus (pièces à crête, tablettes..). D'un autre côté, les pièces corticales sont très rares. De même, nous avons vu que cela est attesté sur d'autres sites dalmates et interprété comme dû au fait que les premières phases de débitage se déroulaient ailleurs (probablement sur le gîte d'approvisionnement). En même temps, la rareté des pièces (45 en total) peut être interprétée par une importation des produits bruts. À cela s'ajoute le problème de la fonction de site que l'on reprendra plus loin (*infra*).

Si on suit l'analyse pétrologique de Z. Perhoč, un petit nucléus est fabriqué en silex garganique. Il est très intéressant de noter qu'il a servi dans la production d'éclats et de lame(lle)s (dont les derniers produits obtenus vont jusqu'à 13 mm de largeur). Les petits nucléus à éclats en silex garganique ont déjà été observés dans les collections néolithiques (cf. *supra*). Pourtant, aucun ne montre de négatifs laminaires témoignant directement d'une production de lames *in situ*. Selon l'analyse de Z. Perhoč ce type de silex est décrit comme la variété rouge du silex garganique (type 11) et il est représenté dans le corpus par 11 pièces (dont une lame). Il faut noter que les lames de ce type de silex n'ont pas été reconnues dans les autres collections néolithiques que nous avons étudiées.

Comme nous l'avons déjà dit, les lames sont représentées par 15 pièces. À la différence des lames fabriquées à partir d'autres types de silex, les lames en silex garganique appartiennent, selon leur rythme, à la phase centrale du débitage - 12 pièces (dont 5 à « l'optimum de débitage »). Une lame est corticale et deux témoignent de l'entretien du nucléus (dont une est à crête).

Aucune lame n'est conservée entière. La largeur moyenne de toutes les lames se place à 14,1 mm (la plus large à 26,3 mm et la plus étroite à 6,9 mm) et l'épaisseur moyenne à 4,1 mm (la plus épaisse à 8,3 mm et la plus mince à 1,6 mm).

Les talons, quand ils sont préservés, ont une surface restreinte : punctiforme (2), linéaire (1) et un seul est lisse.

Pour les pièces les plus diagnostiques, la régularité des bords et des nervures, ainsi que l'épaisseur constante renvoie à l'emploi de la pression pour la production des lames.

Six lames sont retouchées (tableau 46) dont quatre ont des retouches irrégulières : une lame esquillée (IR11), une pièce à coches isolées (IR22A), une à retouches irrégulières continues (IR22B) et une lame lustrée (IR22D). Il s'agit de la seule lame lustrée dans le corpus étudié. Un racloir est aussi présent (RA22A) ainsi qu'un perçoir (BA32B).

De façon générale, les lames ne diffèrent pas des lames rencontrées dans les autres assemblages néolithiques : elles sont régulières, d'une certaine largeur (moyenne 14 mm), à talons non préparés, fabriquées par pression.

Un seul outil est sur éclat. Il s'agit d'un grattoir épais (GR11A).

Groupe 5 : silex altérés

134 pièces concernent ce groupe, réparties en 42 patinés (groupe 5b) et 25 brûlés (groupe 5a). Pour les détails voir tableau 44. Notons juste la présence d'une lame qui va être décrite plus loin.

Groupe 6 : roches indéterminées et roches en quantité résiduelle

Ce groupe comporte 86 pièces en regroupant : les roches inconnues (groupe 5e : n = 16), les silex de provenance inconnue (groupe 5f : n = 29), le silex patiné, mais qui peut hypothétiquement se référer au silex garganique (groupe 5a : n = 9). S'ajoutent également les silex et roches régionales de l'arrière-pays (de la montagne Velebit et Lika, groupes 5c et 5d) : argilite et silcrète (16) et les roches de la montagne de Suvaja (4). Enfin, les silex probablement exogènes des Marches (groupe 5b : n = 12) sont aussi regroupé ici (tableau 44).

Sept lames et deux nucléus sont dans ce groupe (*infra*).

Trois lames sont retouchées (tableau 46) : deux troncutures (TR21B et TR22B) et une lame à crête a été ensuite retouchée par des retouches semi-abruptes et représente un racloir (RA22A).

Six outils sur éclats complètent le lot : 2 grattoirs (Velebit et provenance inconnue), 3 à enlèvements irréguliers (2 de provenance inconnue et 1 des Marches), 1 pierre à fusil (Marches).

Konjevrate : un site de longue durée ?

Le site a malheureusement été détruit par les constructions de tombes depuis la fin du 19^{ème} siècle (fig. 168). Toutefois, grâce à l'intervention du fra Milan Ujević, devenu curé, un programme de sauvetage a été initialisé en 1988 par Marko Mendušić, à l'époque conservateur pour la préhistoire au Musée de Šibenik et a duré quatre campagnes²³⁷. Malheureusement les méthodes de fouilles rudimentaires et la pauvre documentation²³⁸ ne nous permettent pas d'interpréter le site de manière pertinente. Le conservateur actuel du département de la préhistoire au Musée de Šibenik, Emil Podrug a essayé de reconstituer les fouilles. Le texte qui suit est basé sur le texte (non publié) qu'il a écrit et m'a transmis. Onze sondages (dont un stérile) ont été ouverts, d'une superficie de 160-175 m². Le fouilleur a noté la présence d'une maison ce qui a été mis en doute par E. Podrug puisqu'il s'agit selon lui d'une structure enterrée dans laquelle se trouvait un tas de pierres (Podrug, 2013). Selon E. Podrug, il est possible qu'il s'agisse d'une construction temporaire liée à la production de silex, « un atelier semi enterré ». La céramique de type *Impressa* a été surtout trouvée durant les campagnes 1988 et 1990 (en 1990 notamment dans cette structure, alors que la quantité de céramique trouvée durant la dernière campagne (1998) est très faible.

En ce qui concerne les dates au radiocarbone, deux dates AMS ont été obtenues récemment au sein de projet "Dairying, Transhumance and Environmental Impact in Neolithic Dalmatia" (Mc Clure *et al.*, 2014). Les deux proviennent du même sondage de la campagne 1988 : le premier obtenu sous la surface actuelle (« coupe arbitraire 1 ») est daté à 5630-5535 cal BC et le deuxième (profondeur inconnu, mais apparemment plus profond que la date n°1 – « coupe arbitraire 3 ») est à 5220-5035 cal BC. Non seulement les dates sont incohérentes avec la stratigraphie (si cela n'est pas lié aux erreurs durant les fouilles) mais la deuxième date semble être trop récente. En effet, la première date coïncide bien avec l'occupation *Impressa* dans la région (deuxième moitié/ fin de l'*Impressa*), mais la deuxième se réfère déjà à la phase Danilo (Néolithique moyen) bien qu'aucun élément typique de Danilo n'y ait été rencontré.

Néanmoins, très récemment (en juin 2018), trois nouvelles dates AMS ont été obtenus sur la faune collecté au fond des sondages datant l'occupation de Konjevrate entre 6000 et 5750 cal BC (McClure *et al.*, 2018).

Les ossements sont rares et leur étude est actuellement en cours ("Dairying, Transhumance and Environmental Impact in Neolithic Dalmatia" Project), mais on peut signaler qu'il s'agit surtout d'animaux domestiques (ovicaprinés).

²³⁷ La pause de 1990 à 1998 est due, entre autres raisons, à la guerre de Yougoslavie : la contrée de Ravni Kotari a été sous occupation serbe de 1991 à 1995 faisant partie de l'entité autoproclamée « République serbe de Krajina ». La commune de Konjevrate ne se trouvait pas directement sur le territoire occupé, mais près de la ligne de délimitation (démarcation) : alors le territoire n'a pas été miné.

²³⁸ Coupes arbitraires de 15 cm à 25 cm, collecte sélective (les ossements ont été rarement ramassés), absence de tamisage, documentation des fouilles inexistantes sauf quelques rares dessins et journaux de fouilles très brefs.

Pourtant, nous notons la présence d'un « autel » (?) avec le décor d' « incisions en losanges » qui rappelle plutôt le Danilo ainsi qu'une information transmise par fra Milan Ujević, l'ancien curé de Konjevrate, selon laquelle le pied d'un rhyton de type Danilo a été découvert dans le jardin de la maison paroissiale.

En juin 2017, fra Ujević, a amené au Musée de Šibenik une longue lame en silex (planche 24, 25 : 15) afin de la montrer au conservateur E. Podrug. L'existence de cette lame était déjà connue, mais, suite à de petits désaccords elle n'a jamais été publiée. En octobre 2017, nous avons eu l'occasion de rencontrer fra Ujević qui nous a montré la lame et la position exacte de sa trouvaille. Il s'agit d'une lame entière d'une longueur de 254 mm et largeur de 27,7 mm, découverte pendant la construction d'une tombe familiale en 1979. Sa largeur importante et son épaisseur constante indiquent qu'elle a été détachée par pression au levier, et probablement avec une béquille munie d'une pointe en cuivre (talon dièdre aigu, fissuration). Nous n'avons noté aucune trace d'utilisation. Bien que cette technique soit signalé durant le Néolithique ancien en Adriatique orientale (*supra*), en Italie du sud et en Grèce (Binder et Perlès, 1990; Perlès, 1990, 1991, 2001 ; Guilbeau, 2010, 2011 ; Guilbeau et Perlès, 2016), certains éléments (notamment l'emploi d'une pointe en cuivre) nous orientent vers une attribution culturelle plus récente. En effet, selon le découvreur, la lame a été déposée (avec un manche en os !²³⁹ planche 23 : 8) dans une ancienne tombe (entourée de quelques grosses pierres, le squelette étant en position fœtale) avec quelques pots en céramique (au milieu de la tombe) qui se sont effrités au moment du prélèvement. Ce contexte funéraire a des parallèles en Italie du sud pendant le Néolithique récent, soit vers 4500-3700 cal BC (Guilbeau, 2010). De plus, les tombes datant du Néolithique ancien sont en général sans mobilier (Marijanović, 2003). Enfin, deux lames ressemblantes ont été découvertes dans des contextes funéraires à Vela Spila sur l'île de Korčula dans l'horizon chalcolithique (S. Forenbaher, comm. pers.).

Ainsi, les éléments mentionnés ci-dessus montrent la possibilité que le site ait été fréquenté durant une longue période du Néolithique/ Chalcolithique.

Pourtant, l'industrie lithique pourrait indiquer la fréquentation du site même durant les périodes précédentes, soit au Paléolithique. Cependant, il est très difficile d'en parler d'un point de vue typologique car les outils du fonds communs (grattoirs, éclats à retouches irrégulières, racloirs..) étant expédients sont communs aux deux périodes. À cela s'ajoute le manque de stratigraphie précise qui pourrait soutenir cette attribution. Nous laissons quand même cette possibilité, notamment en ce qui concerne la typologie de certains outils (racloirs, grattoirs sur lames, pièces à dos...), la diversité de matières premières (notamment les possibles silex des Marches!), ainsi que certains points décrits ci-dessus indiquent une différence avec les autres industries néolithiques dalmates (p. x) (tableau dessins, photos).

Le site de Konjevrate se révèle finalement très intéressant. Afin de clarifier le contexte du site et pour le préserver (rappelons que le site se trouve sur le cimetière actuel), nous avons, avec le conservateur du Musée de Šibenik Emil Podrug, demandé les fonds du Ministère de culture croate, qui nous ont été accordés pour faire une fouille de révision (voir annexe 1.).

²³⁹ Bien qu'en réalité, cet objet se rapproche plus d'une herminette (B. Marquebielle; M. Kerdy, comm. pers.)

	Localement accessible			Silex exogène			Silex régional	Indéterminé		Total
	1. Eoc. Dalm.	2. Crét. Dalm.	3. Radio.	4. Crét. sup. Garg.	5a. Pati. Garg?	5b. Marche	5d. Velebit	5.d. inconnu	5f. Origine inconnue	
Bords abatus (BA)										
BA13- lamelle étroite à bord(s) abattu(s), obtus			1							3
BA23- lame à bord abattu courbe par ret. dir.			1							
BA32B- grande pièce appointie par ret. abruptes (bord ab. alternes)				1						
Troncatures (TR)										
TR21B- troncature oblique longue								1		2
TR22B- troncature normale longue									1	
Ra cloirs (RA)										
RA21- lame appointie par ret. ras ou semi-abr. Directes			1							5
RA22A- lame à ret.lat. ras. ou semi-abruptes directes	1			1				1		
RA22C- lame à ret.lat. ras. ou semi-abruptes alternes			1							
Grattoirs (GR)										
GR22C- grattoir mince long simple et ret. lat. ou bord ab.		1	1							4
GR23- fragment de grattoir mince		1								
Burins (BC)										
BC15- chute de burin			3							3
A enlèvements irréguliers (IR)										
IR12- autre pièce esquillée				1						7
IR22A- lame(IIe) à enlèvements irréguliers en coche(s) isolées)			1	1						
IR22B- lame(IIe) à enlèvements irréguliers continous		1		1						
IR22C- lame(IIe) à enlèvements irréguliers mixte de A et B			1							
IR22D- lame(IIe) lustrée				1						
Total lames retouchées	1	4	10	6				2	1	24
Bords abatus (BA)										
BA34A- petit perçoir à deux bords abattus			1							1
Grattoirs (GR)										
GR11A- grattoir simple sur éclat épais		1		1					1	14
GR11B- grattoir simple sur éclat épais à ret. latérales		1	1					1		
GR21A- grattoir mince court simple			1							
GR21B- grattoir mince court circulaire	1	1	3				1			
GR23- fragment d'un grattoir sur éclat	1									
Ra cloirs (RA)										
RA11- ra cloir sur éclat épais			1							7
RA12- ra cloir sur éclat mince	1	1	4							
A enlèvements irréguliers (IR)										
IR12- autre pièce esquillée		2	2	1						24
IR21A- éclat à retouches irréguliers (à coches isolées)		1						1		
IR21B- éclat à retouches irréguliers continous	4	6	2		1	1				
IR21C- éclat à retouches irréguliers mixte de A et B		2	1							
Microburin (MB)										
MB12- microburin				1						1
Pierre à fusil							1			1
Total éclats retouchés	7	15	16	3	1	2	1	1	2	48

Tableau 46. Konjevrate : distribution des groupes typologiques selon la catégorie de produit.

5.5.1.7. Les autres sites dalmates

5.5.1.7.1. Pokrovnik

Le site a été fouillé durant plusieurs campagnes et par des fouilleurs différents : Z. Brusić (Brusić, 2008), A. Moore et ses collaborateurs (Moore *et al.* 2007) et plus récemment B. Marijanović (Marijanović, 2017).

C'est un des sites les plus importants de Dalmatie livrant les vestiges d'un village avec des structures d'enceintes en pierres dont les premières constructions datent de 6000 cal BC et se poursuit jusqu'à ca. 5000 cal, c'est-à-dire durant deux phases néolithiques : *Impressa* et Danilo.

Une partie du matériel est conservée au Musée de Šibenik (campagnes de Brusić et Moore) et l'autre à l'Université de Zadar (fouilles de Marijanović).

Au Musée de Šibenik, le matériel associé avec certitude à la phase *Impressa* comporte 219 pièces (Mazzucco *et al.*, 2018). Par contre, à l'époque (printemps 2014) nous avons eu l'occasion d'étudier seulement 10 pièces provenant des anciennes fouilles dirigés par Brusić dans les années 80 : on y compte 7 lames et 3 éclats ce qui signifie probablement que seul « le plus beau matériel » a été collecté (fig. 169). Parmi ces lames 4 sont conservées comme fragments mésiaux, 2 proximaux et 1 distal. Un proximal de lame (23 mm de largeur et 5,8 mm de l'épaisseur) est aménagé en crête et témoigne alors de l'entretien du nucléus. Un grand éclat entier mesurant 75,3 de longueur, 33,7 mm de largeur et 9,5 mm d'épaisseur porte des négatifs laminaires sur sa face supérieure et quelques éclats bidirectionnels, ce qui indique qu'il a été débité afin de nettoyer la surface de débitage. Son talon est facetté, concave et arrondi d'une longueur de 11,1 mm et largeur de 6,2 mm et son profil est légèrement en « s » d'une épaisseur inégale ce qui indique l'usage de la percussion indirecte. Les autres lames sont de plein débitage (rythme B1 = 2, B2 = 2, C1 = 2 et C2 = 2). La largeur moyenne de ces lames est à 15,2 mm (max. 23 mm et min. 10,4 mm) et l'épaisseur 3,8 (max. 7 mm et min. 2,8 mm). Au moins deux pièces ont été débitées par pression. Trois lames sont des outils : deux sont lustrées (IR22D) et l'une d'entre elles est à retouches bilatérales semi-abruptes directes (RA22A). En ce qui concerne la matière première, les lames ont été faites sur un silex de qualité supérieure ressemblant beaucoup au silex garganoïde. Deux grands éclats sont probablement faits sur un silex local. Ce petit assemblage montre donc une production laminaire en silex garganoïde et une coexistence de deux techniques de débitage : pression et percussion indirecte (ce dernier possiblement pour l'entretien).

D. Guilbeau a eu en automne 2016 l'occasion d'étudier le matériel provenant des fouilles dirigées par A. Moore. Le texte qui suit est le résumé de son rapport inédit. Les lames sont nombreuses dans l'assemblage : elles sont fabriquées notamment par pression et pour au moins deux pièces la percussion indirecte a été utilisée. Leur largeur se situe préférentiellement entre 13,1 et 19,1 mm, mais des lames plus étroites ainsi que celles dépassant les 20 mm sont présentes. La pression a été effectuée : notamment pression debout (mode 4) et à la petite béquille (mode 3), mais le levier a été aussi utilisé (mode 5). Les talons sont souvent lisses, mais aussi dièdres et facettés. Le groupe de l'outillage est riche : les faucilles dominant, suivis par les géométriques (notamment les trapèzes asymétriques), les burins, les pièces esquillées etc. Selon Guilbeau, malgré l'abondance des lames et l'absence des nucléus à lames, certains éléments témoignant d'un débitage *in situ* sont bien présents dans l'assemblage (éclats de mise en forme, de ravivage, d'entretien du nucléus laminaire, lames à crête).

Le matériel lithique issu de la fouille par Marijanović a été étudié par D. Vujević (Vujević et Horvat, 2017). L'assemblage lithique d'*Impressa* est petit et limité à 17 pièces dont 10 lames (l'une corticale) et 4 éclats.

Ainsi, on peut conclure que l'industrie lithique de Pokrovnik ne diffère pas des autres industries dalmates.



Figure 168. Site de Konjevrate : cercle rouge : zone fouillée en 1989-90 et 1998 ; cercle vert : zone prévue pour la fouille 2018 ; cercle jaune : la position exacte de la grande lame (tombe énéolithique ?).

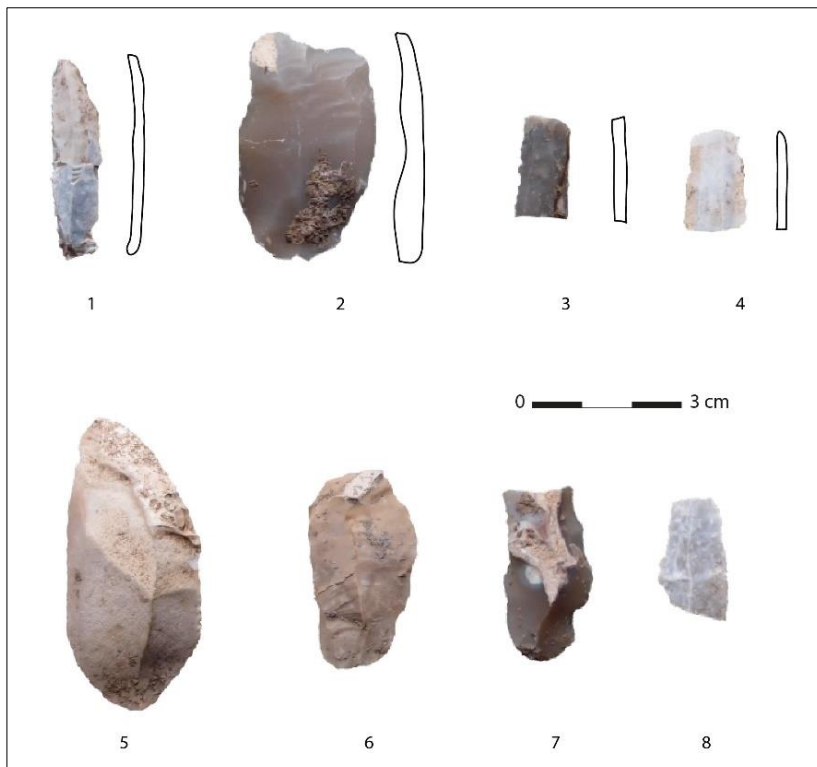


Figure 169. Pokrovnik : assemblage lithique (fouilles Z. Brusić).

5.5.1.7.2. Smilčić

Le site de plein air Smilčić²⁴⁰, découvert en 1955, fut le premier site *Impressa* fouillé en Dalmatie (1956-1962). Grâce aux travaux de Batović (1966, 1972, 1973, 1978, 1979, 1987) ce site reste un des sites dalmates les plus souvent cités dans les ouvrages français de synthèse (ex. Guilaine 2018 ; Gernigon 2016). Le matériel lithique est aujourd'hui conservé au Musée archéologique de Zadar, mais n'est malheureusement pas exploitable car les collections lithiques issus des deux phases (*Impressa* et Danilo) sont mélangées. Aujourd'hui seulement 8 pièces exposées dans la vitrine de musée peuvent être attribuées avec certitude à la phase *Impressa* (N. Čondić, comm. pers.). Toutefois, cette perte des données ne semble pas être très importante car Batović (1966) signale seulement 25 pièces provenant des couches *Impressa*. Selon le dessin publié par Batović et le matériel exposé au Musée, nous pouvons conclure que l'assemblage de Smilčić ne diffère pas d'autres assemblages dalmates que ce soit d'un point de vue typo-technologique (production des lames, chaîne opératoire incomplète, absence des nucléus, lames utilisées brutes, présence d'un trapèze) ou pétrographique (silex garganique).

5.5.1.7.3. La grotte Zemunica

Le matériel lithique de la grotte Zemunica a été étudié par R. Šošić- Klindžić (2015). Grâce au prof. I. Karavanić et R. Šošić- Klindžić de l'Université de Zagreb, en octobre 2015, nous avons eu l'occasion de voir cet assemblage. Nous présentons cet assemblage en reprenant ici la synthèse de l'article publié auquel nous ajouterons ensuite nos observations.

Tout d'abord, signalons que la stratigraphie présente des perturbations importantes attestées par les recherches géoarchéologiques, ainsi que par les dates au radiocarbone inversées et mélangées dans les assemblages de faune (Šošić- Klindžić *et al*, 2015).

479 pièces lithiques sont associées au Mésolithique et 143 au Néolithique ancien. Le matériel concernant le Mésolithique a été discuté dans le chapitre 4.2.1.4.

Selon R. Šošić- Klindžić, 143 pièces lithiques proviennent des couches attribuées à l'*Impressa* dont les débris sont les plus nombreux (plus de 60%), suivis par les éclats (n = 19, 13 %), lames (n = 16, 11,2 %), lamelles (3 pièces), deux nucléus (dont un fragment) et 2 éclats d'entretien. L'assemblage compte en tout 8 outils (6 lames, un éclat à retouches irrégulières et une lamelle à dos. Les auteurs concluent que le débitage s'est déroulé hors du site et que la lamelle à dos provient des couches sous-jacentes.

²⁴⁰ Le nom précis du site est Barice ou Smilčić-Barice car le site est situé sur le lieu dit Barice, dans la commune de Smilčić. De plus, un sondage a été ouvert un peu plus loin, fouillé par Batović et, plus récemment par Marijanović.

Malheureusement, une grande partie du matériel néolithique n'était pas accessible: nous n'avons compté que 38 pièces au lieu des 143 mentionnées dans le rapport. Malheureusement il semblerait qu'il s'agisse de tout le matériel lithique non brûlé. Les pièces choisies pour les dessins étaient quand même accessibles.

Ainsi, nous avons noté trois lames dont deux fragments brûlés et une lame entière. Cette lame est faite sur un silex de qualité supérieure (très probablement originaire du Gargano) et par la technique de la pression. Cette lame conservée entière mesure 52 mm de longueur et 12,9 mm de largeur. Une lame brûlée, conservée dans sa partie proximale, a aussi été très probablement obtenue par pression car les nervures sont très parallèles (et avec une distance entre elles de moins de 2 mm). Son rythme de débitage est C1 et son talon est facetté. L'autre fragment brûlé montre le rythme B2. Le reste du matériel n'est pas diagnostique. Un seul éclat diffère par la matière première de qualité et de couleur jaune. Il pourrait s'agir éventuellement de silex garganique. Une autre matière première de qualité est également présente dans le corpus (paléolithique, mésolithique et néolithique) : il s'agit de silex très semblable à celui reconnu à Konjevrate et décrit comme "silex créacé" selon Perhoč (groupe 2). Nous avons noté la présence de quelques éclats laminaires faits sur ce silex, ainsi qu'une lame dans les couches attribuées au Mésolithique et un grand éclat (37,2 x 24, 2 mm) aux négatifs laminaires sur la face supérieure (un éclat d'entretien de la table laminaire). Cet éclat a ensuite été retouché (IR21). Notons aussi la présence d'une lamelle (10,2 mm), malheureusement brûlée et pour cette raison très mal conservée, provenant de la couche associée au Mésolithique, et présentant une petite coche sur son bord droit. Malheureusement nous ne pouvons pas en dire davantage (coche intentionnelle ou non : type de talon).

Pour conclure, l'assemblage de Zemunica n'est malheureusement pas informatif, notamment car : a) nous n'avons vu qu'une petite partie, b) l'assemblage résulte d'un mélange des industries (par ex. un silex de qualité médiocre et de couleur jaune/ocre domine dans les couches paléolithiques - à notre avis les couches les moins perturbés - mais certains rares éléments en ce silex sont aussi dans les couches sus-jacentes et une lamelle à dos se trouvait dans la couche néolithique).

Pourtant, nous avons pu identifier au moins une lame sur un silex d'origine très probablement garganique obtenu par pression. D'un autre côté il est dommage que nous ne puissions pas attribuer le débitage visant une production laminaire sur le silex créacé à une phase plus précise (mésolithique ou néolithique). Toutefois, les dates au radiocarbone mésolithiques correspondent toutes au Préboréal. Comme nous l'avons vu dans le chapitre 4.2.1.4., les industries lithiques sont caractérisées notamment par une technologie simple, orientée vers la production expédiente d'éclats. Si on suit ce raisonnement et si on considère les productions laminaires en silex créacé de Konjevrate comme étant néolithiques, ces éléments de Zemunica peuvent aussi être attribués au Néolithique, avec une production laminaire moins élaborée sur les silex locaux.

5.5.1.7.4. La grotte Vaganačka

Dans la grotte multistratifiée Vaganačka, située dans l'arrière-pays de Dalmatie, sur la montagne de Velebit, les deux couches les plus profondes ont permis la distinction d'occupations différentes : l'une, caractérisée par la céramique *Impressa* a été attribuée au Néolithique ancien²⁴¹ et l'autre, plus ancienne²⁴², caractérisée par l'absence de vestige céramique, au Mésolithique (Forenbaher et Vranjican, 1985). Grâce aux identifications de ces deux phases distinctes, cette grotte a souvent été citée dans la littérature concernant la transition Mésolithique/Néolithique en Adriatique orientale. (Müller, 1991 ; Forenbaher et Miracle, 2006 ; Mlekuž, 2003, 2005 ; Marijanović, 2009).

La remarque des fouilleurs: « *Le matériel lithique est tout à fait analogue aux matériaux associés aux couches mésolithiques* » (Forenbaher et Vranjican, 1985: p. 8) servait de preuve pour le paradigme d'un développement néolithique local pour les chercheurs partisans d'une «néolithisation autochtone» (ex. Mlekuž, 2003, 2005 ; Marijanović, 2009).

Néanmoins, nous pensons que des perturbations post-dépositionnelles sont évidentes.

En effet, dans le rapport de fouilles, les fouilleurs, en parlant de l'économie pratiquée par les utilisateurs de la grotte, notent : «... Un peu plus d'informations livrent des vestiges associées aux couches mésolithiques. Les ossements des petits ruminants (mouton, chèvre et dans la moindre mesure, chevreuil) sont les plus nombreux, suivis par les grands ruminants (bœuf et cerf), quant aux ossements de porc, ils sont rares. Une situation similaire, mais moins bien documentée, se poursuit très probablement le long du Néolithique... » (Forenbaher et Vranjican, 1985, page 6, traduit en français par S.K.). La mention de présence des espèces domestiques dans les couches dites mésolithiques a été soit ignorée (Marijanović, 2009), soit considérée comme la preuve de l'adoption des caprinés par les chasseurs-cueilleurs. (Mlekuž, 2003, 2005)

Ces perturbations post-dépositionnelles sont probablement liées, en partie, au parcage des animaux, une activité pratiquée encore à l'époque des fouilles (Forenbaher et Vranjican, 1985).

Durant notre étude à Zadar, nous avons eu l'occasion de voir le matériel lithique de la grotte Vaganačka. Comme mentionné dans le rapport de fouilles, l'assemblage consiste en 40 pièces (tableau 48).

²⁴¹ Identifiée dans le sondage 3 sur la profondeur de 2,93 à 2,72 m et dans le sondage 1 à 2,45 m de profondeur.

²⁴² identifié dans le sondage 3 sur la profondeur de 4,00 à 2,93 m.

Les matières premières

Nous avons enregistré au moins trois types de silex différents dans les couches mésolithiques et néolithiques. Deux sont de qualité médiocre et probablement d'origine locale²⁴³ (à grains moyens, opaque, de couleur gris bleuté et différentes nuances de vert) et un de qualité supérieure (jaune-miel, à structure homogène et grains très fins, translucide), ressemblant au silex tertiaire du Gargano. Les deux types de qualités médiocres sont enregistrés dans les couches mésolithiques et néolithiques, quant à la seule pièce en silex de qualité supérieure, elle provient, étonnamment, de la couche mésolithique. À notre avis, cela renforce l'hypothèse des perturbations post-dépositionnelles.

Profondeur (m)	Eclats	Nucléus	Débris	Total	Attribution
293	5		1	6	Néolithique
320	11		3	14	Mésolithique
341	6	1	1	8	Mésolithique
360	6		2	8	Mésolithique
370	1			1	Mésolithique
380	3			3	Mésolithique
Total	32	1	7	40	

Tableau 47. Grotte Vaganačka : représentation des pièces technologiques par types de matières premières.

Phase Néolithique (ou fin Mésolithique car à la profondeur de 2,93 m)

Les couches attribuées au Néolithique ancien ont livré seulement 6 pièces. On y compte 5 éclats et 1 débris. Aucune lame n'a été trouvée. Pourtant, il y a des éléments témoignant d'une chaîne opératoire orientée vers la production laminaire. Il s'agit de deux éclats portant des traces d'enlèvements laminaires sur leurs faces supérieures. L'un est un gros éclat cortical (49,2 mm de longueur, 39,1 mm de largeur et 12,3 mm de l'épaisseur) à talon facetté (planche 2 : 4). Les négatifs laminaires sur la face supérieure de cet éclat sont de 11 à 13 mm de large.

Le deuxième éclat montre des enlèvements laminaires de 8-9 mm de largeur.

²⁴³ Z. Perhoč dans son rapport bref (non publié) sur les matières premières dalmates mentionne pour Vaganačka la présence de roches originaires de Velebit comme le tuf dévitrifié et l'argilite silicifiée (couleurs verte et violette) ; puis des roches régionales comme les silcrètes de Debelo Brdo et le silex originaire de l'Eocène inférieur.

Phase Mésolithique

34 pièces sont associées à cette phase.

Les éclats, avec 32 pièces dominant dans l'assemblage. 31 pièces sont en matières premières locales dont 10 sont corticaux. Les éclats sont en général conservés entiers (25 pièces). Les talons sont majoritairement facettés (12 pièces).

Aucune lame n'as été vue lors de notre étude, bien que la présence d'une ait été signalée (Forenbaher et Vranjican, 1985, p. 8). Cependant, un éclat conservé entier, en matière première supérieure, correspond à une lame ratée, c'est-à-dire rebroussée, qui fut débité plus courte que prévue (planche 2 : 1). Il mesure 22 mm de longueur, 15 mm de largeur et 3,6 mm d'épaisseur et a un talon facetté. Sur sa face supérieure, l'éclat montre les négatifs d'enlèvements laminaires, dont un rebroussé.

Trois pièces sont retouchées : deux grattoirs épais sur éclats de même matière première (type GR11A) (planche 2 : 2) et un éclat à enlèvements irréguliers (IR21B).

Seulement un nucléus est présent. Il s'agit d'un nucléus de petite dimension, à l'état résiduel (planche 2 : 5). Il est à deux plans de frappe – débitage bidirectionnel sur faces distantes (sur deux faces larges) au sens du débitage opposé. Les plans de frappe n'ont pas été préparés. Le nucléus a été employé pour obtenir de petits éclats jusqu'à son épuisement. Suite à la succession de rebroussés, il a été abandonné.

Une tablette de ravivage témoigne d'un aménagement du plan de frappe d'un nucléus au cours du débitage (planche 2 : 3). La matière première diffère de celle du nucléus décrit ci-dessus. Il s'agit d'un éclat dont le talon large est partiellement cortical et montre les négatifs (laminaires ?) de la surface de débitage. La face supérieure de l'éclat porte en négatif les stigmates de préparation du plan de frappe. Les corniches n'ont pas été abrasées avant le ravivage du plan de frappe.

Pour conclure, l'assemblage de la grotte Vaganačka résulte très probablement d'un mélange stratigraphique et, pour cette raison, est caractérisé par une certaine homogénéité. Le seul élément distinct est l'éclat rebroussé (lame ratée) en silex de qualité supérieure. Il s'agit probablement d'une intrusion des couches supérieures (soit attribuée à l'*Impressa*, soit encore plus récente). D'un point de vue général, le matériel est peu diagnostique, mais certains éléments sont intéressants car ils vont en faveur d'un débitage visant les produits laminaires, comme ces deux éclats portant des traces d'enlèvements laminaires sur la face supérieure, ainsi que la tablette de ravivage.

5.5.1.7.5. La grotte Mala (Nova)

Les couches de l'*Impressa* de cette grotte fouillée récemment ont livré seulement 11 pièces en silex : six lames et cinq éclats (Drnić *et al.*, 2018). Bien que les auteurs indiquent les sources locales de ce type de silex qu'ils décrivent comme "un silex tertiaire à Nummulites", à notre avis, il s'agit très probablement de silex garganiques. Selon les photographies publiées, il est intéressant de noter que la majorité des pièces n'est pas patinée : ce silex ressemble alors à la variété beige (silex 2) rencontrée à Crno Vrilo. La largeur moyenne des lames est de 14,6 mm et l'épaisseur de 3,4 mm. Ces valeurs correspondent *grosso modo* aux valeurs moyennes de nos assemblages et peuvent donc aussi indiquer l'usage de la pression debout. Les auteurs notent une "pointe trapézoïdale" et "un trapèze". Selon les photos il s'agirait d'un trapèze asymétrique (à base décalée, BG21A) et un trapèze symétrique long (BG22A). Ces deux armatures correspondent également d'un point de vue typologique aux pièces de Crno Vrilo. Trois lames sont lustrées dont curieusement, le trapèze asymétrique (Drnić *et al.*, *in press*).

5.5.1.7.6. La grotte Nakovana (Pelješac)

Le matériel lithique issu des couches de l'*Impressa* compte seulement 14 pièces et a été étudié par Forenbaher et Perhoč (2015, 2017) d'un point de vue technologique et pétrographique. C'est le premier site dalmate où la production laminaire sur silex garganique a été attestée (Forenbaher et Perhoč, 2015, 2017). Au total quatre lames ont été enregistrées (dont une est entière), ainsi que 7 éclats (dont un retouché), un fragment (bipolaire) de nucléus et deux débris. 50 autres pièces proviennent des couches sus-jacentes, toujours datées au Néolithique ancien, mais caractérisées par une céramique non décorée. Cet assemblage ne diffère pas de celui de l'*Impressa* sauf qu'ici une production expédiente d'outils sur éclats domine et que les lames sont légèrement plus larges (ca. 13 mm au lieu de ca. 11,7 mm dans la phase 1). Huit lames, 13 éclats, trois nucléus à éclats, 10 débris et 16 outils sont présents. Presque la totalité des pièces sont en silex garganique. Les lames ont été débitées par pression et, selon les auteurs, sont arrivées dans la grotte comme produits finis.

5.5.1.7.7. La grotte Grapčeva (Hvar)

Dans cette grotte, notamment fréquentée durant le Néolithique récent, il n'y avait pas vraiment une couche *Impressa* ; au fond de sondage un tesson *Impressa* et quelques tessons non-décorés (« *Daniloïdes* ») ont été trouvés et attribués à une phase « 0 » (Néolithique ancien et moyen) (Forenbaher et Kaiser, 2000, 2007, 2008). Seulement 1 éclat provient de cette phase datée par ¹⁴C à env. 6033- 5741 cal BC.

5.5.1.7.8. La grotte Vela (Vela Spila, Hvar)

Le caractère des assemblages lithiques de cette grotte reste toujours inconnu et nous disposons seulement d'informations contradictoires.

Dans le rapport préliminaire des fouilles, Čečuk et Radić (2005b) signale qu'une centaine d'artefacts en silex a été retrouvés dans la couche de l'*Impressa*. Selon eux une prédominance d'éclats ainsi qu'une dizaine de nucléus, confirment que les outils étaient fabriqués *in situ*. Environ une trentaine de lames régulières, principalement fragmentées, ont été trouvés et les outils sont notamment faits sur lames (burins, perçoirs), mais ceux conçus sur éclats sont aussi présents (notamment les grattoirs). Dans cet article (Čečuk et Radić, 2005b) les auteurs soulignent que les outils néolithiques se différencient complètement par leur typologie et leur technologie des outils des couches mésolithiques sous-jacentes. Les lames sont donc une nouveauté technologique puisqu'elles apparaissent pour la première fois dans la couche à céramique *Impressa*. Pourtant, dans leur rapport ultérieur (Čečuk et Radić, 2005a), à la suite des nouvelles fouilles ils ont changé complètement leur avis et concluent que « la majorité des artefacts - (des couches transitionnelles 8 et 7) - par leur forme, leur couleur et la qualité des matières premières, montrent encore une tradition mésolithique ». Dans ces couches transitionnelles “les vrais formes néolithiques” sont visibles seulement avec une lame de la couche 8. De plus, ils ajoutent qu'à partir des couches « transitionnelles » l'utilisation de la chaille de mauvaise qualité baisse progressivement et que la technologie laminaire devient dominante qu'à partir de la couche 6. Ils y voient donc une adoption graduelle de la technologie néolithique par des groupes mésolithiques locaux.

Nous pensons que des mélanges post-dépositionnels ont sans doute eu lieu suite aux activités pastorales durant le Néolithique. Par exemple, la céramique *Impressa* est attestée dans les couches 9 à 6, la couche 6 est “purement néolithique”, une lame néolithique apparaît en couche 8, etc...

Néanmoins, l'industrie lithique *Impressa* est toute à fait conforme aux autres assemblages dalmates- caractérisée par les lames obtenus par pression sur les silex garganiques.

5.5.1.7.9. La grotte Markova (Hvar)

Seulement 17 pièces proviennent de la couche *Impressa* de cette grotte multistratifiée. Le matériel lithique a été étudié par Čečuk (1974). L'auteur mentionne la présence de lames régulières et de grattoirs. Il souligne un « caractère microlithique » de ces artefacts ce qui selon Čečuk se traduit par « une origine dans les cultures plus anciennes ». Toutefois, nous avons déjà vu que le terme “microlithique” était très à la mode pour expliquer les origines mésolithiques des industries néolithiques bien que ce terme n'indique rien de concret. Selon les dessins nous pouvons voir une production laminaire malheureusement sans échelle et sans profil. Il est possible que ces lames aient été aussi obtenues par pression. Nous avons essayé de voir ce matériel, mais sa localisation actuelle est impossible.

5.5.1.7.10. Les îles éloignées du “Pont adriatique” : Sušac et Palagruža

Sušac

Sur l'îlot de Sušac (d'une superficie de 4 km²), aujourd'hui habité par trois personnes, les occupations *Impressa* ont été enregistrées sur plusieurs zones et les sondages ont été effectués sur les positions SU002 et SU0027 (Bass, 1998). Selon B. Bass, le matériel lithique trouvé (“micro-débitage”, éclats et éclats d'entretien, nucléus.), en surface comme dans le sondage, témoigne d'une production *in situ*. L'assemblage est caractérisé par une technologie laminaire et, parmi les outils sur lames, l'auteur note la présence de pièces lustrées, de pièces à retouches irrégulières, d'encoches et de “becs destinés à l'ouverture des coquilles”. Sur la photo publiée (Bass, 1998, p. 171 : fig. 4) les dimensions des lames correspondent à celles trouvées ailleurs et certaines pièces évoquent la possibilité de la pression. Z. Perhoč (2011) a étudié une partie du matériel de Sušac et conclut que la majorité a été faite sur les nodules d'un silex non autochtone, souvent recouvert entièrement d'une patine blanche. Les vestiges dessinés et publiés (Bass, 1998, fig. 4, p. 17) évoquent le silex du Gargano, mais une pièce représente probablement une flèche plus récente (Danilo ou postérieur). Nous avons essayé de voir ce matériel pour notre thèse, mais malheureusement nous n'avons pas réussi à joindre D. Radić, conservateur au Centre de culture Vela Luka (Korčula), où le matériel de Sušac est conservé. Toutefois, en septembre 2016, N. Mazzucco a eu l'occasion de voir une partie de ce matériel (provenant des prospections de surface) pour une étude tracéologique (Mazzucco *et al.*, 2018). Parmi 781 pièces lithiques il a compté seulement une lame lustrée. Il confirme la présence de nombreux éléments indiquant une production *in situ*. De plus, selon lui, non seulement les lames et outils sont presque absents, mais les gros éclats corticaux témoignant des premières phases de réduction y sont par contre bien présents (N. Mazzucco, comm. pers.). Bien qu'il soit trop tôt pour en dire davantage (pas d'études pétro-archéologique ni technologique) et malgré le fait qu'il provienne d'une prospection (contexte peu fiable), ces observations sont très intéressantes. En effet, ces observations impliquent qu'il y a eu une production (complète) de lames en silex garganique. Ou encore : cela implique que Sušac fut un centre de production/distribution de lames garganiques à un moment donné (possiblement durant le Néolithique).

Palagruža

Malgré la présence de deux tessons de type *Impressa* sur cet île, l'occupation *Impressa* ne peut pas être confirmée. Toutefois, des nombreux vestiges lithiques en silex garganique trouvés hors contextes témoignent de la fréquentation de l'île durant la Préhistoire (Forenbaher, 2018).

5.5.1.7.11. Les autres grottes de la Dalmatie méridionale et d'Herzégovine

Les autres grottes de l'Adriatique méridionale confortent aussi l'idée que les occupations *Impressa* étaient brèves : un seul artefact a été trouvée dans la couche associée au Néolithique ancien de la grotte **Ravlića** (Marijanović, 2012), cinq pièces à la grotte **Hateljska** (Marijanović, 2000) et sept autres à **Gudnja** sur Pelješac (Marijanović, 2005). Le matériel lithique de la grotte Hateljska (4 lames et 1 éclat retouché ? portant des négatifs laminaires sur sa face supérieure ; Marijanović, 2000 : tI : 1-5) a été malheureusement publié sans échelle, mais il est très probable que ces lames soient d'une taille importante, fabriquées sur un silex de qualité supérieure. La régularité des bords et des nervures rappelle l'usage de la pression et il est très probable qu'il s'agisse aussi d'une production en silex garganique. Les sept pièces associées à l'*Impressa* de Gudnja ont été décrites comme "Les outils en silex de caractère microlithique [...] des traditions mésolithiques"(Petrić, 1976 : p. 299) et "[...] suite à la taille des artefacts, aux formes archaïques, aux transformations minimales d'une partie des artefacts et aux transformations archaïques de l'autre partie des artefacts, il est possible de distinguer le caractère microlithique, non-géométrique de l'industrie lithique de Gudnja I (Marijanović, 2005 c : p. 36, traduit en français par S.K.). Toutefois, la photo publié (Marijanović, 2005, t1: p. 1-7) contredit ces observations. La photo indique la présence de deux lames, deux produits allongés/éclats laminaires et trois éclats. Six pièces sont en silex de qualité supérieure et seulement un éclat présente une forte patine empêchant une telle attribution. La couleur du silex est notamment beige/brune, sauf sur une pièce qui est rouge (brûlée?). Ce silex rappelle celui reconnue à Crno Vrilo (probablement les groupes 2 ou 3, silex beige ou silex tacheté). Bien que l'échelle n'ait pas été mise, ces pièces n'ont sans doute rien de "microlithique" et, au moins, pour la lame n°1 la pression est envisageable. L'assemblage de Gudnja, bien que restreint, entre dans le schéma opératoire observable ailleurs dans l' *Impressa* dalmate avec en particulier une production laminaire en silex garganique. Ces sept pièces faisaient sans doute partie de "l'équipement" des occupants de la grotte.

5.5.2. Les sites de l'Istrie et du Kvarner

Comme l'introduction, nous pouvons dire que, d'un point de vue général, les matières premières utilisées dans les collections néolithiques istriennes peuvent être divisées en deux groupes principaux : l'une (majoritaire) regroupe des silex locaux de qualité médiocre à bonne qui varient en nuances de gris. Ces silex originaires du Crétacé supérieur proviennent de deux endroits (péninsule de Vižula et Cap Marlera), séparés entre eux d'environ 6 km (voir 3.2.3.) et ont été travaillé *in situ*²⁴⁴. L'autre groupe comprend des silex de qualité supérieure, de couleurs gris, rose, jaune, dont certains exemplaires peuvent être couverts entièrement par une patine blanche. Sa modalité de production (presque exclusivement laminaire) indique une importation de produits finis d'un silex exogène.

Vu qu'on a déjà parlé des silex locaux (3.2.3.) nous détaillerons ici seulement le silex exogène.

- Silex exogène

Ce silex présente des couleurs gris foncé, rose, jaune, homogène, à grains très fins, plutôt translucide, de cortex grenu, souvent couvert d'une patine blanche. Ces dimensions indiquent qu'il provient de nodules plus grands que le silex local et sa présence presque **exclusive sous formes de lames et d'armatures** suppose une **origine allochtone**. Ce silex provient probablement de **l'Italie septentrionale** (Préalpes : Monte Baldo, Monte Avena, Monte Lessini ou Val di Non ; Komšo *et al.*, 2009, Z. Perhoč comm. pers.). Il est important de noter qu'il n'apparaît pas avant le **Néolithique moyen** : à Kargadur il est associé à l'occupation Danilo (Komšo, 2006, Komšo *et al.*, 2009). Nous avons noté sa présence dans la collection de Vela Spila sur l'île de Lošinj sans connaître sa position stratigraphique. Toutefois, il est probable qu'il apparaisse à partir de la phase Danilo.

²⁴⁴ Komšo *et al.*, 2008 « [...]ce silex (de Marlera), avec le silex de Vižula constitue au moins 91 % du silex de Kargadur »

5.5.2.1. Vrčevan (planche 26 : 17, 18)

Le matériel lithique de Vrčevan comporte seulement 12 pièces (tableau 49) et a été déjà étudié par D. Komšo (2004) ; nous notons ici nos observations si ce n'est pas dit différemment.

En ce qui concerne la matière première utilisée, on rencontre deux types de silex. L'un est de bonne qualité de couleur grise, à grains fins, d'aspect lisse et souvent gras, mais parfois mat. Son cortex est orange, d'une épaisseur de 2-5 mm. Sur certaines pièces une fine patine blanche s'est développée sans jamais couvrir la totalité de la pièce (silex 1). L'autre est un silex de couleur brun et de qualité médiocre (silex 2). Sur trois pièces la matière première n'a pas pu être identifiée suite aux altérations thermiques.

Selon D. Komšo, les deux types de silex sont d'origine locale accessible à 2 km à Marlera et Vižula (Komšo, 2004 ; 3.2.3.).

Même s'il s'agit d'un très petit assemblage, nous pouvons proposer quelques conclusions.

Une possible production *in situ* est attestée notamment par un éclat de remise en forme de nucléus. Ce petit éclat épais (21,2 x 10,4 x 8,5 mm), portant des négatifs d'enlèvements laminaires sur la face supérieure, a emporté une partie du nucléus ce qui a permis de nettoyer la surface de débitage. Il a ensuite été retouché par la fabrication de trois coches (IR21A). Quatre autres éclats sont conservés entiers et leurs talons sont soit lisses (2 pièces) soit linéaires (2 pièces) (tableau 52).

Deux pièces (un débris et un fragment de nucléus) sont corticales.

Deux fragments de lamelles sont présentes (planche 26 : 17, 18), l'une est conservée dans sa partie proximale et l'autre mésiale. La première lame (planche 26 : 18) mesure de 10,5 mm de largeur et 2,7 mm d'épaisseur, avec un code B2. Son talon est linéaire, son bulbe marqué et sa corniche abrasée. Elle porte des petits retouches en forme de coches peut-être liées à l'utilisation et elle est lustrée (IR22A). Ce lustre n'est pas limité à un ou deux bords (ou pans), mais s'étend sur toute la surface, même sa face inférieure. Ce type de lustre va plutôt en faveur d'une chauffe intentionnelle du silex dans le but d'une meilleure aptitude à la taille. Ce lustre a été observé aussi sur un débris. Malheureusement, il est délicat de trancher sur sa nature (chauffé ou caractéristique interne du silex), mais il ne semble pas lié à l'utilisation.

Il est possible que cette lame ait été débitée par pression vues ses caractéristiques morphologiques (profil rectiligne, talon linéaire et angle de chasse de presque 90°), mais vu sa conservation (fragmentaire) nous ne pouvons pas en dire davantage. Il est alors également possible qu'elle ait été débitée par percussion indirecte.

