



**HAL**  
open science

## Le complexe de la Céramique Imprimée en Méditerranée centrale et nord-occidentale : une synthèse chronoculturelle (VII<sup>e</sup> et VI<sup>e</sup> millénaires AEC)

Didier Binder, Louise Gomart, Thomas Huet, Sonja Kačar, Roberto Maggi, Claire Manen, Giovanna Radi, Carlo Tozzi

### ► To cite this version:

Didier Binder, Louise Gomart, Thomas Huet, Sonja Kačar, Roberto Maggi, et al.. Le complexe de la Céramique Imprimée en Méditerranée centrale et nord-occidentale : une synthèse chronoculturelle (VII<sup>e</sup> et VI<sup>e</sup> millénaires AEC). *Céramiques imprimées de Méditerranée occidentale (VI<sup>e</sup> millénaire AEC) : données, approches et enjeux nouveaux Western Mediterranean Impressed Wares (6th millennium BCE): new data, approaches and challenges*, 2019, Nice, France. pp.27-124. hal-04162726

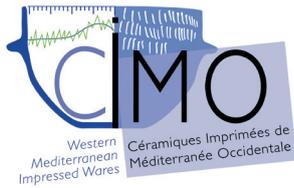
**HAL Id: hal-04162726**

**<https://hal.science/hal-04162726v1>**

Submitted on 17 Jul 2023

**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.



*Céramiques imprimées de Méditerranée occidentale (VI<sup>e</sup> millénaire AEC) : données, approches et enjeux nouveaux / Western Mediterranean Impressed Wares (6th millennium BCE): New data, approaches and challenges*

*Actes de la séance de la Société préhistorique française de Nice (mars 2019)*

Textes publiés sous la direction de Didier BINDER et Claire MANEN

Paris, Société préhistorique française, 2022

(Séances de la Société préhistorique française, 18), p. 27-124

[www.prehistoire.org](http://www.prehistoire.org)

ISSN : 2263-3847 – ISBN : 2-913745-89-X

## Le complexe de la Céramique Imprimée en Méditerranée centrale et nord-occidentale : une synthèse chronoculturelle (VII<sup>e</sup> et VI<sup>e</sup> millénaires AEC)

Didier BINDER, Louise GOMART, Thomas HUET, Sonja KAČAR, Roberto MAGGI, Claire MANEN, Giovanna RADI et Carlo TOZZI, avec la collaboration d'Italo Maria MUNTONI, Elena NATALI et Chiara PANELLI

**Résumé :** Les modèles de dissémination des modes de vies néolithiques depuis le Proche-Orient jusqu'aux rivages de l'Atlantique sont fondés sur des chroniques de dates au radiocarbone dont la qualité est extrêmement variable.

Les auteurs proposent ici une sériation du Mésolithique final et des débuts du Néolithique en Méditerranée centrale et occidentale en quatre périodes, regroupant quatorze étapes au total entre 7050 et 4850 AEC. Cette périodisation est fondée sur un corpus de dates enrichi d'une centaine de mesures inédites et qui fait l'objet d'une évaluation resserrée en termes de qualité des contextes, justesse et précision des mesures et dont le traitement s'appuie sur des modèles bayésiens élaborés sous ChronoModel 2.0.

La prise en considération des données radiométriques concernant les contextes les plus fiables du Néolithique égéo-anatolien et balkaniques au VII<sup>e</sup> millénaire AEC, conduit à identifier le domaine macédonien comme zone majeure de recomposition du Néolithique proche-oriental vers 6500 AEC, et comme zone d'origine possible du complexe à céramique imprimée de Méditerranée centrale et occidentale.

Les traits communs aux premiers outillages lithiques du Néolithique égéen et du Mésolithique à lames et trapèzes suggèrent une articulation entre ces deux phénomènes, tandis que les nouvelles dates obtenues pour le Mésolithique final de Sicile occidentale ne s'accordent pas avec l'hypothèse de son origine nord-africaine.

Les toutes premières manifestations de l'*Impressa* au cours de l'étape 3A (6050-5900 AEC), sur les côtes orientales de l'Adriatique et dans les Pouilles mais potentiellement aussi en Italie centrale, restent mal documentées. L'étape suivante (3B, 5900-5750 AEC) voit en revanche une diffusion rapide de l'agropastoralisme dans le sud de la péninsule Italienne et sur le littoral ligure, provençal et languedocien, qui s'accompagne d'une forte diversification des assemblages céramiques. Au vu des données actuelles, la survivance de groupes mésolithiques semble établie localement au cours des étapes 3A à 3D (6050-5450 AEC), dans l'Apennin toscan-émilien comme entre les Alpes et le Massif central. Dans ces régions on observe une diversité des formes d'assimilations des composantes néolithiques par les chasseurs cueilleurs. Ces processus, qui font écho aux évidences de métissage biologiques révélées par l'ADN ancien, sont vraisemblablement responsables de l'émergence de syncrétismes et du très fort buissonnement des expressions culturelles observé à partir de l'étape 4A (5450-5300 AEC).

Actuellement perçue comme ultra-rapide et discontinue, la diffusion de l'*Impressa* depuis le sud de la péninsule Italienne vers le nord-ouest au cours de l'étape 3B ne répond probablement pas à des stimuli strictement économiques ou démographiques mais rendrait compte de comportements davantage guidés par des préoccupations d'ordre idéologique et symbolique.

**Mots-clés :** Méditerranée, Néolithique, Mésolithique final, datation par le radiocarbone, bases de données, contextes, modélisation bayésienne, périodisation

**Abstract:** The modelling of the Neolithic lifestyle dispersal from the Near East to the Atlantic coast is based on radiocarbon records of extremely variable quality.

The authors here propose a seriation of the Final Mesolithic and the beginning of the Neolithic in the Central and Western Mediterranean into four periods, grouping together fourteen successive stages between 7050 and 4850 BCE. This periodisation is based on a corpus of dates, enriched with about one hundred unpublished measurements, and which was subject to a strict evaluation in terms of context quality, accuracy and precision of the measurements, and whose processing is based on Bayesian models developed under

ChronoModel 2.0.

The consideration of radiocarbon data relating to the most reliable contexts of the Aegean-Anatolian and Balkan Neolithic during the 7th millennium BCE, leads to the identification of the Macedonian domain as a major area of recomposition of the Near Eastern Neolithic around 6500 BCE, and as a possible area of origin of the Central and Western Mediterranean Impressed Ware Complex.

The common features of the earliest lithic toolkits assigned to the Aegean Neolithic and of the Mesolithic blade and trapeze industries suggest a link between these two phenomena, while the new dates obtained for the Final Mesolithic of Western Sicily disprove the hypothesis of its North African origin.

The earliest occurrences of the *Impressa* during stage 3A (6050-5900 BCE), on the Eastern Adriatic coasts and in Apulia but potentially also in Central Italy, remain poorly documented. The next stage (3B, 5900-5750 BCE), on the other hand, witnessed a rapid spread of agropastoralism across the southern part of the Italian peninsula as well as the coastal areas of Liguria, Provence and Languedoc, which was accompanied by a strong diversification of the ceramic assemblages. In view of the present data, the survival of Mesolithic groups seems to be established locally during stages 3A to 3D (6050-5450 BCE), in the Tosco-Emilian Apennines as well as in an area ranging from the Alps to the Massif Central. In these regions a great variety of types of assimilation of Neolithic components by hunter-gatherers can be stated. These processes, which echo the evidence of biological interaction revealed by ancient DNA, are probably responsible for the emergence of syncretisms and the very strong bushiness of cultural expressions observed from stage 4A on (5450-5300 BCE).

Currently perceived as being ultra-fast and discontinuous, the diffusion of the *Impressa* from Southern Italy to the North-Western Mediterranean during stage 3B probably does not respond to strictly economic or demographic stimuli, but rather to behaviours guided by ideological and symbolic concerns.

**Keywords:** Mediterranean, Neolithic, Late Mesolithic, radiocarbon dating, datasets, contexts, Bayesian modelling, periodisation

## INTRODUCTION

Pour rendre compte, sous différents angles, de l'expansion du Néolithique à l'échelle de l'Europe et, en creux, des dynamiques d'interaction avec les populations mésolithiques (ou de leurs postures de refus), de très nombreux modèles, plus ou moins descriptifs ou prédictifs, construits à partir de jeux de données chronoculturelles géoréférencées, ont vu le jour au cours des quinze dernières années (*inter alia* Bocquet-Appel et Bar-Yosef, 2008 ; Rasse, 2008 ; Bocquet-Appel *et al.*, 2009 ; Rigaud, 2011 ; Fort, 2012 ; Bernabeu Auban *et al.*, 2015 ; Porčić *et al.*, 2016 ; Bernabeu Auban *et al.*, 2017a et 2017b ; Dubouloz *et al.*, 2017 ; Fort *et al.*, 2015 ; Isern *et al.*, 2017 ; Gaastra et Vander Linden, 2018 ; García-Puchol *et al.*, 2018a ; Vander Linden et Silva, 2018 ; Pardo-Gordó *et al.*, 2019a, 2019b, 2020 ; Martínez-Grau *et al.*, 2020 ; Pardo-Gordó et Barceló, 2020 ; Porčić *et al.*, 2020a et 2020b ; Racimo *et al.*, 2020 ; Vareilles *et al.*, 2020).

Ces travaux réinterrogent les cadres d'interprétation (hypothèses, modèles) initialement énoncés par A. Ammerman et L. Cavalli-Sforza (Ammerman et Cavalli-Sforza, 1971) et reformulés ou discutés à plusieurs reprises depuis lors (par ex. Ammerman et Cavalli-Sforza, 1973, 1979 et 1984 ; Breunig, 1987 ; Zvelebil et Lillie, 2000 ; Guilaine, 2001 ; Zvelebil, 2001 ; Ammerman, 2003, 2013 et 2020 ; Leppard, 2021), sans toutefois en modifier significativement les contenus : comment se décline le processus de diffusion du Néolithique à travers l'Europe depuis sa formation au Proche Orient, à quel rythme, et quels en sont les moteurs ? Les démarches modélisatrices fondées sur la notion de niches éco-culturelles (par ex. Rigaud, 2011 ; Antunes, 2015) s'inscrivent parfaitement dans cette même logique qui considère la recherche de terres cultivables comme moteur princeps de la diffusion.

La contribution des jeux de dates <sup>14</sup>C est évidemment centrale dans l'élaboration de ces modèles mais pour toute une série de bonnes <sup>(1)</sup> ou de mauvaises <sup>(2)</sup> raisons trop peu de modélisateurs se risquent à en évaluer la pertinence. Et après tout, l'idée sous-jacente, sous le régime des *big data* et de l'intelligence artificielle, est que les données chronométriques erronées ou floues n'auraient qu'un impact marginal si l'on considère par ailleurs l'inertie des données réputées justes et précises, supposées elles-mêmes majoritaires. Or elles ne sont certainement pas majoritaires et, en tous cas, pas partout.

Il en résulte qu'en dépit de leur potentiel heuristique indéniable, les modèles proposés pèchent parfois sévèrement par l'imprécision des données de base (contextes archéologiques, dates), ce qui conduit alors à les rendre peu convaincants et à discréditer, auprès des archéologues, naturalistes et historiens, des perspectives scientifiques non seulement pertinentes mais nécessaires. Et en effet, dans certains cas, heureusement isolés mais malheureusement « bien publiés », des hypothèses fantaisistes, ou *a minima* inutiles, ont pu être énoncées comme, par exemple, celle qui envisage notamment une colonisation de la péninsule Ibérique (Betti *et al.*, 2020) *via* des sites d'Aquitaine dont l'inconsistance a pourtant été largement démontrée, et de longue date (par ex. Perrin *et al.*, 2018).

L'origine et le mode de développement du Néolithique en Méditerranée centrale et occidentale restent des sujets d'étude particulièrement pertinents, notamment en raison des caractères qui distingueraient *a priori* ces manifestations plus occidentales des Néolithiques égéo-balkanique et danubien dont les paradigmes sont davantage en ligne avec ceux de leurs précurseurs levantins et anatoliens. Ces divergences – qui se résument souvent au constat d'une incomplétude du Néolithique occidental – peuvent être reconnues à travers les formes spécifiques des systèmes techniques et symboliques, de l'économie, ou encore de la démographie, de l'emprise territoriale et des systèmes de mobilité.

Ceci questionne à la fois la diversité des moteurs de la diffusion et celle des transmissions des modes de vie et des idéologies néolithiques. En cela, la question des rythmes de diffusion est cruciale : ils interrogent aussi bien la plasticité des socio-écosystèmes confrontés à de nouvelles réalités environnementales, que les interactions biologiques et culturelles que ces dynamiques génèrent et qui sont susceptibles de conduire à des filtrages ou réinterprétations des paradigmes initiaux.

En regard de ces problématiques, la diversité des aspects de l'Impresso-Cardial (ICC) lui-même est particulièrement nourrissante car elle décline à l'échelle régionale des complexités perceptibles pour le Néolithique dans son ensemble (pour un tour d'horizon historiographique voir notamment Guilaïne, 2007).

Cette diversité, marquée entre autres pas celle des styles céramiques, est susceptible de recouvrir différents phénomènes dont l'articulation n'est pas assurée et qui se déclinent sur un pas de temps relativement long, de l'ordre du millénaire : des traditions techniques et stylistiques différentes (Gomart *et al.*, 2017 ; Gomart, Binder, Blanc-Féraud *et al.*, ce volume ; Manen, 2017 ; Mazzucco *et al.*, 2018), des systèmes symboliques différents (Rigaud, 2011 ; Binder *et al.*, 2014 ; Rigaud *et al.*, 2018), des économies de subsistance différentes (Vigne, 2007 ; Rowley-Conwy *et al.*, 2013 ; Drieu *et al.*, 2021), voire divers modes d'interaction entre agropasteurs et chasseurs-cueilleurs (Rivollat *et al.*, 2020). Ce dernier aspect est d'autant plus fondamental que la visibilité des dernières communautés de chasseurs-collecteurs au cours du VII<sup>e</sup> et de la première moitié du VI<sup>e</sup> millénaire AEC est singulièrement plus forte en Méditerranée occidentale que dans bon nombre de régions, notamment en Europe centrale (Binder, 2000 ; Perlès, 2001 ; Binder, 2013 ; Perrin, 2013 ; Marchand et Perrin, 2017 ; Perrin et Manen, 2021).

Débatte des dynamiques à l'œuvre lors de la diffusion du Néolithique dans le bassin centre-occidental de la Méditerranée nécessite tout d'abord un retour sur celles qui traversent le monde égéen au cours des siècles qui précèdent. Avec le développement de la paléogénétique, le vecteur démique de la diffusion du Néolithique depuis l'est vers l'ouest est en effet clairement établi (Hofmanova *et al.*, 2016 ; Mathieson *et al.*, 2018).

Les premiers aspects de généralisation de la céramique <sup>(3)</sup> et, par extension, l'émergence du Néolithique céramique (PN) dans le corridor levantin, en Mésopotamie et en Anatolie, se placent globalement dans le courant de la première moitié du VII<sup>e</sup> millénaire AEC (Le Mièrre et Picon, 1999 ; Campbell, 2017 ; Nieuwenhuys et Campbell, 2017). En l'état actuel, la question de la diffusion du Néolithique vers l'Égée et plus à l'ouest dans le courant du VII<sup>e</sup> millénaire AEC, se résume fondamentalement à celle de la diffusion du PN, même si plusieurs contextes très fiables (par ex. Franchthi, Perlès, 2001 ; Perlès *et al.*, 2013 ; Ulucak Höyük, Çilingiroğlu *et al.*, 2012 ; Knossos, Efstratiou *et al.*, 2013b) conduisent à s'interroger sur la variabilité des expressions de ce phénomène et la réalité d'un horizon acéramique. On parlera ici d'époque du PN, même si la poterie fait défaut.

Au cours des quinze dernières années, plusieurs synthèses chronoculturelles ont abordé la temporalité de la diffusion du PN vers l'Égée puis vers les Balkans centraux (Biagi *et al.*, 2005 ; Nikolova, 2007 ; Demoule, 2009 ; Krauß, 2011 ; Weninger *et al.*, 2014 ; Horejs *et al.*, 2015, Shennan, 2018 ; Horejs, 2019 ; Rosenstock, 2019). Cependant les progrès constants réalisés dans le champ de la datation, aussi bien pour ce qui concerne les méthodes que la dimension et le traitement des corpus de mesures, appellent à une mise à jour des données égéo-anatoliennes et balkaniques en préambule à l'exposition des données de Méditerranée centrale et occidentale, car elles sont à même de les éclairer.

De nombreuses modélisations ou simulations du processus de diffusion du Néolithique sont par ailleurs fondées sur la classification des espaces géographiques à raison de leurs caractéristiques physiques ou écologiques. Si cette orientation peut être assumée sans grand risque et avec un certain profit en Europe continentale tempérée (par ex. Dubouloz *et al.*, 2017), elle est beaucoup plus problématique en contexte méditerranéen. De fait, l'effet de mosaïque y est beaucoup plus prononcé (Battentier *et al.*, 2017 et 2020) et cette grande diversité constitue un facteur limitant pour des reconstructions paléo-environnementales prenant en compte de vastes espaces.

En outre, la submersion progressive des régions littorales au cours de la transgression holocène, a pu représenter une amplitude très significative au cours de la période abordée par cette étude, de l'ordre de 10 à 15 m par exemple pour la transition Greenlandien/Northgrippien vers 6200 AEC (Lambeck, 1996 ; Lambeck *et al.*, 2004 ; Vella *et al.*, 2005 ; Antonioli *et al.*, 2009 ; Fanget *et al.*, 2014 ; Benjamin *et al.*, 2017 ; Castagnino Berlingheri *et al.*, 2020). Il en résulte une invisibilité d'une partie significative des implantations mésolithiques et néolithiques, fortement tournées vers la mer pour différentes raisons. Il en résulte aussi une méconnaissance des conditions dans lesquelles ont pu être organisées les circulations littorales ou les liaisons entre îles et continent.

Ce biais est démultiplié d'une part par les effets du remblaiement des paléo-vallées à différentes échelles à la fin de l'Holocène (par ex. Dubar, 2004 ; Bruno *et al.*, 2017), mais aussi par la survenue récurrente, et notamment au cours de la période concernée par cette étude, de crises détritiques susceptibles d'amputer de larges pans des séquences stratigraphiques naturelles et anthropiques antérieures (par ex. vers 5400-5300 AEC : Berger *et al.*, 2002 ; Berger, 2005 ; Binder *et al.*, 2017a).

Enfin, localement, l'activité volcanique peut être à l'origine du recouvrement d'implantations antérieures et constituer des faux-négatifs lors de l'estimation des aires de peuplement ; c'est notamment le cas en Campanie où les dépôts pyroclastiques des Pomici di Mercato ont été éjectés vers 6060 ± 40 AEC <sup>(4)</sup>, période cruciale pour cette étude (Andronico *et al.*, 1995).

Si l'on ajoute à cela que l'étude des sites archéologiques procède davantage de tirages aléatoires, souvent déterminés par leur accessibilité, que de stratégies d'échantillonnage maîtrisées, on peut formuler quelques

craintes quant à la consistance des modèles qui embrassent un espace géographique trop vaste.

La prise en considération de ces biais conduit également à relativiser la portée de l'étude qui suit : elle propose avant tout une mise à plat, une évaluation et une (ré) organisation forcément éphémère des données recensées au temps T.

## PARTIS PRIS MÉTHODOLOGIQUES ET BASES DE DONNÉES

### Principes

Dans une certaine mesure, l'approche développée dans cet article prend le contrepied de la posture modélisatrice *main stream* et met en avant, comme prémisses à la modélisation, quelques principes, déjà largement reconnus et partagés, et qui constituent les briques d'une démarche-qualité, visant à améliorer le régime de la preuve en matière de datation archéologique. Les « bonnes pratiques », telles que sont considérées ici (de façon forcément éphémère au vu de la progression constante des méthodes d'analyse), visent à mettre en œuvre des méthodes aussi rigoureuses que possible, à partir de jeux de données certifiées autant qu'il est possible, jusqu'à proposer une quantification de la qualité des contextes et dates associées (voir aussi sur ces mêmes principes Perrin et Manen, 2021).

Dans le cadre du projet CIMO « Céramiques imprimées de Méditerranée occidentale » un effort particulier a donc été fourni pour produire de nouvelles données bien contextualisées, dans la double perspective d'étoffer les chroniques de radiocarbone et d'en améliorer la pertinence en termes de précision et de justesse.

Au premier ordre, il s'agit de prendre en considération la qualité du contexte daté, l'adéquation des méthodes de datation mises en œuvre et leur impact éventuel sur l'âge obtenu, la nature de l'échantillon et la justesse de la date en regard du phénomène daté et, enfin, la précision de la date. De tels principes, posés *ab initio* (Libby, 1960), ont été maintes fois réaffirmés par la suite (par ex. Waterbolck, 1987 ; Van Strydonck *et al.*, 1999 ; Taylor et Bar Yosef, 2014 ; Wood, 2015 ; Méhault, 2017).

Au second ordre, il s'agit (en déclinant une évidence : *one datation, no datation*) de valoriser le traitement statistique des données (par ex. Gascó et Binder, 1983 ; Manen et Sabatier, 2003), mais après que ces dernières aient été clairement discutées et soigneusement sélectionnées (Binder et Guilaine, 1999).

La démarche bayésienne retenue ici consiste à mettre en œuvre des probabilités conditionnelles pour estimer la position chronologique de phénomènes culturels prédéfinis, à raison d'*a priori* stratigraphiques. Cette méthode classique en statistiques (Bayes, 1763) a vu sa pertinence clairement établie dans le champ de l'archéologie en général et de la datation du Néolithique en particulier (Michczynska *et al.*, 1989 ; Christen et Litton, 1995 ; Buck *et al.*, 1996 ; Bayliss *et al.*, 1997 ; Bayliss, 2009 ;

Bronk Ramsey, 2009 ; Cassen *et al.*, 2009 ; Lanos et Dufresne, 2012) puis développée en routine au cours des dernières années pour le traitement de jeux de données néolithiques anatoliennes et européennes (par ex. Whittle *et al.*, 2011 ; Bayliss *et al.*, 2015 ; Marciniak *et al.*, 2015 ; Binder *et al.*, 2017a et 2017b ; Boric *et al.*, 2018 ; García-Puchol *et al.*, 2018b ; Whittle, 2018).

Le traitement bayésien des chroniques, tel qu'il est mis en œuvre dans les environnements d'OxCal ou plus récemment de ChronoModel (cf. *infra*), n'est toutefois qu'une option parmi d'autres. Parmi les autres choix possibles, il faut plus particulièrement citer la méthode GMCWM (*Gaussian Monte-Carlo Wiggle Matching* ; Weninger, 1986 ; Weninger et Jung, 2009 ; Weninger, 2020). Articulée avec l'application CalPal (Weninger et Jöris, 2004), cette méthode utilise, non pas les données calibrées, mais les données de comptage (*i.e.* les âges  $^{14}\text{C}$  BP) qui sont ajustées par la méthode du  $\chi^2$  aux données brutes de la courbe de calibration, ce qui a évidemment du sens. Toutefois, sur la base des analyses comparées (par ex. PPNA de Körtik Tepe, Benz *et al.*, 2012), les résultats obtenus par les méthodes bayésienne et gaussienne ne divergent guère.

### Corpus

Les données relatives au *Pottery Neolithic* (PN) de Méditerranée orientale (mer Levantine, Anatolie, Égée) et des Balkans au cours du VII<sup>e</sup> millénaire AEC (*DS-1A*, *DS-2B*) n'ont été mobilisées que dans la perspective de recalibrer notre zone d'étude par rapport aux foyers d'origine présumée du phénomène analysé, en d'autres termes de définir un « état zéro ».

La zone principale d'étude ne concerne qu'une partie de l'aire culturelle de l'Impresso-Cardial, entre les rives orientales de l'Adriatique à l'est, la Sicile au sud, les Alpes au nord et le Languedoc oriental à l'ouest. Elle ne prend en compte ni la péninsule Ibérique et le piémont des Pyrénées, ni le Massif central, régions où sont actuellement conduits d'importants programmes de recherche partageant des objectifs et des exigences méthodologiques similaires à ceux qui sont exposés ici (EVOLPAST, O. García-Puchol dir. ; PROCOME, C. Manen, dir.).

Pour l'ensemble de cette zone, n'ont été retenus que les sites, mais *a priori* tous les sites, comportant des entités datées par le radiocarbone entre 8200 et 5800 BP afin d'encadrer les phénomènes culturels observés au cours des VII<sup>e</sup> et VI<sup>e</sup> millénaires AEC (*DS-1B à 1G*, *DS-2C*).

Plusieurs bases de données  $^{14}\text{C}$  accessibles en ligne ont été mobilisées pour constituer le corpus d'étude, particulièrement pour la zone égéo-anatolienne et les Balkans (Reingruber et Thissen, 2016 ; Katsianis *et al.*, 2020 ; Porčić *et al.*, 2020a et 2020b) ; cependant la plupart des sources originales ont été consultées et discutées. Pour la Méditerranée centrale et occidentale, le recours à des bases très récemment publiées (*i.e.* Martínez-Grau *et al.*, 2020 et 2021) n'a pas été nécessaire ; les données compilées dans cette base, publiée à deux reprises, sont

très incomplètes, avec de nombreuses erreurs liées à une méconnaissance des contextes situés au sud des Alpes.

En arrière-plan des tables de données (*DS-2B* et *DS-2C*) utilisées pour créer les modèles, on trouvera les corpus des sources mobilisées, sous la forme de notices regroupées en deux ensembles : Anatolie, Égée et Balkans (*DS-1A*) et Méditerranée centrale et occidentale (*DS-1B* à *1G*). L'ensemble des métadonnées relatives aux bases de données  $^{14}\text{C}$  est décrit dans les informations supplémentaires (*DS-2A*).

Les notices sont présentées par grandes zones géographiques d'intérêt puis par régions et départements ou provinces, en suivant des directrices est-ouest et sud-nord, puis par ordre alphabétique des sites. Les contextes et les dates ont ainsi fait l'objet d'une description, éventuellement contradictoire, augmentée des références bibliographiques considérées comme les plus pertinentes. En outre, lorsque cela s'est avéré possible et justifié, les résultats synthétiques des modélisations bayésiennes ont été donnés site par site ; dans ce cas toutes les données statistiques et graphiques utiles pour discuter le ou les modèles produits sont accessibles dans les informations supplémentaires.

Le mode d'étiquetage des entités culturelles est un sujet particulièrement délicat, source de nombreuses controverses. L'étiquetage lui-même est un outil, davantage qu'un objet de recherche, et les termes utilisés sont des termes d'attente, faisant plus ou moins consensus à un moment donné. Pour cette étude, les entités ont été étiquetées en considérant au premier ordre leur appartenance à un complexe culturel, *i.e.* un ensemble polythétique (Clarke, 1968) et en second lieu leur dimension géographique ou temporelle plus restreinte (aspect).

Enfin, les entités datées alimentent une base de données à plus large spectre, CIMO-LEAPFROG, construite sous R avec une interface cartographique ou @Shiny, incluant les sites de référence, les sites de second ordre et les indices de sites, datés ou pas. L'accès à cette base est donné dans les informations supplémentaires (*DS-3*) où l'on trouvera également les métadonnées et notamment la grille d'appréciation de la qualité des contextes, codée entre 1/3 (fiabilité réduite) et 3/3 (fiabilité forte).

Les références relatives aux contextes et entités mobilisés dans ces annexes sont réunies dans une bibliographie additionnelle (*DS-4*).

### Questions de mesure

Pour chaque table de données, on s'est efforcé de retranscrire l'ensemble des dates obtenues par la méthode du radiocarbone dans la zone d'étude, quelle que soit la technique de mesure employée.

De fait les possibilités d'exploitation des corpus de dates doivent tenir compte de la période au cours de laquelle les analyses ont été réalisées, avant ou après les années 1980-1990. Au-delà des progrès accomplis dans le domaine de la justesse (par ex. prise en compte de différents modes de correction des âges  $^{14}\text{C}$  BP) et de la précision des mesures, il faut également considérer les

capacités des laboratoires à assumer financièrement ces évolutions méthodologiques.

Les techniques de datation par comptage radioactif ou comptage  $\beta$  ( *$\beta$ -counting*), parfois dites conventionnelles, regroupent, d'une part, le comptage proportionnel de gaz (GPC), le plus souvent le dioxyde de carbone mais également le méthane ou l'acétylène pour certains laboratoires, et, d'autre part, la scintillation liquide au benzène (LSC). Ces méthodes nécessitent généralement une grande quantité de carbone, ce qui pose *de facto* des questions relatives à la qualité de l'échantillon. En effet la contrainte de récolter du charbon en quantités suffisantes a souvent nécessité le prélèvement d'importants volumes de sédiments, parfois aux dépens d'un contrôle stratigraphique suffisamment précis. C'est notamment un des avantages et une des raisons du succès de l'AMS (*accelerator mass spectrometry*) que de pouvoir dater des micro-prélèvements au sein d'unités stratigraphiques précisément définies. En revanche, le choix d'un micro-prélèvement peut conduire à dater un échantillon intrusif, plus facilement mobilisable au sein d'un dépôt sédimentaire mal colmaté ou bioturbé.

Dans bien des cas, les mesures obtenues anciennement par comptage radioactif n'ont pas été systématiquement corrigées par les valeurs mesurées par IRMS du  $\delta^{13}\text{C}$  résultant du fractionnement isotopique ; elles n'ont parfois fait l'objet que de corrections approximatives, *i.e.* 16 ans  $^{14}\text{C}$  BP par ‰ d'écart à la valeur de -25 ‰ correspondant à la valeur moyenne des plantes en C3. Pour la scintillation liquide, en toute rigueur, les valeurs de  $\delta^{13}\text{C}$  du benzène lui-même devraient être prises en considération pour corriger les dates, ce qui ne semble vraiment pas être le cas général (Fontugne *et al.*, 2014). Pour autant qu'elles soient explicitées, les stratégies des laboratoires divergent de ce point de vue et il n'est généralement pas à la portée des archéologues de procéder à une évaluation rigoureuse qui permette de discuter la fiabilité des résultats produits à l'aune des corrections apportées.

Dans certains cas, par ex. Rome, les deux méthodes – GPC et LSC – ont été utilisées au cours des mêmes années ; or si le tri a été facilité pendant de nombreuses années par la publication des résultats dans la revue *Radiocarbon*, il est devenu plus difficile à réaliser à partir des années 1990.

Prises dans leur ensemble, les datations par comptage  $\beta$  sont généralement assorties d'écarts types très larges. Dans ce cas, elles sont très peu informatives en regard des ambitions de la recherche actuelle qui prétend atteindre, une fois les âges calibrés, des résolutions inférieures au siècle. La précision des mesures n'est cependant pas liée intrinsèquement à la technique employée mais dépend largement des conditions dans lesquelles elles ont été réalisées. Par conditions il faut entendre aussi bien le temps de comptage que les possibilités de conduire les analyses à l'abri des radiations cosmiques ; ces paramètres sont cruciaux pour la datation de petits échantillons.

Les mesures GPC à haute-résolution (LLGPC) réalisées dans des conditions expérimentales spécifiques (*i.e.* Heidelberg, Hammer *et al.*, 2017 ; Modane, Fontugne

*et al.*, 2022) et les travaux récents ont montré que les décalages avec l'AMS étaient minimes, de l'ordre d'une dizaine d'années  $^{14}\text{C}$  par exemple pour des contextes se plaçant au premier ou au deuxième millénaire AEC (Manning *et al.*, 2020).

Il en résulte que seules les mesures obtenues par AMS et par LLGPC sont prises en compte ici pour établir les cadres chronologiques. Pour les sites, parfois majeurs, voire les régions pour lesquels on ne dispose malheureusement pas de dates obtenues par ces méthodes, les autres données obtenues par comptage radioactif pourront être mobilisées au cas par cas, mais uniquement dans le but d'apprécier leur adéquation aux modèles proposés.

Désormais la question des écarts entre laboratoires ne se pose qu'aux marges. L'AMS notamment a des vertus normatives et les protocoles d'inter-comparaison sont particulièrement bien rodés. Les principales causes de divergence, s'il y a lieu, résident dans la qualité de la préparation chimique et de la mesure des échantillons qui ressortit en effet aux laboratoires de datation, et dans la qualité de l'échantillon lui-même qui est principalement de la responsabilité des archéologues.

### Questions de matériaux

Comme cela a été maintes fois avancé, certains matériaux ne sont pas du tout pertinents pour l'obtention de dates fiables, certains le sont parfois, d'autres le plus souvent. La complexité du cycle biogéochimique du carbone (par ex. chaînes trophiques, échanges avec le milieu, etc.) est telle qu'il n'existe sans doute aucun matériau pour lequel l'exactitude de l'âge obtenu puisse être raisonnablement garantie.

#### Coquilles

Les dates sur mollusques terrestres ont été évacuées d'emblée car le réseau aragonitique et calcitique qui forme le test est ouvert, de sorte que les échanges avec le milieu et l'héritage de vieux carbone (*limestone effect*) sont hors de contrôle (Keith et Anderson, 1963 ; Évin *et al.*, 1980 ; Quarta *et al.*, 2007). Seules quelques espèces, et dans des conditions particulières, pourraient livrer des âges voisins de ceux obtenus sur des végétaux à faible longévité, mais les dates obtenues sont entachées de barres d'erreurs beaucoup plus importantes (Pigati *et al.*, 2010).

Les dates sur coquilles marines sont parfois évoquées dans ce texte, voire figurent dans la base de données, mais le plus souvent pour des raisons historiographiques. En effet, les âges apparents donnés par les espèces marines sont affectés d'effets réservoir liés à la remobilisation de  $^{14}\text{C}$  ancien dans les tissus biologiques et l'ampleur de cet effet dépend de multiples facteurs (biologiques, édaphiques, géomorphologiques, etc.) dont le moins que l'on puisse dire est qu'ils sont difficiles à maîtriser (Alves *et al.*, 2018). L'évaluation des effets réservoirs locaux, entre 0 et 750 ans, est particulièrement délicate ; il est en outre avéré qu'ils ont varié au cours du temps à raison des changements environnementaux à l'œuvre à l'échelle

locale (par ex. remontées d'eaux douces à proximité du rivage), entraînant des incertitudes sur les âges archéologiques susceptibles d'atteindre les 500 ans (par ex. Fontugne *et al.*, 2004 et 2009). C'est particulièrement le cas pour les contextes proches dans le temps des dépôts du Saproel 1 en Méditerranée (*i.e.* événement climatique dit de 8200 BP; Siani *et al.*, 2001) pour lequel l'âge réservoir estimé, de l'ordre de  $\Delta R = 149 \pm 30$  ans (Facorellis *et al.*, 1998), est considérablement plus élevé que la valeur moyenne généralement retenue, soit  $\Delta R = 58 \pm 85$  ans (Reimer et McCormac, 2002).

Il n'y a donc que de bonnes raisons d'éviter l'usage des coquilles pour dater (Évin, 2007).

#### Os et collagène osseux

La qualité des âges sur os peut être très variable. Les mesures réalisées sur la fraction minérale (apatite) posent des problèmes similaires à ceux observés pour les coquilles en raison des possibilités d'ouverture du système cristallin et d'échanges avec les carbonates (*inter alia* Zazzo, 2010). La datation des os brûlés permet de contourner les difficultés liées aux altérations chimiques au cours de la fossilisation (*ibidem*) ; elle est cependant problématique dès lors que le carbone ainsi daté peut provenir pour partie du combustible ligneux, lui-même potentiellement affecté d'un effet vieux bois. Ainsi les dates sur collagène doivent être privilégiées sous réserve d'un prétraitement adéquat (ultrafiltration) et d'une estimation de la qualité du collagène (rendement d'extraction et rapport C/N) généralement opérés aujourd'hui en routine par les laboratoires de datation (Tisnérat-Laborde *et al.*, 2003 ; Talamo *et al.*, 2021). Il reste que le collagène est un matériau facilement altérable, sujet à des contaminations par les acides humiques qui circulent dans le milieu d'enfouissement, et que l'avenir est très certainement à l'analyse de composants singuliers dont la pertinence a été particulièrement bien démontrée pour les périodes anciennes (Devièse *et al.*, 2017). Un des problèmes aigus de la datation sur os réside par ailleurs dans l'estimation d'un potentiel effet réservoir différé, directement lié au mode d'alimentation des espèces datées ; l'impact de cet héritage peut être apprécié à partir des valeurs de  $\delta^{13}\text{C}$  et de  $\delta^{15}\text{N}$  mesurées directement sur la fraction collagénique. Par parenthèse, en aucun cas la valeur de  $\delta^{13}\text{C}$  donnée par le comptage AMS ne peut être utilisée pour cette appréciation ; en effet – et cela vaut également pour la datation des échantillons végétaux – elle dépend pour partie du fractionnement isotopique propre à la cible et sa valeur peut donc significativement diverger de la valeur obtenue par IRMS sur le matériau daté qui seule a du sens (Fontugne *et al.*, 2014), comme cela a été encore récemment souligné (par ex. Peyroteo-Stjerna, 2021). C'est donc délibérément que les valeurs de  $\delta^{13}\text{C}$  obtenues par AMS ne sont pas reportées dans les tableaux de données. Dans le contexte de cette étude, la part de l'alimentation marine ou dulçaquicole des espèces animales datées peut être généralement considérée comme négligeable ; le nourrissage des animaux domestiques par

des algues par exemple (Balasse *et al.*, 2005) n'a pas été établi jusqu'ici en contexte méditerranéen et les espèces chassées forestières les plus communément représentées dans les assemblages fauniques (cerf, chevreuil) ne semblent guère concernées. En revanche, d'un point de vue théorique, il convient d'être attentif aux âges obtenus sur des restes de suidés, sauvages ou domestiques, dont le spectre alimentaire peut s'avérer extrêmement large. Il en va de même pour les restes de canidés (par ex. Borić, 2011).

L'estimation d'un âge réservoir différé serait en revanche cruciale pour les restes humains. Pour les débuts du Néolithique en général et l'Impresso-Cardial en particulier, les analyses d'isotopes stables témoignent généralement d'une contribution prépondérante à la diète des protéines animales issues de l'élevage et de la chasse et il n'existe que de rares exceptions (Goude et Fontugne, 2016 ; Goude *et al.*, 2020). Pour le Mésolithique en revanche, la part de la consommation des ressources aquatiques est parfois très élevée. Cependant, la pondération des âges, à raison de la contribution des ressources aquatiques et de la prise en compte de l'effet réservoir local (par ex. Schulting, 1999 ; Cook *et al.*, 2002 et 2009 ; Bonsall *et al.*, 2015 ; Mannino *et al.*, 2015), paraît aléatoire compte tenu de la complexité des mécanismes naturels à l'œuvre et ces tentatives de réajustement sont extrêmement difficiles à défendre.

En suivant certains dateurs et isotopistes (Honch *et al.*, 2006 ; Higham *et al.*, 2018), et dès lors que les plantes en C<sub>4</sub> (par ex. le millet) ne sont pas attestées dans l'alimentation humaine au cours de la période et dans la région considérée (Goude *et al.*, 2020), on rejettera les dates obtenues à partir d'échantillons de collagène osseux humain présentant des valeurs de  $\delta^{13}\text{C}$  supérieures à 19,0 ‰ et de  $\delta^{15}\text{N}$  supérieures à 11 ‰. Au-delà de ces seuils, la part de l'alimentation aquatique est probablement significative.

### *Matière organique amorphe*

La datation sur matière organique amorphe, terres cendreuses ou charbonneuses, est également problématique. Les premiers essais effectués par le passé sur la fraction organique piégée dans les céramiques lors de leur usage culinaire n'ont pas toujours été probants (par ex. Delqué-Količ 1995) ; en effet les origines des matières organiques datées peuvent être diverses, qu'il s'agisse de molécules majoritairement lipidiques authentiquement liées à l'usage des vases, de molécules anciennes voire très anciennes résultant de la dissolution des carbonates initialement présents dans l'environnement ou dans les terres utilisées pour la confection des pâtes, ou encore de molécules récentes ayant percolé au sein des sols archéologiques.

Il est cependant possible aujourd'hui d'obtenir des datations justes et précises en isolant des composés singuliers (*i.e.* en C<sub>16</sub> et C<sub>18</sub>) au sein des contenus lipidiques des céramiques (et sans doute d'autres contextes), sous réserve de disposer d'une quantité suffisante de lipides

absorbés (Casanova *et al.*, 2020), ce qui est rarement le cas en contexte méditerranéen (Drieu *et al.*, ce volume).

Quelques essais de datation directe de brai de boulevau ont été réalisés avec succès ; en effet ces matériaux qui contiennent un nombre relativement restreint de molécules bien caractérisées par spectrométrie de masse (Rageot *et al.*, 2018 et 2021) sont des échantillons à faible longévité qui semblent parfaitement pertinents pour la datation.

### *Restes végétaux*

Les végétaux, généralement carbonisés, constituent une des meilleures sources pour dater sous réserve de pouvoir en apprécier la longévité. Les fruits, les graines et les organes qui leur sont associés (bractées, glumes, etc.) constituent des échantillons privilégiés (par ex. Nowak *et al.*, 2017). Pour ce qui concerne les parties ligneuses, la réalité de l'effet vieux bois a été clairement exposée et à différentes reprises (Libby, 1960 ; Waterbolk, 1987 ; Kuniholm et Newton, 2002). L'utilisation des dates sur charbon n'est acceptable que sous deux conditions : considérer avec beaucoup de circonspection, voire rejeter, les espèces dont la longévité est potentiellement très élevée (par ex. *Quercus* sp., *Juniperus* sp.) au profit d'espèces à vie plus courte (par ex. Ericaceae, pins méditerranéens, etc.) et/ou disposer d'une caractérisation anatomique permettant de postuler que l'échantillon daté est aussi proche que possible de l'âge d'abattage (écorce, derniers cernes, rameaux terminaux, etc.).