L'autre lamelle est conservée dans sa partie distale, bien que cassée (planche 26 : 17). Elle mesure 10,3 mm de largeur et 5,8 mm d'épaisseur. Le rythme de débitage n'a pas pu être identifié avec certitude, mais son épaisseur importante peut indiquer qu'il s'agit d'une lame d'entretien (A2).

En plus de la lamelle à retouches irrégulières (IR22 A) et de l'éclat à retouches irrégulières (IR21B), la catégorie de l'outillage compte également une pièce esquillée (IR 12) (tableau 51).

Un possible fragment de nucléus est également représenté. Ce fragment (33,8 x 23,5 x 15,6 mm) montre quelques enlèvements et a pu servir à une possible production de petits éclats.

	Silex 1	Silex 2	Brûlé	Total
Éclat	2	1	3	7
Éclat d'entretien	1			
Lamelle d'entretien (A2)	1			2
Lamelle de plein débitage (à deux enlèv. = B2)	1			
Débris	1			2
Débris corticaux	1			
Nucléus (fragment)	1			1
TOTAL	8	1	3	12

Tableau 48. Vrčevan : représentation des pièces technologiques par types de matières premières.

5.5.2.2. Vižula (planche 29 : 1-5)

L'assemblage lithique de Vižula a été étudié d'abord par J. Kozłowski pour une partie, puis par J. Coddaci pour son mémoire de master (Kozłowski, 1990, Codacci, 2002). Les conclusions de ces deux auteurs divergent un peu car, selon Kozłowski, cette industrie est basée sur la production d'éclats, tandis que Coddaci souligne son caractère laminaire. Nous avons eu l'occasion de voir le matériel en septembre 2016, ce qui nous a permis d'évaluer globalement la série par un diagnostic. Codacci a étudié une petite partie de l'assemblage, 488 pièces. Nous reprenons donc ses données, auxquelles s'ajoutent nos observations.

La matière première utilisée est d'origine locale (silex de Vižula ; *supra*). Les couches de silex se trouvent sur la ligne côtière actuelle, sur une zone d'environ 200 m à la proximité immédiate du site (Codacci, 2002). Plus de 90% des pièces ont été fabriquées à partir de ce silex. Cinq autres types de silex sont sporadiquement présents dont un seul a une origine allochtone (Codacci, 2002).

Selon Codacci, parmi 416 pièces on distingue 33 nucléus, 2 blocs testés, 181 outils et 200 produits non retouchés mesurables (probablement des éclats, débris et lames).

Cependant, les observations que nous avons faites sur cet assemblage sont différentes. En effet, nous notons qu'il est caractérisé par les débris, les blocs testés, les éclats de grande taille et de

nombreuses pièces naturelles. Les nombreuses pièces portent du cortex et une production *in situ* est évidente. Les nucléus sont aussi attestés, notamment pour la production d'éclats, mais aussi de quelques lamelles (planche 29 : 4, 5). Les lames sont présentes, mais rares (planche 29 : 1-3). De plus, il nous semble que les outils sont rares également. Les traces d'enlèvements ont été remarqués sur quelques débris, mais il nous semble qu'ils résultent de processus pré- et post-dépositionnels. À notre avis, il est possible que Codacci ait, pour au moins une partie de ces « pièces retouchées », identifié ces enlèvements naturels comme une retouche intentionnelle.

Bien que la position exacte du site soit aujourd'hui inconnue (Codacci, 2002), la position approximative indique que, durant le Néolithique, le site se trouvait encore plus à l'intérieur de la côte. Pour cette raison, l'endroit où les pièces ont été retrouvées a été interprété comme un atelier de taille (Codacci, 2002, Komšo *et al.*, 2008). Si cela est exact, il semble impossible que le matériel naturel ait été ramené par la mer. La totalité des pièces a donc sans doute été ramassée et ramenée par les néolithiques. Néanmoins, il est possible que les affleurements de silex se soient trouvés également plus à l'intérieur et qu'il ne soient pas limités à la zone côtière. De plus, son cortex n'est pas vraiment lisse et très émoussé, mais encore légèrement rugueux et légèrement émoussé. Il correspondre alors plutôt à un silex des colluvions que des alluvions.

Alors, la présence d'un atelier est possible (par les blocs testés, les nucléus abandonnés et les déchets de débitage ; éclats et débris), mais des processus naturels sont aussi à envisager (les nombreuses pièces naturelles).

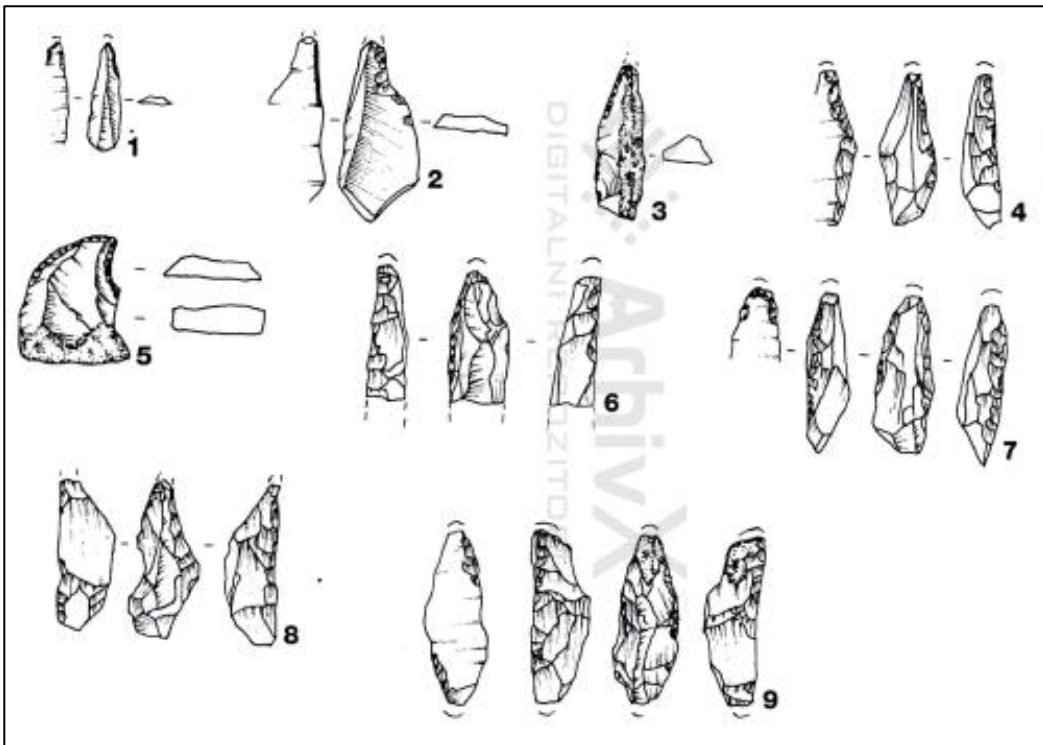


Figure 170. Vižula, percuteurs et becs (Codacci, 2002).

Les produits de débitage sont moins fréquents, constitués d'éclats et, plus rarement, de produits laminaires. Les outils sont rares comme dans tous les sites d'ateliers. Nous notons la présence d'un perçoir (ou un bec) (planche 29 : 1). Selon Codacci les racloirs sont les plus fréquents, suivis par les troncatures, becs (fig. 170), grattoirs, éclats retouchés et d'autres types sporadiques. Ce qu'elle appelle « racloir » correspond plutôt selon nous aux lames à enlèvements irréguliers (IR21B et IR22B), mais rappelons encore qu'à notre avis, une partie de ces pièces ne porte pas de retouche intentionnelle.

5.5.2.3. Vela Gromače- Kavran (planche 29 : 6-15)

Les couches néolithiques du tumulus Vela Gromače près du Kavran ont livré seulement 36 pièces²⁴⁵ (tableau 50).

La matière première varie dans plusieurs nuances de gris d'un aspect macroscopique légèrement différent, triés en trois ensembles.

L'un est de couleur gris clair à grains moyens à fins, d'aspect lisse et mat, parfois couvert d'une patine blanche. Son cortex beige est d'une épaisseur importante, jusqu'à presque 6 mm. Ce silex ressemble au silex de Vrčevan et Vižula de type Vižula.

Un autre silex est de couleur gris foncé à grains fins, avec inclusions blanches et il est souvent patiné.

Un troisième silex est aussi gris à grains fins, mais d'un aspect beaucoup plus gras et lustré, rassemblant à un silex déjà reconnu dans les autres collections néolithiques.

Pourtant, vu le faible nombre de pièces, l'homogénéité générale de l'assemblage, la provenance locale de ces silex, les altérations liées à une patine développée et une possible perturbation de la stratigraphie, nous avons décidé de traiter tous ces silex sous le même dénominateur commun « silex gris ». Vingt-deux pièces s'y rapportent et pour 14 pièces l'altération forte empêche toute attribution.

Le matériel se répartit en cinq catégories selon le support non transformé. Les éclats avec 12 pièces et les lames avec 12 pièces également sont les mieux représentés. Les débris sont présents avec 8 pièces et on compte 3 nucléus et un bloc testé. Vu le grand nombre de lames, il est possible que le matériel ait été collecté de manière sélective.

Onze pièces sont corticales dont la majorité à plus d'un tiers.

Les éclats sont majoritairement entiers (11 pièces) et seulement un est conservé uniquement dans sa partie distale. Ils sont en général de petites dimensions (la longueur dépassant rarement 25 mm).

²⁴⁵ Bien que Bačić (1973) signale 40 pièces en silex.

Les talons sont majoritairement lisses (7 pièces), mais on y rencontre un punctiforme, un facetté et un cortical.

Un seul éclat est de dimensions plus importantes (58,2 x 42,2 x 10,3). Il s'agit d'un éclat cortical d'ouverture du bloc. Un autre éclat est lui aussi complètement couvert par le cortex.

L'entretien du nucléus est attesté par un éclat portant les négatifs d'enlèvements laminaires sur sa face supérieure. Un autre éclat de petite dimension (15 x 17,3 x 3,7 mm) témoigne lui aussi probablement de l'entretien du nucléus. Il s'agit d'une petite tablette dont le talon facetté pourrait présenter des négatifs d'enlèvements lamellaires.

Les lames

Douze lames (soit un tiers d'assemblage) sont présentes. Quatre lames sont conservées entières, 3 distales, 4 mésiales et 1 proximale. La longueur moyenne des lames complètes est de 32,5 mm. La lame la plus longue (47,4 mm) est aussi la plus large (17,9 mm). Son épaisseur est de 4,3 mm, son bulbe est marqué avec un talon lisse et concave. Le rythme n'a pas pu être identifié.

Les talons sont lisses (2 pièces), facettés (2) et linéaires (1) et les bulbes plutôt marqués (tableau 52). Une lame a un talon lisse, large et concave (fig. 171 ; planche 29 : 10) : ces critères sont révélateurs de la percussion indirecte.

Une lame porte un résidu de cortex et les traces d'entretien du nucléus (planche 29 : 14). Suite au débitage, elle a outrepassé. Deux autres lames sont corticales : une seule lame est corticale à presque 50 % et l'autre possède un pan cortical (rythme A2).

Deux lames sont à crête (planche 29: 8, 11)

Toutefois, la majorité des lames (5 pièces) appartient à la phase de plein débitage : elles sont toutes de rythme B, dont 2 à plus de trois enlèvements sur la face supérieure. Pour deux lames, le rythme de débitage n'a pas pu être identifié (rythme D).

La largeur des lames se situe préférentiellement entre 10 et 11 mm et l'épaisseur entre 2,9 et 3,9 mm. Bien que leur nombre soit numériquement faible, on peut considérer qu'elles sont en fait assez standardisées. Seules deux lames s'isolent du groupe, avec plus de 12 mm de large (15,6 et 17,9 mm d'épaisseur).

Les outils

Cinq pièces sont retouchées dont trois lames et deux éclats (tableau 51). Toutes les lames sont typologiquement des racloirs. Deux lames sont à retouches semi-abruptes directes et continues (RA22A). L'une, conservée dans sa partie mésiale, porte des retouches sur le bord droit (planche 29 : 15) et l'autre, conservée entière, porte des retouches bilatérales (planche 29 : 10). Un petit perçoir (RA21) est brûlé et conservé dans sa partie distale (planche 29 : 13).

Parmi les outils sur éclats on distingue un grattoir simple sur éclat mince et court (GR21A: 20,9 x 15,4 x 3,3 mm) et un éclat à enlèvements irréguliers continus et inverses (IR21B).

	Silex gris	Brûlé	Patiné	Total
Éclat	3	3		12
Éclat cortical	3	1		
Éclat d'entretien	1			
- tablette	1			
Lame corticale (A1)	1		1	12
Lame corticale+ entretien (A2)	1			
Lame d'entretien (A2)				
- à crête	2			
Lame plein débitage				
- à deux enlèv. (B1)	2			
- à plus de trois enlèv. (B2)	2	1		
Lame de cat. indéf. (D)			2	
Débris	2	2	2	8
Débris corticaux	2			
Nucléus				3
- fragments	1		1	
- à éclats et lamelles			1	
Bloc testé	1			1
Total	22	7	7	36

Tableau 49. Kavran- Vela Gromače : représentation des pièces technologiques par types de matières premières

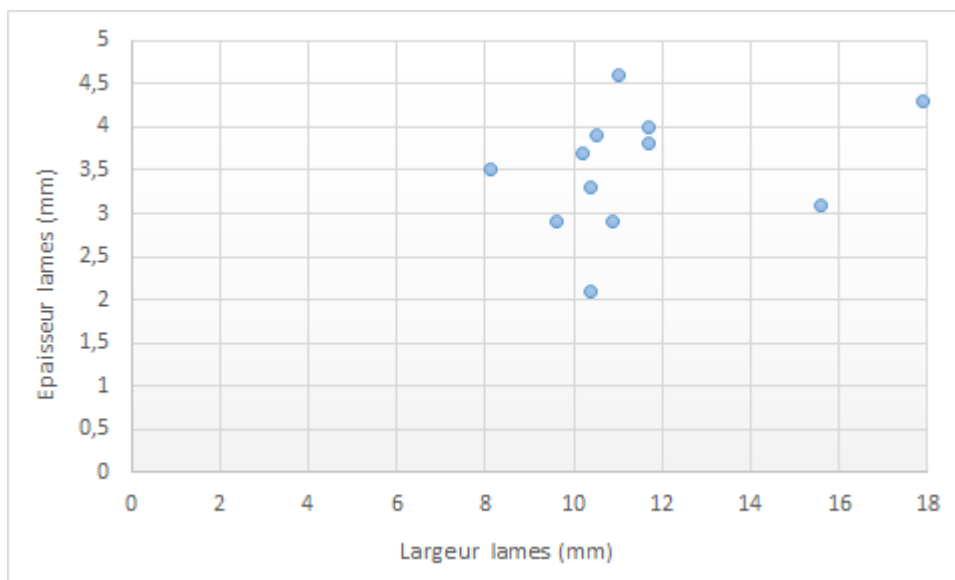


Figure 171. Vela Gromače - Kavran : dispersion de l'épaisseur (en ordonnée) et de la largeur (en abscisse) des produits laminaires bruts.



Figure 172. Vela Gromače- Kavran : lamelle débitée probablement pas percussion indirecte

Les nucléus

Trois nucléus sont présents dans l'assemblage dont un est un fragment. En ce qui concerne les nucléus complets, ils ont servi à la production d'éclats et d'éclats laminaires, voire de lamelles. L'un (39,8 x 31,3 mm) est à un plan de frappe sur la face large. Les derniers produits obtenus sont les petits éclats et des lamelles (7-8 mm de largeur). Le nucléus a été abandonné suite à la succession de rebroussés.

L'autre pièce (planche 29 : 6 ; 21,1 x 32 mm) est à deux plans de frappe opposés, avec la table de débitage se développant sur la face large. Les derniers produits obtenus sont des éclats (9-20 mm de largeur) et un éclat laminaire (environ 6 mm de largeur).

L'assemblage lithique de Vela Gromače-Kavran est restreint, mais quelques conclusions ont pu être tirées. Un silex local reflète une production *in situ* comme en témoignent les pièces corticales, les pièces techniques (éclats et lame d'entretien), les éclats, les débris et les nucléus abandonnés. Nous ne savons pas si une collecte sélective a été opérée (dans l'article Bačić mentionne qu'environ 40 pièces ont été trouvées), mais le tamisage n'a sûrement pas été pratiqué et les petites pièces, si elles ont existé, ont été perdues. On ne sait pas si cette surreprésentation de lames est réelle ou pas. Nous pensons que la production a été orientée pour la fabrication de lamelles et qu'ensuite ce nucléus (ou d'autres pièces d'un certain volume) ont été utilisés dans la production d'éclats.

En ce qui concerne la technique employée pour la production des lames, il nous semble que la percussion indirecte est plutôt envisageable (fig. 170 ; voir aussi 3.2.3.1.).

	Vrčevan	V. Gromače/ Kavran	Kargadur
Bords abattus			
BA13- lamelle étroite à bord(s) abattu(s), obtus			1
BA32A- grande pièce appointée par ret. abruptes directes			3
Troncatures			
TR21B- troncature oblique longue			1
TR32C- bitoncature longue/parallélogramme			1
Bitroncatures géométriques (BG)			
BG22B- autre géom. à bitronc. directes, sym. court			1
BG31A- géom. à bitronc. inverses/trapèze			1
Ra cloirs			
RA21A - lame appointée par ret. ras ou semi-abr. directes		1	7
RA22A- lame à ret.lat. ras. ou semi-abruptes directes		2	1
Grattoirs			
GR22B- grattoir mince long double			
GR22C- grattoir mince long simple et ret. lat. ou bord ab.			1
A enlèvements irréguliers			
IR11- lame esquillée			
IR22A- lame(lle) à enlèvements irréguliers en coche(s) isolées)	1		1
IR22B- lame(lle) à enlèvements irréguliers continus			3
IR22C- lame(lle) à enlèvements irréguliers mixte de A et B			1
Total lames retouchées	1	3	22
/dont lustrées			1
Outils sur éclats et autre			
IR12- autre pièce esquillée	1		
IR21B- éclat à retouches irréguliers continus	1	1	3
IR22C- éclat à retouches irréguliers mixte de A et B			2
GR11A- grattoir simple sur éclat épais			1
GR11B- grattoir simple à retouches latérales			1
GR21A- grattoir mince court simple		1	1
RA11A- ra cloir sur éclat épais appointé			1
RA12A- ra cloir sur éclat mince appointé			1
Total éclats retouchés	2	2	10
Technique du microburin			
MB12 -microburins			2

Tableau 50. Vrčevan, Vela Gromače : Kavran, Kargadur : distribution des groupes typologiques selon la catégorie de produits.

5.5.2.4. Kargadur

Nous avons étudié la totalité du matériel auquel nous avons eu accès au Musée de Pula. Ces vestiges appartiennent notamment à la phase *Impressa*, mais certains sont associés au Danilo. Pour une petite partie la position stratigraphique n'a pas pu être identifiée (pièces de surface ou manque dans la documentation) et pour quelques pièces un mélange stratigraphique est possible (US 105 et 107). Au total nous avons étudié 100 pièces. Pourtant, nous n'avons pas vu d'objet en obsidienne²⁴⁶ alors que cette roche est mentionnée dans le corpus (Komšo, 2006). Il est possible que ce matériel ait été rangé ailleurs ou qu'il soit manquant bien que presque toutes les parties de la chaîne opératoire soient présentes dans le matériel étudié. De plus, l'inventaire établi par le musée indique que les pièces sont enregistrées à partir des sacs de fouilles, donc avant un quelconque tri.

En tout cas, l'absence d'obsidienne n'a pas d'importance pour notre étude car ce matériel n'apparaît pas sur le site avant le Néolithique moyen daté ca. 4600-4450 cal BC (Komšo, 2006).

Avec l'aide de Maja Čuka, la conservatrice du musée, nous avons essayé de comparer les données stratigraphiques écrites sur les sacs de pièces lithiques avec les données céramiques enregistrées dans la base de données du Musée. Nous avons également incorporé les remarques faites sur les carnets de fouilles, ainsi que les données stratigraphiques publiées par D. Komšo pour les campagnes de 2002 et de 2005. En compilant toutes ces informations nous avons établi la chronologie suivante :

Les unités stratigraphiques 3, 4, 4b, 5, 5b, 6, 104, 106, 107, 108 et 110 contenaient uniquement de la céramique de type *Impressa*.

Les unités stratigraphiques 2/3 et 4a sont très probablement associées au Néolithique ancien.

Les unités stratigraphiques 103, 104 et 105 contenaient la céramique du type Danilo.

Les unités stratigraphiques 101, 102, 107, 107b et 107c contiennent le matériel mélangé du Néolithique ancien et du Néolithique moyen. Dans un cas la couche 5b aussi contenait une intrusion possible du Chalcolithique (culture Nakovana).

Ainsi 85 pièces sont associées au Néolithique ancien, une à Danilo, quatre à un horizon mélangé et pour 10 la position stratigraphique n'a pas pu être identifiée. Parmi les pièces non identifiées trois d'entre elles correspondent à des flèches foliacées typiques du Danilo et presque absente de *Impressa*. De plus, ces pièces ont été fabriquées à partir d'une matière première de bonne qualité importée dans les sites comme des produits finis. Komšo mentionne l'apparition d'un silex de qualité supérieure et sans doute d'origine exogène notamment à partir du Néolithique moyen, bien qu'il soit présent très sporadiquement au Néolithique *Impressa* (Komšo, 2006). Macroscopiquement ce silex ressemble à celui provenant de Monte Baldo et de

²⁴⁶ R. Tykot, qui a analysé l'origine géologique de l'obsidienne, mentionne 32 pièces en cette roche. Selon son étude la majorité provient de Lipari (30 pièces) et 2 pièces des Carpates (Tykot, 2015).

Monte Avena, Monte Lessini ou Val di Non en Italie septentrionale (Komšo *et al.*, 2009 ; Z. Perhoč comm. pers.). Par conséquent, ces flèches peuvent être attribuées à la phase Danilo. Ensuite, il existe : 85 pièces attribuées à l'*Impressa*, 5 à Danilo, 4 à un contexte mélangé et 6 sans référence stratigraphique.

Talons	Kargadur	V. Gromače/ Kavran	Vrčevan	Total
Lisses	11	2		13
Facettés	3	2		5
Linéaire	1	1	1	3
Dièdre	2			2
Corticales	2			2
Total	19	5	5	24
Bulbes				
Diffus	7	1		8
Marqués	10	4	1	15
Très marqués	2			2
Total	19	5	5	24

Tableau 51. Kargadur, Vela Gromače, Vrčevan : caractérisation des parties proximales des lames

5.5.2.4.1. Phase *Impressa* (Planche 26 : 1-16)

La matière première est d'origine locale (Komšo, 2006). Il s'agit de silex de couleur grise.

Nous avons remarqué deux « variétés » de cette matière première; l'un de bonne qualité à l'aspect plus gras, lisse et plus homogène, qui ressemble à celui de Kavran et Vrčevan (possiblement le silex de Marlera selon Komšo, 2004, 2006, Komšo *et al.*, 2009). L'autre est mat, à grains moyens et ressemble davantage au silex de Vižula. Il est souvent très patiné. Une troisième silex de qualité médiocre est aussi présent, bien que très sporadiquement.

Le matériel étudié compte 85 pièces et se répartit comme suit : les lames (43 pièces, soit 50,6 %), éclats (19 pièces, soit 22,4 %), nucléus (11 pièces, soit 12,9 %), débris (10 pièces, soit 11,7 %) et deux blocs testées (tableau 53).

Les éclats

19 éclats ont été trouvés ce qui correspond à 22,4 % de la totalité. Seulement quatre pièces sont corticales et une seule à plus de 2 tiers de la surface (à plus de trois quarts). Cet éclat épais porte sur sa face supérieure le négatif d'un rebroussé. Il s'agit donc d'un éclat de mise en forme.

Deux éclats présentent des négatifs laminaires sur leur face supérieure témoignant de l'entretien du nucléus visant une production laminaire *in situ*.

La majorité des éclats (12 pièces) est conservée à l'état complet suivie par 1 distal, 4 mésiaux et 2 proximaux. Les éclats sont en général petits, avec deux seuls exemples dépassant 30 mm de longueur. La moyenne des longueurs se situe à 26,4 mm, le maximum à 40,8 mm et le minimum à 18,5 mm. La moyenne des largeurs est à 17,4 mm, avec un maximum à 26,4 mm et un minimum à 9,8 mm. La moyenne des épaisseurs est à 6,6 mm, avec des extrêmes de 10,2 mm à 2,5 mm. Pour les pièces où les parties proximales sont conservées et identifiables, les talons lisses sont dominants (6 pièces), suivis par les facettés (2) et dièdre (1). Les bulbes sont en général bien marqués (8) sauf pour deux exemplaires peu marqués.

Les lames

Les lames, avec 43 pièces (soit 50,6 %) dominant dans l'assemblage. Toutes sont en matières premières locales et sont, pour cette raison, présentées ensemble.

16 lames sont conservées entières, suivies par les fragments proximaux (12), mésiaux (8), et distaux (7).

Parmi les lames conservées entières, la plus longue est à 46,7 mm. Pour cinq autres pièces la longueur se place autour ou au-delà de 40 mm.

La moyenne des longueurs de toutes les lames conservées entières est de 31,6 mm.

Toutefois, notons que plusieurs pièces dont la longueur se place en-dessous de 30 mm pourraient typométriquement être des lames, bien qu'elles puissent être également classées dans les éclats laminaires. Ces pièces correspondent à un type spécifique d'outil qui est décrit plus loin.

La largeur moyenne de toutes les lames est de 10,3 mm. Pour dix pièces, cette largeur dépasse 12 mm et peut aller jusqu'à presque 15 mm (la lame la plus large est de 14,9 mm). Aucune lame ne dépasse les 15 mm de largeur. La lame la plus étroite est à 5,9 mm.

L'épaisseur moyenne de toutes les lames est à 3,6 mm. La lame la plus mince est à 1,6 mm et la plus épaisse à 7,5 mm.

Les talons ont été préservés pour 19 pièces. Ils sont majoritairement lisses (11 pièces). Les autres se répartissent comme suit : facettés (3), dièdres (2), corticaux (2) et linéaire (1) (tableau 52). Les bulbes sont en général marqués, bien que les exemples peu marqués soient aussi présents pour cinq pièces. Les corniches sont en général abrasées exceptée une pièce. Le talon de cette pièce est large et lisse, et son bulbe bien marqué. Il est possible que cette pièce ait été débitée par percussion indirecte.

		Silex Gris 1	Silex Gris 2	Silex sup.	Silex méd.	Patiné	Brûlé	Total	
Impressa	Éclat	7				4	2	19	
	Éclat cortical	2			1				
	Éclat cortical +entretien	1							
	Éclat entretien	2							
	Lame corticale	6						43	
	Lame aménagement à crête	1				1	1		
	Lame plein débitage								
	Rythme B1	1				6			
	Rythme B2	6				1	2		
	Rythme C	2				1			
	Rythme C1						2		
	Rythme C2	1							
	Lame rythme D	6	1			1	3		
	Nucléus	7	1			3			11
	Débris	5				1		10	
	Débris corticaux	2			2				
	Bloc testé	2						2	
	Total Impressa	53	1		3	17	11	85	
	Danilo et sans données stratigraphiques	Lame plein débitage	1	1	2		1		9
		Lame corticale		1			1	1	
Lame entretien				1					
Nucléus							1	1	
Débris						1		1	
Indéterminé/autre				4				4	
Total Danilo et autre	1	2	7		3	2	15		
TOTAL		54	3	7	3	20	13	100	

Tableau 52. Kargadur : représentation des pièces technologiques par types de matières premières.

Dix lames sont de rythme A (planche 26: 1-4), associées à la (re)mise en forme (rythme A1 et A2). Parmi eux les lames corticales (rythme A1) sont présentes avec 6 pièces (fig. 173 : 2, 7).

Ces éléments, ainsi que quatre lames d'entretien (rythme A2) montrent que le débitage a été effectué sur place. Parmi les lames d'entretien on retrouve une d'elles portant des traces d'enlèvements latéraux, trois portant des traces de forts rebroussés sur la face supérieure et une lame est à crête.

22 lames sont de plein débitage. Les lames de rythme B sont représentées par 16 pièces dont 7 sont de rythme B1 et 9 de rythme B2.



Figure 174. Kargadur : lame(lle)s.

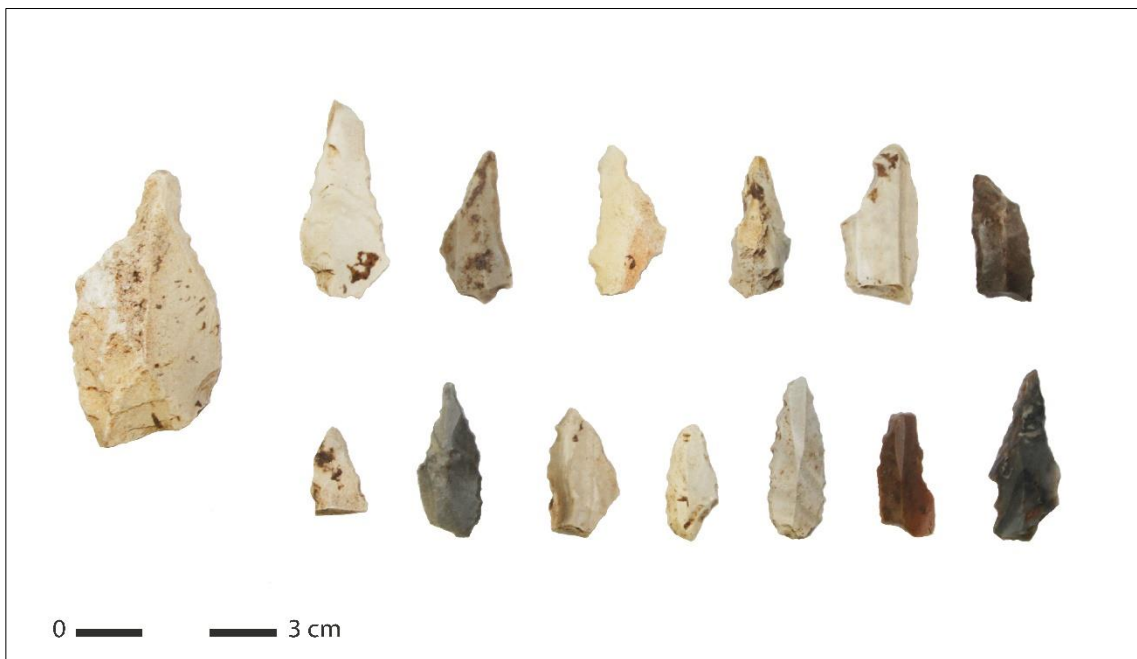


Figure 173. Kargadur : becs et perçoirs.

Les lames d'optimum de débitage concernent seulement 6 pièces. Pour trois pièces le rythme n'a pas pu être identifié avec plus de précisions, auxquelles s'ajoutent une pièce de rythme C1 et deux pièces de rythme C2.

Pour 11 pièces le rythme de débitage n'a pas pu être établi avec plus de précision. Il s'agit notamment de pièces qui typométriquement correspondent aux lames, mais qui peuvent être identifiées comme des éclats laminaires.

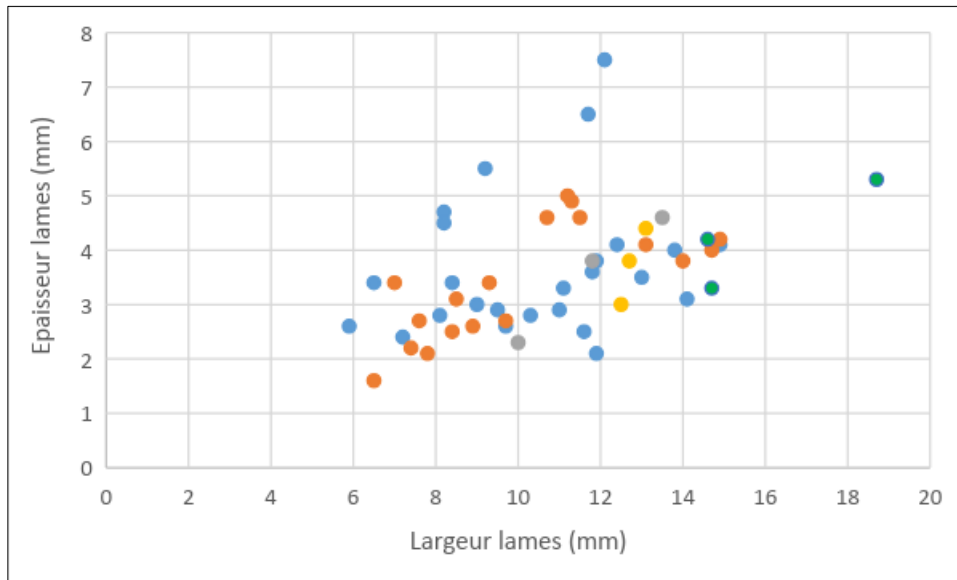


Figure 175. Kargadur : dispersion de l'épaisseur (en ordonnée) et de la largeur (en abscisse) des produits laminaires bruts : occupations Impressa (43 pièces), Danilo et contextes incertains. Occupation Impressa ; en bleu : silex local ; en orange : silex indéterminé (brûlés et patinés), Danilo et contexte incertain ; en jaune : silex local, en gris : silex indéterminé, en vert : silex exogène.

Les outils (tableau 51)

Trente-deux pièces sont retouchées, ce qui représente 37,6 % de l'assemblage. La majorité (22 pièces, dont 25,9 %) d'entre elles est conçue sur lames.

Bords abattus abrupts : n = 4

Cinq lames portent des enlèvements abrupts (planche 26 : 7, 8). Trois pièces sont appointées par retouches directes partielles abruptes (BA32A) et une lamelle est façonnée en bord abattu (BA13). Ces pièces sont en silex gris (3 pièces) ou patiné (2 pièces) dont trois pièces sont conservées complètes ou presque.

Grattoirs : n = 4

Cette catégorie est représentée par trois éclats complets et un fragment distal de lame. Tous les grattoirs entiers sont simples. Deux pièces sont en silex gris 2 et une est brûlée. Deux grattoirs simples sont sur éclat épais (GR11) dont un porte aussi des retouches latérales (GR11B). Le

GR11 est fait sur un éclat portant des traces de remise en forme du nucléus. La troisième pièce a été fabriquée sur un éclat mince (GR21A). Le fragment de lame (GR22C) altéré par une forte patine a été fait sur une lame large (14 mm) par rapport à la moyenne des lames (10,3 mm).

Racloirs : n = 9

La catégorie contient 10 pièces dont la majorité est fabriquée sur lames (8 pièces) et deux pièces sont sur éclats. Sept de celles sur lames correspondent à des pièces appointées par retouches semi-abruptes à rasantes (RA21, planche 26 : 6) et une seule lame est façonnée par retouches latérales semi-abruptes à rasantes (RA22A). Pourtant cette dernière est appointée naturellement donc l'appointement naturel était probablement la forme recherchée.

Parmi les racloirs sur éclats, l'un représente la plus grande pièce de l'assemblage (RA11 : 40,8 x 23,1 x 10,1) et l'autre est mince (RA12). Les deux pièces sont appointées au moins partiellement par retouches semi-abruptes à abruptes (RA11A et RA12A).

Troncatures : n = 2

Les troncatures sont représentées par deux pièces sur lames dont la matière première n'a pas pu être identifiée car une est brûlée et l'autre patinée. Il s'agit de petites pièces conservées dans leurs parties mésiales dont la largeur se place à 7,4 et 8,4 mm et l'épaisseur à 2,2 et 2,5 mm. Une pièce est longue à troncature oblique (TR21B, planche 26: 13) et l'autre, à deux troncatures retouchés et lustrée, correspond à un parallélogramme (TR32C, planche 26: 9).

Bitroncatures géométriques : n = 2

Deux pièces se trouvent dans ce groupe. Un trapèze est fabriqué sur lamelle de rythme B2 en silex gris 1. Il s'agit d'une petite pièce mesurant 17 x 10,3 x 2,8 mm dont les troncatures sont directes et de même obliquité (BG22B, planche 26 : 12). L'autre pièce (17,8 x 7,2 x 2,4) est d'une morphologie trapézoïdale, à 2 troncatures inverses (BG31A, planche 26 : 14). Il s'agit possiblement d'un microburin retouché par la suite.

Les pièces à enlèvements irréguliers : n = 10

Cette catégorie regroupe dix pièces dont 5 sont sur lames et 5 sur éclats.

Parmi les lames une est de type IR22a, trois de type IR22B et une IR22C.

Parmi les éclats, trois sont de type IR21b et deux IR21C. Sur un éclat brûlé (24,4 x 13,2 x 6,2 mm) les retouches ont été faites de manière à appointer la pièce.

Au groupe d'outils s'ajoutent (au moins) deux microburins (planche 26 : 10,11).

Perçoirs et becs – les outils caractéristiques des assemblages istriens ?

Les lames appointées par retouches continues et/ou partielles semi-abruptes, rasantes ou abruptes, formant des petits perçoirs/beccs, sont dominants dans le groupe des outils (fig. 174). De plus, les éclats appointés et les pièces retouchées de manière à avoir un bord saillant montrent que cette forme a été recherchée. Nous avons aussi vu, que la distinction lame/ éclat selon le critère typométrique peut paraître inadéquate, notamment quand il s'agit de ces perçoirs/beccs. Il semble donc que le débitage ait été orienté vers la production de formes allongées, lames ou éclats laminaires mesurant en moyenne 22,7 mm de longueur et 9,7 mm de largeur. Le choix de supports et la retouche ne semble pas être particulièrement soignée et, pour cette raison, il semble qu'il s'agisse d'outils expédients. Ainsi, parmi les lames, cinq pièces sont de rythme D, deux de rythme A, deux de rythme B et deux de rythme C. La retouche est toujours directe et parfois les pièces appointées sont complètement retouchées. Les pièces les plus soignées (sur lames de plein débitage) ressemblent aux pièces interprétées comme outils pour ouvrir les coquillages dont l'exemple le plus connu est celui de Coppa Navigata dans les Pouilles (Cassano, *et al.* 1987) ou encore celles pour la production des perles à Franchthi (Perlès, 2001). Bien que l'étude tracéologique soit nécessaire pour en dire davantage, il est possible d'envisager que ces outils ont été utilisés dans les activités de pêche.

Nucléus : n = 11

Les nucléus sont représentés par 11 pièces, soit 12,9 % de la totalité du corpus. La majorité, 8 pièces, est en silex gris 2 et pour trois pièces l'aspect original est modifié car patinée (2) ou brûlée (1). Deux nucléus portent encore plus d'un quart du cortex. Ils sont en général de petites dimensions (moins de 30 mm), mais quatre pièces sont de tailles plus grandes. Le plus grand d'entre eux est de 49,4 mm de long sur 30,8 de large.

1. Nucléus à un plan de frappe : n = 5

- Sur face large : n = 1

Un petit nucléus n°50640 (29,9 x 28,9 x 26,6 mm) à éclats. Seul un éclat rebroussé a été débité avant l'abandon du nucléus.

- Sur face étroite : n = 2

Le plus grand exemplaire n°spf6 (49,4x 30,8 x 38,2 mm) est en silex gris et a servi à la production de lamelles (planche 27 : 1). Son plan de frappe est préparé. Les dernières lamelles obtenues sont de 8-9 mm de large. Ce nucléus a été abandonné suite à la

succession de rebroussés et la perte d'angle adéquat. Sur la face large un large éclat rebroussé a été extrait.

L'autre pièce n°50861 est fragment de nucléus (planche 26 : 16). Il s'agit en fait d'une lame (38,3 x 12,2 x 15,5 mm), débitée probablement dans le but de nettoyer la surface de débitage qui a ensuite outrepassé en enlevant une bonne partie du nucléus.

- Sur plusieurs faces : n = 2

L'un témoigne 50276 (33,8 x 30,5 x 42,3 mm) d'un débitage tournant à la suite de la production des lamelles (planche 26 : 15). Le plan de frappe est lisse. Les dernières lamelles débitées sont de 7 à 9,5 mm de large. Ensuite plusieurs éclats rebroussés ont été débités. Cela a conduit à la perte d'angle et le nucléus a été abandonné.

Le nucléus N° 50836, plus large que long (11 x 32,1 x 15,2 mm), possède deux faces larges qui ont servi à la production d'éclats. Le nucléus a été abandonné suite à la perte d'intérêt (recherche de produits spécifiques ?) car le débitage aurait pu être poursuivi. Les corniches ont été laissées sans préparation. Peut-être le but a été d'obtenir un outil épais afin de le transformer en denticulé.

2. Nucleus à deux plans de frappe : n = 3

- Sur les mêmes faces multiples à deux directions opposées (sous-type 232) : n = 1

Un petit nucléus n°50928 (17,9 x 20,5 x 19,7 mm) a servi à la production d'éclats. Il a été abandonné suite à l'exhaustion.

- Sur faces distinctes à deux direction orthogonales : n = 2

Nucléus n° 50241 (26,1 x 21,5 x 16,7 mm) servait à produire des éclats. La succession des rebroussés et ensuite la perte d'angle a conduit à son abandon.

Nucléus n° 50176 (23,5 x 34,8 x 25mm) est discoïdal. La première (plus ancienne) surface de débitage est devenue le nouveau plan de frappe. Les derniers produits obtenus sont des lamelles (8-9 mm de largeur) et de petit éclats. Ici encore, plusieurs tentatives ont produit des rebroussés avant l'abandon.

3. Nucléus à plans de frappes multiples : n = 3

Nucléus n°50177 (20 x 21,8 x 24,4 mm) a servi dans la production d'éclats. Le débitage a été poursuivi jusqu'à épuisement du nucléus.

Ce nucléus n°50517 brûlé (34 x 32,5 x 24,8 mm) portait encore plus d'un tiers de plage corticale. Il a servi à la production des produits allongés, lame (15 mm) lamelles (7 mm) et éclats, ainsi que pour des éclats plus courts. Le nucléus a été abandonné suite à la succession de rebroussés jusqu'à épuisement.

N°50333 (27 x 24,9 x 26 mm) correspond à un fragment de nucléus. La pièce est très mal conservée et une concrétion le recouvre ce qui rend l'identification difficile. Le nucléus a été abandonné suite à un débitage opéré dans toutes les directions. Les derniers produits obtenus sont une lamelle (7,5 mm) et des petits éclats.

Bloc testé : n = 2

Deux blocs en silex gris 2 ont été testés. Ils sont de petite taille (28,5 x 19,5 x 33,6 mm et 21,3 x 17,2 x 25,6 mm).

Débris : n = 10

Les débris sont représentés avec 10 pièces soit 11,8 % de la totalité. Quatre pièces sont corticales dont deux à plus d'un tiers de la surface.

5.5.2.4.2. La phase Danilo et le contexte mélangé (planche 28)

Nous avons attribué cinq pièces à la phase Danilo parmi lesquelles une seule pièce est associée stratigraphiquement à cette phase. Il s'agit tout d'abord d'un fragment mésial de lame de 14,7 mm de largeur en silex de qualité supérieure. Cette lame est lustrée (IR22D) (planche 28 : 3). À cela s'ajoutent quatre armatures façonnées au moins partiellement par retouches à la pression, correspondant à des types caractéristiques du Néolithique moyen²⁴⁷ (fig. 176 ; planche 28 : 5, 6). Ces pièces sont aussi fabriquées en silex de qualité supérieure de couleur grise et orange. Le support original de ces armatures est inconnu. Typologiquement on y retrouve :

- une armature à pédoncule et ailerons dégagés, à bords droits (PB62A) (fig. 176 : 1, planche 28 : 5)
- une armature bifaciale losangique symétrique simple (PB51A) (fig. 176 : 4, planche 28 : 6)
- une armature bifaciale losangique asymétrique (PB52A) (fig. 176 : 3)
- des fragments et indéterminés (PB44) (fig. 176 : 2)

Les pièces en contexte mélangé et sans données stratigraphiques : n = 10 (planche 26)

Ici encore les lames sont dominantes avec 8 pièces, suivies d'un nucléus à lamelles à un plan de frappe sur la face étroite (planche 28 : 8) et d'un débris.

²⁴⁷ Bien que pour l'instant nous ne connaissons pas les armatures du Chalcolithique régional.



Figure 176. Kargadur, phase Danilo et le contexte mélangé : armatures (silex exogène).

Deux lames sont en silex de qualité supérieure, une en silex gris 1 et cinq indéterminables (1 brûlé et quatre patinées).

Les lames en silex de qualité supérieure sont plus larges et épaisses que la moyenne des lames de l'*Impressa*. En effet, les produits allongés de l'*Impressa* sont plutôt identifiés comme des lamelles (dont la moyenne des largeurs est de 10,3 mm), or ce produit correspond à une lame (de largeur 14,6 et 18,7 mm). Bien que le taux de lames exogènes soit plus que faible, le contraste est évident.

La lame la plus large (18,7 mm, (planche 28 : 1) montre sur sa face supérieure des négatifs de correction de la surface de débitage. Elle est conservée dans sa partie proximale ; le talon est lisse et le bulbe marqué. Son épaisseur est presque constante (5,3 mm). Cette lame a été très probablement débitée par pression.

L'autre lame de type C1 est, elle aussi, conservée dans sa partie proximale (planche 28 : 2). Cependant, elle a été appointée par retouches semi-abruptes (type RA21) ce qui rend son talon indéterminable. Son épaisseur constante (4,2 mm) et sa régularité font référence au débitage à la pression.

Un fragment mésial de lamelle (28,9x 11,8x 3,8mm) est en silex gris 2 (planche 28 : 4). Son bord latéral gauche est arqué par retouches abruptes. Le cortex y est conservé (entre 5-25 % de la surface). Le bord droit est lustré. Il s'agit d'un segment (BA11B), probablement emmanché dans une faucille.

Une lame et une lamelle sont en silex gris 3 non lisse. La lamelle est d'un intérêt particulier. Elle est de 62,1 mm de long, 10 mm de large et son épaisseur presque constante tout au long de la pièce est à 2,3 mm (planche 27 : 2). Elle est de rythme B2 et d'une forme très régulière. Son talon est petit et facetté et son bulbe peu marqué. Cette lamelle a sans doute été débitée par pression. L'autre pièce (13,5 mm de largeur), conservée dans sa partie distale est corticale (rythme A1) et retouchée par enlèvements irréguliers continus (IR21B).

Trois lames sont indéterminées d'un point de vue pétrographique, mais ne semblent pas être en silex de qualité supérieure. Une lame corticale (rythme A1) est conservée entièrement et mesure 35 mm de longueur, 12,7 de largeur et 3,8 mm d'épaisseur. Son talon est lisse.

5.5.2.4.3. Observations conclusives sur l'assemblage de Kargadur

La présence des pièces corticales, éclats, débris, bloc testés, pièces techniques et nucléus témoignent que le débitage s'est déroulé sur place. Cela est notamment le cas pour le silex gris 2, mais les mêmes tendances sont visibles avec le silex gris 1 bien qu'il soit moins bien représenté. Ainsi, ce silex médiocre, représenté par seulement trois pièces a été très probablement juste testé, puis abandonné car il semble inapte à la taille. Nous ne savons pas si nous avons étudié la totalité du matériel car le nombre exact des pièces lithiques n'a pas été publié. L'absence des pièces en obsidienne pourrait aller dans ce sens. Il est aussi probable que tout le matériel n'ait pas été collecté. En effet, le tamisage n'a pas été pratiqué ce qui explique l'absence des esquilles et des autres petites pièces. En prenant tous ces éléments en compte, les observations sont forcément en partie tronquées.

Cet assemblage est dominé par les lame(lle)s (et éclats laminaires). Les nucléus eux aussi témoignent que le débitage a été orienté vers la production de lames et de produits allongés. Les nucléus sont dans la majorité des cas à 1 plan de frappe (5 pièces), mais ceux à deux plans de frappe (3 pièces) et à plans de frappe multiples (3 pièces) sont aussi présents. D'un point de vue général, la production laminaire peut être considérée comme expédiente. Nous avons vu que le débitage vise les produits allongés, dont une partie sera ensuite retouchée et appointie par les enlèvements semi-abrupts à abrupts. Le choix de supports et la retouche ne semble pas être particulièrement soignés et, pour cette raison, il semble aussi qu'il s'agisse d'outils expédients.

Une production expédiente d'éclats à la fin du débitage ou sur nucléus de petite taille est aussi présente.

Les techniques de débitage laminaire ne sont pas faciles à identifier. Toutefois, certains critères pointent la percussion indirecte (profils en "S", plus rarement : talon concave et corniches non-abrasés, léger outrepassage - bien que ce dernier soit aussi typique pour la pression). De plus, après avoir fait les expérimentations de taille sur le silex de Vižula, il nous semble que la percussion indirecte est la technique principale utilisée pour obtenir des lames (fig. 170, fig 172 : 1-3 ; planche 26 : 1-3) Les expérimentations ont également montré une grande variété des talons (lisses, linéaires, facettés). De même, les talons concaves, typiques pour la percussion indirecte sont plus souvent observables sur les produits des tailles plus importantes. La pression, technique qui caractérise le Néolithique ancien en Dalmatie, est en fait, très difficile à détecter sur ces assemblages istriens. En effet, une seule lame peut indiquer le recours à cette technique, mais sa position stratigraphique est inconnue (planche 27 : 2). De plus, la technique du débitage par pression ne semble apparaître qu'avec le Néolithique moyen. Ainsi, les lames les plus larges ont été débitées par pression en silex de qualité supérieure et d'origine non locale. Ces produits sont plutôt associés au Danilo (Komšo, 2006). Les mêmes observations

peuvent être faites pour les armatures à pédoncule. Cette matière première exogène ressemble au silex de Gargano utilisé en Dalmatie, mais il est aussi possible que ces pièces istriennes aient une provenance différente, par exemple du Mont Lessini. Ces deux silex se ressemblent macroscopiquement (D. Guilbeau et V. Léa, comm. pers.). Il est donc plus prudent d'attendre les résultats des analyses pétrologiques (Z. Perhoč, en cours). Toutefois, il semble que la distribution de ce silex supérieur (des lames ?) ne s'est opérée qu'à partir du Néolithique moyen à Kargadur.

5.5.2.5. Vela Spila Lošinj (planche 30)

Nous avons eu l'occasion d'étudier 33 pièces provenant des fouilles récentes de ce site (Komšo *et al.*, 2004). Malheureusement, étant donné que le matériel archéologique n'a jamais été publié, les données stratigraphiques précises nous sont inconnues. Nous avons essayé de corréliser les tessons décorés avec le matériel lithique en s'appuyant sur les données stratigraphiques très générales publiées par Komšo *et al.*, 2004, mais la tâche s'est avérée impossible pour plusieurs raisons :

- La publication (Komšo *et al.*, 2004) mentionne deux carrés/sondages ouverts, mais les marquages et l'inventaire sur les pièces lithiques en indiquent quatre
- l'occupation *Impressa* « pure » (sans mélange) est attestée uniquement dans le carré 1 alors que, selon les étiquettes/marquages sur les pièces lithiques, seulement 3 pièces proviennent de ce carré
- dans le carré 2 les couches caractérisées par les « accumulations de fumiers » (*ibid.*) contiennent la céramique *Impressa* et Danilo : hors seulement une pièce lithique provient de cet horizon
- 11 pièces, soit un tiers de l'assemblage proviennent de ramassage de surface
- les tessons sont peu nombreux et appartiennent à toutes les phases du Néolithique (Impressa-Danilo-Hvar)

L'assemblage contient 13 lames, 9 éclats et 11 débris. Aucun éclat n'est cortical. Au moins deux éclats sont en silex exogène, un est en silex gris et un sur galet de couleur beige (le plus grand mesure : 41,2 x 34 x 13,7 mm) et le reste est brûlé ou patiné. Deux éclats sont retouchés : l'un est un grattoir (GR13) et l'autre un racloir (RA11). Ce dernier, fait sur l'éclat le plus grand déjà mentionné (*supra*), porte des retouches bilatérales non continues et diffère du reste de l'assemblage par sa matière première et du point de vue typologique. Et il est possible qu'il appartienne à une période plus ancienne ?

Onze débris sont en silex locaux (six pièces, rappelant le silex de Marlera et Vižula) ou brûlés (cinq pièces). Quatre pièces sont corticales.

En ce qui concerne les lames, elles sont en silex de qualité supérieure (7 pièces) et pour 6 pièces la nature des matières premières a été altérée ; 4 sont brûlées et 2 patinées. Toutefois, il est très probable que toutes ces lames soient en silex exogène (fig. 178).

Une seule lame est entière, elle mesure 32,7 x 12,4 x 3,7 mm. Les autres lames sont fragmentées : 6 fragments distaux, 4 mésiaux et 2 proximaux.

La moyenne des largeurs de toutes les lames est à 13,7 mm. La lame la plus large est à 22 mm et la plus étroite à seulement 6,8 mm. La moyenne des épaisseurs est à 3,7 mm (minimum 1,8 et maximum 5,3 mm) (fig. 177).

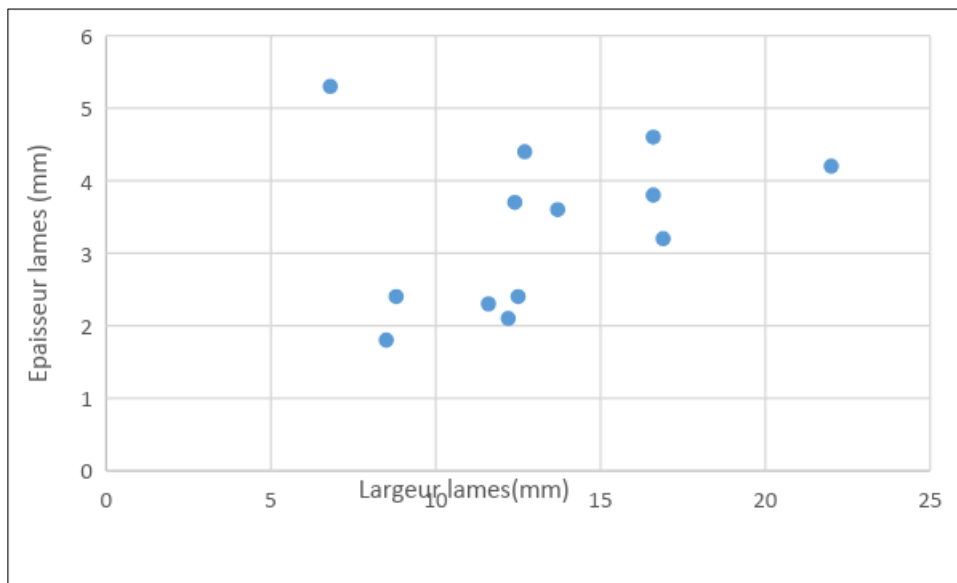


Figure 177. Vela spilja (Lošinj) : dispersion de l'épaisseur (en ordonnée) et de la largeur (en abscisse) des produits laminaires

Les talons sont conservées sur deux pièces ; l'un est lisse et l'autre linéaire.

Aucune lame n'est corticale. En ce qui concerne le rythme de débitage, les lames issues de l'optimum de débitage (rythme C) sont représentées par 6 pièces (C1 = 2, C2 = 2, C = 2), suivies par les lames de rythme B (3 pièces : B2 = 1, B1 = 2) et pour 4 pièces le rythme n'a pas pu être identifié (rythme D).

La majorité des lames (9 pièces, soit 70% de toutes les lames) est retouchée.

D'un point de vue typologique, ces lames sont intéressantes car elles sont très standardisées. Ainsi, la majorité d'entre elles (planche 30 : 2, 3, 6, 7) porte des retouches bilatérales inverses continues semi-abruptes à rasantes (RA22B = 5 pièces). Avec les enlèvements rasants et envahissants la retouche est parfois écailleuse, faite par pression.

Deux autres pièces sont à retouches semi-abruptes :

Le bord gauche d'une pièce est retouché par enlèvements semi-abrupts directs opposé à l'autre bord lustré (RA22A, planche 30 : 4 ; fig. 178 : 4).

Une autre pièce a des retouches inverses semi-abruptes formant un perçoir (RA21, planche 30 : 8 ; fig. 178 : 10).

La catégorie des pièces à bord abattus est représentée par un seul exemplaire (BA) : elle porte des retouches abruptes bilatérales inverses et forme typologiquement un perçoir (BA32A, planche 30 : 9, fig. 178 : 9).

La lame la plus large est denticulée sur le bord droit (IR31B, planche 30 : 1; fig. 178 : 3).

Nous trouvons deux types d'outils principaux : les racloirs et plus rarement les perçoirs. Les racloirs avec retouches bilatérales inverses continues semi-abruptes à rasantes correspondent à un outil standardisé au moins d'un point de vue typologique. Ces lames ont sans doute été introduites comme produits finis et, au moins pour les racloirs à retouches inverses, comme outils finis.

La technique principale dans la production est la pression, probablement à la grande béquille débout. Toutefois, la lame la plus large (22 mm, planche 30 ; fig. 178: 3) peut être débitée par percussion indirecte ou par pression au levier. Malheureusement, suite à une exposition au feu, son talon est très mal conservé, tout comme l'ensemble de la pièce.

Ainsi, en comparant avec les autres assemblages néolithiques de l'Istrie méridionale, l'assemblage lithique de Vela Spila-Lošinj ressemble plus, des points de vue technologique et pétrologique aux assemblages du Néolithique moyen²⁴⁸. Il est très dommage que nous n'ayons pas eu les données stratigraphiques car ce site a livré une de plus anciennes date ¹⁴C ²⁴⁹ de l'*Impressa* en région orientale de l'Adriatique associée à une économie basée entièrement sur les caprinés (Forenbaher *et al.*, 2013 ; Pilaar Birch, 2017).

5.5.2.6. Vorganska peć

Seulement deux pièces lithiques proviennent des fouilles récentes de la grotte Vorganska sur l'île de Krk dont une²⁵⁰ est associée à l'occupation de Danilo (Sirovica *et al.*, 2017). Alors, seulement une pièce est associée à l'*Impressa* (fig. 179). Grâce à Filomena Sirovica, conservatrice au Musée archéologique de Zagreb nous avons eu l'occasion de voir cette pièce. La pièce est conservée dans sa partie mésiale, mesurant 30,9 mm de longueur, 10,7 mm de largeur et 2,8 mm d'épaisseur. Cette lamelle est retouchée (le bord gauche porte les retouches directes continuos, possiblement liées à l'utilisation et le bord droit porte les retouches directes abruptes à rasantes formant des coches (BA25). La pièce est lustrée. Suite à une retouche invasive, il n'est pas possible d'établir son rythme de débitage. Toutefois il est possible que la pièce soit débitée par pression. La lamelle est quasiment entièrement couverte d'une patine

²⁴⁸ ou encore plus tardif (Néolithique récent/final)

²⁴⁹ Toutefois un seule date a été obtenue, et sur charbon

²⁵⁰ Un petit éclat en silex de couleur jaune, patiné, translucide et d'une structure homogène ; probablement d'une origine exogène

blanche ; néanmoins, il est très probable qu'elle a été fabriquée sur un silex d'origine exogène, posiblement du Gargano²⁵¹.

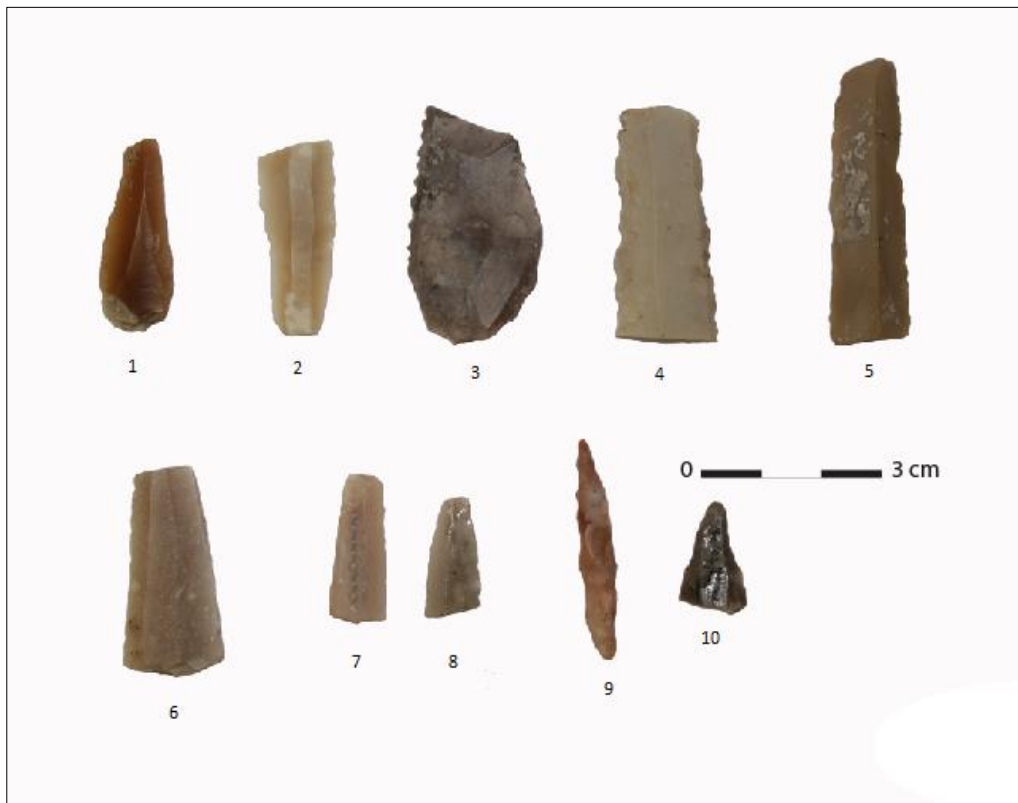


Figure 178. Vela (Lošinj) assemblage lithique (silex exogène).

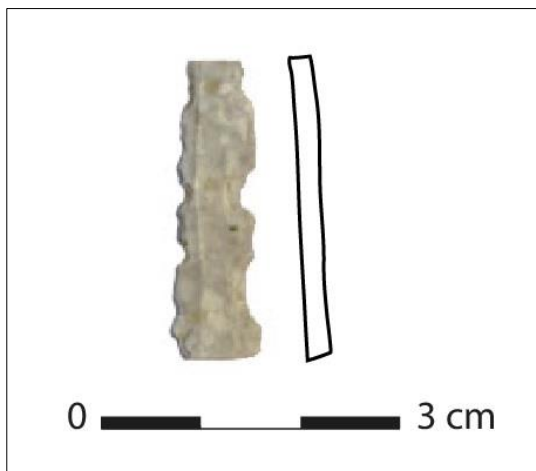


Figure 179. Vorganska : lamelle à coches lustrée (F. Sirovica, modifié).

²⁵¹ Une origine de Gargano est privilégiée puisque le silex du Monti Lessini n'apparaît pas avant Néolithique moyen.

5.5.3. Synthèse : l'organisation de la production lithique en Dalmatie et en Istrie dans le contexte de la néolithisation en Adriatique orientale

5.5.3.1. La production lithique en Dalmatie dans le contexte de la néolithisation

Dès le début du Néolithique en Adriatique orientale, la production lithique a été orientée vers la production laminaire (Müller, 1994 ; Forenbaher et Perhoč, 2015, 2017). En ce qui concerne les assemblages lithiques de la Dalmatie septentrionale, étudiés dans cette thèse, la principale technique utilisée dans le débitage des produits laminaires est la technique de la pression (à la béquille en position debout ; mode 4 selon Pelegrin 1988, 2005, 2012). La percussion indirecte a peut-être été utilisée ponctuellement, pour réparer la surface de débitage ou pour détacher les lames qui auraient été trop difficiles à extraire par pression.

Ces observations pourraient être évoquée notamment pour les industries datant des phases récentes de la culture *Impressa* (à partir d'environ 5800 cal. BC). Un seul assemblage, celui de Rašinovac peut être daté du tout début du 6^{ème} millénaire av J.C. Ici encore, la pression est la principale technique utilisée pour la production des lames. La seule différence qui peut être observée entre Rašinovac et les sites *Impressa* plus récents est le fait que les lames de Rašinovac sont légèrement plus petites (tableau 54). Cependant, la largeur moyenne de ces lames (13,3 mm) indique que le mode 4 selon Pelegrin est tout de même privilégié (à la béquille en position debout). De plus, la largeur moyenne des lames de Vrcelji (le plus récent site *Impressa* étudié dans cette thèse) est encore plus faible (12,8 mm). Ainsi, la différence entre les modes de débitage et la chronologie semble sans importance.

Malgré la faible quantité des pièces lithiques, les données morphométriques montrent que les mêmes conclusions peuvent être appliquées aux assemblages sud-dalmates (Forenbaher et Perhoč, 2014 , 2016).

Dans la production laminaire, la technique de la pression et celle de la percussion indirecte sont connues à partir du Mésolithique récent (Binder, 1987 ; Allard, 2007 : 219 ; Perrin, 2009 : 518 ; Perrin et Binder, 2014). De plus, nous avons vu (4.4.) que les assemblages castelnoviens les plus proches de la Dalmatie, ceux du Monténégro, sont également caractérisés par la technique de la pression, et dans une moindre mesure, probablement par celle de la percussion indirecte.

Cependant, avant de commencer à comparer les productions lithiques de cette transition, il faut souligner que les produits laminaires de l'*Impressa* sont toujours plus larges que ceux du Castelnovien. En comparant la largeur des lames (fig. 180, 181 ; tableau 54) et en suivant la convention selon laquelle (Tixier, 1963) la limite métrique entre lames et lamelles est à 12 mm (Tixier 1963), il devient clair que les produits castelnovien peuvent être identifiés comme des

lamelles (d'une largeur moyenne de 9,9 mm) et celles de l'*Impressa* comme des lames²⁵² (avec une largeur moyenne de 14,6 mm²⁵³).

De plus, selon les expérimentations menées par J. Pelegrin, cette différence dans la largeur suggère deux modes différents de débitage par pression : la petite béquille en position assise (mode 3) a été utilisée pour obtenir des lamelles castelnoviennes, tandis qu'une grande béquille en position debout (mode 4) était très probablement utilisée dans le débitage des lames de l'*Impressa*.

Alternativement, la différence métrique peut aussi être expliquée par les contraintes imposées par les matières premières utilisées: les galets de taille petite à moyenne au Castelnovien (longueur moyenne des lamelles entières est de 29,2 mm) *versus* des nodules d'une taille plus importante au Néolithique (longueur moyenne est de 48,4 mm²⁵⁴) (tableau 53).

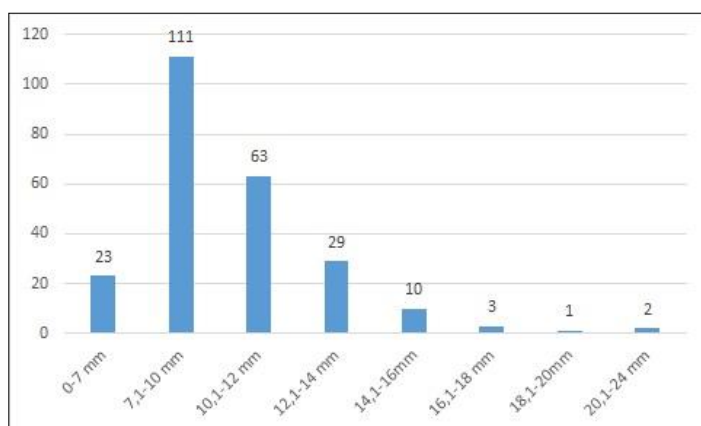


Figure 180. Produits lamino-laminaires castelnoviens (Crvena Stijena et Odmut) données métriques selon la largeur.

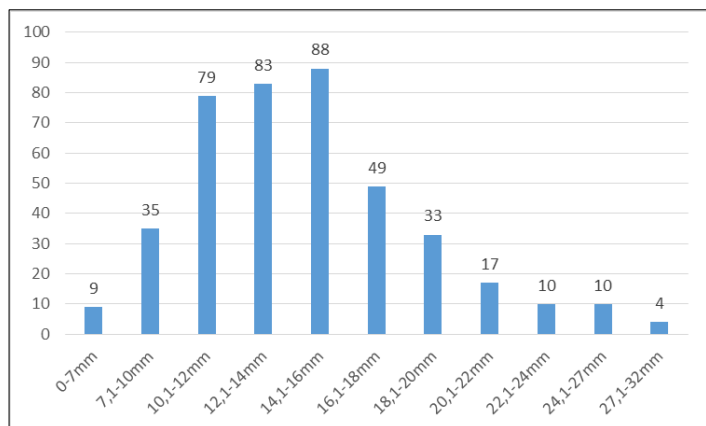


Figure 181. Produits lamino-laminaires Impressa sur silex garganique (Rašinovac, Crno Vrilo, Vrbica, Tinj, Vrcelji, Konjevrate) données métriques selon la largeur.

²⁵² Cependant, cela ne signifie pas que les lamelles ont cessé d'être produites avec le Néolithique: elles se produisent « logiquement » avec la réduction du nucléus.

²⁵³ La moyenne mesurée sur les lames en silex du Gargano; la moyenne de toutes les lames (*cf.* Konjevrate) est presque identique : 14,5 mm.

²⁵⁴ La moyenne des largeurs des lames mentionnées ici est mesurée sur les lames en silex du Gargano (sinon la moyenne de toutes les lames est de 45,7 mm ; voir l'assemblage de Konjevrate)

D'ailleurs, les talons des lame(lle)s montrent clairement des différences dans la préparation du plan de frappe et indiquent donc différentes procédures technologiques. Ainsi, la majorité de lame(lle) castelnoviennes (90%) a des talons facettés, ce qui indique une préparation soignée du plan de frappe, tandis que les talons de l'*Impressa* sont plus diversifiés, mais principalement plans (45%) et linéaires (25%) (tableau 7, 11, 22, 29, 42). D'ailleurs, la préparation du plan de frappe est loin d'être systématique au Castelnovien puisque seulement 20% des talons sont facettés. On note aussi que les talons castelnoviens sont en général plus larges que ceux de l'*Impressa* et la présence des corniches à la fois pour les lames (talons surplombants) et les nucléus, indique qu'elles ont parfois été conservées sans être abrasés comme dans les assemblages *Impressa*.

Les modalités d'approvisionnement de la matière première témoignent également d'une absence de continuité entre les systèmes de production et de distribution du Mésolithique récent et du Néolithique ancien.

À ce jour, il n'existe aucune preuve d'exploitation minière datant du Mésolithique, ni sur les rives italiennes, ni sur les rives croates de l'Adriatique. Il est vrai que les sites mésolithiques, notamment ceux appartenant à sa phase tardive, sont rares dans la région péri-adriatique, mais même là où le Castelnovien est attesté (Uzzo, Latronico, Edera, Crvena Stijena, Odmut), il n'y a pas d'indication de stratégies « complexes », impliquant l'existence de réseaux interrégionaux d'approvisionnement en matières premières (Collina, 2009 ; Mihailović, 2009; voir 4.3. et 4.4.). Au contraire, la production lamino-laminaire repose sur des sources d'approvisionnement locales sous forme de galets de taille moyenne.

Or, en d'autres termes, au Mésolithique, contrairement au Néolithique, comme l'indique C. Perlès (2009, p. 558), "[...] *il n'y a pas d'économie de matière première au sens d'une exploitation différentielle*". Les roches exogènes (par ex. obsidienne de Mélos) ont donc été exploitées de la même manière que les matières premières locales. Inversement, à partir du Néolithique, une économie des matières premières plus complexe est mise en œuvre et ce changement dans les stratégies d'exploitation des matières premières est lié à des facteurs sociaux ou économiques (Perlès, 1990, 1991, 2009, p. 558-563).

Le promontoire du Gargano, d'une superficie d'environ 2000 km², est situé sur la rive occidentale de l'Adriatique, non loin de la plaine de Tavoliere, où les plus anciennes implantations néolithiques italiennes ont été enregistrées.

Un vaste réseau d'au moins vingt sites miniers a été mis au jour, situé principalement dans la partie nord-est du Gargano (Di Lernia *et al.* 1995 ; Tarantini et Galiberti 2011 ; Tarantini *et al.*, 2016). Le site de Defensola, situé sur le promontoire, est considéré comme la plus ancienne mine d'Europe.

Période	Site		Longueur (mm)	Largeur (mm)	Epaisseur(mm)
Néolithique- <i>Impressa</i>	Rašinovac	n°	1	14	14
		Minimum	37,6	7,1	1,6
		Maximum	37,6	24,5	5,9
		Moyenne	37,6	13,3	3,6
		SD		4,6	1,1
	Vrbica	n°	6	54	54
		Minimum	31,9	6	1,7
		Maximum	71,8	24,3	10,6
		Moyenne	55	15,2	4,3
		SD	17,4	3,7	1,9
Crno Vrilo (Sector A)	n°	33	280	287	
	Minimum	28,8	4,1	0,9	
	Maximum	132,5	27,8	8,5	
	Moyenne	50,9	14,1	3,7	
	SD	21,5	5,1	1,3	
Tinj- Podlivade	n°	2	26	26	
	Minimum	9,1	4,1	2,3	
	Maximum	84,6	31,5	7	
	Moyenne	46,9	16,8	4,1	
	SD	53,4	6,1	1,4	
Polje niže Vrcelja	n°	7	28	28	
	Minimum	17,3	5,5	1,8	
	Maximum	50,3	19,3	8,6	
	Moyenne	34,2	12,8	3,7	
	SD	10,7	3,3	1,7	
Konjevrate (campaign 1988-1990)	n°	1	15	15	
	Minimum	36,4	6,9	1,6	
	Maximum	36,4	26,3	8,3	
	Moyenne	36,4	14	4	
	SD		4,2	1,9	
Tous les sites	n°	50	417	424	
	Minimum	9,1	4,1	0,9	
	Maximum	132,5	31,5	10,6	
	Moyenne	48,4	14,6	3,8	
	SD	22,3	4,6	1,4	
Castelnovien	Crvena Stijena	n°	50	106	106
		Minimum	20,6	5,7	1,4
		Maximum	53,3	18	5,6
		Moyenne	29,3	9,6	2,9
		SD	7,4	5,7	5,5
	Odmut	n°	48	137	137
		Minimum	18,4	4,3	1,1
		Maximum	58,6	20,7	8,9
		Moyenne	31,3	10,3	3
Tous les sites	n°	98	243	243	
	Minimum	18,4	4,3	1,1	
	Maximum	58,6	20,7	8,9	
	Moyenne	29,2	10	2,8	
	SD	7,2	2,7	1,1	

Tableau 53. Les données métriques des lame(ille)s *Impressa* de Dalmatie et Castelnoviennes du Monténégro (pour Konjevrate uniquement les lame(ille)s en silex gorganique ont été prises en compte).

Les dates au radiocarbone indiquent que cette mine souterraine a été utilisée au moins à partir de 5800-5700 cal BC (Di Lernia *et al.*, 1995; Guilbeau, 2010, 5.4.1.1. ; annexe 2.) et de nombreux tessons d'*Impressa* y ont été collectés.

Des artefacts en silex garganique sont enregistrés dans de nombreux sites du Néolithique ancien de l'Italie méridionale, ce qui prouve que ces gîtes ont été utilisés dès 6000 cal BC (Collina, 2009 ; Guilbeau, 2011; Tarantini, 2016 ; 5.4.). Selon les études de C. Collina (2009) et D. Guilbeau (2010, 2011), ces silex ont été introduits sur les sites en tant que blocs dégrossis/ nucléus préformés ou comme des produits finis, mais jamais en tant que matière première brute. Les chaînes opératoires observées dans les assemblages sud-italiens sont toujours partielles et ne diffèrent donc pas de celles reconnues sur les sites dalmates (5.4.4.).

Selon les datations au radiocarbone il n'y a aucune antériorité chronologique des sites italiens (voir 2.3.1.2., 2.3.2.1. et annexe 2.).

Ainsi, le réseau de distribution du silex garganique s'est étendu sur l'Italie méridionale et en Dalmatie en même temps, c'est-à-dire dès le 6^{ème} millénaire avant J.C. (Forenbaher et Perhoč, 2015), c'est-à-dire, dès le début du Néolithique pour la région adriatique.

La présence du silex garganique dans les assemblages lithiques dalmates soulève de nombreuses questions, notamment pourquoi et comment ces silex ont atteint le rivage oriental de l'Adriatique. S'agit-il d'une nécessité en raison de l'absence de bon silex local ou du manque de connaissances (sur la localisation des gîtes de bon silex) ? Ou est-ce un choix lié à une valeur sociale et/ ou symbolique du matériel exogène ?

Tout d'abord, selon les recherches de Perhoč, il n'existe pas de silex comparables (en termes de qualité et de taille de nodules) en Dalmatie, ni dans les régions adjacentes. Cela implique que le silex du Gargano était un bien rare.

La présence d'assez grandes lames portant du cortex « frais » (non usé) dans les assemblages dalmates indiquent qu'au moins une partie de la matière première garganique provient de silex nodulaire de dimensions importantes (la longueur moyenne des lames approche les 100 mm, voir Forenbaher et Perhoč, 2015 : p. 26- 27) collectés dans les gîtes primaires.

Elles témoignent d'un système d'exploitation « complexe » avec un investissement technique fort et un savoir-faire important.

Comme nous l'avons vu dans 5.5.1., même si certains éléments indiquent un débitage *in situ* (fig. 182 ; planche 15 : 5-9), les assemblages dalmates sont en général caractérisés par un taux faible de pièces corticales ou de grands éclats épais indiquant que les premières phases de réduction se sont produites ailleurs. Parmi tous les assemblages sud-italiens (étudiés d'un point de vue de l'économie des matières premières), que ce soit les sites proches des mines (Ripa Tetta) ou du littoral (Scamuso), aucun ne montre les premières étapes de la chaîne opératoire (réduction primaire par dégrossissage/décorticage). Suite à cela et en tenant compte de la présence importante des artefacts garganiques sur le site de Crno Vrilo, une distribution simple selon une dispersion de proche en proche (« down the line » ; Renfrew, 1984) peut être exclue.

On peut supposer que les premières phases de réduction ont été menées près ou à l'intérieur des mines (Di Lerna *et al.*, 1995 ; Tarantini *et al.*, 2016). Les blocs façonnés ou les nucléus en phases initiales ont alors pu être acheminés par voie terrestre vers l'intérieur (Tavoliere, Basilicate...) ou par voie maritime vers la Dalmatie. Cette préparation préalable des blocs faciliterait le transport (« cargo » moins lourd) et assurerait une certaine qualité de blocs sélectionnés (*cf.* Perlès, 1990).

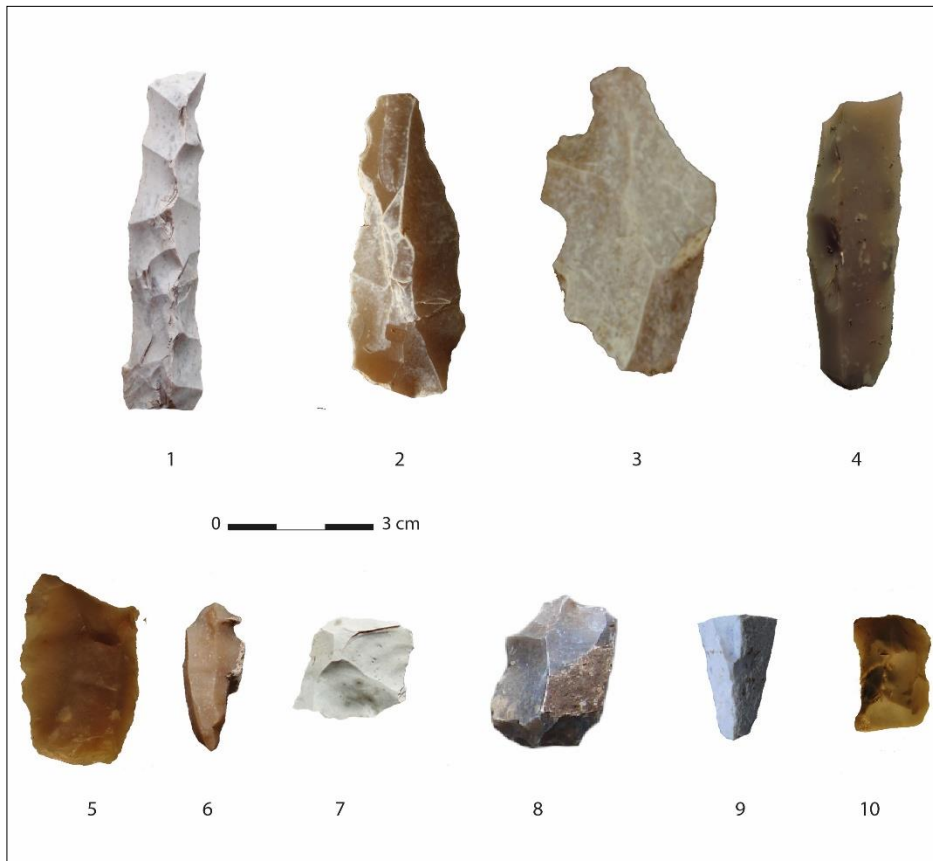


Figure 182. Les assemblages dalmates : éléments techniques en silex garganique témoignant d'un débitage des lame(lle)s in situ : 1. Vrbica : lame à crête ; 2. Konjevrate : lame à crête ; 3. Tinj-Podlivade : tablette ; 5. Crno Vrilo : éclat d'entretien (repris comme pièce esquillée) ; 6. Vrbica : fragment d'un nucléus/lame outrepassée ; 7. Rašinovac : tablette ; 8. Vrbica : nucléus à éclats ; 9. Vrcelji : éclat d'entretien (à crête) ; 10. Crno Vrilo : éclat d'entretien (à crête)

Par ailleurs, l'approvisionnement à distance, qui demande une maîtrise de la navigation et une organisation logistique « complexe », soutient plus l'idée de l'échange (« trade ») qu'une acquisition directe (Perlès, 1990, 1992).

Les mines du Gargano ont été probablement tenues et exploitées par un groupe restreint de spécialistes qui contrôlaient en même temps la distribution du silex (Tarantini *et al.*, 2016).

Si le silex a été distribué sous forme de nucléus en phase initiale, cela implique que la tâche la plus compliquée du débitage (préparation du nucléus) s'est opérée en dehors des sites de consommation. Les « sites consommateurs » recevront alors les nucléus préparés et ont eu juste

besoin de détacher les lames. En effet, la tâche finale – l'extraction de la lame – est l'étape la plus « facile » du débitage par pression (Binder et Perlès, 1990 ; Perlès, 2007 ; Abbès, 2013).

Néanmoins, on ne peut pas exclure la possibilité d'existence de(s) site(s) intermédiaires où les lames auraient pu être produites pour les échanges. Nous avons vu que certains artefacts en silex du Gargano ont probablement circulés sous forme de produits finis. Ces sites auraient pu être situés près du littoral qui est malheureusement submergé aujourd'hui. Ainsi, les lames obtenues par la pression au levier auraient pu être transmises de cette façon.

En adoptant les critères proposés par J. Pelegrin (1988, 2006, 2012) et C. Perlès (Perlès, 1990, 2001), les lames obtenues par la pression au levier suggèrent un important investissement technique et, par conséquent, une spécialisation socio-économique. Ces lames doivent être produites par des tailleurs spécialisés et bien formés qui ont investi du temps afin d'acquérir les connaissances et le savoir-faire pour maîtriser la préparation du nucléus, le part la plus exigeante de la *chaîne opératoire*.

Les lames obtenues par la pression au levier semblent être présentes en Dalmatie dès le début du Néolithique. Elles sont signalées dans les niveaux les plus anciens de Pokrovnik, daté ca. 6000 cal BC (Mazzucco *et al.*, 2018). La technique de la pression au levier est sans doute une innovation néolithique puisqu'elle a été reconnue dans quelques contextes néolithiques, mais jamais auparavant (Pelegrin, 2006 ; Guilbeau et Perlès, 2016).

Ces lames ont fait l'objet d'utilisation intensive, lié à des tâches domestiques, comme le montre l'étude tracéologique préliminaire sur Crno Vrilo (S. Philibert, comm. pers.).

Néanmoins il faut également mentionner de nouvelles données concernant les modes opératoires. En effet, des expérimentations récentes effectuées par J. Heredia²⁵⁵, ont pu produire des lames de plus de 20 mm de largeur (maximum à 28 mm) par une pression abdominale (pression debout avec une grande béquille, *cf.* mode 4 selon J. Pelegrin). Cela permet de relativiser le modèle proposé par J. Pelegrin (largeur de 20/21 mm correspondant à la limite entre la pression abdominale et l'utilisation du levier).

En **Dalmatie méridionale**, le silex garganique semble aussi avoir été largement utilisé (Forenbaher and Perhoč, 2015, 2017 ; Mazzucco *et al.*, 2018). Dans la grotte Nakovana, le silex du Gargano domine dans les assemblages néolithiques (Forenbaher et Perhoč, 2015, 2017). Un recours quasi-exclusif aux silex exogènes a été interprété comme une évidence que ces premiers néolithiques sont des nouveaux venus qui ne possédaient pas encore les connaissances nécessaires sur les emplacements des gîtes (Forenbaher et Perhoč, 2015).

Néanmoins, nous avons vu que, l'assemblage de Konjevrate, avec une production laminaire sur roches locales, contredit une telle interprétation.

Cette production locale de lames ne doit pas surprendre puisqu'elle se réfère à une technologie « simple », ne nécessitant pas un savoir-faire spécial. La taille des lames indique l'utilisation de

²⁵⁵ <https://www.youtube.com/watch?v=5kvgaEH-LI0>

nodules et/ou galets de tailles moyennes à partir de sources primaires et secondaires. La qualité de ces blocs est suffisante pour produire des lames simples, plus ou moins régulières.

Cependant, comme nous l'avons déjà indiqué (5.5.1.6.), il n'est pas évident de savoir si l'assemblage de Konjevrate est entièrement néolithique.

À cet égard, le recours quasi exclusif aux silex garganiques en Dalmatie peut être interprété par une pauvreté relative des roches aptes à l'extraction par pression « complexe ». Cependant, cela n'implique pas que la distribution du silex du Gargano n'ait eu qu'un rôle économique (utilitaire). Les aspects sociaux de ces réseaux ne peuvent pas être négligés. Ou, comme l'ont récemment conclu Forenbaher et Perhoč (2017, p. 206) : “*Perhaps the true value and purpose of the trans-Adriatic exchange of Gargano cherts was to maintain social networks that linked the small farming communities scattered around the Adriatic shores and islands*”. Donc, l'hypothèse d'un choix culturel, révélant une logique sociale plutôt que technique (Perlès, 2009), doit être privilégiée (5.5.3.1.).

Pour résumer, et compte tenu de l'état actuel des recherches, il n'y a aucune preuve indiquant la présence des traditions mésolithiques/castelnoviennes dans les assemblages lithiques *Impressa*. Au contraire, les éléments suivants des systèmes de production néolithiques soutiennent la rupture avec le Castelnovien :

- un approvisionnement complexe de la matière première impliquant une extraction et une distribution du silex exogène,
- l'assemblage lithique *Impressa* montre un recours exclusif aux silex exogènes dans le débitage laminaire par pression,
- des différences dans les techniques de débitage et les modes de pression employée (selon les mesures de largeur des produits lamino-lamellaires : distinction entre lamelles castelnoviennes et lames *Impressa*). L'emploi du levier n'est visible qu'à l'*Impressa*.
- les procédés techniques différents observés dans la préparation du plan de frappe
- l'absence de la technique du microburin dans la fabrication des trapèzes au Néolithique ancien, alors que cette technique est commune au Castelnovien ; par conséquent les trapèzes néolithiques sont moins standardisés que ceux mésolithiques,
- absence des lame(ille)s à coches dans les assemblages *Impressa*, un des outils caractéristiques du Castelnovien.

5.5.3.2. La production lithique en Istrie dans le contexte de la néolithisation

Comme nous l'avons vu (5.5.2.), les assemblages istriens, sont caractérisés par un débitage visant des produits allongés, mais, à la différence des assemblages dalmates, il s'agit à la fois de lame(ille)s et d'éclats laminaires, de production locale. Cette production locale est visible par l'utilisation de silex de proximité immédiate et une chaîne opératoire complète attestée sur les sites.

Malgré le fait que nous disposons de très peu de pièces lithiques²⁵⁶ et qu'en général les données sont limitées (5.5.2.), quelques conclusions ont pu être proposées.

L'approvisionnement en matière première est simple et local (à moins de 10 km des sites à Vižula ou Cap Marlera) et probablement direct, pour être exploitées sur les sites.

Les produits recherchés mesurent en moyenne 32,5 mm de longueur, 10,6 mm de largeur et 3,5 mm d'épaisseur.

Étant donné la mauvaise conservation des assemblages (issues de vieilles fouilles, collecte sélective, faible nombre de pièces), il n'était pas facile de reconnaître les techniques principales du débitage laminaire.

La faible régularité des produits nous a tout d'abord amenée à considérer la percussion directe comme la principale technique utilisée. Néanmoins, après avoir mené les expérimentations sur le silex de Vižula (voir 3.2.3.1.), la percussion indirecte est apparue comme une technique également probable. D'un autre côté, la pression n'a pas pu être confirmée (5.5.2.4.). De façon générale, la production laminaire de l'*Impressa* istrienne peut être considérée comme simple et expédiente. Un type d'outil semble être particulièrement recherché : des lames/éclats laminaires appointées par retouches semi-abruptes et abruptes (perçoirs/ becs). Elles ont notamment été retrouvées sur le site côtier de Kargadur, mis en avant dans l'interprétation d'une spécialisation vers l'activité de pêche (Komšo, 2006 ; Komšo *et al.*, 2009). Cependant, sans études tracéologiques il est impossible de connaître leur fonction, mais il sera intéressant de voir s'ils étaient utilisés dans les activités liées à la pêche ou encore dans la transformation des produits marins (pour percer les coquillages).

²⁵⁶ Le nombre exact de pièces reste flou puisque la majorité des pièces de Vižula sont des pièces naturelles ; néanmoins moins de 150 pièces associées à l'*Impressa* peuvent être considérées comme diagnostiques

Période	Site		Longueur (mm)	Largeur (mm)	Epaisseur (mm)
Néolithique ancien <i>Impressa</i>	Kargadur	n°	16	43	43
		Minimum	17,1	5,9	1,6
		Maximum	46,7	14,9	6,5
		Moyenne	31,8	10,3	3,5
		SD	9,9	2,5	1
	Vela Gromače	n°	4	12	12
		Minimum	29,8	8,1	2,1
		Maximum	47,4	17,9	4,6
		Moyenne	35	11,5	3,5
		SD	8,3	2,7	0,7
	Vrčevan	n°	0	2	2
		Minimum		10,3	2,7
		Maximum		10,5	5,8
		Moyenne		10,4	4,3
		SD		0,1	2,2
	Tous les sites	n°	20	57	57
Minimum		17,1	5,9	1,6	
Maximum		47,4	17,9	6,5	
Moyenne		32,5	10,6	3,5	
SD		9,5	2,5	1	
Castelnovien	Crvena Stijena	n°	50	106	106
		Minimum	20,6	5,7	1,4
		Maximum	53,3	18	5,6
		Moyenne	29,3	9,6	2,9
		SD	6,5	2,4	0,8
	Odmut	n°	48	137	137
		Minimum	18,4	4,3	1,1
		Maximum	58,6	20,7	8,9
		Moyenne	31,3	10,3	3
		SD	7,7	2,8	1,2
	Tous les sites	n°	98	243	243
		Minimum	18,4	4,3	1,1
Maximum		58,6	20,7	8,9	
Moyenne		29,2	10	2,8	
SD		7,2	2,7	1,1	

Tableau 54. Les données métriques des lame(ille)s *Impressa* de l'Istrie et Castelnoviennes du Monténégro (SD= écart type)

La production lithique de l'Istrie diffère de celle de Dalmatie et des Pouilles. Tout d'abord il est évident que l'Istrie a été exclue du réseau de distribution du silex garganique : la production lithique durant la phase *Impressa* en Istrie repose exclusivement sur les gisements locaux. Étant donné que nous disposons de très peu de dates au radiocarbone, le début et la durée de cette phase sont difficiles à cerner, mais nous pouvons dire qu'elle débute entre ca. 5700 -5500 cal

BC et finit avec l'apparition du style Danilo, peu après ca. 5500 cal BC. La durée de cette phase *Impressa* peut alors paraître courte, mais cela est surtout lié à l'état de la recherche et à la perte probable de sites suite à la transgression marine (qui au sud-ouest de l'Istrie se traduit par une avancée jusqu'à 5 km dans la terre). Les données de Kargadur soutiennent l'idée de l'existence de sites côtiers et une économie mixte fondée à la fois sur les ressources domestiques et les ressources marines. Les dates de Kvarner peuvent indiquer aussi que l'*Impressa* a atteint le Nord-adriatique plus tôt, possiblement autour de 6000 cal BC.

Néanmoins, selon les données disponibles les apports néolithiques de l'Istrie sont partiels, avec l'apport de la céramique, des plantes cultivées et des animaux domestiques mais le silex garganique ne s'y importait pas. Le silex exogène n'apparaît pas avant la phase Danilo (Komšo *et al.*, 2009) et cette fois uniquement sous la forme de produits finis. D'ailleurs, il est possible que l'Istrie ait continué à être exclue de ce réseau garganique et qu'elle ait plutôt été intégrée dans le(s) réseau(x) de distribution des silex nord-italiens (silex de Monti Lessini).

Les modalités de production semblent être différentes entre l'*Impressa* d'Istrie et l'*Impressa* de la Dalmatie et des Pouilles. Tandis que la production complexe avec un mode à la pression (à la grande béquille et possiblement au levier) caractérise les industries sur silex garganique, la production istrienne sur silex locaux est simple et plutôt expédiente (débitage de produits allongés par percussion indirecte et directe).

Ces différences dans la production lithique reflètent-elles des caractéristiques locales de tradition mésolithique ?

Il sera idéal de comparer les industries *Impressa* istriennes avec les industries castelновиennes du Karst, mais, compte-tenu de l'absence de données publiées pour ces dernières, nous les avons comparées avec les industries castelновиennes du Monténégro.

Des similitudes peuvent être observées dans les éléments suivants :

- l'utilisation de silex locaux
- une production de lamelles (moyenne de largeur 10,6 mm) (tableau 54)
- l'emploi possible de la percussion indirecte (une technique enregistrée notamment dans les assemblages lithiques castelnoviens de l'Italie septentrionale (Perrin, 2009 ; Ferrari, 2011))
- la production de trapèzes symétriques par la technique du microburin.

Néanmoins, des différences sont également visibles dans les assemblages istriens :

- absence de la technique de la pression,
- absence de préparation du plan de frappe systématique (talons plutôt lisses), mais abrasion des corniches quasi systématique,
- absence des lamelles à coches.

Alors que les deux premiers éléments peuvent correspondre à des différences régionales (Castelnovien méridional *versus* Castelnovien septentrional), l'absence des lamelles à coches est plus difficile à expliquer.

Néanmoins, nous pensons que ces éléments de la production lithique peuvent indiquer des traits mésolithiques et que la région de l'Istrie peut correspondre à une « zone de contacts » entre deux groupes où les apports néolithiques sont visibles dans l'introduction des animaux domestiques et la céramique tandis que les traditions mésolithiques (castelnoviens ?) sont visible dans la production lithique et l'importance de la pêche. On y reviendra dans la conclusion.

Conclusion et perspectives

La caractérisation des occupations du Mésolithique Ancien est encore indigente dans la mesure où, pour la période comprise entre ca. 9700 cal B.C. et ca. 6500 cal BC les données contextuelles font grandement défaut dans notre zone d'étude. La répartition régionale des sites est dépendante de l'intensité des recherches et la visibilité de ceux-ci est aussi réduite par une puissante aggradation fluviale et l'immersion des côtes au cours du temps ; par ailleurs une mobilité sensible des populations, couplée à des faciès et une chronologie encore flous laissent encore de nombreuses questions ouvertes pour cette période.

À partir de ca. **6500 cal BC**, les derniers chasseurs-cueilleurs castelnoviens ont occupé la **zone méridionale du bassin adriatique** et son **hinterland** (territoire actuel du Monténégro élargi possiblement à l'Albanie : Crvena Stijena, Odmut, Vruća, possiblement Konispol). Leurs modalités de production lithique sont étroitement liées aux industries castelnoviennes sud-italiennes (Latronico 3, Uzzo). Elles consistent à utiliser des galets de silex pour une production lamellaire par pression et, probablement, par percussion indirecte.

Alors que dans ces grottes même (Crvena Stijena, Odmut, possiblement Konispol) des occupations postérieures, assignées au Néolithique ancien ont été signalées, il a été soutenu qu'elles étaient caractérisées par des industries lithiques pouvant également être qualifiées de castelnoviennes. À ce propos, nous pensons des **contextes peu fiables** ne permettent pas de soutenir l'hypothèse d'une continuité entre le Mésolithique et le Néolithique. Néanmoins, cette zone sud-adriatique avec son hinterland reste un bon candidat pour de possibles contacts entre les derniers chasseurs-cueilleurs et premiers agro-pasteurs.

D'un autre côté, la **partie centrale de l'Adriatique** orientale (région de la **Dalmatie**), reste, à ce jour, **dépourvue de sites castelnoviens**. Tandis que cette absence de sites castelnoviens ne reflète probablement pas une réalité historique, mais pourrait être liée à d'autres facteurs comme la préservation des sites et l'absence de recherches, les données disponibles montrent que la production lithique de la phase *Impressa* (ca. 6000-5400 cal BC), de même que les données économiques, n'ont livré aucun élément qui pourrait évoquer de possibles traits mésolithiques (de type castelnovien).

Les nouvelles recherches, et notamment celles concernant les stratégies d'approvisionnement en matières premières (Forenbaher et Perhoč, 2015, 2017 ; Podrug *et al.*, sous presse), confirment **l'unité culturelle** de cet *Impressa* dalmate et de l'*Impressa* (archaïque) d'Italie méridionale ; toutefois la question du sens du courant de diffusion *Impressa* reste encore ouverte. La néolithisation de l'Adriatique s'est-elle opérée de l'est vers l'ouest ou de l'ouest vers l'est ? Depuis la Dalmatie vers les Pouilles ou des Pouilles vers la Dalmatie ? Ou bien quasi simultanément ?

Dans le contexte de l'Europe du Sud-Est, il semble que, dès le début du Néolithique (ca. 6700-6000 cal BC)²⁵⁷, trois réseaux principaux de distribution du silex aient opéré en Méditerranée

²⁵⁷ Ca. 6700 cal. BC correspond au début du Néolithique en Grèce tandis que 6000 cal. BC fait référence à l'Adriatique.

centrale et dans les Balkans : le dit silex blond en Grèce provenant possiblement de l'Albanie, le dit « silex balkanique »/« white spotted flint » des Balkans centraux originaire de Bulgarie et, enfin, le **silex garganique**, circulant dans l'**Adriatique** (Perlès, 1990 ; Collina, 2009 ; Guilbeau, 2010; Forenbaher and Perhoč, 2015 ; Guilbeau et Perlès, 2016 ; Gurova *et al.*, 2016), mais ce dernier n'a probablement pas circulé dans les régions les plus septentrionales (soit en *Caput Adriae*).

Par-delà les modalités d'acquisition, le fondement des systèmes techniques est partie constituante des modalités de production.

Les nouvelles recherches sont indispensables afin de questionner l'origine de la **technique de la pression** dans les Balkans. Dans les Balkans, cette technique sophistiquée est apparue pendant le 7^{ème} millénaire dans les industries castelnoviennes (Mésolithique récent) du Monténégro et est caractérisée par une production lamellaire dont les modules correspondent à l'emploi de la petite béquille (mode 3 selon J. Pelegrin). À l'aube du Néolithique, les modes de pression plus complexes (modes 4 et 5 selon Pelegrin) se sont développés en relation avec un nouveau réseau d'approvisionnement, centré dans l'aire de Gargano. Cette économie des matières premières « complexe » reflète des choix sociaux propres au Néolithique.

Il semble alors que nous pouvons faire face à deux phénomènes qui se distinguent par des origines probablement différentes.