## **Traitement des données**

### *Estimation de la qualité des dates*

La qualité de la date est dépendante de la précision des âges, elle-même fortement dépendante des méthodes de datation mises en œuvre et de la nature de matériaux datés. Dans les tables de données, la précision et l'adéquation du matériau sont évaluées ; ces scores sont combinés pour distinguer les dates de qualité apparente bonne à excellente avec un score final entre 9 et 15, de celles dont la qualité est moyenne ou médiocre, avec un score final entre 6 et 8, ou très mauvaise avec un score final entre 1 et 5 (*DS-2A*).

Ainsi les mesures obtenues sur matériau à longévité réduite, le plus souvent par AMS, sont celles qui pèsent le plus pour l'établissement des cadres chronologiques. Les données plus floues, car moins précises ou entachées d'un vieillissement potentiel, sont considérées au cas par cas à raison de leur adéquation aux modèles proposés ou dans une perspective comparative, de portée forcément limitée.

Pour le bassin oriental de la Méditerranée (*DS-2B*) 611 dates ont été sélectionnées et 548 d'entre elles s'inscrivent entre 8200 et 7000 BP, période de temps qui voit l'apparition et les premiers développements du Néolithique céramique (*Pottery Neolithic*, abrégé ci-après PN) en mer Levantine, en Anatolie et en Égée. Ce corpus n'est pas à

	Score 15 à 9	Score 8 à 6	Score 5 à 1
AMS	666	250	96
LLGPC	9	5	0
Dendro	4	0	0
LSC	17	94	157
GPC	13	43	194
na	1	4	29
	710	396	476

**Tabl. 1** – Estimations de la qualité des dates (scores), en effectifs (à gauche) et en fréquences (à droite), selon les méthodes mises en œuvre : AMS, spectrométrie de masse par accélérateur ; LLGPC, comptage proportionnel de gaz à haute résolution ; Dendro, dendrochronologie ; LSC, scintillation liquide ; GPC, comptage proportionnel de gaz ; na, méthode indéterminée.

**Table 1** – Date quality estimates (scores), in numbers (left) and frequencies (right), according to the methods used: AMS, accelerator mass spectrometry; LLGPC, low-level proportional gas counting; Dendro, dendrochronology; LSC, liquid scintillation; GPC, proportional gas counting; na, undetermined method).

proprement parler représentatif dès lors qu'il résulte de la sélection des dates et contextes réputés les plus fiables à raison des critères de qualité énoncés *supra*.

Pour le bassin central et nord-occidental (*DS-2C*) un total de 1852 dates a été considéré parmi lesquelles 1582 s'inscrivent dans la période de temps envisagée pour cette étude, entre 8200 et 5800 BP. Parmi ces 1582 dates, 45 % répondent aux critères de bonne ou excellente qualité, tandis que 25 % sont de qualité moyenne ou médiocre et 30 %, de mauvaise ou très mauvaise qualité (tabl. 1).

L'AMS est la méthode qui a été la plus utilisée avec 64 % et celle qui fournit l'essentiel des dates de bonne et excellente qualité avec 94 %. La scintillation (LSC) contribue à hauteur de 17 % et le comptage proportionnel de gaz conventionnel (GPC) à hauteur de 16 % ; ces deux méthodes réunies ne fournissent que 4 % des meilleures dates mais 74 % des mesures de mauvaise et très mauvaise qualité. La LLGPC et la dendrochronologie contribuent peu (moins de 1 %) mais avec de très bons scores. Enfin, pour un nombre réduit de dates, de l'ordre de 2 %, les méthodes de datation n'ont pas été identifiées et leur qualité ne peut donc pas être évaluée (tabl. 1).

Parmi les dates attribuées à la fin du Mésolithique, 14 %, une assez faible proportion, 32 %, répond aux critères de bonne ou excellente qualité tandis que les dates de mauvaise ou très mauvaise qualité sont majoritaires avec 57 %. Pour le seul Castelnovien, avec 8 % des dates, la situation est comparable avec un nombre réduit, 34 %, de mesures à score élevé (tabl. 2).

Le Néolithique forme l'essentiel du corpus, avec 79 %, et la majorité des dates, 46 %, répond à des critères de bonne ou excellente qualité ; la proportion de dates ayant un score très bas, 27 %, est nettement plus réduite que pour le Mésolithique. Pour les différents aspects de l'Impresso-Cardial, 40 %, les mesures de bonne ou excellente qualité sont également majoritaires avec 52 %.

	Score 15 à 9	Score 8 à 6	Score 5 à 1
ICC	327	134	170
post-ICC	195	173	129
autres-NEO	62	26	34
BTC	43	27	57
autres-MES	27	15	49
na	56	21	37
	710	396	476

**Tabl. 2** – Estimations de la qualité des dates (scores), en effectifs (à gauche) et en fréquences (à droite), selon les périodes : ICC, Impresso-Cardial ; post-ICC, horizons postérieurs à l'ICC ; autres-NEO, autres horizons néolithiques ; BTC, horizon mésolithique à lames et trapèzes ; autres-MES, autres horizons mésolithiques ; na, indéterminé.

**Table 2** – Date quality estimates (scores), in numbers (left) and frequencies (right), according to periods: CCI, Impresso-Cardial; post-ICC, post-ICC horizons; autres-NEO, other Neolithic horizons; BTC, Blade and Trapeze Complex; autres-MES, other Mesolithic horizons; na, undetermined.

Enfin les mesures associées à des contextes indéterminés sont en nombre limité, 7 % et en majorité de bonne qualité, soit 49 % (tabl. 2).

Ainsi d'une manière générale, le Mésolithique récent est nettement moins bien daté que le Néolithique. Cette situation est due d'une part à un nombre beaucoup plus réduit de sites datés et au fait que les ressources marines ont été largement sollicitées pour sa datation.

La répartition des dates par zones géographiques d'intérêt fait également apparaître des disparités significatives (tabl. 3).

La zone A, est-adriatique (des Îles ioniennes aux Alpes italiennes), a produit 26 % des mesures parmi lesquelles une proportion limitée (45 %) présente des scores élevés.

La contribution de la zone B, est-apennine / ouest-adriatique (des Pouilles au Pô), au corpus est du même ordre (23 %) mais avec une proportion nettement moindre (34 %) de dates de bonne ou excellente qualité.

	Score 15 à 9	Score 8 à 6	Score 5 à 1
Zone A	183	121	101
Zone B	123	120	115
Zone C	97	78	72
Zone D	307	77	188
	710	396	476

**Tabl. 3** – Estimations de la qualité des dates (scores), en effectifs (à gauche) et en fréquences (à droite), selon les zones géographiques : A, Est-Adriatique ; B, Est-Apennins / Ouest-Adriatique ; C, Ouest-Apennins / Sud-Tyrrhénienne ; D, Arc liguro-provençal *lato sensu*.

**Table 3** – Date quality estimates (scores), in numbers (left) and frequencies (right), according to geographical zones: A, East-Adriatic; B, East-Apennines/West-Adriatic; C, West-Apennines/South Tyrrhenian; D, Ligurian-Provençal Arc *lato sensu*.

La zone C, ouest-apyennine / sud-tyrrhénienne (Calabre et Sicile, aire médio-tyrrhénienne), est très certainement la moins bien dotée, avec 16 % des dates ; les mesures de très bonne qualité sont en nombre significatif (39 %) mais cette situation est en trompe-l'œil car bon nombre de dates à haute résolution concernent la construction de la courbe dendrochronologique d'Anguillaria – Marmotta.

C'est la zone D, correspondant à l'arc liguro-provençal, à l'est de l'Occitanie et aux Alpes occidentales, qui contribue le plus fortement au corpus avec 36 % des mesures qui sont en nette majorité (54 %) de bonne ou excellente qualité.

### Calibrations

La dernière édition de la courbe de calibration, IntCal20, a été utilisée pour cette étude (Reimer *et al.*, 2020). En regard de la courbe précédente (Reimer *et al.*, 2013), des modifications sensibles peuvent être observées particulièrement à la charnière VII<sup>e</sup>-VI<sup>e</sup> millénaire, à la fin du VI<sup>e</sup> et au début du V<sup>e</sup> millénaire AEC.

Les recherches récentes soulignent l'existence d'un décalage des âges pour les régions de Méditerranée à basse altitude en regard des régions continentales. Ce décalage est lié à celui de la saison de croissance des arbres, au cours de laquelle l'essentiel du radiocarbone atmosphérique est stocké, saison qui diffère dans les contextes d'Europe centrale et septentrionale sur lesquels les courbes de calibration sont largement fondées (Manning *et al.*, 2020). L'ordre de grandeur de ce décalage – quelques décennies <sup>14</sup>C, pour certains épisodes associés à des inversions ou à des plateaux importants dans l'enregistrement du radiocarbone atmosphérique, au cours des deuxième et premier millénaire AEC – n'est pas estimé pour l'heure pour les périodes plus anciennes mais doit être certainement envisagé. En outre, compte tenu de la diversité des paysages et des conditions ambiantes entre la Sicile, les reliefs alpins et apenniniques et la vallée du Rhône par exemple, on peut s'attendre à de futurs réajustements, y compris à l'échelle intrarégionale, au sein du bassin centre-occidental de la Méditerranée.

Enfin, l'impact des plateaux de la courbe de calibration sur le seuillage des données et la création de ruptures artificielles au sein d'un continuum temporel ont été évoqués (par ex. Perrin, 2016) sans qu'il soit pour autant possible d'en contrecarrer les effets.

### Traitement bayésien

Les données ont été traitées avec le logiciel ChronoModel version 2.0, 2018/12/11 (Lanos et Philippe, 2015, 2017 et 2018 ; Lanos et Dufresne, 2019). L'utilisation de ce logiciel est en constante augmentation depuis sa mise en ligne (Binder *et al.*, 2017a, 2017b ; Manen *et al.*, 2018, Andreaki *et al.*, 2020 ; Banks *et al.*, 2019), entre autres en raison de la fluidité de l'interface utilisateur. Le mode de présentation des données et de leurs relations sur la scène des événements, qui s'apparente à une matrice de Harris (Harris, 1979), permet en

effet de rendre compte finement des contraintes enregistrées sur le terrain.

En regard des autres logiciels qui proposent un traitement bayésien, et au-delà des distinctions théoriques relatives au modèle d'*event*, les principales divergences portent sur la prise en compte des *outliers*, ChronoModel apparaissant comme plus robuste au sens statistique qu'OxCal. D'une manière générale, il n'y a pas de différence sensible quant aux résultats des modélisations produites par les deux logiciels.

Les dates sont considérées comme des représentations d'événements (*events*) au sens des concepteurs du logiciel. Dans les cas où plusieurs mesures de radiocarbone concernaient le même événement (*i.e.* plusieurs dates pour un même individu ou pour un contexte particulièrement bien circonscrit dans le temps, par ex. une réserve de céréales incendiée), les dates ont fait l'objet d'une combinaison statistique (fonction *combine*). Les représentations des résultats de modélisations se fondent sur les densités de probabilité des dates avec une confiance de 95 %.

Les modèles bayésiens ont été systématiquement construits site par site (*DS-5* et *DS-6*). Parfois, plusieurs modèles ont été créés, répondant à différentes hypothèses de travail. Seuls les *a priori* stratigraphiques ont été utilisés pour bâtir les modèles d'événements. En l'absence d'*a priori* stratigraphiques mais à raison d'autres hypothèses initiales (par ex. hypothèse de chronologie relative entre des clusters d'événements non strictement sériés) des contraintes de succession ont été posées pour construire les modèles de phases intrasites.

Quelques modèles intersites, plus complexes, ont été construits en appui à des discussions relatives aux dynamiques évolutives (*infra* « Chronologie interne de l'Impressa : tests d'hypothèses avec ChronoModel »). En introduisant des contraintes fondées sur des hypothèses archéologiques, principalement des hypothèses de succession ou de contemporanéité de phases ou phénomènes déclinés dans différents sites, ces derniers permettent de proposer des résolutions plus précises ; dans ces conditions les résultats peuvent différer sensiblement de ceux qui ont été obtenus pour chaque site concerné.

Les modes de construction des modèles d'événements et/ou de phases sont illustrés par des schémas au format jpeg <sup>(5)</sup>.

Les estimations de densités *a posteriori* sont fondées sur dix-mille itérations (en fait, une itération sur dix sur un total de 100 000 itérations) pour chaque jeu de données (méthode MCMC, Monte-Carlo par chaînes de Markov) sur un pas de temps compris entre 8000 et 4000 AEC. Pour chaque modèle, tous les résultats, consignés dans un dossier « *results* », sont donnés sous la forme de fichiers de données au format csv <sup>(6)</sup> et au format html <sup>(7)</sup>.

Les résultats des modélisations sont également illustrés par les courbes de densité de probabilité *a posteriori* des débuts et fins de phase et par les courbes d'activité des événements et/ou phases modélisés, au format jpeg <sup>(8)</sup>.

Comme cela a été précédemment proposé (Binder *et al.*, 2017b), ce sont les modes *a posteriori* de début (*beginning mode a posteriori*, abrégé ci-après BMAP) et

de fin de phases (*end mode a posteriori*, abrégé ci-après EMAP) qui sont utilisés comme représentation des limites de phases/phénomènes archéologiques et pour replacer les entités au sein de la périodisation générale. Dans le texte, les BMAP ont été arrondis à dix ans par excès et les EMAP à dix ans par défaut. L'observation des courbes d'activité propres aux différentes phases *a posteriori*, permet en outre d'apprécier leur cohérence d'ensemble. D'une façon générale, ces paramètres de distribution statistique constituent des descripteurs reproductibles et cohérents pour des ensembles de dates réunies au sein d'une même phase. Les tests statistiques réalisés sur un jeu de données plus restreint, mais dans le même contexte chronoculturel, ont montré que les modes *a posteriori* donnaient une représentation des âges conforme à une approche probabiliste des successions/antériorités fondées sur les données brutes (*i.e. Monte-Carlo Markov Chains*, MCMC, Binder *et al.*, 2017b). Bien que le modèle d'événement diffère fondamentalement du mode de calcul proposé pour la modélisation par OxCal (Lanos et Philippe, 2015), on constate que les intervalles d'âges bornés par les modes *a posteriori* (BMAP et EMAP) diffèrent peu des intervalles à 95 % des mêmes dates combinées sous OxCal.

### Esquisse d'une périodisation générale

Une des perspectives de ce travail est de contribuer à la construction d'une périodisation régionale, c'est-à-dire à l'échelle du bassin central et nord-occidental de la Méditerranée, donnant un cadre aux dynamiques culturelles propres à l'Impresso-Cardial et à ses interactions avec les complexes culturels, mésolithiques ou néolithiques, voisins dans le temps et dans l'espace. Élaborer une telle périodisation dans une perspective comparative intra- et interrégionale permet de s'affranchir des étiquetages locaux (par ex. Néolithique ancien, Néolithique moyen, etc.) totalement inopérants dès lors que l'on traite de phénomènes interrégionaux et parfaitement incompréhensibles hors d'un cercle tout compte fait assez restreint d'usagers. Cela nécessite en premier lieu qu'un consensus soit établi quant à la façon de normaliser les données et à la façon de communiquer sur les âges des entités culturelles considérées. Il va de soi que la proposition qui suit à vocation à évoluer.

La tranche de temps qui fait l'objet de cette sériation couvre 2200 ans, entre 7050 et 4850 AEC. D'un point de vue paléoclimatique elle coïncide donc avec la fin du Greenlandien et la plus grande partie du Northgrippien (cf. Boréal et première moitié de l'Atlantique). D'un point de vue culturel, on considérera globalement ce moment comme l'époque du Néolithique céramique méditerranéen (PN), succédant à l'époque du Néolithique précéramique (*Pre-Pottery Neolithic*, abrégé ci-après PPN) du Proche-Orient et d'Anatolie (Kenyon, 1957 ; Aurenche *et al.*, 1987) et précédant le Chalcolithique dans son acception pan-européenne (Lichardus *et al.*, 1985). Sans céder au déterminisme, la scansion de cette époque du PN en étapes ne peut faire abstraction de changements

environnementaux perçus à différentes échelles et avec différentes intensités selon les régions (transition Greenlandien/Northgrippien ; événement dit de 8200 BP, Kobashi *et al.*, 2007) ; ces derniers ont donc une place identifiée dans la périodisation proposée.

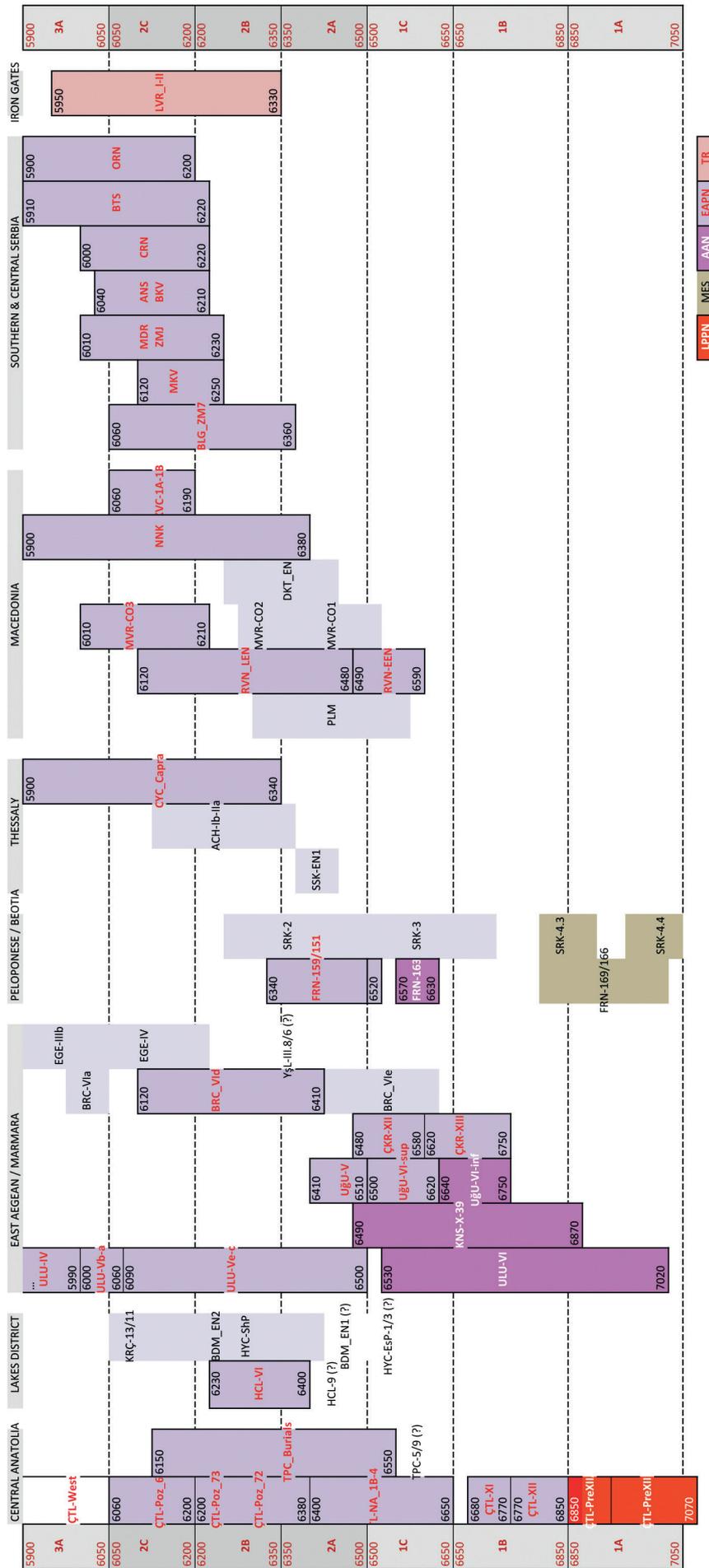
Une des difficultés inhérentes aux modèles bayésiens tels qu'ils sont conçus et mis en œuvre ici, réside dans l'étalement des queues de distribution des densités de probabilité dès lors que les phases que l'on cherche à définir ne sont pas contraintes par un *terminus post* ou *ante quem*. Il s'agit là d'une difficulté qui sera probablement réduite dans une prochaine version du logiciel ChronoModel mais qui justifie également en elle-même l'usage des modes *a posteriori* (BMAP et EMAP) comme représentation des résultats.

*In fine*, la périodisation a été bâtie de façon empirique, par alignement des BMAP des horizons possédant le même étiquetage culturel au sein de chacune des grandes zones d'intérêt (AAB, fig. 1 ; CWM-A à CWM-D, fig. 2 à 5). Chaque période a été subdivisée en étapes, au nombre de trois à quatre par période, en suivant les mêmes principes. Lorsque les âges obtenus recouvrent différentes étapes, l'observation de la courbe d'activité, et de la position de son ou de ses modes, apporte des éléments d'interprétation complémentaires. Lorsque des dates isolées ont été prises en compte, c'est l'intervalle de de plus haute densité de probabilité à 95 % (*highest probability density*, HPD) qui a été considéré.

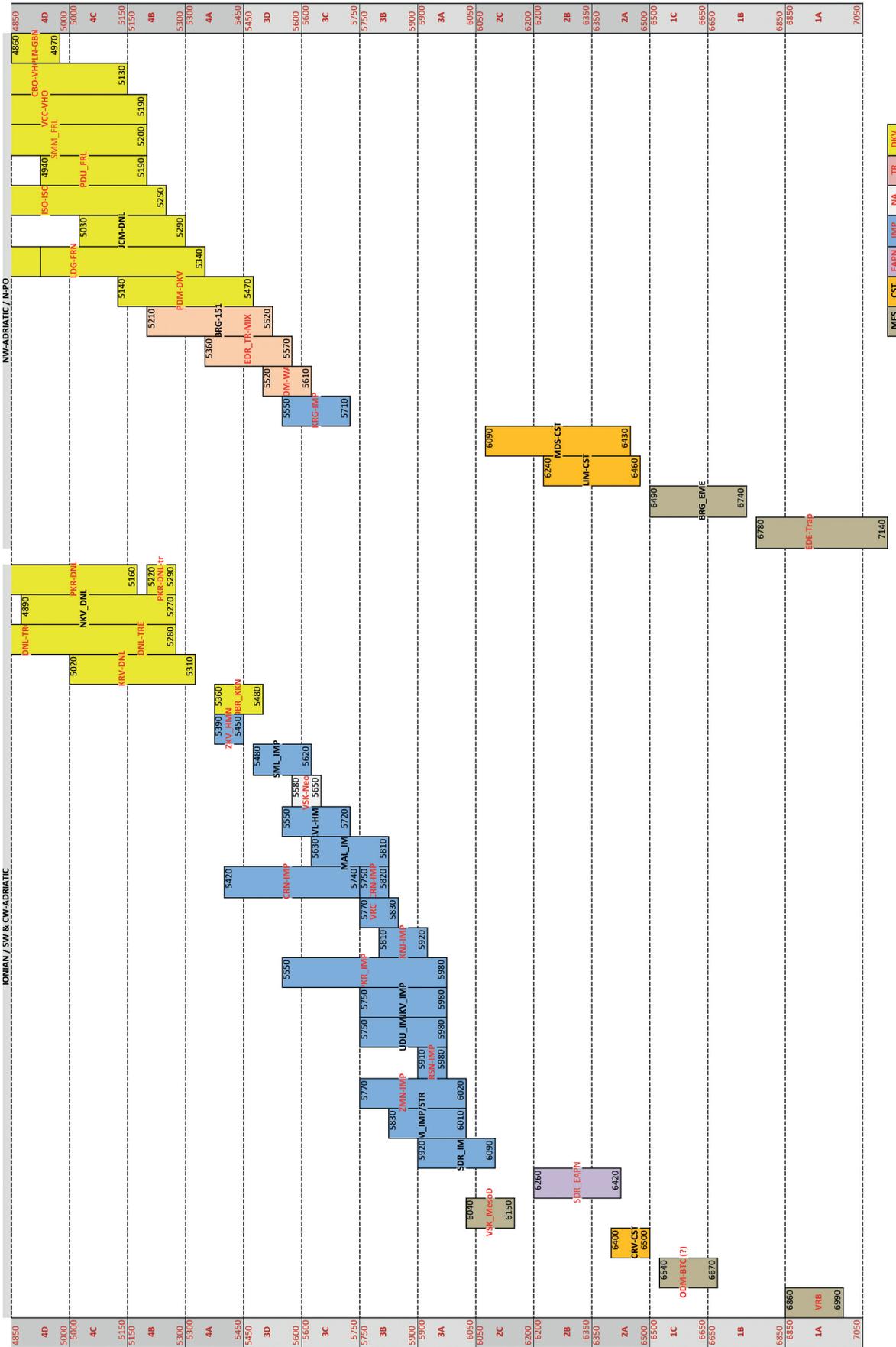
La période PN1 (7050-6500 AEC, fig. 6), subdivisée en trois étapes (1A, 7050-6850 AEC ; 1B, 6850-6650 AEC ; 1C, 6650-6500 AEC), correspond à peu de chose près au dernier tiers du Greenlandien (cf. Boréal). Elle voit les tout-derniers aspects du PPN, la généralisation de la céramique au Levant et en Anatolie centrale, puis la diffusion du Néolithique vers l'Égée. Les dernières étapes de l'Épipaléolithique terminal ou Mésolithique ancien, incluant des industries micro-lamellaires (composant S, Kozłowski, 1976) ou des complexes indifférenciés fondés sur la production d'éclats (par ex. Muescas y Denticulados ; Alday Ruiz, 2006), sont encore bien attestés en début de période.

La période PN2 (6500-6050 AEC, fig. 7) est subdivisée en trois étapes : 2A (6500-6350 AEC) qui correspond à la transition Greenlandien/Northgrippien, puis 2B (6350-6200 AEC) et 2C (6200-6050 AEC) qui encadrent l'événement dit de 8200 BP. Elle voit la consolidation du PN en Égée puis ses premières manifestations dans les Balkans centraux. Parallèlement – ou corrélativement, car c'est bien là une des questions – émergent en Méditerranée occidentale et dans les Balkans différents aspects du Mésolithique final et notamment les premiers aspects du Complexe à lames et trapèzes (*Blade and Trapeze Complex*, abrégé ci-après BTC, Clark, 1958 ; composant K, Kozłowski, 1976).

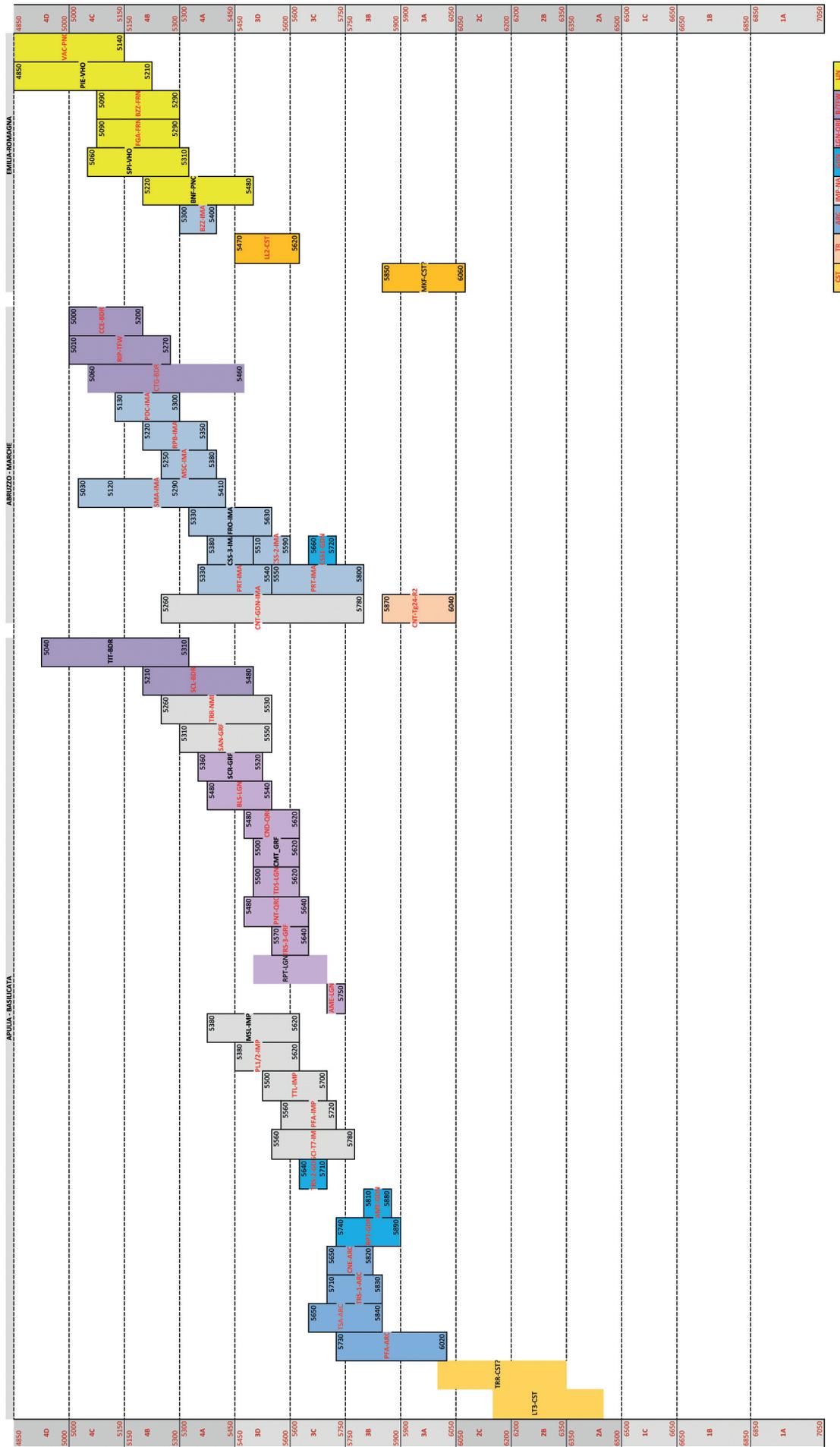
La période PN3 (6050-5450 AEC), correspond au plein développement du Néolithique d'Europe tempérée (Complexe *Starčevo-Criș-Körös*, puis formation du *Vinča* et de la *Linearbandkeramik*, LBK), du Néolithique à céramique imprimée de Méditerranée centrale et occidentale



**Fig. 1** – Périodisation du Néolithique et du Néolithique en Anatolie, Égée et Balkans (zone AAB, VII<sup>e</sup> millénaire AEC). LPPN : fin du Néolithique précéramique ; MES : Mésoolithique indifférencié ; AAN : Néolithique « acéramique » ; EAPN : Néolithique céramique ; TR : syncrétisme Mésoolithique / Néolithique des Portes de Fer.  
**Fig. 1** – Mesolithic and Neolithic periodisation in Anatolia, Aegean and Balkans (zone AAB, 7th millennium BCE). LPPN: Late Pre-Pottery Neolithic; MES: Unspecified Mesolithic; AAN: Aegean « Aceramic » Neolithic; EAPN: Early Pottery Neolithic; TR: Mesolithic / Neolithic syncretism of the Iron Gates.

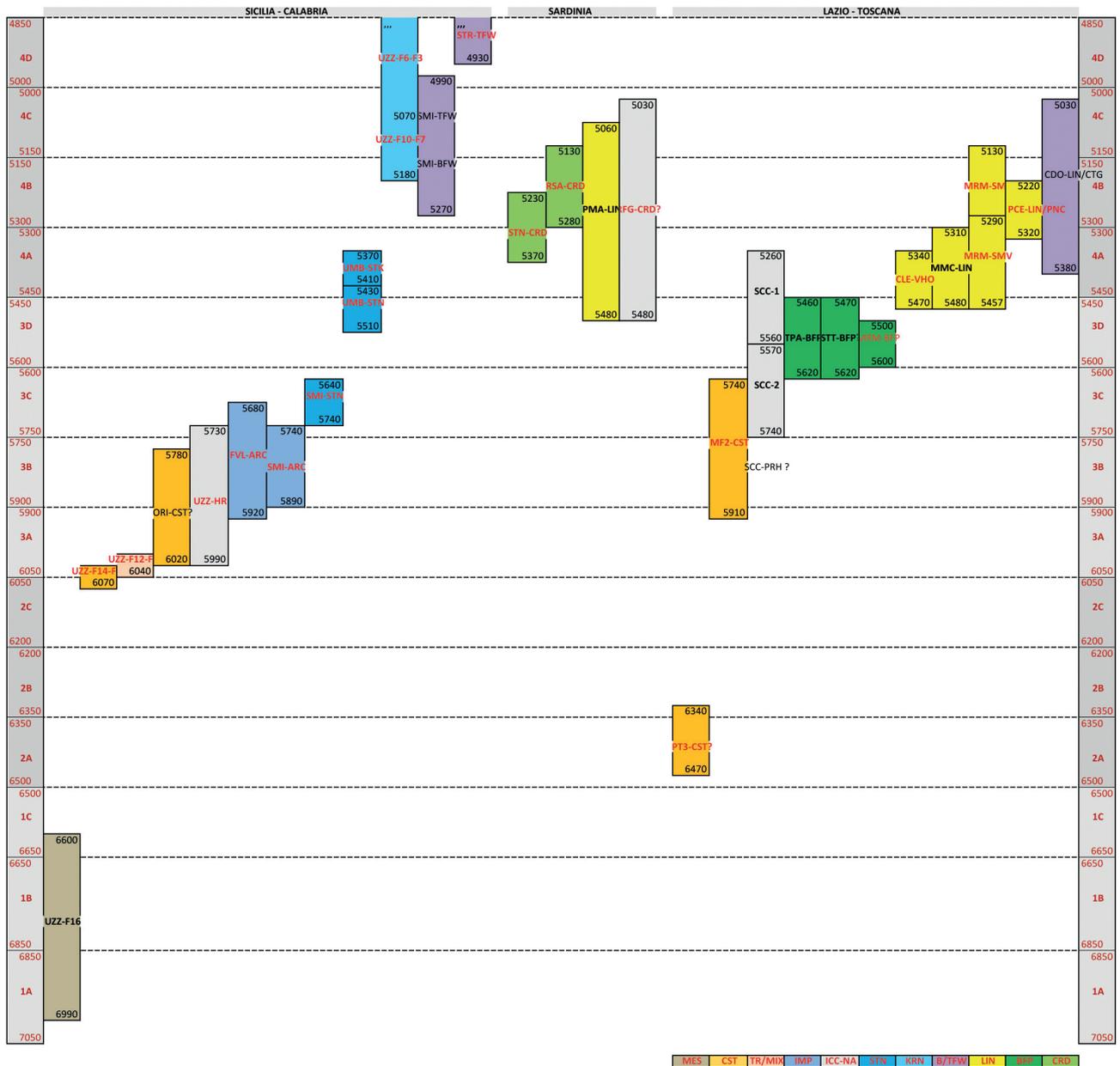


**Fig. 2** – Périodisation du Mésoolithique et du Néolithique entre le Sud-Est Adriatique et les Alpes italiennes (zone CWM-A, VI\* - VII<sup>e</sup> millénaire AEC). MES : Mésoolithique indéfini ; CST : Castelnovien ; EAPN : Néolithique céramique égéo-anatolien ; TR : transition ou mixing Mésoolithique / Néolithique ; IMP : Impressa ; NA : non identifié ; DKV : complexe Danilo-Kakanj-Vlaška. **Fig. 2** – Mesolithic and Neolithic periodisation from the South-Eastern Adriatic to the Italian Alps (zone CWM-A, 6th-7th millennium BCE). MES: Unspecified Mesolithic; CST: Castelnovian; EAPN: Aegeo-Anatolian Pottery Neolithic; TR: Mesolithic / Neolithic transition or mixing; IMP: Impressa; NA: unspecified; DKV: Danilo-Kakanj-Vlaška complex.



**Fig. 3** – Périodisation du Mésolithique et du Néolithique entre le Sud-Ouest Adriatique et le cours du Pô (zone CWM-B, VI<sup>e</sup> - VII<sup>e</sup> millénaire AEC). CST : Castelrovien ; TR : transition ou mixing Mésolithique / Néolithique ; ARC : *Impressa arcaica* ; IMP-NA : *Impressa non spécifiée* ; GDN : *Guadone* ; LGN-QRC : *Lagnano, Quercia, Graffite* ; B/TWF : *Bande rosse et trichromique* ; LIN : complexe de la céramique linéaire.

**Fig. 3** – Mesolithic and Neolithic periodisation from the South-Western Adriatic to the Po River (zone CWM-B, 6th-7th millennium BCE). CST: Castelrovian; TR: Mesolithic / Neolithic transition or mixing; ARC: *Impressa arcaica*; IMP-NA: *unspecified Impressa*; GDN: *Guadone*; LGN-QRC: *Lagnano, Quercia, Graffite*; B/TWF: *bichrome and trichrome figulina wares*; LIN: *Italian Linear pottery complex*.



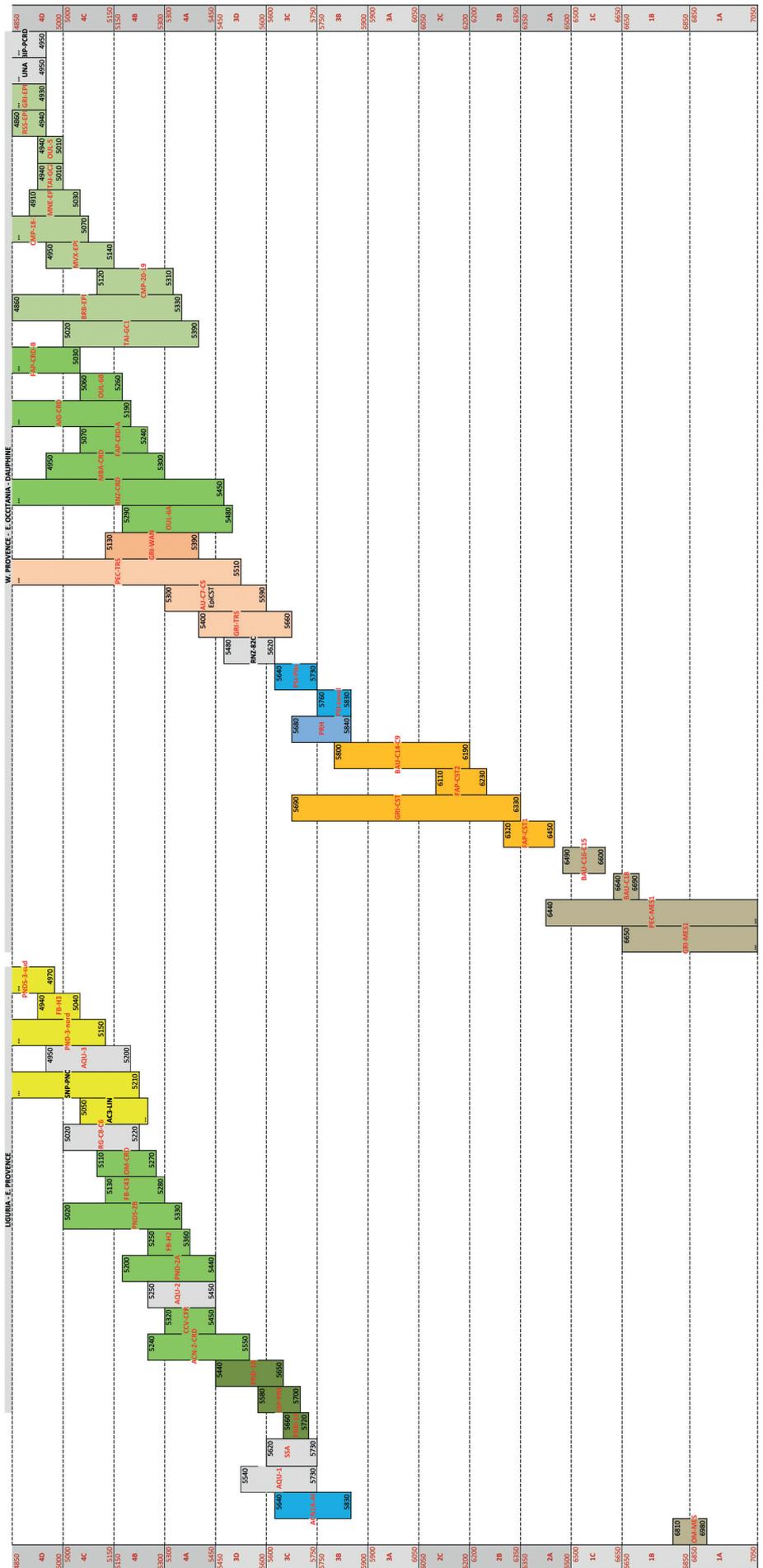
**Fig. 4** – Périodisation du Mésolithique et du Néolithique dans la région Sud-Tyrrhénienne (zone CWM-C, VI<sup>e</sup> - VII<sup>e</sup> millénaire AEC). MES : Mésolithique indifférencié ; CST : Castelnovien ; TR : transition ou mixing Mésolithique / Néolithique ; IMP : *Impressa* ; ICC-NA : Impresso-Cardial non spécifié ; STN : *Stentinello* ; KRN : *Kronio* ; B/TWF : *Bande rosse* et trichromie ; LIN : complexe de la céramique linéaire ; BFP : Cardial, aspect *Basi-Filiestru-Pienza* ; CRD : Cardial.

**Fig. 4** – Mesolithic and Neolithic periodisation in the South-Tyrrhenian area (zone CWM-C, 6th-7th millennium BCE). MES: Unspecified Mesolithic; CST: Castelnovian; TR: Mesolithic / Neolithic transition or mixing; IMP: *Impressa*; ICC-NA: unspecified Impresso-cardial; STN: *Stentinello*; KRN: *Kronio*; B/TWF: bichrome and trichrome figulina wares; LIN: Italian Linear Pottery complex; BFP: Cardial, *Basi-Filiestru-Pienza* aspect; CRD: Cardial.

(Complexe Impresso-Cardial, ICC) et au Chalcolithique ancien du Levant et d'Anatolie. Cette période a été subdivisée en quatre étapes : 3A (6050-5900 AEC, fig. 8), 3B (5900-5750 AEC, fig. 9), 3C (5750-5600 AEC, fig. 10) et 3D (5600-5450 AEC, fig. 11).