L'origine du débitage par pression au Castelnovien peut être cherchée en Afrique du Nord (Marchand et Perrin, 2017) tandis que la production lithique *Impressa* par pression est étroitement liée au processus de néolithisation. Cette dernière montre des liens étroits avec les industries *Impressa* italiennes et les industries du Néolithique ancien grec, à la fois dans les stratégies complexes d'approvisionnement en matières premières et dans les techniques de production, et pourrait donc provenir du Proche-Orient (Turquie ou Levant) (Perlès, 1990, 2001 ; Binder, 2007 ; Guilbeau, 2010, 2011, 2017; Guilbeau and Perlès, 2016 ; Horejs and Milić, 2015).

En même temps en Istrie (méridionale) durant la phase *Impressa*, la production lithique est locale, c'est-à-dire que les silex locaux ont été utilisés *in situ* afin d'obtenir les lamelles et des éclats laminaires par un investissement technique plutôt simple, un débitage probablement par percussion indirecte et, dans une moindre mesure, en percussion directe. Par ailleurs, il semble que le silex garganique n'ait jamais atteint le Nord-adriatique, mais qu'à partir du Néolithique moyen (phase Danilo), l'Istrie ait fait partie du réseau de distribution de silex nord-italiens (Monti Lessini), s'opérant sous forme de produits finis (lames brutes, lames retouchées et pointes de flèches obtenues par pression).

Nous pensons que cette **production locale** peut refléter **les traditions mésolithiques** et qu'il sera intéressant de comparer les assemblages *Impressa* istriens avec les assemblages castelnoviens du Karst slovène et triestin afin de voir quels procédés techniques et techniques de débitage ont été utilisés et dans quel but. S'agit-il également de percussion indirecte? Les trapèzes (obtenus par la technique du microburin) et les perçoirs/becs sont-ils les outils visés ? Les lamelles à encoches, les outils typiques de l'Adriatique-Sud, mais quasi-absents de l'*Impressa* istrienne, sont-ils présents en région du Karst? Donc, en d'autres termes, lamelles en coches peuvent-elles être considérées comme les fossiles directeurs de toutes les productions castelnoviennes (*sensu lato*)?

Il sera également intéressant de comparer les assemblages céramiques *Impressa* de l'Istrie avec les assemblages *Impressa* dalmates afin de tester la variabilité des productions. Les particularités techno-stylistiques istriennes, si elles se différencient des assemblages dalmates, pourront alors être interprétées selon deux principales hypothèses : soit comme l'expression d'un faciès géographique résultant du processus possible d'« acculturation » des populations mésolithiques locales, soit comme l'évolution chronologique du faciès dalmate. Par exemple, J. Müller a autrefois singularisé « le groupe Medulin » pour certains assemblages *Impressa* istriens qui constitue selon lui un style *Impressa* à part. Ce style est caractérisé par des décors composés de motifs linéaires réalisés par impressions à l'aide de coquillages, ainsi qu'un décor de zigzags effectué sans l'aide du *Cardium* (Müller, 1994).

Par ailleurs, il est intéressant de noter que les assemblages de Starčevo/Körös des plaines pannoniennes sont également caractérisés par une production lamellaire locale obtenue par la percussion indirecte. L'industrie lithique castelnovienne d'Odmut (rappelons que cette grotte est située à l'intérieur de terres) ne se distingue guère de la production de Starčevo puisqu'elle est également caractérisée par une production locale où les lamelles plutôt irrégulières sont caractérisées par les talons larges, facettés et souvent surplombants (corniches non abrasées) et que les lamelles à coches sont rares. Peut-être que la seule différence entre le Castelnovien d'Odmut et celui de Starčevo de Pannonie est l'absence de la technique de la pression dans ce dernier.

Ainsi, un **deuxième « centre d'origine »**, à côté de cet ensemble méditerranéen caractérisé par des « industries à lames et trapèzes », doit-il quand même être considéré (cf. Kozłowski, 2009 ; Biagi et Kiosak, 2010 ; Biagi, 2016 ; Gronenborn, 2017)?

L'emplacement des sites et des données économiques de l'Istrie, bien que toujours faiblement documentés, suggèrent que les sociétés de l'*Impressa* pratiquaient une économie s'appuyant sur la mer et ses ressources. Cette évaluation pourrait être confortée par la perte importante de terre suite à la transgression marine qui, à notre avis, implique la disparition des sites mésolithiques et néolithiques côtiers. Par ailleurs, la présence des derniers mésolithiques castelnoviens est documentée à la fois dans les grottes de Karst et dans les sites de plein-air de la plaine du Pô.

À la différence de la Dalmatie et des Pouilles qui représentent l'épicentre de la culture de l'*Impressa*, l'Istrie se trouve sur ses marges. Dans ce sens, on peut considérer que la Dalmatie et les Pouilles ont fait partie des mêmes *Koinés* établies par les colons venus de l'est (Grèce, Turquie...) tandis que la néolithisation de l'Istrie (et des zones septentrionales de l'Adriatique ?) s'est opérée par les expéditions (par les voies maritimes) des colons *Impressa* depuis ces nouveaux établissements. En effet, les productions céramiques indiquent que quelque part dans la zone ionienne/sud-adriatique une importante recomposition culturelle s'est produite : la céramique peinte qui caractérise le Néolithique ancien balkanique disparaît quasiment (rare décor sur *figulina*) tandis que le décor *Impressa* représenté de façon sporadique en Grèce, Turquie et dans les Balkans devient ici la composante majeure, puis le marqueur identitaire/culturel du Néolithique de la Méditerranée centro-occidentale.

Les données génétiques sur les restes humains des sites *Impressa* indiquent un apport génétique minime des derniers chasseurs-cueilleurs (Mathieson *et al.*, 2018). Néanmoins, ces résultats

sont basés sur un petit échantillon (5 individus de 2 sites) et peuvent également représenter les variations intra-sites ou intra-régionales.

Pour conclure, en croisant les données lithiques, paléo-environnementales et économiques, nous proposons un modèle de Néolithisation arythmique pour la région Adriatique (fig. 183):

- une **Néolithisation rapide de la partie centrale-sud** (régions de la Dalmatie et probablement des Pouilles) résultant d'une **colonisation** dans un **paysage ouvert** (lié au « 8,2 ka event » et à l'installation d'un climat sec). Ces colons venus de l'Est s'installent dans les plaines fertiles de l'arrière-pays de la Dalmatie, fondent leur économie exclusivement sur l'agriculture et l'élevage, tandis que la production lithique quasi-exclusivement réalisée en silex de Gargano révèle de stratégies de gestion complexes (activités minières, modes de pression plus complexes, réseaux de distribution spécialisés).

- une **Néolithisation plus lente du Nord-adriatique** (Istrie, Karst, Plaine de Pô? Marches ?) résultant des **interactions** entre les dernières chasseurs cueilleurs et premiers agropasteurs ce qui pourrait apparaître comme acculturation seulement par manque d'évidence permettant de décider entre une plausible et partielle intégration/ et ou résistance aux nouvelles pratiques. Nous pensons que certains traits indiquent d'une façon indirecte le rôle actif des derniers mésolithiques dans le processus de néolithisation : la présence de sites castelnoviens dans ces régions est documentée, les traditions castelnoviennes sont identifiées dans la production lithique néolithique (l'utilisation des silex locaux, une production lamellaire par la percussion indirecte) et dans l'économie (importance de la pêche au Néolithique ancien). Les derniers mésolithiques occupaient probablement les plaines côtières d'Istrie et les colons néolithiques sont entrés en contact avec eux dès ca. 5700 cal BC. L'intérieur de l'Adriatique septentrionale (Istrie nord, Karst) est néolithisé quelques temps plus tard (dès 5500 cal BC) par les porteurs de la culture de Danilo (= Néolithique moyen) et ce retard est possiblement dû, entre autres, aux raisons climatiques (le « 8,2 ka event » est caractérisé ici par un climat humide provoquant le développement d'une forêt dense de chênaie mixte).

- une **Néolithisation toujours mal documentée dans l'extrême sud de l'Adriatique** et dans la zone frontière avec la mer ionienne (autour de canal d'Otrante) : une « acculturation » est possible puisque la région a été occupée par les chasseurs-cueilleurs-pêcheurs castelnoviens (au moins la partie orientale du Monténégro et de l'Albanie). Par sa position géographique, cette zone constitue la région clé en ce qui concerne les processus de diffusion, à la fois néolithiques et castelnoviens.

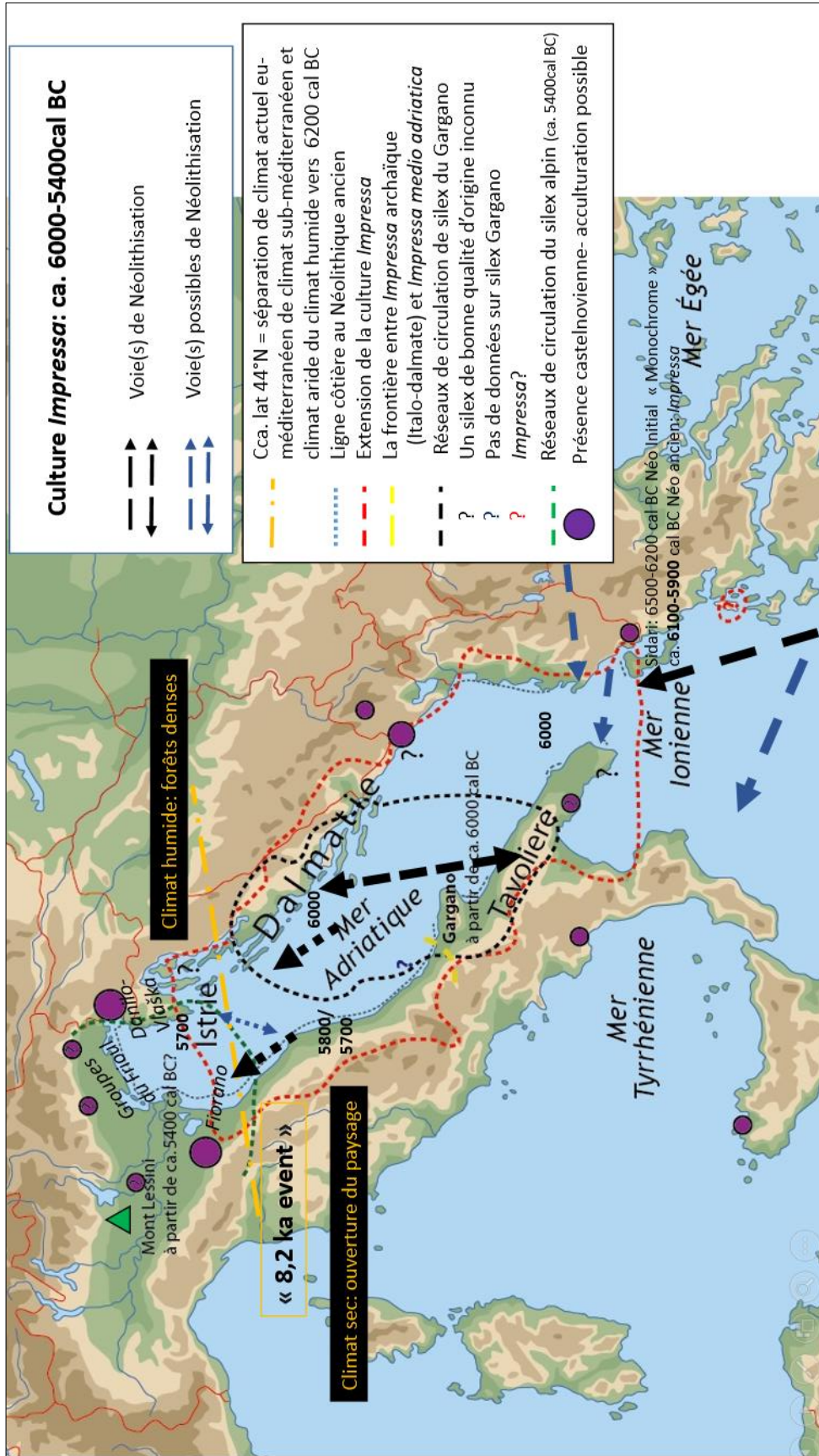
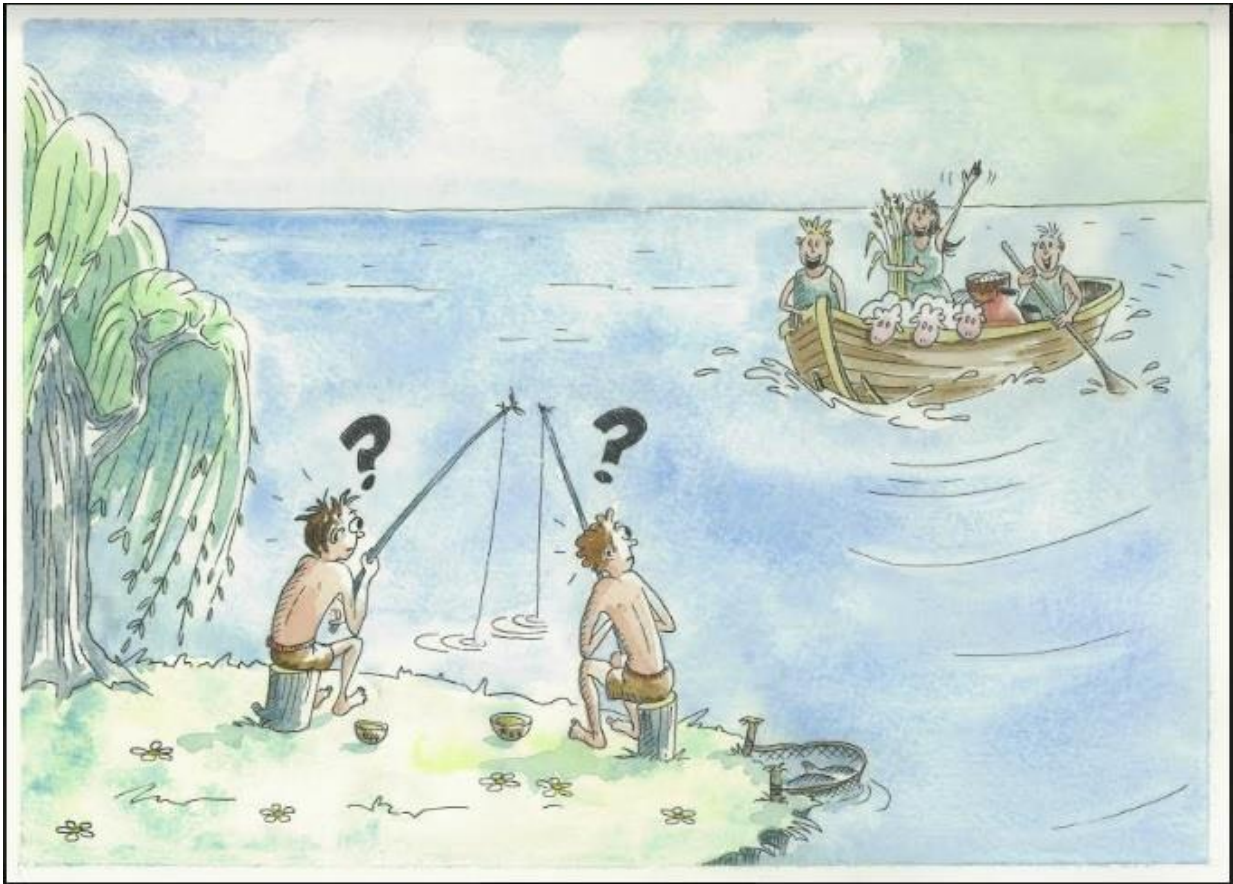


Figure 183. Proposition d'un modèle de néolithisation de l'Adriatique : le réseau de distribution de silex garganique correspond à l'épicentre de la culture Impressa (Pouilles, Calabre orientale, Basilicate septentrional, Dalmatie) tandis que les régions situées hors de la zone de distribution représentent les marges de la culture Impressa (Istrie, probablement autour des régions des Marches et Abruzzes). L'extension septentrionale du silex garganique est toujours inconnue (peut-être liée à la frontière entre l'Impressa italo-dalmate et l'Impressa medio-adriatique ?). Les nombres (6000, 5800/5700) correspondent aux datations cal BC).



Dessin : Joséphine Caro

BIBLIOGRAPHIE

A

ABBES, F. 2013 – Quelques réflexions sur les débitages de lame de silex par pression, ArchéOrient- Le Blog (Hypotheses.org), 27 septembre 2013. <http://archeorient.hypotheses.org/1672>

ADAM, E. 1997 – To Know and to Have: Raw Material Availability and Upper Palaeolithic Stone Assemblage Structure in Epirus. In: Bailey G. Klithi (eds). *Palaeolithic settlement and Quaternary landscapes in northwest Greece. Vol. 2 Klithi in its local and regional setting*. p. 481-496

ADAM, E. 1999 – Preliminary presentation of the Upper Palaeolithic and Mesolithic chipped stone industries of Theopetra cave, Western Thessaly. In: *The Palaeolithic archaeology of Greece and adjacent areas: Proceedings of the ICOPAG Conference, Ioannina, September 1994 (1999)*, British School at Athens Studies, Vol. 3 p. 266-270

ADAM, E, 2000 – Oi Anoteres Palaiolithikes kai Mesolithikes Lithotechnies tou spilaiou Theopetras kai i symboli tous stin ektimisi tis chrisis tou spilaiou kata to Teliko Pleistokaino kai Proimo Olokaino. In N. Kyparissi- Apostolika (ed.) *Theopetra Cave. Twelve Years of Excavation and Research 1987-1 998. Proceedings of the International Conference*, Trikala, 6-7 November 1998, p. 163-171

ADAM, E. 2007 – Οι Μεσολιθικές λιθοτεχνίες από το Σιδάρι. (The Mesolithic industries from Sidari, northwestern Corfu, Greece.) Proceedings of the conference “Prehistoric Corfu and its adjacent areas: Problems- Perspectives” Corfu 2004, p. 85-90 (*en grec*).

ADAM, E. 2016 – Methodological issues underlying the analysis of Upper Palaeolithic stone assemblages in Greece. In: P.Elefanti (ed) *Lithics past and present. Perspectives on chipped stone studies in Greece*. p. 33-46

ALLARD, P. 2007 – Mesolithic- Neolithic transition in Paris Basin: A review, in: A.Whittle & V. Cummings (eds.) *Going over. Mesolithic-Neolithic transition in Northern Europe*. Proceedings of the British Academy 144. Oxford: Oxford University Press, p. 209-221

ALLEGRO A. 2000 – *Vegetacija Hrvatske*. Interna skripta. Botanički zavod PMF-a. Zagreb

ALLEN, S.E., GJIPALI, I., KARKANAS, P., GARDESEIN, A., PIQUES, G., RUKA, R., TSARTSIDOU, G., RUZI, E.. 2014 – New Light on the Early Neolithic Period in Albania: The Southern Albania Neolithic Archaeological Project (SANAP), 2006-2013. In: L.Perzhita, I.Gjipali, G.Hoxha, and B. Muka (eds) *Proceedings of the International Congress of Albanian Archaeological Studies*. Center for Albanian Studies, Institute of Archaeology, p. 107-119

ALLESIO, M., ALLEGRI, L., BELLA, F., BROGLIO, A., CALDERONI, G., CORTESI, C., IMPROTA, S., PREITE MARTINEZ, M., PETRONE, V., TURI, B. 1984. – C14 datings of three Mesolithic series of Trento Basin in the Adige Valley (Vatte di Zambana, Pradestel, Romagnano) and comparisons with mesolithic series of other regions. *Preistoria Alpina* 19, p. 245-254

AMMERMAN, A.J., CAVALLI-SFORZA, L.L., 1984 – The Neolithic Transition and the Genetics of Populations in Europe, Cambridge, Mass., Princeton University Press, 176 p.

ANDREASEN N. H. 2009 – Early farmers on the coast: lithic procurement strategies of colonists in the eastern Adriatic. In: S. McCartan, R. Schulting, G. Warren, P. Woodman, *Mesolithic Horizons*, Volume 1, Oxford: Oxbow Books, p. 53- 59

ANDONI, E., ERGYS, H., KUJTIKA, E. 2016 - Kërkime Sipërfaqësor Edhe Gërmime Kontrolli Në Vendbanimet Prehistorike Triport (Vlorë) Dhe Qukës (Librazhd). *Candavia* 6, p.121–129

ANDRIČ, M. 2006 – Prapoče Pollen Core and Holocene Vegetation Change in Northern Istria/ Peludna jezgra iz Prapoča i promjene vegetacije za holocena u sjevernoj Istri. In : P.T. Miracle et S. Forenbaher (eds), *Prehistoric Herders of northern Istria. The Archaeology of Pupićina Cave Vol. 1/ Pretpovijesni stočari sjeverne Istre: Arheologija Pupićine peći*, 1. svezak, Monografije i katalogi 14, Arheološki Muzej Istre, Pula, p. 31-62

ANGELUCCI, D. E., BOSCHIAN, G., FONTANALS M., PEDROTTI, A., VERGES, J. M. 2009 – Shepherds and karst: the use of caves and rock-shelters in the Mediterranean region during the Neolithic. *World archaeology*, 41(2), p. 191-214

B

BACIĆ, B. 1969 – Medulin, Ižula, Istra – neolitsko naselje, *Arheološki pregled*, 11, p.23-24

BACIĆ, B. 1973 – Vela Gromača kod Kavrana. *Histria Archaeologica* 4 (1), p. 7-29

BAILEY, G., 1999 – The Palaeolithic archaeology and palaeogeography of Epirus with particular reference to the investigations of the Klithi rockshelter, in: Bailey G.N., Adam E., Panagopoulou E., Perlès C., Zachos K., (ed.), *The Palaeolithic archaeology of Greece and Adjacent Areas: Proceedings of the ICOPAG Conference, Ioannina, September 1994*, London, The British School at Athens Studies 3, p.159-169.

BAKOVIĆ, M., MIHAILOVIĆ, B., MIHAILOVIĆ, D., MORLEY, M., VUŠOVIĆ-LUCIĆ, Z., WHALLON, R., WOODWARD, J., 2009 – Crvena stijena excavations 2004-2006, preliminary report. *Eurasian Prehistory* 6/1-2, p. 3-31

BAKRAČ, K., ILIJANIĆ, N., MIKO, S., HASAN, O. 2018 – Evidence of sapropel S1 formation from Holocene lacustrine sequences in Lake Vrana in Dalmatia (Croatia). *Quaternary International* 494, p. 5-18

BALBO, A., KOMŠO, D., MIRACLE, P.T. 2004 – Prehistory of the open Karst, further discoveries from the Geoarchaeological survey of Čepićko polje, Croatia. *Histria Archaeologica* 35, p. 31-40

BALBO, A.L., ANDRIČ, M., RUBINIĆ, J., MOSCARIELLO, A., MIRACLE, P.T. 2006 – Paleoenvironmental and Archaeological Implications of a Sediment Core from Polje Čepić, Istria, Croatia. *Geologia Croatica* 59/2, p. 109-124

BÁNFFY, E. 2006 – Eastern, Central and Western Hungary – variations of Neolithisation models, *Documenta Praehistorica* 33, p. 125-142

BARBAZA, M., BRIOIS, F., 2003 – L'industrie de pierre taillée de Torre Sabea. In: J. Guilaine et G. Cresmonesi (eds.) *Torre Sabea : un établissement du Néolithique ancien en Salento*. Collection de l'Ecole française de Rome, vol. 315, p. 109-129

BAR JOSEF, O., GOPHER, A. 1997 – *An Early Neolithic Village in the Jordan Valley: The archaeology of Netiv Hagdud*. Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University, 266 p.

BASLER, Đ. (ed.) 1975 – *Crvena stijena – zbornik radova*. Zajednica kulturnih ustanova, Nikšić, 217 p.

BASS, B. 1998 – Early Neolithic offshore accounts: remote islands, maritime exploitations, and the trans-Adriatic cultural network. *Journal of Mediterranean Archaeology* 11 (2), p. 165-190

BASS, B. 2003 – The Maritime Expansion of Early Neolithic Agro-Pastoralism in the Eastern Adriatic Sea. *Atti della Societa per la Preistoria e Protostoria della regione Friuli-Venezia Giulia* XIV, p. 45-60

BATOVIĆ, Š. 1965 – Neolitski ostaci iz Nina i njihov položaj u okviru neolita na Mediteranu. *Diadora* 3, p. 5-40

BATOVIĆ, Š. 1966 – *Stariji neolit u Dalmaciji*. Zadar, 248 p.

BATOVIĆ, Š. 1972 [1976] – Problem neolitika na istočnoj jadranskoj obali. In: Š. Batović (ed), *Materijali XII*, IX. Kongres arheologa Jugoslavije, Zadar 1972, Hrvatsko Arheološko Društvo, Savez Arheoloških Društava Jugoslavije, Zadar, p. 17-25

BATOVIĆ, Š. 1973 – Prapovijesni ostaci na zadarskom području. *Diadora* 6, Zadar, p. 5-37

BATOVIĆ, Š. 1978 – Origines du Néolithique à l'Adriatique et les rapports avec la Méditerranée occidentale. *Godišnjak XVI*, Sarajevo, p. 45-60

BATOVIĆ, Š. 1979 – Jadranska zona. In: M. Garašanin (eds), *Praistorija jugoslavenskih zemalja 2: Neolitsko doba*, Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, Sarajevo, p. 62-127

BATOVIĆ, Š. 1987 – La Néolithisation en Adriatique. In : *Premières communautés paysannes en Méditerranée occidentale*. Actes du colloque international du C.N.R.S., Montpellier, avril 1983. Paris, p. 343-349

BATOVIĆ, Š. 1988 – Paleolitički i mezolitički ostaci s Dugog otoka. *Poročilo o raziskovanju paleolita, neolita in eneolita XVI*, p. 7-54

BEHRE, 2008 – Collected seeds and fruits from herbs as prehistoric food. *Vegetation History Archaeobotany* 17, p. 65-73

BEKIĆ, L., PEŠIĆ, M., SCHOLZ, R., MEŠTROV, M. 2016 – Podvodna arheološka istraživanja na prapovijesnom nalazištu Pakoštane - Janice /Underwater archaeological research at the prehistoric site of Pakoštane – Janice. *Diadora* 29, p. 7-22

BEKIĆ, L. 2017 – Šimuni, ein neuer Unterwasserfundort aus der Bronzezeit in der Gespanschaft Zadar. *Skyllis* 17, p. 114-117

- BELLWOOD, P., RENFREW, C. 2002 – Postscript- Concluding Observations. In: P. Bellwood et C. Renfrew (eds), *Examining the farming/language dispersal hypothesis*. McDonald Institute for Archaeological Research, p. 467-475.
- BENAC, A., 1955 – Crvena Stijena (I-IV stratum). *Glasnik Zemaljskog muzeja Bosne i Hercegovine -Arheologija XIII*, p. 19-50
- BENAC, A. 1955 – Zelena pećina. *Glasnik Zemaljskog muzeja Bosne i Hercegovine-Arheologija XIII*, p. 61-91
- BENAC, A. 1957 – Crvena Stijena- 1955 (I–IV stratum). *Glasnik Zemaljskog muzeja u Sarajevu* (Ser. A) N.S. 12, p. 19–50.
- BENAC, A. 1964 – *Studije o kamenom i bakrenom dobu u sjeverozapadnom Balkanu*. Veselin Masleša, Sarajevo, 176 p.
- BENAC, A. 1970 – Uz problem starijeg neolitika na Mediteranu. In: V. Miroslavljević, D. Rendić-Miočević, M. Suić (eds), *Adriatica Praehistorica et Antiqua: Zbornik radova posvećen Grgi Novaku*, Sveučilište u Zagrebu, Arheološki Institut Filozofskog Fakulteta, Zagreb, p. 63-69
- BENAC, A. 1973 – Obre I. Neolitsko naselje Starčevacko-Impresso i Kakanjske kulture na raskršću. *Glasnik zemaljskog muzeja Bosne i Hercegovine*, NS XXVII/ XXVIII- Arheologija, p. 1-103
- BENAC, A. 1975 – Uvod. In: Đ. Basler (ed.) *Crvena stijena – zbornik radova*. Zajednica kulturnih ustanova, Nikšić, p.1-6
- BENAC, A. 1978 – Les thèses fondamentales sur l'origine du Néolithique dans les Balkans et les régions avoisinantes, *Godišnjak Centra za balkanološka ispitivanja*, Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, 14, p.36-43
- BENAC, A. 1987– Quelques aspects de la Néolithisation dans les Balkans du nord-ouest. In: J. Guilaine, J. Courtin, J-L.Roudil, et J-L. Vernet (eds), *Premières communautés paysannes en Méditerranée occidentale*. Actes du colloque international du C.N.R.S., Montpellier, avril 1983. Paris, p. 335-341
- BENAC, A., BRODAR, M. 1958 – Crvena Stijena -1956. *Glasnik Zemaljskog muzeja u Sarajevu* (Ser. A) N.S. 13, p. 21–64
- BENAC, A., MARIJANOVIĆ B. 1993. – Les Balkans du Nord-Ouest. In : J.K. Kozłowski (ed), *Atlas du Néolithique européen*, Vol 1. *L'Europe orientale*, Liège, p. 127-150
- BENJAMIN, J., BEKIĆ, L., KOMŠO, D., KONCANI UHAČ, I., BONSTALL, C. 2011 – Investigating the Submerged Prehistory of the Eastern Adriatic, progress and prospects. In: J. Benjamin, C. Bonsall, C. Pickard, A. Fischer (eds.) *Submerged Prehistory*, Oxbow, Oxford, p. 193-20.
- BENVENUTI, A. G., METALLINO, L. 2002 – La ceramica impressa della Grecia. In: M.A. Fugazzola Delpino, Pessina A., V. Tine (eds.). *Le ceramiche impresse nel Neolitico antico, Italia e Mediterraneo*. Roma: Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, p. 17-28
- BERGER, J. F. 2010 – Les changements climato-environnementaux de l'Holocène ancien et la néolithisation du bassin méditerranéen. In : J. P. Demoule (ed.), *La révolution néolithique dans*

le monde, Actes du colloque de la Cité des sciences et de l'industrie, Paris, CNRS Editions 121-140.

BERGER, J.-F., GUILAINE, J. 2009 –The 8200 cal BP abrupt environmental change and the Neolithic transition: A Mediterranean perspective. *Quaternary International* 200, p. 31-49

BERGER, J.-F., METALLINO, G., GUILAINE, J. 2014 – Reconsidering the Mesolithic-Neolithic transition at the site of Sidari (Corfu, Greece). New geoarchaeological and radiocarbon data, evaluation of the post-depositional processes. In : Manen C., Perrin T., Guilaîne J. (eds) *La transition néolithique en Méditerranée : Actes du colloque Transitions en Méditerranée, ou comment des chasseurs devinrent agriculteurs*, Muséum de Toulouse, 14-15 avril 2011. p. 214- 232

BEUG, H.-J. 1967 – On the forest history of the Dalmatian coast. *Review of Paleobotany and Palynology* 2, p. 271-27

BEUG, H.-J. 1975 – Changes of climate and vegetation belts in the mountains of Mediterranean Europe during the Holocene. *Bulletin of Geology* 19, p. 101-110

BIAGI, P. 2001 – Some aspects of the Late Mesolithic and Early Neolithic Periods in Northern Italy, In: R. Kertesz et J. Makkay (eds), *From the Mesolithic to the Neolithic*, Proceedings of the International Archaeological Conference held in the Damjanich Museum of Szolnok, September 22-27, 1996, Archeolingua: Budapest, p. 71-88

BIAGI, P. 2003 – The Late Mesolithic in Italy. In: A.J. Ammerman et P. Biagi (eds), *The Widening Harvest: The Neolithic Transition in Europe: Looking Back, Looking Forward*, Colloquia and Conference Papers 6, Archeological Institute of America, Boston, Massachusetts, p. 133-156

BIAGI, P. 2016 – The Last Hunter-Gatherers of the Northern Coast of the Black Sea and their Role in the Mesolithic of Europe. In: R. Krauss et H. Floss (eds), *Southeast Europe before Neolithisation*, Proceedings of the International Workshop within the Collaborative Research Center SFB 1070 “Ressourcen Kulturen”, Schloß Hohentübingen, 9th of May 2014, University of Tuebingen, p. 113.

BIAGI, P., STARNINI, E., VOYTEK, B. 1993 – The Late Mesolithic and Early Neolithic settlement of Northern Italy: recent considerations. *Poročilo o raziskovanju paleolita, neolita in eneolita v Sloveniji XXI*, p. 46-67

BIAGI, P., VOYTEK, B. 1994 – The Neolithisation of the Trieste Karst in North-Eastern Italy and its neighboring countries. *Josza Andras Muzeum Evkonyve* 36, p. 67-73

BIAGI, P., STARNINI, E. 1999 – Some aspects of the neolithization of the Adriatic region. *Atti della Società per la Preistoria e Protostoria della regione Friuli-Venezia Giulia XI*, 1997-1998 p. 7-17

BIAGI, P., SPATARO, M. 2000 – Plotting the evidence: some aspects of the radiocarbon chronology of the Mesolithic-Neolithic transition in the Mediterranean Basin. *Atti della Società per la Preistoria e Protostoria della regione Friuli-Venezia Giulia XII*, p. 15-54

BIAGI, P., SPATARO M. 2002 – The Mesolithic/Neolithic Transition in north eastern Italy and in the Adriatic Basin In: Ouvrage collectif: *El paisaje en el Neolítico mediterráneo/ Neolithic landscapes of the Mediterranean*, Saguntum Ekstra-5, Universitat de Valencia, Departament de Prehistoria i d'Arqueologia, Valencia, p. 167-178

- BIAGI, P., STARNINI, E., VOYTEK, B. 2008 – The Mesolithic-Neolithic transition in the Trieste Karst (northeastern Italy) as seen from the excavations at the Edera Cave. In: C. Bonsall, V. Boroneant et I. Radovanović (eds), *The Iron Gates in Prehistory*, BAR International Series 1893, vol 1. Oxford: Archeopress p. 251-260
- BIAGI, P., KIOSAK, D. 2010 – The Mesolithic of the northwestern Pontic region. *Eurasia Antiqua*, vol. 16, p. 21-41
- BIAGI, P., STARNINI, E. 2013 – Pre Balkan Platform flint in the Early Neolithic sites of the Carpathian Basin, its occurrence and significance. In: A. Anders et G. Kurcsar (eds) *Moments in Time. Papers presented to Paul Raczky on his 60th birthday*. Budapest. p. 47-60
- BIAGI, P., STARNINI, E. 2016 – The Origin and Spread of the Late Mesolithic Blade and Trapeze Industries in Europe: Reconsidering J. G. D. Clark's Hypothesis Fifty Years After. In: S. Terna and B. Govedarica (eds). *Interactions, changes and meanings. Essays in honour of Igor Manzura on the occasion of his 60th birthday*. Kishinev, p. 33-46
- BIGAZZI, G., ODDONE, M., RADI, G. 2005 – The Italian obsidian sources. *Archeometriai Muhely*, 1, p. 1-13
- BINDER, D. 1984 – Systèmes de débitage laminaire par pression: exemples chasséens provençaux. In : J. Tixier (eds.), *Préhistoire de la pierre taillée, 2, Economie du débitage laminaire : technologie et expérimentation*, IIIe table ronde de technologie lithique, Meudon-Bellevue octobre 1982, p. 71-84
- BINDER, D., 1987 – Le Néolithique ancien provençal: typologie et technologie des outillages lithiques. *Gallia Préhistoire*, supplément XXIV, 205p.
- BINDER, D., 1991 – Facteurs de variabilité des outillages lithiques chasséens dans le sud-est de la France. In : A. BEECHING, D. BINDER, J.-C. BLANCHET *et al.* (eds.), *Identité du Chasséen*, Actes du Colloque International de Nemours 17-19 mai 1989, Mémoires du Musée de Préhistoire d'Île de France n°4, éd. A.P.R.A.I.F., Nemours, p. 261-272
- BINDER, D., 2000 – Mesolithic and Neolithic interactions in southern France and northern Italy: new data and current hypotheses. In: T.D. Price (ed), *Europe's first farmers*, Cambridge University Press, Cambridge, p. 117- 143
- BINDER, D., 2007 – PPN Pressure Technology: views from Anatolia, In: L. Astruc, D. Binder et F. Briois (ed.), *Technical systems and PPN communities in the near East*. Antibes: Association pour la promotion et la diffusion des connaissances archéologiques, p. 235-243
- BINDER, D., 2010 – Mésolithique et Néolithique ancien en Italie et dans le sud-est de la France entre 7000 et 5500 BCE cal : questions ouvertes sur les dynamiques culturelles et les procès d'interaction, in T. Perrin, C. Manen, G. Marchand, P. Allard, D. Binder & M. Ilett (eds.) *Transitions, ruptures et continuité durant la Préhistoire*. XXVIIe Congrès préhistorique de France, session H. Paris : Société Préhistorique Française, Bordeaux, p. 341-355
- BINDER, D., 2015 – Transferts et interculturalités en Méditerranée nord-occidentale (VIe- IVe millénaire cal. BCE). In : N. Naudinot, L. Meignen, D. Binder, G. Querré (eds), *Les systèmes de mobilité de la Préhistoire au Moyen Âge*, XXXVe rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes APDCA, Antibes, 2015, p. 369-386
- BINDER, D., GASSIN, B. 1988 – Le débitage laminaire chasséen après chauffe: technologie et traces d'utilisation. *Industries lithiques, tracéologie et technologie*, 411, p. 93-125

BINDER, D., PERLÈS, C., avec la collaboration de INIZAN, M.-L. et LECHEVALLIER, M. 1990 – Stratégies de gestion des outillages lithiques au Néolithique. *Paléo*, vol. 2, no 1, p. 257-283

BINDER, D., COURTIN, J., 1994 – Un point sur la circulation de l'obsidienne dans le domaine provençal. *Gallia Préhistoire* 36, p. 310-322

BINDER, D., COLLINA, C., GUILBERT, R., PERRIN, T., GARCIA-PUCHOL, O. 2012 – Pressure-knapping blade production in the north-western Mediterranean region during the seventh millennium cal BC. In: P. Desrosiers (ed), *The Emergence of Pressure Blade Making*; Springer, Boston, MA, p. 199-217

BINDER, D., LANOS, P., ANGELI, L., GOMART, L., GUILAINE, J., MANEN, C., MAGGI, R., MUNTONI, I. M., PANELLI, C., RADİ, G., TOZZI, C., AROBBA, D., BATTENTIER, J., BRANDAGLIA, M., BOUBY, L., BRIOIS, F., CARRÉ, A., DELHON, C., GOURICHON, L., MARINVAL, P., NISBET, R., ROSSI, S., ROWLEY-CONWY, P., THIÉBAULT, S. 2017 – Modelling the earliest north-western dispersal of Mediterranean Impressed Wares: new dates and Bayesian chronological model. *Documenta Praehistorica*, 44, p. 54-77

BINFORD, L.R. 1977 – Forty-seven trips: A case study in the character of archaeological formation processes. In: R.V.S Wright (ed) *Stone tools as cultural markers: change, evolution and complexity. Prehistory and Material Culture. Series 12.* Canberra, Australian Institute of Aboriginal Studies, p. 24-36.

BINFORD, L.R. 1979 – Organization and formation processes: looking at curated technologies. *Journal of Anthropological Research* 35, p. 255-73.

BINFORD, L. R. 1980 – Willow smoke and dogs' tails: hunter-gatherer settlement systems and archaeological site formation. *American antiquity*, vol. 45, no 1, p. 4-20.

BIRKS, H. J. B. 2005 – Mind the gap: how open were European primeval forests? *Trends in Ecology & Evolution* 20(4), p.154-156

BLEČIĆ, KAVUR M., KOMŠO, D. 2016 – Tajni grad- grad tajni Oporovina i sustav špilja u kanjonu Lovranske Drage/ A secret city - a city of secrets Oporovina and the cave system in the canyon at Lovranska Draga. *Histria archaeologica*, vol. 46, p. 75-98

BOGOSAVLJEVIĆ – PETROVIĆ, V. 2009 – Развој технокомплекса окресаног камена у раном неолиту Србије. *Zbornik Narodnog muzeja* 19-1, p. 37-60

BOISSINOT, P. 2015 – Le concept d'acculturation : son utilité et les limites dans son application à l'archéologie. In : R. Roure (éd.), *Contacts et acculturations en Méditerranée occidentale. Hommages à Michel Bats. Actes du colloque de Hyères 15-18 septembre 2011*, BIAMA 15/Études Massaliètes 12, Aix-en-Provence, p. 145-152

BONSALL, C., MLEKUŽ, D., BARTOSIEWICZ, L., PICKARD, C. 2013 – Early farming adaptations of the northeast Adriatic Karst. In : Colledge S., Conolly J., Dobney K., Manning K., Shennan S. (eds), *The Origins and Spread of Domestic Animals in Southwest Asia and Europe*. Left Coast Press, p. 145-160

BORDON A., PEYRON O., LEZINE A.-M. 2007. - Vegetation history and quantitative climate estimates in Balkan peninsula from Maliq and Ohrid pollen sequences (Albania): the last climatic cycle, the lateglacial and the Holocene. *Geophysical Research Abstracts*, Vol. 9

- BORIĆ, D. 2002 – The Lepenski Vir conundrum: reinterpretation of the Mesolithic and Neolithic sequences in the Danube Gorges. *Antiquity* 76 (294), p.1026-1039
- BORIĆ, D. 2008 – Култура Лепенског Вира у светлу нових истраживања. *Glasnik Srpskog arheološkog društva* 24, p. 9-44
- BORIĆ, D. 2011 – Adaptation and Transformation of the Danube Gorges Foragers (c. 13 000-5500 BC): An Overview. In: R. Krauss (ed.) *Beginnings - New Research in the Appearance of the Neolithic between Northwest Anatolia and the Carpathian Basin*. Papers of the International Workshop 8th-9th April 2009, Istanbul. p. 157-203
- BORIĆ, D., DIMITRIJEVIĆ V. 2009 – Апсолутна хронологија и стратиграфија Лепенског Вира. *Starinar* LVII (2007), p. 9-55
- BORIĆ, D., CRISTIANI, E. 2016 – Social networks and connectivity among the Palaeolithic and Mesolithic foragers of the Balkans and Italy. In: R. Krauss, H.Floss (Eds.) *Southeast Europe before the Neolithisation*. Verlag Marie Leidorf GmbH, Rahden/Westf, p. 73-112
- BOROJEVIĆ, K., FORENBAHER, S., KAISER, T., BERNA, F. 2008 – Plant Use at the Grapceva Cave in the Eastern Adriatic Neolithic. *Journal of Field Archaeology* Vol. 33, p. 279-303
- BORONEANȚ, A. 2005 – The Tardenoisian in Romania – a false problem? In: *Studii de Preistorie 2, Institutul de Arheologie "Vasile Pârvan"*, Bucharest, Romania, p. 17-42
- BOROVINIĆ, N., BAKOVIĆ, M., WHALLON, R. 2017 – The Ceramic Layers at Crvena Stijena in their Ecological and Cultural Contexts In: R. Whallon (ed.) *Crvena Stijena in Cultural and Ecological Context, Multidisciplinary Archaeological Research in Montenegro*. National Museum of Montenegro, Montenegrin Academy of Sciences and Arts, p. 230-256
- BOSCHIAN, G. 1993 – Continental deposits and archaeological data in the Trieste Karst area (north-east Italy) : evidence of sea-level changes and possible tectonic activity in the Late Pleistocene and Early Holocene. *Geologische Rundschau* 82, p. 227-233
- BOSCHIAN, G., MONTAGNARI-KOKELJ, E. 2000 – Prehistoric shepherds and caves in the Trieste Karst (Northeastern Italy). *Geoarchaeology: An International Journal*, 15(4), p. 331-371
- BOSCHIAN, G., FUSCO, F., 2007 – Figuring out no-one's land. Why was the Karst deserted in the Late Glacial. In: R. Whallon (ed.), *Late Paleolithic Environments and Cultural Relations around the Adriatic*. BAR International Series 1716. Archaeopress, Oxford, p. 15-26
- BOSCHIAN, G., MIRACLE, P. 2007 – Shepherds and caves in the karst of Istria (Croatia). *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali*, p.173-180.
- BOSCHIAN, G., GEROMETTA, K. 2015 – Promjenjivi okoliš taloženja špilje Zale: geoarheološka perspektiva. In: N.Vukosavljević et I. Karavanić (eds), *Arheologija špilje Zale: od paleolitičkih lovaca sakupljača do rimskih osvajača*. Modruš : Katedra Čakavskog sabora Modruše, p. 49-72
- BOSCHIAN, G., SERRADIMIGNI, M., COLOMBO, M., GHISLANDI, S., GRIFONI CREMONESI, R. 2017 – Change fast or change slow? Late Glacial and Early Holocene cultures in a changing environment at Grotta Continenza, Central Italy. *Quaternary International* 450, p. 186-208

- BOTTEMA, S., VAN STRAATEN, L. M. J. U. 1966 – Malacology and palynology of two cores from the Adriatic Sea floor. *Marine Geology*, 4(6), p. 553-564
- BOUBY, L. 2004 – Le Genévrier (*Junisperus sp.*): une plante alimentaire au Mésolithique. In/ J. Buisson-Catil, A.Guilcher, M.Pagni, C, Hussy et M.Olive (eds), *Vaucluse préhistorique, le territoire, les hommes, les cultures et les sites*. Ministère de la culture et de la communication, Barthélemy Ed., p. 125
- BOURNERY A., VIGNE J.-D., VAQUER J. 2004 – Origine des accumulations mésolithiques des lagomorphes du secteur entrée de la Balma de l'Abeurador (Félines-Minervois, Hérault). In : J.-P. Brugal et J. Desse (éds), *Petits animaux et sociétés humaines, du complément alimentaire aux ressources utilitaires*. Actes des XXIVe Rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, éditions ADPCA, Antibes, p. 257-272
- BOTIĆ, K. 2017 – Neolitička naselja na prostoru sjeverne Hrvatske. Thèse de doctorat, Université de Zagreb, 325 p.
- BRADSHAW, R. H.W, HANNON, G.E., LISTER, A. M. 2003 – A long-term perspective on ungulate–vegetation interactions. *Forest Ecology and Management*, 181(1-2), p. 267-280
- BRAIDWOOD, R. J., WILLEY, G. R. 1962 – Conclusions and afterthoughts. In G.R. Willey et R.J. Braidwood (eds.), *Courses towards urban life: archaeological considerations of some cultural alternatives*, Chicago (IL): Aldine, p. 330–359
- BRAMANTI, B., THOMAS, M.G., HAAK, W., UNTERLAENDER, M., JORES, P., TAMBETS, K., ANTANAITIS-JACOBS, I., HAIDLE, M.N., JANKAUSKAS, R., KIND, C.J., LUETH, F., TERBERGER, T., HILLER, J., MATSUMURA, S., FORSTER, P., BURGER, J. 2009 – Genetic discontinuity between local hunter-gatherers and central Europe's first farmers. *Science* 326 , p. 137-140
- BRESSY, C., 2003 – *Caractérisation et gestion du silex des sites mésolithiques et néolithiques du Nord-Ouest de l'arc alpin. Une approche pétrographique et géochimique*. BAR International Series 1114. Oxford: Archaeopress
- BRIOIS, F. 2005 – *Les industries de pierre taillées néolithiques en Languedoc occidental*. Lattes, Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, 20, 341 p.
- BROCHIER, J.E. 2005 – Les derniers chasseurs-cueilleurs provençaux. In : X. Delestre (ed.), *15 ans d'archéologie en Provence-Alpes-Côte d'Azur*, ÉDISUD, p. 26-31
- BROCHIER, J. E., VILLA, P., GIACOMARRA, M., & TAGLIACOZZO, A. 1992 – Shepherds and sediments: geo-ethnoarchaeology of pastoral sites. *Journal of anthropological archaeology*, 11(1), p. 47-102
- BROCHIER, J.E., LIVACHE, M. 2004 – Les traces des derniers chasseurs-cueilleurs. In : J. Buisson-Catil, A.Guilcher, M.Pagni, C, Hussy et M.Olive (eds), *Vaucluse préhistorique, le territoire, les hommes, les cultures et les sites*. Ministère de la culture et de la communication, Barthélemy Ed., p.111-126
- BRODAR, M. 1957 – Crvena Stijena -1955 (StratumV). *Glasnik Zemaljskog muzeja u Sarajevu* (Ser. A) N.S. 12, p. 51–55

BRODAR, M. 1992 –Mezolitско najdišče Pod Črmukljo pri Šembijah, *Arheološki Vestnik* 43, p. 23-36

BROGLIO, A. 1980 –Culture e ambienti della fine del Paleolitico e del Mesolitico nell'Italia nord-orientale. *Preistoria Alpina* 16, p. 7-29

BRONK RAMSEY, C., 2009. Bayesian Analysis of Radiocarbon Dates. *Radiocarbon*, 51(1): 337-360.

BROODBANK, C. 2006 – The Origins and Early Development of Mediterranean Maritime Activity. *Journal of Mediterranean Archaeology* 19.2, p. 199-230

BRUSIĆ, Z. 1978 – Prehistorijski i ranoantički nalazi u šibenskoj okolici. *Izdanja Hrvatskog arheološkog društva* 3, p. 25- 28

BRUSIĆ, Z. 1995 – Naselje iz starijeg neolitika u Vrbici kod Bribira, *Diadora* 16-17, p. 1-21

BRUSIĆ, Z. 2004 – Pećina Vlakno, *Hrvatski arheološki godišnjak*, 1/2004, p.197-199

BRUSIĆ, Z. 2008 – *Pokrovnik, naselje iz neolitika*. Muzej grada Šibenika, Šibenik, 212 p.