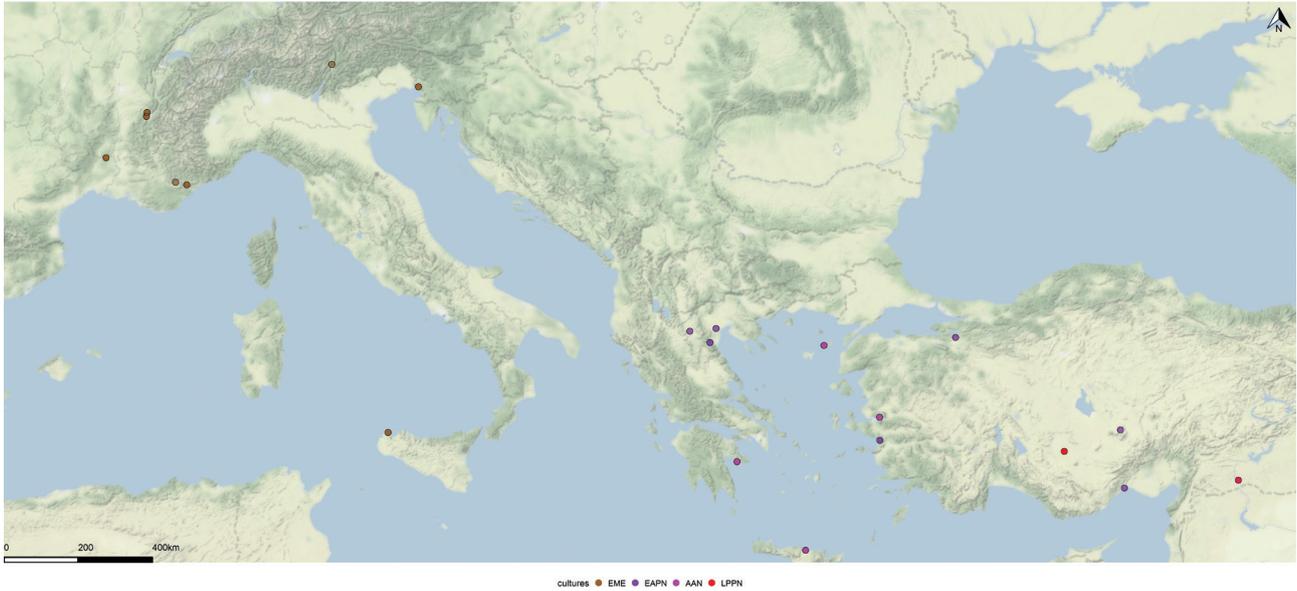
La période PN4 (5450-4850 AEC) est également subdivisée en quatre étapes, 4A (5450-5300 AEC, fig. 12), 4B (5300-5150 AEC, fig. 13), 4C (5150-5000 AEC, fig. 14)

et 4D (5000-4850 AEC, fig. 15) au cours desquelles ont lieu les expansions maximales de l'Impresso-Cardial et de la LBK et l'émergence d'une très grande diversité de groupes régionaux résultant de différentes formes d'interaction et de syncrétisme culturel par ex. *Bande Rosse*, *Danilo*, *Ceramica lineare* padane et tosco-latiale, etc.).



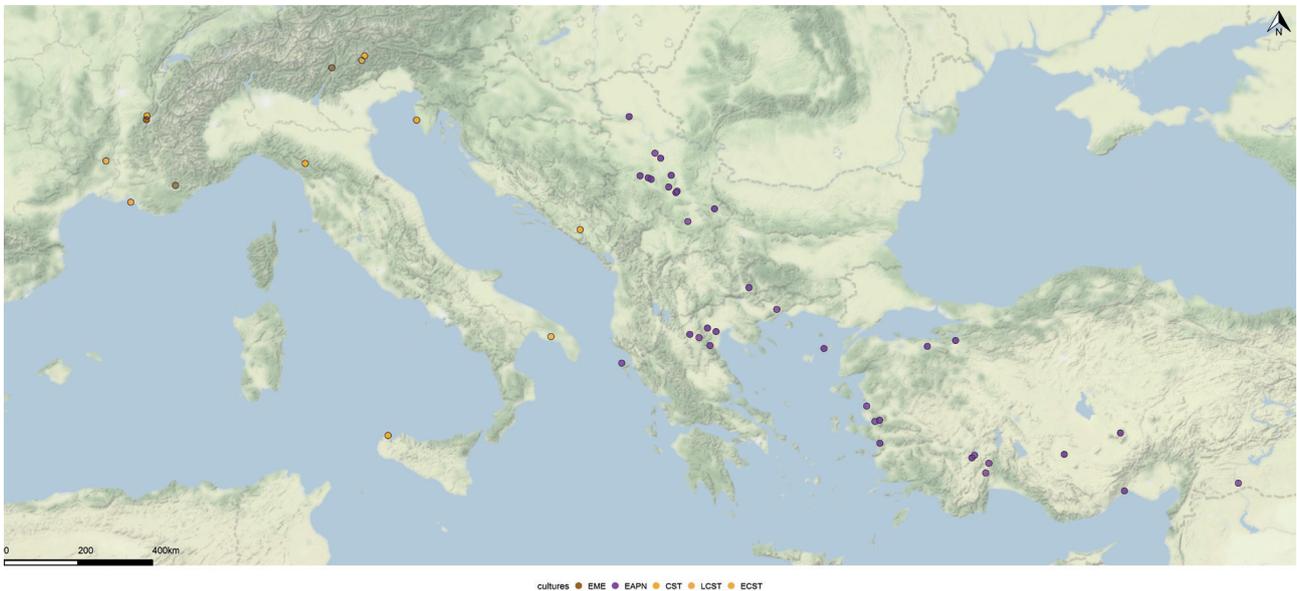
**Fig. 5 –** Périodisation du Néolithique et du Néolithique dans la région nord-tyrrhénienne (zone CWM-D, VI<sup>e</sup> - VII<sup>e</sup> millénaire AEC). EME : Néolithique ancien (Sauveterrien) ; CST : Castelnoisien ; TR : transition ou mixing Mésolithique / Néolithique ; WAN : Néolithique « acéramique » occidental ; IMP : Impressa ; ICC-NA : Impresso-Cardial non spécifié ; PRH : Impressa, aspect Pont-de-Roque-Haute ; ACPS : Impressa, aspect Arene Candide et Peiro-Signado ; PND : Impressa, aspect Pendimoun ; CRD : Cardial ; EPI : Épicaldial ; LIN : complexe de la céramique linéaire.

**Fig. 5 –** Mesolithic and Neolithic periodisation in the North-Tyrrhenian area (zone CWM-D, 6th-7th millennium BCE). EME: Early Mesolithic (Sauveterrian); CST: Castelnoisian; TR: Mesolithic / Neolithic transition or mixing; WAN: Western « Aceramic » Neolithic; ICC-NA: unspecified Impresso-Cardial; PRH: Impressa, Pont-de-Roque-Haute aspect; ACPS: Impressa, Arene Candide and Peiro-Signado aspect; PND: Impressa, Pendimoun aspect; CRD: Cardial; EPI: Epicaldial; LIN: Italian Linear Pottery complex.



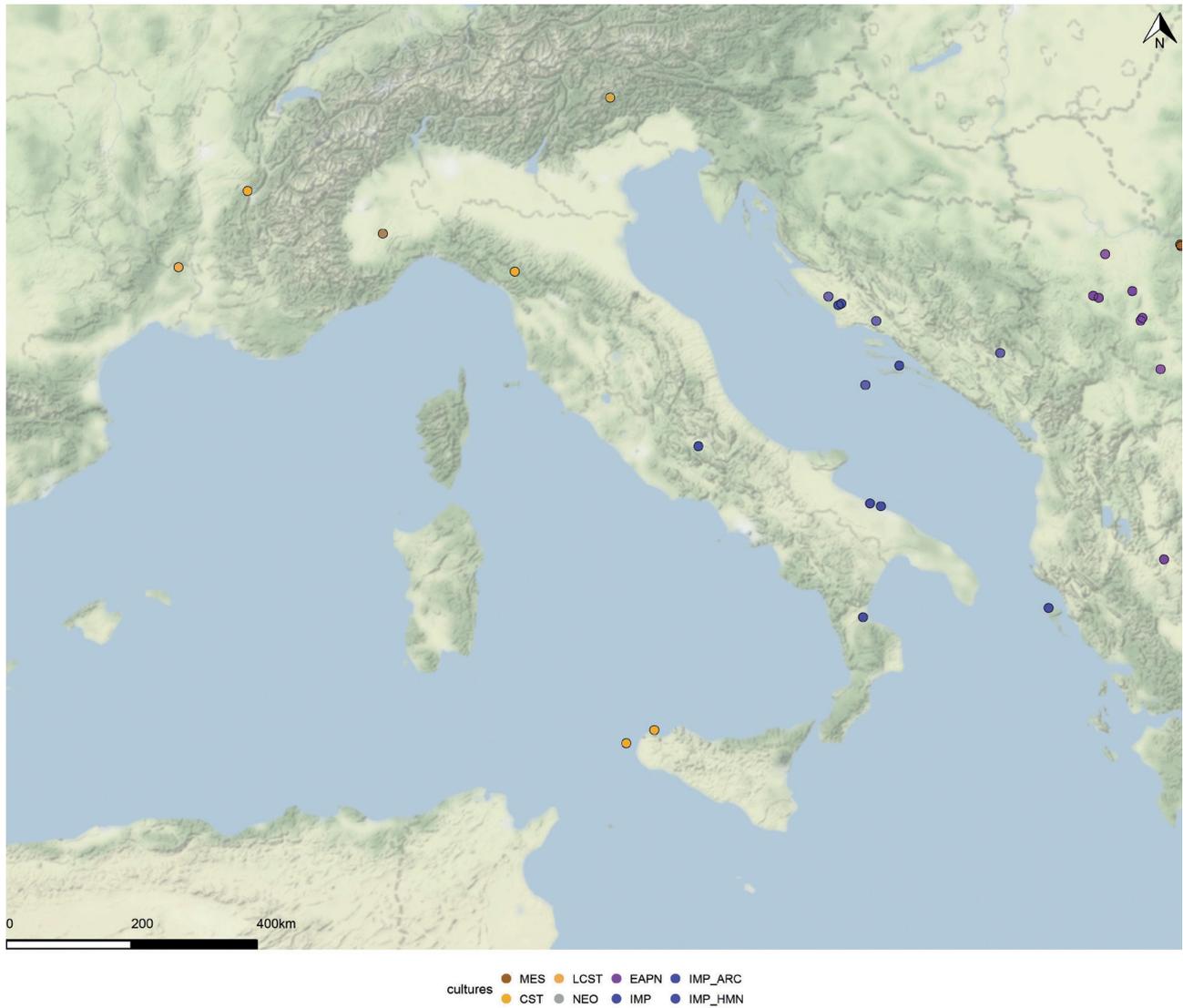
**Fig. 6** – Entités culturelles datées de la période 1 (7050-6500 AEC) dans la zone Anatolie-Égée-Balkans (AAB) et en Méditerranée centrale et nord-occidentale (CWM) ; sites de fiabilité 3/3 et 2/3. Fin du Mésolithique ancien à l'ouest et dans les Balkans vs derniers aspects du PPN et premiers aspects du Néolithique à l'est.

**Fig. 6** – Cultural entities dated to the period 1 (7050-6500 BCE) in Anatolia, Aegean and Balkans (AAB) and Central and North-Western Mediterranean (CWM); 3/3 and 2/3 reliability sites. End of the Early Mesolithic in the west and the Balkans vs latest PPN aspects and first stages of the Neolithic in the east.



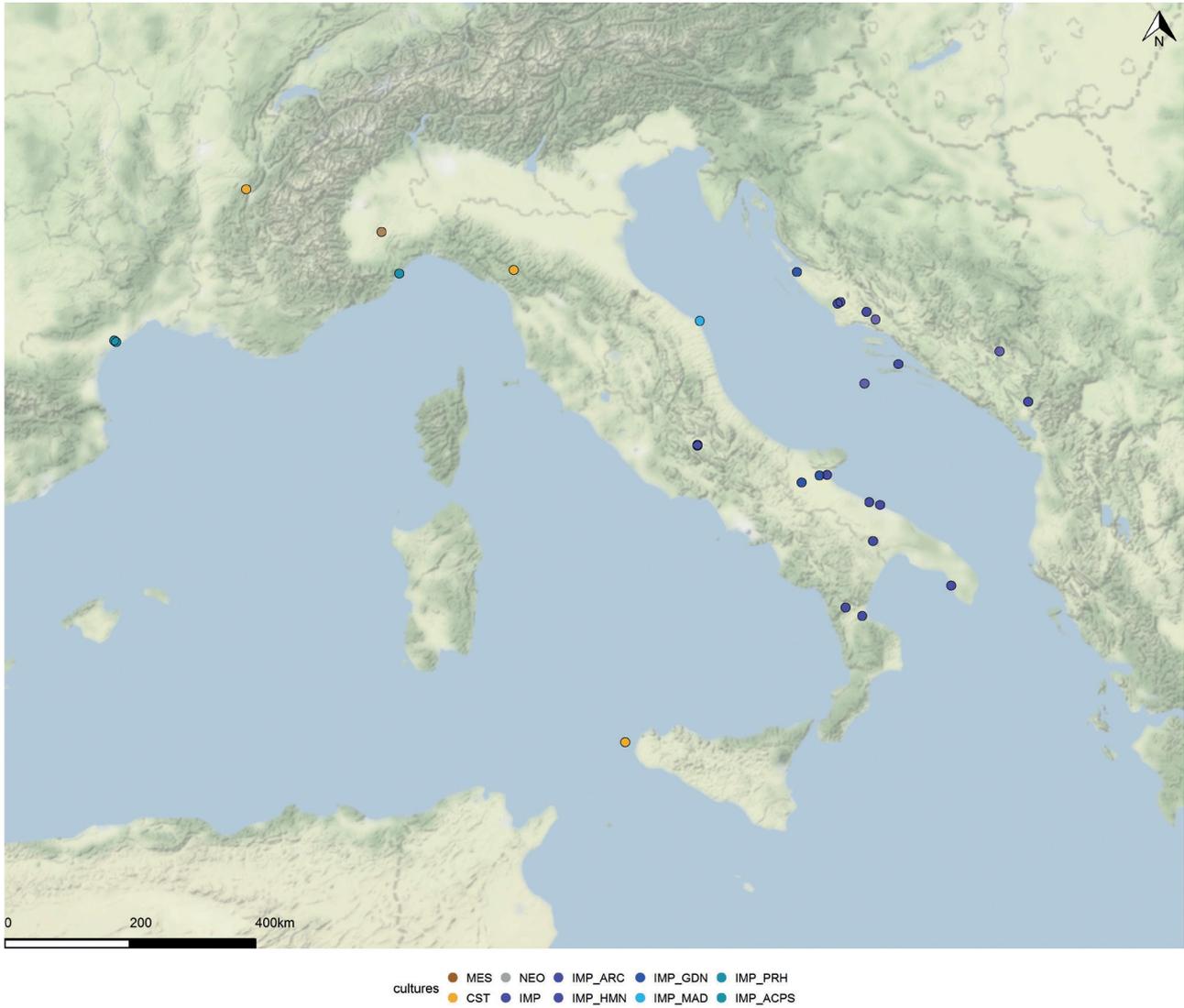
**Fig. 7** – Entités culturelles datées de la période 2 (6500-6050 AEC) dans la zone Anatolie-Égée-Balkans (AAB) et en Méditerranée centrale et nord-occidentale (CWM) ; sites de fiabilité 3/3 et 2/3. Aspects du Castelnovien à l'ouest vs derniers aspects du Mésolithique ancien et développement du PN dans les Balkans.

**Fig. 7** – Cultural entities dated to the period 2 (6500-6050 BCE) in Anatolia, Aegean and Balkans (AAB) and Central and North-Western Mediterranean (CWM); 3/3 and 2/3 reliability sites. Aspects of the Castelnovian in the west vs latest aspects of the Early Mesolithic and PN development in the Balkans.



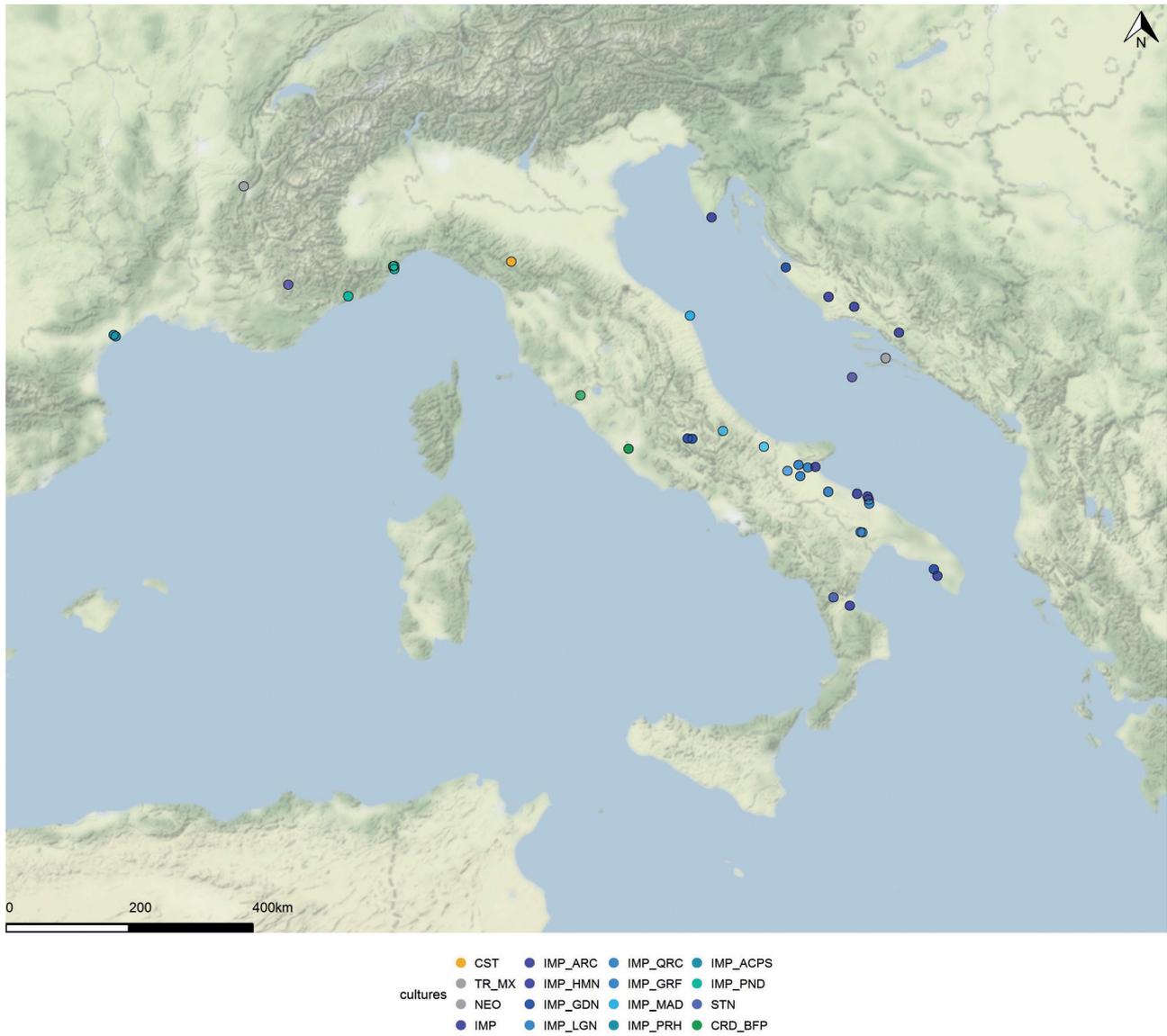
**Fig. 8** – Diversité culturelle en Méditerranée centrale et nord-occidentale (CWM) au cours de l'étape 3A (6050-5900 AEC) ; sites de fiabilité 3/3 et 2/3.

**Fig. 8** – Cultural diversity in the Central and North-Western Mediterranean (CWM) during sub-period 3A (6050-5900 BCE); 3/3 and 2/3 reliability sites.



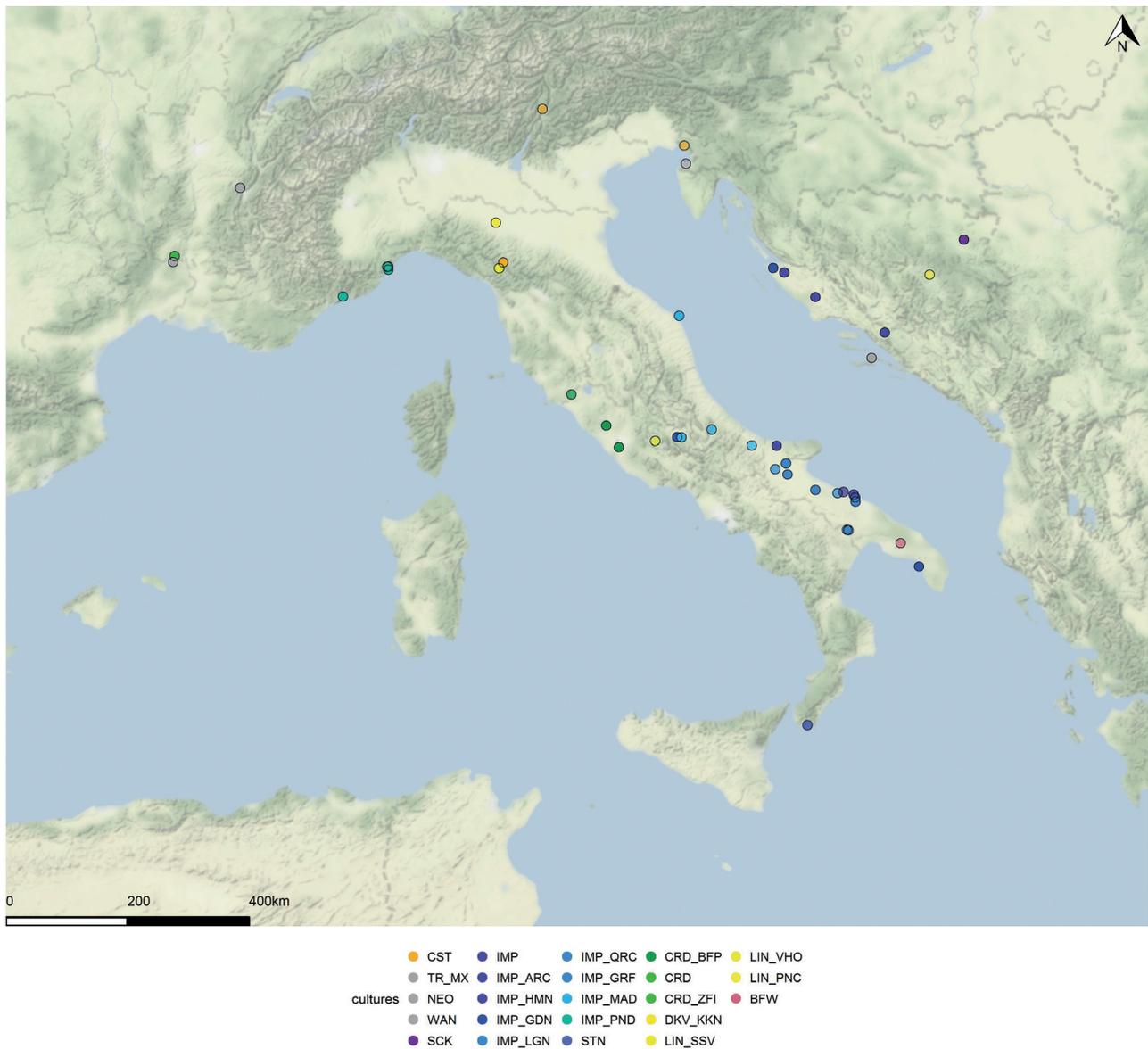
**Fig. 9** – Diversité culturelle en Méditerranée centrale et nord-occidentale (CWM) au cours de l'étape 3B (5900-5750 AEC) ; sites de fiabilité 3/3 et 2/3.

**Fig. 9** – Cultural diversity in the Central and North-Western Mediterranean (CWM) during sub-period 3B (5900-5750 BCE); 3/3 and 2/3 reliability sites.



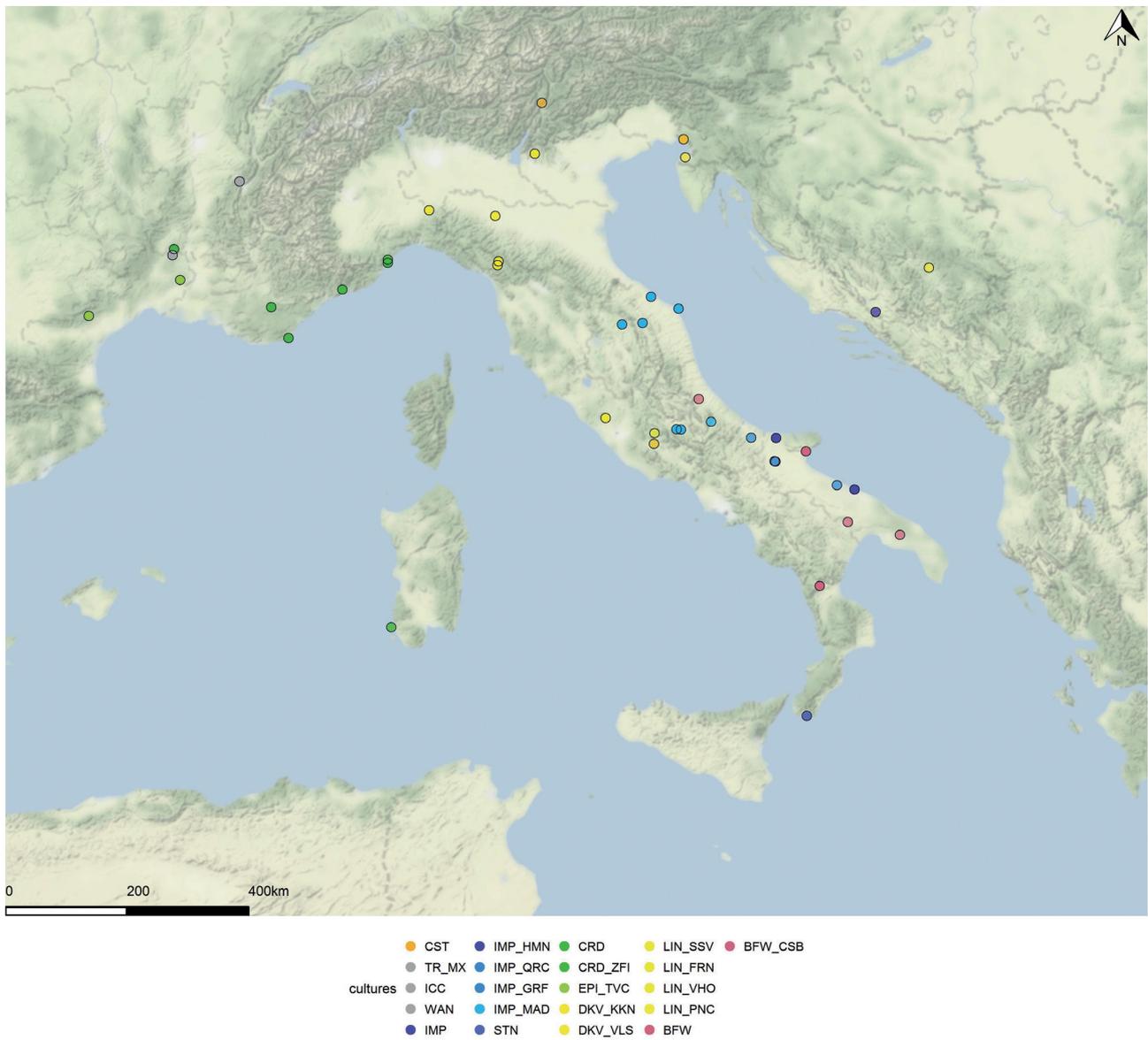
**Fig. 10** – Diversité culturelle en Méditerranée centrale et nord-occidentale (CWM) au cours de l'étape 3C (5750-5600 AEC) ; sites de fiabilité 3/3 et 2/3.

**Fig. 10** – Cultural diversity in the Central and North-Western Mediterranean (CWM) during sub-period 3C (5750-5600 BCE); 3/3 and 2/3 reliability sites.



**Fig. 11** – Diversité culturelle en Méditerranée centrale et nord-occidentale (CWM) au cours de l'étape 3D (5600-5450 AEC) ; sites de fiabilité 3/3 et 2/3.

**Fig. 11** – Cultural diversity in the Central and North-Western Mediterranean (CWM) during sub-period 3D (5600-5450 BCE) ; 3/3 and 2/3 reliability sites.



**Fig. 12** – Diversité culturelle en Méditerranée centrale et nord-occidentale (CWM) au cours de l'étape 4A (5450-5300 AEC) ; sites de fiabilité 3/3 et 2/3.

**Fig. 12** – Cultural diversity in the Central and North-Western Mediterranean (CWM) during sub-period 4A (5450-5300 BCE); 3/3 and 2/3 reliability sites.



**Fig. 13** – Diversité culturelle en Méditerranée centrale et nord-occidentale (CWM) au cours de l'étape 4B (5300-5150 AEC) ; sites de fiabilité 3/3 et 2/3.

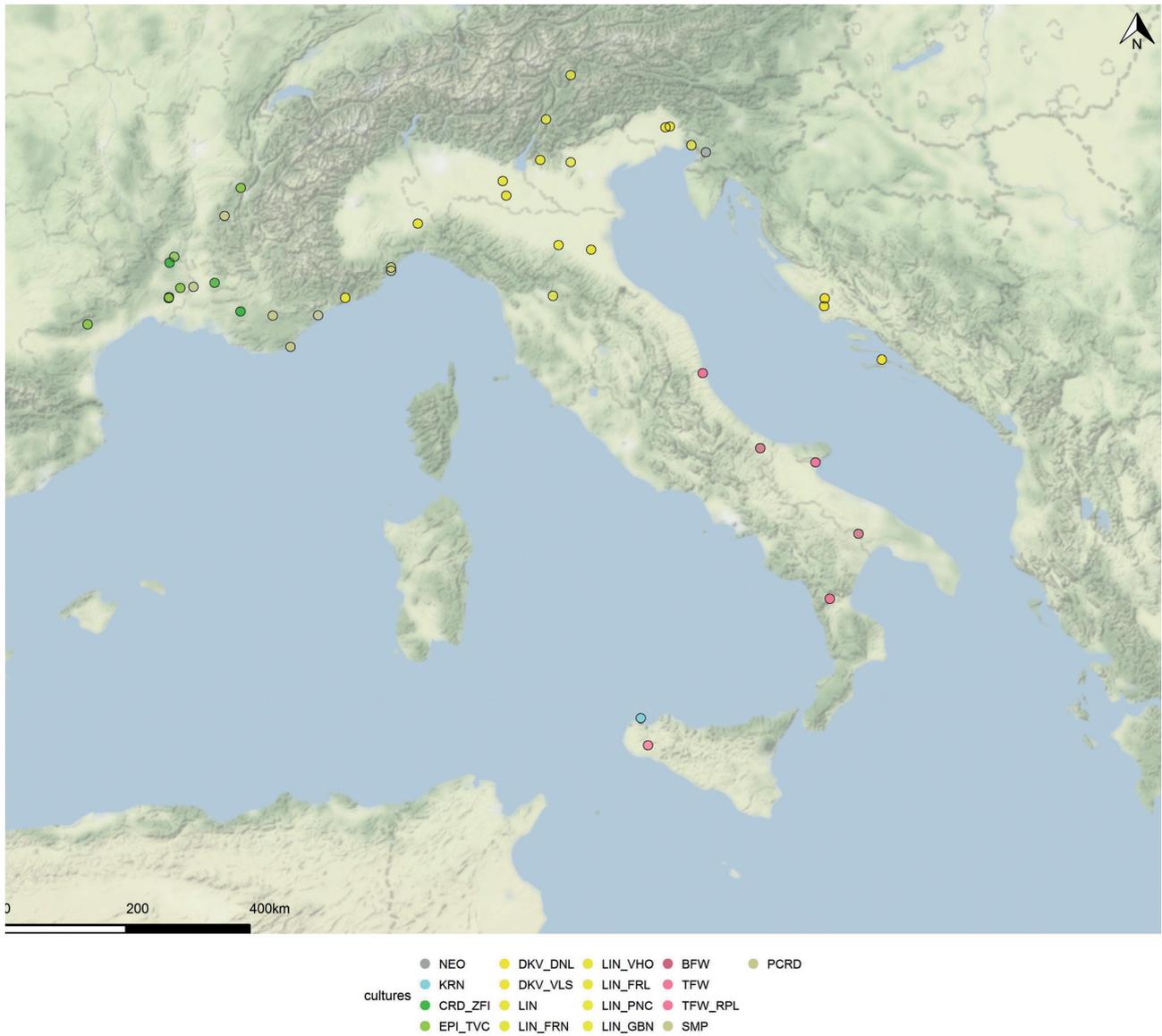
**Fig. 13** – Cultural diversity in the Central and North-Western Mediterranean (CWM) during sub-period 4B (5300-5150 BCE); 3/3 and 2/3 reliability sites.



- |       |           |           |           |           |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| —     | ● IMP     | ● EPI_TVC | ● LIN_FRN | ● BFW_CSB |
| ● CST | ● IMP_MAD | ● DKV_DNL | ● LIN_VHO | ● TFW     |
| ● NEO | ● KRN     | ● DKV_VLS | ● LIN_FRL | ● TFW_RPL |
| ● ICC | ● CRD     | ● LIN     | ● LIN_PNC | ● SMP     |
| ● WAN | ● CRD_ZFI | ● LIN_SSV | ● BFW     |           |

**Fig. 14** – Diversité culturelle en Méditerranée centrale et nord-occidentale (CWM) au cours de l'étape 4C (5150-5000 AEC) ; sites de fiabilité 3/3 et 2/3.

**Fig. 14** – Cultural diversity in the Central and North-Western Mediterranean (CWM) during sub-period 4C (5150-5000 BCE); 3/3 and 2/3 reliability sites.



**Fig. 15** – Diversité culturelle en Méditerranée centrale et nord-occidentale (CWM) au cours de l'étape 4D (5000-4850 AEC) ; sites de fiabilité 3/3 et 2/3.

**Fig. 15** – Cultural diversity in the Central and North-Western Mediterranean (CWM) during sub-period 4D (5000-4850 BCE); 3/3 and 2/3 reliability sites.

**PRÉMIÈRES : LA DIFFUSION  
DU NÉOLITHIQUE DEPUIS L'ANATOLIE  
ORIENTALE ET CENTRALE VERS  
L'ÉGÉE ET LES BALKANS AU COURS  
DU VII<sup>E</sup> MILLÉNAIRE AEC**

**La formation du Néolithique céramique  
(PN, *Pottery Neolithic*) et la primo-diffusion  
de la poterie en Méditerranée orientale,  
période 1, 7050-6500 AEC**

Pour l'Anatolie centrale et le Moyen Euphrate turc, le début de ce phénomène est encadré par les stratigraphies des tells de Mersin – Yumuktepe (Caneva, 2004), Konya – Çatalhöyük East (Hodder, 2014), Çiftlik – Tepecik (Bıçakçı *et al.*, 2017) et Mezraa – Teleilat (Özdoğan, 2011). Il s'inscrit dans la période 1 (7050-6480 AEC) qui voit, avec l'émergence du PN, la dissémination de productions céramiques « monochromes », avec des acceptions pour le moins diverses, ou, plus rarement, à décor impressionné (Amuq, Cilicie).

L'encadrement chronologique le plus précis des débuts du PN est donné par Çatalhöyük East – chantier sud (*DS-IA, A031-ÇTL*) où le PN du niveau XII succède vers 6840 AEC (MAP), et sans aucun hiatus apparent, au dernier horizon du PPN final (*pre-level XIIa*).

À Mezraa, où l'on dispose également de bâtiments PPN et PN en succession stratigraphique, les derniers aspects du PPN (phase IIIB) se placeraient *a posteriori* entre 7050 et 6640 AEC (*DS-IA, A011-MZR*). La situation n'est cependant pas totalement claire en raison (i) d'incertitudes relatives aux matériaux datés et (ii) du fait que l'étape de transition qui voit l'apparition des premiers tessons probablement importés (phase IIIA) n'est pas datée, ce qui a pour conséquence de contraindre directement la fin de l'étape dite de transition (IIIA-B) par l'âge donné pour un PN bien caractérisé (*Early PN, IIC*) qui ne se développerait lui-même qu'à partir de 6630 AEC.

À Tepecik (*DS-IA, A031-TPC*) les dates du PPN (*levels 14-10*) et des débuts du PN (*levels 9-6*) sont en attente de publication.

À Yumuktepe où aucune installation PPN n'a été identifiée, une mesure par comptage  $\beta$  à large écart type situe la première étape du PN, à céramique imprimée et « monochrome », quelque part entre 7050 et 6590 AEC (*DS-IA, A021-YMK*), ce qui ne permet donc pas de la situer correctement par rapport à la fin du PPN et au début du PN de Çatalhöyük East.

Au vu des données disponibles on peut donc identifier avec une très bonne confiance une première étape 1A, entre 7050 et 6850 AEC qui voit les ultimes aspects du PPN en Anatolie centrale (*ÇTL-Pre-XIIB-XIIA*). En revanche, s'il est possible et généralement admis, le développement initial du PN en Cilicie (YMK-1) n'est pas formellement établi au cours de cette même étape, faute de dates fiables et en nombre suffisant.

L'émergence du PN est bien caractérisée en Anatolie centrale (*DS-IA, A031-ÇTL-XII-XI*) au cours de l'étape 1B, entre 6850 et 6650 AEC. Elle est probable

en Cilicie (*DS-IA, A021-YMK-1*) et encore hypothétique dans l'Est anatolien (*DS-IA, A011-MZR-IIIa*) ou en Cappadoce (*DS-IA, A031-TPC-9-6* ?).

Il faut noter en outre que les productions céramiques imprimées et brunissées à dégraissant minéral de Yumuktepe-1 (Balossi, 2004 ; Balossi Restelli, 2017) se distinguent nettement de celles, beaucoup plus frustes et à dégraissant végétal, de Çatalhöyük East – XII-X. La position chronologique relative et les liaisons potentielles entre ces deux entités, distinguées principalement sur la base du mode de préparation des pâtes céramiques et des traitements de surface, ne sont pas clairement définies. En effet l'âge modélisé des premiers dépôts PN (*Pre-Proto-Hassuna*) de Tell Sheker al-Aheimar (secteur A, *level 10*) en Haute Mésopotamie, où comme à Yumuktepe l'usage de dégraissant minéral apparaît d'emblée (Le Mière, 2009 et 2017 ; Nishiaki et Le Mière, 2005 et 2017), se place *a posteriori* de façon tout aussi imprécise entre 6900 et 6690 AEC, sur la base de mesures sur charbons à très larges écarts types.

Dans le Sud-Ouest anatolien, dans la région des lacs, l'hypothèse d'une installation PN très ancienne a été avancée (Duru, 2012) sur la base des données obtenues pour l'horizon de base de Bademağacı (EN1, *levels 9-5* ; *DS-IA, A041-BDM*). Cette hypothèse a été souvent écartée (Schoop, 2002 ; Brami et Heyd, 2011 ; Rosenstock, 2019), en prenant notamment appui sur le fait que l'on ne dispose que d'une seule date obtenue par GPC, ce qui est en effet insuffisant. Pour autant, les dépôts correspondants sont épais, avec une partition interne, et il n'y a pas d'argument pour invalider définitivement l'hypothèse de R. Duru qui propose d'aligner les premières occupations du site avec les débuts du PN à Çatalhöyük East ou à Yumuktepe (étapes 1A/1B) ; ce point de vue est d'ailleurs soutenu par E. Özdoğan qui argue pour cela des spécificités architecturales de cet horizon (*i.e. terrazzo floors* ; Özdoğan, 2015) qu'il serait donc crucial de dater pour lever toute ambiguïté. Cette question n'est pas anodine car elle pèse sur les scénarios de diffusion du PN vers l'Égée et la Marmara, en suivant une voie continentale via la région des lacs (Özdoğan, 2019a et 2019b) ou une route maritime (Horejs *et al.*, 2015 ; Rosenstock, 2019). Cette dernière hypothèse pâtit du fait qu'entre la Cilicie et Rhodes il n'existe actuellement aucun site qui puisse être considéré comme un jalon de la diffusion maritime du PN vers l'Égée. Il est tout à fait plausible que ces lacunes résultent à la fois de l'insuffisance des recherches de terrain et de la submersion d'un grand nombre de sites côtiers ; cependant l'absence apparente de PN ancien à Chypre, où la recherche sur le Néolithique a connu un essor vertigineux au cours des trente dernières années (Vigne *et al.*, 2017), laisse toujours planer un doute quant à la matérialité d'une diffusion ancienne du PN sur le littoral septentrional de la mer levantine.

Pour les côtes orientales égéennes et l'immédiat hinterland, on dispose depuis quelques années de sites très bien conservés documentant les premiers aspects du Néolithique avec de claires attestations d'élevage et d'agriculture : Ulucak (Çilingiroğlu et Çakırlar, 2013 ;

Çevik et Erdoğan, 2020), Çukuriçi (Horejs *et al.*, 2015) et Uğurlu (Erdoğan, 2017). Ils sont dotés de jeux de dates remarquables, aussi bien en raison de leur nombre que de la justesse et de la précision des mesures obtenues en quantités significatives sur des matériaux à faible longévité.

Ces sites émergent très précocement, si l'on considère les modes *a posteriori* des modèles bayésiens, particulièrement à Ulucak – VI que les derniers jeux de dates placent dès l'étape 1A, à partir de 7020 AEC (*DS-1A, A051-ULU*) puis, dès le milieu de l'étape 1B, à partir de 6750 AEC à Çukuriçi – XIII (*DS-1A, A051-ÇKR*) et à Uğurlu – VI-4-2 (*DS-1A, A052-UĞU*). La situation à Ulucak reste cependant difficile à interpréter en raison de la longue durée apparente de la phase VI, de l'ordre de cinq siècles ; il serait donc nécessaire d'affiner la contextualisation des dates disponibles pour discuter une éventuelle partition interne.

Deux points doivent être soulignés d'emblée pour ce qui concerne ces horizons. *Primo*, à l'exception de Çukuriçi – XIII qui n'a livré que quatre petits tessons érodés, mais apparemment bien contextualisés, ces dépôts ne comportent pas de céramique. *Secundo*, ces mêmes dépôts livrent des assemblages lithiques avec une claire composante de débitage lamino-lamellaire par pression, notamment sur obsidienne milienne (Milić et Horejs, 2017 ; Guilbeau *et al.*, 2019). Ce mode de débitage constituerait un argument pour connecter directement ces horizons au Levant (*i.e.* Yumuktepe – 1, Altınbilek-Algül, 2011 ; Tell Sheker al-Aheimar, Nishiaki et Le Mière, 2005), où ces méthodes de taille sont identifiées dès l'apparition de la céramique, plutôt qu'à l'Anatolie centrale où ils ne réapparaissent, en l'état actuel des connaissances, que dans des contextes nettement postérieurs (période 1C, par ex. à Çatalhöyük East, phases VII-VI, Carter *et al.*, 2005).

Dans une zone que l'on peut considérer comme nucléaire pour le PN (en regard de la diffusion vers l'ouest), l'étape 1C, entre 6650 et 6500 AEC, correspond à Çatalhöyük East – chantier nord-Building-1 (*DS-1A, A031-ÇTL* phases 1B à 3, soit les phases VII-VI de Mellaart) et hypothétiquement en raison des incertitudes qui pèsent sur les dates sur charbons à Tepecik – 4 en Anatolie centrale (*DS-1A, A032-TPC*), et probablement à Yumuktepe 2 (XVII-XXVI ; *DS-1A, A021-YMK*) en Cilicie et Mezraa – IIC (*DS-1A, A011-MZR*) dans le Moyen-Euphrate.

L'absence de dates correspondant à l'étape 1C dans la région des Lacs résulte très probablement d'un biais, tenant au fait que les phases les plus anciennes de plusieurs sites majeurs ne sont pas ou très mal datées, et plus particulièrement Höyücek – ESP (*DS-1A, A042-HYC*), Bademağacı – EN1 (*DS-1A, A041-BDM*). Sur les rives orientales de l'Égée cette étape correspond à Çukuriçi XII (*DS-1A, A051-ÇKR*), au sommet d'Ulucak – VI (*DS-1A, A051-ULU*) et à Uğurlu – VI.1 (*DS-1A, A052-UĞU*), déjà établis au cours de l'étape précédente. Ce même moment verrait la diffusion du PN vers la Marmara (Barcın – VIE, à confirmer avec des dates sur matériaux à faible longévité, *DS-1A, A061-BRC*).

L'étape 1C encadre entièrement le Néolithique sans céramique de Knossos sur la base des dates sur céréales (*DS-1A, B011-KNS*). En Grèce centrale et dans le Péloponnèse, elle correspond à Franchthi – 163-162 (modèle-2 ; *DS-1A, B031-FRN*) et plus hypothétiquement, en raison de la nature des matériaux datés, à Sarakinos – 3 (*DS-1A, B021-SRK*).

La situation pour la Macédoine occidentale et centrale s'est récemment clarifiée avec la publication d'un important jeu de dates pour Revenia qui confirme sans équivoque l'installation de l'habitat néolithique au cours de l'étape 1C (*DS-1A, B062-RVN*). Ce fait conforte l'hypothèse d'une datation de Mavropigi – 1 (modèle 3 ; *DS-1A, B071-MVR*) et de Paliambela – 1 (fosse 630 ; *DS-1A, B062-PLM*) à la toute fin de l'étape 1C.

Au cours de cette étape 1C, autour de l'Égée, la céramique généralement qualifiée de monochrome est donc présente en faibles quantités en Turquie, à Çukuriçi, Uğurlu et Barcın, et en Macédoine grecque, à Revenia, plus hypothétiquement à Sarakinos, Mavropigi et Paliambela.

Faute d'études technologiques portant notamment sur les étapes d'ébauchage et de mise en forme, il est très difficile d'apprécier en quoi ces premières productions céramiques procèdent ou pas des mêmes traditions. En outre, le flou considérable qui entoure la définition des productions céramiques « monochromes » ou « *plain wares* », avec ou sans pose d'un engobe – compris comme une préparation spécifique, généralement colorée, et non comme une barbotine produite *sui generis* dans la continuité des opérations de finition des pots – limite considérablement les possibilités de discuter l'articulation entre les premières productions céramiques circum-égéennes, anatoliennes et levantines.

La présence significative d'engobes rouges à Uğurlu – V reste un phénomène isolé faute de pouvoir l'articuler avec la région des lacs (par ex. Höyücek – ESP) où des manières de faire similaires, probablement antérieures à la période 2, ne sont pas précisément datées.

La poterie est parfois totalement absente (Ulucak, Knossos, Franchthi) alors que la culture des céréales et/ou l'élevage des caprinés sont parfaitement établis. Selon les auteurs, cette absence peut être considérée comme un phénomène de premier ordre, fondamental, (Perlès, 2001) ou lié à des contingences (Reingruber, 2011 et 2015 ; Horejs *et al.*, 2015). S'il est peu crédible – au vu des volumes fouillés par exemple à Ulucak – qu'elle réponde systématiquement à un biais d'échantillonnage, cette disparité peut refléter une structuration complexe des activités de production de la poterie, à l'instar de ce que l'on observe pour les outillages lithiques, et subséquentement des modalités diverses d'insertion des sites dans des réseaux socio-économiques générant des registres de vestiges différenciés.

Dans la plupart des sites pour lesquels on dispose de descriptions suffisantes, et à l'exception notable de Knossos (Conolly, 2008), des débitages de lamelles prismatiques, parfois associés à des trapèzes, sont attestés (Perlès, 2001 ; Milić et Horejs, 2017 ; Guilbeau *et al.*, 2019) et pourraient

donner à cet ensemble une cohérence que n'offre pas la céramique. Dans ce domaine, les informations manquent toutefois pour les horizons les plus anciens de Macédoine grecque (Revenia, Mavropigi, Paliambela).

### La question des interactions Mésolithique vs PN autour de l'Égée, période 1, 7050-6500 AEC

Parmi les installations mésolithiques identifiées - ou supposées telles - dans l'hinterland du sud-ouest de la Turquie, la mieux préservée est probablement celle de Tlos – Girmeler, datée de la fin du IX<sup>e</sup> et au début du VIII<sup>e</sup> millénaire AEC (Takaoğlu *et al.*, 2014). Cependant, la fouille de ce site est encore limitée et l'industrie lithique actuellement publiée ne permet pas d'établir de connexion - ou l'absence d'une connexion - avec les aspects du PPN qui se placent dans la même chronologie en Anatolie centrale (par ex. Aşıklı Höyük, Özbaşaran *et al.*, 2018 ; Boncuklu, Baird *et al.*, 2018) ou à Chypre (*i.e.* Schillourokambos, Guilaine *et al.*, 2011).

Dans l'aire égéenne, plusieurs sites ont été étiquetés comme mésolithiques (Sampson, 2014 ; Carter *et al.*, 2016 ; Atakuman *et al.*, 2020). Cependant la contextualisation des données est souvent problématique, les dates font totalement défaut et la lecture des artefacts eux-mêmes peut être parfois discutée. La présence de microlithes géométriques, et plus particulièrement de segments, récurrente sur plusieurs sites égéens, a souvent été prise comme argument d'une datation mésolithique. Néanmoins, ces armatures peuvent renvoyer à des contextes plus anciens, épipaléolithiques, de la fin du Dryas récent, comme l'indiquent les données et les dates de Limnos – Ouriakos (Efstratiou *et al.*, 2013a) et de Franchthi – phase lithique VI (Perlès, 1987).

La plupart des sites datés du Mésolithique égéen se placent au stade ancien, entre le début du X<sup>e</sup> et la fin du VIII<sup>e</sup> millénaire AEC (Greenlandien cf. Pré-Boréal et Boréal), soit dans l'intervalle chronologique du PPN : Franchthi (Perlès, 1990 et 2001), Gioura – Cyclops (Sampson, 1998 et 2008), Kythnos – Maroulas (première moitié du IX<sup>e</sup> millénaire AEC, Facorellis *et al.*, 2010 ; Sampson *et al.*, 2010 ; Sampson, 2014 ; Katsianis *et al.*, 2020), Kalambaka – Theopetra (Kyparissi-Apostolika, 2000 et 2003). La présence d'habitations circulaires semi-enterrées à Kythnos – Maroulas constitue actuellement une des rares pistes permettant de suggérer des interactions ou communautés de pratiques entre l'Égée, l'Anatolie et le Levant au cours du IX<sup>e</sup> millénaire AEC.

Deux contextes de la fin du Mésolithique, datés sur charbons avec de potentiels effets vieux-bois, couvriraient la période 1A et les débuts de 1B : Franchthi – 169-166 entre 7020 et 6800 AEC (*DS-1A, B031-FRN* ; Perlès *et al.*, 2013) et Sarakinos – 4, entre 7030 et 6760 AEC (*DS-1A, B021-SRK* ; Kaczanowska *et al.*, 2016). Il faut ajouter à cela la sépulture de Theopetra – H6, située au sommet de la séquence mésolithique, et qu'une date directe par AMS place dans le courant de l'étape 1A (*DS-1A, B043-THP*, Kyparissi-Apostolika, 2000).

À Gioura – Cyclops, où la deuxième phase mésolithique couvrirait la plus grande partie du VIII<sup>e</sup> millénaire, les dates directes obtenues sur des dents de caprinés attribuées au Mésolithique final (*DS-1A, B042-CYC* ; Trantalidou, 2014 ; Katsianis *et al.*, 2020) renverraient aux étapes 2B-2C, soit à la fin du « Néolithique ancien » selon la chronologie grecque, et, au-delà, au « Néolithique moyen » (3A) tandis que les unités, attribuées à la « transition » Mésolithique/Néolithique et supposées plus récentes, se placent dans le courant des étapes 1C, en parallèle avec le « Néolithique initial » de Franchthi, puis couvrent la plus grande partie de la période 2. Il faut donc en conclure que le sommet de la stratigraphie de cette grotte est particulièrement perturbé et que ces données ne peuvent donc pas contribuer à éclairer la nature des derniers épisodes du Mésolithique.

Dans le sud-est de l'Albanie, l'hypothèse d'un établissement néolithique très ancien à Sovjan – 13 (*DS-1A, C011-SVJ* ; Lera et Touchais, 2002 ; Lera *et al.*, 2007) ne peut être retenue en l'état actuel de la documentation ; en effet cet horizon sans céramique, sans mention d'espèces domestiques et dont les assemblages lithiques ne sont pas décrits, se place dans le courant de l'étape 1A.

Symétriquement, en l'état actuel de la documentation, on ne connaît pas de trace fiable d'installation néolithique contemporaine de l'étape 1B, ni *a fortiori* 1A, en Crète, dans le Péloponnèse, en Thessalie, en Macédoine ou dans l'est de l'Albanie, pas plus qu'il n'y a trace dans ces régions, d'installations mésolithiques connues et datées de façon fiable au cours de l'étape 1C.

Tout cela ne donne donc pas beaucoup de matière à débat sur les interactions entre les premiers fermiers du PN et d'introuvables chasseurs-collecteurs de la fin du Mésolithique. Seuls certains aspects de continuité des industries et de la parure, entre le Mésolithique final et le Néolithique initial de Franchthi, permettent aujourd'hui de plaider en faveur de ces interactions (Perlès, 2001 et 2021).

### L'émergence des groupes à céramiques à motifs colorés, période 2, 6500-6050 AEC

D'une manière générale, et au-delà des apparences, le développement des décors engobés en rouge, de teinte rouge ou sombre sur engobe blanc ou sur surface claire homogène, ou encore peints en blanc sur engobe rouge, porte la marque d'un changement technique significatif, notamment pour ce qui concerne le contrôle des températures et des atmosphères de cuisson.

La distinction formelle entre poterie engobée (notamment en rouge) et poterie à motifs peints est délicate (par ex. Reingruber, 2017). En effet la visibilité de ces derniers dépend fortement de l'obtention préalable d'une teinte homogène susceptible d'être obtenue notamment (mais pas uniquement) par engobage. En outre il existe, par exemple à Hacilar (obs. pers. D. Binder), des motifs réalisés en négatif ou par grattage de l'engobe postérieurement à sa pose (voire à la cuisson). Il existe donc une très large gamme de procédés de décor coloré,

insuffisamment étudiée (par ex. Dzhhanfezova *et al.*, 2014 et 2020). La notion de motif peint utilisée ci-après s'entend donc au sens le plus large, incluant les décors en négatif ou sur engobes grattés (généralement non décrits).

Le développement des céramiques portant des motifs colorés se produit aux cours de la période 2 (6500-6050 AEC). Ce phénomène est particulièrement marqué dans le Sud-Ouest anatolien, dans la région des lacs (Duru, 2012), à Hacilar (IX-VI, *DS-1A, A042-HCL*), Höyücek (*shrine-phase, DS-1A, A042-HYC*) et Bademağacı (EN2, *DS-1A, A041-BDM*). Les données archéologiques et le radiocarbone ne permettent cependant pas d'opérer une sériation interne suffisamment fine entre les étapes 2A, entre 6500 et 6350 AEC, et 2B, entre 6350 et 6200 AEC. D'une manière générale, en raison d'une configuration défavorable de la courbe de calibration amplifiée par un nombre insuffisant de dates, il faut considérer dans un même ensemble les étapes 2A et 2B.

Les décors peints et engobés sont bien attestés en Cilicie (Yumuktepe – 3, *DS-1A, A021-YMK*), au cours de l'étape 2B, voire dès la fin de 2A, et sur le Moyen Euphrate turc (Mezraa – IIB, *DS-1A, A011-MZR*) où ils sont également associés à de nombreux décors imprimés, au cours de l'étape 2B.

À Çatalhöyük-East où la chronologie interne est particulièrement détaillée, les engobes rouges apparaissent sporadiquement dans la phase Mellaart VI, susceptible de correspondre à l'étape 2A, puis les motifs peints dans les niveaux sommitaux, Mellaart – IV-I, correspondant probablement à l'étape 2B (*DS-1A, A031-ÇTL* ; Özdol, 2012 ; Rosenstock *et al.*, 2019).

Sur le littoral égéen de la Turquie, la situation n'est pas très claire à Ulucak – Ve-Vc et à Yeşilova – III.7, car comme c'est souvent le cas une teinte uniformément rouge des poteries n'implique pas nécessairement la pose d'un engobe. À Ulucak en effet, la position stratigraphique des premières poteries peintes en rouge sur blanc n'est pas précisément calée (phase Vd ou postérieure, soit l'ensemble de la période 2 ; Çevik et Vuruskan, 2020). En revanche, à Uğurlu – V, la pratique de l'engobage en rouge, déjà connue au cours de l'étape 1C, se poursuit au cours de l'étape 2A (*DS-1A, A052-UĞU*).

À l'est de la Marmara, les styles céramiques divergent nettement de ceux de la zone occidentale avec la formation/consolidation du style de Fikirtepe, marqué notamment par le développement de la décoration incisée et incrustée (Aktopraklık – C, *DS-1A, A061-AKT* ; Barcın – VIId, *DS-1A, A061-BRC*) ; il n'est pas fait mention explicite d'engobage et encore moins de motifs peints qui apparaîtront beaucoup plus tard. À Hoca Çeşme, phase IV, des engobes rouges sont signalés dans un contexte dominé par les poteries brunissées (Özdoğan, 2013) mais leur position chronologique n'est pas fixée car, au vu des dates assez imprécises actuellement disponibles cette phase IV couvre l'ensemble de la période 2.

Pour la Macédoine orientale, les premières installations néolithiques identifiées uniquement par carottages à Dikili Tash se placent également indistinctement au cours

des étapes 2A/2B (*DS-1A, B051-DKL*) ; l'aspect des productions céramiques n'y est cependant pas identifié.

En Macédoine occidentale, l'horizon à céramique « monochrome » de Mavropigi – 1 se développerait principalement au cours de l'étape 2A, et il faut attendre Mavropigi – 2 au cours de l'étape 2B (*DS-1A, B071-MVR*) pour observer le développement conjoint des céramiques imprimées, engobées et peintes (en blanc sur rouge, rouge sur blanc et polychrome) dans des conditions qui restent à affiner (Bonga, 2017 et 2019). Cette dernière phase est à mettre en parallèle avec les débuts de Nea Nikomedeia.

À Paliambela 2 (fosse 629) les céramiques peintes en rouge seraient présentes dès l'étape 2A, toujours avec une réserve concernant la justesse des dates sur os brûlé, l'étape 2B correspondant à une lacune dans l'occupation de ce site (*DS-1A, B062-PLM* ; Urem-Kotsou *et al.*, 2017 ; Bonga, 2019 ; Katsianis *et al.*, 2020).

À Revenia (*DS-1A, B062-RVN*), la seconde phase d'habitat datée principalement des étapes 2A et 2B, présente des ensembles céramiques mixtes, engobés, peints et imprimés ; il faut cependant attendre une sériation plus fine de la céramique pour en percevoir les tendances évolutives.

Une date isolée, par AMS sur charbons (Beta-98971 ; 7360 ± 50 BP) provenant des niveaux de base de Megalo Nisi Galanis place de façon peu précise mais probablement dès l'étape 2B un petit assemblage céramique, associant impressions digito-unguéales et motifs peints en blanc sur rouge et en rouge sur blanc (Fotiadis *et al.*, 2019).

Il reste par ailleurs que la sériation chronologique des aspects à céramique monochrome (*Early Ceramic*) puis peinte et imprimée (*Proto-Sesklo* et *Pré-Sesklo-Magulitsa*) n'est pas assurée en Thessalie. Les jeux de dates obtenues pour les sites-clé comme Achilleion (Gimbutas *et al.*, 1989), Argissa (Reingruber, 2008) et Sesklo (Wijnen, 1981) manquent de justesse en regard des matériaux datés et/ou de précision en regard des méthodes de comptage radioactif mises en œuvre. Le site d'Argissa n'est pas correctement daté (*DS-1A, B041-ARG*) ; en revanche, le début du PN pourrait coïncider avec l'étape 2A à Sesklo (*DS-1A, B042-SSK*) et avec 2B à Achilleion (*DS-1A, B041-ACH*). En l'état actuel des données, il n'y a pas d'argument pour placer le Néolithique thessalien antérieurement à celui de Macédoine occidentale et centrale. En Argolide (Franchthi FCP1), l'âge des premières installations du PN (*rainbow ware* ; Vitelli, 1993 ; Perlès, 2001) reste peu clair, pour les mêmes raisons. En Grèce centrale, les aspects de céramique monochrome *lato sensu* semblent perdurer par hypothèse à Sarakinos 2 au cours des étapes 2A/2B (*DS-1A, B021-SRK*) sans plus de précision, mais le matériel céramique est indigent pour ces niveaux.

Entre le Levant et l'Égée, rares sont les sites précisément datés au sein desquels il est possible d'identifier une phase spécifique correspondant à l'étape 2C, entre 6200 et 6050 AEC. Font exception : Yumuktepe – 4 en Cilicie (*DS-1A, A021-YMK*), Kuruçay – 13-11 dans la région des lacs (*DS-1A, A042-KRÇ*), Ege Gubre – IV sur la façade

orientale de l'Égée (*DS-IA, A051-EGE* ; avec une lacune apparente de l'occupation à Uğurlu) et Mavropigi – 3 en Macédoine occidentale (*DS-IA, B071-MVR*). Pour bien des sites, il est difficile, au vu des dates et des données relatives à un phasage interne des occupations, de dissocier cette étape de la précédente ; c'est notamment le cas pour Çatal Höyük - East chantier TP (bâtiments 73-61, *DS-IA, A031-ÇTL*), Höyücek (fin de la *shrine phase*, *DS-IA, A042-HYC*), Bademağacı (fin de la phase EN2, *DS-IA, A041-BDM*), Ulucak (fin de la phase V ; *DS-IA, A051-ULU*), Barcin (fin de la phase VI d ; *DS-IA, A061-BRC*) ou Nea Nikomedeia (fin de la phase EN ; *DS-IA, B061-NNK*).

### Les premières évidences de la diffusion du PN vers le nord et l'ouest, période 2, 6500-6050 AEC

Dans le sud-ouest de la Bulgarie, aux confins de la Macédoine et au sein-même de cette région historique (Demoule, 2009), c'est à Kovačevo – 1A que les premières manifestations du Néolithique, avec productions céramiques à décors peints en blanc sur rouge, sont les mieux calées par le radiocarbone à partir de 6190 AEC, soit au cours de l'étape 2C (*DS-IA, D011-KVČ* ; Lichardus-Itten, 2009).

Pour la Macédoine du nord, on ne dispose pas de jeux de données répondant aux exigences actuelles en termes de longévité des échantillons datés et de résolution des mesures (Whittle *et al.*, 2002 et 2005). De potentiels assemblages à céramique « monochrome » (par ex. Pešterica, Zlastrana ; Naumov, 2015) ne sont pas datés. Au sein de l'horizon à céramique peinte en blanc sur rouge, une analyse stylistique fine permet de distinguer les aspects du sud-ouest (en Pélagonie par ex. Veluška Tumba, Mogila), du nord-ouest (région de Polog, par ex. Stenče) et du nord-est (région d'Ovče Pole, par ex. Amzabegovo, Čuka ; Naumov, 2015). Toutefois, la chronologie de ces faciès n'est pas précisément établie, et particulièrement celle d'*Amzabegovo-Vršnik I*, à céramique peinte associée aux décors d'impressions et de barbotine (Gimbutas, 1974c et 1976) ; un âge voisin de celui de Kovačevo – 1A est vraisemblable mais non assuré.

Dans toute la partie orientale de l'Albanie les premières manifestations du Néolithique (par ex. Podgorie, Rajcë, Vashtëmi, Vlushë) s'articuleraient avec celles de Macédoine grecque occidentale et de Macédoine du nord, tandis que les sites les plus occidentaux (par ex. Blaz, Katundas, Konispol, Nezir) sont généralement rapprochés de l'Impressa du littoral adriatique (Korkuti, 2007 ; Bunguri, 2014 ; Andoni, 2018).

Les assemblages à céramique « monochrome », tel Vlushë, aux affinités supposées avec les Balkans centraux et méridionaux (Bunguri, 2014), ne sont cependant pas datés et se rapportent probablement à une étape beaucoup plus avancée du Néolithique (Demoule, 2009).

En revanche, les séries céramiques de Podgorie – 1A (*DS-IA, C011-PDG*) et Vashtëmi (*DS-IA, C011-VSH*) présentent des assemblages dominés par la céramique

engobée en rouge avec une part significative de décors en blanc sur rouge qui coexistent avec deux aspects d'*Impressa* (« devollite » et « adriatique ») et accessoirement la barbotine. Toutefois ces deux sites se distinguent en raison de la fréquence plus soutenue de décors en rouge sur blanc et la présence de décors polychromes à Podgorie. Ces assemblages présentent de fortes analogies avec ceux de Macédoine occidentale, notamment Mavropigi – 2-3. D'après la stratigraphie de Podgorie, ces aspects précèdent les assemblages plus classiques, d'affinités *Starčevo*, tel Pogradec, à barbotine dominante (Ruzi, 2012 ; Bonga, 2017 et 2019 ; Andoni, 2017).

Les dates qui placent les débuts de Vashtëmi aux cours des étapes 1C à 2B (Allen et Gjipali, 2013 et 2014 ; Gjipali, 2017) sont d'interprétation difficile faute de détails sur les contextes et les matériaux datés, mais on peut supposer qu'*a minima* cette occupation se situe dans le courant de l'étape 2B (*DS-IA, C011-VSH*), en correspondance avec Mavropigi – 2-3 (*DS-IA, B071-MVR*).

Pour la Serbie, en complément des données réunies par A. Whittle et ses collègues (Whittle *et al.*, 2002 et 2005), un important jeu de dates par AMS, principalement sur collagène osseux d'animaux déterminés a été obtenu à Bristol dans le cadre du programme BIRTH (Porčić *et al.*, 2020a et 2020b). Les données contextuelles des sites récemment fouillés et leurs attributions à différents aspects du *Proto-Starčevo/Starčevo/Criș* ne sont pas détaillées dans ces publications et seul un bref aperçu en est donné sur le site web du projet (<https://www.ercbirth.com/sites/>). Aller dans les détails de la contextualisation nécessiterait des développements qui n'ont pas leur place dans ce chapitre et seuls les résultats des modélisations bayésiennes réalisées avec ChronoModel pour les sites les mieux documentés ont été présentés ci-après.

Ces modèles indiquent très clairement que les premières implantations néolithiques se situent au cours de l'étape 2C au sud du Danube, dans le sud-est (par ex. Crnoklište, *DS-IA, F011-CRN*) et le centre de la Serbie (par ex. Poljna Blagotin, *DS-IA, F021-BLG* ; Međureč, *DS-IA, F022-MDR* ; Zmajevac, *DS-IA, F023-ZMJ* ; Bataševo, *DS-IA, F024-BTŠ*). En revanche les premiers sites de Voïvodine, à l'ouest de la Tisza et au nord du Danube, ne s'établiraient qu'au cours de l'étape 3A (*DS-IA, F 04*). Ces résultats sont parfaitement en ligne avec le modèle publié par M. Porčić et ses collaborateurs <sup>(9)</sup>.

Dans la région des Portes de Fer, l'hypothèse d'une exploitation de la carrière de malachite de Rudna Glava en Serbie (*DS-IA, F031-RGL*) au cours du *Proto-Starčevo* (Reingruber et Thyssen, 2016), soit au cours de l'étape 2C, est plus difficile à envisager au vu du contexte : *i.e.* puits de mine 4F avec des dates fortement divergentes et des suspicions de contaminations (Borić, 2009 et *infra*) ; néanmoins cette mesure isolée s'intégrerait bien au jeu de dates récemment publié (Porčić *et al.*, 2020a).

Toujours dans les Portes de Fer, plusieurs sites majeurs (par ex. Lepenski-Vir, Padina, Vlasac et Hajdučka vode-nica en Serbie et Icoana, Ostrovul Mare, Schela Cladovei en Roumanie) couvrent une grande partie de l'Holocène, entre le Mésolithique ancien à partir de c. 9700 AEC et le

*Starčevo-Criș* à partir de c. 6000 AEC (Dinu *et al.*, 2007 ; Borić, 2011 ; Boroneanț et Bonsall, 2013). À Icoana, l'attribution au *Criș* – I (Reingruber et Thyssen, 2016) d'une date susceptible de s'inscrire dans l'étape 2C du PN (AA-65563, 7245±62 BP), résiste difficilement au constat des perturbations profondes de la stratigraphie (Dinu *et al.*, 2007). En Pannonie, les sites mésolithiques les plus récemment datés par AMS s'inscrivent tous dans le courant du VIII<sup>e</sup> millénaire, au Mésolithique ancien (Živaljević *et al.*, 2021).

C'est à Lepenski-Vir que la chronologie est la plus rigoureusement établie, notamment pour la transition Mésolithique/Néolithique (phase LVR I-II) qui s'étend de la fin de l'étape 2B au début de l'étape 3A (*DS-1A, F031-LVR*). En regard du Mésolithique ancien qui précède, cette phase présente un renouvellement des techniques de traitement des matières dures animales, des modes architecturaux et des systèmes symboliques qui sont imputés à l'arrivée de populations néolithiques identifiées par ailleurs par la génétique (Borić *et al.*, 2018 ; Mathieson *et al.*, 2018). On peut admettre qu'il s'agit là des marques d'un véritable syncrétisme culturel résultant d'un métissage biologique. D'après les modèles bayésiens, le début de la phase architecturale de Lepenski-Vir – I-II se placerait vers 6330 AEC et pourrait précéder la généralisation des implantations néolithiques entre la Macédoine du nord et la rive droite du Danube. L'horizon LVR III, avec davantage d'éléments néolithiques caractérisés (céramique *Starčevo* décorée d'impressions et de cordons spiralés, animaux domestiques) se place à la fin de l'étape 3A.

D'une manière générale, l'essentiel de l'horizon *Starčevo-Criș-Körös*, avec une large extension géographique intégrant la Pannonie dans son ensemble, se place au cours des premiers siècles du VI<sup>e</sup> millénaire (Whittle *et al.*, 2002 ; Biagi et Spataro, 2005 ; Karmanski, 2005), soit à partir de l'étape 3A.

Cette chronologie semble également pertinente pour la Croatie continentale (par ex. Slavonski Brod – Galovo ; Minichreiter et Krajcar Bronić, 2006) où les premiers aspects, dits « pré-classiques » du Complexe *Starčevo* sont attestés sur la base de la périodisation établie par S. Dimitrijević (Dimitrijević, 1979 ; Minichreiter, 2007). Une date par comptage  $\beta$ , très haute et à très large écart type (Z-2924, 7620 ± 140 BP), provenant d'un puits de Zadubravlje-Dužine (Minichreiter, 1998), diverge significativement des autres dates du site et ne peut être considérée en l'état actuel.

### Vue d'ensemble des dynamiques dans la zone géo-anatolienne au cours du VII<sup>e</sup> millénaire

Au vu des données chronométriques récentes, les rythmes de la diffusion du Néolithique proche-oriental vers l'Égée et les Balkans, et la nature des entités culturelles qui en sont responsables, peuvent être réinterrogés.

En premier lieu, la question de la nature et de l'origine des premières implantations néolithiques égéennes reste largement ouverte. Si la présence de quelques tessons à Çukuriçi – XIII a pu conduire plusieurs auteurs (Horejs *et al.*, 2015 ; Reingruber, 2011 et 2015) à réfuter

l'hypothèse d'une vague « acéramique » du Néolithique initial (*contra* Perlès, 2001), les nouvelles dates obtenues pour Ulucak – VI où la poterie est totalement absente, confortent cette dernière proposition. Qu'elles soient acéramiques ou céramiques à bas-bruit, ces premières manifestations du Néolithique égéen se situeraient au cours de ou définiraient l'étape 1A.

Plusieurs paradoxes peuvent néanmoins être soulignés. La récurrence des productions lamellaires par pression qui caractérisent les premiers assemblages lithiques néolithiques égéens à l'exception de Knossos (Milić et Horejs 2017 ; Guilbeau *et al.*, 2019), tout comme l'absence d'armatures bifaciales de projectiles, constituent des arguments pour suggérer un lien avec la Cilicie (Altnbilek-Algül, 2011) ; or, l'insertion de Yumuktepe – I au sein de cette même étape 1A n'est pas totalement assurée.

Actuellement, il n'existe guère d'alternative solide à ce schéma dès lors que les interactions avec l'hinterland anatolien sont peu probables. Les débitages par pression bien caractérisés au PPNB ancien entre les hautes vallées mésopotamiennes et la Cappadoce (Binder, 2007) ne sont attestés ni au cours des derniers aspects du PPN centre-anatolien, étape 1A, ni au cours de premiers horizons céramiques qui leur font suite à partir de 1B (Çatal Höyük - East, Carter *et al.*, 2005 ; Musular, Kayacan, 2003). Les productions prismatiques standardisées ne réapparaissent probablement pas avant l'étape 1C. De même à Barcin, l'industrie lithique lamellaire semble également débitée par pression, peut-être dès l'étape 1C si l'on accepte les dates sur charbons de la phase VIe (Gerritsen *et al.*, 2013b).

Quant aux industries associées à de potentiels horizons plus anciens, étapes 1A/1B, dans la région des lacs (Bademağacı voire Hacilar), on peine à en trouver la description détaillée. De même, les connexions possibles avec la mer Noire, la plaine russe et la mer Caspienne, où la pression est largement mise en œuvre par les derniers chasseurs-collecteurs (par ex. Biagi et Kiosak, 2010), ne sont pas correctement jalonnées ; en effet l'industrie d'Ağaçlı, régulièrement convoquée pour illustrer le Mésolithique de la Marmara (Gatsov, 2007) provient de récoltes de surface par ailleurs mélangées (par ex. armatures de flèches de l'âge du Bronze ; obs. pers. D. Binder).

Ces éléments plaideraient en faveur d'une diffusion depuis la mer Levantine vers la mer Égée en contournant le plateau anatolien, mais aussi en faveur d'une diffusion très rapide, au cours des étapes 1A (entre 7050 et 6850 AEC) et 1B (entre 6850 et 6650 AEC). Dans ce contexte la large distribution de l'obsidienne milienne dans la plupart des sites égéens (Perlès, 2001 ; Milić et Horejs, 2017 ; Reingruber, 2018 ; Guilbeau *et al.*, 2019) illustre les interactions opérées entre les différents éléments d'un réseau.

Même si sa contribution quantitative est faible, la céramique à décoration imprimée constitue une caractéristique des tous premiers assemblages du Néolithique céramique (PN) du Levant, certainement au cours de l'étape 1B (à partir de c. 6850 AEC), plus hypothétiquement au cours

de la période précédente ; il s'agit cependant d'une composante mineure des productions céramiques brunissées (*Dark Faced Burnished Wares* ou DFBW) à dégraissant minéral (Balossi Restelli, 2017 ; Caneva, 2012 et ce volume). En l'état actuel des données, sa diffusion semble limitée, possiblement sous forme d'importations (par ex. Tepecik en Anatolie centrale, Godon, 2008) et dans ce cas dans le cadre de réseaux d'interaction bien matérialisés par ailleurs par les circulations d'obsidienne. Cependant, il n'existe pour l'heure aucune possibilité de connexion entre l'expression levantine de ce phénomène et ce que l'on observe en contexte égéen.

Les premiers développements de la céramique autour de l'Égée se placent au cours de l'étape 1C (entre 6650 et 6500 AEC) dans la zone littorale orientale (Çukuriçi – XII, Uğurlu – VI-1) ; sur ce dernier site, l'assemblage céramique caractérisé par la présence d'engobes rouges, semble bien daté, sur des matériaux à faible longévité. C'est également le cas en Macédoine grecque à Revenia.

La situation est un peu moins claire dans l'hinterland turc à l'est de la Marmara (Barcin) ou sur les autres sites de Macédoine occidentale et centrale (Mavropigi, Paliambela) en raison du fait que la plupart des dates qui permettraient l'attribution des sites à cette étape sont obtenues sur charbons indéterminés avec un effet vieux-bois potentiel. En outre les sites de la région des lacs potentiellement occupés au cours de cette étape ne sont pas datés.

D'après les données disponibles, la chronologie relative d'apparition des céramiques à motifs peints, entre le sud-ouest de l'Anatolie (région des lacs) et le nord-ouest de l'Égée (Macédoine *lato sensu*) au cours des étapes 2A ou 2B, n'est pas totalement assurée. L'hypothèse de deux centres d'innovation indépendants que la discontinuité géographique des deux phénomènes pourrait suggérer, reste difficile à plaider.

Si l'on accepte les modèles chronologiques proposés ici, on peut faire l'hypothèse que dans le nord-ouest de l'Égée, l'apparition des céramiques imprimées ou décorées à la barbotine est synchronique de celle des céramiques peintes et/ou à engobes colorés dès les étapes 2A et 2B (entre 6500 et 6200 AEC). Ce phénomène n'est observé dans un premier temps qu'en Macédoine occidentale et centrale (par ex. Revenia – 2, Mavropigi – 2, Paliambela – 2, Megalo Nisi Galanis) et, plus hypothétiquement compte tenu de la qualité discutée des dates, dans le sud-est de l'Albanie (Vashtëmi, Podgorie). En revanche, la céramique imprimée reste absente au cours de l'étape 2B, dans la région turque des lacs, où la poterie engobée et peinte est associée à des décors plastiques.

La coprésence de céramiques imprimées et peintes, peut donc être perçue comme une signature occidentale, « macédonienne ».

Au cours de l'étape 2C (entre 6200 et 6050 AEC), les assemblages mixtes, à céramiques peintes, imprimées ou décorées à la barbotine accompagnent la diffusion du Néolithique dans les Balkans centraux : en Bulgarie (Kovačevo – 1A), probablement en Macédoine du nord (par ex. Amzabegovo, en dépit de l'absence de dates fiables) et certainement au-delà, en Serbie, au

sud du cours du Danube (par ex. Crnoklište, Blagotin, Bataševo). Les modalités d'insertion dans cette chronologie des aspects successifs du Néolithique le plus ancien de Thessalie restent problématiques faute de dates fiables et précises mais la tendance générale plaiderait pour le cadrage de *Proto-Sesklo/Pré-Sesklo-Magulitsa* au sein des étapes 2B-2C.

Sur le littoral oriental de l'Égée, les ensembles mixtes, imprimés et peints, n'apparaîtraient qu'au cours de l'étape 2C (Ege Gübre-4-3) pour ne se développer significativement qu'à partir de la période 3A (Ulucak-Va puis IV, Uğurlu-IV, probablement Yeşilova-III.2.1). Les occurrences de céramique imprimée dans la région des lacs (par ex. Höyücek) semblent également tardives (Çilingiroğlu, 2010). L'hypothèse d'un effet de *feed back* depuis le nord-ouest vers l'est de la mer Égée au cours d'une étape avancée du Néolithique peut être envisagée. La présence d'une proportion significative de céramique imprimée à Kovačevo-1A (un tesson imprimé pour deux tessons peints, Salanova, 2009) serait de ce point de vue cohérente avec l'inscription de ce site au sein de l'étape 2C, et au-delà le *Karanovo* au sein de la période 3, dans cette dynamique d'origine occidentale et non dans la continuité des implantations de la Marmara et de Thrace, *i.e.* Hoca Çeşme, telle qu'elle a parfois été plaidée (Nikolova, 2007).

Dès la période 2B (6350-6200 AEC), les assemblages céramiques macédoniens présentent une forte complexité apparente, illustrée par diverses combinaisons de décors imprimés ou à la barbotine, d'engobes rouge ou blancs et de motifs peints dans les mêmes tonalités. Dans ce contexte, l'opposition entre deux composantes du Néolithique « ancien » – à céramique imprimée vs à céramique peinte – peut sembler surfaite et les entités chronoculturelles polymorphes qui suivront principalement à partir de l'étape 3A – *Starčevo*, *Criş*, *Körös* – semblent décliner cette complexité initiale.

La sériation du Complexe *Proto-Starčevo/Starčevo* en trois étapes (*Monochrome-Linear A* ; *Linear B-Girlandoid* ; *Spiraloid A-B*) telle qu'elle a été initialement définie (Dimitrijević, 1979 ; Srejić, 1988) n'a probablement pas pris suffisamment en compte la diversité des assemblages de l'étape pré-classique (*Monochrome-Linear A*) qui pourrait notamment s'expliquer par sa longue durée. Ainsi, au sein des assemblages les plus anciens, la céramique imprimée est parfois prépondérante, comme à Kovačke Njive dans le sud de la Serbie où elle représente 83 % du corpus décoré, région dans laquelle son déclin au profit de la barbotine semble constituer un marqueur chronologique robuste (Vuković et Svilar, 2016).

Dans la basse vallée de la Struma/Strymon les différences observées entre les composantes décoratives (par ex. Kovačevo vs Krainici) vont de pair avec des contrastes, sans doute plus fondamentaux, observés entre les méthodes de façonnage des vases (Salanova, 2014 et 2019 ; Gomart, sous presse).

Les écarts apparents entre les connaissances et savoir-faire mobilisés pour la production des céramiques

imprimées et barbotinées d'une part, engobées et à motifs peints d'autre part, suggèrent que les variabilités observées entre les assemblages aient pu être socialement déterminées (répartition différenciée des spécialistes, accès différenciés aux réseaux, etc.).

## DERNIERS CHASSEURS-COLLECTEURS ET DIFFUSION DE LA CÉRAMIQUE IMPRIMÉE EN MÉDITERRANÉE CENTRALE ET OCCIDENTALE

### Dernières manifestations du Mésolithique micro-laminaire et premières industries à trapèzes, période 1, 7050-6500 AEC

Différents aspects du Mésolithique ancien, *i.e.* des industries à éclats et/ou à composante micro-lamellaire, perdurent entre les Balkans orientaux et le Languedoc méditerranéen au cours de la période 1, avant la mise en place du Complexe à lames et trapèzes et du Néolithique céramique.

À l'est de l'Adriatique, les industries à composante micro-lamellaire de Nikšić – Vrbička au Monténégro (*DS-1B, A030-VRB*) se placent avec une bonne confiance au cours de l'étape 1A dans un contexte où la parure mésolithique (*i.e. Rutilus sp.*) renvoie à celle des Portes de Fer (par ex. Vlasac ; Boric et Cristiani, 2019). Dans l'ensemble de la péninsule italienne, les données radiométriques fiables font en revanche défaut pour ces horizons (Lo Vetro et Martini, 2016), si l'on excepte une date sur reste humain isolé, associé à une industrie à lamelles à dos et géométriques triangulaires, à la grotte de l'Uzzo (F16) en Sicile, qui se place de façon imprécise du fait de son unicité dans le courant de la période 1 (*DS-ID, C024-UZZ*).

Dans les Alpes et la vallée du Rhône, les tout derniers aspects du Sauveterrien (Montclusien) sont bien documentés et très bien calés à la grotte Lombard, étape 1A (*DS-1G, D021-LMB*), à la Grande Rivoire, étapes 1A-1B (*DS-1G, D043-GRI*) et à Montclus – C18, étape 1B (*DS-1G, D031-BAU*). Au Pas de l'Échelle, le Sauveterrien final, encore bien établi au cours des étapes 1A à 1C, semble perdurer jusqu'au début de 2A (*DS-1G, D043-PEC*). Plus à l'est dans le Trentin, l'horizon sauveterrien de Borgonuovo – Mezzocorona (*DS-1B, A091-BRG*) se situerait au cours de l'étape 1C, avec cependant une mesure unique.