BUDJA, M. 1993 – Neolitizacija Evrope. Slovenska perspektiva / The Neolithisation of Europe.Slovenian aspect. *Poročilo o raziskovanju paleolita, neolita in eneolita v Sloveniji XXI*, p. 163-193

BUDJA, M. 1996. – Neolitizacija na področju *Caput Adriae*: med Herodotom in Cavalli-Sforzo/ Neolithization in the Caput Adriae region: between Herodotus and Cavalli- Sforza. *Poročilo o raziskovanju paleolita, neolita in eneolita v Sloveniji XXIII*, p.61-76

BUDJA, M. 1996b – Neolitizacija Evrope- Slovenska perspektiva- Prispevak k diskusiji. *Arheološki vestnik* 47, p. 323-329

BUDJA, M. 1999 – The transition to farming in Mediterranean Europe- an indigenous response. *Documenta Praehistorica* 26, p. 119-141

BUDJA, M. 2001. – The transition to farming in Southeast Europe: perspectives from pottery. *Documenta Praehistorica XXVIII*, p. 27-47

BUDJA, M. 2003 – Seals, contracts and tokens in the Balkans Early Neolithic: where in the puzzle. *Documenta Praehistorica XXX*, p. 115-130

BURIĆ, M., TEŽAK-GREGL, T. 2015 – Navigare necesse est, vivere non est necesse: Some Thoughts on Prehistoric Seafaring in Mediterranean and Adriatic Seas. *Archaeologia Adriatica*, p. 39-68

BUNGURI, A. 2014 – Different models for the Neolithisation of Albania. *Documenta Praehistorica XLI*, p. 79-94

C

CANCELLIERI, E. 2011 – *From the watershed to the Great Adriatic Plain: an investigation on humans and landscape ecology during the late Upper Paleolithic. The significance of lithic technology*. Thèse de doctorat, Université de Ferrara, 285 p.

- CASSANO, S.M., CAZZELLA, A., MANFREDINI, A., MOSCOLONI, M., 1987 – *Coppa Navigata e il suo territorio. Testimonianze archeologiche dal VII al II millennio a. C.*, Quasar, Roma, 210 p.
- CAUVIN, J. 2010 [1994] – *Naissance des divinités, Naissance de l'agriculture : la révolution des symboles au Néolithique*. 3rd édition, CNRS Éditions, Paris, 312 p
- CHAPMAN, J.C. 1988 – Ceramic production and social differentiation: the Dalmatian Neolithic and the Western Mediterranean. *Journal of Mediterranean Archaeology* 1/2, p. 3-25
- CHAPMAN, J.C., MÜLLER, J., 1990 – Early framers in the Mediterranean Basin: the Dalmatian evidence. *Antiquity* 64, p.127-134
- CHAPMAN, J.C., SHIEL, J.R., BATOVIĆ, Š. 1996 – *The Changing Face of Dalmatia*. Leichestor University Press, London, 365 p.
- CHILDE, V.G. 1939 [1925] – *The Dawn of European Civilization*, Knopf, 351 p.
- CHILDE, V. G. 1954 – Early Forms of Society. In: C.J. Singeret et T.I. Williams (eds), *A History of the Technology*, Vol 1, Oxford, Clarendon Press, p. 38-57
- CLARK, J.G.D. 1958 – Blade and Trapeze Industries of the European Stone age”, *Proceeding of the Prehistoric Society* XXIV (2), p. 24-42
- CICCONE, A. 1993 – L'industria mesolitica della Grotta Azzurra di Samatorza: scavi 1982, *Atti della Societa per la Preistoria e Protostoria della regione Friuli-Venezia Giulia* VII , p. 13-45
- ÇILINGIROĞLU, Ç. 2009 – *Central-west Anatolia at the end of 7th and beginning of 6th millenium BCE in the light of pottery from Ulucak (Izmir)*. Thèse de doctorat, Université de Tubingen, 537 p.
- ÇILINGIROĞLU, Ç. 2010 – Appearance of Neolithic Impressed Pottery in Aegean and Its Implications for Maritime Networks in the Eastern Mediterranean, *Türkiye Bilimler Akademisi-Arkeoloji Dergisi TÜBA-AR*, 13, p. 9 – 22
- CODACCI, G. 2002. – Il sito neolitico di Vižula: analisi tipologica dell'industria litica. *Histria archaeologica* 33, p. 143-193
- COLLINA, C., 2009 – *Evolution des industries lithiques du Néolithique ancien en Italie du sud*. PhD dissertation, Aix-Marseille 1 - University of Provence/ Sapienza University of Rome, 664 p.
- COLLINA, C., 2015 – *Le Néolithique ancien en Italie du sud. Évolution des industries lithiques entre VIIe et VIe millénaire*. Oxford: Archaeopress, 526 p.
- COLLINA, C., GASSIN, B. 2016 – The Late Mesolithic and the Early Neolithic in the Southern Italy (Uzzo Cave and Latronico 3) and the issue of the technical traditions in the North-West Mediterranean aerea during VII-VI millennium BC. In: F. Negrino, F. Fontana, A.Moroni et J. Riel Salvatore (eds.) I Incontro Annuale di Preistoria e Protostoria ""*Il Paleolitico e il Mesolitico in Italia: nuove ricerche e prospettive di studio*”, Gênes, 4-5 fevrier 2016, livre des résumés, p. 76-78

- COLLINA, C., GASSIN, B., GUERET C. 2018 – Nouvelles données sur le Castelnovien de la grotte Latronico 3 (Potenza, Basilicate) dans le contexte de la Méditerranée occidentale. XVIIIe congrès mondial UISPP, 4 -9 Juin 2018, Paris, *livre des résumés*
- COMBOURIEU-NEBUT, N., PATERNE, M., TURON, J-L., SIANI, G. 1998 – A high-resolution record of the last deglaciation in the Central Mediterranean sea: palaeovegetation and palaeohydrological evolution. *Quaternary Science Reviews*, Vol. 17, p. 303-317
- COMBOURIEU-NEBUT, N., PEYRON, O., BOUT-ROUMAZEILLES, V., GORING, S., DORMOY, I., JOANNIN, S., SADORI, L., SIANI, G., MAGNY, M. 2013 – Holocene vegetation and climate changes in the central Mediterranean inferred from a high-resolution marine pollen record (Adriatic Sea), *Climate of the Past* 9, p. 2023-2042
- COMMENGE, C. 2009 – Neolithic settlement patterns in the alluvial plains of Macedonia: Some sights from preliminary geoarchaeological examination of the basin of Skopje, Republika of Macedonia (FYR), In : M. De Dapper, F. Vermeulen, S. Deprez et D. Taelman (eds), *Ol'Man River: Geo-Archaeological Aspects of Rivers and River Plains*, Proceedings of the International Ghent Congress, 22-26septembre 2006, p. 229-240
- CONATI BARBARO, C. 2014 – Il profumo del grano tostato. *Archeo*, p. 38-48
- CONATI BARBARO B., LA MARCA, C., SILANO, C. 2014 – La neolitizzazione delle Marche: nuovi dati e prospettive di ricerca. *Picus XXXIV*, p. 77-91.
- CONATI BARBARO, C., MALINVERNI, E.S., TASSETTI, A.N., LA MARCA, C. 2014 – The archaeological excavation of the Early Neolithic site of Portonovo as a case study for testing a 3D documentation pipeline. In: F. Giligny, F. Djindjian, L.Costa, P. Moscati, S. Robert(eds.) *Proceedings of the 42 Annual conference on computer applications and quantitative methods in Archaeology*. CAA 2014, Paris, p. 593-602
- CONSTANTINI, L. 1981 – Semi e carboni del mesolitico e neolitico della Grotta dell'Uzzo, Trapani. *Quaternaria Roma*, Vol. 23, p.233-247
- COOK, G.T., BONSALE, C., HEDGES, R. E. M., McSWEENEY, K., BORONEAN, V., PETTIT, P.B. 2001 – A freshwater diet-derived 14C reservoir effect at the Stone Age sites in the Iron Gates gorge. In: I.Carmi et E. Boaretto (eds) *Proceedings of the 17th International 14C Conference*. *Radiocarbon*, Vol 43, Nr 2A, p. 453-460
- COURTIN, J. 1965 – Labrets préhistoriques en quartz au Borkou, Nord-Tchad. *Bulletin de la Société préhistorique française*, CRSM, 62 fasc. 4, p. 149-151
- CREMONESI, G. 1984 – Il livelli mesolitici della grotta della Tartaruga. *Il Mesolitico sul Carso Triestino*, Società per la Preistoria e Protostoria della regione Friuli-Venezia Giulia, *Quaderno* 5, p. 65-108
- CREMONESI, G., MELUZZI, C., PITTI, C., WILKENS, 1984 – Grotta Azzurra: Scavi 1982 (nota preliminare). *Il Mesolitico sul Carso Triestino*. Società per la Preistoria e Protostoria della regione Friuli-Venezia Giulia, *Quaderno* 5, p.21-64
- CRISTIANI, E., FARBSTEIN, R., MIRACLE, T.P. 2014 – Ornamental traditions in the Eastern Adriatic: The Upper Palaeolithic and Mesolithic personal adornments from Vela Spila (Croatia). *Journal of Anthropological Archaeology* 36, p. 21-31

CRISTIANI, E., BORIĆ, D. 2016 – Mesolithic harpoons from Odmut, Montenegro: Chronological, contextual, and techno-functional analyses. *Quaternary International*, p. 1-27

CRISTIANI, E., RADINI, A., EDINBOROUGH, M., BORIĆ, D. 2016 – Dental calculus reveals Mesolithic foragers in the Balkans consumed domesticated plant foods. *Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America*, Vol. 13, Nr. 137

CRISTIANI, E., RADINI, A., BORIĆ, D., ROBSON, H. K., CARICOLA, I., CARRA, M., MUTRI, G., OXILIA, G. ZUPANCICH, A., ŠLAUS, M., VUJEVIĆ, D. 2018 – Dental calculus and isotopes provide direct evidence of fish and plant consumption in Mesolithic Mediterranean. *Scientific reports*, 8(1), 8147.

CRNJAKOVIĆ, M. 2009 – Petrografske karakteristike artefakata. In: B. Marijanović (ed.), *Crno vrilo 2*, p. 125-143

CURRY, M. 2013 – The milk revolution. *Nature*, vol. 500, p. 20-22

CVITKUŠIĆ, B. 2015 – *Osobni ornamenti kao sredstvo komunikacije u gornjem paleolitiku i mezolitiku na istočnom Jadranu*. Thèse de doctorat, Université de Zagreb, 163 p.

Č

ČEČUK, B. 1970 – Kampinijen na istočnoj obali Jadrana. In: V. Miroslavljević, D. Rendić-Miočević et M. Suić (eds), *Adriatica Praehistorica et Antiqua: Zbornik radova posvećen Grgi Novaku*, Sveučilište u Zagrebu, Arheološki Institut Filozofskog Fakulteta, Zagreb, p. 87-105

ČEČUK, B. 1972 – Kamena i koštana industrija iz Markove spilje. In: Š. Batović (ed), *Materijali XII, IX. Kongres arheologa Jugoslavije, Zadar 1972*, Hrvatsko Arheološko Društvo, Savez Arheoloških Društava Jugoslavije, Zadar, 1976, p. 47-54

ČEČUK, B. 1974 – Kamene i koštane ruketvorine Markove spilje II. *Arheološki radovi I rasprave 7*, JAZU, Zagreb, p. 221-256

ČEČUK, B. 1976 – Kamena i koštana industrija iz Markove spilje, In: Batović Š. (ed), *Materijali XII, IX. Kongres arheologa Jugoslavije, Zadar 1972*, Hrvatsko Arheološko Društvo, Savez Arheoloških Društava Jugoslavije, Zadar, p. 47-54

ČEČUK, B., RADIĆ, D. 2005a – *Vela Spila .Višeslojno pretpovijesno nalazište Vela Luka-otok Korčula*. Centar za kulturu “Vela Luka”, Vela Luka, 300 p.

ČEČUK, B., RADIĆ, D. 2005b – Vela Spila: Preliminarna analiza starijeneolitičkih i mezolitičkih naslaga iz sonde istražene 2004. godine/ Vela Spila: Preliminary analysis of Early Neolithic and Mesolithic strata in test pit examined in 2004. *Opuscula Archaeologica* 29, p.323-345

ČELHAR, M., PARICA, M., ILKIĆ, M., VUJEVIĆ, D. 2017 – A Bronze Age underwater site near the islet of Ričul in northern Dalmatia (Croatia). *Skyllis*, 1, p. 21-34

ČONDIĆ, N. 2013 – Neolitičko nalazište u Sikovu. –Sikovo Neolithic site. *Diadora*, 26-27, p. 93-116

ČOVIĆ, B. 1979 – Prelazna zona. In: A. Benac (ed.), *Praistorija jugoslavenskih zemalja 2: Neolit*. Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, Sarajevo, p. 363-472

ČULAFIĆ, G., TOSTEVIN, G., BOROVINIĆ, N. 2017 – Sources of Lithic Raw Materials near Crvena Stijena. In: R. Whallon (ed.) *Crvena Stijena in Cultural and Ecological Context, Multidisciplinary Archaeological Research in Montenegro*. National Museum of Montenegro, Montenegrin Academy of Sciences and Arts, p. 257-265

ČULAFIĆ, G., VUKSANOVIĆ, S., BUBANJA, N., POLOVIĆ, L., ČAĐENOVIĆ, N., DRAGIĆEVIĆ, S., MALIDŽAN, S., BURZANOVIĆ, K., VIZI, A., BIBERDŽIĆ, V., ČETKOVIĆ, I., KARAMAN, M. 2017 – Ecological Context/ The Surroundings of Crvena Stijena. In: R. Whallon (ed.) *Crvena Stijena in Cultural and Ecological Context, Multidisciplinary Archaeological Research in Montenegro*. National Museum of Montenegro, Montenegrin Academy of Sciences and Arts, p. 28-44

D

De GROOTH, M. E. TH. 1997 – The social context of neolithic flint mining in Europe. In: R. Schild R. et Z. Sulgostowska (eds.) *Man and Flint. Proceedings of the 8th International Flint Symposium* Warszawa – Ostrowiec Świętokrzyski sptember 1995. Institute of Archaeology and Ethnology Polish Academy of Science. p. 71 – 77

DELPINO, M. F., MINEO, M. 1995 – La piroga neolitica del lago di Bracciano (“La Marmotta 1”). *Bullettino di Palenologia Italiana*, 86, p. 197-266

DEMOULE, J. P. 2009 – La colonisation néolithique de l'Europe balkanique: chronologie et processus. In : Ouvrage collectif, *De Méditerranée et d'Ailleurs: Mélanges offerts à Jean Guilaine*. Toulouse : Archives d'Ecologie préhistorique, p. 251-268

DEMOULE, J. P. 2017 [2014] – *Mais où sont passés les Indo-Européens ? Le mythe d'origine de l'Occident*. Editions du Seuil, 826 p.

DEMOULE, J. P. 2017 – Les dix millénaires oubliés qui ont fait l'Histoire. Fayard, 320 p.

DENEFLE, M., LEZINE, A-M., FOUACHE, E., DUFAURE, J-J. 2000 – A 12,000 year Pollen Record from lake Maliq, Albania. *Quaternary Research* 54, p. 423-432

DENNEL, R. 1983 – *European economic prehistory: a new approach*. Academic Press, 217 p.

DESCOLA, P. 2004 – Le sauvage et le domestique. *Communications*, 76(1), p. 17-39

DESCOLA, P. 2015 – Par-delà nature et culture. Folio Essais, 800 p.

DIAMOND, J. 1987 – The worst mistake in human history. *Discover*, 8(5), p. 64-66.

Di LERNIA, S., FIORENTINO, G., GALIBERTI, A., BASILI, R. 1995 – The Early Neolithic mine of Defensola "A" (I18): flint exploitation in the Gargano area, *Archaeologia Polona*, vol. 33, p. 119-132

Di LERNIA, S. 1996 – Tradizione mesolitica e caratteri autonomi dell'industria litica dell'insediamento di Terragne. In: V. Tiné (ed.) *Forme e tempi della neolitizzazione in Italia meridionale e in Sicilia*. Istituto Regionale per le Antichità Calabresi e Bizantine. Rossano Calabro, p. 60-78

DIMITRIJEVIĆ, S. 1969 – Starčevačka kultura u slavonsko-srijemskom prostoru i problem prijelaza ranog u srednji neolit u srpskom i hrvatskom Podunavlju. *Simpozij Neolit i eneolit u Slavoniji*. Gradski muzej Vukovar. Vukovar, p. 7-84

DIMITRIJEVIĆ, S. 1979 – Sjeverna zona. In: A. Benac, *Praistorija jugoslavenskih zemalja II-Neolit*, p. 229-360

DIMITROVSKA, LJ. 2012 – Local supply for the chipped stone tools from the site of Rug Bair. *Haemus Journal*, Vol. 1, p. 11-28

DINI, M., GRIFONI CREMONESI, R., KOZLOWSKI, S. K., MOLARA, G., TOZZI, C., 2008 – L'industria castelnoviana della grotta di Latronoco 3 (Potenza, Italia), *Preistoria Alpina*, 43, p. 49-74

DI RITA, F., SIMONE, O., CALDARA, M., ROLAND GEHRELS, W., MAGRI, D. 2011. – Holocene environmental changes in the coastal Tavoliere Plain (Apulia, southern Italy): A multiproxy approach. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 310, p.139-151

DI RITA, F., MAGRI, D. 2012 – An overview of the Holocene vegetation history from the central Mediterranean coasts. *Journal of Mediterranean Earth Sciences*, 4(35), p. 35-52

DOGIAMA, L. 2018 – Casting a wide Network: Preliminary results from the Early Neolithic Chipped Stone from Ravenia, Pieria, Greece. In: A. Sarris, E. Kalogiropoulou, T. Kalayci, L. Karimali (eds), *Communities, Landscapes, and Interaction in Neolithic Greece*, Proceedings of the International Conference, Rethymno 29-30 May, 2015, International Monographs in Prehistory, Archaeological Series 20, p. 446-480

D'ORONZO, C., FIORENTINO, G. 2006 – Analisi preliminare dei resti carpologici rinvenuti nel villaggio neolitico di Foggia (località ex-Ippodromo). In: *Atti del 26° Convegno sulla Preistoria – Protostoria e Storia della Daunia*. San Severo, 10–11 Dicembre 2005, p. 33–38

DOUZOUGLI, A., ZACHOS, K. 2002 – L'archéologie des zones montagneuses: modèles et interconnexions dans le Néolithique de l'Épire et de l'Albanie méridionale. In : G. Touchais et J. Renard (eds), *L'Albanie dans l'Europe préhistorique*. Actes du colloque de Lorient organisé par l'École française d'Athènes et l'Université de Bretagne-Sud, Lorient 8–10 Juin 2000, Athènes. Paris: L'École française d'Athènes, p. 111–43

DURAND, S. 2018 – *20 000 ans : Ou la grande histoire de la nature*. Actes Sud Editions, 256 p.

DRNIĆ, I., TRIMMIS, K., HALE, A., MADGWICK, R., REED, K., BARBIR, A. 2018 – Rezultati istraživanja Male pećine kod Muća i neolitik Dalmatinske Zagore, p. 29-70

Đ

ĐURIČIĆ, L. 1997 – Хронике ископавања. Врућа пећина висеслојно налазиште. *Starinar* 48, p. 195-198

F

FABRI C., ANGELLI, L. 2010 – Premiers résultats de l'étude des productions céramiques du Néolithique ancien : l'exemple de deux sites à céramique imprimée du versant adriatique italien. In: Manen C., Convertini F., Binder D., Senepart I. (eds). *Premières sociétés paysannes de Méditerranée occidentale*. Structures des productions céramiques. Séance de la Société préhistorique française, Toulouse, mai 2007. Mémoire de la Société préhistorique française, 51, p. 81-87

FABRI, C., PETRINELLI PANNOCCHIA, C., RADI, G., 2011 – Colle Santo Stefano di Ortucchio (AQ). Evoluzione della ceramica e dell'industria litica scheggiata a confronto. In: *Il Fucino e le aree limitrofe nell'antichità*, Atti del III Convegno di Archeologia. Archeoclub d'Italia, Sezione Marsica, Avezzano, p. 119-131

FACORELLIS, Y., KYPARISSI-APOSTOLIKA, N., MANIATIS, Y. 2001 – The cave of Theopetra, Kalambaka: radiocarbon evidence for 50,000 years of human presence. *Radiocarbon*, Vol 43, Nr 2B, p 1029–1048

FACORELLIS, Y., DAMIATA, B., VARDALA-THEODOROU, E., NTINOU, M., SOUTHON, J. 2011 – AMS Radiocarbon Dating of the Mesolithic site Maroulas on Kythnos and Calculation of the Regional Marine Reservoir Effect". In: A. Sampson, M. Kaczanowska et J.K. Kozłowski (eds) *The Prehistory of the Island of Kythnos (Cyclades, Greece) and the Mesolithic settlement at Maroulas*. Krakow, The Polish Academy of Arts and Sciences and The Aegaen University – Rhodes, p. 127-135

FADY, B., SEMERCI, H., VENDRAMIN, G. G. 2003 – EUFORGEN Technical Guidelines for genetic conservation and use for Aleppo pine (*Pinus halepensis*) and Brutia pine (*Pinus brutia*). Bioversity International.

FAVARETTO, S., ASIOLI, A., MIOLA, A., PIVA, A. 2008 – Preboreal climatic oscillations recorded by pollen and foraminifera in the southern Adriatic Sea. *Quaternary International* 190, p. 89–102.

FERRARI, S. 2011 – *Il Mesolitico recente in Emilia e il complesso culturale castelnoviano: dinamiche insediative e sistemi tecnici litici*. Thèse de doctorat, Université de Ferrara, 546 p.

FILIPOVIĆ, D. Z., ALLUE, E. A., BORIĆ, D. R. 2010 – Intergrated carpological and anthracological analysis of plant record from the Mesolithic site of Vlasac. *Glasnik Srpskog Arheoloskog Drustva* 26, p. 145-161

FLANNERY, K. 1969 – Origins and Ecological Effects of Early Domestication in Iran and the Near East. In: Peter J. Ucko and G.W. Dimbleby (eds), *The Domestication and Exploitation of Plants and Animals*, Chicago: Aldine Publishing Co., p.73-100

FLETCHER, W., MADELLA, M. 2006 – Characterising the Post-Mesolithic Landscape around Pupićina Cave : Results of Charcoal and Phytolith Analyses/ Osobine postmezolitičkog krajolika okolice Pupićine peći : rezultati analiza drvenog ugljena i fitolita. In : P.T. Miracle et S. Forenbaher (eds), *Prehistoric Herders of northern Istria. The Archaeology of Pupićina Cave Vol. 1/ Pretpovijesni stočari sjeverne Istre: Arheologija Pupićine peći*, 1. svezak, Monografije i katalozi 14- Arheološki Muzej Istre, Pula, p. 429-446

FONTANA, A., CORREGIARI, A., JURAČIĆ, M. 2014 – Il mare Adriatico dall'ultima glaciazione a oggi: evoluzione geomorfologica e aspetti paleoambientali/ The Adriatic Sea

from the last glaciation until today: geomorphological evolution and paleoenvironmental aspects. In: P. Visentini et E. Podrug (eds): *Adriatico senza confini. Via di comunicazione e crocevia di popoli nel 6000 a.C./The Adriatic, a sea without borders: communication routes of populations in 6000 BC*, Civici Musei di Udine, Museo Friulano di Storia Naturale, p.23-41

FONTANA, F., FERRARI, S., VISENTIN, D. 2013 – A review on the Mesolithic of the Emilian Appennines and southern Po plain. *Preistoria Alpina* 47, p. 85-96

FONTANA, F., FLOR, E., CONTE, G., VISENTIN, D. 2018 – Trapezoidal armatures as markers of cultural dynamics in the Late Mesolithic of north-eastern Italy. XVIIIe congrès mondial UISPP, 4 -9 Juin 2018, Paris, *livre des résumés*

FORENBAHER, S. 1999 – The earliest islanders of the eastern Adriatic. *Collegium Antropologicum* 23, p. 521-530

FORENBAHER, S. 2006 – Flake stone artefacts/Izrađevine od cijepanog kamena. In: P.T Miracle. et S. Forenbaher (eds), *Prehistoric Herders of northern Istria. The Archaeology of Pupićina Cave Vol. 1/ Pretpovijesni stočari sjeverne Istre: Arheologija Pupićine peći*, 1. svezak, Monografije i katalozi 14- Arheološki Muzej Istre, Pula, p.225- 257

FORENBAHER, S. 2014 – Eastern Adriatic Neolithic. In: P. Visentini et E. Podrug (eds): *Adriatico senza confini. Via di comunicazione e crocevia di popoli nel 6000 a.C./The Adriatic, a sea without borders: communication routes of populations in 6000 BC*, Civici Musei di Udine, Museo Friulano di Storia Naturale, p.43-57

FORENBAHER, S. 2018 – *Special, Place, Interesting Times: The island of Palagruža and transitional periods in Adriatic prehistory*. Archaeopress, 194 p.

FORENBAHER, S., VRANJICAN, P. 1985 –Vaganačka pećina, *Opuscula Archaeologica* 10, p. 1-21

FORENBAHER, S., GAFFNEY, V., HAYES, J., KAISER, T., KIRIGIN, B. LEACH, P. VUJNOVIĆ, N. 1994 – Hvar, Vis, Palagruža: a preliminary report on the Adriatic Island Project. *Vjesnik za Arheologiju i Historiju Dalmatinsku* 86, p.13-52

FORENBAHER, S., KAISER, T. 2000 – Grapčeva spilja i apsolutno datiranje istočnojadranskog neolitika. *Vjesnik za arheologiju i historiju dalmatinsku* 92, p. 9-24

FORENBAHER, S., KAISER, T., MIRACLE, P. 2003 – Pupićina cave pottery and the Neolithic sequence in North-eastern Adriatic. *Atti della Societa per la Preistoria e Protostoria della regione Friuli-Venezia Giulia* XIV, p. 61-102

FORENBAHER, S., KAISER, T. 2005 – Palagruža i širenje zemljoradnje na Jadranu/ Palagruža and the spread of farming in the Adriatic. *Opuscula Archaeologica* 29, p. 7-23

FORENBAHER, S., MIRACLE, P.T. 2006 – Pupićina Cave and the Spread of Farming in the Eastern Adriatic/ Pupićina peć i širenje zemljoradnje na istočnom Jadranu In: P.T Miracle et S. Forenbaher (eds), *Prehistoric Herders of northern Istria. The Archaeology of Pupićina Cave Vol. 1/ Pretpovijesni stočari sjeverne Istre: Arheologija Pupićine peći*, 1. svezak, Monografije i katalozi 14- Arheološki Muzej Istre, Pula, p. 483-519

FORENBAHER, S., KAISER, T. 2006 – The Pottery of Pupićina Cave/ Lončarija Pupićine peći. In: P.T Miracle et S. Forenbaher (eds), *Prehistoric Herders of northern Istria. The*

Archaeology of Pupićina Cave Vol. 1/ *Pretpovijesni stočari sjeverne Istre: Arheologija Pupićine peći*, 1. svezak, Monografije i katalogi 14- Arheološki Muzej Istre, Pula, p. 163-223

FORENBAHER, S., KAISER, T. 2007 – Grapčeva, Nakovana i neolitik istočnog Jadrana. *Had-Arheološka istraživanja u Dubrovačko-Neretvanskoj županiji*, Znanstveni skup Dubrovnik 18-21.X. 2005, Zagreb-Dubrovnik 2010. p. 25-31

FORENBAHER, S., RAJIĆ ŠIKANJIĆ, P., MIRACLE, P.T., 2007 – Lončarija iz Vele peći kod Vranje (Istra). *Histria Archaeologica* 37/2006, p. 5-46

FORENBAHER, S., NIKITOVIĆ, D. 2007-2008 – Neolitičke izrađevine od cijepanog kamena iz Vele peći kod Vranje (Istra). *Histria archaeologica* 38-39, p. 5-35

FORENBAHER, S., KAISER, T. 2008 – *Grapčeva Spilja : Prapovijesni stan, tor i obredno mjesto (Rezultati arheološkog istraživanja 1996 godine)*. Split, Književni Krug, 170 p.

FORENBAHER, S., KAISER, T., MIRACLE, T. P. 2013 – Dating the East Adriatic Néolithic. *European Journal of Archaeology* 16 (4), p 589-609

FORENBAHER, S., MIRACLE, P. T. 2005 – The spread of farming in the Eastern Adriatic. *Antiquity*, 79(305), 514-528.

FORENBAHER, S., MIRACLE, P.T. 2014 – La Néolithisation de l'Adriatique vue depuis le rivage oriental/ Transition to farming in the Adriatic: a view from the eastern shore. In: C. Manen, T. Perrin et J. Guilaine (eds), *Transitions en Méditerranée ou comment les chasseurs devinrent agriculteurs (Epipaléolithique, Mésolithique, Néolithique ancien)/Transitions in Mediterranean : how hunters became farmers.(Epipaleolithic, Mesolithic, EarlyNeolithic)*, Colloque International, 14 et 15 avril 2011, Toulouse, p. 71-77

FORENBAHER, S., VUJNOVIĆ, N. 2013 – Đurđeva greda i neolitik Like. *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu*, vol. 30, no 1, p. 5-26.

FORENBAHER, S., PERHOČ, Z. 2015 – Lithic artifacts from Nakovana (Pelješac): continuity and change from early Neolithic until the end of Prehistory. *Prilozi instituta za arheologiju*, p. 5-74

FORENBAHER, S., PERHOČ, Z., 2017. Lithic Assemblages from Nakovana (Croatia): Raw Material Procurement and Reduction Technology from the Early Neolithic until the End of Prehistory. *Journal of Mediterranean Archaeology*, 30(2), p. 189-211

FOUACHE, E. 2006 – *10 000 ans d'évolution des paysages en Adriatique et en Méditerranée orientale (Géomorphologie, Paléoenvironnements, Histoire)*. Travaux de la Maison de l'Orient et de la Méditerranée, n° 45, 232 p.

FOUACHE, E., DUFAURE, J-J., DENEFLÉ, M., LEZINE, A-M., LERA, P., PRENDI, F., TOUCHAIS, G. 2001 – Man and environment around lake Maliq (southern Albania) during the Late Holocene. *Vegetation, History and Archaeobotany* 10, p. 79- 86

FOUACHE, E., FAIVRE, S., GLUŠČEVIĆ, S., KOVAČIĆ, V., TASSAUX, F., DUFAURE, J.J. 2004 – Evolution of the Croatian shore line between Poreč and Split over past 2000 years. *Archaologia Maritima Mediterranea* 2, p. 116-134

FRANCO, C. 2011 – *La fine del Mesolitico in Italia: identità culturale e distribuzione territoriale degli ultimi cacciatori-raccoglitori*. Quaderno 13. Società per la Preistoria e Protostoria della Regione Friuli-Venezia Giulia, 279 p.

FREUND, K. P. 2014 – *A multi-scalar analysis of the politics of obsidian consumption in the West Mediterranean (ca. 6th - 2nd millennia b.c.)*. Thèse de doctorat, Université McMaster, Ontario, 337p.

FREUND, K. P. 2018 – A long-term perspective on the exploitation of Lipari obsidian in central Mediterranean prehistory. *Quaternary International*, 468, p. 109-120

FULLER D. 2012 - <http://www.uc.edu/news/NR.aspx?id=15552>

G

GALANIDOU, N. 2011 – Mesolithic cave use in Greece and the mosaic of human communities. *Journal of Mediterranean Archaeology* 24 (2), p. 219-242

GALANIDOU, N., PERLES, C. 2003 – *The Greek Mesolithic: Problems and Perspectives*. British School at Athens Studies, Vol. 10, 224 p.

GALIBERTI, A. 2005 – *Defensola: una miniera di selce di 7000 anni fa*. Protagon, 216 p.

GARAŠANIN, M. 1979 – Centralnobalkanska zona. In: A. Benac (ed.), *Praistorija jugoslavenskih zemalja 2, Neolit, Svjetlost, Sarajevo*, p. 79-213

GARCIA, D., LE BRAS, H. – Introduction. In : D. Garcia et H. Le Bras (eds), *Archéologie des migrations*. La Découverte, p. 9-22

GARCÍA PUCHOL, O., SALAZAR GARCÍA, D. C. 2017 – *Times of Neolithic Transition along the Western Mediterranean*, 417 p.

GASSIN, B., MARCHAND, G., CLAUD, E., GUERET, C., PHILIBERT, S. 2013 – Les lames à coches du second Mésolithique : des outils dédiés au travail des plantes? *Bulletin de la Société préhistorique française* Tome 110, numéro 1, p. 25-46

GEHLEN, B. 2010 – Neolithic transition processes in Southern Europe: the present state of knowledge and its deficiencies in Northern Italy and Southwestern France. In: D. Gronenborn et J. Petrasch (eds), *Die Neolithisierung Mitteleuropas/ The spread of the Neolithic to central Europe*, International Symposium, Mainz, 24-26.6. 2005, p. 607-636

GERASIMIDIS, A., PANAJIOTIDIS, S., FOTIADIS, G., KORAKIS, G. 2009 – Review of the Late Quaternary vegetation history of Epirus (NW Greece). *Phytologia Balcanica*, 15, p. 29-37

GERNIGON, K., 2016 – Les villages avant les maisons? La néolithisation de l'Europe au prisme de la maisonnée. In : C. Chapdelaine, A. Burke et K. Gernigon (eds.), *L'archéologie des maisonnées – pour une approche comparative transatlantique*, Actes du colloque international, 24 et 25 octobre 2014, Université de Montréal, P@lethnologie, 8, p.154-188

GHEQUIERE, E., MARCHAND, G. 2010 – *Le Mésolithique en France. Archéologies des derniers chasseurs-cueilleurs*. La Découverte, Paris, 177 p.

GILLI, E., MONTAGNARI KOKELJ, E. 1992 – La Grotta dei Ciclami nel Carso Triestino (materiali degli Scavi 1959-1961). *Atti della Società per la Preistoria e Protostoria della regione Friuli-Venezia Giulia* VII, p. 65-162

GIMBUTAS, M. 1974 – *Chronology of Obre I and Obre II*. *Wissenschaftliche Mitteilungen des Bosnisch-Herzegowinischen Landesmuseum*, IV, p.15-35

GIMBUTAS, M., WINN, S.M., SHIMABUKU, D.M. 1989 – *Achilleion: A Neolithic Settlement in Thessaly, Greece, 6400-5600 BC*. *Cotsen Institute of Archaeology*, 382 p.

GJIPALI, I., 2006 – Recent research on the Palaeolithic and Mesolithic archaeology of Albania, In: L. Bejko et R. Hodges (eds.), *New Directions in Albanian Archaeology. Studies presented to Muzafer Korkuti*: 31-42. Tirana, Albania, International Centre for Albanian Archaeology, p. 31-42

GNIRS, A. 1925 – *Istria praeromana: Beiträge zur geschichte der frühesten und vorrömischen kulturen an den küsten der nördlichen Adria*. W. Heinisch, Karlsbad, 152 p.

GORGOGNONE, M.A., DI LERNIA, S., FIORENTINO, G., 1995 – *L'insediamento preistorico di Terragne (Manduria –Taranto), Nuovi dati sul processo di neolitizzazione nel sudestitaliano*. Regione Puglia – C.R.S.E.C. TA/55, Manduria, 223 p.

GRANT, M. J., WALLER, M. 2017 – Resolving complexities of pollen data to improve interpretation of past human activity and natural processes. In: M. Williams, T. Hill, I. Boomer and I.P. Wilkinson (eds.), *The archaeological and forensic applications of microfossils: a deeper understanding of human history*. Special Public of the Micropalaeontological Society, Geological Society Publishing House, Bath, 103-119.

GREENFELD, H., JONGSMA, T. 2006 – The intrasettlement spatial structure of early Neolithic settlements in temperate southeast Europe: a view from Blagotin, In: E Robertson., J. D. Seibert, D. C Fernandez, M. U. Zender (eds.), *Space and spatial analysis in archaeology*, Calgary, p 69–79

GRIFONI CREMONESI, R., SERRADIMIGNI, M., USALA, M. 2011 – Le campagne di scavo dal 2001 al 2009 nella Grotta Continenza di Trasacco. I livelli dell'Epigravettiano finale, del Mesolitico e del Neolitico antico. In : *Il Fucino e le aree limitrofe nell'antichità*. Atti del III Convegno di archeologia in ricordo di Walter Cianciusi, p. 27-39

GRIFONI CREMONESI, R., RADI, G. 2014 – Du Mésolithique au Néolithique ancien en Italie centrale et méridionale. In: C. Manen, T. Perrin et J. Guilaine (eds), *Transitions en Méditerranée ou comment les chasseurs devinrent agriculteurs (Epipaléolithique, Mésolithique, Néolithique ancien)/Transitions in Mediterranean : how hunters became farmers.(Epipaleolithic, Mesolithic, EarlyNeolithic)*, Colloque International, 14 et 15 avril 2011, Toulouse, p. 243-267

GRONENBORN, D. 2003 – Lithic Raw Material Distribution Networks and the Neolithisation of Central Europe, In: L. Burnez-Lanotte (ed), *Production and Management of Lithic Materials in the European Linearbandkeramik/ Gestion des matériaux lithiques dans Rubané européen*. Actes du XIVème Congrès UISPP, Université de Liège, Belgique, 2-8 septembre 2001. BAR International Series 1200. Hadrian Books, Oxford, p. 45-50

GRONENBORN, D. 2017 – Migrations before the Neolithic? The Late Mesolithic blade-and-trapeze horizon in Central Europe and beyond. In: H. Meller, F. Daim, J. Krause und R. Risch

(eds), *Migration und Integration von der Urgeschichte bis zum Mittelalter/ Migration and Integration from Prehistory to the Middle Ages*, 9th Archaeological Conference of Central Germany October 20 –22, 2016 à Halle (Saale), Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle (Saale), Band 17, p. 113-127

GRÜGER, E. 1975 – Pollenanalyse spätpleistozäner und holozäner Sedimente aus der Adria. *Geologisches Jahrbuch A*, 29, p. 3-32

GRÜGER, E. 1996 – Vegetational change. In: J. Chapman, R. Shiel, Š. Batović (eds.), *The Changing Face of Dalmatia*. Leicester University Press, London, p. 33-46

GUILAINE, J., 1976 – *Premiers bergers et paysans de l'Occident méditerranéen*. Mouton, 286p.

GUILAINE, J., 1987 – Les Néolithiques européens : colons et/ou créateurs? *L'Anthropologie* 91, fasc. 1, p. 343-350

GUILAINE, J. 2005 [1994] – *La mer partagée : la Méditerranée avant l'écriture : 7000-2000 avant Jésus-Christ*. Hachette Littérature, Paris, 910 p.

GUILAINE, J. 2007 – Du concept de céramique imprimée méditerranéenne à la genèse du Cardial. In : J. Guilaine, C. Manen, J.D. Vigne et P. Ambert (eds.) *Pont de Roque-Haute: nouveaux regards sur la néolithisation de la France méditerranéenne*, p.21-38

GUILAINE, J. 2018 – A personal view of the neolithisation of the Western Mediterranean. *Quaternary International* 470, p. 211-225

GUILAINE, J., GASCO, J., EVIN, J., VALLADAS, H., 2003 – Torre Sabea et la chronologie absolue méditerranéenne, In J. GUILAINE et G. CREMONESI (eds.), *Torre Sabea. Un établissement du Néolithique ancien en Salento*, École Française de Rome, Rome, p. 368-373

GUILAINE, J., CREMONESI, G. 2003 – *Torre Sabea. Un établissement du Néolithique ancien en Salento*, École Française de Rome, Rome, 396 p.

GUILAINE, J., MANEN, C., VIGNE, J-D. 2007 – *Pont de Roque- Haute : Nouveau regards sur la Néolithisation de la France méditerranéenne*. Toulouse, Archives d'Ecologie Préhistorique, 336 p.

GUILBEAU, D. 2010 – *Les grandes lames et les lames par pression au levier du Néolithique et de l'Énéolithique en Italie*. Thèse de doctorat, Université Paris Ouest, Volume 1, 253 p.

GUILBEAU, D. 2011 – Le début du Néolithique en Italie méridionale : ce que nous disent les productions en silex du Gargano. *Origini* XXXIII, Nuova Serie V, p. 83-106

GUILBEAU, D. 2012 – Distribution du silex du Gargano (sud-est de l'Italie) entre 5600 et 4500 BC : des productions spécialisées dans un environnement contrasté. In : M. Borrell, F. Borrell, J. Bosch, X. Clop et M. Molist, *Xarxes al Neolític. Circulació i intercanvi de matèries, productes i idees a la Mediterrània occidental (VII-III mil·lenni aC)*. Congrès international, Rubricatum, vol. 5, p. 111-117

GUILBEAU, D., sous presse (2017) – The organization of the Aegean first farming communities through the technological study of the chipped stones. The example of Uğurlu-Zeytinlik (Gökçeada Island, Turkey), In: M. GODON (Ed), *Merging techniques & cultures. Technological Approaches in Archaeology*, IFEA, Istanbul, 20 p.

GUILBEAU, D., ERDOGU, B. 2011 – Des “lames de Karanovo” dans le site neolithique d’Uğurlu (île de Gökçeada, Turquie). *Bulletin de correspondance Hellénique*, 135, p. 1-19

GUILBEAU D., PERLÈS C., *forthcoming*, Please help us find the origins of Greek and Italian Early Neolithic lever pressure- flaking! In L. Astruc, F. Briois et C. McCartney (eds), *Near Eastern Lithics on the Move: Interactions and Contexts in Neolithic Traditions*. Nicosia

GUIRY, E., KARAVANIĆ, I., KLINDŽIĆ, R.Š., TALAMO, S., RADOVIĆ, S., RICHARDS, M. P. 2017 – Stable Isotope Palaeodietary and Radiocarbon Evidence from the Early Neolithic Site of Zemunica, Dalmatia, Croatia. *European Journal of Archaeology*, 20(2), p. 235-256

GUROVA, M. 2012 – “Balkan flint”- fiction and/or trajectory to the Neolithisation: Evidence from Bulgaria. *Bulgarian e-Journal of Archaeology* 1, p. 15-49

GUROVA, M. 2014 – Neolithic flint assemblages from Bulgaria- an overview. *Самарскиѝ научниѝ вестник* 3 (8), p. 94–108

GUROVA, M. 2016 – Chipped stone assemblages from the prehistoric site of Drenovac (Serbia). In: S. Perić (ed.) *The Neolithic in the Middle Morava Valley*. No. 2, p. 29-58

GUROVA, M., BONSTALL C. 2014 – «Pre-Neolithic » in Southeast Europe : a Bulgarian perspective. *Documenta Praehistorica* XLI, p. 95- 109

GUROVA, M., ANDREEVA, P., STEFANOVA, E., STEFANOV, Y., KOČIĆ, M., BORIĆ, D., 2016. Flint raw material transfers in the prehistoric Lower Danube Basin: An integrated analytical approach. *Journal of Archaeological Science: Reports* 5, p. 422-441

GUROVA, M., CHABOT, J., CHOCHADZHIEV, S. 2016 – Chalcolithic superblades from Bulgaria: a case study from the recently found hoard from Sushina/ Халколитни суперпластини от България: нова колективна находка от Сушина. *Bulgarian e-Journal of Archaeology* 6.2, p.165- 190

H

HALAMIĆ, J., ŠOŠIĆ-KLINDŽIĆ, R. 2009 – Radiolarites and Radiolarian Cherts in Northern Croatia-Possible Sources for the Production of Artifacts. *Archeometriai Műhely* 3, p. 19- 24

HALSTEAD, P. 2002 – Agropastoral land use and landscape in later prehistoric Greece. *Saguntum Extra* 5, p. 105–113

HALSTEAD, P. 2006 – Sheep in the garden: the integration of crop and livestock husbandry in early farming regimes of Greece and Southern Europe. In: D.Serjeantson et D. Field (eds.), *Animals in the Neolithic of Britain and Europe, Neolithic Studies Group Seminar Papers* 7, p. 42-55

HAMEAU, P. 1987 – Le niveau à céramique imprimée dans le Néolithique grec. In : J. Guilaine, Courtin J., Roudil J-L. et Vernet J-L. (eds), *Premières communautés paysannes en Méditerranée occidentale*. Actes du colloque international du C.N.R.S., Montpellier, avril 1983. Paris, p. 329-334

HANSEL, J., RENFREW, J.M. 1978 – Palaeolithic-Neolithic seed remains at Franchthi Cave, Greece. *Nature* Vol. 271, p. 349-352

HANSEN, J. M. 1991 – *The palaeobotany of Franchthi Cave*. Bloomington, Indiana University press, Excavations at Franchthi cave, Greece; 7, 280 p.

HANSEN, J. M. 2001 – Mbetje bimore në shpellën e Konispolit/ Konispol Cave plant remains. *Iliria* 1-2, p. 101-115

HARROLD, F.B., KORKUTI, B., ELLWOOD, B., PETRUSO, K.M., SCHULDENREIN, J. 1999 – The Paleolithic of southernmost Albania. In: G.N. Bailey, E. Adam, E. Panagopoulou, C. Perlès et K. Zachos (eds), *The Paleolithic Archaeology of Greece and Adjacent Areas*, Proceedings of the ICOPAG Conference, Ioannina, British School at Athens Studies 3, London, p. 361-372

HARROLD, F.B., RUSSELL, N., WICKENS, J. 2016 – The Mesolithic of Konispol cave, Albania. *Iliria XL*, p. 7-33

HAUCK, T. C., RUKA, R., GJIPALI, I., RICHTER, J., NOLDE, N. 2017 – Neziri cave (Mati district, Albania): first results of archaeological research by the “German Albanian Palaeolithic” programme (GAP). In: L.Përzhita, I. Gjipali, G. Hoxha, B. Muka (eds), *New archaeological discoveries in the Albanian regions*, Proceedings of the International Conference, Tirana 30 - 31 janvier 2017, p. 13-32

HELL, B. 2012 [1994] – *Le sang noir. Chasse et mythe du Sauvage en Europe*. Flammarion, Paris, 381 p.

HOBBS, T. 1961 [1651] – *Levijatan ili materija, oblik i vlast države crkvene i građanske* (predgovor M. Đurić) (Leviathan or the matter, forme and power of a commonwealth ecclesiastical and civil). Kultura, Beograd, 623 p.

HOFMANN, R. 2013 – *Okolište 1 – Untersuchungen einer spätneolithischen Siedlungskammer in Zentralbosnien*. Neolithikum und Chalkolithikum in Zentralbosnien 1, Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 228, Bonn, Dr. Rudolf Habelt GmbH, 441 p.

HOFMANOVÁ, Z., KREUTZER, S., HELLENTHAL, G., SELL, C., DIEKMANN, Y., DÍEZ-DEL-MOLINO, D., VAN DORP, L., LÓPEZ, S., KOUSATHANAS, A., LINK, V., KIRSANOW, K., CASSIDY, L. M., MARTINIANO, R., STROBEL, M., SCHEU, A., KOTSAKIS, K., HALSTEAD, P., TRIANTAPHYLLOU, S., KYPARISSI-APOSTOLIKA, N., UREM-KOTSOU, D., ZIOTA, C., ADAKTYLOU, F., GOPALAN, S., BOBO, D. M., WINKELBACH, L., BLÖCHER, J., UNTERLÄNDER, M., LEUENBERGER, C., ÇILINGIROĞLU, Ç., HOREJS, B., GERRITSEN, F., SHENNAN, S.J., BRADLEY, D. G., CURRAT, M., VEERAMAH KRISHNA, R., WEGMANN, D.; THOMAS, M. G.; PAPAGEORGOPOULOU, C., BURGER, J. 2016 – Early farmers from across Europe directly descended from Neolithic Aegeans. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 113 (25), p. 6886–6891

HOREJS, B., MILIĆ, B., OSTMANN, F., THANHEISER, U., WENINGER, B., GALIK, A. 2015 – The Aegean in the Early 7th Millennium BC: Maritime Networks and Colonization. *Journal of World Prehistory* 28, p. 289-330

HORVAT, K. 2015 – Polje niže Vrcelja- nalazište ranog neolitika na benkovačkom području/ Polje niže Vrcelja- an early Neolithic site in the Benkovac aerea. *Vjesnik za arheologiju i historiju dalmatinsku* 105, p. 9-35

HORVAT, K. 2017 – *Ambijentalne osnove razvoja neolitičkih zajednica istočnog Jadrana-primjer benkovačkog područja*. Thèse de doctorat, Université de Zadar, 202p.

HORVAT, K., VUJEVIĆ, D. 2017 – Pokrovnik– materijalna kultura neolitičkog naselja. *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu*, vol. 34, no 1, p. 45-81

HRŠAK, T. 2014 – Selci Đakovački- Kaznica-Rutak. In: J. Balen, T. Hršak, R. Šošić-Klindžić (eds): *Darovi Zemlje. Neolitik između Save, Drave i Dunava. Drugi dio kataloške jedinice (Catalogue d'exposition)*, p. 46-49

HRVATOVIĆ, H. 2006 – *Geological guidebook through Bosnia and Hercegovina*, Geological Survey of Federation of Bosnia and Hercegovina. Sarajevo, 156 p.

I

IMAMOVIĆ, E. 2014 – Rezultati zaštitnog iskopavanja na lokalitetu tekija na Vrelu Bune u Blagaju kod Mostara. *Godišnjak*, 43, p. 195-216

IMPROTA, S., PESSINA, A., 1998 – La neolitizzazione dell'Italia settentrionale: Il nuovo quadro cronologico. In: A. Pessina, G. Muscio (eds.), *Settemila anni fa il primo pane. Ambiente e culture delle società neolitiche*, Udine, Italy, Museo Friulano di Storia Naturale, p. 107-115

INGRAVALLO, I., TIBERI, I., APRILE, G. 2014 – La nécropole de Serra Cicora (Nardò – Lecce, Pouilles, Italie). *Préhistoires Méditerranéennes* [En ligne], Colloque 2014, URL : <http://pm.revues.org/1111>, p. 1-11

INIZAN, M.-L., 1980 – Séries anciennes et économie du débitage. *Préhistoire et technologie lithique*, Publications de l'URA 28, Cahier 1 du CRA. Paris: Éditions du CNRS, p. 28-30

INIZAN, M-L. 2002 – Tailler des roches par pression : émergence d'une technique, étapes de sa diffusion dans le monde. In : J. GUILAINE (ed), *Matériaux, productions, circulations du Néolithique à l'Age du Bronze*. Séminaire du Collège de France. Editions Errance: 33-48

INIZAN, M-L. 2012 – Pressure Débitage in the Old World: forerunners, researchers, geopolitics–handing on the baton”, in P.M. Desrosiers (ed), *The Emergence of Pressure Blade Making. From origin to modern Experimentation*, Springer Publishing, p. 11-42

INIZAN, M-L., REDOURON- BALINGER, M., ROCHE, H., TIXIER, J. 1999 – *Technology and terminology of knapped stone*. Préhistoire de la pierre taillée. Tome 5. Nanterre: CREP, 189 p.

ITAN, Y., POWELL, A., BEAUMONT, M. A., BURGER, J., THOMAS M .G. 2009 – The origins of lactase persistence in Europe. *PLoS computational biology*, vol. 5, no 8, p. e1000491

J

JAHNS, S., van der BOGAARD, C. 1998 – New palynological and tephrostratigraphical investigations of two salt lagoons on the island of Mljet, south Dalmatia, Croatia. *Vegetation History and Archaeobotany* 7, p. 219-234

JAHNS, S. 2002 – An improved time scale for the Holocene history of vegetation and environment on the South Dalmatian Island of Mljet. *Vegetation History and Archaeobotany* 11, p. 315-316

JAHNS S. 2005. – The Holocene history of vegetation and settlement at the coastal site of Lake Voulkaria in Acarnania, western Greece. *Vegetation History and Archaeobotany* 14, p. 55-66

JALUT, G., DEDOUBAT, J. J., FONTUGNE, M., OTTO, T. 2009 – Holocene circum-Mediterranean vegetation changes: Climate forcing and human impact. *Quaternary International* 200, p. 4 – 18

JANKOVIĆ, I., KOMŠO, D., AHER, J.C. M., BECKER, R., BARBIR, A., GEROMETTA, K., CVITKUŠIĆ, B., MIHELIĆ, S. 2017 – Arheološka istraživanja u Limskom kanalu 2016. Lokalizacija Romualdova pećina i Abri Kontija 002, Pećina kod Rovinjskog sela, Lim 001 i podvodni pregled Limskog kanala/Archaeological investigation of the Lim channel in 2016, Sites/ Romuald's cave, Abri Kontija 002, Cave near Rovinjsko selo, *Histria Archaeologica* 47/2016, p. 5-19

JERBIĆ, K., ČUKA, M., KONCANI UHAČ, I. 2018 – Cross-referencing relative and absolute chronologies from a submerged prehistoric site in the Northern Adriatic. XVIIIe congrès mondial UISPP, 4 -9 Juin 2018, Paris, *livre des résumés*

JOVANOVIĆ, B. 1969 – Teritorijalni i hronološki odnos jadranskog i kontinentalnog neolita, *Starinar* N. S. XIX (1968)

JOVANOVIĆ, I., PANDŽIĆ, I., MIRACLE, P. T., 2014 – *Chipped Stone Industries from Rastuša Cave (Teslić, Bosnia and Herzegovina)*. Banja Luka: Filozofski fakultet Banja Luka, 179 p.

K

KACZANOWSKA, M., KOZŁOWSKI, J.K. 2008 – The Körös and the early Eastern Linear Culture in the northern part of the Carpathian Basin: a view from the perspective of lithic industries. *Acta Terrae Septemcastrensis* 7. p. 9-22

KACZANOWSKA M., KOZŁOWSKI, J.K., SAMPSON, A. 2008 – Le Mésolithique du bassin Egéen. *Études Balkaniques-Cahiers Pierre Belon*, p. 83-99

KACZANOWSKA, M., KOZŁOWSKI, J.K., SAMPSON, A. 2009 – Results of the investigation into the Mesolithic site of Maroulas on the island of Kythnos (Western Cyclades). *Recherches archéologiques NS* 1, p. 397-406

KAČAR, S., 2012 – La transition du Mésolithique au Néolithique en Adriatique orientale. *Mémoire de Master 2, Université de Toulouse 2 – Le Mirail*, 70 p.

KAČAR, S., 2019 (*in press*) – The origins of the Neolithic blade industries in Northern Dalmatia (Eastern Adriatic, Croatia): are there generic links to the Mesolithic period? *Documenta Praehistorica* 46

KAISER, T., VUJNOVIĆ, N. 2015 Krajičina spilja - An Early Bronze Age Cave, Island of Vis. *Obavijesti Hrvatskog Arheološkog Društva* 27(2), p. 30-36

KAPETANOVIĆ, M. 2015 – *Stanje istraženosti neolita na području sjeverozapadne BIH*. Mémoire de Master, Université de Sarajevo, 38 p.

KARAMITROU-MENTESESSI, G., EFSTATIOU, N., KACZANOWSKA, M., KACZANOWSKA, J.K. 2015 – Early Neolithic settlement of Mavropigi in Western Greek Macedonia. *Euroasian Prehistory*. p. 47-116

KARAVANIĆ, I, ŠOŠIĆ-KLINDŽIĆ, R. 2009 – Cijepani litički material s ranoneolitičkog lokaliteta Zadubravlje. *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu* 26, p. 5-20

KARAVANIĆ, I., ŠOŠIĆ KLINDŽIĆ, R., BUNČIĆ, M., KURTENJAK, D. 2010 – Chipped stone assemblage from the Early Neolithic site of Zadubravlje. *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu*, 26(1), p. 5-20

KARG, S., MÜLLER, J. 1990 – Neolithische Getreidefunde aus Pokrovnik, Dalmatien. *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 20(4), p. 373-386

KARKANAS, P. 2001 – Site Formation Processes in Theopetra Cave: A Record of Climatic Change during the Late Pleistocene and Early Holocene in Site Formation Processes in Theopetra Cave, *Geoarchaeology: An International Journal* 16.4, p. 373-399

KARKANAS P. 2006 – Late Neolithic household activities in marginal areas: the micromorphological evidence from Kouveleiki caves, Peloponnese, Greece. *Journal of Archaeological Science* 33, p. 1628-1641

KARMANSKI, S. 2005 – Donja Branjevina: A Neolithic settlement near Deronje in Vojvodina (Serbia). *Società per la preistoria e protostoria della regione Friuli-Venezia-Giulia. Quaderno* 10. Trieste, 312 p.

KAVUR, B. 2005 – Razmerje med informacijo in interpretacijo. *Arheološka obvestila. Glasilo Slovenskega arheološkega društva*, n° 23, p. 5-13

KATIĆ, M. 1991 – Neolitički nalazi iz Đukine jame u Klis-Kosi. *Hrvatsko Arheološko društvo. Obavijesti*, Godina XXIII – n°2, p. 31-34

KATIĆ, M. 2008 – Uloga krških lokava u prehistoriji u svjetlu neolitičkog nalazišta Bliznice kod Gustirne- Općina Marina. In: Olujčić B. (ed.) *Povijest u kršu. Zbornik radova projekta "Naselja i komunikacije u kontekstu jeza jadranskog priobalja i unutrašnjosti"*, FF press, Zagreb, p.71-75

KOMŠO, D. 2003 – Pećine Istre- mjesta življenja od prapovijesti do srednjeg vijeka. *Histria Antiqua* 11, p. 41-54

KOMŠO, D. 2004 – Vrčevan, nalazište na otvorenom iz razdoblja ranog neolitika. *Histria archaeologica* 35, p. 5-30

KOMŠO, D., MIRACLE, P.T., BOSCHIAN, G. 2004 – Vela spila (Lošinj). *Hrvatski arheološki godišnjak* 2004/1, p. 172-175

KOMŠO, D. 2006 – Kargadur eine Siedlung aus dem fruhen und mittleren Neolithikum Istriens. Mitteilungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, *Ethnologie und Urgeschichte* Bd. 27, p. 111-117

- KOMŠO, D. 2007 – Mezolitik u Hrvatskoj/ Mesolithic in Croatia, *Opuscula archaeologica* 30, p. 55-92
- KOMŠO, D. 2009 – Upland colonisation, patterns of settling and habitation in Northern Istria, Croatia. In: McCartan, S., Schulting, R., Warren, G., Woodman, P. (eds) *Mesolithic Horizons, Proceedings of the Seventh International Conference on the Mesolithic in Europe*. Congress in Belfast (MESO 2005), Oxford: Oxbow Books, p.288-295
- KOMŠO, D., ČUKA, M. 2014 – Neolithic fishing at the Kargadur site near Ližnjan/ La pesca nel sito neolitico di Kargadur presso Ližnjan (Lisignano). In: P. Visentini et E. Podrug (eds) *Adriatico senza confine. Via di comunicazione e crocevia di popoli nel 6000 a.C.* Catalogue de l'exposition, Civici Musei di Udine, Museo Friulano di Storia Naturale, p.152-153
- KOMŠO, D., PELLEGATTI, P. 2007 – The Late Epigravettian in Istria: Late Paleolithic colonization and lithic technology in the northern Adriatic area. In: R. Whallon (ed) *Late Paleolithic Environments and Cultural Relations around the Adriatic*. British Archaeological Reports, International Series 1716, Archaeopress, p. 27-39
- KORKUTI, M. 2007 – The Early Neolithic of Albania in a Balkan Perspective. In: M. Spataro et P. Biagi (eds), *A short walk through the Balkans: the first farmers of the Carpathian basin and adjacent regions*. Proceedings of the Conference held at the Institute of Archaeology UCL on June 20th - 22nd, 2005, p. 113-118
- KORONA, M. 2009 – Kremeniti artefakti. In: B. Marijanović (ed.), *Crno Vrilo 2*, Sveučilište u Zadru, Odjel za arheologiju, Zadar, p. 145-217
- KOROŠEC, J. 1958 – *Neolitska naseobina u Danilu Bitinju: rezultati istraživanja u 1953. godini*. Izdavački zavod Jugoslavenske akademije, 216 p.
- KOTZAMANI, G., LIVARDA, A. 2018 – People and plant entanglements at the dawn of agricultural practice in Greece. An analysis of the Mesolithic and early Neolithic archaeobotanical remains, *Quaternary International*, 496, p. 80-101
- KOUMOZELIS, M., KOZŁOWSKI, J. K., GINTER, B. 2003 – Mesolithic finds from Cave I in the Klisoura Gorge, Argolid. In: C. Perlès et N. Galanidou (eds) *The Greek Mesolithic: Problems and Perspectives*. British School at Athens Studies, Vol. 10, p. 113-122
- KOZŁOWSKI J.K. 1982 – La Néolithisation de la zone balkano-danubienne du point de vue des industries lithiques. In: J.K. Kozłowski (ed.) *Origin of the Chipped Stone Industries of the Early Farming Cultures in Balkans*. Warszawa-Krako, Panstwowe Wydawnictwo Naukowe Warszawa, p.131-170
- KOZŁOWSKI, J.K., KOZŁOWSKI, S.K. 1983 – Le Mésolithique à l'est des Alpes. *Preistoria Alpina* 19, p. 37-56
- KOZŁOWSKI, J.K., KOZŁOWSKI, S.K. 1984 – Chipped stone industries from Lepenski Vir *Preistoria Alpina* 19, p. 259-294
- KOZŁOWSKI, J.K. 1990 – Le Complexe impresso-cardial et les civilisations balkano-danubiennes au sud des Alpes. In : D. Cahen et M. Otte (eds), *Rubannée et Cardial*, Liège, p. 65-72
- KOZŁOWSKI, J. K. 2005 – Paléolithique supérieur et Mésolithique en Méditerranée: cadre culturel. *L'Anthropologie*, vol. 109, no 3, p. 520-540

KOZŁOWSKI, J.K., KOZŁOWSKI, S.K., RADOVANOVIĆ, I. 1994 - *Meso- and Neolithic Sequence from the Odmuť Cave (Montenegro)*; Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 1994, 71 p.

KOZŁOWSKI, J.K., KACZANOWSKA, M., PAWLIKOWSKI, M. 1996 – Chipped stone industries from Neolithic levels at Lerna. *Hesperia* 65, p. 295-372

KOZŁOWSKI, S.K. 1976 – Les courants interculturels dans le Mésolithique de l'Europe occidentale. Les civilisations du 8e au 5e millénaire avant notre ère en Europe. *Colloque XIX*, U.I.S.P.P., Nice-Prétirage, p. 135 -160

KOZŁOWSKI, S.K., 1987 – The Pre-Neolithic base of the early Neolithic stone industries in Europe. In: J. K. Kozłowski and S. K. Kozłowski (eds.), *Chipped stone industries of the early farming cultures in Europe: papers of the Intern. Symposium/ Warsaw University*, Jagiellonian University Cracow, held at Krakow-Mogilany in October 1985, Warsaw: Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, 1987, *Archaeologia interregionalis*, p. 9-18

KOZŁOWSKI, S.K. 2009 – *Thinking Mesolithic*, Oxbow Books, Oxford, 545 p.

KOZŁOWSKI, J.K., KACZANOWSKA, M. 2015 – Mavropigi chipped stone assemblage. In: G. Karamitrou-Mentessidi, N. Efstratiou, M. Kaczanowska et J.K. Kozłowski – *Early Neolithic settlement of Mavropigi in Western Greek Macedonia. Eurasian Prehistory*, 2015, vol. 12, n° 1-2, p. 71-115.

KRAUSS, R. 2011 – On the 'monochrome' neolithic in southeast Europe. In: R. Krauss (ed), *Beginnings—New Research in the Appearance of the Neolithic between Northeast Anatolia and the Carpathian Basin*. Papers of the International Workshop 8th—9th April, p. 109-125

KYPARISSI APOSTOLIKA, N. 2000 – The Mesolithic/Neolithic Transition in Greece as Evidenced by the Data at the Theopetra Cave in Thessaly. *Documenta Praehistorica XXVII*, p. 133-140

L

LA MARCA, C. 2016 – L'abitato neolitico di Maddalena di Muccia (MC): rilettura di uno scavo anni '60. In: P Rondini et L. Zamboni (eds) *Digging up excavations. Processi di ricontestualizzazione di "vecchi" scavi archeologici: esperienze, problemi, prospettive*. Atti del Seminario, p. 119-128

LAMBECK, K., ANTONIOLI, F., PURCELL, A., SILENZI, S. 2004 – Sea level change along the Italian coast from the past 10,000 yr., *Quaternary Sciences Reviews* 23, p.1567- 1598

LAMBECK, K., PURCELL, A. 2005 – Sea-level change in the Mediterranean Sea since the LGM: model predictions for tectonically stable areas. *Quaternary Science Reviews* 24, p. 1969-1988

LANTING, J. N., VAN DER PLICHT, J. 1998 – Reservoir effects and apparent 14C dates. *The Journal of Irish Archaeology*, Vol. 9, p. 151-165

LASKARIS, N., SAMPSON, A., MAVRIDIS, F., LIRITZIS, I. 2011 – Late Pleistocene/Early Holocene seafaring in the Aegean: new obsidian hydration dates with the SIMS-SS method. *Journal of Archaeological Science* 38, p. 2475-2479

- LAWSON, I. T., AL-OMARI, S., TZEDAKIS, P.C., BRYANT, C.L., CHRISTANIS, K. 2005 – Lateglacial and Holocene vegetation history at Nisi Fen and the Boras mountains, northern Greece. *The Holocene* 15, 6. p. 873-887
- LÉA, V. 2003 – Mesurer, quantifier et croiser. *Histoire & mesure*, vol. 18, no 1, p. 3-38
- LÉA, V. 2004 – Les industries lithiques du Chasséen en Languedoc oriental. Caractérisation pour l'analyse technologique. BAR International Series 1232, 306 p.
- LE BLANC S. 2003 – Constant Battles : The Myth of the Peaceful, Noble Savage. St. Martin's Press, 256 p.
- LELLI, R., ALLEN, R., BIONDI, G., CALATTINI, M., BARBARO, C.C., GORGOGLIONE, M. A., MANFREDINI, A., MARTÍNEZ-LABARGA, C., RADINA, F., SILVESTRINI, M., TOZZI, C., RICKARDS, O., CRAIG, O.E. 2012 – Examining dietary variability of the earliest farmers of South-Eastern Italy. *American journal of physical anthropology*, vol. 149, no 3, p. 380-390
- LENSKI, G. 2015 – *Ecological-evolutionary theory: Principles and applications*. Routledge, 304 p.
- LEROI-GOURHAN, A. 1965 – *Le geste et la parole. Volume 2 : la mémoire et les rythmes*. Bibliothèque Albin Michel, Sciences, 288 p.
- LEROI-GOURHAN, A. 2005 [1988] – *Dictionnaire de la Préhistoire*. Presses universitaires de France, 1277 p.
- LIBRENJAK, A. 2011 – Pregled arheoloških istraživanja u cetinskoj krajini od 1980. do 2006. godine. *Arheološka istraživanja u cetinskoj krajini*, Sinj, 10.-13. octobre 2006. *Izdanja HAD-a*, vol. 27, p. 9-31
- LICHARDUS, J., LICHARDUS ITTEN, M. 1985 – *La protohistoire de l'Europe. Le Néolithique et le Chalcolithique entre la Méditerranée et la mer Baltique*. Nouvelle Cléo, Presses Universitaires de France, 640 p.
- LICHARDUS-ITTEN, M. 2009 – Sceaux néolithiques-marqueurs d'identité, In : ouvrage collectif, *De Méditerranée et d'Ailleurs: Mélanges offerts à Jean Guilaine*. Toulouse : Archives d'Ecologie préhistorique, p. 404-414
- LICHTER, C., MERICİ, R. 2012 – Dedecik-Heybelitepe. In: M. Ozdogan, N. Basgelen et P. Kuniholm (eds.), *The Neolithic in Turkey. New excavations and new research*. Vol 4. Western Turkey, p. 133–138
- LIGHTFOOT, E., BONEVA, B., MIRACLE, P.T., ŠLAUS, M., O'CONNELL, T.C. 2011 – Exploring the Mesolithic and Neolithic transition in Croatia through isotopic investigations. *Antiquity* 85, p. 73-86
- LIVACHE, M. 1981 – Culture, acculturation, tribu... Des définitions des ethnologues à leur usage en préhistoire. *Dialektikê. Cahiers de Typologie Analytique Coarraze*, p. 29-44.
- LO VETRO, D., MARTINI, F. 2016 – Mesolithic in central–southern Italy: overview of lithic productions. *Quaternary International*, 2016, vol. 423, p. 279-302

LO VETRO, D., COLONESE, A. C., MANNINO, M., THOMAS, K., DI GIUSEPPE, Z., MARTINI, F. 2016 – The Mesolithic occupation at Isolidda (San Vito Lo Capo), Sicily. *Preistoria Alpina*, p. 239-245

LUGLIÈ, C. 2009 – L'obsidienne néolithique en Méditerranée occidentale. In: M.H. Moncel & F. Frohlich (eds.), *L'Homme et le précieux, Matières minérales précieuses*. Oxford: Archaeopress, p. 213–224

M

MACPHAIL, R. I., COURTY, M. A., HATHER, J., WATTEZ, J., RYDER, M., CAMERON, N., & BRANCH, N. P. 1997 – The soil micromorphological evidence of domestic occupation and stabling activities. *Arene Candide: a functional and environmental assessment of the Holocene sequence* (Excavations Bernabò Brea-Cardini 1940–50). *Memorie dell'Istituto Italiano di Paleontologia Umana*, Roma, p. 53-88

MALEZ, M., 1960 – Pećine Ćićarije i Učke u Istri. *Acta geologica II*, 163-260

MALEZ, M. 1975 – Kvartna fauna Crvene Stijene. In: Đ. Basler (ed.) *Crvena stijena – zbornik radova*. Zajednica kulturnih ustanova, Nikšić, p. 147-169

MALEZ, M. 1979 – Paleolitsko i mezolitsko doba u Hrvatskoj. In: A. Benac (ed.), *Praistorija jugoslavenskih zemalja 1: Paleolit I Mezolit*, Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, Sarajevo, p. 195–295

MALEZ, M. 1979b – Gospodska pećina — novi lokalitet paleolitika u Dalmaciji, *Vjesnik za arheologiju i historiju dalmatinsku* 72–73, p. 5–9

MALEZ, M., KUNKERA, J., MILETIĆ, 1984 – Paleolitik i mezolitik u okolini Ruševa u Požeškoj kotlini”, *Požeški zbornik* 5, p. 69–94.

MANEN, C. 2000 – *Le Néolithique ancien entre Rhône et Èbre: analyse des céramiques décorées*. Vol. 1, Thèse de doctorat, École des Hautes Études en Sciences Sociales Toulouse, 398 p

MANNINO, M. A., THOMAS, K.D. LENG, M.J., PIPERINO, M., TUSA, S., TAGLIACOZZO, A. 2007 – Marine resources in the Mesolithic and Neolithic at the grotta dell'Uzzo (Sicily): evidence from isotope analyses of marine shells. *Archaeometry* 49 (1), p. 117- 133

MANOLAKAKIS, L. 1996 – Production lithique et émergence de la hiérarchie sociale: l'industrie lithique de l'énéolithique en Bulgarie : première moitié du IVe millénaire. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 93, 1, p. 119-123

MANOLIS, S. K., STRAVOPODI, H. J. 2003 – An assessment of the human skeletal remains in the Mesolithic deposits of Theopetra Cave: a case study, In: N. Galanidou et C. Perlès (eds.), *The Greek Mesolithic: Problems and Perspectives*, London, England, The British School at Athens, p. 207-216

MARCHAND, G., PERRIN, T. 2017 – Why this revolution? Explaining the Late Mesolithic technical shift in Southwestern Europe during the 7th millennium cal. BC. In: R. Kelly et N.

- Naudinot (eds.), 79th Annual Meeting of the Society for American Archaeology, Austin (Texas, USA), *Quaternary International* 428, p. 73-85
- MARIJANOVIĆ, B. 1979 – Nova nalazišta impresso kulture u Hercegovini. *Glasnik Zemaljskog muzeja Bosne i Heregovine*, N.S. XXXII, p. 5-21
- MARIJANOVIĆ, B. 1983 – Prilog proučavanju ekonomike starijeg neolita Hercegovine, *GZM*, n.s. A 38, p. 65-72
- MARIJANOVIĆ, B. 2000 – *Prilozi za prapovijest u zaleđu Jadranske obale*. Filozofski Fakultet u Zadru, 237 p.
- MARIJANOVIĆ, B. 2003 – Crno Vrilo- novi grob starijeg neolitika u Dalmaciji, *Opuscula archaeologica* 27, p. 37-41
- MARIJANOVIĆ, B. 2003b – Geomorfološke osnove naseljavanja jadranskog područja u neolitiku. *Histria Antiqua* 11, p. 107-117
- MARIJANOVIĆ, B. 2005 – *Gudnja- višeslojno prapovijesno nalazište*. Dubrovački muzeji, Arheološki muzej, Dubrovnik, p. 180
- MARIJANOVIĆ, B. 2007 – Neka pitanja ranog neolitika istočnog Jadrana. *Archaeologia Adriatica* 1, p. 7-54
- MARIJANOVIĆ, B. 2009 – *Crno Vrilo 1*, Sveučilište u Zadru, Odjel za arheologiju, Zadar, 222 p.
- MARIJANOVIĆ, B. 2012 – Ravlića pećina, prapovijesno naselje. Franjevačka arheološka zbirka – Matica hrvatska, Mostar, 230 p.
- MARIJANOVIĆ, B. 2017 – Pokrovnik- primjer ograđenoga neolitičkog naselja. *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu*, 34(1), p. 5-44
- MARINOVA, E., FILIPOVIĆ, D., OBRADOVIĆ, D., ALLUE, E. 2013 – Wild plant resources and land use in the Mesolithic and Early Neolithic south-east Europe: archaeobotanical evidence from the Danube catchment of Bulgaria and Serbia. *Offa* 69/70, p. 467-478
- MARKOVIĆ, Č. 1974 – The stratigraphy and chronology of the Odmut cave. *Archaeologia Jugoslavica* 15, p. 7-12
- MARKOVIĆ, Č. 1985 – *Neolit Crne Gore*. Centar za Arheološka Istraživanja Filozofskog Fakulteta u Beogradu, Knjiga 5, Beograd, 105 p.
- MARKOVIĆ, Č. 2006 – *Arheologija Crne Gore*. Biblioteka Crna Gora, Knjiga 5, CID, Podgorica, 465 p.
- MAROVIĆ, I. 1979 – Rezultati arheološkog sondiranja u Gospodskoj Pećini kod vrela Cetine. *Vjesnik za arheologiju i historiju dalmatinsku* 72-3, p. 13-50
- MASON S., BORONEANT V., BONSALL C. 1996 – Plant remains from Schela Cladovei, Romania: a preliminary note. *Mesolithic Miscellany* 17(2), p. 11-14
- MATEICIUCOVÁ, I., avec la contribution de MALECKA-KUKAWSKA, J. 2007 – Worked stone: obsidian and flint. In: A. Whittle (ed) *The Early Neolithic on the Great Hungarian Plain. Investigations of the Körös Culture site of Ecsefalva*, 23, p. 677-726

MATHIESON, I., ALPASLAN-ROODENBERG, S., POSTH, C., SZÉCSÉNYI-NAGY, A., ROHLAND, N., MALLICK, S., (...) PINHASI, R., REICH, D. 2018 –The genomic history of southeastern Europe. *Nature*, 555, p. 197

MAURY, J., FRAYSSENGE, J-H. 1990 – Des restes de légumineuses dans un niveau sauveterrien de l'Abri d'Usclades (Nant, Aveyron), *Bulletin de la Société préhistorique française*, Vol. 87, N°3

MAZZUCCO, N., GUILBEAU, D., KAČAR, S., PODRUG E., FORENBAHER, S., RADIĆ, D., MOORE, A. 2018 – The Time is Ripe for a Change. The Evolution of Harvesting Technologies in Central Dalmatia During the Neolithic Period (6th Millennium cal BC). *Journal of Anthropological Archaeology* 51, p. 88-103

McCLURE, S.B., PODRUG, E., MOORE, M. T. A., CULLETON, B., KENNET, J.D. 2014 – Ams 14C chronology and ceramic sequences of early farmers in the eastern Adriatic. *Radiocarbon* Vol. 56, Nr 3, p. 1019-1038

MCCLURE, S. B., PODRUG, E. 2016 – Villages, landscapes, and early farming in northern Dalmatia. *Fresh Fields and Pastures New: Papers Presented in Honor of Andrew MT Moore*. Leiden: Sidestone Press. p. 117-44

MCCLURE, S. B., MAGILL, C., PODRUG, E., MOORE, A. M. T., HARPER, T. K., CULLETON, B.J., KENNETT, D. J., FREEMAN, K.H. 2018 – Fatty acid specific $\delta^{13}C$ values reveal earliest Mediterranean cheese production 7,200 years ago. *Plos One* 13(9)

MELFOS, V., STRATOULI, G. 2016 – Raw material and provenance identification of Late Neolithic and Chalcolithic chert artefacts from Drakaina Cave, Kephallonia, through petrographic and geochemical analysis. In: E.Paraskevi et al. (eds) *Lithics Past and Present. Perspectives on chipped stone studies in Greece*, Astrom Editions, p. 121-140

MENĐUŠIĆ, M. 1998 – Neolitička naselja na Šibensko-drniškom području. *Područje Šibenske županije od pretpovijesti do srednjeg vijeka*. Hrvatsko Arheološko Društvo 19: 47-62

MENĐUŠIĆ, M., MARGUŠ, D. 2005 – Oziđana pećina. Rezultati arheoloških istraživanja. In: D. Marguš (ed) Simpozij Rijeka Krka i Nacionalni Park "Krka" prirodna i kulturna baština, zaštita i održivi razvitak, Zbornik radova, Šibenik, 5-8 octobre 2005, p. 277-284

MERCIER, N., RINK, W.J., RODRIGUES, K., MORLEY, M.W., VANDER LINDEN, M., R WHALLON, R. 2017 – Radiometric Dating of the Crvena Stijena Sequence. In: R. Whallon (ed.) *Crvena Stijena in Cultural and Ecological Context, Multidisciplinary Archaeological Research in Montenegro*. National Museum of Montenegro, Montenegrin Academy of Sciences and Arts, p.140-149

MIHAILOVIĆ D. 1999 – The Upper Palaeolithic and Mesolithic stone industries of Montenegro. In Bailey G.N., Adam E., Perlès C., Panagopoulou E. et Zachos, K. (eds). *The Palaeolithic Archaeology of Greece and Adjacent Areas*. London, British School at Athens, p. 343–356

MIHAILOVIĆ, D. 2001 – Technological Decline of the Early Holocene Chipped Stone Industries in South-East Europe. In: R. Kertesz et J. Makkay (eds), *From the Mesolithic to the Neolithic*, Proceedings of the International Archaeological Conference held in the Damjanich Museum of Szolnok, September 22-27, 1996, Archeolingua: Budapest, p. 339-345

- MIHAILOVIĆ, D. 2004 – Chipped Stone Industry from horizons A and B at the site Padina in the Iron Gates. In: *Late Foragers and Early Farmers of the Lepenski Vir–Schela Cladovei Culture in the Iron Gates Gorges. A metamorphosis of technologies or Acculturations* (Acts of the XIVth UISPP Congress, Liege 2001)(BAR Int. Ser. 1302). Archaeopress, Oxford. 2004. p. 61-68
- MIHAILOVIĆ, D. 2006 – Late Mesolithic of Serbia and Montenegro. In: M Nowak. et J.K. Kozłowski (eds), *Mesolithic / Neolithic interactions in the Balkans and in the Middle Danube Basin*, Oxford BAR International Series 2007, vol. 1726, p.21-30
- MIHAILOVIĆ, D. 2009 – Upper Paleolithic and Mesolithic chipped stone industries from Crvena Stijena. In: M. Lazić (ed), *Prehistoric settlements in caves and rock-shelters of Serbia and Montenegro*, fascicule II, University of Belgrade, Faculty of Philosophy, Center for Archaeological Research, Volume 22, 149 p.
- MIHAILOVIĆ, D. 2017 – Paleolithic-Mesolithic Crvena Stijena in Relation to Other Sites. In: R. Whallon (ed.) *Crvena Stijena in Cultural and Ecological Context, Multidisciplinary Archaeological Research in Montenegro*. National Museum of Montenegro, Montenegrin Academy of Sciences and Arts, p. 205-229
- MIHAILOVIĆ, D., MIHAILOVIĆ, B., WHALLON, R. 2017 – Excavations of Middle Paleolithic–Mesolithic Layers. In: R. Whallon (ed.) *Crvena Stijena in Cultural and Ecological Context, Multidisciplinary Archaeological Research in Montenegro*. National Museum of Montenegro, Montenegrin Academy of Sciences and Arts, p. 150-204
- MILOGLAV, I. 2014 – From clay to artefacts: pottery in the Neolithic. In: J.Balen, T. Hršak et R. Šošić-Klindžić (eds) *Darovi zemlje. Neolitik između Save, Drave i Dunava*. Arheološki muzej u Zagrebu, Muzej Slavonije Osijek, Sveučilište u Zagrebu Filozofski fakultet, p. 191-207
- MILOŠEVIĆ, A. 1992 – Arheološki nalazi u koritu rijeke Cetine u Sinjskom polju. *Arheo* 15, p. 86-88
- MIRACLE P.T. 1997 – Early Holocene foragers in the karst of northern Istria. *Poročilo o raziskovanju paleolitika, neolitika in eneolitika v Sloveniji XXIV*, p. 43-61
- MIRACLE P.T. 2001 –Feast or famine? Epipaleolithic subsistence in the northern Adriatic basin. *Documenta Praehistorica* 28, p. 177-197
- MIRACLE, P. T. 2003 – Excavations at Pupičina cave: Preliminary results of the 1999, 2001 and 2002 field seasons. *Histria archaeologica*, 34, p. 5-37
- MIRACLE P.T. 2006 – Vertebrate Faunal Remains from Pupičina Cave/ Ostaci faune kralježnjaka iz Pupičine peći. In: P.T. Miracle et S. Forenbaher (eds), *Prehistoric Herders of northern Istria. The Archaeology of Pupičina Cave Vol. 1/Pretpovijesni stočari sjeverne Istre: Arheologija Pupičine peći*, 1. svezak, Monografije i katalozi 14-Arheološki Muzej Istre, Pula, p. 259-399
- MIRACLE, P.T. 2007 – The Late Glacial ‘Great Adriatic Plain’: ‘Garden of Eden’ or ‘No Man's Land’ during the Epipalaeolithic? A View from Istria (Croatia). In: R. Whallon (ed.), *Late Paleolithic Environments and Cultural Relations around the Adriatic*. BAR International Series 1716. Archaeopress, Oxford, p. 41-51

- MIRACLE, 2018 – Late Pleistocene and Early Holocene Environmental Change and Prehistoric Human Resilience in the Eastern Adriatic Region: Zooarchaeological Perspectives. XVIIIe congrès mondial UISPP, 4 -9 Juin 2018, Paris, *livre des résumés*
- MIRACLE, P.T., FORENBAHER, S. 1998 – Pupičina Cave Project: brief summary of the 1998 season. *Histria archaeologica* 29, p. 27–48
- MIRACLE, P.T., FORENBAHER, S. 2005 – Neolithic and Bronze-Age Herders of Pupičina Cave, Croatia. *Journal of Field Archaeology*, vol. 30, no 3, p. 255-581
- MIRACLE, P.T., S. FORENBAHER, 2006 – *Prehistoric Herders of northern Istria. The Archaeology of Pupičina Cave Vol. 1/ Pretpovijesni stočari sjeverne Istre: Arheologija Pupičine peći*, 1. svezak, Monografije i katalozi 14- Arheološki Muzej Istre, Pula, 542 p.
- MIRACLE, P.T., GALANIDOU, N., FORENBAHER, S. 2000 – Pioneers in the hills: Early Mesolithic Foragers at Šebrić Abri (Istria, Croatia). *European Journal of Archaeology* 3 .p. 293-329
- MIROSAVLJEVIĆ, V. 1962 – Impresso-Cardium keramika na otocima Cresa, Lošinja i Krka, Prilog prehistoriji jadranskog kuturnog kruga, *Arheološki radovi i rasprave* 2, Zagreb, p. 175-212
- MIROSAVLJEVIĆ, V. 1968 – Vela spilja: prehistorijsko nalazište na otoku Lošinju. *Arheološki radovi i rasprave* 6., Zagreb, p. 27-60
- MITCHELL, F. J. 2005 – How open were European primeval forests? Hypothesis testing using palaeoecological data. *Journal of Ecology* 93(1), p. 168-177
- MLEKUŽ, D. 2003 – Early herders of the eastern Adriatic. *Documenta Praehistorica* XXX, p. 139-151
- MLEKUŽ, D. 2005 – *Trajektorije sprememb mezolitskih in neolitskih krajin dinarske Slovenije*. Thèse de doctorat, Université de Ljubljana, 248 p.
- MLEKUŽ, D., BUDJA, M., PAYTON, R., BONSALE, C. 2008 – Mind the gap: Caves, Radiocarbon Sequences, and the Mesolithic-Neolithic Transition in Europe- Lessons from the Mala Triglavca Rockshelter Site. *Geoarchaeology: An International Journal* 23, No.3, p. 398-416
- MONTAGNARI KOKELJ, E. 1993 – The transition from Mesolithic to Neolithic in the Trieste Karst. *Poročilo o raziskovanju paleolita, neolita in eneolita v Sloveniji* XXI, p. 69-77
- MONTET-WHITE, A., KOZŁOWSKI, J. K. 1983 – Les industries à pointes à dos dans les Balkans. *Rivista di Scienze Preistoriche* 38, p. 371-399
- MOORE, A. M. T., MENĐUŠIĆ, M., SMITH J., PODRUG, E. 2007 – Project "Early farming in Dalmatia": Pokrovnik 2006 (Preliminary results). *Vjesnik Arheološkog muzeja u Zagrebu*, 3. s. Vol. XL, p. 25–34
- MORLEY, M. 2007 – *Mediterranean quaternary rockshelter sediment records: a multi-proxy approach to environmental reconstruction*. Thèse de doctorat, Université de Manchester, 418 p.
- MÜLLER, J. 1988 – Škarin Samograd - Eine frühneolithische Station mit monochromer Ware und Impresso-Keramik an der Ostadria. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 18 (3), p. 219-235

MÜLLER, J. 1991 – Die ostadriatische Impresso-Kultur: Zeitliche Gliederung und kulturelle Einbindung. *Germania* 69-2, p. 311-358

MÜLLER, J. 1994 – *Das ostadriatische Frühneolithikum, Die Impresso-Kultur und die Neolithisierung des Adriaumes*. Prähistorische Archäologie in Südosteuropa, Band 9, Berlin, 482p.

MÜLLER, J. 2000 – “Earplugs”, Ceramics and Sheep: Examples of Communication and Boundaries in the Adriatic Early Neolithic, *Quaderno* 8, Società Preistoria Protostoria Friuli-Venezia Giulia, p. 151-159

MUNTONI, I.M., RADINA, F., MARTINELLI, M.C., LEMORINI, C. 2014 – Abitati e produzioni nella Bassa Murgia barese nel Neolitico antico e medio: le ricerche negli insediamenti neolitici del Pulo di Molfetta e di Balsignano. *Studi di Preistoria e Protostoria - 4 - Preistoria e Protostoria della Puglia*, p. 261-275

MYLONA, D. 2003 – The exploitation of the fish resources in the Mesolithic Sporades: fish remains from the Cave of Cyclopes, Youra. In: C Perlès et N. Galanidou (eds) *The Greek Mesolithic: Problems and Perspectives*, British School at Athens Studies, Vol. 10, p. 181-188

MYLONA, D. 2010 – Mesolithic Fishers at Maroulas, Kythnos: The Fish Bones. In: A. Sampson, M. Kaczanowska et J. Kozłowski (eds) *The Prehistory of the Island of Kythnos (Cyclades, Greece) and the Mesolithic settlement at Maroulas*. Krakow, Polish Academy of Sciences and Arts and University of Aegean, p. 151-162

N

NANDRIS, J. 1970 – The development and relationships of the earlier Greek Neolithic. *Man*, New Series, vol. 5, no 2, p. 192-213

NARCISI, B. 1996. – Tephrochronology of a Late Quaternary lacustrine record from the Monticchio maar (Vulture volcano, Southern Italy). *Quaternary Science Review* 15/2, p. 155-165

NATALI, E. 2014 – The earliest pottery in Italy: a technological approach to impressed decoration during the archaic phase. *The Old Potter's Almanack*, vol. 19, no 2, p. 2-13

NATALI, E., FORGIA, V. 2018 – The beginning of the Neolithic in Southern Italy and Sicily. *Quaternary International*, 470, p.253-269

NISBET, R. 2000 – Nota preliminare sull'antracologia dei depositi olocenici della Grotta dell'Edera, Carso Triestino (Scavi 1990-1999). *Società Preistoria Protoistoria Friuli-Venezia-Giulia*, Trieste, *Quaderno* 8, p. 161-170

NITU, E. C., TULUGEA, C. A. 2011 – Nouvelles considérations concernant l'industrie lithique taillée du Néolithique ancien (culture Starčevo-Criș) de l'établissement du Copacelul-Valea Raii (Département de Vâlcea, Roumanie). *Annales de l'Université Valahia Targoviste, Section de l'Archéologie et Histoire*, Tome 13, N. 1, p. 25-54

O

OMRAK, A., GÜNTHER, T., VALDIOSERA, C., SVENSSON, E. M., MALMSTRÖM, H., KIESEWETTER, H., (...), GÖTHERSTRÖM, A. 2016 – Genomic evidence establishes Anatolia as the source of the European Neolithic gene pool. *Current Biology*, 26(2), p. 270-275

ÖZKAN, H., BRANDOLINI, A., SCHÄFER-PREGL, R., SALAMINI, F. 2002 – AFLP analysis of a collection of tetraploid wheats indicates the origin of emmer and hard wheat domestication in southeast Turkey. *Molecular biology and evolution*, 19(10), p. 1797-1801

P

PAINE, C., O'CONNELL, T., MIRACLE, P. T. 2009 – Stable isotopic reconstruction of Early Mesolithic diet at Pupicina Cave. In: S. McCartan, Rick Schulting Graeme Warren, Peter Woodman, In: McCartan, S., Schulting, R., Warren, G., Woodman, P. (eds) *Mesolithic Horizons, Proceedings of the Seventh International Conference on the Mesolithic in Europe*. Congress in Belfast (MESO 2005), Oxford: Oxbow Books, p. 210-216

PALOMO, A., CAMARÓS, E., GIBAJA, J. F., 2011 – La indústria lítica i tallada de la draga. una visió tècnica i experimental. In: A. Bosch, J. Chinchilla et J. Tarrús (eds.), *El poblat lacustre del neolític antic de La Draga. Excavacions 2000-2005*. Monografies del Centre d'Arqueologia Subaquàtica de Catalunya 9. Girona: Museu d'Arqueologia de Catalunya-CASC, p. 71-89

PALOMO PEREZ, A. 2012 – Tecnologia lítica i de la fusta de la prehistòria recent al nord-est peninsular. Anàlisi tecnomorfològica i experimental. *Thèse de doctorat non publiée*, Université autonome de Barcelone, 511 p.

PAMIĆ, J. 1975 – Mineralni sastav i petrografija artefakata iz Crvene Stijene. In: Đ. Basler (ed.) *Crvena stijena – zbornik radova*. Zajednica kulturnih ustanova, Nikšić, p. 205-209

PANAGIOTOPOULOS, K., AUFGEBAUER, A., SCHÄBITZ, F., WAGNER, B. 2013 – Vegetation and climate history of the Lake Prespa region since the Lateglacial. *Quaternary International* 293, p. 157-169

PAPATHANASIOU A. 2003 – Stable isotope analysis in Neolithic Greece and possible implications on human health. *International Journal of Osteoarchaeology* 13, p. 314-324

PATERNE, M., GUICHARD, F., LABEYRIE, J. 1988 – Explosive activity of the South Italian volcanoes during the past 80,000 years as determined by marine tephrochronology. *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 34(3-4), p. 153-172

PATOU-MATHIS, M. 2011 – *Sauvage et le Préhistorique, miroir de l'homme occidental: De la malédiction de Cham à l'identité nationale*. Odile Jacob, 400 p.

PAYNE, S. 1975 – Faunal change at Franchthi Cave from 20,000 BC to 3000 BC. In: A.T. Clason (ed.), *Archaeozoological Studies, Amsterdam: North-Holland/America*, Elsevier, p. 120-131

PELLEGATTI, P. 2009 – Hunter-gatherers of the Istrian peninsula: the value of lithic raw material analysis to study small-scale colonization processes. In: S. McCartan, Rick Schulting Graeme Warren, Peter Woodman, In: McCartan, S., Schulting, R., Warren, G., Woodman, P.

(eds) *Mesolithic Horizons, Proceedings of the Seventh International Conference on the Mesolithic in Europe*. Congress in Belfast (MESO 2005), Oxford: Oxbow Books, p. p. 45-52

PELEGRIN, J. 1988 – Débitage expérimental par pression, "du plus petit au plus grand". In : J. Tixier (ed.), *Technologie préhistorique*, CNRS, URA 28. Paris: Éditions du CNRS, p. 37-53

PELEGRIN, J., 2006 – Long blade technology in the Old World: an experimental approach and some archaeological results. Skilled Production and Social Reproduction, *Stone Studies*, 2: 37-68

PELEGRIN, J. 2012 – New Experimental Observations for the Characterization of Pressure Blade Production Techniques. In: P.M. Desrosiers (ed) *The Emergence of Pressure Blade Making. From origin to modern Experimentation*. Springer Publishing, p. 465-500

PERHOČ, Z. 2009a – Sources of chert in Middle Dalmatia. Supplying raw material to prehistoric lithic industries. In: S. Forenbaher (ed) *A Connecting Sea. A Maritime Interaction in Adriatic Prehistory*. British Archaeological Reports International Series 2037, Oxford: 25-47

PERHOČ, Z. 2009b – Sources of chert for prehistoric lithic industries in Middle Dalmatia. *Archeometriai Műhely* 3, p. 45-56

PERHOČ Z., ALTHERR, R. 2011 – Litički nalazi s otoka Sušca/ Lithic finds from the Island of Sušac. *Opuscula archaeologica* Vol. 35: 7-35

PERHOČ, Z., RUKA, R. 2017 – Potential prehistoric sources of chert in the western lowland of Albania. In: L. Përzhita, I. Gjipali, G. Hoxha, B. Muka (eds) *Proceedings of the International Conference, New archaeological discoveries in the Albanian regions*. Tirana 30 - 31 janvier 2017, p. 33-65

PERIĆ, S. 1999 – Višeslojna neolitska naselja i problem kulturne stratigrafije neolita na teritoriji Srbije. *Starinar* 49, p. 11-33.

PERLÈS, C. 1980 – Économie de la matière première et économie du débitage: deux exemples grecs. *Préhistoire et Technologie lithique*, 37-41.

PERLÈS, C. 1987 – *Les industries lithiques taillées de Franchthi. Tome I : Présentation générale et industries paléolithiques*. Bloomington/Indianapolis, Indiana University Press, 355 p.

PERLÈS, C. 1990 – L'outillage de pierre taillée néolithique en Grèce : approvisionnement et exploitation des matières premières. *Bulletin de Correspondance Hellénique* 114 (1), p. 1-42

PERLÈS, C. 1991 – *Les industries lithiques taillées de Franchthi. Tome II : Les industries du Mésolithique et du Néolithique initial*. Bloomington/Indianapolis, Indiana University Press, 1991, 288 p. (avec des contributions de A. Aspinal, C. Renfrew et P. Vaughan)

PERLÈS, C. 2001 – *The early Neolithic in Greece*, Cambridge University Press, Cambridge, 356 p.

PERLÈS, C. 2003 – The Mesolithic at Franchthi: an overview of the data and problems. In: N. Galanidou et C. Perlès (eds.), *The Greek Mesolithic: Problems and Perspectives*. London, England, The British School at Athens, p.79-87

PERLÈS, C. 2004 – *Les Industries lithiques taillées de Franchthi (Argolide, Grèce): Tome III, Du Néolithique Ancien au Néolithique final*. Fascicle 13, Excavations At Franchthi Cave, Greece (Vol. 3). Indiana University Press, 344 p.

PERLÈS, C. 2005 – From the Near East to Greece: Let's reverse the focus. Cultural elements that didn't transfer. In: C. Lichtar (ed.) *How did farming reach Europe, Byzas 2*, p. 275-290.

PERLES, C., 2007 – Echanges et technologie : l'exemple du Néolithique, In J. Evin (ed.), *Un siècle de construction du discours scientifique en Préhistoire. Volume III. Aux conceptions d'aujourd'hui*. Congrès du centenaire de la Société préhistorique française / XXVIe Congrès préhistorique de France, Avignon, 21-25 septembre 2004. Paris, Société Préhistorique Française: 53-62

PERLÈS, C. 2009 – Les industries lithiques néolithiques: logiques techniques et logiques sociales. *De Méditerranée et d'ailleurs... Mélanges offerts à Jean Guilaine*. Archives d'écologie préhistorique, p.557-571

PERLÈS, C. 2010 – Grèce et Balkans: deux voies de pénétration distinctes en Europe. In : J.P ; Demoule (ed.) *La révolution néolithique dans le monde*, Actes du colloque de la Cité des sciences et de l'industrie, Paris, CNRS Editions, p. 239-262

PERLÈS, C. 2017 – Des migrations, oui, mais point trop n'en faut ! In : L. Manolakakis, N. Schlanger et A. Coudart (eds.), *European Archaeology - Identities & Migrations. Hommages à Jean-Paul Demoule*. Leiden: Sidestone Press, p. 207- 215

PERLÈS, C., TAKAOGLU, T., GRATUZE, B. 2011 – Melian obsidian in NW Turkey: Evidence for early Neolithic trade. *Journal of Field Archaeology Vol. 36*, No. 1, p. 42-49

PERLÈS, C., QUILES A., VALLADAS, H. 2013 – Early seventh-millennium AMS dates from domestic seeds in the Initial Neolithic at Franchthi Cave (Argolid, Greece). *Antiquity*, 87(338), p. 1001-1015.

PERRIN, T., 2001 – *Évolution du silex taillé dans le Néolithique haut-Rhodanien autour de la stratigraphie du Gardon (Ambérieu-en-Bugey, Ain)*. 3 Volumes, Lille, Presses Universitaires du Septentrion, 1016 p.

PERRIN, T., 2005 – Nouvelles réflexions sur la transition Mésolithique récent- Néolithique ancien à l'abri Gaban (Trento, Italie). *Preistoria Alpina* 41, p. 89-146

PERRIN, T., 2009 – New perspectives on the Mesolithic/Neolithic transition in northern Italy. In: McCartan, S., Schulting, R., Warren, G., Woodman, P. (eds) *Mesolithic Horizons, Proceedings of the Seventh International Conference on the Mesolithic in Europe*. Congress in Belfast (MESO 2005), Oxford: Oxbow Books, p. 514-520

PERRIN, T., MARCHAND, G., ALLARD, P., BINDER, D., COLLINA, C., GARCIA-PUCHOL, O., VALDEYRON, N., 2009 – Le second Mésolithique d'Europe occidentale: origine et gradient chronologique. *Annales de la Fondation Fyssen*, n°24, p. 160-177

PERRIN, T., BINDER, D. 2014 – Le Mésolithique à trapèzes et la néolithisation de l'Europe sud-occidentale. In : C. Manen, T. Perrin et J. Guilaine (eds), *La transition néolithique en Méditerranée. Actes du colloque Transitions en Méditerranée, ou comment des chasseurs devinrent agriculteurs*. Muséum de Toulouse, 14-15 avril 2011, Errance et Archives d'Ecologie Préhistorique ; p. 271-281

PERRIN, T., ANGELIN, A., DEFRANOULD, E. 2017. *Liste typologique pour les industries de pierre taillée de la Préhistoire récente européenne, version 2018-02*, en ligne: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01638819>

PESSINA, A., RADİ, G., 2006 – La diffusione dell'ossidiana nell'Italia centro-settentrionale. In: *Atti della XXXIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Materie prime e scambi nella preistoria italiana*. Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Firenze, pp. 435-460.

PESSINA, A., TINÉ, V. 2008 – *Archeologia del Neolitico. L'Italia tra VI e IV millennio a. C.* Carocci, Roma, 375 p.

PESSINA, A. 2014 – Figurines and religious objects in north-eastern Italy/ Statuine e oggetti culturali dell'Italia nord-orientale. In: P. Visentini et E. Podrug (eds): *Adriatico senza confini. Via di comunicazione e crocevia di popoli nel 6000 a.C./The Adriatic, a sea without borders: communication routes of populations in 6000 BC*. Civici Musei di Udine, Museo Friulano di Storia Naturale, p. 194-197

PETEŠIĆ, J. 2004 – *Neolitik srednje Dalmacije*. Mémoire de Master, Université de Zadar, 119 p.