L'apparition des armatures trapézoïdales, ou plutôt leur réapparition, si l'on considère notamment l'Épi-gravettien final (Peresani *et al.*, 2000) ou plus tard le Mésolithique récent et final égéen (Perlès, 1990 et 2001), est envisagée pour trois contextes datés de la période 1.

La plus ancienne occurrence est donnée par la grotte de l'Edera – 3B dans le Karst triestin (*DS-1B, A071-EDE*) avec une date qui centre cet horizon sur l'étape 1A ; deux autres mesures par comptage radioactif sur charbons vont dans le même sens. Cependant, l'industrie lithique de ce niveau, micro-lamellaire, à

triangles scalènes allongés et pointes de Sauveterre ne se distingue de celle de l'horizon antérieur 3C que par la disparition des triangles isocèles et la présence de trois trapèzes symétriques sur lamelles (Biagi *et al.*, 2008). Compte tenu de l'importante lacune chronologique, de l'ordre d'un millénaire, enregistrée entre 3B et le Néolithique (ou Castelnovien néolithisé) de 3A (*infra*), il est parfaitement possible d'envisager que 3B puisse correspondre à un palimpseste associant à un Sauveterrien final « classique » de rares témoins d'une occupation castelnovienne postérieure. Dans ce cas, la situation observée à l'Edera – 3B peut être similaire à celle qui a été décrite pour Montclus – C16-C15 (*DS-1G, D031-BAU*) où les trapèzes et les lamelles prismatiques apparaissent en faible nombre au cours de l'étape 1C, et sont considérés comme des éléments intrusifs dans un contexte sauveterrien final en tous points similaire à celui de l'horizon antérieur C18 (Perrin et Defranould, 2016).

Au nord du Monténégro, les industries d'Odmüt (unités IA-IB puis XA), placées principalement dans le courant de l'étape 1C grâce à des datations directes sur des têtes de harpons en bois de cervidés (*DS-1B, A030-ODM*), ont été qualifiées de castelnoviennes ou para-castelnoviennes (Kozłowski, 2009) à raison de la présence constante de trapèzes symétriques dans ces niveaux puis, en fin de séquence (XA), de lamelles encochées (cf. Montbani). Il subsiste cependant un doute quant à l'intégrité de cet ensemble dont les termes sommital et moyen (respectivement XA et IB) livrent des éléments clairement néolithiques (*i.e.* céramique, faune domestique ; Kačar, 2019a).

Il ressort de cet examen que si l'émergence d'industries susceptibles de se rapporter au Complexe à lames et trapèzes est plausible au cours de la période 1, entre 7050 et 6500 AEC, elle n'est pas assurée pour autant si l'on considère les incertitudes relatives à l'intégrité des dépôts qui les contiennent. Elle le serait davantage – *a minima* pour l'étape 1C – si l'on considérait les têtes de harpons comme partie intégrante du package castelnovien ; or, cette hypothèse doit être considérée avec beaucoup de réserves si l'on tient compte des morphologies (et probablement des méthodes de façonnage) différentes entre les harpons d'Odmüt (Cristiani et Boric, 2016) et ceux du Castelnovien (Mondeval, Fontana *et al.*, 2020) voire du Néolithique (par ex. Gaban, Pedrotti, 1998 ; Dos de la Forca, Bagolini *et al.*, 1987b) dans les Alpes italiennes.

En Espagne, à la Cocina (Pays valencien), le premier horizon à trapèzes, A0, est daté entre 7030 et 6640 AEC, à partir d'une mesure fiable. Cependant cette dernière, isolée et donc peu précise, couvre pratiquement toute la période 1 (García Puchol *et al.*, 2018b).

L'hypothèse d'une diffusion à bas bruit, mais dans une vaste région – des Balkans orientaux à la péninsule Ibérique – du concept ou des concepteurs mésolithiques d'industries lithiques à lames et trapèzes au cours de la première moitié du VII<sup>e</sup> millénaire rester donc ouverte. En outre, il reste à démontrer que l'apparition des premiers trapèzes accompagne bel et bien celle des techniques de débitage par pression ou percussion indirecte qui

caractérisent les différents aspects du techno-complexe BTC.

### Plein-développement du Castelnovien, période 2, 6500-6050 AEC

Dans les Balkans occidentaux et sur les côtes orientales de l'Adriatique (fig. 16), les assemblages à lames et trapèzes, analogues au Castelnovien, bien calés chronologiquement sont exceptionnels (Kačar, 2019a et 2020). Il s'agit pour l'essentiel de Crvena Stijena – L2 (étape 2A ; *DS-IB, A030-CRI*) au sud du Monténégro et de Lim-001 (*DS-IB, A056-LIM*) en Istrie, qui se place au cours des étapes 2A/2B<sup>(10)</sup> sur la base d'une date par AMS fiable mais unique.

En Provence (fig. 16), l'aspect ancien du Castelnovien (à trapèzes à retouches directes) est représenté sur le site éponyme, abri de la Font-aux-Pigeons – C19B-18H (6450-6320 AEC ; *DS-IG, D023-FAP*). Cette chronologie (étape 2A) est absolument superposable à celle de l'horizon A1 de la Cocina, dont les caractéristiques techno-typologiques sont proches, et qui est bien daté par des échantillons à faible longévité entre 6460 et 6320 AEC (García Puchol *et al.*, 2018b). Un aspect analogue est également très bien daté dans les Alpes du Sud à la Grande Rivoire à partir de l'étape 2B (*DS-IG, D043-GR1*).

Les aspects plus évolués du Castelnovien provençal et rhodanien, caractérisés par le développement des retouches complémentaires rasantes sur des trapèzes dissymétriques et des triangles, sont datés à partir de l'étape 2C à la Font-aux-Pigeons – C18G3 (6230-6110 AEC ; *DS-IG, D023-FAP*), puis à Montclus – C14-C9 (à partir de 6190 AEC ; *DS-IG, D031-BAU*). Cette tendance suit celle de la Cocina où l'horizon A2, avec de rares géométriques triangulaires, se place entre 6240 et 6110 AEC (García Puchol *et al.*, 2018b).

Dans la vallée du Rhône (fig. 16), les sites de Lalo – 1 (*DS-IG, D041-LAL*) et du Mourre de Sève (*DS-IG, D024-MDS*), datés sur charbons avec potentiel effet vieux-bois, s'inscrivent sans plus de précision dans cette chronologie générale.

Plus à l'ouest (fig. 16), le site de Lavérune – Pouget, attribué au Mésolithique final, entre 6200 et 5700 AEC (Guilbert-Berger *et al.*, 2014) pourrait occuper une position géographique intéressante sur le littoral occitan, en raison de sa proximité avec les sites gardois et héraultais de l'*Impressa* au cours des étapes 2C à 3B. Cependant les données n'ont pas été publiées à ce jour.

Pour l'essentiel les sites castelnoviens italiens (fig. 16), qui ne sont souvent matérialisés que par quelques récoles de surface plus particulièrement dans le nord-est (Biagi, 2003c ; Franco, 2011 ; Ferrari *et al.*, 2016), ne sont pas datés. La plupart des sites castelnoviens du Karst triestin (Benussi, *DS-IB, A071-BNS*), de Vénétie (Pian de la Lora, *DS-IB, A081-PDL* ; Covoloni dei Broion, *DS-IB, A082-CDB*), du Trentin (Le Corone, *DS-IB, A091-CRN* ; Gaban, *GBN* ; Pradestel, *PRD* ; Romagnano-3, *RM3* ; Vatte di Zambana, *VDZ* ; Villandro – Plunacker, *DS-IB, A092-PLN*), et de Lombardie (Crestoso, *DS-IB, A102-LDC* ; Stanga di Bassinale, *SDB* ; Sopra Fienile Rossino,

*SFR* ; Pian dei Cavalli, *DS-IB, A103-CA1/CA13*) ont fait l'objet de datations, souvent isolées, par comptage  $\beta$  et sur des matériaux mal adaptés ; elles sont de ce fait inutilisables. Dans le Piémont, aux confins de la Provence la grotte d'Aisone (*DS-IC, B112-AIS*) a donné au moins deux dates sur os entrant dans la chronologie du Castelnovien mais elles ne sont pas associées à un fait archéologique clairement identifié.

L'évolution stylistique des armatures castelnoviennes, telle qu'elle est clairement constatée au cours de la période 2 dans le domaine franco-ibérique, n'est pas observée en Italie où les rares séquences connues, dans la Basilicate (Latronico-3, *DS-IC, B022-LT3* ; Tuppò dei Sassi ; Borzatti von Löwenstern, 1971 ; Arcà et Bozarelli, 2018) ou dans le Trentin (*DS-IB, A091-RM3*, Romagnano-3), ne sont pas ou pas convenablement datées.

Dans les Pouilles, l'attribution des niveaux les plus anciens du site de Terragne au Castelnovien au cours des étapes 2B-2C (*DS-IC, B012-TRR*) est controversée. Toutefois l'hypothèse alternative proposant leur attribution au Néolithique (Fiorentino *et al.*, 2013) – et de ce fait en synchronie avec les complexes albano-macédoniens antérieurs à l'*Impressa* – n'est pas argumentée et l'hypothèse mésolithique reste la plus économique.

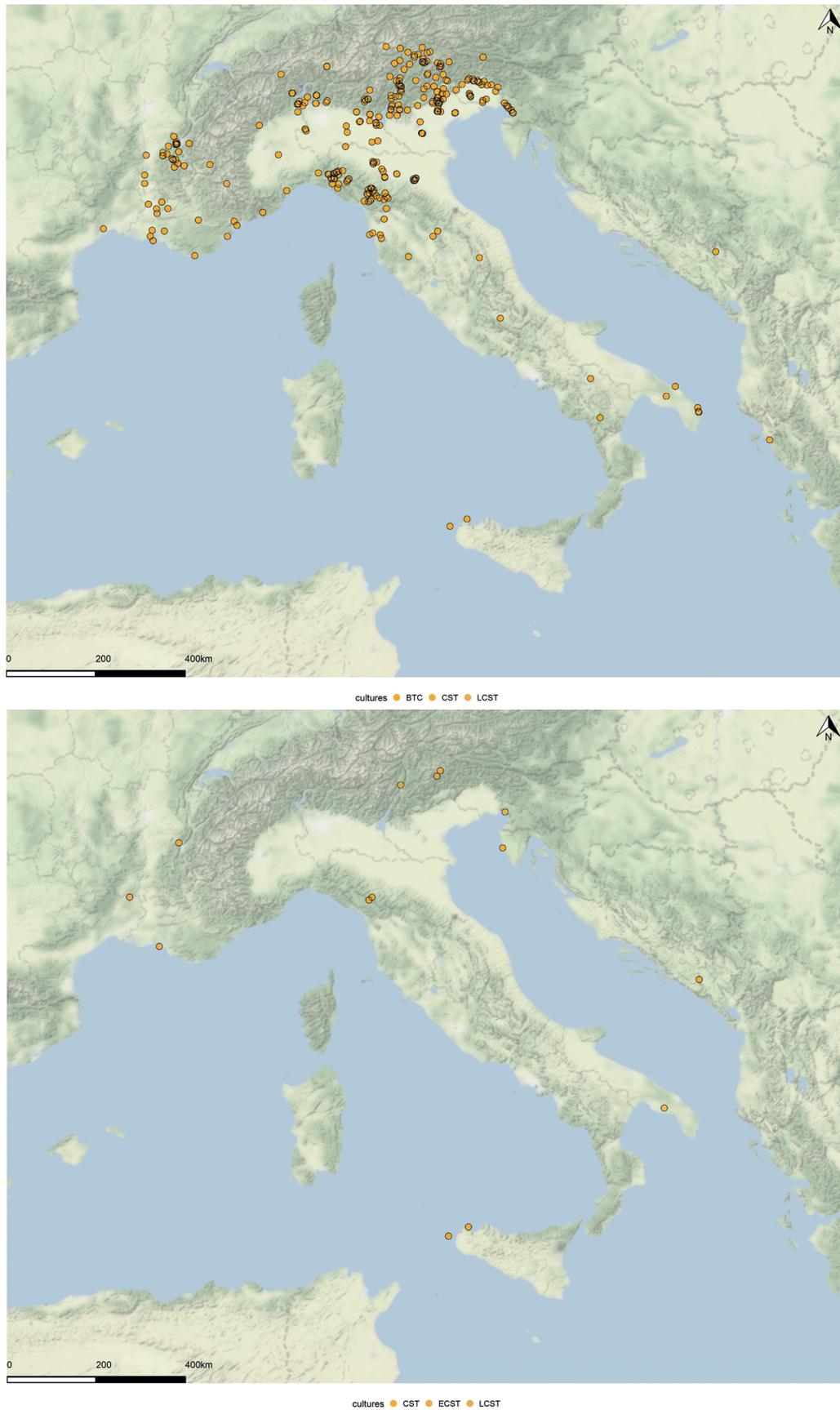
En Émilie (Bagioletto Alto, *DS-IC, B093-MBA* ; Passo della Comunella, *PDC*), les données fondées sur des mesures par comptage radioactif sont très imprécises et les conditions taphonomiques peu favorables.

En Toscane, c'est également à partir de l'étape 2A que se placent Petriolo-3 (*DS-IE, C062-PT3*) et plus hypothétiquement Piazzana – 4A où les conditions de gisement sont particulièrement difficiles à interpréter (*DS-IE, C065-PZZ*). En Vénétie, la sépulture de Mondeval de Sora, dont l'âge ne repose que sur une mesure, se situe plus vraisemblablement dans le courant de 2B (*DS-IB, A081-MDS*).

En Sicile l'hypothèse d'un aspect ancien, voire très ancien, du Castelnovien se plaçant à la grotta dell'Uzzo F14-F13 dès la première moitié du VII<sup>e</sup> millénaire (par ex. Binder, 2013 ; Marchand et Perrin, 2017) a été mise à mal avec les datations des mêmes niveaux sur échantillons à longévité réduite dans le cadre du projet CIMO (*DS-ID, C024-UZZ*). D'après ces nouvelles données, il s'agit d'un épisode très tardif, se plaçant au mieux dans les dernières décennies de l'étape 2C ou les premières de l'étape 3A, en synchronie partielle avec l'horizon à trapèzes de la grotte d'Oriente (*DS-ID, C024-ORI*) lui-même positionné sur 3A/3B ; en outre, l'aspect de l'industrie à trapèzes qui a été identifiée sur ce dernier site, avec un microlithisme très prononcé (Lo Vetro et Martini, 2016), sans analogue dans la région d'étude, semble traduire un phénomène d'isolat.

### Contextes incertains : Castelnovien vs PN

La situation observée sur la côte albanaise et à Corfou au cours de la période 2 mérite une attention particulière. L'horizon à trapèzes de la grotte de Konispol (*DS-IB,*



**Fig. 16** – Distribution des sites du Castelnavien en Méditerranée centrale et nord-occidentale (CWM) ; Haut : sites de fiabilité 1/3 ; Bas : sites de fiabilité 3/3 et 2/3.

*Fig. 16* – Distribution of Castelnavian sites in the Central and North-Western Mediterranean (CWM); Top: 1/3 reliability sites ; Bottom: 3/3 and 2/3 reliability sites.

*A021-KNS*), daté plus vraisemblablement de l'étape 2B au vu du mode d'activité (vers 6370 AEC) et d'un potentiel effet vieux-bois, reste difficile à interpréter du fait des imprécisions stratigraphiques et de la qualité insatisfaisante des dates associées ; toutefois, l'hypothèse de son attribution au Néolithique (horizon *Devollite* ; Bonga, 2017 et 2019), plutôt qu'au Castelnovien, semble la plus raisonnable en l'état actuel. Une attribution culturelle identique est en effet proposée par L. Bonga pour l'horizon néolithique le plus ancien du site de Corfu – Sidari (*DS-1B, A011-SDR*), très proche géographiquement du précédent, et qui se place également au sein de l'étape 2B (mode d'activité vers 6340-6330 AEC). La présence à Konispol d'une industrie néolithique à lamelles et trapèzes serait ainsi cohérente avec la situation observée au cours de la même période dans le PN de Macédoine occidentale et d'Albanie du sud-est.

En l'état actuel, la présence de céramique dans un des foyers de Petriolo-3 en Toscane (*DS-1E, C062-PT3*), attribué au Castelnovien, peut difficilement conforter l'idée d'une diffusion précoce du Néolithique en Italie centrale ; en effet aucun site néolithique des Balkans orientaux n'est daté aussi haut (étape 2A, mode d'activité vers 6440 AEC). Le matériel céramique étant sommairement décrit et non figuré dans la publication, des analyses complémentaires s'avèrent donc nécessaires.

A Korčula – Vela-Spila (*DS-1B, A051-VSK*), le Mésolithique final (*Meso-D*) est daté de l'étape 2C mais son rapprochement avec le Castelnovien est incertain et le contexte stratigraphique très problématique.

Dans les Abruzzes, les unités 22-24 de Continenza (*DS-1C, B052-CNT*) avaient été attribuées au Castelnovien sur la base de la présence de quelques trapèzes associé à de la faune sauvage. La datation par AMS, sur charbon, de la structure de combustion placée à la base de ce dépôt (Tg.24) conduit à revenir sur cette attribution. En effet l'âge obtenu est très récent et postérieur à celui d'un individu (R2) provenant d'un niveau postérieur (Tg.15) et dont la signature paléogénétique est considérée comme égéo-anatolienne. Il est toujours possible de faire l'hypothèse selon laquelle Continenza donnerait au début de l'étape 3A une photographie instantanée du « premier contact » entre fermiers et chasseurs cueilleurs ; cependant, en l'état actuel il semble plus raisonnable de privilégier l'idée selon laquelle l'horizon préalablement identifié comme castelnovien correspondrait en fait aux débuts de l'*Impressa*, sans que l'on puisse pour autant y associer un assemblage céramique.

### **Impacts du Néolithique des Balkans méridionaux et centraux et question des interactions *Impressa* vs *Starčevo* au cours des périodes 2 et 3, 6500-5450 AEC**

Les premiers impacts néolithiques attestés sur la côte adriatique, dès l'étape 2B voire 2A, (Sidari, *DS-1B, A011-SDR*), ont été initialement rattachés à un courant de la « céramique monochrome » (Sordinas, 1969 ; Guilaine *et al.*, 2016). Un rattachement au complexe

albano-macédonien à céramique imprimée et peinte (cf. Mavropigi), fondé sur la présence conjointe de céramique imprimée rapprochée du style *Devollite* (Korkuti, 2007 ; Bonga 2017 et 2019) est sans doute plus pertinent. La présence de très rares décors de sillons d'impressions dans l'horizon ancien de Sidari (Guilaine *et al.*, 2016) et à Mavropigi (Bonga, 2019, fig. 4) pourrait renforcer ce point de vue. La très grande diversité des premiers horizons à céramique imprimée distribués le long de la côte orientale de l'Adriatique et dans l'immédiat hinterland a été largement discutée (Müller, 1990, 1991 et 1994) ; cependant les dates fiables et précises font défaut pour classer correctement les différents horizons identifiés (*Impressa A, B et C, Humina, Medulin*). La situation est encore moins claire dans l'ouest de l'Albanie où différents assemblages à céramique imprimée ont été rapprochés de ceux de Dalmatie (Blaz-II, Nezir ; Bunguri, 2014 ; Andoni, 2018) mais où les dates manquent.

L'hypothèse selon laquelle un certain nombre de ces assemblages pourrait faire le lien entre les aspects *Devollite* de la période 2 et l'*Impressa* adriatique dans son acception classique ne doit certainement pas être négligée. La question vaut particulièrement pour Odmut, au Monténégro, image d'un syncrétisme *Impressa i.e. Humina* avec le *Starčevo*, pour lequel on ne dispose que d'une date, fiable mais isolée et donc peu précise, intéressant l'étape 3A (*infra* et *DS-1B, A030-ODM*). Il est nécessaire pour cela de définir et dater les contextes les plus appropriés et développer une méthode analytique adaptée fondée sur des descripteurs partagés (Manen, 2002 ; Manen *et al.*, ce volume). Dans le même sens, il faut souligner la présence d'un « ornement d'oreille » (*earplug*), possible labret, à Krković – Vrbica qui renvoie aux Balkans méridionaux où ces parures sont présentes dans des horizons généralement antérieurs à la période 3 (par ex. Revenia-2, Podgorie-1, Argissa, Achilleion, Sesklo ; Müller, 1994 et 2000 ; Maniatis et Adaktylou, 2021).

La question déjà largement débattue des interactions *Impressa/Starčevo* (par ex. Benac, 1975 et 1978 ; Batović, 1978, 1979 ; Müller, 1994 ; Spataro, 2009a) doit prendre en compte l'hypothèse selon laquelle ces deux complexes procéderaient d'évolutions divergentes d'une même entité, *i.e.* les ensembles mixtes macédoniens (*supra* « Les premières évidences de la diffusion du PN vers le nord et l'ouest, période 2, 6500-6050 AEC »).

D'une manière générale le *Starčevo* « classique » et l'*Impressa* semblent évoluer en parallèle au cours de la période 3. Aux confins orientaux de la Dalmatie, les attestations les plus occidentales du *Starčevo* « *stricto sensu* », assorties de dates fiables, restent strictement confinées au bassin versant du Danube, notamment dans le nord-est de la Croatie, en Slavonie, et dans le nord-est de la Bosnie, dans le canton de Tuzla : à Slavonski Brod – Galovo (Slavonie), il s'agit d'un horizon ancien, bien daté de l'étape 3A (Minichreiter et Krajcar Bronić, 2006), tandis qu'à Gornja Tuzla – Safetova Bašča (Tuzla) il s'agit d'un aspect récent, également bien daté, mais de l'étape 3D (*DS-1B, A041-SBA*).

Deux entités identifiées comme des syncrétismes *Impressa/Starčevo* ont été reconnues dans le nord-ouest du Monténégro (région de Plužine) et dans le centre-nord de la Bosnie (région de Zenica-Doboj), régions perçues comme potentielles « zones de contact » (Kozłowski, 1990 ; Müller, 1994) entre les deux complexes. Au Monténégro, la date plaçant Odmut au cours de l'étape 3A ne concerne que le sommet de la séquence (phase XC), postérieur aux niveaux IIA puis IIB à partir desquels le syncrétisme a été défini. Les aspects *Starčevo* du site, prédominants dans la phase IIA, avec des décors à la barbotine et cordons, sans céramique peinte, pourraient renvoyer à une étape ancienne. La composante imprimée, prédominante dans la phase IIB est généralement rapportée au style *Humina* (Müller, 1994), à décor majoritairement instrumental et digito-unguéal (par ex. Zelena pećina, malheureusement non datée ; Benac, 1957b). Comme cela a déjà été indiqué *supra*, la question des parentés de cet horizon, potentiellement antérieur à la période 3, avec les ensembles mixtes albanico-macédoniens de la période 2 reste totalement ouverte. En Bosnie, l'horizon *Impressa-Starčevo* d'Obre-1 (*DS-IB, A042-OBR*) n'est pas daté de façon satisfaisante, si ce n'est qu'il précède l'horizon *Early/Proto-Kakanj* daté de la période suivante (étape 4A). La composante *Starčevo*, considérée par les fouilleurs comme récente (Benac, 1973 ; Gimbutas, 1974a, 1974b et 1974c), est caractérisée par des décors peints en noir ou en brun-violet et à la barbotine et par des autels à quatre pieds. L'association de *Ceramica Impressa* d'aspect sud-italique (*rocker* et *micro-rocker*) n'apporte pas d'arguments de cross-dating décisifs si l'on considère la large extension chronologique du *Guadone* auxquels ces éléments renvoient (entre l'étape 3B à Ripatetta et Amendola et l'étape 3C voire 3D à Colle Santo Stefano, *infra*).

La diffusion des caractères typiques du *Starčevo* (décors à la barbotine, *altars*, etc.) en contexte *Impressa* est assez limitée. Plusieurs de ces entités ne sont pas datées. À Vrbica (région de Zadar), l'apparement repose – paradoxalement – sur un tesson décoré de sillons d'impressions (*Furchenstich*) dans un contexte assimilé à l'*Impressa-A* mais où la composante instrumentale paraît écrasante (Müller, 1994). À Markova spilja (région de Split) où les assemblages céramiques renvoient à différents aspects de l'*Impressa*, avec des aspects *Guadone* (*micro-rocker*) et à la grotta Azzurra di Samartosa (Karst triestin) où les différents horizons sont fortement mélangés, les rapprochements sont établis sur la base de la présence de rares tessons décorés à la barbotine (Müller, 1994). À Mala pećina (région de Split), où des décors à la barbotine sont également attestés, l'attribution à l'étape 3B ne repose que sur une date isolée (*DS-IB, A052-MAL*).

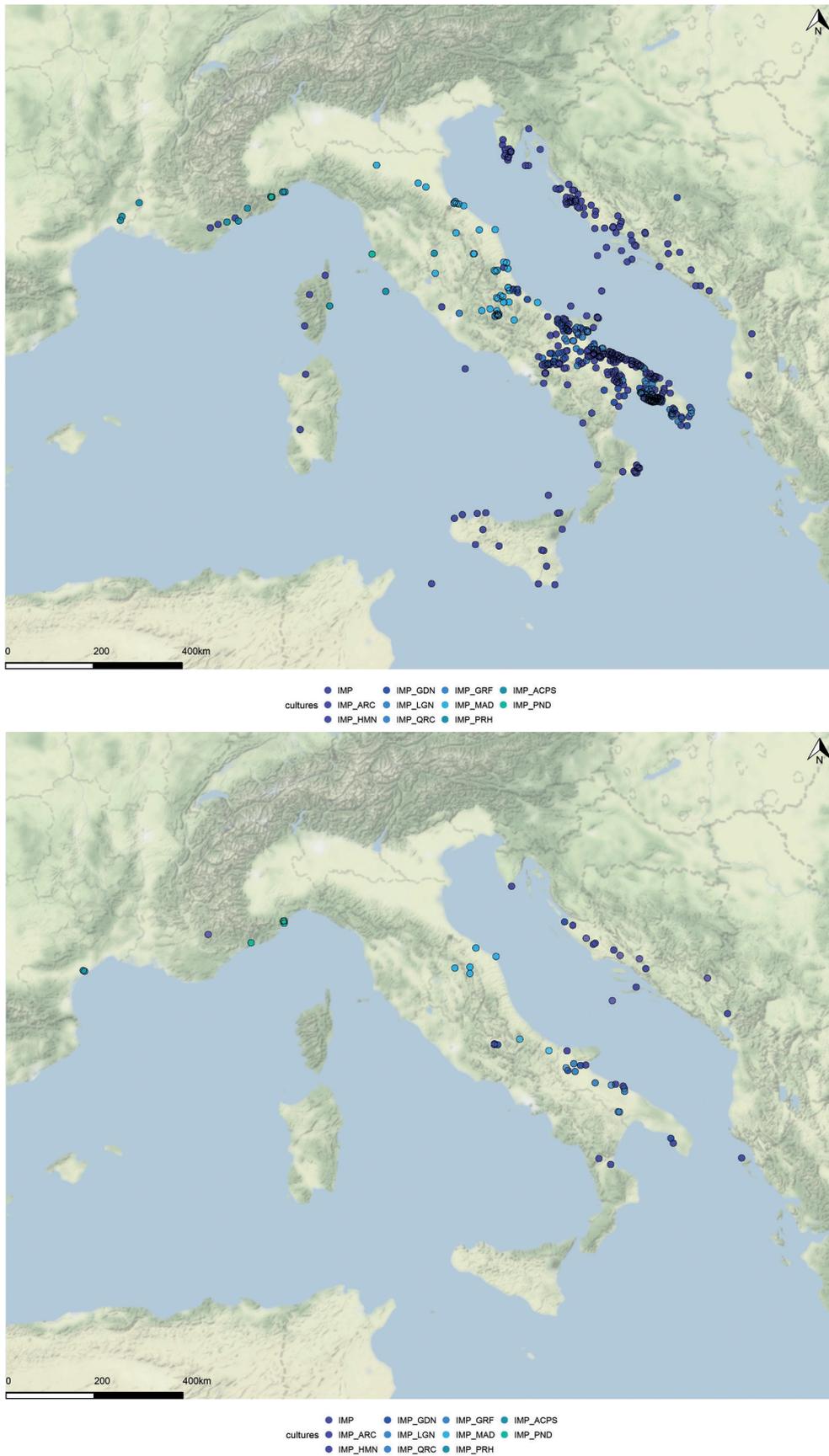
La présence de rares éléments d'obsidienne des Carpates associée à de l'obsidienne liparote dans quelques sites de Croatie (Tykot, 2014), *i.e.* Pokrovnik (*DS-IB, A053-PKR*), Danilo Bitinj (*DS-IB, A053-DNL*) et Kargadur (*DS-IB, A056-KRG*) constitue un élément de poids pour arguer de la réalité des interactions entre les mondes *Impressa* et *Starčevo*. Si la position de ces

éléments est de fait tardive à Danilo, elle est moins claire pour les deux autres sites dont la stratigraphie couvre une grande partie du VI<sup>e</sup> millénaire AEC.

À Konjevrate (*DS-IB, A053-KNJ*), dans un contexte de l'*Impressa arcaica* daté l'étape 3B un autel à trois ou quatre pieds est attesté ; la présence au sein de l'assemblage d'une jambe de rhyton traditionnellement attribuée au *Danilo* laisse cependant planer un doute quant à l'homogénéité du dépôt. Ces vases zoomorphes (*rhytons* et *askoi*) constituent un point de discussion important relatif aux interactions entre les domaines danubien et méditerranéen (Biagi, 2003b). Dans l'aire du *Starčevo* un prototype est connu probablement dès l'étape 3A, dans le contexte *Starčevo* ancien de Donja Branjevina en Voïvodine, très riche en vaisselle dite culturelle, notamment des autels de formes très diversifiées (Karmanski, 2005). Néanmoins ce récipient ne présente pas les caractéristiques que l'on retrouvera par la suite au *Danilo/Kakanj/Čakran* : grandes anses de panier, réalisme des représentations anatomiques et/ou décoration exubérante. P. Biagi (Biagi, 2003b) a souligné la présence de vaisselles présentant des analogies avec les rhytons dalmates dans quelques sites de l'*Impressa* des Pouilles : Le Macchie rapporté à l'aspect *La Quercia* (Radina, 1981) et à la grotta della Madonna Piccola-II dans un contexte également évolué, à céramique gravée (Coppola, 2003). Il convient d'ajouter d'une part les éléments décorés d'impressions du site éponyme de Lagnano da Piede (Mallory, 1987) et d'autre part les exemplaires non décorés de Continenza et Colle Santo Stefano (Grifoni Cremonesi, 2002 ; Radi, 2002). Contrairement aux exemplaires d'Italie centrale dont la morphologie est très éloignée des productions du *Danilo*, les rhytons ou *askoi* apuliens sont très fragmentés. Dans leur ensemble les documents provenant d'Italie centre-méridionale pourraient se placer dans le courant des étapes 3C/3D, antérieurement au développement des rhytons dalmates, et compter ainsi parmi les productions symboliques de l'*Impressa* qui s'ancrent dans la tradition égéenne.

### Mise en place de l'*Impressa*, étape 3A, 6050-5900 AEC

En l'état actuel, trois sites rapportés pour partie à l'*Impressa arcaica* ont été occupés selon toute probabilité dès l'étape 3A sur la côte orientale de l'Adriatique (fig. 17) : Zemunica (*DS-IB, A052-ZMN*), Rašinovac (*DS-IB, A053-RSN*) et Pokrovnik (*DS-IB, A053-PKR*). Cette chronologie est également possible pour Grapčeva spilja (*DS-IB, A052-GRP*) où le matériel associé est cependant indigent. Ces sites sont distribués dans le sud de la Dalmatie (régions de Dubrovnik, Split et Šibenik) ; dans cette même zone, l'attribution de Gudnja pećina (*DS-IB, A051-GDN*) à l'étape 3A est plausible, mais pas totalement démontrée en raison d'un effet vieux bois potentiel. Par ailleurs, plusieurs sites non datés d'Herzégovine, avec céramique *Impressa* d'aspect « archaïque », *i.e.* dépourvue d'éléments « évolués » (par ex. Zelena pećina, Benac, 1957b ; Rivine, Marijanović, 2018) s'intègrent potentiellement à cet ensemble.



**Fig. 17** – Distribution des sites de l'*Impressa* en Méditerranée centrale et nord-occidentale (CWM) ; Haut : sites de fiabilité 1/3 ; Bas : sites de fiabilité 3/3 et 2/3.

**Fig. 17** – Distribution of *Impressa* sites in the Central and North-Western Mediterranean (CWM); Top: 1/3 reliability sites ; Bottom: 3/3 and 2/3 reliability sites.

L'horizon *Impressa* de Sidari (*DS-1B, A011-SDR*), avec une date très fiable mais unique (vers 6080-5920 AEC), se rattache à cette étape. Les données manquent sur la côte albanaise et dans le Monténégro pour discuter de la continuité / discontinuité du peuplement entre les îles ioniennes et le sud de la Dalmatie.

Dans le sud-est de l'Italie (fig. 17), seul le site de Pulo Fondo Azzollini (*DS-1B, B014-PFA*) est bien daté à partir de l'étape 3A. En Basilicate, exception faite de Trasano (*infra*), le principal site stratifié incluant d'importants dépôts datés de l'étape archaïque est celui de Rendina ; cependant, seule la phase moyenne (Rendina 2) est datée, mais avec des méthodes et sur des matériaux qui ne permettent pas d'obtenir un calage juste et précis (*DS-1C, B022-RND*).

En Calabre, le début de l'*Impressa arcaica* de Favella (structures E et G) se place à la fin de 3A, avec un développement majeur au cours de l'étape suivante, 3B (*DS-1D, C011-FVL*). En Sicile, il y a très peu d'arguments en faveur de l'intégrité des niveaux F12-F11 de la grotta dell'Uzzo ; ils sont probablement à rapporter encore au Castelnovien, extrêmement proche chronologiquement, avec quelques tessons intrusifs (*supra* et *DS-1D, C024-UZZ*). L'horizon pré-*Stentinello* de Kronio n'a livré qu'une date sur charbons, imprécise, et en outre le style de la céramique, riche en décors structurés, ne s'accorde pas avec une attribution à l'étape archaïque (*DS-1D, C023-KRN*).

En Italie centrale (versant adriatique, (fig. 17), la grotta Continenza (*DS-1C, B052-CNT*) constitue un troisième site péninsulaire potentiellement daté de 3A, sur la base de la datation à très haute résolution des restes d'une femme (R2) dont le profil génétique renvoie indiscutablement au Néolithique égéo-anatolien (*infra* «Entre les Alpes et le Massif central»). Cette éventualité remet en question les modèles généralement admis qui n'envisageaient la colonisation de l'Italie centrale que dans un deuxième temps, après celle des Pouilles. Toutefois cette situation reste complexe, d'une part en raison des conditions de gisement qui montrent que la stratigraphie a pu être localement perturbée, mais surtout en raison des paradoxes qui résident dans les conditions d'association de restes humains à forte empreinte génétique néolithique et des témoins matériels (restes de faune chassée, industrie lithique) à forte connotation mésolithique, mais néanmoins contemporains au vu des dates.

Au vu des données radiométriques et contextuelles disponibles, les attestations d'*Impressa arcaica* sont plus nombreuses sur la côte orientale que sur la côte occidentale de l'Adriatique ou de la mer Ionienne. Cela va dans le sens d'une diffusion continentale du Néolithique depuis la Macédoine occidentale, le sud de la Serbie/Kosovo et l'Albanie vers l'ouest et non par une voie maritime atteignant d'abord l'Italie du Sud comme cela a été maintes fois proposé (par ex. Müller, 1994).

Dans ce contexte, la confirmation de l'authenticité de l'association de céramique figulina et/ou peinte avec l'*Impressa arcaica*, telle qu'elle semble avérée, d'une part, à Rašinovac (Podrug *et al.*, 2018) et Pokrovnik (Horvat et

Vujević, 2017) et, d'autre part, à Pulo Fondo Azzollini – 1 (Muntoni, 2003) et Coppa Nevigata (Whitehouse, 2013), constituerait un argument de premier ordre pour atteler l'*Impressa* adriatique aux horizons albano-macédoniens de la période immédiatement précédente.

On se souviendra à ce propos que l'hypothèse, actuellement *main stream*, d'un horizon archaïque caractérisé par l'absence totale de décors peints a été discutée très tôt par R. D. Whitehouse (Whitehouse, 1968) et que dans le même sens J. Müller (Müller, 1994, p. 246) évoquait un horizon ancien à céramique peinte, qualifié d'*Impressa-Protoquercia*, et qu'il plaçait à la base de la séquence néolithique adriatique <sup>(11)</sup>.

### Diffusions et mutations dans le domaine adriatique, étapes 3B à 3D, 5900-5450 AEC

Au Monténégro, les lacunes observées au cours de l'étape 3A, et par là les possibilités de connexion avec l'Albanie, demeurent. Les installations datées avec fiabilité de l'étape 3B se limitent à Vruća pećina (BMAP 5830 AEC, *DS-1B, A030-VRC*) où l'industrie osseuse est clairement apparentée à celle du Mésolithique d'Odmut. Sur ce dernier site, les aspects *Starčevo/Impressa* semblent perdurer en 3B (*DS-1B, A030-ODM*), ce qui pourrait être également le cas plus au sud-ouest, à Obrel, où les premières phases d'installation présentent des aspects du *Guadone* nettement affirmés (*infra* et *DS-1B, A042-OBR*). En Herzégovine, la persistance de l'*Impressa* semble avérée, à Ravlića pećina (*DS-1B, A043-RVL*) avec une date isolée s'inscrivant en 3C/3D <sup>(12)</sup>, voire plus tard encore (étape 4A), à Žukovička pećina (*DS-1B, A043-ŽKV*) ; il s'agit cependant d'assemblages numériquement limités et parfois sommairement décrits.

En Dalmatie centrale et méridionale, dans les régions de Dubrovnik, Split et Šibenik, l'implantation de l'*Impressa arcaica* est confortée au cours de l'étape 3B avec la poursuite avérée (Pokrovnik) ou potentielle (Zemunica) de sites occupés durant l'étape précédente. S'y ajoutent Konjevrate (*DS-1B, A053-KNJ*) et plusieurs autres sites sur la base plus discutable de dates isolées : Mala pećina (*DS-1B, A052-MAL*), Nakovana (*DS-1B, A051-NKV*) où le matériel associé est cependant indigent, et Sušac – Uvala Duga (*DS-1B, A051-UDU*). L'*Impressa* est dorénavant attestée plus au nord, dans le Zadarska, à Crno Vrilo – 1A-inf (BMAP 5820 AEC, *DS-1B, A054-CRN*).

Dans les régions de Šibenik et Zadar, plusieurs sites des étapes antérieures continuent d'être occupés, avec des assemblages céramiques toujours rattachés à l'*Impressa*, au cours des étapes 3C/3D, comme Pokrovnik (*DS-1B, A053-PKR*) et Crno Vrilo 1A-sup (*DS-1B, A054-CRN*). À Crno Vrilo, à côté des éléments se rattachant à des aspects archaïques ou à du *Guadone*, susceptibles de s'insérer dans l'étape 3B, on observe des éléments évolués, notamment des impressions pivotantes à la coquille lisse, qui, dans cette région pourraient correspondre en effet à des installations plus tardives (Müller, 1994). La date isolée de la sépulture de Smilčić (*DS-1B, A054-SML*) se rattache probablement à cet ensemble. Il en va probablement de

même pour les horizons successifs à céramique « mono-chrome » puis *Impressa* de Škarin Samograd, datés par comptage  $\beta$  (*DS-1B, A053-SKR*). Dans la région de Dubrovnik, les faciès céramiques associés à la fin de l'étape 3C et au début de l'étape 3D sont assez mal caractérisés, qu'il s'agisse de Korčula – Vela-Spila-phase *Neo-C* (*DS-1B, A051-VSK*) ou de l'assemblage à poterie non décorée de Nakovana 2 qui n'est représenté que par quelques tessons (*DS-1B, A051-NKV*).

Dans le nord-est de l'Adriatique, en Istrie, les premières installations de l'*Impressa* ne sont attestées qu'à partir de l'étape 3C à Kargadur (*DS-1B, A056-KRG*) ; les quelques tessons céramiques publiés (impressions pivotantes à la coquille lisse, impressions linéaires traînées à la coquille dentée) renvoient aux aspects fins de l'*Impressa* (i.e. Medulin – Vižula, *DS-1B, A056-VZL*, Müller, 1994). Dans cette région les mutations qui semblent s'opérer au cours des étapes 3C/3D restent délicates à interpréter et en particulier l'hypothèse d'une émergence précoce d'un horizon *Danilo/Vlaška* à Pupičina péç au cours de l'étape 3D (*DS-1B, A056-PPC*). En effet cette hypothèse souffre sévèrement des incohérences visibles dans la distribution des dates obtenues pour les différentes unités qui composent les horizons I et H de la cavité et qui font planer un doute sur la bonne conservation des dépôts néolithiques de ce site.