PETRIĆ, N. 1976 – Prehistorijske kulture Pelješca, *Pelješki zbornik* I, p. 295-311

PETRIĆ, N. 2004 – Kultura Gudnja i primjeri importa u neolitiku Dalmacije. *Prilozi instituta za arheologiju u Zagrebu* 21, p. 197-207

PHILIPSEN, B. 2013 – The freshwater reservoir effect in radiocarbon dating. *Heritage Science* p. 1-24

PICHON F. 2017 – Traditions culturelles dans les premières communautés villageoises du Levant Nord: l'analyse fonctionnelle de l'outillage en silex de Dja'de el-Mughara (Syrie, PPNB ancien, 9ème millénaire). *Thèse de doctorat non publiée*, Paris 4. 732 p.

PICKARD, C., BONSALE, C. 2004 – Deep Sea Fishing in the European Mesolithic - Fact or Fantasy? *European Journal of Archaeology*, vol. 7, no. 3, p. 273-290

PILAAR BIRCH, S. E. 2017 – Neolithic subsistence at Vela Špilja on the island of Lošinj, Croatia. In: P. Rowley-Conwy, D. Serjeantson et P. Halstead (eds.), *Economic zooarchaeology, Studies in hunting, herding and early agriculture*, p. 263-268

PILAAR BIRCH, S., MIRACLE, P.T. 2014. – Subsistence continuity, change, and environmental adaptation at the site of Nugljanska, Istria, Croatia. *Environmental Archaeology*, p. 1- 11

PODRUG, E., 2013 – Neolithic Immovable Finds in the Šibenik Area. *Diadora* 26/27, p.185-212

PODRUG, E., KAČAR, S., *In press*. Konjevrate- groblje. *Hrvatski Arheološki Godišnjak* (rapport des fouilles)

PODRUG, E., McCLURE, S., PERHOČ, Z., KAČAR, S., REED, K., ZAVODNY, E., *In press*. Rašinovac kod Ždrapnja (Sjeverna Dalmacija) - nalazište ranog neolitika. *Archeologia Adriatica* 11

PODRUG, E., McCLURE, S., KAČAR, S., PERHOČ, Z., REED, K., TYKOT, R.H., MARGUŠ, D., MAZZUCCO, N., GUILBEAU, D., JOVIĆ, J., ILIJANIĆ, N., MIKO, S., IVKIĆ, I., HAJEK TADESSE, V., KARP, A. *in press b* – Krivače – rezultati arheološkog iskopavanja srednjoneolitičkog naselja i geološkog istraživanja paleojezera u Bribirsko-ostrovičkom polju (sjeverna Dalmacija) *Obavijesti Hrvatskog Arheološkog Društva*

PRENDI, F. 1990 – Le Néolithique ancien en Albanie. *Germania* 68-2, p. 399-426

PRICE, T.D. 2000 – Europe's first farmers: an introduction. In: T.D. Price (ed), *Europe's First Farmers*, Cambridge University Press, Cambridge, p. 1-18

PRIMAVERA, M., FIORENTINO, G. 2011 – Archaeobotany as an In-Site/Off-Site Tool for Paleoenvironmental Research at Pulo di Molfetta (Puglia, South-Eastern Italy). *Proceedings of the 37th International Symposium on Archaeometry*, 13th - 16th May 2008, Siena, Italy, p 421-426

PYKE, G., YIUNI, P., RODDEN, R.J. 1996 – Nea Nikomedeia: the excavation of an early Neolithic village in northern Greece, 1961-1964. In: R.J. Rodden et K. Wardle (eds), *The British school at Athens: Supplementary vol*, nr.23, Athens, 212 p.

R

RADI 2007 – Les séquences de la céramique imprimée en Italie. In: MANEN C., CONVERTINI F., BINDER D., SENEPART I. dir. 2010. Premières sociétés paysannes de Méditerranée occidentale. Structures des productions céramiques. Séance de la Société préhistorique française, Toulouse, mai 2007. Mémoire de la Société préhistorique française, 51, p. 133-147

RADI, G., RONCHITELLI, A., 2002. Le industrie litiche. In: M.A.Fugazzola Delpino, A. Pessina, V. Tiné (eds.), *Le ceramiche impresse del Neolitico antico. Italia e Mediterraneo*. Studi di Paleontologia I. Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, p. 251-268

RADI G., PETRINELLI, P. 2017 – The beginning of the Neolithic era in Central Italy. *Quaternary International* 470, p. 270-284

RADIĆ, D. 2009 – The beginnings of trans-Adriatic navigation: a view from Vela Spila Cave (Korčula Island). In: S. Forenbaher (ed.) *A Connecting Sea: Maritime Interaction in Adriatic Prehistory*. BAR International Series 2037, Oxford: Archaeopress, p. 13-24

RADINA, F. 2007 – L'insediamento preistorico al Pulo di Molfetta. In: F. Radina (ed.) *Natura, Archeologia e Storia del Pulo di Molfetta*, Bari, p.89-107

RADINI, F., SIVILLI, S., ALHAIQUE, F., FIORENTINO, G., D'ORONZO, C. 2011 – L'insediamento neolitico nella media valle ofantina: l'area di Palata (Canosa di Puglia). *Origini* XXXIII, Nuova Serie 5, p. 107- 156

RADOVANOVIĆ, I. 1996 – *The Iron Gates Mesolithic*. Ann Arbor: International Monographs in Prehistory.382 p.

RADOVIĆ, S. 2011 – *Ekonomija prvih stočara na istočnom Jadranu: značenje lova i stočarstva u prehrani neolitičkih ljudi*. Thèse de doctorat, Université de Zagreb, 237 p.

- RADOVIĆ, S 2015 – Lov u paleolitiku i mezolitiku: arheozoološka analiza velikih sisavaca iz špilje Zale. In: N.Vukosavljević et I. Karavanić (eds). *Arheologija špilje Zale: od paleolitičkih lovaca sakupljača do rimskih osvajača*. Modruš: Katedra Čakavskog sabora Modruše, p. 119-156.
- RADOVIĆ, S., FORENBAHER, S., BRAJKOVIĆ, D., MAUCH LENARDIĆ, J., MALEZ, V., MIRACLE, P.T. 2007 – Use of caves in the mountains: a view from the sheepfold. *Studies of the Institute of Geography UJK*. 17 (2008), p. 33-50
- RADOVIĆ, S., FORENBAHER, S., BRAJKOVIĆ, D., LENARDIĆ, J. M., MALEZ, V., MIRACLE, P. T. 2008 – Use of caves in the mountains: a view from the sheepfold. *Man and mountains: palaeogeographical and archaeological perspectives*, 17, p. 33-50
- RAINSFORD, C., O'CONNOR, T., MIRACLE, P. 2014 – Fishing in the Adriatic at the Mesolithic–Neolithic transition: Evidence from Vela Spila, Croatia. *Environmental Archaeology*, p. 1- 9.
- RAJKOVIĆ, D. 2014 – Belišće- Staro Valpovo. In: J. Balen, T. Hršak, R. Šošić Klindžić (eds): *Darovi Zemlje. Neolitik između Save, Drave i Dunava*. Drugi dio kataloške jedinice (Catalogue d'exposition), p. 12-14
- REED, K. 2015 – From the field to the hearth: plant remains from Neolithic Croatia (ca. 6000–4000 cal BC). *Vegetation History Archaeobotany* 24 (5), p. 601-619
- REED, K. 2017 – Archaeobotany in Croatia: an overview. *Vjesnik Arheološkog muzeja u Zagrebu* 49 (1), p. 7-28
- REED, K.; COLLEDGE, S. 2016 – Plant economies in the Neolithic eastern Adriatic: Archaeobotanical results from Danilo and Pokrovnik. *Vjesnik za arheologiju i povijest dalmatinsku*, 109(1), p. 9-23.
- REIMER, P. J., BARD, E., BAYLISS, A., BECK, J. W., BLACKWELL, P. G., RAMSEY, C. B, E BUCK, C., CHENG, H., EDWARDS, L. R., FRIEDRICH, M., GROOTES, P.M., GUILDERSON, T. P., HAFLIDI, H., HAJDAS, I., HATTÉ, C., HEATON, T.J., HOFFMANN, D.L., HOGG, A. G., HUGHEN, K.A., KAISER, K.F., KROMER, B., MANNING, S. W., NIU, M., REIMER, R.W., RICHARDS, D.A., SCOTT, E.M., SOUTHON, J.R., STAFF, R.A., TURNEY, C.S.M., VAN DER PLICHT, J. 2013 – IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. *Radiocarbon* 55, p. 1869–1887
- REINGRUBER, A., 2008 – *Die Argissa-Magula. Das frühe und das beginnende Mittlere Neolithikum im Lichte Transägäischer Beziehungen*. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichtlichen Archäologie des Mittelmeer-Kulturraumes, Band 35. Verlag Dr. Rudolf Habelt, 702 p.
- REINGRUBER, A. 2011 – Early Neolithic settlement patterns and exchange networks in the Aegean. *Documenta Praehistorica* 38, p. 291-305
- REINGRUBER A., THIESSEN L. http://www.14sea.org/2_dates.html
- RENFREW J. 1974 – Agriculture. In: D. Theocharis, *Neolithic Greece*, National Bank of Greece p.147-164
- RENFREW, C. 1984 – *Approach to Social Archaeology*. Edinburgh: Edinburge University Press, 430 p.

- RICHARD, H. 2004 – Introduction. In : H. Richard (ed.), *Néolithisation précoce: premières traces d'anthropisation du couvert végétal à partir des données polliniques* (Vol. 777). Presses Universitaires Franche-Comté.
- RICHARD, H., BÉGEOT, C., GAUTHIER, E., RUFFALDI, P. 1998 – L'évolution du couvert végétal. *Les derniers chasseurs-cueilleurs du massif jurassien et de ses marges (13000-5500 avant Jesus- Christ)*, p.57-63
- RIZNER, M., VUKOSAVLJEVIĆ, N., MIRACLE, P. 2009 – The paleoecological and paleodietary significance of edible land snails (*Helix sp.*) across the Pleistocene-Holocene transition on the eastern Adriatic coast. In: McCartan, S., Schulting, R., Warren, G., Woodman, P. (eds), *Mesolithic Horizons, Proceedings of the Seventh International Conference on the Mesolithic in Europe*. Congress in Belfast (MESO 2005), Oxford: Oxbow Books, p. 527-532
- RNJAK, G., CICERAN, A., ZRNČIĆ, V., ŽUPANIĆ, K., GLAVAŠ, I., RNJAK, D. 2017 – Speleološka istraživanja na području Labinštine u Istri. *Subterranea croatica* 22, p. 24-49
- ROBB, J., MIRACLE, P. T. 2007 – Beyond “migration” versus “acculturation”: new models for the spread of agriculture. *Proceedings of the British Academy* 144, p. 99- 115
- ROGLIĆ, J. 2005. – *Geomorfološke teme*. Knjiga II. Geografsko društvo Split, 558 p.
- ROLANDI, G., MARAFFI, S., PETROSINO, P., LIRER, A. 1993 – The Ottaviano eruption of Somma–Vesuvio (8000 y.B.P.): A magmatic alternating fall and flow-forming eruption. *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 58, p. 43-65
- ROMAGNOLI, F., TRENTI, F., NANNINI, L., CARMIGNANI, L., RICCI, G., LO VETRO, D., MARTINI, F., SARTI, L. 2016 – Raw material procurement and productive sequences in the Palaeolithic of southern Italy: the Tyrrhenian and the Ionian areas. In: A. Tomasso, D. Binder, G.Martino, G.Porraz, P. Simon et N. Naudinot (eds.), *Ressources lithiques, productions et transferts entre Alpes et Méditerranée*, Actes de la journée de la Société préhistorique française de Nice, 28-29 mars 2013 (Séances de la Société préhistorique française, 5), p. 177-197
- ROUSSEAU, J.J. 1978 [1755- 1762] – Rasprava o porijeklu i osnovama nejednakosti među ljudima.- Društveni ugovor (Discours sur l'origine et les fondements de l'inégalité parmi les hommes. - Du contrat social.), Školska knjiga, Zagreb, 186 p.
- ROSSIGNOL- STRICK, M., PLANCHAIS, N., PATERNE, M., DUZER, D. 1992 – Vegetation dynamics and climate during the deglaciation in the South Adriatic Basin from a marine record. *Quaternary Science Reviews*, Vol. 11, p. 415-423
- ROSSIGNOL- STRICK, M. 1999 – The Holocene climatic optimum and pollen records of sapropel 1 in the eastern Mediterranean, 9000- 6000 BP. *Quaternary Science Reviews* 18, p. 515-530
- ROTTOLI, M., PESSINA, A. 2016 – Neolithic agriculture in Italy: an update of archaeobotanical data with particular emphasis on northern settlements. In: S. Colledge et J. Conolly (eds.), *The Origins and Spread of Domestic Plants in Southwest Asia and Europe*. Left Coast Press, Walnut Creek, CA, p. 140–154.
- ROWLEY-CONWY, P. 2003 – Early Domestic Animal in Europe: Imported or Locally Domesticated? In: A.J. Ammerman et P. Biagi (eds), *The Widening Harvest: The Neolithic*

Transition in Europe: Looking Back, Looking Forward, Colloquia and Conference Papers 6, Archeological Institute of America, Boston, Massachusetts, p. 99-117

RUKA, R., GJIPALI, I., GALATY, M. L., BAJRAMAJ, N. 2014 – Lithics at the One End of the Circum-Adriatic: Case-Studies from the Southernmost Albanian Coastal Lowland. In: L. Perzita, I. Gjipali, G. Hoxha et B. Muka (eds.) *Proceedings of the International congress of Albanian Archaeological Studies*. 65th Anniversary of Albanian Archaeology. 21-22 November 2013, Tirana, p. 93-106

RUNNELS, C. 1995 – Review of Aegean Prehistory IV: The Stone Age of Greece from the Palaeolithic to the Advent of the Neolithic. *American Journal of Archaeology*, Vol. 99, No. 4 p. 699-728

RUNNELS, C., 2009 – Mesolithic Sites and Surveys in Greece: A Case Study from the Southern Argolid. *Journal of Mediterranean Archaeology* 22.1, p. 57-73

RUSSELL, N. 1998 – The Mesolithic–Neolithic transition in the faunal assemblage from Konispol Cave, Albania. *Archaeozoology of the Near East III*, p.145-199

S

SADORI, L., JAHNS, S., PEYRON, O. 2011 – Mid-Holocene vegetation history of the central Mediterranean. *The Holocene* 21(1), p. 117-129

SAHLINS, M. 1976 – *Âge de pierre, âge d'abondance. Economie des sociétés primitives*. Gallimard, 420 p.

SAHLINS, M. 2009 [2008] – *La nature humaine : une illusion occidentale*. ECLAT, Terra cognita, 112 p.

SAMPSON, A. 2008 – Cave of the Cyclops: Mesolithic and Neolithic Networks in the Northern Aegean, Greece: *Volume I: Intra-Site Analysis, Local Industries, and Regional Site Distribution*. Casemate Publishers, 430 p.

SAMPSON, A. 2014 – Le Mésolithique du Bassin Egéen. In : C. Manen, T. Perrin et J. Guilaine (eds), *La transition néolithique en Méditerranée. Actes du colloque Transitions en Méditerranée, ou comment des chasseurs devinrent agriculteurs*. Muséum de Toulouse, 14-15 avril 2011, Errance et Archives d'Ecologie Préhistorique ; p. p. 193-211

SAMPSON, A. 2016 – An extended Mesolithic settlement in Naxos. *Mediterranean Archaeology and Archaeometry*, Vol. 16, No 1, p. 269-271

SAMPSON, A., KACZANOWSKA, M., KOZŁOWSKI, J., GIANOULI, B. 2002 – The Mesolithic Settlement at Maroulas, Kythnos. *Mediterranean Archaeology and Archaeometry*, Vol. 2, No. 1, p. 45-67

SAMPSON, A., KOZŁOWSKI, J. K., KACZANOWSKA, M. 2003 – Mesolithic chipped stone industries from the Cave of Cyclopes on the island of Youra (Northern Sporades). In: N. Galanidou et C. Perlès (eds.), *The Greek Mesolithic: Problems and Perspectives*. London, England, The British School at Athens, p.p. 123-130

SAMPSON, A., KOZŁOWSKI, J. K., KACZANOWSKA, M., BUDEK, A., NADACHOWSKI, A., TOMEK, T., MIEKINA, B. 2009 [2011] – Sarakenos Cave in Boetia, from Palaeolithic to the Early Bronze Age. *Euroasian Prehistory* 6 (1-9), p. 199-231

SAMPSON, A., KACZANOWSKA, M., KOZŁOWSKI, J. K., ATHANASSAS, C., BASSIAKOS, Y., LIRITZIS, I., LASKARIS, N., TSERMEGAS, I. 2012 – Mesolithic occupations and environments on the Island of Ikaria, Aegean, Greece. *Folia Quaternaria*, No. 80, p. 1-87

SARGENT, A. 1985 – The carbon-14 chronology of the early and middle Neolithic of Southern Italy. *Proceedings of the Prehistoric Society*, Vol. 51, Cambridge University Press, p. 31-40

SARPAKI, A., 2011 – Archaeobotanical seed remains. In: Sampson, A. (ed.), *The cave of the Cyclops. Mesolithic and Neolithic Networks in the northern Aegean, Greece. Volume II – Bone Tool Industries, Dietary Resources and the Palaeoenvironment and Archaeometrical Studies*. INSTAP Academic Press Prehistory Monographs 31, p. 315–324.

SCHIBLER, J. 2006 – The economy and environment of the 4th and 3th millennia BC in the northern alpine foreland based on studies of animal bones. *Environmental archaeology*, Vol. 11, N° 1, p. 49-64

SCHMIDT, R., MÜLLER, J., DRESCHER-SCHNEIDER, R., KRISAI, R., SZEROCZYNSKA, BARIĆ, A. 2000 – Changes in lake level and trophy at Lake Vrana, a large karstic lake on the Island of Cres (Croatia), with respect to palaeoclimate and anthropogenic impacts during the last approx. 16,000 years. *Journal of limnology* 52(2), p. 113-130

SCHMIDT, R., PUGLIESE, N., MÜLLER, J., SZEROCZYNSKA, K., BOGNER, D., MELIS, R., KAMENIK, C., BARIĆ, A., DANIELOPOL, D.L. 2001 – Palaeoclimate, vegetation and coastal lake development, from upper Pleniglacial until early Holocene, in the Northern Adriatic Valun Bay (Isle of Cres, Croatia). *Il Quaternario* 14(1), p. 61-78

SCOTT, J. C. 2017 – *Against the grain: a deep history of the earliest states*. Yale University Press, 336 p.

SCHULDENREIN, J. 1998 – Konispol Cave, southern Albania, and correlations with other Aegean caves occupied in the Late Quaternary. *Geoarchaeology* vol. 13, no 5, p. 501-526

SCHWARTZ, C. 1996 – The faunal remains, In: J. Champan, R. Shiel, Š. Batović (eds), *The Changing Face of Dalmatia, Archaeological and Ecological Studies in Mediterranean Landscape*. London, p. 176-178

SEFERIADES, M. 1992 – L'outillage: I. La pierre taillée. In : R. Treuil (éd.), Dikili Tash, village préhistorique de Macédoine orientale, I. Fouilles de Jean Deshayes (1961-1975), Vol. 1, *Bulletin de Correspondance Hellénique Supplément XXIV*, p. 59-83

SHACKLETON, J.S., van Andel T.H., RUNNELS C. N. 1984 – Coastal Paleogeography of the Central and Western Mediterranean during the Last 125,000 Years and Its Archaeological Implications. *Journal of Field Archaeology*, Vol. 11, No. 3, p. 307-314

SHACKLETON J.S., van Andel T.H. 1985 – Late Paleolithic and Mesolithic coastlines of the Western Mediterranean. In: *Modifications de l'environnement à la fin du Pléistocène et pendant*

l'Holocène dans le bassin méditerranéen occidental : actes du colloque, Toulouse, 5-6 Septembre 1983, Bordighera, p. 7-19

SIDERA, I. 1998 – Nouveau éléments d'origine proche-orientale dans le Néolithique Ancien balkanique : analyse de l'industrie osseuse. In : *Préhistoire d'Anatolie. Genèse de deux mondes*. Liège, ERAUL 85, p. 215- 239

SIMONET, A. 2013 – Premier bilan des fouilles effectuées dans la grotte de Ljubić (2008-2012, mission archéologique Monaco-Croatie). *Bulletin du musée d'anthropologie préhistorique de Monaco*, n° 53, p.93-102

SIROTIĆ, K. 2017 – *Speleološki objekti Istarske županije i njihov značaj*. Mémoire de Master, Université de Zadar, 110 p.

SIROVICA, F., MIHELIĆ, S., KORIC, M. 2017 – Report on the results of archaeological research in the municipality of Baška on the island Krk: archaeological excavation at Vorganjska peć and field survey of the Ćuzin site, Rapport des fouilles, 56 p.

SKEATES, R. 1993 – The Neolithic and Copper Age of the Abruzzo-Marche Region, Central Italy. *Thèse de doctorat*. University of Oxford, 1219 p.

SKEATES, R. 1994 – Towards an absolute chronology for the Neolithic in Central Italy. In: R. Skeates et R. Whitehouse (eds), *Radiocarbon Dating and Italian Prehistory*. British School at Rome, London, p. 61-72

SKEATES, R. 2003 – New radiocarbon dates for prehistoric Italy: supplementary list 5. *Accordia research papers*, 9, p. 163-182

SORDINAS, A. 1967 – Radiocarbon dates from Corfu, Greece. *Antiquity* 51, p.64

SORDINAS, A. 1969 – Investigations of the Prehistory of Corfu during 1964-1966. *Balkan Studies* 10, p. 393-424

SORDINAS, A. 2003 – The “Sidarian” maritime Mesolithic non-geometric microliths in western Greece. In: N. Galanidou et C. Perlès (eds), *The Greek Mesolithic: problems and perspectives*. British School at Athens, p. 89-97

SORESSI, M., GENESTE, J.-M., 2011 – The History and Efficacy of the *Chaîne Opératoire* Approach to Lithic Analysis: Studying Techniques to Reveal Past Societies in an Evolutionary Perspective. In: G.B. Tostevin, (ed.), *Reduction Sequence, Chaîne Opératoire and Other Methods: The Epistemologies of Different Approaches to Lithic Analysis*. PaleoAnthropology, Special Issue, p. 334-350

SPATARO, M. 2002 – The first farming communities of the Adriatic: pottery production and circulation in the early and middle Neolithic. *Società per la Preistoria e Protostoria della regione Friuli-Venezia Giulia, Quaderno* 9, 255 p.

SPATARO, M. 2009 – The first specialised potters of the Adriatic region: the makers of Neolithic figulina ware. In: S. Forenbacher (ed.) *A Connecting Sea: Maritime Interaction in Adriatic Prehistory*. BAR International Series 2037, Oxford: Archaeopress, p.59-72

SPITERI, C., MUNTONI, I. M., CRAIG, O. E. 2017 – Dietary practices at the onset of the Neolithic in the Western Mediterranean revealed using a combined biomarker and isotopic

approach. In : O. García-Puchol et D. C. Salazar-García (eds), *Times of Neolithic Transition along the Western Mediterranean*. Springer, p. 253-279.

SREJOVIĆ, D. 1972 – *Europe's first monumental sculpture: new discoveries at Lepenski Vir*. London: Thames and Hudson, 216 p.

SREJOVIĆ, D. 1974 – The Odmut Cave- a new facet of the Mesolithic culture of the Balkan Peninsula. *Archaeologia Jugoslavica* 15, p. 3-7

STARNINI, E., BIAGI, P., MAZZUCCO, N. 2018 – The beginning of the Neolithic in the Po Plain (northern Italy): Problems and perspectives. *Quaternary International*, 470, p. 301-317

STEFANOVA, T. 1996 – A Complex Analysis of Pottery from the Monochrome Early Neolithic Horizon and the Problem of Neolithization of Bulgaria, *Poročilo* 23, p. 15-38.

STRATOULI, G., MELFOS, V. 2008 – Exchange networks in the Neolithic of Greece: Gabbro and talc objects from Drakaina cave, Kephallonia island, Western Greece, In: Y. Facorellis, N. Zacharias et K. Polikreti (eds.), *Proceedings of the 4th Symposium of the Hellenic Society for Archaeometry*, National Hellenic Research Foundation, Athens, 28-31 May 2003. BAR International Series 1746, p. 381-387.

SURIĆ, M. 2006 – *Promjene u okolišu tijekom mlađeg pleistocena i holocena – zapisi iz morem potopljenih siga istočnog Jadrana*, Thèse de doctorat, University of Zagreb

SURIĆ, M.. 2005 – Submerged karst - dead or alive? Examples from the eastern Adriatic coast (Croatia). *Geoadria* 10/1, p. 5-19

Š

ŠARIĆ, J. 2005 – The chipped stone assemblage. In : P. Biaggi (ed). Sergej Karmanski - Donja Branjevina: A Neolithic settlement near Deronje in Vojvodina (Serbia). *Società per la preistoria e protostoria della regione Friuli-Venezia-Giulia. Quaderno* 10. Trieste, p. 57-65

ŠARIĆ, J. 2006 – Typology of chipped stone artefacts in the early and middle Neolithic of Serbia. *Starinar* 56, p. 9-45

ŠARIĆ, J. 2014 – *Artefakti od okresanog kamena u starijem i srednjem neolitu na tlu Srbije*. (Arheološki Institut-Posebna Izdanja), 299 p.

ŠEGOTA, T. 1968 – Morska razina u Holocenu i mlađem dijelu Würma, *Geografski glasnik* 30, p. 15-39

ŠOŠIĆ-KLINDŽIĆ, R. 2010 – *Proizvodnja cijepanih kamenih artefakata ranih poljodjelskih zajednica na prostoru istočne Hrvatske*. Thèse de doctorat, Université de Zagreb, Zagreb 242 p.

ŠOŠIĆ-KLINDŽIĆ, R. 2011 – The supply system of siliceous rocks between the Drava, Sava and Danube rivers during the Starčevo culture. *Documenta Praehistorica* XXXVIII, p. 345-356

ŠOŠIĆ, R., KARAVANIĆ, I., 2004 – Cijepani litički materijal s prapovijesnog nalazišta Slavča, Nova Gradiška. *VAMZ*, XXXVII (3), p.17–41

ŠOŠIĆ KLINDŽIĆ, R., KARAVANIĆ, I. 2005 – Zemunica. *Hrvatski arheološki godišnjak* 2/2005, p. 376-378

ŠOŠIĆ-KLINDŽIĆ, R., TEŽAK-GREGL, T. 2013 – Pintadera kulture keramike impresso iz špilje Zemunice/ An Impressed Pottery Culture Pintadera from Zemunica Cave), *Diadora* 26/27, p. 77-92

ŠOŠIĆ KLINDŽIĆ, R., RADOVIĆ, S., TEŽAK-GREGL, T., ŠLAUS, M., PERHOČ, Z., ALTHERR, R., HULINA, M., GEROMETTA, K., BOSCHIAN, G., VUKOSAVLJEVIĆ, N., AHERN, J. C.M., JANKOVIĆ, I., RICHARDS, M., KARAVANIĆ, I. 2015 – Late Upper Paleolithic, Early Mesolithic and Early Neolithic from the cave site Zemunica near Bisko (Dalmatia, Croatia). *Eurasian Prehistory*. 12, 1-2; 3-46

ŠOŠIĆ KLINDŽIĆ, R., HRŠAK, T. 2015 – Starčevačka kultura. In: J. Balen, T. Hršak et R. Šošić Klindžić (eds): *Darovi Zemlje. Neolitik između Save, Drave i Dunava*. Drugi dio kataloške jedinice (Catalogue d'exposition), p.14-28

ŠOŠTARIĆ, R. 2009 – Karbonizirani ostatci žitarica- tragovi poljodjelstva. In: B. Marijanović (ed.), *Crno Vrilo 2*, p. 49-52

ŠUTA, I. 2015 – Submerged Neolithic settlement in Resnik near Kaštel Štafiljić. In: I. Kamenjarin, N.Vukosavljević, I. Karavanić, I.Šuta, Prehistoric Hunter-gatherers and Farmers in the Adriatic and neighbouring regions/ Prapovijesni lovci skupljači i ratari na Jadranu i susjednim područjima, Colloque international, Kaštela, 22 – 24 September 2015, Musée de Kaštela, livre des résumés, p. 78

T

TAGLIACOZZO, A. 1994 – Economic changes between the Mesolithic and the Neolithic in the Grotta dell'Uzzo (Sicily, Italy). *The Acordia Research Papers*, Volume 5, p. 7-37

TAGLIACOZZO, A. 2005 – Animal exploitation in the Early Neolithic in Central-Southern Italy. *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 57, Homenaje à Jesus Altuna, San Sebastian, p. 429-439

TAKAOGLU, T., KORKUT, T., ERDOGU, B., ISIN, G. 2014 – Archaeological evidence for 9th and 8th millennia BC at Girmeler Cave near Tlos in SW Turkey. *Documenta Praehistorica* XLI, p. 111-118

TARANTINI, M., GALIBERTI, A., 2011 – *Le miniere di selce del Gargano, VI-III millennio a.C. Alle origini della storia mineraria europea*, Rassegna di Archeologia - Preistoria e Protostoria 24A, Firenze: All'Insegna del'Giglio, 277 p.

TARANTINI, M., ERAMO, G., MONNO, A., MUNTONI, I.M. 2016 – Gargano Promontory Flint: mining practices and archaeometric characterisation. In: A. Tomasso, D. Binder, G. Martino, G. Porraz, P. Simon et N. Naudinot (eds.) *Ressources lithiques, productions et transferts entre Alpes et Méditerranée*. Actes de la journée de la Société préhistorique française de Nice, 28-29 mars 2013 (Séances de la Société préhistorique française, 5), p. 249-267

TESTART, A. 1982 – *Les chasseurs-cueilleurs ou l'origine des inégalités*. Société d'Ethnographie (Université Paris X-Nanterre), Paris, 254 p.

TESTART, A. 2005 – *Éléments de classification des sociétés*. Éditions errance, 156 p.

- TESTART, A. 2012 – *Avant l'histoire: L'évolution des sociétés, de Lascaux à Carnac*. Gallimard, 560 p.
- THÉODOROPOULOU, T. 2011 – Entre terre et mer : le territoire des pêcheurs égéens. In G. Kourtesi-Philippakis et R. Treuil (eds.) *Archéologie du territoire, de l'Égée au Sahara*. Cahiers archéologiques de Paris 1 – n° 2, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, p. 271-282
- THEODOROPOULOU, T., STRATOULI, G. 2009 – Fishbones vs. fishhooks: a comparative study from the Neolithic lakeside settlement of Dispilio, Greece. In: D. Makowiecki, S. Hamilton-Dyer, I. Riddler, N. Trzaska-Nartowski et M. Makohonienko (eds.), *Fishes–Culture–Environment. Through Archaeoichthyology, Ethnography & History*. The 15th meeting of the ICAZ fish remains working group (FRWG), September 3–9, 2009 in Poznań et Toruń, Poland, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, p.126 -130
- TINE, V. 2009 – *Favella: un villaggio neolitico nella Sibaritide*. Museo nazionale preistorico etnografico "L. Pigorini", 630p.
- TIXIER, J., 1963 – *Typologie de l'Épipaléolithique du Maghreb*. Mémoires du Centre de Recherches anthropologiques et préhistoriques et ethnographiques, Paris. 212 p.
- THEOCHARIS, D. R., 1973 – *Neolithic Greece*. National Bank of Greece, 356 p.
- TOMAC, G. 2018 – *Mezolitički lovci u špilji Žukovici na otoku Korčuli*. Mémoire de Master non publiée, Université de Zagreb, 90 p.
- TOMASOVIĆ, M. 2011 – Arheološka topografija lijeve strane donjeg toka Cetine. Arheološka istraživanja u cetinskoj krajini, Sinj, 10.-13. octobre 2006. *Izdanja HAD-a*, vol. 27, p. 229-265
- TOMASOVIĆ, M. 2014 – Arheološke potvrde ribarstva i izlova školjaka i puževa u međurječju Cetine i Neretve. *Etnologica Dalmatica* 22, p. 231-272
- TRBOJEVIĆ VUKIČEVIĆ, T., BABIĆ, K. 2007 – Prehrana stanovnika naselja, In: K. Minichreiter (ed.) *Slavonski Brod, Galovo – Deset godina arheoloških istraživanja*, Monografije Instituta za arheologiju, Vol. 1, Zagreb, p.188–189
- TRINGHAM, R. 2000 – Southeastern Europe in the transition to agriculture in Europe: bridge, buffer or mosaic. In: T.D. Price (ed.) *Europe's first farmers*, p. 19-56
- TRIPKOVIĆ, B. 2015 – Stanovanje i organizacija naselja. In: J. Balen, T. Hršak, R. Šošić Klindžić (eds): *Darovi Zemlje. Neolitik između Save, Drave i Dunava*. Drugi dio katalogske jedinice (Catalogue d'exposition), p. 129-155
- TURK, I. 2004 – *Viktorjev Spodmol in Mala Triglavca. Prispevki k poznavanju mezolitskega obdobja v Sloveniji/ Viktorjev spodmol and Mala Triglavca. Contributions to understanding the Mesolithic period in Slovenia*. Opera Instituti Archaeologici Sloveniae 9, Institut za arheologijo, Ljubljana, 247 p.
- TYKOT, R.H. 1996 – Obsidian Procurement and Distribution in the Central and Western Mediterranean. *Journal of the Mediterranean Archaeology* 9, p. 31-82
- TYKOT, R.H. 2014 – Obsidian use and trade in the Adriatic. In: P. Visentini et E. Podrug (eds): *Adriatico senza confini. Via di comunicazione e crocevia di popoli nel 6000 a.C./The Adriatic, a sea without borders: communication routes of populations in 6000 BC*, Civici Musei di Udine, Museo Friulano di Storia Naturale, p. 171-181

U

USALA M. 2011 – Note preliminari sull'industria litica di Grotta Continenza (Trasacco-Aq). Atti del III convegno di Archeologia, *Il Fucino e le aree limitrofe nell'antichità*. Archeoclub d'Italia, Trasacco, p. 526-530

V

VALAMOTI, S.M. 2009 – Plant food ingredients and “recipes” from Prehistoric Greece: the archaeobotanical evidence. In: J.-P. Morel et A. M. Mercuri (eds.), *Plants and Culture: Seeds of the cultural heritage of Europe*. Edipuglia, Bari, p. 25-38

VALDEYRON, N. 1994 – *Le sauveterrien, culture et sociétés mésolithiques dans la France du sud durant les 9e et 10e millénaires* B.P. Thèse de doctorat, Université de Toulouse 2, 584 p.

VALDEYRON, N. 2008 – Sauveterrien et Sauveterriano: unité ou diversité du premier mésolithique en France méridionale et en Italie du nord. *Pallas* 76, p. 247-259

VALDEYRON, N. 2013 – *Of men and nuts*. HDR non publiée, Université Toulouse 2- Jean Jaurès, Toulouse, 169 p.

VANDER LINDEN, M., MARRINER, G., ORTON, D., DE VAREILLES, A., EDINBOROUGH, K, DAKOVIĆ, G., BOROVINIĆ, N., GAZIVODA, D., MIHAILOVIĆ, D. 2014 – Preliminary report on the excavations in Seocka pećina, Montenegro (September 2013). In: D. MIHAILOVIĆ (ed.) *Palaeolithic and Mesolithic research in the Central Balkans*. Serbian Archaeological Society, Commission for the Palaeolithic and Mesolithic, Belgrade, p. 153-158

VANDER LINDEN, M., PANDŽIĆ, I., ORTON, D. 2014 – New radiocarbon dates for the Neolithic period in Bosnia and Herzegovina. *Godišnjak Centar za Balkanološka Ispitivanja, Akademija Nauka i Umjetnosti Bosne i Hercegovine*, 43, p. 7-34

VAQUER, J. 1998 – Le Midi méditerranéen de la France. In : J. Guilaine (ed.) *Atlas du Néolithique européen, Vol.2*, Eraul 4, p. 413-500

VAQUER, J. 1999 – Réseaux de circulation de l'obsidienne en Méditerranée centro-occidentale. In : F. Briois et V. Darras (eds) *La pierre taillée, ressources, technologies, diffusion, actes du séminaire du centre d'anthropologie (Toulouse, 1996)*, Toulouse, École des hautes études en sciences sociales, p. 29-34

VAQUER, J. 2007 – Le rôle de la zone nord-tyrrhénienne dans la diffusion de l'obsidienne en Méditerranée nord-occidentale au Néolithique. In: A. D'Anna, J. Cesari, L. Ogel, J. Vaquer (eds.), *Corse et Sardaigne Préhistoriques: Relations et Echanges dans le Contexte Méditerranéen*, 128. Congrès National des Sociétés Historiques et Scientifiques, Bastia 2003. Editions du CTHS, Paris, p. 99-119

VAQUER, J., BARBAZA, M. 1987 – Cueillette ou horticulture mésolithique : la Balma de l'Abeurador. In J. Guilaine, J. Courtin, J.-L. Roudil et J.-L. Vernet (eds), *Premières communautés paysannes en Méditerranée occidentale*, colloque international de Montpellier, 1983, Editions du CNRS, p. 231-242

- VAQUER, J., ROUAS, M. P. 2009 – La grotte de l'Abeuador Félines-Minervois (Hérault) : occupations humaines et environnemental du Tardiglaciaire au Holocène. In : Collectif, *De Méditerranée et d'ailleurs. Mélanges offerts à Jean Guilaine*. Archives d'Ecologie Préhistoriques, Toulouse, p.761-792
- VASILEIOU, E. 2016 – Episkopi (Ioannina, Greece): a Neolithic extended settlement in central Epirus. <http://journal.antiquity.ac.uk/projgall/vasileiou350>
- VELUŠČAK, A. 1995 – Proces neolitizacije kot predoh h kmetovanju, prepoznat v mezolitskih kontekstih kraške Dinarske Slovenije?, *Arheološki vestnik* 46, p. 327-337
- VERA, F. W. M. 2000 – *Grazing ecology and forest history*. CABI publishing, 528 p.
- VIGNE, J. D. 2012 – *Les débuts de l'élevage*. Le Pommier/Universcience éditions, 189 p.
- VISENTIN, D. 2017 – *Les chasseurs-cueilleurs sauveterriens entre Italie septentrionale et France méridionale. Évolution et dynamiques des systèmes techniques lithiques*. Thèse de doctorat non publiée, Université de Ferrara/ Université de Toulouse, 380 p.
- VITEZOVIĆ, S. 2016 – Neolithisation of technology: innovation and tradition in the Starčevo culture osseous industry. *Documenta Praehistorica*, 43, p.123-138
- VUKELIĆ, J., MIKAC, S., BARIČEVIĆ, D., BAKŠIĆ, D., ROSAVEC, R. 2008 – *Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj – Nacionalna ekološka mreža*. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 8, 263 p.
- VUJEVIĆ, D. 2009 – Predmeti od kosti i roga. In: B. Marijanović (ed.), *Crno vrilo 2*, p. 89-123
- VUJEVIĆ, D., BODRUŽIĆ, M. 2013 – Mezolitičke zajednice spilje Vlakno/ Mesolithic communities of Vlakno cave. *Diadora* 26/27, Zadar, p. 9-30
- VUJEVIĆ, D., PERHOČ, Z., IVANČIĆ, T. 2016 – Micro-Mousterian in Northern Dalmatia. *Quaternary International* 450, p. 50-67.
- VUKOSAVLJEVIĆ, N., PERHOČ, Z., ČEČUK, B., KARAVANIĆ, I. 2011 – Kasnoglacialna industrija lomljenog kamena pećine Kopačina/ Late Glacial knapped stone industry of Kopačina Cave. *Vjesnik za arheologiju i povijest dalmatinsku* 104, Arheološki muzej, Split, p. 7-54
- VUKOSAVLJEVIĆ, N. 2012 – *Organizacija litičke proizvodnje lovačko-sakupljačkih zajednica na prijelazu iz pleistocena u holocen u Dalmaciji*. Thèse de doctorat, Université de Zagreb, 319 p.
- VUKOSAVLJEVIĆ, N., PERHOČ, Z., ALTHERR, R. 2014 – Prijelaz iz pleistocena u holocen u pećini Vlakno- litička perspektiva/Pleistocene-Holocene transition in the Vlakno Cave on the island of Dugi otok (Dalmatia, Croatia) – lithic perspective. *Prilozi instituta za arheologiju* 31, Zagreb, p. 5-72
- VUKOSAVLJEVIĆ, N., KARAVANIĆ, I. 2015 – *Arheologija špilje Zale: od paleolitičkih lovaca sakupljača do rimskih osvajača*. Modruš : Katedra Čakavskog sabora Modruše, 218 p.
- VUKOSAVLJEVIĆ, N., PERHOČ, Z., KARAVANIĆ, I. 2015 – Litički skup nalaza od lomljenog kamena iz špilje Zale: kasni gornji paleolitik i mezolitik. In: N. Vukosavljević et

I.Karavanić (eds), *Arheologija špilje Zale: od paleolitičkih lovaca sakupljača do rimskih osvajača*. Modruš : Katedra Čakavskog sabora Modruše, p. 73-118

VUKOSAVLJEVIĆ, N., PERHOČ, Z. 2016 – Lithic raw material procurement of the Late Epigravettian hunter-gatherers from Kopačina Cave (island of Brač, Dalmatia, Croatia). *Quaternary International* 450, p. 164-185

VUKOVIĆ, J. 2013 - Deskripcija nasuprot interpretaciji: odnos tradicionalne i savremene arheologije prema problemu impreso-barbotin ranog neolita. *Етноантрополошки проблеми*, 8/ 3, p. 657-679

VUKOVIĆ, J., SVILAR, M. 2016 – Early Neolithic Impresso-decoration reconsidered: a case study from Pavlovac – Kovačke njive, Southern Serbia, *Pontica* 48-49, p. 73-98

VULETIĆ, A. 1973. – Novi neolitski nalazi na području Cetinske Krajine. *Muzej Cetinske Krajine*, p. 5-31

W

WALLDUCK, R., MIRACLE, P., RADIĆ, D., 2010 – Treatment of the dead in the Late Mesolithic: reconstructing taphonomic histories of human remains from Vela spila, Croatia. *Izdanja Hrvatskog arheološkog društva* 26 (*Arheološka istraživanja na srednjem Jadranu*), p. 9-17

WATTS, W.A., ALLEN, J.R.M., HUNTLEY, B., FRITZ, S.C. 1996 – Vegetation and climate of the last 15,000 years at Laghi di Monticchio, Southern Italy. *Quaternary Science Reviews*, Vol 15, p. 113-132

WENINGER, B., CLARE, L., ROHLING, E., *et al.* 2009 – The impact of rapid climate change on prehistoric societies during the Holocene in the Eastern Mediterranean. *Documenta praehistorica*, vol. 36, p. 7-59

WILLIS, K. J. 1992 – The late Quaternary vegetational history of northwest Greece: I. Lake Gramousti. *New Phytologist*, vol. 121, no 1, p. 101-117

WILLIS, K.J. 1994 – The vegetational history of the Balkans. *Quaternary Science Reviews*, Vol. 13, p. 769-788

WILLIS, K.J. 1995 – Land degradation in the Balkans variation in time and space. In : *L'homme et la degradation de l'environnement. (Actes de XVe Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, 20 -22 Octobre 1994)*, Actes des Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire et d'Antibes, p. 160-174

WHALLON, R. 2017 – *Crvena Stijena in Cultural and Ecological Context, Multidisciplinary Archaeological Research in Montenegro*. National Museum of Montenegro, Montenegrin Academy of Sciences and Arts, 463 p.

WHITTLE, A.W. R., BARTOSIEWICZ, L., BORIĆ, D., PETTIT, P., RICHARDS, M. 2002 – In the beginning: New radiocarbon dates for the Early Neolithic in Northern Serbia and South-East Hungary. *Antaeus* 25, p. 63-117

WUNSAM, S., SCHMIDT, R., MÜLLER, J. 1999 – Holocene lake development of two Dalmatian lagoons (Malo and Veliko Jezero, Isle of Mljet) in respect to changes in Adriatic sea level and climate. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 146(1-4), p. 251-281

X

XHUVELI L., SCHULTZE-MOTEL J. 1995 – Neolithic cultivated plants from Albania. *Vegetation History Archaeobotany* 4, p. 245-248

Z

ZAVODNY, E., MCCLURE, S. B., CULLETON, B. J., PODRUG, E., KENNETT, D. J. 2014 – Neolithic animal management practices and stable isotope studies in the Adriatic. *Environmental Archaeology*, 19(3), p. 184-195

ZLATUNIĆ, R. 2002 – Arheološka interpretacija i rekonstrukcija načina života u neolitičkom razdoblju Istre. *Histria archaeologica*, vol. 33, p. 5-141

ZLATUNIĆ, R. 2007/2008 – Recent Archaeological research of the Hill of St. Michael near Bale (Sveti Mihovil, Bale). *Histria antiqua*, Vol. 16, p. 177 - 191

ZVELEBIL, M. 1986 – Mesolithic societies and the transition to farming: problems of time, scale and organization. In: M. Zvelebil (ed), *Hunters in transition. Mesolithic Societies of Temperate Eurasia and Their Transition to Farming*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, p. 167-188

ZVELEBIL, M. 2001 – The agricultural transition and the origins of Neolithic society in Europe. *Documenta Praehistorica* 28, p. 1-26

ZVELEBIL, M., LILLIE, M. 2000 – *Transition to agriculture in Eastern Europe*. In: T.D. Price (ed), *Europe's First Farmers*. Cambridge University Press, p. 57-92

ZANINOVIĆ, J. 2006 – Lokalitet: Ozidana pećina, *Hrvatski arheološki godišnjak* 2/2005, Zagreb, p. 336-338

ZANINOVIĆ, J. 2007 – Lokalitet: Ozidana pećina, *Hrvatski arheološki godišnjak* 3/2006, Zagreb, p. 375-376

ZEKAN, M. 1977 – Novi arheološki nalazi u pećinama srednje Dalmacije. *Vjesnik za arheologiju i historiju dalmatinsku*, p. 137- 147

ZONNEVELD, K. A. 1996 – Palaeoclimatic reconstruction of the last deglaciation (18-8 ka BP) in the Adriatic Sea region; a land-sea correlation based on palynological evidence. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 122 (1-4), p. 89-106

ZOHARY, D., HOPF, M., WEISS, E. 2012 – *Domestication of plants in the old world*. 4th edition. Oxford: Oxford University Press. 264 p.

Ž

ŽIVALJEVIĆ, I. 2017 – *Ribolov na Đerdapu u ranom holocenu (10. – 6. milenijum pre n. e.)*.
Thèse de doctorat, Université de Belgrade, 444 p.

Liste des figures

Figure 1. Codes descriptifs des produits laminaires (d'après Binder, 1991; Perrin, 2001 et Léa 2003, 2004, modifié)	29
Figure 2. Gamme des largeurs des produits obtenus par pression en fonction de cinq modes expérimentaux pour le silex et l'obsidienne (selon Pelegrin, 2012).....	30
Figure 3. La reconnaissance des techniques de taille : stigmates (d'après Binder 1984, 1987 ; Pelegrin, 1988, 2012 ; Inizan, 1999 ; Perrin, 2001; Briois, 2005 ; Collina, 2009, 2015 ; Guilbeau, 2010 ; Ferrari 2011 ; Binder et al, 2012 ; F. Abbès, comm. pers.)	32
Figure 4. Représentations schématique des facteurs possibles pour une absence du Castelnovien dans la région Adriatique- orientale.....	34
Figure 5. Extension de la culture Starčevo (encerclé) (fond de carte : E. Tessier).....	39
Figure 6. Obre 1 (phases 1 et 2) céramique Impressa (Benac, 1973, modifié), sans échelle	44
Figure 7. Céramique de culture Impressa de Dalmatie : 1. Pokrovnik, 2. Rašinovac : figulina, 3. Konjevrate ; 4. Rašinovac ; 5. Vrbica ; 6. Crno Vrilo (1, 2, 4 : photo par E. Podrug, 3. M. Korić 2018 ; 5. Archive du Musée de Šibenik (sans échelle), 6. Marijanović 2009, sans échelle)	51
Figure 8. Céramique Impressa du Monténégro et Herzégovine : 1. Vučje točilo (Imamović, 2014); 2. Vrbičke (photo D. Borić, internet); Hateljska grotte (Marijanović, 2000).....	54
Figure 9. Céramique Impressa d'Albanie: 1. Delani et Vogel ; 2. Katundas ; 3. Podgorie ; 4. Blaz (Bunguri, 2014, Ruka et al., 2014, modifié)	57
Figure 10. Episkopi (Épire grec); en haut céramique "monochrome" ; en bas: céramique imprimée (Vasileiou, 2016)	58
Figure 11. Néolithique ancien de Sidari (Berger et al., 2014) A : Céramique monochrome (Néolithique ancien 1), B : Empierrement de la phase 5b contenant de la céramique Impressa, C : Céramique Impressa (Néolithique ancien 2).....	58
Figure 12. Péninsule italique entre ca. 5800-5500cal BC ; encerclé : facies Impressa medio-adriatica (fond de carte :	63
Figure 13. Vue sur le Mont Conero (527m ; indiqué par la flèche) et Monte San Vicino (1428m ; à droite de la flèche) près d'Ancône depuis la montagne de Velebit. (vue sur Novigradski, Ljubacki et Ninski bai). Photo par Aleksandar Gospić	65
Figure 14. Kargadur, Istrie ; céramique Impressa (Komšo et Čuka, 2014).....	68
Figure 15. Néolithique moyen, céramique Danilo (Archive du Musée de Šibenik)	68
Figure 16. Entre Balkans et Méditerranée : position géographique de la région étudiée (fond de carte E. Tessier).....	70
Figure 17. Adriatique orientale : caractère géographique et climatique	74
Figure 18. Schéma de l'élargissement progressif de la mer adriatique entre le Dernier Maximum Glaciaire et l'Holocène (Fontana et al. 2014). Néanmoins, l'image « C » est une simplification car au début de l'Holocène la mer a déjà envahi les zones de Kvarner, l'archipel de Zadar et l'archipel de Split	78
Figure 19. Représentation de la ligne côtière au Tardiglaciaire en Adriatique septentrionale (le niveau de la mer est ca -50 m) (Surić 2006, modifié).....	78
Figure 20. Carte simplifiée représentant la position hypothétique du rivage holocène et l'âge des surfaces dans les plaines alluviales en Adriatique septentrionale (Fontana <i>et al.</i> , 2014).....	79
Figure 21. La ligne côtière du Sud-adriatique à 17 000 BP (Fouache, 2005)	79
Figure 22. Positions des carottages polliniques (signe vert) et des études anthracologiques (point noir) mentionnées dans le texte (selon Beug, 1966 ; Bottema et Van Straaten, 1966 ; Brande, 1989 ; Rossignol-Strick, 1992 ; Grüger, 1996 ; Zonneveld, 1996 ; Watts et al., 1996 ; Jahns et Bogaard, 1998 ; Denfle et al., 2000 ; Nisbet, 2000 ; Schmidt et al., 2000, 2001 ; Jahns, 2005 ; Andrič, 20006 ; Fletcher	

et Mandella, 2006 ; Gerasimidis et al.,2009 ;Combourieu-Nebout et al., 2013 ; Bakrač et al. 2018) (fond de carte : E. Tessier)	83
Figure 23. Carte de distribution de sites mésolithiques et néolithiques-anciens en Adriatique (fond de carte E. Tessier).....	103
Figure 24. La région Adriatique orientale – plaines côtières.....	105
Figure 25. Les zones susceptibles d'avoir abrité des sites de plein-air mésolithiques et néolithiques. 1. Le delta de Neretva ; 2. Istrie du sud ; cap Kamenjak ; 3. Vrsi, près de Zadar ; Trogirsko polje et baie de Kaštela ; 5. Riviera albanaise ; 6. Livanjsko polje	107
Figure 26. Paysage istrien : en haut : Nugljanska peć : vue depuis la grotte sur polje (Pilaar Birch et Miracle, 2015 ; en bas : Vela Draga gorge, Učka et la position de la grotte Pupićina (Miracle, 2003)	Erreur ! Signet non défini.
Figure 27. Istrie nord-orientale et la distribution des sites mésolithiques (Miracle et al., 2000, modifié)	109
Figure 28. Péninsule de Vižula; la flèche indique la position approximative de site	111
Figure 29. Kargadur : en haut : photo aérienne du site ; en bas : position du site (Komšo et Čuka, 2014)	111
Figure 30. Ljubić grotte : tessons Impresa (T. Percan, modifié).....	113
Figure 31. L'Istrie : répartition des sites spéléologiques ; à gauche : la carte selon les données du cadastre (Sirotić 2017), modifié (Ljubićeva grotte et Pećina na gradini gouffre sont ajoutés) ; à droite : répartition des sites spéléologiques dans la municipalité de Labin selon les découvertes récentes (Rnjak et al., 2017), en rouge : gouffres ; en noir : grottes. La grotte de Trdačina est accentuée car elle contient la céramique Danilo et est datée à ca. 5381-4722 al BC (Forenbaher et Miracle 2014). La grotte Ljubićeva témoigne aussi d'une occupation Danilo (Simonet, 2013 ; Percan, comm. pers.)	113
Figure 32. Les sites de Dalmatie septentrionale : 1. Nin ; 2. Vrsi ; 3. Crno Vrilo ; 4. Smilčić ; 5. Sikovo ; 6. Tinj-Podlivade ; 7. Lišane Tinjske ; 8.Polača ; 9. Kula Altagić ; 10. Benkovac-Brdine ; 11. Benkovac- Barice ; 12. Polje niže Vrcelja ; 13. Brgud ; 14. Stankovci-Širitovac ; 15. Velištak ; 16. Vrbica. 17. Krivače, 18. Rašinovac. 19. Konjevrate ; 20. Pokrovnik. 21. Danilo ; 22. Vaganačka ; 23. Ždrilo. 24. Vlakno (Dugi Otok) ; 25. Oziđana. 26. Škarin Samograd ; 27. Tradanj (selon Podrug et al. in press, modifié par les données publiées dans Forenbaher et Vranjican, 1985 ; Müller, 1990 ; Marijanović, 2009 ; Vujević et Bodružić, 2014).	114
Figure 33. Pokrovnik, occupations Impresa : 1. Analyse géophysique. En rouge encerclé : structures en pierres (archéologie ?), en bleu encerclé : activités récentes (et mélanges), en flèches rouges : les structures concentriques en pierre (archéologie), en orange encadré : sondages antérieurs à l'analyse géophysique ; 2. Fossé ; 3. Structures massives en pierre ; 4. Structures massives en pierre et les sols des maisons (dans le profil) (Marijanović, 2017)	115
Figure 34. Inondations suite aux précipitations saisonnières. En haut. Bribir polje (photo Željko Krnčević), en bas : Piramatovaci polje (photo Emil Podrug).....	117
Figure 35. Une mare résiduelle près le site de Tinj.....	118
Figure 36. Paysage dalmate ; en haut : Rašinovac site (encerclé) et vue sur Piramatovci polje (photo Emil Podrug), en bas : Crno Vrilo vue aérienne du site (Marijanović, 2009)	119
Figure 37. Crvena Stijena : vu sur le site, la flèche indique l'entrée à la grotte (Ćulafić, 2017)	124
Figure 38. Carte de diffusion du Castelnovien en région adriatique : modifié d'après Marchand et Perrin 2017) ; le fond de carte avec les sites en points blanc, oranges et rouges a été fait par T..Perrin, nous avons ajouté le reste. Légendes modifiées pour la région Adriatique-orientale - Étoiles bleus : sites castelnoviennes datés ; Point violet : sites Castelnoviennes ; Point vert : sites datés au Mésolithique récent, mais non attribués au castelnovien ; Point blanc : autres sites (paléolithiques, mésolithiques, néolithiques, trouvailles de surfaces) ; flèche rouge : diffusion castelnovienne ; flèche noir pointillée: diffusion néolithique.....	127

Figure 39. Les divers objets "balkano-anatoliens" dans l'Impressa dalmate: 1ab : Pintadera de Zemunica grotte (1a : photo M. Burić ; 1b : dessin M. Rončević, selon Šošić Klindžić et Težak-Gregl 2013, modifié) ; 2. Hache polie de Vela Spila Korčula (Čečuk et Radić 2005, sans échelle) ; 3 Labret (« ear-plug ») de Vrbica (dessin J. Müller 2000, Photo S. Kačar, modifié) ; 4a et b« autel » de Konjevrate (photo Emil Podrug).....	133
Figure 40. Les silex de Korčula (Perhoč, 2009b).....	136
Figure 41. Vižula affleurements de silex (photo S. Kačar)	138
Figure 42. Expérimentation sur silex de Vižula : lames obtenues par pression et le nucléus à la fin du débitage	139
Figure 43. Photo prise depuis le Vico dell Gargano : on voit la Croatie (montagne de Biokovo enneigée) (photo par Valerio Agricola).....	142
Figure 44. Le site de Crno Vrilo : passage d'une bergère avec son troupeau (photo S. Kačar)	152
Figure 45. 1. Objet polie en gabbro du tombe mésolithique de Vela spila sur Korčula (Čečuk et Radić, 2005) ; 2. Hameçons mésolithiques en os de Cyclope grotte (Sampson, 2014) ; 4. Hameçons Impressa de Kargadur, sans échelle (Komšo et Čuka, 2014) ; 5. Équipement de pêche du site lacustre Dispilio (Néolithique moyen- récent), Theodoropoulou et Stratouli, 2009 ; 5. Pirogue de Marmota (Bracciano lac), 10,4m x 1,2m (photo par Judith Harris); 6. Maquette de canote de Marmotta (photo par Judith Harris), d'une longueur approx. 15-20 cm.....	174
Figure 46. Grotta dell' Edera détail de la stratigraphie : couches mésolithiques (3d-3a) et néolithiques (2a) selon Biagi et al., 2008 modifié.....	192
Figure 47. La grotte Zala : 1. Entrance de la grotte ; 2. Les restes du foyer mésolithique ; 3. Parures mésolithiques (Vukosavljević et Karavanić 2015, modifié).....	196
Figure 48. Odmut : dates C14 associées au Mésolithique et les interprétations de leur position dans la stratigraphie (selon Vukosavljević, 2012 ; modifié et complété). Selon les fouilleurs, la couche la est la plus ancienne, suivie par la couche Ib. Kozłowski et al. 1994 ont rajouté les couches XA et XD : XD est la couche soit la plus ancienne, soit contemporaine à la couche 1a tandis que la couche XA est déposée entre le stratum 1b (Mésolithique) et le stratum 2a (Néolithique) et contenaient de la céramique. ..	200
Figure 49. Méditerranée centrale : sites mésolithiques mentionnés dans le texte (fond de carte : E. Tessier).....	205
Figure 50. Maroulas sur Kythnos. 1. La structure semi-enterrée, 2. Squelette mésolithique, 3. Reconstruction d'une hutte mésolithique, 4. Le site de Maroulas (Sampson, 2014, modifié)	207
Figure 51. Theopetra. 1. Vue sur la plaine, Theopetra grotte et Meteora ; 2. Avgi, reconstruction de l'adolescente mésolithique (@National Geographic) ; 3. Position de la grotte Theopetra ; 4. Crane d'Avgi (Manolis et Stravopodi, 2003) ; 5. Tombe d'Avgi conservée in situ.	214
Figure 52. Représentations chrono-culturelle du Mésolithique en Méditerranée centrale (Monténégro, Albanie, Grèce, Italie méridionale, Karst, Istrie et Kvarner, Dalmatie, Hinterland.....	215
Figure 53. Franchthi Mésolithique supérieur (phase lithique VIII – ca. 8000 – 7500 cal BC ; Perlès, 1987, modifié).....	218
Figure 54. Grotte Cyclope assemblage lithique mésolithique (1-17 en silex ; 18- 24 sont en obsidienne (et probablement intrusions néolithiques (Sampson et al., 2003).....	222
Figure 55. Assemblage lithique de la grotte Klisoura. À gauche : couche 5a (n° 28 et 29 sont en obsidienne). À droite : couche 3/5 : n° 1-14 ; couche 5 : n° 15- 33 (n° 32 et 33 sont en silex blond ; Koumouzelis et al., 2003, modifié).	223
Figure 56. Theopetra : vestiges lithiques associées au Mésolithique (Adam, 2003).....	224
Figure 57. Roos sur Naxos : assemblage lithique (Sampson, 2016).....	226
Figure 58. Neziri grotte : industrie lithique mésolithique (Hauck et al., 2015)	231
Figure 59. Crvena Stijena assemblages lithiques probablement associées au Mésolithique ancien (Mihailović 2009, modifié)	234

Figure 60. Mésolithique du Karst slovène : assemblages lithiques de Pod Črmukljo, Dedkov Trebež et Mala Triglavica (Kozłowski 2009, modifié).....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 61. Šebrn Abri assemblage lithique : produits lamellaires et nucléus à lamelles (S. Kačar).....	243
Figure 62. Assemblages lithiques d'Istrie : les types des matières premières et leurs distribution (Pellegatti, 2009 ; modifié)	244
Figure 63. Šebrn Abri assemblage lithique (sans échelle, Miracle et al., 2000)	245
Figure 64. Nugljanska grotte assemblage lithique : 1. Nucléus à lamelles ; 2. Éclat d'entretien ; 3. Nucléus à lamelles sur une calotte d'ouverture ; 4. Lamelle à crête ; 5. Lame retouchée (S. Kačar) ...	246
Figure 65. Vlakno : exemple d'exploitation des nucléus lamino-lamellaires.....	248
Figure 66. Vlakno : assemblage lithique mésolithique (Vukosavljević et Perhoč, 2014).....	250
Figure 67. Vela Spila lithique assemblage. Meso A : 1-7 ; Meso B 8-18 (Vukosavljević, 2012, modifié)	251
Figure 68. Galets de silex, lieu-dit Kremenjača, baie de Vela Luka, Korčula (Perhoč et Altherr, 2011)	251
Figure 69. Grotta dell'Uzzo : trapèzes symétriques (Collina, 2009, modifié)	261
Figure 70. Grotta dell'Uzzo. Production lamino-lamellaire (Collina 2009, modifié).....	261
Figure 71. Latronico 3 : production lamino/lamellaire (Collina 2009, modifié)	262
Figure 72. Latronico 3, niveau 41-43 : trapèzes symétriques et légèrement dissymétriques (n° 8, 10, 11, 12, 13, 18, 20, 21, 22) (Collina, 2009).	262
Figure 73. Grotta Continenza niveau 24 : assemblage lithique (Usala, 2011)	263
Figure 74. Grotta Azzura, coupes 4-1 assemblage lithique (Franco, 2011)	266
Figure 75. Mala Triglavca trapèzes (Turk, 2004, modifié).....	267
Figure 76. Assemblage castelnovien de la Plaine du Pô (Bologne, Émilie) ; en haut : lamelles de Podere Riola, en bas : nucléus et grattoirs de Podere Stanga (Ferrari, 2011)	269
Figure 77. Franchthi grotte : flèches transversales du Mésolithique final et trapèzes du Néolithique initial (dont trois en obsidienne) (Perlès, 2001)	271
Figure 78. Franchthi phase IX, Mésolithique final (Perlès, 1987)	271
Figure 79. Konispol assemblage lithique mésolithique (sauf n°1 : néolithique) et trapèzes mésolithiques (Harrold et al., 1999).....	273
Figure 80. Vela Spila assemblage lithique. 1-3 : Méso C ; 4-7 : Méso D, (Vukosavljević 2012, modifié)	275
Figure 81. Lokve : assemblage lithique. 1,2. lames, 3. microburin, 4-5 : trapèzes, 6. nucléus à éclats, 7. nucléus à lamelles.....	277
Figure 82. Crvena Stijena: plan des fouilles (Basler, 1975)	281
Figure 83. Crvena Stijena (sondage ?) : coupe des couches, Niveaux 4-1 (Basler, 1975).....	282
Figure 84. Coupe des couches intactes mésolithiques des nouvelles fouilles (2004-2006) : L1 : niveau de surface; L2 : Mésolithique récent (=4a des vieilles fouilles) ; L3 : couche stérile, L4 : Mésolithique ancien (= 4b des anciennes fouilles) selon Baković et al., 2009)	286
Figure 85. Crvena Stijena Stratum IVb2: pièces lithiques en silex gris correspondant au schéma opératoire castelnovien.....	291
Figure 86. Crvena Stijena, Strate IVb2 pièces lithiques: sélection aléatoire. À noter de nombreuses pièces brûlées	291
Figure 87. Crvena Stijena stratum IVa : proportion des pièces selon l'altération de la matière première.	293
Figure 88. Crvena Stijena Stratum IVa : nucléus à un plan de frappe sur la face large (sur le silex de type 1: gris).	295
Figure 89. Crvena Stijena Stratum IVa : nucléus ; 1. à un plan de frappe sur face étroite, 2. à un plan de frappe sur deux faces.....	295
Figure 90. Crvena Stijena Stratum IVa : dispersion des largeurs (en ordonnée) et des longueurs (en abscisse) des produits laminaires (lames entières). En bleu : silex gris ; en gris : silex altéré.....	297
Figure 91. Crvena Stijena Stratum IVa : lame à crête brûlée (probablement silex 3).	298

Figure 92. Crvena Stijena Stratum IVa : dispersion de l'épaisseur (en ordonnée) et de la largeur (en abscisse) des produits laminaires (toutes les lames, n = 106). En bleu : silex gris ; en rouge : silex beige et silex rosé ; en violet : silex altérés	299
Figure 93. Crvena Stijena Stratum 4a : dispersion des produits laminaires bruts et retouchés en silex 1 gris (n°=76) par rapport de largeur et épaisseur/rythme de débitage. En bleu: lames de rythme A ; en rouge : lames de rythme B, en vert: lames de rythme C, en gris: rythme D	300
Figure 94. Crvena Stijena stratum IVa: lames en silex 1 (sauf 6, 12 et 13 : brûlées)	303
Figure 95. Crvena Stijena Stratum IVa : bitoncatures. 1 et 2 silex 1, 3. brûlé, mais probablement aussi silex 1.	304
Figure 96. Crvena Stijena stratum IVa : lames en silex 2 (beige) et silex 3 (rosé).....	305
Figure 97. Crvena Stijena stratum III : proportion des pièces selon l'altération de la matière première	307
Figure 98. Crvena Stijena Stratum III : silex gris, nucléus à un plan de frappe.	309
Figure 99. Crvena Stijena Stratum III : dispersion des largeurs (en ordonnée) et des longueurs (en abscisse) des lames entières ; en bleu : silex gris ; en rouge : silex rosé, en vert : silex altérés.....	310
Figure 100. Crvena Stijena Stratum III : dispersion des épaisseurs (en ordonnée) et des largeurs (en abscisse) de toutes les lames); en bleu : silex gris; en rouge : silex beige et silex rosé ; en violet : silex altérés.	311
Figure 101. Crvena Stijena strate 3 : lame(lles) en silex 1 (gris)	312
Figure 102. Crvena Stijena Stratum III : bitoncatures 1. silex rosé, 2. brûlé, 3 -4 silex gris	314
Figure 103. Crvena Stijena Stratum III : lames. 1- 6 : silex 2 (beige), 7 : brûlé.....	315
Figure 104. Crvena Stijena Stratum III : lames en silex rosé (silex 3) :1,2,4-7. Lame n°3 est patiné, mais il s'agit.....	317
Figure 105. Crvena Stijena Stratum III : lames brûlées : 1. lame d'entame ; 2. lame de plein débitage (rythme C).....	318
Figure 106. Crvena Stijena silex 1 (gris) : 1. 2. tablette et lamelle outrepassée de strate IVa ; 3. lamelle à crête de strate III.	323
Figure 107. Odmut : zone de fouille, blocs I- V (selon Cristiani et Borić, 2015).....	328
Figure 108. Odmut Stratigraphie : section C-C0' (a) and D-D' (b) (selon Cristiani et Borić, 2015, modifié après Kozłowski et al., 1994). Les carrées b3-b5 du dessin a se trouvent dans le bloc V.....	329
Figure 109. Odmut : fréquence des espèces animales dans les couches mésolithiques et néolithiques selon S. Bokonyi (figure selon Cristiani et Borić, 2015)	331
Figure 110. Odmut assemblage lithique des couches II, XA, Ia et Ib : proportion des pièces selon l'altération de la matière première.	333
Figure 111. Odmut assemblage lithique des couches II, XA, Ia et Ib : proportion des pièces selon les matières premières déterminables.	334
Figure 112. Odmut stratum II « Néolithique ancien » décapage 11 : 4-6 : décapage 12 : 1-3 ; lames (1,2, 4, 5, 6) et éclat (3) ; 1 : radiolarite, 6 : silex 1 (gris), 2, 4 et 5 : brûlés, 3 : patiné	336
Figure 113. Odmut XA : nucléus (n° 1346) à un plan de frappe sur faces distinctes	338
Figure 114. Odmut XA : dispersion de la largeur (en ordonnée) et de la longueur (en abscisse) des produits laminaires bruts (lames entières, n = 20) bleu : silex 1, rouge : autres (la lame plus longue est en silex 3 « blond »).	340
Figure 115. Odmut XA : nucléus (n°1338) à deux plans de frappe (de directions opposées).	340
Figure 116. Odmut XA : dispersion de l'épaisseur (en ordonnée) et de la largeur (en abscisse) des produits laminaires (toutes les lames, n = 71). En bleu : silex 1, rouge : indéterminé, vert : silex 2... ..	341
Figure 117. Odmut XA silex 1 : dispersion des épaisseurs (en ordonnée) et des largeurs (en abscisse)	342
Figure 118. Odmut XA : lames en silex 1 « gris ». 1-6 : décapage 13 ; 7-13 : décapage 14	343

Figure 119. Odmut XA : silex 3 « blond » 1. lame, 2. éclat	347
Figure 120. Odmut XA : silex indéterminées. 1, 2 : patinées, 3-4 brûlées.....	347
Figure 121. Odmut XA : bitroncatures et troncatures : 1-4 décapage 13 ; 5-8 décapage 14.	349
Figure 122. Odmut Ib : nucléus. 1: en radiolarite, 2. brûlé.....	351
Figure 123. Odmut Ib : dispersion de la largeur (en ordonnée) et de la longueur (en abscisse) des produits laminaires (lames entières, n = 13). Bleu : silex 1, rouge : indéterminés, vert : autres (radiolarite et silex 2)	352
Figure 124. Odmut Ib : dispersion de l'épaisseur (en ordonnée) et de la largeur (en abscisse) des produits laminaires (n = 26). En bleu : silex 1, en rouge : silex indéterminé, en vert : autres (radiolarite et silex 2.	352
Figure 125. Odmut 1b : lame(lle)s : 1, 3, 4, 5, : lamelles de rythme A (entretien et corticales), 2, 6, 7 : lames de plein débitage (7 : outrepassée).....	353
Figure 126. Odmut 1a : nucléus ; 1. silex brûlé, nucléus à lamelles à un plan de frappe sur face large ; 2. silex 1 : nucléus à lamelles à un plan de frappe sur face étroite (sur tranche d'éclat) ; 3. silex 1 : nucléus à lamelles et éclats à un plan de frappe sur face étroite.	357
Figure 127. Odmut Ia : dispersion de la largeur (en ordonnée) et de la longueur (en abscisse) des produits laminaires entiers bruts (n°=15). En bleu : silex 1 ; en rouge : silex altéré ; en vert : autres.	358
Figure 128. Odmut Ia : dispersion de l'épaisseur (en ordonnée) et de la largeur (en abscisse) des produits laminaires bruts (n°=37). En bleu : silex 1 ; en rouge : silex altéré ; en vert : autres	358
Figure 129. Odmut Ia : silex 1 ; lames de rythme A : 1, 2 : lames d'entame ; 3 et 5 lames corticales ; 4 : lame corticale et d'entretien	359
Figure 130. Odmut 1a : silex 1 lamelles à coches : 1. lamelle à crête ; 2.lamelle de rythme C	361
Figure 131. Odmut Ia : lames en silex 2 (vert-translucide) ; 1. trapèze, 2. grattoir, 3. lame corticale ..	361
Figure 132. Vruća pećina: assemblage lithique de couche mésolithique (Mihailović, 2009 d'après Đuričić, 1997)	368
Figure 133. Représentation des réseaux (connus) de distributions des roches en Méditerranée centrale et Balkans au Néolithique ancien/moyen, entre ca. 6700 et 5000cal BC (les dates indiquent les premières occurrences de circulation au Néolithique)	371
Figure 134. Vlushë II. industrie lithique (Bunguri, 2014)	374
Figure 135. « Chocolate flint » de Revenia (Dogiama, 2018).....	379
Figure 136. Lames en « silex blond » de Revenia (photo L. Dogiama, modifié)	379
Figure 137. Galovo: lamelles et trapèzes (photo S. Kačar)	385
Figure 138. La formation de radiolarite à Nemila, dans la vallée de Bosna (Bosnie-Herzégovine) (Hrvatović, 2006)	385
Figure 139. Donja Branjevina assemblage : n° 3 -17 : "microlamelles" (Karmanski, 2005).....	389
Figure 140. Kovačevo (Bulgarie). Lames en silex balkanique (Gurova, 2012)	392
Figure 141. Gargano : 1. Position de Gargano dans le « pont trans-adriatique », 2. Mattinata-Vieste : dépôts de silex dans le calcaire (Tarantini et al., 2017), 3. Area de Gargano, 4. Defensola A : pot en céramique in situ dans la galerie (Tarantini et al., 2017) , 5. Plan du réseau à Defensola A (Tarantini et al., 2017), 6. La céramique Impressa de Defensola A (Di Lernia et al., 1995).....	398
Figure 142. La production lithique sur silex Gargano de l'Italie de sud (faciès Impressa évoluée) : 1. La Starza : lames d'entretien ; 2. Rendina : lames ; 3. Rippa Tetta : lames et nucléus à lames (Collina 2009, modifié).....	404
Figure 143. Portonovo (Ancône) assemblage lithique (Conati Barbaro, 2014, modifié), la photo en couleur est sans échelle.....	412
Figure 144. Rašinovac : dispersion de l'épaisseur (en ordonnée) et de la largeur (en abscisse) des produits laminaires bruts.....	420
Figure 145. Rašinovac : produits lamino/lamellaires bruts et retouchés	423

Figure 146. Crno Vrilo : en haut : à gauche : silex 1 (exogène gris), à droit : silex 2 (exogène beige) ; au milieu : à gauche : silex 3 (exogène tacheté, chauffé?), à droit : silex 3 (exogène tacheté) ; en bas : à gauche et à droit : silex 5 (exogène: homogène).....	428
Figure 147. Crno Vrilo : variabilité du silex de Gargano : 1. silex gris; 2. silex beige ; 3. et 4. silex tacheté ;5. et 6. silex homogène.....	428
Figure 148. Crno Vrilo : variabilité du silex de Gargano : 1. silex gris; 2. silex beige ; 3. et 4. silex tacheté ; 5. et 6. silex homogène.....	429
Figure 149. Crno Vrilo : dispersion de la largeur (en ordonnée) et de la longueur (en abscisse) des produits laminaires.....	432
Figure 150. Crno Vrilo : dispersion de l'épaisseur (en ordonnée) et de la largeur (en abscisse) des produits laminaires.....	433
Figure 151. Crno Vrilo : dispersion de l'épaisseur (en ordonnée) et de la largeur (en abscisse) des produits laminaires (n = 280, hormis les lame(lle)s à retouches latérales très envahissantes et chutes de burin) dont la variété de silex garganique a pu être identifiée (sans les brûlées et patinées). En rouge: silex gris; en bleu clair: silex beige; en gris: silex tacheté; en jaune: silex homogène ; en bleu foncé: silex noir.....	433
Figure 152. Crno Vrilo : histogramme des largeurs des produits laminaires (n = 280 hormis lame(lle)s à retouches latérales envahissantes et chutes de burin).	434
Figure 153. Crno Vrilo : histogramme de fréquence des largeurs des lames techniques et corticales (n=32).....	438
Figure 154. Crno Vrilo : histogramme de fréquence des largeurs des lames de plein débitage (n=222)	438
Figure 155. Crno Vrilo : histogramme de fréquence des largeurs des lames utilisées (n = 177).....	439
Figure 156. Crno Vrilo assemblage : a) 1- 5 grandes lames (n° 1 et 3 sont des secteurs B et C non pris en compte dans cette thèse) et lames (6,7); b) trapèzes (156a : n°1, 2, 5,6, 7 sont en silex homogène, n° 3 et 4 sont en silex gris)	450
Figure 157. Crno Vrilo : lames de plein débitage sur silex tacheté (avec talons agrandis) débitées par pression debout :1. Lame de rythme 2-1-2' à talon dièdre ; 2. Lame de rythme 2-1-2' à talon lisse, retouchée (IR22B) ; 3. Lame de rythme B1 à talon facetté et portant des traces de correction d'angle de chasse du nucléus.	453
Figure 158. Crno Vrilo : fragment proximal d'une lame large (21,7mm) de plein débitage sur silex homogène portant des traces de correction de l'angle de chasse du nucléus. Talon facetté.	453
Figure 159. Crno Vrilo : grandes lames probablement débitées par pression au levier. 1. Lame « ratée » et tronquée sur silex gris; 2. Lame à crête sur silex homogène ; 3. Lame irrégulière de rythme D sur silex beige ; 4. Lame de plein débitage sur silex gris ; 5. Lame de plein débitage à encoche sur silex gris (n° 1et 3 sont de secteur A).	454
Figure 160. Crno Vrilo : parties proximales : 1. De la lame sur fig. 12a :1 ; 2, 3 et 4 : des lames sur fig. 16 : 3, 4, 5.....	454
Figure 161. Vrbica : assemblage lithique.	459
Figure 162. Vrbica : dispersion de l'épaisseur (en ordonnée) et de la largeur (en abscisse) des produits laminaires bruts.	460
Figure 163. Tinj-Podlivade : dispersion de l'épaisseur (en ordonnée) et de la largeur (en abscisse) des produits laminaires bruts.....	467
Figure 164. Tinj-Podlivade : assemblage lithique	470
Figure 165. Polje nize Vrcelja : assemblage lithique.....	473
Figure 166. Polje niže Vrcelja : dispersion de l'épaisseur (en ordonnée) et de la largeur (en abscisse) des produits laminaires bruts.....	474

Figure 167. Konjevrate : dispersion de l'épaisseur (en ordonnée) et de la largeur (en abscisse) des produits laminaires bruts : en orange : silex locale éocène ; en jaune : silex locale crétacé, en leu clair : radiolarite ; en gris : silex Garganique, en bleu foncé : autre.....	483
Figure 168. Site de Konjevrate : cercle rouge : zone fouillée en 1989-90 et 1998 ; cercle vert : zone prévue pour la fouille 2018 ; cercle jaune : la position exacte de la grande lame (tombe énéolithique ?).	494
Figure 169. Pokrovnik : assemblage lithique (fouilles Z. Brusić).....	494
Figure 170. Vižula, perçoirs et becs (Codacci, 2002).	507
Figure 171. Vela Gromače - Kavran : dispersion de l'épaisseur (en ordonnée) et de la largeur	510
Figure 172. Vela Gromače- Kavran : lamelle débitée probablement pas percussion indirecte	511
Figure 173. Kargadur : becs et perçoirs.	517
Figure 174. Kargadur : lame(lle)s.	517
Figure 175. Kargadur : dispersion de l'épaisseur (en ordonnée) et de la largeur (en abscisse) des produits laminaires bruts : occupations Impressa (43 pièces), Danilo et contextes incertains. Occupation Impressa ; en bleu : silex local ; en orange : silex indéterminé (brûlés et patinés), Danilo et contexte incertain ; en jaune : silex local, en gris : silex indéterminé, en vert : silex exogène.	518
Figure 176. Kargadur, phase Danilo et le contexte mélangé : armatures (silex exogène).	523
Figure 177. Vela spilja (Lošinj) : dispersion de l'épaisseur (en ordonnée) et de la largeur (en abscisse)	526
Figure 178. Vela (Lošinj) assemblage lithique (silex exogène).....	528
Figure 179. Vorganska : lamelle à coches lustrée (F. Sirovica, modifié).	528
Figure 180. Produits lamino-laminaires castelnoviens (Crvena Stijena et Odmut) données métriques selon la largeur.....	530
Figure 181. Produits lamino-laminaires Impressa sur silex garganique (Rašinovac, Crno Vrilo, Vrbica, Tinj, Vrcelji, Konjevrate) données métriques selon la largeur.....	530
Figure 182. Les assemblages dalmates : éléments techniques en silex garganique témoignant d'un débitage des lame(lle)s in situ : 1. Vrbica : lame à crête ; 2. Konjevrate : lame à crête ; 3. Tinj-Podlivade : tablette ; 5. Crno Vrilo : éclat d'entretien (repris comme pièce esquillée) ; 6. Vrbica : fragment d'un nucléus/lame outrepassée ; 7. Rašinovac: tablette ; 8. Vrbica : nucléus à éclats ; 9. Vrcelji : éclat d'entretien (à crête) ; 10. Crno Vrilo : éclat d'entretien (à crête)	534
Figure 183. Proposition d'un modèle de néolithisation de l'Adriatique : le réseau de distribution de silex garganique correspond à l'épicentre de la culture Impressa (Pouilles, Calabre orientale, Basilicate septentrional, Dalmatie) tandis que les régions situées hors de la zone de distribution représentent les marges de la culture Impressa (Istrie, probablement autour des régions des Marches et Abruzzes), L'extension septentrionale du silex garganique est toujours inconnue (peut-être liée à la frontière entre l'Impressa italo-dalmate et l'Impressa medio-adriatique ?). Les nombres (6000, 5800/5700, 5700) correspondent aux datations cal BC).....	539

Liste des tableaux

Tableau 1. Représentation de la stratigraphie/contexte des anciennes fouilles de Crvena Stijena : Néolithique (Strata 3 et 2) (selon les données publiées par Benac, 1957, 1975 ; Brodar, 1957 ; Benac et Brodar, 1958 ; Mercier et al., 2017).....	283
Tableau 2. Représentation de la stratigraphie/contexte des anciennes fouilles de Crvena Stijena : Mésolithique récent (Strata 4a et 4b) (selon les données publiées par Benac, 1957, 1975 ; Brodar, 1957 ; Benac et Brodar, 1958 ; Mercier et al., 2017).....	284
Tableau 3. Représentation de la stratigraphie/contexte des anciennes fouilles de Crvena Stijena : Mésolithique récent (Strata 4a et 4b) (selon les données publiées par Benac, 1957, 1975 ; Brodar, 1957 ; Benac et Brodar, 1958 ; Mercier et al., 2017).....	285
Tableau 4. Crvena Stijena : correspondance entre les stratigraphies des anciennes fouilles (4a et 4b) et des nouvelles	286
Tableau 5. Crvena Stijena Stratum IVa : Représentation des pièces technologiques par types de matières premières.....	294
Tableau 6. Crvena Stijena Stratum IVa : Types de nucléus lamino-lamellaire dans leur état d'abandon.	294
Tableau 7. Crvena Stijena stratum IVa : caractérisation des parties proximales des lames	298
Tableau 8. Crvena Stijena Stratum IVa : répartition des lames selon le rythme de débitage.	299
Tableau 9. Crvena Stijena stratum 3 : représentation des pièces technologiques par types de matières premières.....	308
Tableau 10. Crvena Stijena Stratum III : types de nucléus lamino/lamellaire à leur état d'abandon. ..	309
Tableau 11. Crvena Stijena Stratum III : caractérisation des parties proximales des lames.	311
Tableau 12. Crvena Stijena Stratum III : répartition des lames selon le rythme de débitage	313
Tableau 13. Crvena Stijena stratum IVa et III : distribution typologique de l'outillage sur lame.	320
Tableau 14. Crvena Stijena stratum IVa et III : Typométrie (en mm) des éléments laminaires et lamellaires.....	321
Tableau 15. Odmut: Corrélation entre blocs : la corrélation entre la couche Ia des blocs I et V et la couche XD des blocs II et IV est douteuse ; elles sont théoriquement contemporaines, mais rien ne peut le confirmer selon Kozłowski et al., 1994	328
Tableau 16. Odmut : La position des échantillons dans la stratigraphie selon Vukosavljević, 2012, modifié et complété selon Marković, 1985 ; Chapman et Müller, 1990 ; Forenbaher et Miracle, 2005 et Cristiani et Borić, 2016 (en gras : dates non-fiables, trop anciennes; souligné gris : dates ¹⁴ C correspondant à l'apparition/développement du Néolithique dans la région)	330
Tableau 17. Odmut : essai de corrélation entre les décapages arbitraires et les couches archéologiques. * : dates les plus fiables, malgré la stratigraphie inversée ; ** : aucune information n'a été donnée pour le décapage arbitraire XII : pourtant chronologiquement il s'agit d'une couche caractérisée probablement par la présence de céramique, mais nous ne sommes pas sûre qu'il s'agisse d'une couche « purement néolithique » (IIa ou IIb) ou d'une couche « mélangée » (XA) ; " couche caractérisée par la céramique Impressa.....	332
Tableau 18. Odmut couches II, XA, Ib et Ia : représentation des pièces technologiques par types de matières premières.....	334
Tableau 19. Odmut stratum II « Néolithique » : représentation des pièces technologiques par types de matières premières.....	335
Tableau 20. Odmut XA : représentation des pièces technologiques par types de matières premières.	337
Tableau 21. Odmut XA : types de nucléus lamino/lamellaire dans leur état d'abandon.....	339
Tableau 22. Odmut XA : caractérisation des parties proximales des lames.....	345

Tableau 23. Odmut XA : distribution typologique de l'outillage sur lame	349
Tableau 24. Odmut Ib : représentation des pièces technologiques par types de matières premières. 350	
Tableau 25. Odmut 1b : types de nucléus lamino/lamellaire dans leur état d'abandon.	351
Tableau 26. Odmut 1b : distribution typologique de l'outillage sur lame.....	355
Tableau 27. Odmut stratum Ia : représentation des pièces technologiques par types de matières premières.....	356
Tableau 28. Odmut Ia : types de nucléus dans leur état d'abandon.....	357
Tableau 29. Odmut 1a : caractérisation des parties proximales des lames.	362
Tableau 30. Odmut 1a : distribution typologique de l'outillage sur lame.....	364
Tableau 31. Odmut couches II, XA, 1b, 1a : typométrie (en mm) des éléments laminaires et lamellaires.	365
Tableau 32 Les données morphométriques des produits lamino-lamellaires selon l'étude de C. Collina (2009).....	409
Tableau 33. Rašinovac : Représentation des pièces technologiques par types de matières première	419
Tableau 34. Crno Vrilo : représentation des pièces technologiques par types de matières premières	426
Tableau 35. Crno Vrilo: effectif des grandes lames selon la catégorie de support	437
Tableau 36. Crno Vrilo : typométrie (en mm) des éléments laminaires et lamellaires	440
Tableau 37. Crno Vrilo : répartition des lames selon le rythme de débitage	441
Tableau 38. Crno Vrilo : distribution des groupes typologiques selon la catégorie de produits: * symbolise la présence de lustre.....	451
Tableau 39. Vrbica : représentation des pièces technologiques par types de matières premières.....	460
Tableau 40. Tinj-Podlivade : représentation des pièces technologiques par types de matières premières.....	465
Tableau 41. Polje niže Vrcelja : représentation des pièces technologiques par types de matières premières.....	472
Tableau 42. Assemblages dalmates, silex garganique : caractérisation des parties proximales des lames	477
Tableau 43. Rašinovac, Vrbica, Tinj, Vrcelji : distribution des groupes typologiques selon la catégorie de produits : * pièces lustrées	478
Tableau 44. Konjevrate : représentation des pièces technologiques par types de matières premières	482
Tableau 45. Konjevrate : Répartition des lames selon le rythme de débitage	486
Tableau 46. Konjevrate : distribution des groupes typologiques selon la catégorie de produit.....	492
Tableau 47. Grotte Vaganačka : représentation des pièces technologiques par types de matières premières.....	498
Tableau 48. Vrčevan : représentation des pièces technologiques par types de matières premières... 506	
Tableau 49. Kavran- Vela Gromače : représentation des pièces technologiques par types de matières premières.....	510
Tableau 50. Vrčevan, Vela Gromače : Kavran, Kargadur : distribution des groupes typologiques selon la catégorie de produits.....	512
Tableau 51. Kargadur, Vela Gromače, Vrčevan : caractérisation des parties proximales des lames	514
Tableau 52. Kargadur : représentation des pièces technologiques par types de matières premières. 516	
Tableau 53. Les données métriques des lame(lle)s <i>Impressa</i> de Dalmatie et Castelnoviennes du Monténégro (pour Konjevrate uniquement les lame(lle)s en silex garganique ont été prises en compte).....	532
Tableau 54. Les données métriques des lame(lle)s <i>Impressa</i> de l'Istrie et Castelnoviennes du Monténégro (SD= écart type)	538

SAŽETAK

Otprilike 500 godina nakon pojave neolitika u Grčkoj, neolitičke tekovine zahvaćaju obale istočnog Jadrana, kao i južnu Italiju, oko 6000. godine prije Krista prouzrokujući društvene, ekonomske, tehničke i kulturne promjene koje označavaju odlučujući trenutak u prapovijesti središnjeg Sredozemlja.

Sveprisutnost lončarije ukrašene tehnikama utiskivanja, koja je glavna odlika impreso kulture, svjedoči o prisutnosti neolitičkih imigranata na području između Otrantskih vrata i obalnih nizina južne Istre. Ovaj tzv. impreso stil će kasnije postati kulturni pokazatelj najstarijeg neolitika središnjeg i zapadnog Sredozemlja.

Sam kontekst tih procesa neolitizacije ovdje se ispituje kroz "*longue durée*" pristup (F. Braudel), tj. u smislu dugotrajnih tranzicijskih procesa, a s obzirom da se te neolitičke pridošlice nisu nastanile na praznom teritoriju. Iako su dostupni podaci o autohtonim lovačko-sakupljačkim društvima na istočnom Jadranu još uvijek rijetki, glavni interes ovog rada su mezolitička društva od svojih početaka (od ranog holocena, oko 10 000 cal BC) do integracije u neolitičku paradigmu (oko 6000 cal BC), a u svrhu propitkivanja mogućih interakcija i kontakta između posljednjih lovaca-sakupljača i prvih poljodjelaca. Posebnu pažnju stoga posvećujemo razdoblju kasnog mezolitika (oko 7000 cal BC, tj. klimatske faze atlantik) te se dotičemo pitanja naravi i podrijetla kastelnovijenskog tehnokompleksa (*sensu lato*), kao i njegovog eventualnog kulturnog nasljeđa i značaja za prve neolitičke zajednice u širem kontekstu prapovijesti središnjeg Sredozemlja i Balkana.

Kako bi se preispitala moguća uloga posljednjih lovaca-sakupljača u lokalnoj implementaciji neolitizacije, u ovom radu najprije razmatramo paleoekološke, ekonomske i materijalne podatke, a zatim se usredotočujemo na proizvodne i tehničke sustave industrija cijepanog kamena. Za razliku od lončarije, litika je zajedničko svojstvo kako posljednjih lovaca-sakupljača tako i prvih poljodjelaca te stoga najprikladnija kategorija arheoloških nalaza za utvrđivanje generičkih veza između tih dvaju tipova društava.

(Re)interpretacija dostupnih podataka, zajedno s novim dokazima prikupljenim tijekom vlastitih istraživanja, sugerira da je u južno-središnjem dijelu Jadranskog bazena (Dalmacija i Apulija) prijelaz na proizvodnju hrane bio relativno brz, što je bio rezultat kolonizacije u otvorenom krajoliku (naizgled povezan s „8,2ka događajem“ i pojavom suhe klime). Ti su se pridošlice naselili uglavnom u plodnim nizinama dalmatinskog i apulijskog zaleđa, temeljeći svoju egzistenciju gotovo isključivo na poljodjelstvu i stočarstvu, dok proizvodnja sječiva na uvoznom rožnjaku (iz Gargana u južnoj Italiji) svjedoči o važnim društvenim aspektima i složenim strategijama proizvodnje (rudarske aktivnosti, upotreba složenijih načina proizvodnje tehnikom pritiska, specijalizirane mreže distribucije).

Međutim, na sjeveru jadranskog bazena (Istra, Kras, dolina rijeke Po, Marke?) neolitik se pojavio nešto kasnije, možda kao posljedica nekog oblika "akulturacije". Iako su dostupni podaci još uvijek oskudni, neki dokazi upućuju na to da su posljednje mezolitičke skupine imale aktivnu ulogu u procesu neolitizacije u tim područjima. Postojanje kastelnovijenskih nalazišta je ovdje dokazano, a moguće kastelnovijenske tradicije su prepoznate u litičkoj proizvodnji neolitičkih nalazišta impreso kulture: oslanjanje na lokalne rožnjake, proizvodnja sječiva indirektnim odbijanjem i "jednostavnijim" načinima tehnologije pritiska, dok ribarstvo ostaje važan izvor prehrane.

Ključne riječi : neolitizacija ; Impreso ; Jadran ; Kastelnovijen ; mezolitik ; litička tehnologija ; Dalmacija ; Istra

Environ un demi-millénaire après l'apparition du Néolithique en Grèce, les processus de la néolithisation atteignent les rives de l'Adriatique orientale et de l'Italie du Sud vers 6000 B.C., porteurs de changements sur les plans social, économique, technique et culturel qui représentent un seuil décisif dans la Préhistoire de la Méditerranée centrale.

L'omniprésence d'une céramique à décor imprimé, emblème et marqueur de la culture *Impressa*, témoigne sans équivoque de la présence de migrants néolithiques du Détroit d'Otrante aux plaines de l'Istrie. Cette céramique *Impressa* deviendra un marqueur culturel majeur du Néolithique ancien de la Méditerranée centrale et occidentale.

Ces processus locaux de la Néolithisation sont examinés ici dans l'optique de la 'longue durée', c'est-à-dire comme processus transitionnels puisque le Néolithique n'intervient pas en terrain vierge. Bien que les données documentant les sociétés de chasseurs-cueilleurs soient encore clairsemées en Adriatique orientale, ce travail de thèse cible les sociétés mésolithiques de leur origine (Holocène Ancien, ca. 10 000 cal. B.C.) à leur intégration dans le monde néolithique, afin d'essayer de mettre en évidence des interactions potentielles entre les dernières sociétés de chasseurs-cueilleurs et les premières sociétés d'agriculteurs-éleveurs. En conséquence, nous portons une attention particulière au Mésolithique Récent (ca. 7000 cal. B.C., chrono-zone de l'Atlantique). De plus, la nature et les origines du techno-complexe castelnovien (lato sensu) sont ici interrogés tout comme l'héritage possible légué aux premières sociétés néolithiques dans le contexte de la Préhistoire de la Méditerranée centrale et des Balkans.

Pour interroger le rôle possible des derniers chasseurs-cueilleurs dans l'ancrage local de la néolithisation, notre démarche repose d'une part sur la restitution du paléo-environnement, sur les données économiques et la culture matérielle et d'autre part sur les systèmes de production et les systèmes techniques tels que restitués par les industries lithiques. À la différence de la poterie, les industries lithiques sont communes aux chasseurs-cueilleurs et aux agriculteurs-éleveurs, et sont donc susceptibles de mettre en évidence de plausibles liens génériques entre ces deux types de sociétés.

Une (ré)interprétation des données disponibles, couplées aux nouvelles données acquises lors de nos études de matériels, suggère que dans la partie centrale-sud adriatique, en Dalmatie et Pouilles, la transition vers une économie de production de subsistance s'opère relativement rapidement, et résulte de la colonisation de paysages ouverts (conséquence de « l'événement 8.2 k » ? et de l'établissement d'un climat sec). Les nouveaux arrivants occupent en priorité les plaines fertiles de l'arrière-pays côtier de ces régions, développant une économie pour l'essentiel basée sur l'agriculture et l'élevage. Dans les industries lithiques, la production de lames utilise exclusivement les silex exogènes des gîtes de Gargano au sud de l'Italie, révélant des stratégies complexes de gestion de la production et des réseaux élaborés de distribution à partir des gîtes.

Cependant, au nord du bassin adriatique (Istrie, Karst, plaine du Pô ?, dans les Marches ?), le Néolithique apparaît plus tardivement, à cause peut-être d'une sorte d'« acculturation ». Malgré des données encore éparées, quelques indices suggèrent que les dernières sociétés mésolithiques ont joué un rôle actif dans l'implantation néolithique de ces régions. La présence de sites castelnoviens est ici attestée et la perdurance des traditions castelnoviennes est documentée dans les productions lithiques de sites néolithiques anciens de la période *Impressa* : l'utilisation de silex local, une production lamellaire par percussion indirecte et par des modes plus « simples » de pression, tandis que les produits de la pêche constituent encore une importante source de subsistance.

Mots-clés : néolithisation ; Adriatique ; *Impressa* ; Castelnovien ; Mésolithique ; technologie lithique ; Dalmatie ; Istrie

About 500 years after the emergence of the Neolithic in Greece, the Neolithization processes reached the Eastern Adriatic coast as well as Southern Italy, around 6000 B.C, embodying social, economic, technical and cultural changes that represented a decisive threshold in the Prehistory of Central Mediterranean.

The omnipresence of a ware with impressed decoration, that coins the main hallmark of the Impressed Ware culture, evidences the very presence of these Neolithic migrants in an area that roughly covers the Strait of Otranto to the coastal plains of southern Istria. This impressed ware will later become the cultural marker of the first Neolithic of the central and western Mediterranean.

The very context of those Neolithization processes is here examined in the "longue durée" approach (F. Braudel), i.e. in terms of transitional processes as Neolithic newcomers did not settle on a virgin territory. Although available data documenting the autochthonous hunter-gatherers societies are still scarce in the Eastern Adriatic, this thesis focuses on the Mesolithic societies from their origins (Early Holocene, ca. 10 000 cal. B.C) to their integration into the Neolithic paradigm (6000 cal. B.C.) in order to try and evidence possible interaction and contacts between the last hunter-gatherers and the first farmers. We thus pay special attention to the Late Mesolithic period (ca. 7000 cal. B.C., i.e. the Atlantic chronozone). Moreover, the nature and the origins of the Castelnovian technocomplex (*sensu lato*) is here questioned, as well as its legacy for the first Neolithic societies in the broader context of the central Mediterranean and Balkan Prehistory.

In order to question the possible role of the last hunter-gatherers in the local implementation of Neolithization, one two-pronged approach first considers palaeoenvironmental, economic and material data and then focuses on the production and technical systems of chipped stone industries. Contrary to pottery, lithics is a common industry to the last hunter-gatherers and the first farmers and thus the most suitable production to evidence plausible generic links between those two types of societies.

The (re)interpretation of available data, together with new evidence collected during our own studies, suggests that in the south-central part of the Adriatic basin (Dalmatia and Apulia), the transition to farming was relatively quick, resulting from the colonisation of an open landscape (seemingly linked to the "8,2 ka event" and the installation of a dry climate). These newcomers settled mostly in the fertile plains of the Dalmatian and Apulian hinterland, basing their subsistence almost exclusively on agriculture and livestock, while the lithic blade production made from exogenous cherts from Gargano (southern Italy) testifies to important social aspects and complex management strategies (mining activities, more complex modes of pressure, specialized distribution networks).

However, in the North of the Adriatic basin (Istria, Karst, Po plain? Marches?) the Neolithic emerged a bit later, possibly as a result of some form of "acculturation". Although available data are still scarce, some evidence suggest that the last Mesolithic groups played an active role in the process of Neolithization in these areas. The presence of Castelnovian sites is here evidenced and actual Castelnovian traditions are identified in the lithic production of Neolithic sites dated to the Impressed Ware period: the use of local flint, lamellar production by indirect percussion and "simpler" forms of pressure flaking while fishing remains one important food resource.

Keywords : Adriatic ; Neolithisation ; Impressed Ware ; Castelnovian ; Mesolithic ; lithic technology ; Dalmatia ; Istria