Dans le sud-est de l'Italie, l'approche classique promue par S. Tiné postule que la céramique évoluée (i.e. postérieure à l'étape archaïque) du « *Neolitico antico* » se décline en trois étapes successives : *Guadone*, *Lagnano* et *La Quercia* (Tiné, 1975 et 1987 ; Cipolloni Sampò et al., 1999 ; Guilaine et al., 2019). Si cette conception s'est largement imposée, elle a néanmoins été régulièrement discutée (Whitehouse, 1968 et 1987). Les nouvelles dates obtenues dans le cadre du projet CIMO indiquent que l'aspect *Guadone* s'ancre très loin dans le temps en contemporanéité avec la plupart des sites datés de la période archaïque. En outre, la signification chronologique de la distinction *Lagnano/La Quercia*, fondée notamment sur la largeur des bandes/lignes peintes, peut être légitimement discutée. Les données du site éponyme de Lagnano da Piede lui-même (Mallory, 1987) vont dans ce sens puisque de nombreuses déclinaisons de céramique peinte y coexistent : bandes brunes seules (style *Lagnano stricto sensu*) ou associées à des impressions type *Guadone*, engobes rouges associés à des impressions ou à des décors peints en blanc, fines lignes rouges sur fond clair ou engobe blanc (style *La Quercia stricto sensu*), ce à quoi il faut ajouter, si l'on suit le fouilleur, de la *ceramica figulina* sans décor. Les styles de *Lagnano* et *La Quercia* partagent le goût pour des combinaisons de décors imprimés et peints. Faute de référentiel stratigraphique indiscutable et de dates en quantités suffisantes, il est toutefois très difficile de trancher entre l'hypothèse d'une diachronie et celle de différents ateliers ou *a minima* de traditions techniques parallèles, coexistant sur une longue durée.

Dans les Pouilles et en Basilicate, l'étape 3B voit la persistance de sites caractérisés par des assemblages

céramiques considérés comme archaïques avec la poursuite de Pulo – 1 (*DS-1C, B014-PFA*) ainsi que les débuts de Trasano – 1 (*DS-1C, B021-TRS*) et Coppa Navigata (*DS-1C, B016-CNE*). Dans le même temps, deux sites stratifiés, Ripatetta (*DS-1C, B016-RPT*) et Amendola (*DS-1C, B016-AME*), localisés dans la région de Foggia présentent des ensembles céramiques évolués, à décor structurés obtenus par la technique du *micro-rocker*, typiques du *Guadone*. Le cas de Gallipoli – Torre Sabea (*DS-1C, B011-TSA*), dans le Salento, qui trouve bien sa place en 3B sur la base de plusieurs dates convergentes sur graines carbonisées, est plus complexe en raison de la présence de quelques tessons de céramiques « évoluées » (*micro-rocker*, bandes ou aplats peints ou engobés en rouge ou en brun) classiquement considérées comme postérieures à l'étape archaïque mais qui, au vu des résultats obtenus dans le Foggiano, pourraient pour partie coexister avec des céramiques de tradition plus ancienne. En revanche le site éponyme du *Guadone* (Tiné et Bernabò Brea, 1980) n'est pas daté.

En Italie du Sud, sur le versant adriatique, les étapes 3C/3D voient la déclinaison de groupes diversifiés, à céramique imprimée dite « évoluée ». Dans les Pouilles, la plupart des assemblages céramiques datés des étapes 3C et 3D présentent en effet une composante peinte, dans la suite de l'horizon *Guadone* de Ripatetta, avec des analogies *Lagnano* plutôt au cours de l'étape 3C (Amendola – 2, *DS-1C, B016-AME* ; Ripatetta – 2, *DS-1C, B016-RPT* ; Titolo – 1, *DS-1C, B014-TTL*) ou *La Quercia* plutôt au cours de l'étape 3D (Torretta-di-Sezze, *DS-1C, B016-TDS* ; Candelaro – 2, *DS-1C, B016-CND* ; Fragella, *DS-1C, B016-FRG* ; Balsignano-STR2, *DS-1C, B014-BLS*). Plusieurs sépultures de cette région, Serra Cicora (*DS-1C, B011-SCI*), Pantano (*DS-1C, B016-PNT*) ou Palata (*DS-1C, B015-PL1/PL2*) se placent dans ces mêmes contextes stylistiques tandis que celles de Torretta (*DS-1C, B016-TRR*) sont associées à des productions céramiques différentes, à surfaces sombres brunissées et non décorées, qui contrastent de ce fait avec la tradition décorative de l'*Impressa*. Ainsi, la très grande diversité des assemblages céramiques, plus particulièrement dans l'aire de Foggia, va bien dans le sens de l'existence de façons d'ateliers.

En Basilicate, les aspects de Trasano – 2 (cf. *Guadone/Rendina-2*) et Trasano – 3/Trasanello (à céramique gravée associée à quelques vases peints cf. *Lagnano*) s'inscrivent principalement au cours de l'étape 3C. Les corrélations avec la Rendina – 3 (Cipolloni Sampò, 1982) ne sont pas totalement fixées, faute de dates et d'analyses stylistiques portant sur les mêmes marqueurs.

Toutes étapes confondues, les données relatives à la Campanie sont particulièrement lacunaires. Des sites importants dépendant très clairement du domaine adriatique auquel ils sont connectés via la vallée de l'Ofanto, se rapportent selon toute probabilité au *Guadone* (La Starza, *DS-1C, B031-STR*) voire à l'*Impressa arcaica* (Torrente Cervaro, *DS-1C, B032-TCE*) ; cependant, leur datation ne répond pas aux critères de qualité retenus ici.

En Italie centrale, sur le versant adriatique, les recherches récentes (Radi, 2010 ; Conati Barbaro,

2019) ont conduit à reconsidérer l'unité de l'aspect « *abruzzese-marchigiano* » de l'*Impressa* (Radmilli, 1974). Dans les Marches, les premiers fours de potiers de Portonovo peuvent se placer dès l'étape 3B (*DS-1C, B062-PRT*). Cette datation haute est cohérente avec les dates obtenues pour deux individus de Continenza découverts hors-stratigraphie mais dont l'empreinte génétique est clairement néolithique (RMPR3 et 8 ; *DS-1C, B052-CNT*). En revanche, il est difficile d'identifier le style céramique potentiellement associé aux dates les plus anciennes. À Colle Santo Stefano (*DS-1C, B052-CSS*), les étapes 3C (5750-5600 AEC) et 3D (5600-5450 AEC) correspondent respectivement aux phases 1 et 2 du site, marquées par une tradition décorative *Guadone* (décors séquentiels, *micro-rocker*, etc.) et, à la fin de la phase CSS-2, de rares exemplaires de décors peints en négatif évoquant le Latium. Outre Colle Santo Stefano, l'impact du *Guadone* vers le nord, au-delà du Tavoliere, semble limité au Molise à Monte Maulo, avec une date unique et imprécise (*DS-1C, B041-MMA*), et au sud des Abruzzes, à Continenza, où deux individus directement datés (RMPR9 et 10) s'inscrivent dans les contextes 3C/3D (*DS-1C, B052-CNT*) ou encore à Marcianese/Villagio Rossi, avec des dates inutilisables (*DS-1C, B051-MVR*). L'activité de production céramique est également active au cours de ces étapes sur le littoral adriatique à Portonovo (*DS-1C, B062-PRT*). D'autres sites des Abruzzes pour lesquels des influences *Guadone* ont été détectées, ne sont pas datés, comme Paterno (Pessina, 1991), Tricalle et Fontanelle (Ducci et Perazzi, 1987) ou Obleter (Copat et Amoroso, 2003).

### **Premières implantations néolithiques dans les domaines tyrrhénien et nord-occidental, étapes 3B à 3D, 5900-5450 AEC**

En Calabre, l'étape 3B correspond aux installations de Favella (secteurs EG et AD, *DS-1D, C011-FVL*) et de Saracena – San Michele (*DS-1D, C011-SMI*). Les assemblages céramiques correspondants, qualifiés d'archaïques au même titre que ceux des Pouilles, contrastent fortement avec ces derniers sur la base des techniques décoratives élémentaires (impressions digito-unguéales et instrumentales dominantes ; Manen *et al.*, ce volume). L'étape 3C correspond aux premiers aspects du Stentinello (fig. 18) à Saracena (*DS-1D, C011-SMI*). Les horizons similaires de Sicile ne sont pas datés. La présence à Trasanello Cementificio en Basilicate (*DS-1C, B021-CMN*, Angeli, 2017) d'un vase évoquant fortement le Stentinello ancien, par les techniques de décoration et la structure complexe du décor, est parfaitement cohérente avec cette chronologie. Des aspects plus évolués du Stentinello (Umbro – 4, *DS-1D, C014-UMB*) se développent au cours de l'étape 3D.

En l'état actuel, les étapes chronologiques 3B à 3D sont totalement lacunaires en Sicile, particulièrement à l'Uzzo (*DS-1D, C024-UZZ*), et les très nombreux sites qui pourraient éventuellement s'y rapporter en Sicile orientale ne sont pas datés (par ex. Stentinello, Matrensa, Megara

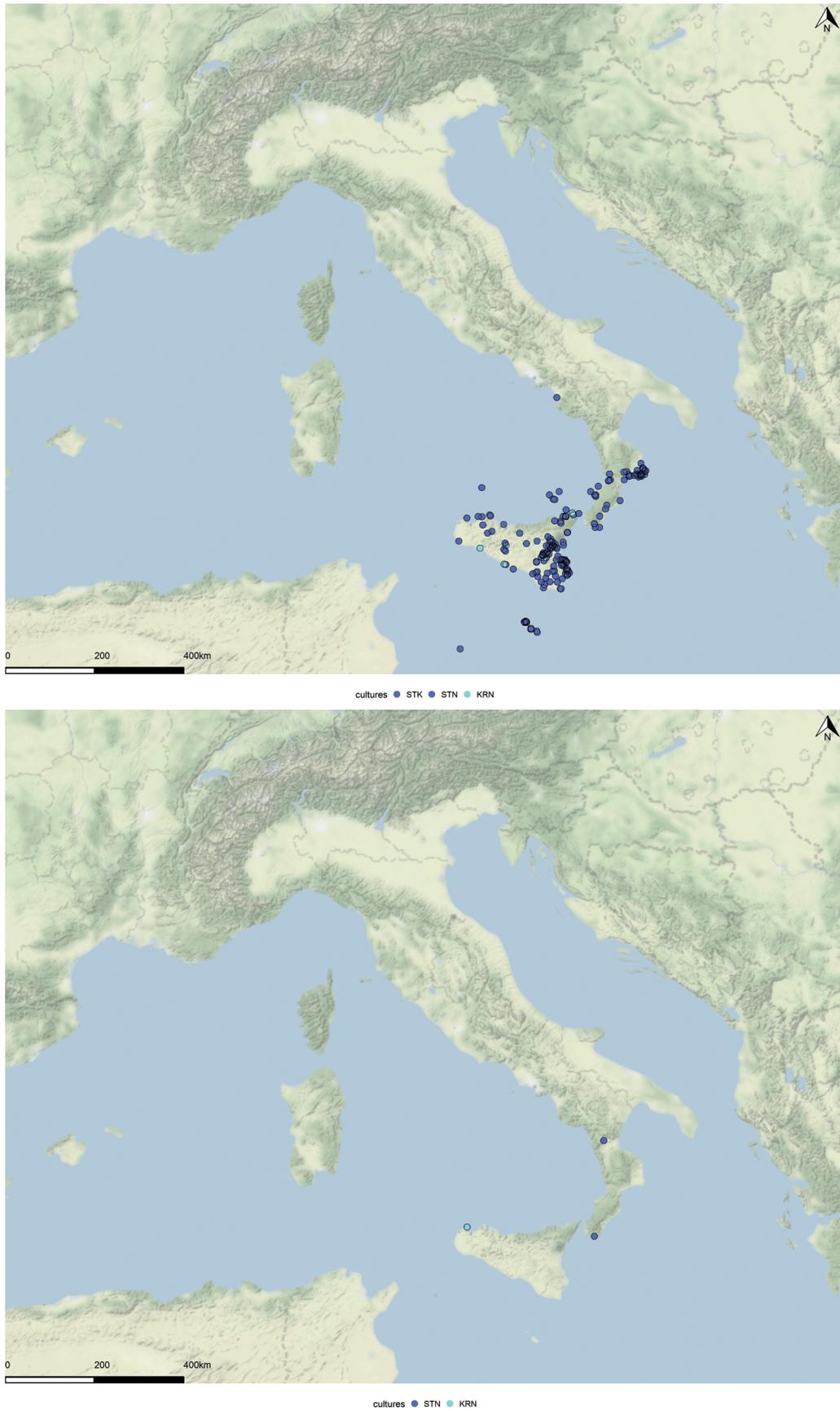
Hyblaea, Lipari – Castellaro Vecchio ; Tiné et Tusa, 2012). Une date ancienne, centrée sur 3B, obtenue pour la phase la plus ancienne de Kronio (*DS-1D, C023-KRN*) reste difficile à interpréter car elle correspond à un horizon céramique comportant des décors à la coquille dentée dont la composition géométrique présente des similitudes avec ceux du style *Basi-Filiestru-Pienza* ; en outre la date en question a été obtenue sur charbons non identifiés.

Dans les grandes îles tyrrhéniennes il n'y a actuellement aucune installation de l'*Impressa* correctement datée antérieurement à l'étape 3D. En Sardaigne, la date ancienne (étapes 3B/3C) de Su Coloru (unité F) n'est pas associée à un assemblage précisément défini et a été obtenue par comptage radioactif sur un lot de charbons indéterminés (*DS-1E, C044-CLR*). En Corse les assemblages céramiques présentant des parentés assurées avec l'*Impressa* du nord-ouest (Albertini, Binder *et al.*, 2019 ; hameau de la Gare, Peche-Quilichini *et al.*, 2017 ; Campu Stefanu, Cesari *et al.*, 2012 et 2014) ne sont pas datés. En revanche, la présence d'obsidienne sarde dans l'horizon ancien des Arene Candide (Binder, De Stefanis *et al.*, ce volume) et à Peiro-Signano (*DS-1F, D032-PSI* ; Briois *et al.*, 2009) démontre la fréquentation de cette île et l'exploitation de ses ressources, même si aucun habitat n'a été découvert pour cette étape 3B.

Une même lecture en creux peut être faite pour l'aire toscano-latiale, où aucune installation n'a été datée de l'étape 3B, mais d'où proviennent à ce moment-là des vases façonnés dans des terres d'altérations du volcanisme ayant circulé sur de longues distances vers le littoral languedocien (*i.e.* Pont-de-Roque-Haute, Gabriele *et al.*, 2019), de même que les obsidiennes de Palmarola (Briois *et al.*, 2009 ; Binder *et al.*, 2012b, Binder, De Stefanis *et al.*, ce volume). L'hypothèse d'une installation très ancienne (étapes 3B/3C) à La Marmotta (*DS-1E, C032-MRM*) associant céramiques imprimées et peintes (Delpino, 2020) est donc soutenable ; en revanche les contextes qui pourraient s'y rapporter sont encore mal définis et les âges associés sont affectés d'effets vieux-bois potentiels.

Dans le nord-ouest – de la Ligurie et la Provence orientale jusqu'à la vallée du Rhône et au Languedoc méditerranéen – les premières implantations de l'*Impressa* présentent des assemblages céramiques très diversifiés (Manen *et al.*, ce volume).

Les toutes premières implantations identifiées et datées se placent à partir de l'étape 3B en Ligurie (Arene Candide – 1A, *DS-1F, D011-ACN*) et sur le littoral languedocien (Peiro-Signano – nappe, *DS-1G, D032-PSI* ; Pont de Roque Haute – F1, *DS-1G, D032-PRH*). Comme cela a déjà été signalé (Binder et Guilaine, 1999 ; Binder *et al.*, 2017b), cette diffusion vers le nord-ouest est rapide, mais elle est plus surprenante encore si l'on considère la rareté des sites assurément datés de l'étape antérieure (3A) dans la zone source supposée. L'identité entre les modes décoratifs des Arene Candide – 1A et de Peiro-Signano, caractérisés par des décors de sillons d'impressions couvrants, à structure complexe, métopale ou oblique-miroir (style Arene Candide/Peiro Signado, abrégé ci-après ACPS) est parfaitement établie. Plusieurs sites provençaux



**Fig. 18** – Distribution des sites du *Stentinello / Kronio* en Méditerranée centrale et nord-occidentale (CWM) ; Haut : sites de fiabilité 1/3 ; Bas : sites de fiabilité 3/3 et 2/3.

**Fig. 18** – Distribution of *Stentinello / Kronio* sites in the Central and North-Western Mediterranean (CWM); Top: 1/3 reliability sites ; Bottom: 3/3 and 2/3 reliability sites.

(Nice – Caucade, *DS-IG, D021-CCD*) ou languedociens (Farigoule, Condamine, Manen *et al.*, 2019) présentent des assemblages céramiques renvoyant indubitablement à cet aspect. En dehors de la zone liguro-provençale et languedocienne plusieurs séries ou vases isolés évoquent fortement ce faciès : en Ombrie (Panicarola – Lucciola, De Angelis, 2003 ; Moroni Lanfredini, 2003) ou à un moindre degré en Corse (Albertini, Binder *et al.*, 2019).

Ce style ne peut pas être rattaché à un des assemblages contemporains d'Italie du Sud-Est (Manen *et al.*, ce volume). En revanche, sur la base des techniques élémentaires mais aussi des thèmes décoratifs – comme des méthodes de façonnage (Gomart, Binder, Gabriele *et al.*, ce volume) – des similitudes peuvent être établies avec le *Stentinello* ancien de Calabre, *i.e.* Saracena – San Michele (*DS-1D, C011-SMI*) ; ce dernier semble cependant correspondre *a priori* à la chronologie la plus récente envisagée pour l'horizon ACPS (3C).

La fin de l'horizon à sillons d'impressions n'est pas clairement fixée ; aux Arene Candide la phase ACN-1A occupe tout l'intervalle 3B/3C ; la présence d'un unique vase de style *Basi-Filiestru-Pienza* (abrégé ci-après BFP) au sommet des dépôts de ACN-1A (cluster 5A, Panelli, 2019) va dans le sens d'une longue durée du style ACPS. À Peiro Signado (*DS-IG, D032-PSI*), les études en cours permettront de préciser en quoi l'assemblage provenant des fosses (étape 3C) diffère de celui du niveau d'occupation (étape 3B) et en quoi il peut ou non se rapprocher des autres horizons identifiés par ailleurs au cours des premières étapes du Néolithique sur le littoral du nord-ouest.

Par ailleurs, l'analyse des modes décoratifs des deux sites héraultais de Peiro-Signano (ACPS) et Pont-de-Roque-Haute (PRH) qui entrent dans la même chronologie (3B/3C), indique que ce dernier se distingue nettement du style ACPS, montrant une plus grande proximité avec les assemblages archaïques des Pouilles et du Basilicate (Manen *et al.*, ce volume). Dans l'archipel toscan, à Giglio – Le Secche (*DS-IE, C061-SCC*), différents aspects de l'*Impressa*, notamment PRH, côtoient des éléments renvoyant au Cardial tyrrhénien (BFP) ou plus récents dans un contexte remanié ; les dates obtenues (par AMS sur végétaux à faible longévité) se placent entre les étapes 3C et 4A.

En Provence-orientale, à Castellar – Pendimoun (*DS-IG, D021-PND*), l'*Impressa* se décline en deux aspects successifs, PND-1A (début 3C) et PND-1B (fin 3C et 3D), tous deux dominés par les décors digito-unguéaux et sans le moindre usage de la technique du sillon d'impressions. Le premier aspect (PND-1A) montre des parentés avec l'*Impressa arcaica* de Calabre (*i.e.* Favella ; Manen *et al.*, ce volume) tandis que le second (PND-1B) s'enrichit de quelques récipients à décor typique du Cardial BFP. En Ligurie ces différents aspects sont également présents à Finale Ligure – San Sebastiano di Perti (étape 3C) (*DS-IF, D011-SSP*) et aux Arene Candide, phase 1B (étape 3D) où les sillons d'impressions de l'étape ACN-1A restent fortement représentés (Panelli, 2019 ; *DS-IF, D011-ACN*) ; à Orco Feglino – Aquila (*DS-IF, D011-AQU*) où

les matériaux caractéristiques de l'horizon *Impressa* de Pendimoun sont également présents, le plus ancien cluster d'individus datés se concentre sur 3C ; dans tous les cas cependant les contextes sont d'interprétation difficile : conditions de gisement peu claires à San Sebastiano di Perti, perturbations possibles au sein de la phase ACN-1B et datations en quantité insuffisante de ACN-2A aux Arene Candide, déconnexion entre les sujets datés et les matériaux céramiques à l'Aquila.

Les données fiables disponibles pour les aspects du Cardial de style BFP, caractérisé par des motifs géométriques couvrants obtenus par impressions de coquilles à front denté (*Cardiidae* et *Glycimeris*) sont rares. Les sites majeurs, car stratifiés ou d'apparence très homogène, de Corse (Serra di Ferro – Basi, *DS-IE, C051-BAS*), de Toscane (Pienza – Cava Barbieri ; Calvi Rezia, 1987 ; Calvi Rezia et Sarti, 2002 ; Pianosa – La Scola, Ducci *et al.*, 2000) et du Latium (San Petri ; Fugazzola-Delpino et Pessina, 2002) ne sont pas datés (ou en cours de datation). En Corse, à Renaghju – 1A (*DS-IE, C051-RNG*), comme en Sardaigne, à Filiestru – 12/10 (*DS-IE, C044-FLS*), l'horizon BFP est bien encadré par l'étape 3D, cependant les âges sont affectés d'un effet vieux-bois potentiel. Dans le Latium, à La Marmotta, deux mesures obtenues par AMS sur capsules et graines de pavots se placeraient dans le courant de l'étape 3D (*DS-IE, C032-MRM*, modèle M1) et leur association au style BFP est bien spécifiée (Salavert *et al.*, 2020) ; cette chronologie est parfaitement en ligne avec la présence de céramiques analogues, en Ligurie et en Provence orientale (*infra*) et avec les dates obtenues à Tor Pagnotta (*DS-IE, C032-TPA*) pour un contexte évoquant le BFP. De façon plus hypothétique, d'une part parce qu'il s'agit ici d'une mesure isolée et d'autre part parce qu'elle n'est pas directement associée à un assemblage du Cardial BFP, la date obtenue à Settecannelle (*DS-IE, C033-STT*) cadrerait bien avec l'étape 3D.

En Ligurie et en Provence orientale, quelques récipients BFP ont été identifiés à la fin de l'étape 3C et au cours de l'étape 3D (Pendimoun – 1B, *DS-IG, D021-PND* ; San-Sebastiano-di-Perti, *DS-IF, D011-SSP* ; Arene Candide 1B, *DS-IF, D011-ACN*) ; cette composante est davantage présente aux Arene Candide 2A (avec une date très divergente des autres qui s'inscrit bien en 3D).

Les données sardes (Su Stangioni – Pit-1, *DS-IE, C041-STN*) suggèrent une perdurance de ce style, mais sous une forme dérivée au cours de l'étape 4A (cf. SAP, *infra*).

Il est parfaitement concevable que les impacts de la diffusion de l'*Impressa* sur le littoral au cours de l'étape 3B s'expriment également dans la moyenne vallée du Rhône et dans les Alpes. L'exploitation de la source salée de Moriez se place en effet au cours de l'étape 3C (*DS-IG, D025-SSA*) dans un contexte où la fréquentation de la haute montagne est attestée (*i.e.* collecte des terres granitiques de Pendimoun ; Gabriele *et al.*, ce volume ; Lardeaux *et al.*, ce volume). Aux confins de la Ligurie et du Piémont, une datation entrant dans l'intervalle chronologique de l'*Impressa* finale (étape 3D) a été obtenue

pour un os (humain ?) de Garb dell'Omo inferior (*DS-1C, B112-GOI*) dont le contexte n'est pas publié.

Des traces d'installations néolithiques, qui restent cependant à caractériser compte tenu de l'indigence des assemblages céramiques associés, ont été également enregistrées en moyenne vallée du Rhône à Ronze 82C (*DS-1G, D042-RNZ*), dès l'étape 3D, voire 3C mais avec une date unique, donc peu précise, de même qu'à Lalo N2 (*DS-1G, D041-LAL*) au cours de l'étape 3D, avec cependant des réserves liées à la nature des matériaux datés.

### Chronologie interne de l'Impressa : tests d'hypothèses avec ChronoModel

#### Chronologie interne de l'Impressa méridionale

En Italie méridionale, on dispose de plusieurs séquences décrites et datées de façon fiable (*supra*), à partir desquelles on peut envisager de préciser la sériation, région par région, des différents styles.

Dans les Pouilles la succession suivante a été considérée : *Impressa arcaica* (Pulo Fondo Azzollini – phases 1 et 2, *DS-1C, B014-PFA*) puis *Guadone* (Ripatetta zone-B, *DS-1C, B016-RPT* et Amendola phase-1, *DS-1C, B016-AME*) suivi par *Lagnano - La Quercia* (Balsignano – bâtiment-2/sépulture-3, *DS-1C, B014-BLS* ; Candelaro – phase 2, *DS-1C, B016-CND* ; Torretta di Sezze, *DS-1C, B016-TDS* ; Amendola phase-2, *DS-1C, B016-AME*) et enfin, pour fixer un *terminus ante quem* à l'Impressa, les *Bande rosse* (Scaloria Bassa, *DS-1C, B016-SCL* ; Candelaro – phase 3, *DS-1C, B016-CND* ; Fragella, *DS-1C, B016-FRG*).

En Basilicate, la séquence est partielle, uniquement donnée par le modèle de Trasano (*DS-1C, B021-TRS*) faute de dates disponibles pour Rendina.

En Calabre, ont été réunis dans un premier temps, sous l'étiquette « *Impressa arcaica* », les aspects de Favella AD/EGC (*DS-1D, C011-FVL*) et de Saracena – San Michele – phase-1 (*DS-1D, C011-SMI*), en dépit des différences importantes observées entre ces deux sites pour ce qui concerne les méthodes de montage (Gomart, Binder, Gabriele *et al.*, ce volume). Ont été ensuite considérés successivement le *Stentinello* ancien (Saracena 6 phase 2, *DS-1D, C011-SMI*) et récent (Umbro, *DS-1D, C014-UMB*) et enfin une date isolée pour les *Bande rosse* de Saracena (*DS-1D, C014-UMB*) permettant de fixer un *terminus ante quem*.

Un premier modèle bayésien (*DS-6, MG-SE1*) a été construit en reprenant les modèles intrasites sur la scène des événements et en considérant les successions régionales ci-dessus comme contraintes sur la scène des phases. La sériation qui en résulte se fonde principalement sur les modes *a posteriori* de début et de fin de phases (respectivement abrégés BMAP et EMAP) et secondairement sur les modes des courbes d'activité.

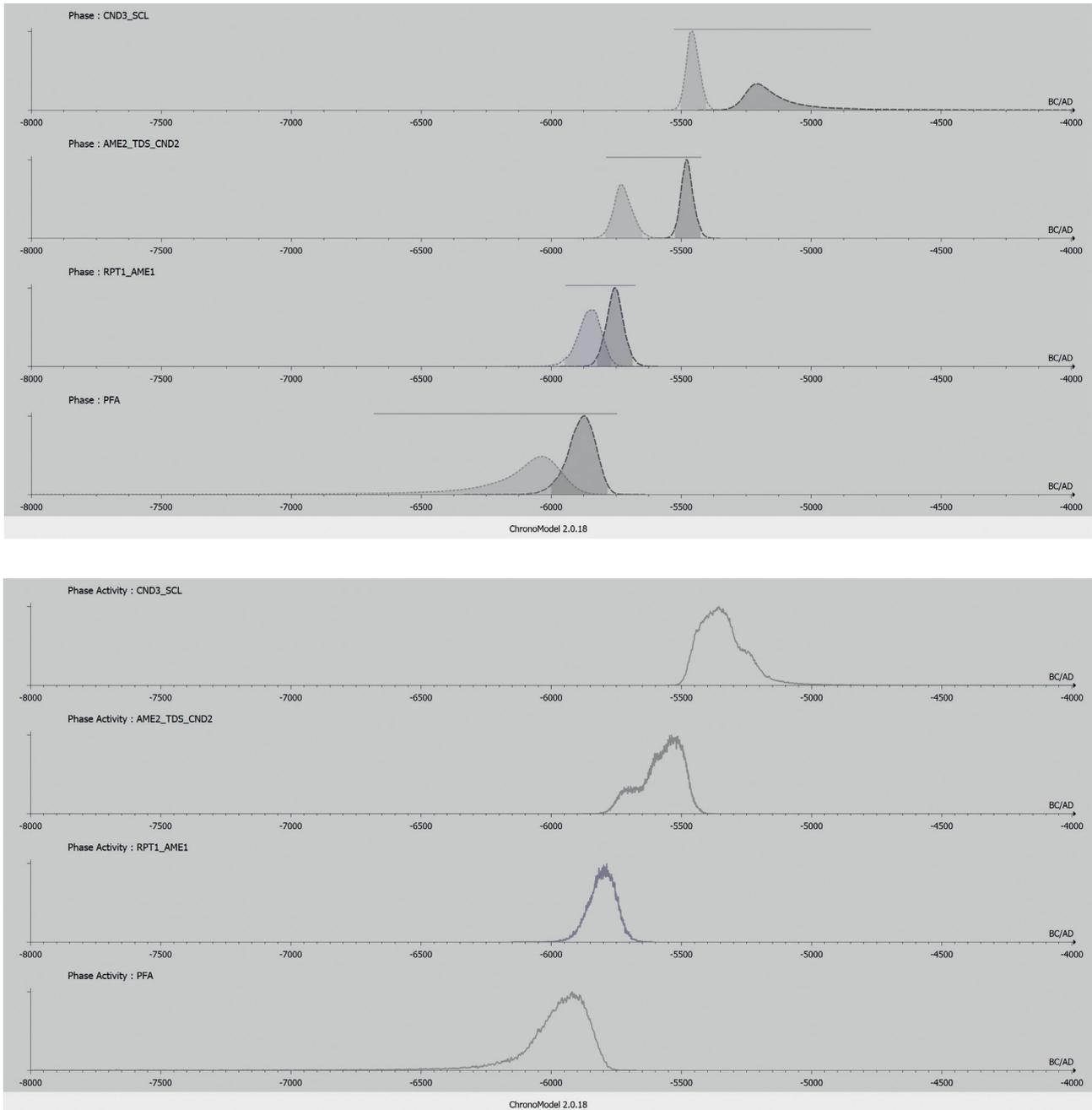
Selon MSE1, les premiers aspects d'*Impressa arcaica* démarrent dans le courant de l'étape 3A. Ils se placent entre 6040 et 5870 AEC dans les Pouilles (Pulo Fondo Azzollini), avec un mode d'activité vers 5920 AEC (fig. 19), et entre 5970 et 5710 AEC en Calabre (Favella

et Saracena) avec un mode de la courbe d'activité vers 5760 AEC (fig. 20).

En revanche, en Basilicate, les premières occurrences de l'*Impressa* sont datées de l'étape 3B (fig. 21). Selon ce modèle, Trasano – 1 se place en effet entre 5830 et 5710 AEC avec un mode d'activité vers 5790 AEC. Ce décalage peut être lié, d'une part, au fait que la séquence de Rendina n'est pas datée, mais surtout au fait que la présence significative (5 %) des décors séquentiels (*sequenza*) distingue le style de Trasano – 1 de celui des horizons plus anciens de Pulo – 1 et Favella/Saracena – 1 où ils sont absents (Natali *in* Tiné, 2009), le rapprochant ainsi du *Guadone*. Le début de ce dernier phénomène est parfaitement calé en 3B à Ripatetta – zone B et à Amendola, entre 5850 et 5750 AEC avec un mode d'activité identique, vers 5790 AEC ; à tous points de vue ces âges sont identiques à ceux de Trasano – 1. La position de ce site, à proximité de Ripatetta, dans l'analyse multivariée des techniques élémentaires du décor (Manen *et al.*, ce volume) confirme bien ce dernier point et l'étaye sur des bases analytiques et statistiques indépendantes. D'une manière plus générale, cette proximité relance une vieille discussion sur la pertinence d'une différenciation trop rigoureuse des modes de décor séquentiels (*sequenza, micro-rocker, graffita dentellata, sillon d'impressions*), parfois simplement considérés comme des variantes (Binder *et al.*, 1993).

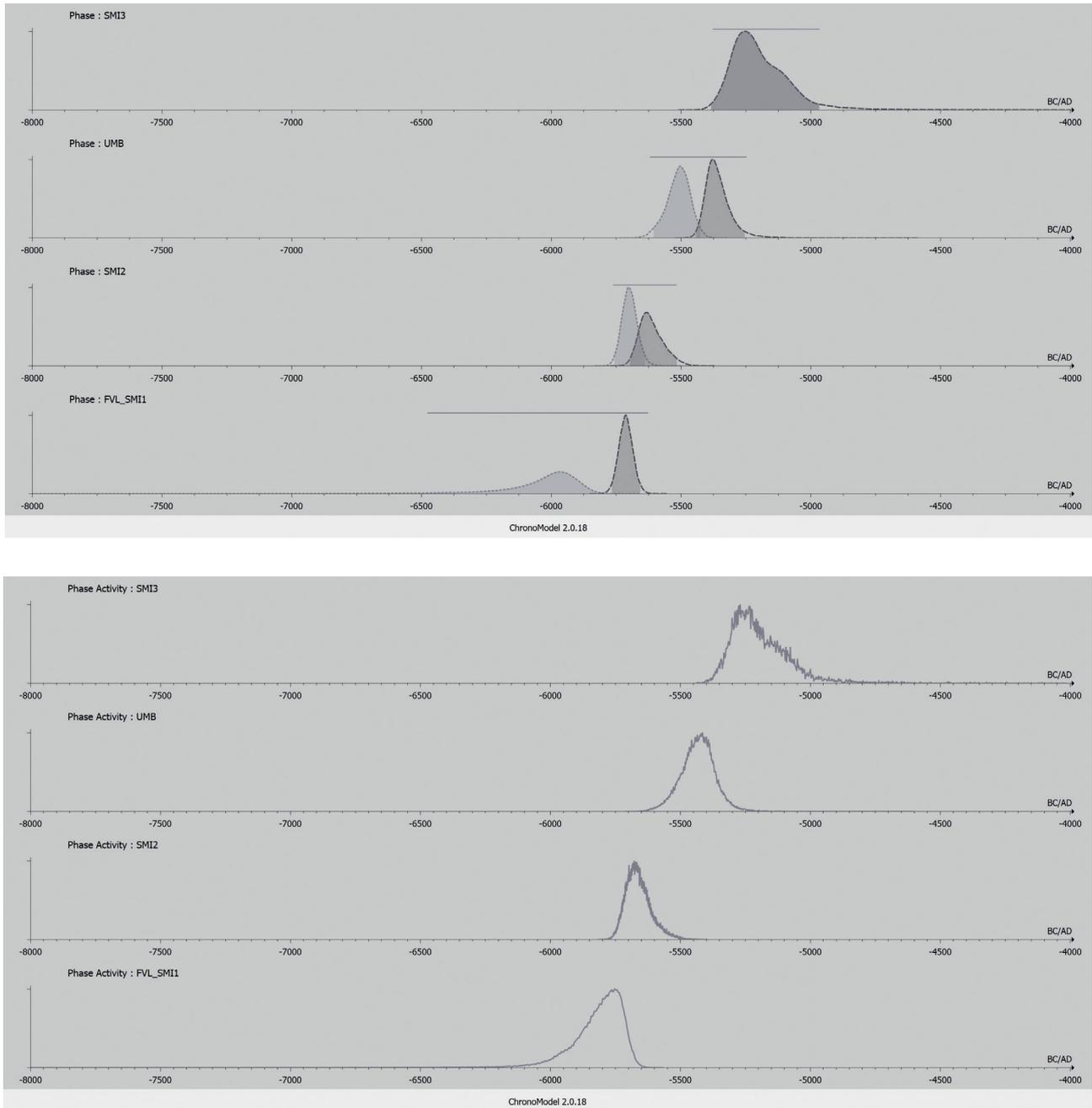
Selon ce modèle MG-SE1, il est plausible que, dans les Pouilles, les différents aspects les plus évolués, à céramique peinte et gravée (Amendola – phase 2, Torretta di Sezze, Candelaro – 2), couvrent l'ensemble de l'étape 3C, entre 5730 et 5470 AEC, avec un mode d'activité vers 5520 AEC (fig. 19A-B) ; si cette sériation manque de précision, c'est principalement en raison du manque d'études statistiques comparées des assemblages céramiques. En revanche, en Basilicate (fig. 20), cette étape montre la succession de l'aspect Trasano – 2 entre 5710 et 5630 AEC (mode d'activité vers 5670 AEC) et Trasano – 3 entre 5640 et 5570 AEC (mode d'activité vers 5630 AEC) ; il est probable que la fin de l'étape corresponde à l'horizon de Trasanello Cementificio pour lequel on ne dispose cependant pas de dates sur matériaux à faible longévité (*DS-1C, B021-CMT*). Enfin, en Calabre, l'étape 3C est occupée par le *Stentinello* ancien de Saracena – San Michele, entre 5700 et 5630 AEC (mode d'activité vers 5680 AEC) ; le *Stentinello* récent (Umbro) correspond essentiellement à l'étape suivante (4A), en parallèle avec les *Bande rosse* du sud-est (fig. 21).

À titre exploratoire, un modèle partiel (*DS-6, MG-SE2*) fait l'hypothèse d'une organisation interne de l'*Impressa arcaica* de Calabre. Il se fonde en premier lieu sur la distinction des structures EG vs AD de Favella (*DS-1D, C011-FVL*), à raison des différences observées dans les assemblages céramiques, aussi bien pour ce qui concerne les pâtes que la structuration du décor : l'usage plus appuyé des dégraissants végétaux placerait ainsi AC avant EG, caractérisé par un dégraissant minéral plus grossier et, par ailleurs, une décoration plus structurée. En outre, on propose l'alignement de Favella EG sur la phase 1 de

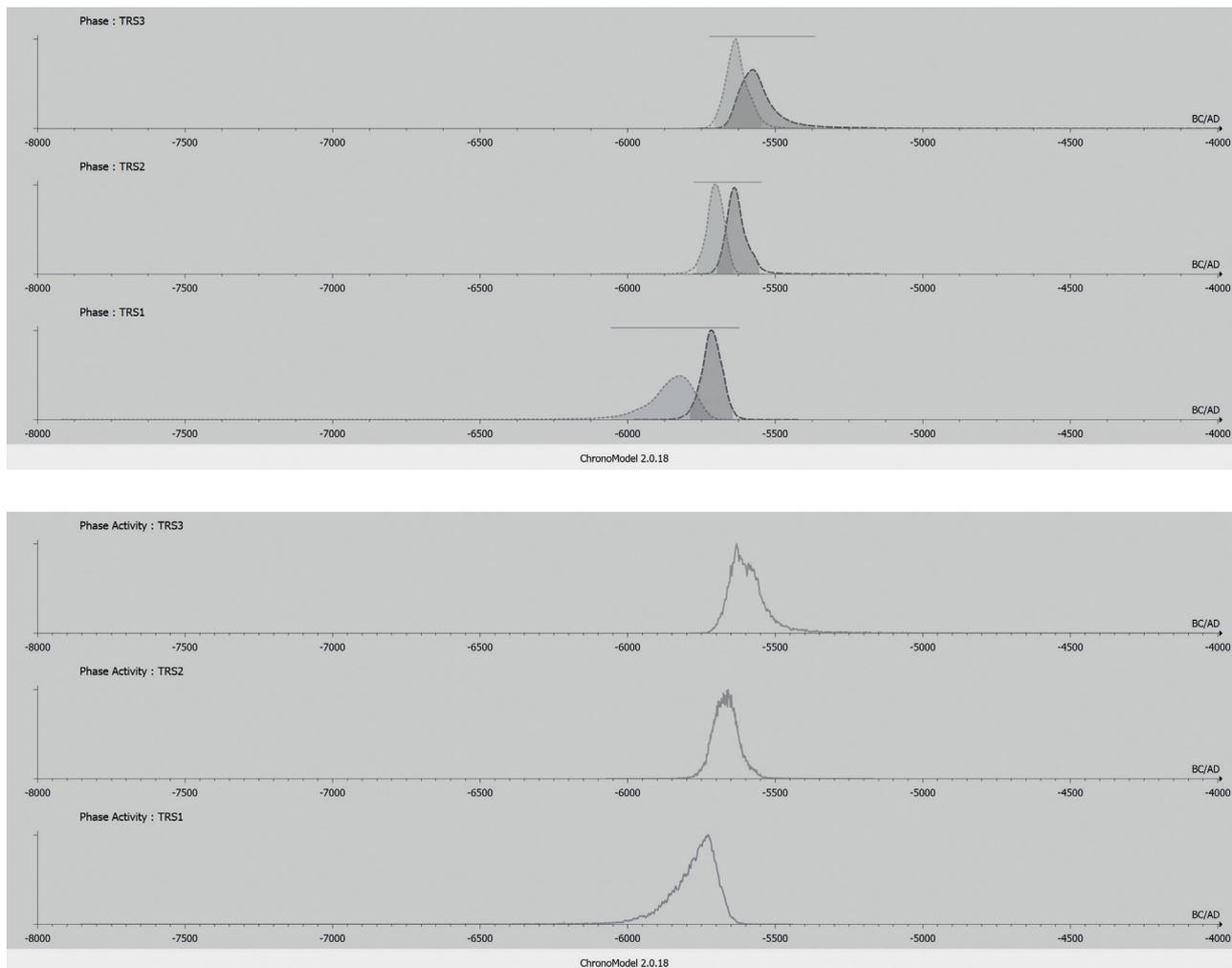


**Fig. 19** – Hypothèse de sériation de l'*Impressa* méridionale, dans les Pouilles, modèle MSE1 (PFA : Pulo Fondo Azzollini ; RPT : Ripatetta ; AME : Amendola ; TDS : Torretta di Sezze ; CND : Candelaro) ; Haut : succession des phases ; Bas : courbes d'activité des phases.

**Fig. 19** – Southern Impresa sequencing hypothesis in Apulia, model MSE1 (PFA: Pulo Fondo Azzollini; RPT: Ripatetta; AME: Amendola; TDS: Torretta di Sezze; CND: Candelaro); Top: succession of the phases; Bottom: activity curves of the phases.



**Fig. 20** – Hypothèse de sériation l'Impressa méridionale en Calabre, modèle MSE1 (FVL : Favella ; SMI : San Michele Saracena ; UMB : Umbro) ; Haut : succession des phases ; Bas : courbes d'activité des phases.  
**Fig. 20** – Southern Impressa sequencing hypothesis in Calabria, model MSE1 (FVL: Favella; SMI: San Michele Saracena; UMB: Umbro); Top: succession of the phases; Bottom: activity curves of the phases.



**Fig. 21** – Hypothèse de sériation l'*Impressa* méridionale dans le Basilicate, modèle MSE1 (TRS, Trasano) ; Haut : succession des phases ; Bas : courbes d'activité des phases.

**Fig. 21** – Southern *Impressa* sequencing hypothesis in Basilicata, model MSE1 (TRS, Trasano) ; Top: succession of the phases; Bottom: activity curves of the phases.

Saracena (*DS-ID*, *C011-SMI*) à raison (i) de l'usage partagé de dégraissant minéral grossier et (ii) de la présence à Favella (structure E) d'au moins un vase monté par patches spiralés (SPT), technique presque exclusive à Saracena (Gomart, Binder, Gabriele *et al.*, ce volume).

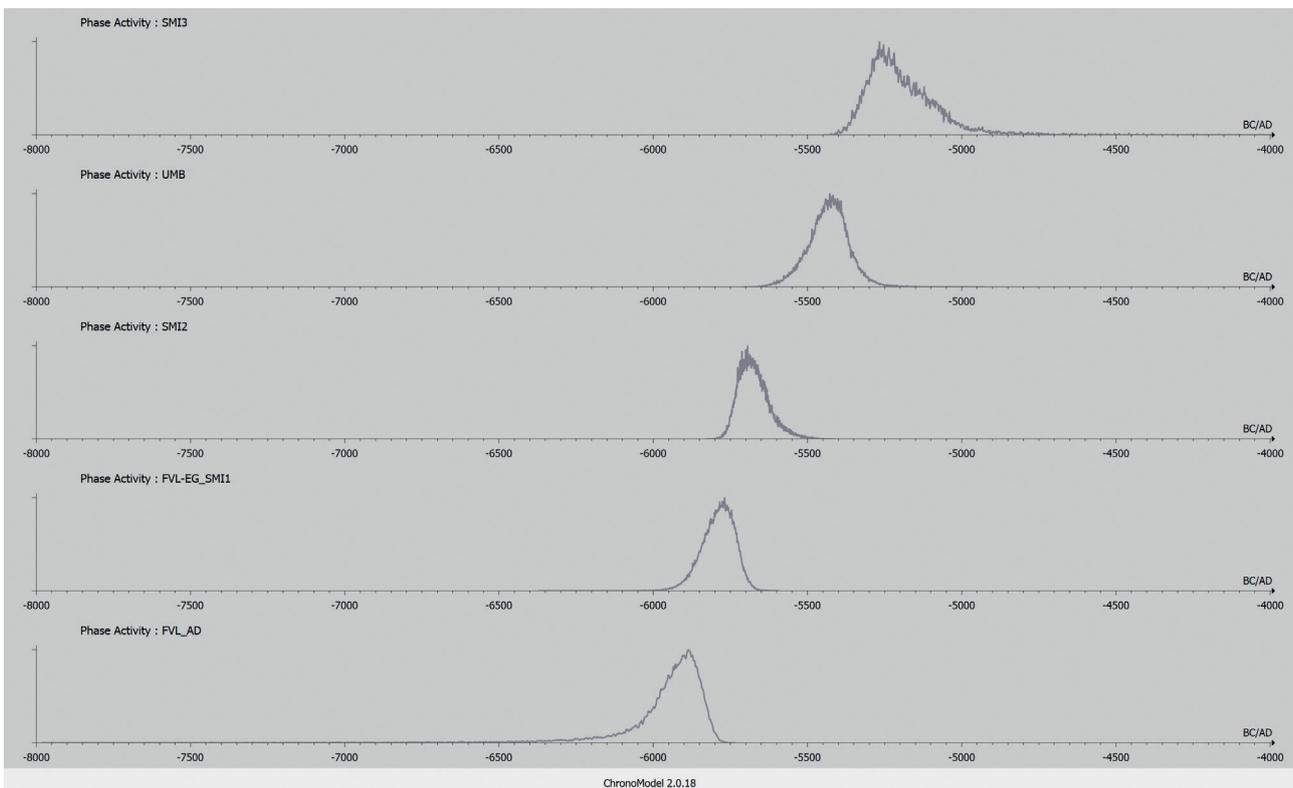
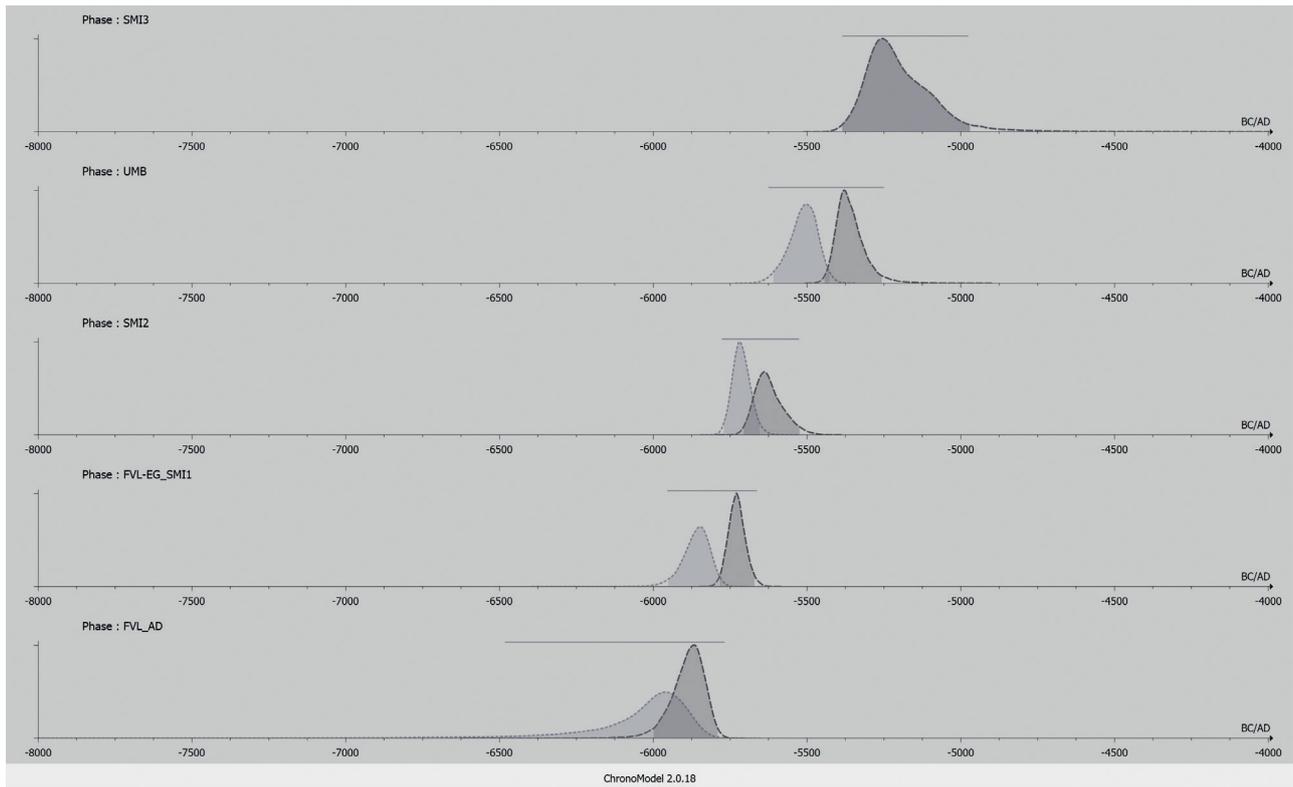
Ce modèle place l'*Impressa arcaica* de Favella-AD entre 5960 et 5860 AEC (mode d'activité vers 5890 AEC) soit aux débuts de l'étape 3B, puis Favella EG/Saracena 1 entre 5850 et 5760/5720 AEC (mode d'activité vers 5790/5770 AEC) soit à la fin de l'étape 3B, puis le Stentinello ancien entre 5720 et 5630 AEC (mode d'activité vers 5700 AEC) soit au cours de 3C (fig. 22).

Si l'on opère, en se fondant sur ce dernier modèle, une sériation des grandes entités culturelles pertinentes pour le sud de l'Italie au VI<sup>e</sup> millénaire AEC, on observe, sur la base des diagrammes de phase, que les entités réputées successives (*Arcaica*, *Guadone*, *Lagnano-Quercia-Graffitta*) se recouvrent significativement deux à deux, le *Stentinello* s'alignant sur les aspects les plus récents des Pouilles et de la Basilicate (fig. 23, top). En revanche, la traduction des mêmes données sous la forme

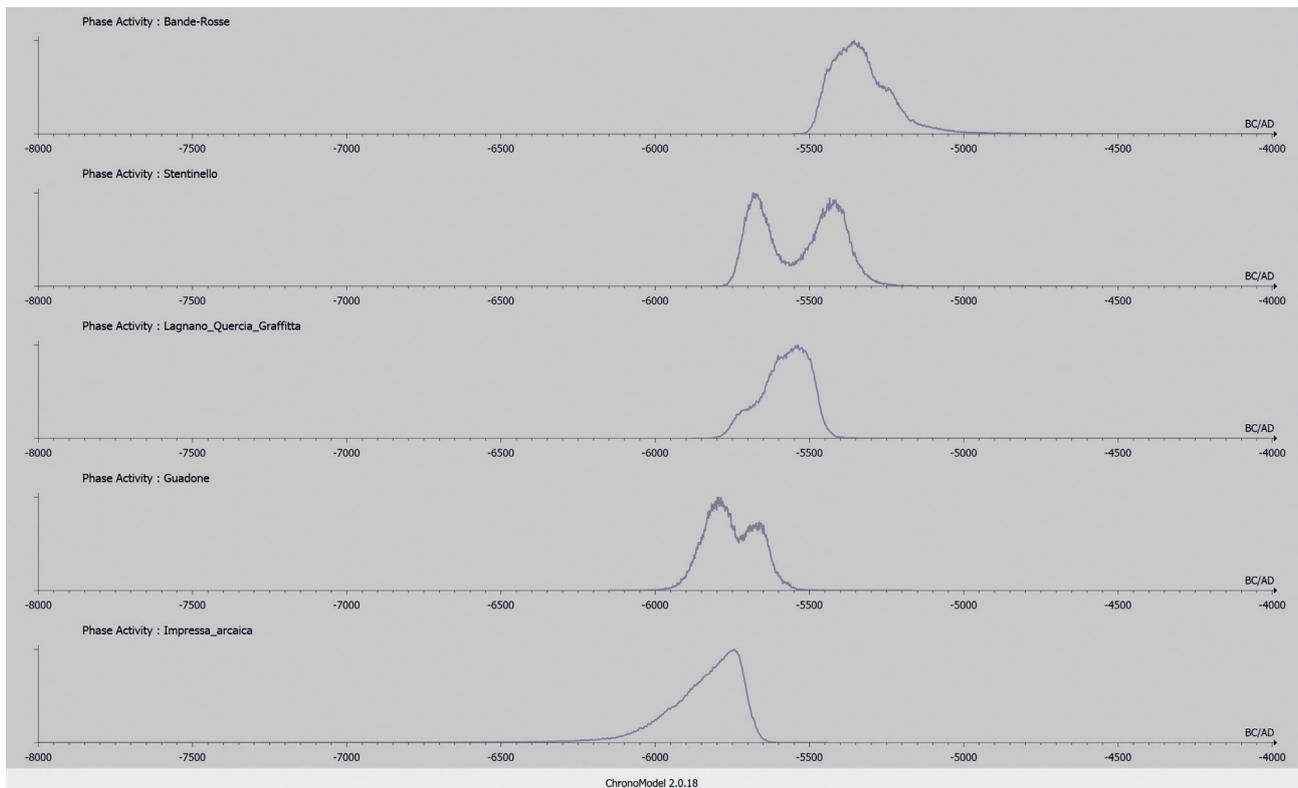
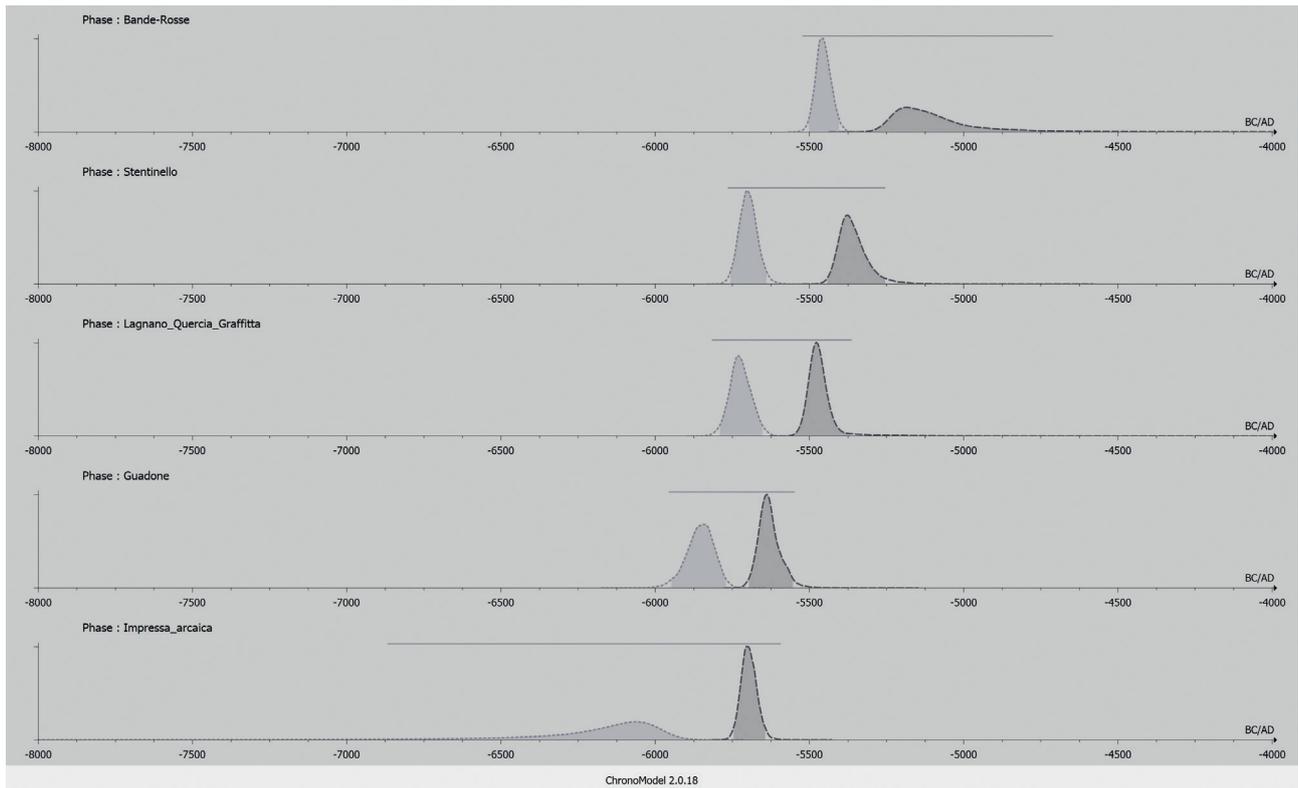
de diagrammes d'activité (fig. 23, bottom) suggère des dynamiques beaucoup plus complexes illustrées par les bimodalités marquées du *Guadone* et du *Stentinello* et va dans le sens de la remise en question du modèle classique évoquée *supra*.

#### *Chronologie interne de l'Impressa du Nord-Ouest*

Globalement, les modèles construits pour les sites majeurs du Nord-Ouest, placent le début de l'implantation néolithique dès l'étape 3B. Une des difficultés actuelles pour reconstruire le processus de diffusion réside cependant dans l'existence de trois aspects nettement différents de l'*Impressa* au cours de la période 3 : l'aspect identifié aux Arene Candide – phase 1A, (*DS-IF*, *D011-ACN*) et à Peiro-Signano (*DS-IG*, *D032-PRH*), noté ci-après ACPS ; l'aspect de Pont-de-Roque-Haute (*DS-IG*, *D032-PRH*), noté PRH ; l'aspect de Pendimoun, (*DS-IF*, *D021-PSI*), noté PND. Ces assemblages sont très clairement distingués grâce à l'analyse multivariée



**Fig. 22** – Hypothèse d'une sériation interne de l'*Impressa* et du *Stentinello* en Calabre, modèle MSE21 (FVL : Favella ; SMI : San Michele di Saracena ; UMB : Umbro) ; Haut : succession des phases ; Bas : courbes d'activité des phases.  
**Fig. 22** – Hypothesis of an internal seriation of the *Impressa* and *Stentinello* horizons in Calabria, model MSE2 (FVL: Favella ; SMI: San Michele di Saracena ; UMB: Umbro); Top: succession of the phases; Bottom: activity curves of the phases.



**Fig. 23** – Hypothèse de sériation l'Impressa méridionale par grands horizons culturels, succession des phases ; *Impressa arcaica*, *Guadone*, *Stentinello*, *Lagnano-Quercia-Graffitta*, *Bande Rosse* ; Haut : succession des phases ; Bas : courbes d'activité des phases.  
**Fig. 23** – Southern *Impressa* sequencing hypothesis, succession of large cultural horizons; *Impressa arcaica*, *Guadone*, *Stentinello*, *Lagnano-Quercia-Graffitta*, *Bande Rosse*; Top: succession of the phases; Bottom: activity curves of the phases.

fondée sur les techniques élémentaires du décor (Manen *et al.*, ce volume).

Les trois hypothèses initiales avancées ci-dessous permettent de construire un modèle de sériation unique pour ces différents faciès.

- Les assemblages des Arene Candide 1A et de Peiro-Signado ne peuvent être distingués stylistiquement en dépit de leur éloignement géographique ; ils seront présumés contemporains.
- Les aspects de Pont-de-Roque-Haute – très proches, si l'on se fonde sur les procédés élémentaires de décor, de ceux de la fin de l'*Impressa arcaica* du Sud-Est, *i.e.* Matera – Trasano – 1 – sont très éloignés stylistiquement de Peiro-Signado, en dépit de leur grande proximité géographique ; ils seront considérés comme successifs, Pont-de-Roque-Haute suivi par Peiro-Signado.
- L'aspect de Pendimoun – 1A/1B a été reconnu aux Arene Candide en stratigraphie dans des dépôts relativement perturbés postérieurs à ceux de l'étape ACN-1A ; la succession suivante sera retenue : ACN-1A puis PND-1A, puis PND-1B, puis PND-2A aligné sur ACN-2B, et enfin PND-2B.

Un modèle bayésien (*DS-6, MG-NW*) a été construit en reprenant les modèles intrasites sur la scène des événements et en posant les trois hypothèses qui précèdent comme contraintes sur la scène des phases. La sériation qui en résulte (fig. 24A-C) se fonde sur les modes *a posteriori* de début et de fin de phases et sur les modes des courbes d'activité.

- L'aspect PRH couvre l'ensemble de l'étape 3B, entre 5900 et 5790 AEC avec un mode d'activité vers 5830 AEC. On manque cependant d'un *terminus ante quem* pour la fin du Mésolithique dans le secteur Orb/Hérault qui permettrait, pour autant qu'il soit suffisamment proche dans le temps et dans l'espace, de réduire la queue de distribution du début de phase.
- L'aspect ACPS se situe majoritairement au cours de 3C, entre 5780 et 5660 AEC aux Arene Candide et entre 5780 et 5670 AEC à Peiro-Signado, dans les deux cas avec des mode d'activité vers 5710 AEC. Il serait ainsi très proche dans le temps du *Stentinello* ancien de Saracena – San Michele que les modélisations intersites (*supra* modèles MSE2 et MSE1) placent également en 3C, entre 5720/5710 et 5640 AEC (avec un mode d'activité vers 5700/5680 AEC). Or ces deux aspects présentent des traits communs originaux, aussi bien sur le plan technologique (Gomart, Binder, Gabriele *et al.*, ce volume) que stylistique (Manen *et al.*, ce volume).
- L'aspect PND se situe intégralement dans le courant de 3D, avec deux épisodes successifs à Pendimoun : PND-1A, sans éléments renvoyant à l'aspect *Basi-Filiestru-Pienza* (BFP), entre 5650 et 5620 AEC (mode d'activité vers 5640 AEC) et PND-1B, avec de rares éléments BFP, entre 5630 et 5460 AEC (mode d'activité vers 5510 AEC) ; aux Arene Candide, les phases ACN-1B et 2A *pro parte*, avec des éléments

BFP, s'alignent sur PND-1B mais avec une courbe d'activité bimodale.

- Le Cardial ancien, dépourvu d'éléments BFP (*infra*), débute avec l'étape 4A, vers 5440 AEC à Pendimoun – 2A et vers 5420 aux Arene Candide – 2B.

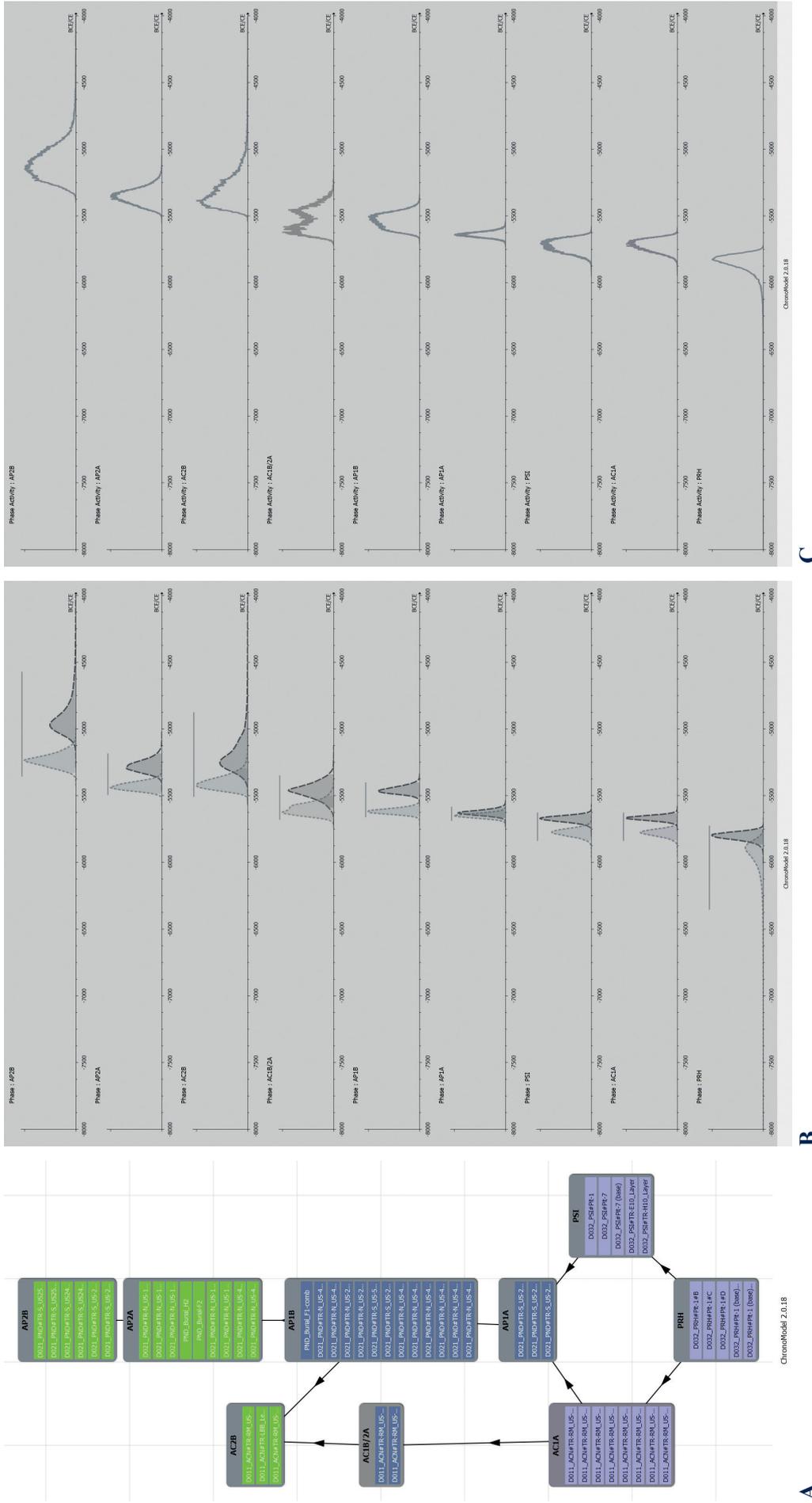
### BUISSONNEMENT DES ENTITÉS NÉOLITHIQUES, PÉRIODE 4, 5450-4850 AEC

À partir de la période 4 (*ca.* 5450 AEC) on observe une accentuation des processus de diversification et de régionalisation des styles céramiques. L'horizon *Danilo/Kakanj* positionné principalement en Dalmatie et potentiellement articulé avec le *Çakran* d'Albanie et le *Vlaška* d'Istrie, semble traduire un important renouvellement des paradigmes symboliques et techniques, potentiellement lié à une réactivation des relations avec les Balkans centraux et méridionaux. Trois entités peuvent être considérées d'emblée comme les prolongements de l'*Impressa arcaica* et évoluée de la période 3 : les *Bande rosse* en Italie méridionale et centrale, l'*Impressa medio-adriatica* en Italie centrale (versant adriatique) et le Cardial/Épicardial dans les domaines franco-ibérique et tyrrhénien. Enfin, la définition, la nature et l'origine de ce qui sera présenté ici comme un cinquième ensemble, à céramique linéaire, en Italie centrale et septentrionale, sont plus problématiques.

#### *Danilo/Kakanj/Vlaška*

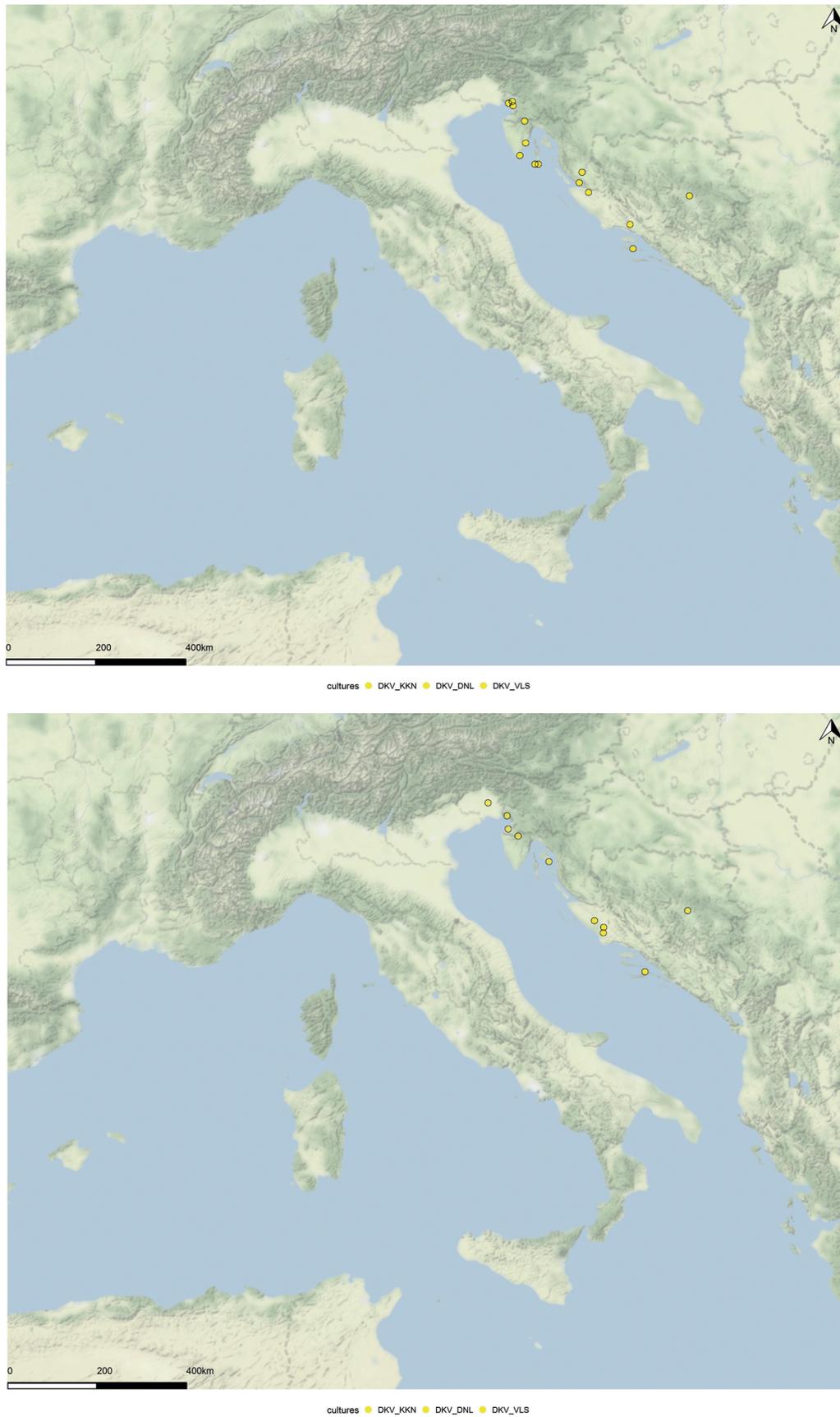
Cet horizon, particulièrement bien identifié en Dalmatie (fig. 25), est caractérisé par un important renouvellement des productions céramiques avec des aspects à décor imprimé/incisé ou peint, souvent exubérant (notamment avec des motifs spiralés), des formes complexes (notamment à pied cylindrique haut) et des vases zoomorphes (*rhytons/scoops*) à fonction cérémonielle présumée (Perić, 1996 ; Biagi, 2003b ; Rak, 2011). Ces transformations vont de pair avec un développement de la *ceramica figulina*, épurée et cuite à haute-température (Spataro, 2002 ; McClure *et al.*, 2018). La périodisation interne du *Danilo* (style incisé-géométrique, style polychrome du site éponyme, aspect *Vela-Luka/Gudnja*, aspect *Vlaška* pas ou peu décoré, etc.) n'est pas totalement calée dans le temps (Forenbaher *et al.*, 2013).

Les données suggérant une émergence du *Danilo/Vlaška* très précoce (étape 3D) en Istrie ou dans la région du Lika, au nord de Zadar, sont particulièrement fragiles : incohérences irréductibles dans la distribution stratigraphique des dates de Pupičina peć (*DS-1B, A056-PPC*) ; datations par comptage  $\beta$  très imprécises pour l'Edera – 2A (*DS-1B, A071-EDE*) ; hétérogénéité de l'assemblage céramique avec des intrusions récentes et dates sur charbons indéterminés à Đurđeva greda (*DS-1B, A054-ĐRD*). Il y a par ailleurs de fortes contradictions entre des âges présumés très anciens pour le *Vlaška* d'Istrie (3D) et



**Fig. 24** – Hypothèse de sériation de l'Impressa du Nord-Ouest (PRH : Pont de Roque Haute ; PSI : Peiro-Signado ; AC1A-2B : Arene Candide ; AP1A-2B : Pendimoun) ; A : modèle de phase ; B : succession des phases ; C : courbes d'activité des phases.

**Fig. 24** – Northwestern Impressa sequencing hypothesis (PRH : Pont de Roque Haute; PSI : Peiro-Signado; AC1A-2B: Arene Candide; AP1A-2B: Pendimoun); A: phase model; B: succession of the phases; C: activity curves of the phases.



**Fig. 25** – Distribution des sites du Danilo, Kakanj, Vlaška en Méditerranée centrale et nord-occidentale (CWM) ; Haut : sites de fiabilité 1/3 ; Bas : sites de fiabilité 3/3 et 2/3.

**Fig. 25** – Distribution of Danilo, Kakanj, Vlaška sites in the Central and North-Western Mediterranean (CWM); Top: 1/3 reliability sites ; Bottom: 3/3 and 2/3 reliability sites.

ceux beaucoup plus récents obtenus dans le Kvarner (*i.e.* Vorganjska peć, postérieur à l'étape 4D, *DS-1B, A055-VRG*) et le Karst slovène (*i.e.* Podmol, étapes 4A-4B, *DS-1B, A062-PDM* ; Trhlovca, étape 4D et au-delà, *DS-1B, A062-TRH*).

Les données radiométriques et contextuelles les plus solides attestent d'un développement significatif des caractères propres à cet horizon dans le courant de l'étape 4A (5440-5300 AEC) au nord de la Bosnie. À Obre 1 (*DS-1B, A042-OBR*), l'assemblage de la phase 3, étiquetée *Proto-Kakanj* selon A. Benac ou *Early Kakanj* selon M. Gimbutas, présente encore des composantes décoratives renvoyant au *Starčevo-Impressa* qui précède (décors impressionnés structurés, barbotine). Plus au sud, en Herzégovine, l'hypothèse d'une perduration d'ensembles « purement *Impressa* » au cours de la même étape (*i.e.* Žukovička pećina, *DS-1B, A043-ŽKV*) est possible mais n'est cependant pas totalement assurée au vu des conditions de gisement.

Sur la bande côtière dalmate, dans la région de Zadar, Polje niže Vrcelja (*DS-1B, A054-PNV*) livre des éléments évoquant le *Danilo* (*i.e.* pieds creux cylindriques) dans un contexte à composante *Impressa* dominante qui se place avec une assez bonne confiance dans le courant de l'étape 4A. Dans la région de Dubrovnik, l'horizon *Danilo/Čakran* de Gudnja pećina (*DS-1B, A051-GDN*) pourrait également se placer en 4A mais les dates sur charbons indéterminées doivent être considérées avec précautions. L'absence ou l'inconsistance des dates pour l'Albanie (par ex. Konispol) ne permettent pas de préciser les articulations chronologiques et culturelles entre les premiers aspects *Danilo/Kakanj* et l'aspect *Čakran-Dunavec* avec lequel il partage de nombreux traits (Korkuti et Andrea, 1974).

Le fait que ce courant se développe aussi bien sur des substrats *Starčevo* (par ex. en Bosnie) qu'*Impressa* (en Dalmatie), valorise l'hypothèse d'un influx externe, potentiellement depuis les Balkans méridionaux. Bien qu'ils présentent des morphologies distinctes de ceux du *Danilo/Kakanj/Čakran*, les *scoops* de Grèce sont cités comme précurseurs potentiels des rhytons des Balkans orientaux (Prendi, 1976). Il se placent en Thessalie (Sesklo), en Attique (Agora d'Athènes, grottes de Kitsos et de Pan), en Eubée (Skoteini-Tharrounia, Varka-Psachna) ou dans les Cyclades (Kephala Kea) dans des contextes du « Néolithique récent ou final » (Papathanassopoulos, 1996).

Au cours de l'étape 4B (5300-5150 AEC), dans la région de Šibenik, il n'est pas possible de distinguer les âges de l'horizon dit de transition *Impressa/Danilo* (Pokrovnik-Trench-D, *DS-1B, A053-PKR*) et du *Danilo stricto sensu* (*Danilo-Bitinj, DS-1B, A053-DNL* ; Krivače, *DS-1B, A053-KRV*).

La situation est moins claire plus au nord, dans le Kvarner où la perduration d'un aspect de l'*Impressa* au cours des étapes 4B et 4C à Vorganjska (*DS-1B, 055-VRG*) mérite confirmation et en Istrie à Jačmica (*DS-1B, A056-JCM*) où l'aspect *Danilo-Vlaška* (*i.e.* pas ou peu décoré) n'est daté que par une mesure le situant indifféremment

en 4B ou 4C. Encore plus au nord, la diffusion des éléments typiquement *Danilo* vers le nord se limite fondamentalement au Frioul (Ferrari *et al.*, 2018 et 2019) où ils sont notamment associés aux assemblages céramiques de Sammardenchia (cluster B, *DS-1B, A072-SMM*), probablement dès l'étape 4C, avec une petite réserve portant sur le fait que les mesures, cependant à très haute résolution, ont été réalisées sur charbons indéterminés.

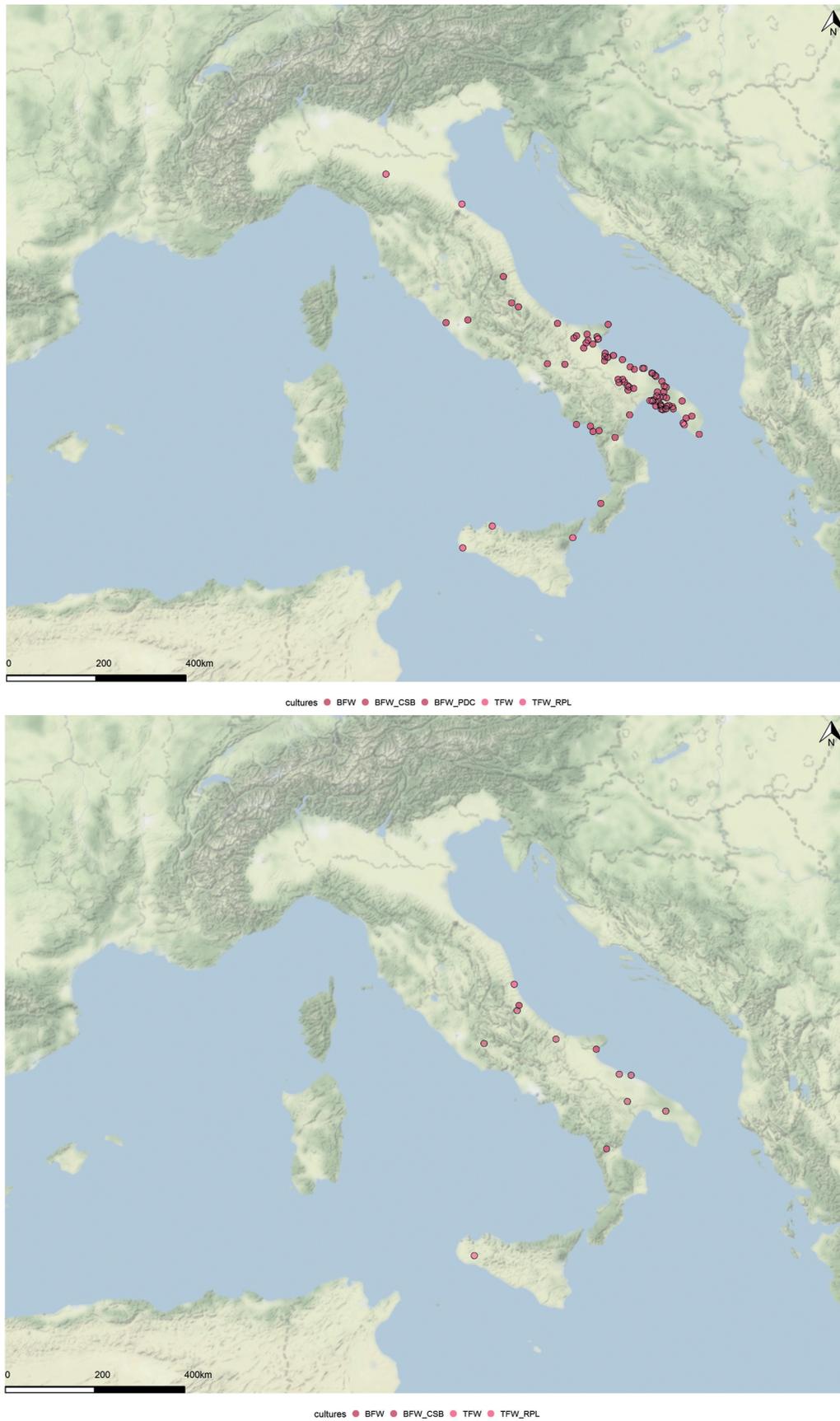
En Dalmatie les aspects évolués du *Danilo* occupent les étapes 4C (5150-5000 AEC) et 4D (5000-4850 AEC) dans la région de Šibenik (Pokrovnik, *DS-1B, A053-PKR* ; *Danilo-Bitinj, DS-1B, A053-DNL*) et plus au sud, à Nakovana dans la région de Dubrovnik (*DS-1B, A051-NKV*), avec la succession des aspects polychrome puis *Vela Luka/Gudnja*.

### **Bande rosse et horizons à *figulina* peintes**

Dans la séquence classique d'Italie méridionale et centrale, plusieurs styles céramiques sont caractérisés par le développement des motifs peints en rouge, brun, blanc ou polychromes (fig. 26) : *Catignano, Passo di Corvo* et *Scaloria bassa* ; *Capri, Scaloria alta* et *Ripoli* ; *Serra d'Alto* (Tiné, 1983 ; Cremonesi et Tozzi, 1987 ; Colombo, 2007 ; Pessina *et al.*, 2016). Les premiers aspects (*Bande rosse, Bicromica*) se placent au cours de la période 4, de même que les premières étapes des horizons à *Ceramica Tricromica*. Ces styles s'enracinent globalement dans le courant *Impressa* au sein duquel des techniques décoratives similaires ont été très tôt en usage, en combinaison avec des motifs imprimés (*Guadone, Lagnano, La Quercia*). La décoration imprimée, présente à bas bruit au sein de ces assemblages, marque également la continuité des traditions décoratives. Toutefois, le changement majeur réside dans la mise en œuvre avérée ou supposée de cuissons contrôlées à hautes température (*ca.* 850°C) sur des terres très pauvres en non-plastiques, voire épurées, définissant ainsi la *ceramica figulina* (Muntoni et Laviano, 2008 ; Spataro, 2009b ; Muntoni et Eramo, 2016) ; même si l'on considère la possibilité d'une origine plus ancienne de ce mode de production (*supra*), son développement peut être considéré comme caractéristique, comme pour le *Danilo* (*supra*).

Dans les Murge, l'association de céramiques gravées et peintes de Santa Anna (*DS-1C, B013-SAN*) se place principalement dans le courant de l'étape 4A si l'on se fonde sur le mode de la courbe d'activité, cependant un démarrage au cours de 3D n'est pas totalement exclu.

Dans le Tavolière des Pouilles, les premiers éléments évoquant les *Bande rosse* (*i.e.* *Passo di Corvo*) seraient présents, au vu des dates disponibles, à Candelaro (*DS-1C, B016-CND*) dès la phase 2 (étape 3D) en association avec des décors de type La Quercia et une proportion encore significative de céramique imprimée, tandis que les dates obtenues sur restes humains placeraient la phase 3 à céramique de type *Scaloria alta* dans le courant de l'étape 4A ; au cours de cette dernière phase la céramique imprimée est pratiquement absente. Sur le site éponyme de *Scaloria bassa*, la série de restes humains directement



**Fig. 26** – Distribution des sites à *Ceramica figulina* bichrome et trichrome en Méditerranée centrale et nord-occidentale (CWM) ; Haut : sites de fiabilité 1/3 ; Bas : sites de fiabilité 3/3 et 2/3.

**Fig. 26** – Distribution of sites including bichrome and trichrome *Figulina* ware in the Central and North-Western Mediterranean (CWM); Top: 1/3 reliability sites ; Bottom: 3/3 and 2/3 reliability sites.

datés se place à partir de l'étape 4A (*DS-1C, B016-SCL*). Ces aspects se poursuivent au cours de l'étape 4B, par exemple à Titolo (*DS-1C, B014-TTL*). Dans les Pouilles, la fin des *Bande rosse* est mal fixée ; les dates obtenues récemment par AMS, et sur des matériaux qui ne sont pas précisés, situent les premiers aspects du *Serra d'Alto* (*i.e.* Spiaggia di Colonna ; San Biagio, US228) au cours des étapes 4C/4D (Coppola *et al.*, 2017).

En Calabre les premières céramiques peintes sont datées à partir de l'étape 4B à Saracena – San Michele (*DS-1D, C011-SMI*) ; en revanche elles ne sont pas précisément calées à Capo-Alfiere – phase 1 où elles sont par ailleurs rarissimes en regard des céramiques imprimées (*DS-1D, C012-CAL*).

La situation est également très floue en Sicile où la céramique peinte accompagne des aspects tardifs ou dérivés du *Stentinello/Kronio* (Kronio – 4A, *DS-1D, C023-KRN* ; Piano-Vento niveaux 2 et 3, *DS-1D, C023-PVE*). Le site de Partanna – Stretto (*DS-1D, C024-STR*) place les derniers aspects supposés dériver du *Stentinello* (ou *Kronio* ?) avec une importante composante peinte, bichrome et trichrome, au cours de l'étape 4D et au début de la période 5.

En Italie centrale, versant adriatique, l'interprétation des données contextuelles reste difficile dans le Molise à Monte Maulo (*DS-1C, B041-MMA*) où deux mesures, assez imprécises, situent une fosse attribuée aux *Bande rosse* dans le courant de la période 4.

En revanche, dans les Abruzzes, les aspects de *Catignano* pourraient se placer sur le site éponyme en 4A (ST.503) puis en 4B (ST.501), avec une réserve relative aux mesures sur charbons indéterminés (*DS-1C, B053-CTG*), et enfin en 4C à Colle Cera (*DS-1C, B053-CCE*). Cet horizon très solidement ancré dans la continuité de l'*Impressa* du Sud-Est, est plus particulièrement articulé avec les horizons *Guadone* et *Lagnano* qui présentent des poteries peintes définies comme *pseudo-figulina* annonciatrices des productions de type *Catignano* (Colombo *et al.*, 2005 ; Colombo et Tozzi, 2017).

La diffusion d'éléments *Catignano* vers le nord est envisagée en Emilie, à Casalecchio di Reno – zona A, contexte pour lequel très peu de dates sont cependant disponibles en regard du nombre élevé de structures fouillées (*DS-1C, B091-CZA*). Dans les Marches, à Monterado – Ripabianca, un tessou de *figulina* à motif peint en rouge (Lollini, 1991) pourrait également se rapporter au *Catignano*, dans le courant de 4A (*DS-1C, B062-RPB*).

Les dates sur échantillons à longévité réduite connues pour l'horizon *Ripoli*, sa formation, sur le site éponyme (*DS-1C, B054-RPL*, fosse 104 ; Pessina *et al.*, 2016), au cours des étapes 4B et 4C ; le recouvrement chronologique avec la culture de *Catignano* dont le *Ripoli* ancien procéderait est donc très significatif. Cette chronologie est en ligne avec celle des contextes ligures (par ex. Arene Candide et Pian del Ciliegio) où les exportations de céramiques *Ripoli* de style ancien se placent au cours de étapes 4C/4D. Un aspect de *Ripoli* est également attesté en Romagne, dans les marges septentrionales de sa zone de formation à partir de l'étape 4D (Ca'Giorgetti, *DS-1C, B081-CGI*).

Sur le versant tyrrhénien, dans le Latium, les assemblages à céramique linéaire, rapportés au Sasso, de Monte Venere (*DS-1E, C033-MVE*) et de la Marmotta (*DS-1E, C032-MRM*) sont caractérisés par une importante composante de décors peints en négatif. L'articulation entre cet aspect et les céramiques peintes potentiellement associées à l'*Impressa* dans l'horizon inférieur du site lacustre (Delpino, 2020) n'est pas explicitée. Sur la base des dates dendro-chronologiques livrées par La Marmotta, l'horizon *Sasso/Monte Venere* se placerait dans le courant de l'étape 4A, en parallèle avec les débuts de *Catignano*. Cet alignement est très cohérent si l'on considère que la technique en négatif a été identifiée en association avec les bandes rouges, dans les Pouilles à Scaloria Bassa (Tinè et Isetti, 1980) ainsi qu'à *Catignano* puis à Colle Cera (Colombo, 2007). À Casale del Dolce (*DS-1E, C034-CDO*) les parentés avec *Catignano* se fondent non seulement sur la présence de céramique peinte mais également sur des modes architecturaux similaires ; l'âge de ce site n'est pas très précis (étapes 4A à 4C) mais cadre avec la chronologie de *Catignano* et Colle Cera.

En Ombrie, le site de Pozzi della Piana, qui n'est pas daté, montre également des éléments peints dans le style du *Sasso/Monte Venere* associés à deux récipients à décoration imprimée asyntaxique dans le style médio-adriatique (Passeri, 1970). Une association similaire a été identifiée à la grotta Bella (*DS-1C, B072-BLL*) mais les deux dates disponibles, sur matériaux non identifiés et à large écart type ne sont pas informatives.

### *Impressa medio-adriatica*

Cet horizon céramique, initialement défini dans les Abruzzes et les Marches (fig. 17) par A. M. Radmilli (Radmilli, 1974), doit être reconsidéré à la lecture des nouvelles données qui ont permis d'identifier la tradition du *Guadone* dans les Abruzzes au cours de la période 3 (Radi et Tozzi, 2009 ; Radi, 2010 ; *supra*). Les assemblages les plus récents se caractérisent principalement par la persistance d'impressions digito-unguéales et instrumentales, couvrantes, pas ou peu structurées rappelant de ce fait certains aspects de l'*Impressa arcaica*, et par des plages incisées (croisillons, chevrons emboîtés) qui constituent sans doute les éléments les plus spécifiques. Cet aspect se développe principalement au nord du Tavolière (Molise) jusqu'à la rive droite du Pô (Émilie-Romagne).

La genèse et la dynamique évolutive de l'*Impressa* en Italie centrale restent toutefois délicates à appréhender. En effet, si l'hypothèse d'un impact néolithique beaucoup plus ancien est soutenable (étape 3A à Continenza et 3B à Portonovo), les cultures matérielles associées à ces premières manifestations ne sont pas totalement caractérisées ; à Portonovo notamment la structure la plus ancienne (F22) n'a livré qu'une dizaine de tessons caractéristiques qui n'ont pas fait l'objet d'une description spécifique dans la publication (*DS-1C, B062-PRT*). Il en ressort que l'existence, au cours des étapes 3B/3D, d'un horizon ancien de l'*Impressa medio-adriatica* stylistiquement distinct du *Guadone* n'est pas démontrée.

La plupart des sites de l'*Impressa medio-adriatica* datés le sont de façon imprécise ou douteuse, en raison du faible nombre de mesures, du recours à des méthodes de comptage radioactif, ou encore de l'inadéquation des matériaux datés. Abstraction faite de ceux déjà mentionnés ci-dessus, c'est le cas dans les Abruzzes (Fonti Rossi, *DS-1C, B051-FRO* ; Rio Tana, *DS-1C, B052-RTA* ; Piccioni, *DS-1C, B053-PCC* ; Villaggio Leopardi, *DS-1C, B053-VLE*) et en Émilie-Romagne (Riccione – via Berlinguer, *DS-1C, B081-VBE* ; Fornace Capuccini, *DS-1C, B082-FCA*). D'autres sites caractéristiques de ce faciès ne sont pas datés, dans les Abruzzes comme Capo d'Acqua (Bonucelli et Faedo, 1968) ou Sant'Angelo (Di Fraia et Grifoni Cremonesi 1996), ou encore Imola – Ospedale Nuovo en Romagne, site particulièrement important en raison de sa localisation septentrionale (Bagolini et Von Eles, 1978).

Dans les Abruzzes, la disparition des caractères typiques du *Guadone* (micro-rocker des phases 1 et 2) est relativement bien calée en stratigraphie à Colle Santo Stefano (*DS-1C, B052-CSS*), au milieu de l'étape 3D (Angeli *et al.*, 2018) ; aussi la phase 3, qui correspond davantage à l'aspect médio-adriatique « classique » de Radmilli, pourrait s'amorcer dès la seconde moitié de l'étape 3D.

Cette chronologie n'est cependant pas assurée dans les Marches. Les aspects de l'*Impressa medio-adriatica* supposés les plus anciens (*i.e.* Muccia – Maddalena, *DS-1C, B061-MDD*) ne sont pas correctement datés avec des âges sur charbons qui s'étalent sur 3D et 4A et donc un vieillissement potentiel. L'exploitation de Portonovo (*DS-1C, B062-PRT*) se place au cours de l'étape 4A, le site de Moscano à la fin de 4A et en 4B (*DS-1C, B062-MS*) et les sites de Ripabianca (*DS-1C, B062-RPB*) et de Piani di Calisti (*DS-1C, B061-PDC*) au cours de 4B. De même en Ombrie, les structures de San Marco (*DS-1C, B071-SMA*), se situent dans la même chronologie (fossé à partir de 4A et fosse 22 à partir de 4B). Plus au nord (*i.e.* Bazzarola, *DS-1C, B093-BZZ*) les rares éléments rapportables à l'*Impressa medio-adriatica* sont datés de 4A. Plusieurs assemblages céramiques présentent des caractères qui renvoient à la céramique linéaire au sens le plus large, notamment les anses *a listello verticale* à Ripabianca, Moscano, Piani di Calisti, et les formes à carène médiane dans les structures récentes de Portonovo. Ces aspects d'interactions sont particulièrement marqués à Ripabianca, avec la présence de pieds creux associés à des cordons verticaux (cf. *Vhò*, Rosini et Silvestrini, 2006).

### Cardial franco-ibérique et Épicardial

#### Émergence du Cardial franco-ibérique et Cardial ancien

Les aspects du Cardial (fig. 27) caractérisés par des décors d'impressions de *Cardiidae*, structurés en rubans horizontaux et verticaux ou en métopes, souvent combinés à des cordons, sont distribués en Ligurie occidentale, Provence et Languedoc méditerranéen puis dans l'ensemble

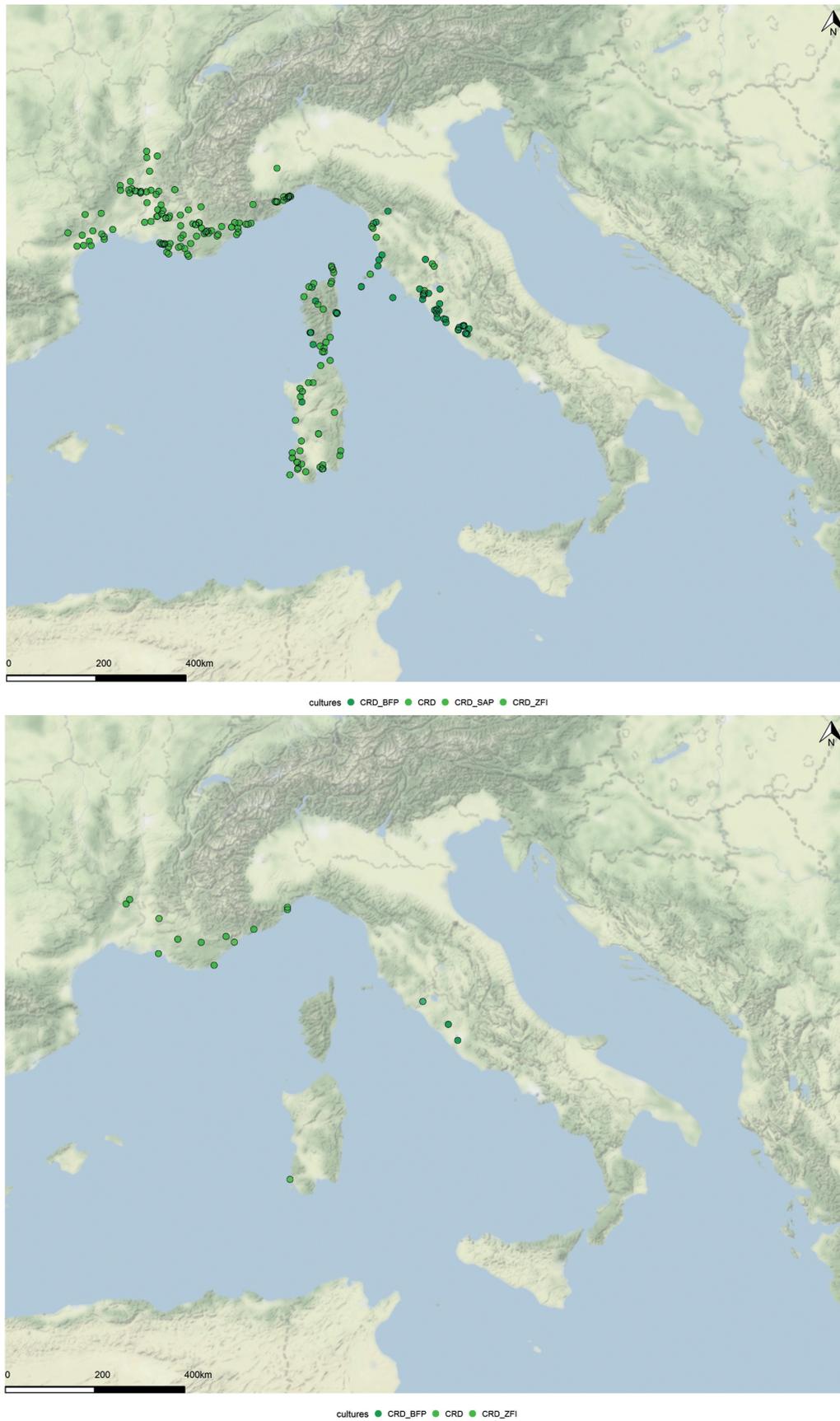
de la péninsule Ibérique (Manen *et al.*, 2010a ; Bernabeu Auban *et al.*, 2011). Toutefois, des décors céramiques présentant des compositions similaires peuvent être également reconnus en Toscane (Grifoni Cremonesi, 2001), en Corse (Paolini-Saez, 2010) et en Sardaigne (Lugliè, 2018) qui constituent par ailleurs la principale aire d'implantation du Cardial tyrrhénien ou aspect *Basi – Filiestru – Pienza*, abrégé ci-après BFP (*supra*).

L'hypothèse fondatrice, qui considérait le Cardial le plus ancien de la Font-aux-Pigeons (F6-C6 ; *DS-1G, D023-FAP*) comme archétype du stade initial du Néolithique en Méditerranée occidentale (Escalon de Fonton, 1956), a été écartée, dans un premier temps, à raison de sa contemporanéité avec l'Épicardial ancien (Manen *et al.*, 2010b) soutenue par l'existence d'ensembles mixtes (par ex. Fontbrégoua, Échallier et Courtin, 1994a et 1994b ; Binder et Sénépart, 2010) et, plus radicalement, avec l'obtention d'une série de dates par AMS sur matériaux à longévité réduite qui placent le site éponyme à la fin du cycle cardial franco-ibérique (Binder *et al.*, 2017a).

Deux hypothèses principales ont été avancées pour ce qui concerne les origines de ce faciès. La première propose la formation du style franco-ibérique à zonation horizontale à partir du Cardial tyrrhénien (BFP) sur la base d'un partage de techniques décoratives (Binder, 1995) tandis que la seconde envisage une origine ibérique, suivie d'un feed-back vers l'est, à raison de l'antiquité des dates ibériques (Guilaine, 2018).

En Corse, un aspect supposé dériver de celui de *Basi – Filiestru – Pienza* a été défini à partir des assemblages céramiques de Strette et de l'Île Rousse – A Petra ; il est désigné comme le style *Strette/A Petra* (abrégé SAP) ou « BFP modifié » (Paolini-Saez, 2010 ; Tramonì et D'Anna, 2016). Ces assemblages présentent en effet des structurations en bandes horizontales évoquant le Cardial franco-ibérique tout en conservant des motifs triangulaires constituant en quelque sorte des rappels ou formes diminutives des organisations obliques-miroir du style BFP. A Petra (*DS-1E, C052-PTR*) offre une série consistante de dates par AMS, obtenues cependant sur charbons non identifiés, avec un effet vieux-bois potentiel ; cet ensemble couvre une large période de temps entre l'étape 3D et l'étape 4C, avec un mode d'activité centré sur l'étape 4A ; en outre, les installations les plus anciennes sont encore mal connues. En Sardaigne, l'assemblage de Stangioni, qui montre la coexistence possible de compositions géométriques type BFP et de compositions dérivées (Usai, 2002), est daté des étapes 4B/4C (*DS-1E, C041-STN*). Les conditions dans lesquelles se transforme le style BFP et la chronologie du style SAP ne sont donc pas fixées.

En Toscane méridionale et dans le nord du Latium, abstraction faite des nombreuses occurrences du style BFP, pour la plupart non datées (*supra*), plusieurs assemblages céramiques présentent une composante cardiale dont les structures renvoient très clairement au style franco-ibérique, plus particulièrement dans la région de Siena, à Sarteano – grotta dell'Orso et grotta Lattaia (Grifoni Cremonesi, 2001). L'association ou la



**Fig. 27** – Distribution des sites du Cardial en Méditerranée centrale et nord-occidentale (CWM) ; Haut : sites de fiabilité 1/3 ; Bas : sites de fiabilité 3/3 et 2/3.

**Fig. 27** – Distribution of Cardial sites in the Central and North-Western Mediterranean (CWM); Top: 1/3 reliability sites ; Bottom: 3/3 and 2/3 reliability sites.

dissociation stratigraphique de ces matériaux et ceux de la céramique linéaire (*infra*) n'est cependant pas claire. C'est assurément dans ces régions que l'on doit rechercher les contextes susceptibles de contribuer à clarifier les relations entre Cardial BFP, Cardial franco-ibérique et *Sasso-Fiorano* (par ex. San Petrino, Fugazzola-Delpino et Pessina, 2002, ou encore La Marmotta, *DS-IE, C032-MRM*).

Entre la Ligurie du Ponant et la moyenne vallée du Rhône, plusieurs sites permettent de fixer au cours de l'étape 4A, un horizon ancien du Cardial franco-ibérique caractérisé par des compositions en rubans horizontaux ou verticaux ou en métopes, combinant des impressions à la coquille dentée ou instrumentales et des cordons.

Cet aspect est présent aux Arene Candide – 2B (*DS-IF, D011-ACN*) au sein de laquelle les constructions géométriques BFP sont absentes ; les dates les plus récentes obtenues pour les Arene Candide – 2A qui s'inscrivent au sein des étapes 4A/4B pourraient en fait correspondre à cet horizon. Une partie des humains datés de L'Aquila (cluster 2, *DS-IF, D011-AQU*) s'inscrit au sein de l'étape 4A, en ligne avec la présence d'éléments décorés évoquant ceux des Arene Candide 2B (Biagi et Starnini, 2018).

En Provence orientale, c'est la phase 2A de Pendimoun (*DS-IG, D021-PND*), qui est probablement la mieux documentée pour ce style (Cassard, 2020 ; Cassard *et al.*, ce volume), entre l'étape 4A et le début de 4B, avec un mode de la courbe d'activité positionné au milieu de 4A. Les analogies de composition, en bandes horizontales et verticales, entre le Cardial de Pendimoun – 2A et l'*Impressa* de Pendimoun – 1B à laquelle sont associés quelques récipients de style *Basi-Pienza-Filiestru*, soutiennent l'hypothèse d'une parenté entre les horizons franco-ibérique et tyrrhénien.

En Provence centrale, à Cavalaire-sur-Mer – Centre-Ville (*DS-IG, D022-CCV*), un ensemble très réduit mais compatible avec cet aspect est daté de l'étape 4A, tandis qu'à Fontbrégoua (*DS-IG, D022-FBR*), le dépôt de restes humains le plus ancien (H2) et les deux vases qui y sont associés, à décor franco-ibérique caractéristique, se placent bien dans le même intervalle.

En basse Provence occidentale, la première phase de Burlière (*DS-IG, D023-BRL*) correspond à l'étape 4A, mais les âges, sur charbons indéterminés ne sont pas garantis, tandis qu'au Cap Ragnon (*DS-IG, D023-CRA*) une date isolée, centrée sur 4A, n'est pas associée à un contexte précis. À la Font-aux-Pigeons (*DS-IG, D023-FAP*), les installations susceptibles de correspondre à l'étape 4A sont lacunaires, probablement érodées de même que l'ensemble des dépôts de la période 3. En haute Provence, les structures les plus anciennes de Courthézon – Baratin pourraient dater de la toute fin de l'étape 4A mais avec une suspicion d'effet vieux-bois car les mesures ont été réalisées sur charbons de chênes pubescents (*DS-IG, D024-BRT*).

Dans la moyenne vallée du Rhône, deux séquences importantes du Cardial franco-ibérique, Oullins (*DS-IG, D042-OU*) et Ronze (*DS-IG, D042-RNZ*), débutent avec l'étape 4A. À Ronze, où l'articulation avec un

horizon néolithique antérieur reste à expliciter, le spectre général de la céramique à partir duquel a été défini le groupe Cèze-Ardèche (TR1-US-78/69 et TR2/US-43 ; Beeching, 1987) rassemble toutes les composantes du Cardial franco-ibérique dans son acception classique. À Oullins en revanche, les caractéristiques propres aux assemblages les plus anciens (Oullins – 6B) n'ont pas été explicitées ; il serait particulièrement important de savoir si les motifs les plus structurés (bandes marginées, Roudil et Van Willigen, 2002) apparaissent bien dès la base de la séquence. L'hypothèse d'un Cardial franco-ibérique ancien dans la moyenne vallée du Rhône est bien documentée et renforcée par une date isolée, mais sur collagène osseux de capriné domestique, plaçant le Cardial de Montclus – 4A (*DS-IG, D031-BAU*) de façon imprécise dans le courant des étapes 3D/4A.

Sur le littoral languedocien, l'étape 4A n'est pas documentée, sinon par des traces anthropiques détectées lors de carottages géo-archéologiques (Manen *et al.*, 2018 et 2019). La discontinuité observée dans cette région entre l'*Impressa* des étapes 3B et 3C (*supra*) et le Cardial récent/Épicardial de l'étape 4B constitue un obstacle majeur pour argumenter l'hypothèse d'un *feed back* cardial depuis la péninsule Ibérique. Cette dernière hypothèse est soutenue par des âges anciens obtenus par AMS sur matériaux à faible longévité pour le Cardial ibérique, notamment dans le Penedès (par ex. La Serreta, étape 4A et Guixeres de Vilobi, fin de l'étape 3D/début 4A, Oms Arias *et al.*, 2014) et qui ferait suite à des occupations à affinités *Impressa*, également bien datées sur des matériaux à vie brève en Pays valencien (Mas d'Is, étape 3D, et Baranquet, étapes 3D/4A, Bernabeu Auban *et al.*, 2009 et 2011 ; Cova d'en Pardo – VIII, étape 3D, Soler *et al.*, 2011). Cependant, les âges du Cardial du Penedès ne sont pas significativement plus anciens que ceux de Ligurie, Provence ou moyenne vallée du Rhône. Si l'on envisage une deuxième vague – ce qui est sous-entendu dans l'hypothèse du *feed back* (Guilaine, 2018) – il n'y a pas d'argument décisif pour retenir une origine orientale plutôt qu'occidentale ; en revanche la mise en place du Cardial franco-ibérique semble traduire une dynamique très rapide, toutes proportions gardées compte-tenu de la résolution encore insuffisante du radiocarbone.

### *Cardial récent et Épicardial*

Deux aspects, Cardial et Épicardial (fig. 28), coexistent tout au long des étapes 4B et 4C, ces deux dernières étant difficiles à dissocier en l'état actuel.

En Ligurie occidentale et en Provence orientale, aux Arene Candide – 3 et à Pendimoun – 2B (étapes 4B/4C), les aspects du Cardial sont assez semblables à ceux de l'étape antérieure, *i.e.* ACN-2B/PND-2A. En basse Provence occidentale, les premiers dépôts néolithiques préservés de la Font-aux-Pigeons (C17-C15N, *DS-IG, D023-FAP*) placent intégralement l'horizon Cardial en 4B/4C, avec un mode d'activité en 4C ; il en est de même pour l'horizon ancien du Mourre de la Barque (*DS-IG, D023-MBA*). En Languedoc oriental, le site de l'Aigle



**Fig. 28** – Distribution des sites de l'Épicardial dans la zone CWM ; Haut : sites de fiabilité 1/3 ; Bas : sites de fiabilité 3/3 et 2/3.  
**Fig. 28** – Distribution of Epicardial sites in the CWM area; Top: 1/3 reliability sites ; Bottom: 3/3 and 2/3 reliability sites.

(*DS-IG, D031-AIG*), se situe exactement dans la position chronologique de la Font-aux-Pigeons – C17-C15N, avec un assemblage céramique similaire. En moyenne vallée du Rhône, rive droite, il est plus difficile de considérer la continuité/discontinuité des assemblages dès lors que les séries d'Oullins (6B vs 6A, *DS-IG, D042-OUL*) n'ont pas été détaillées ; par ailleurs la date ancienne obtenue pour Montclus – 4A (*DS-IG, D031-BAU*) est peu précise, difficile à contextualiser et demande donc confirmation. En haute Provence, les sites de plein-air qui livrent des assemblages proches de la Font-aux-Pigeons, *i.e.* Baratin (*DS-IG, D024-BRT*) et les Petites-Bâties (*DS-IG, D024-PBA*), ont tous deux été datés sur charbons avec un potentiel effet vieux-bois ; les structures correspondantes se placeraient néanmoins aux cours des étapes 4B/4C. La situation à Unang (*DS-IG, D024-UNA*) est encore plus délicate car, si les assemblages céramiques renvoient essentiellement au Cardial franco-ibérique avec des aspects voisins de Baratin et des Petites-Bâties, la sépulture provenant de la base de la stratigraphie est datée de 4D, voire au-delà ; il faut donc probablement envisager son creusement depuis les niveaux postérieurs au Cardial.

En Languedoc oriental l'horizon ancien de l'Épicardial est très bien daté entre la toute fin de l'étape 4A et la fin de 4C au Taï – GC1 et à Camprafaud – C20-C19, avec des modes d'activité centrés sur 4B. De nombreux sites du Languedoc méditerranéen et de la moyenne vallée du Rhône se rattachent à cette tradition décorative au cours de l'étape 4C plus particulièrement au Taï – GC1/GC2 (*DS-IG, D031-TAI*) et au Mas-de-Vignoles-X (*DS-IG, D031-MVX*) ou encore Lalo – 4 (*DS-IG, D041-LAL*) avec pour ce dernier des réserves portant sur un potentiel effet vieux-bois. Au cours de l'étape 4D, l'Épicardial est largement implanté et bien daté dans ces mêmes régions, au Mas-Neuf-1007 (*DS-IG, D031-MNE*), à Oullins – C5 (*DS-IG, D042-OUL*), à Camprafaud – C18-C17 (*DS-IG, D032-CMP*), à la Roussillonne – Sud (*DS-IG, RSS*) et à la Grande Rivoire – phase 4 (*DS-IG, D043-GRI*). Le fonctionnement de la sépulture plurielle de la baume Bourbon (*DS-IG, D031-BRB*) s'inscrit très bien dans l'intervalle donné par ailleurs pour l'Épicardial, des dernières décennies de 4A et la fin de 4D.

Il n'existe actuellement que de très rares assemblages susceptibles d'être globalement assimilés à l'Épicardial languedocien en Provence, à l'exception de la Font-aux-Pigeons (C13-C10, *DS-IG, D023-FAP*), qui se place au cours des étapes 4C/4D voire au-delà, avec un mode d'activité centré sur 4D. Au cours de l'étape 4D, des mutations importantes sont observées en Provence centrale et orientale, en lien supposé ou attesté avec l'expansion des groupes néolithiques à céramique linéaire précédemment implantés dans la plaine du Pô et en Italie centrale (*infra*).

En revanche, plusieurs ensembles céramiques à tonalité cardiale comportent des vases décorés de sillons et cannelures renvoyant très clairement à ce style. Ces vases sont généralement dégraissés à la calcite pilée, phénomène qui n'est pas plus attesté dans les contextes du Cardial ancien que dans ceux de l'*Impressa* qui précède. À Escanin (Montjardin, 1995), l'assemblage

correspondant n'est pas précisément contextualisé ni daté. À Fontbrégoua (*DS-IG, D022-FBR*), si l'on fait exception du dépôt de restes humains H2, centré sur l'étape 4A mais déconnecté du reste de la stratigraphie, on ne connaît pas la chronologie des dépôts néolithiques les plus anciens qui livrent dès la base (C47) des récipients décorés dans le style de l'Épicardial ancien (Binder et Courtin, 1987 ; Échallier et Courtin, 1994a et 1994b). À Fontbrégoua-C43 et à la grotte Lombard (*DS-IG, D021-LMB*), les assemblages qui partagent des traits décoratifs de tradition épicardiale (sillons, cannelures) ainsi que l'usage d'impressions pivotantes à la coquille lisse sur des récipients dégraissés à la calcite pilée, se placent en 4B/4C avec un mode d'activité clairement centré sur 4B.

La porosité entre les deux systèmes (Cardial/Épicardial) est également illustrée par la réinterprétation de certains motifs (*i.e.* rubans imprimés au cardium et bordés de coups de poinçon à la façon épicardiale à Lombard). En moyenne vallée du Rhône, Oullins – C6 (*DS-IG, D042-OUL*) livre également quelques vases décorés de sillons et de cannelures dans le style de l'Épicardial ancien ; cependant toute la couche 6 a été considérée comme un ensemble pour l'analyse de la céramique (Roudil et Van Willigen, 2002) et l'apparition de cette technique de décor n'est donc pas datée. Ce même phénomène de porosité est réciproquement observé dans différents assemblages épicardiens du Languedoc qui livrent une petite quantité de vases dégraissés à la chamotte et décorés selon la stylistique cardiale (Taï ou Mas-de-Vignoles-X).

### *Ceramica lineare*

Différents faciès céramiques néolithiques d'Italie centrale et septentrionale (fig. 29) sont rassemblés ici sous cette étiquette générique dont le bien-fondé reste parfois à démontrer : *Sarteano et Sasso* (Grifoni, 1967 ; Grifoni Cremonesi et Radmilli, 2001), *Fiorano, Vhò et Gaban* (Bagolini et Biagi, 1975 et 1976 ; Bagolini, 1977 ; Pessina, 1998a et 1998b ; Biagi *et al.*, 2020), *Isolino* (Bagolini *et al.*, 1976) et les groupes du Frioul (*i.e.* *Sammardenchia-Fagnigola-Valer* ; Bagolini *et al.*, 1987a ; Ferrari et Pessina, 2000). L'ajout à cet ensemble de l'aspect *Pianaccia-di-Suvero* (Maggi, 1983 ; Ferrari et Steffè, 2006 ; Bernabò Brea *et al.*, 2017a), principalement implanté dans l'Apennin liguro-tosco-émilien, repose sur le fait que de nombreux marqueurs céramiques (notamment les cordons imprimés) évoquent le *Vhò* (Biagi *et al.*, 2020). Cependant ces dénominations distinctes, qui tentent de fixer la diversité considérable des cultures matérielles, reflètent au moins partiellement les subdivisions administratives actuelles et le poids des régionalismes en Italie (Bagolini, 1990 ; Perrin, 2004).

Plusieurs hypothèses relatives à l'origine de ce complexe ont été émises. Pour plusieurs de ces groupes l'empreinte mésolithique castelnovienne a été fortement soulignée (*inter alia* Tozzi, 1995) jusqu'à évoquer un « Castelnovien céramisé » (Bagolini, 1984). Pour le bassin du Pô, une influence danubienne a parfois été



**Fig. 29** – Distribution des sites à *Ceramica lineare* et apparentés dans la zone CWM ; Haut : sites de fiabilité 1/3 ; Bas : sites de fiabilité 3/3 et 2/3.

*Fig. 29* – Distribution of *Ceramica lineare* and related sites in the CWM area; Top: 1/3 reliability sites ; Bottom: 3/3 and 2/3 reliability sites.

envisagée sur la base des motifs décoratifs du *Fiorano* ou du *Gaban*, rapprochés des décors en « notes de musique » (*Notenkopf*) de la *Linearbandkeramik* (LBK), tandis que l'art mobilier très singulier de *Gaban* était rapproché de celui des Balkans (Bagolini et Biagi, 1985 ; Bagolini, 1990). Par ailleurs, l'hypothèse d'une formation très ancienne sous l'influence de la *Ceramica impressa* avait été formulée en considérant des âges obtenus dans le nord de la Toscane (*i.e.* Piano di Cerreto, Tozzi, 1995) ou pour différents sites rapportés au groupe de *Fiorano* en Émilie-Romagne et en Vénétie (*i.e.* Lugo di Romagna, Fiorano Modenese, Lugo di Grezzana, Improta et Pessina, 1998). Cependant aucune de ces dates anciennes n'a été confirmée et il faut considérer au vu des données aujourd'hui disponibles que ce phénomène se place intégralement dans le courant de la période 4 (5450-4950 AEC).

### Entre Tibre et Pô

Dans le Latium, la seule date sur charbon obtenue par comptage  $\beta$  couvre également les étapes 4B à 4D et ne permet assurément pas de situer correctement les deux horizons successifs du *Sarteano* à la grotta dell'Orso (*DS-IE, C062-ORS*). Cet aspect, n'est pas daté sur le site éponyme du *Sasso*, à la grotta Patrizi (Grifoni Cremonesi et Radmilli, 2001) et pas davantage à Monte Venere (*DS-IE, C033-MVE*) où il est associé à des décors peints en négatif (*supra* « Bande rosse et horizons à figulina peintes »). À La Marmotta (*DS-IE, C032-MRM*) les positions chronologiques relatives des ensembles à décoration incisée et peinte en négatif et d'une composante cardiale, dérivée du BFP, au sein du niveau I (étape 4A), ne sont pas encore claires, en dépit de l'évocation d'une disparition progressive des décors imprimés au profit des lignes incisées. La précocité de la céramique linéaire au cours de 4A, potentiellement sans composante cardiale, est soutenue par les dates de la sépulture collective de Mora Cavorso (*DS-IE, C032-MMC*) qui restent cependant à confirmer.

En Toscane méridionale, la situation est également très complexe, en l'absence de dates (ou de dates fiables) pour des sites de premier plan. À Pianosa – Cala Giovanna, l'assemblage d'aspect assez hétérogène (Cardial BFP, céramique linéaire) est daté sur charbons et se place au sein des étapes 4B/4C. L'horizon *Fiorano* de Casa Querciolaia n'a fait l'objet que d'une mesure sur charbon, très étalée entre 4B et 4D et plusieurs ensembles comportant des tasses *Fiorano* ne sont pas précisément ou pas du tout datés (par ex. Poggio di Mezzo, *DS-IE, C063bis-SRO* ; grotta del Leone, Grifoni Cremonesi, 2001).

En Toscane septentrionale, Verrucole – Campo Letari (*DS-IE, C065-CLE*) est le site le plus ancien actuellement daté qui soit susceptible d'être rattaché au contexte de la céramique linéaire (*Vhò*) avec un ensemble de dates très fiables centré sur l'étape 4A. Les dates très hautes obtenues par le passé pour le site de Piano di Cerreto (*DS-IE, C065-PCE*), rattaché au style *Pianaccia-di-Suvero* et/ou à la céramique linéaire tosko-latiale, ont été infirmées par de nouvelles mesures fiables qui placent le dépôt au sein de l'étape 4B. Dans les deux cas, il s'agit de corpus

céramiques de taille modeste qui, de ce fait ne peuvent probablement pas rendre compte de la variabilité des productions céramiques dont ils procèdent. Dans le même secteur, les dates par comptage radioactif sur charbons obtenues à Muraccio (*DS-IE, C065-MRC*) placeraient un assemblage similaire de manière imprécise dans le courant de la période 4.

En Émilie, l'âge de l'occupation du site éponyme, Fiorano Modenese – Fornaci Carani (*DS-IC, B092-FCA*), est incertain car l'on ne dispose que d'une seule date, sur matériau à faible longévité mais daté par LSC, pour la fosse 5. En revanche cet aspect est bien sérié à Lugo di Romagna – Fornace Gattelli (*DS-IC, B082-FGA*) où il est daté de l'étape 4B ; le site de Savignano (*DS-IC, B092-SVG*) pourrait également se placer au plus tôt (potentiel effet vieux-bois) en 4B. À Bologna – Via Andrea Costa (*DS-IC, B091-VAC*), l'aspect *Pianaccia-di-Suvero* occuperait les étapes 4C/4D.

Pour plusieurs autres sites-clé d'Émilie on ne dispose que de rares dates de qualité couvrant une grande partie de la période 4 (Benefizio, *DS-IC, B094-BNF*, aspect *Vhò/Pianaccia*) ou de dates, obtenues par comptage  $\beta$ , inutilisables (Chiozza, *DS-IC, B093-CHZ*, cf. *Fiorano* avec éléments *Ripoli* ; Travo – Cassa di Risparmio, *DS-IC, B095-CDR*, cf. *Fiorano* avec des éléments annonçant la Culture des *Vasi a bocca quadrata* (abrégiée ci-après VBQ).

Dans le sud de la Lombardie (Oltrepo pavese) et le Piémont, l'horizon à céramique linéaire est calé par des dates isolées et donc peu précises. Deux sites rapportés au *Vhò* ont bénéficié de dates par AMS fiables, les plaçant dans le courant des étapes 4B et 4C : Cecima – San Pietro (*DS-IC, B101-SPI*) et Pieve (*DS-IC, B111-PIE*). En revanche les âges de deux autres sites piémontais, établis à partir de mesures sur charbons indéterminés, sont plus discutables : Cascina Cascinetta (*DS-IC, B111-CCA*, cf. *Vhò/Fiorano*) en 4A/4B et Alba – Cooperativa dei Lavoratori (*DS-IC, B112-ACL*, cf. *Vhò* avec des éléments annonçant les VBQ) à partir de 4B.

### Au nord du Pô

En Vénétie julienne et Frioul, en Vénétie et en Lombardie, les aspects *Fiorano/Vhò/Sammardenchia* les plus anciens se développent possiblement dès la toute fin de l'étape 4B (Lugo di Grezzana, *DS-IB, A083-LDG* ; *Vhò* – Campo Ceresole, *DS-IB, A104-VCC* ; Pavia di Udine, *DS-IB, A072-PDU*) mais principalement au cours de l'étape 4C (Ostiano – Dugali Alti, *DS-IB, A104-DAL* ; Cascina Bocche, *DS-IB, A102-CBO* ; Sammardenchia, *DS-IB, A072-SMM*) et au-delà (4D). En Lombardie occidentale (région de Varèse), l'aspect *Isolino* (*Isolino Virginia, DS-IB, A105-ISO* ; Pizzo di Bodio, *DS-IB, A105-PDB*) est très mal daté mais pourrait s'inscrire dans la même chronologie. Les assemblages céramiques présentent une très grande variabilité et leur attribution à l'un ou à l'autre de ces faciès pourrait se réduire en grande partie à la question des fréquences relatives des caractères morpho-décoratifs « typiques » des différentes

composantes ; il n'existe cependant pas à notre connaissance d'analyse quantitative comparée permettant de considérer la coévolution de ces composantes dans le temps. Ces différents assemblages présentent fréquemment des éléments culturels traduisant des connexions avec les entités voisines. À Sammardenchia, dans le Frioul, la présence très bien contextualisée d'aspects *Danilo* centrés sur 4C/4D est parfaitement en ligne avec la chronologie de cette entité en Dalmatie (Pokrovnik, Nakovana, Danilo éponyme). À Lugo di Grezzana, en Vénétie, où quelques éléments présentent des affinités méridionales (anses *a listello* verticale), quelques tessons pourraient renvoyer de manière générique aux *Bande rosse* et à la *Ceramica Impressa medio-adriatica*.

Dans le Trentin Haut-Adige, les premiers aspects du Néolithique sont portés par le groupe de *Gaban*. Le contexte le mieux daté est celui de Villandro – Plunacker (*DS-1B, A092-PLN*) où cet horizon, qui présente des éléments rapportés à la fin du Rubané (*Stichbandkeramik*), occupe l'étape 4D. Plusieurs sites *Gaban* avec des dates isolées sur charbons indéterminés se placent également dans le courant de cette étape (La Vela 3, *DS-1B, A091-VL3*), voire au-delà après 4850 AEC (Le Corone, *DS-1B, A091-CRN*). Cependant, plusieurs sites-clés pour la caractérisation de ce groupe ne sont pas correctement datés : Romagnano-3, *DS-1B, A091-RM3* ; *Gaban* éponyme, *DS-1B, A091-GBN* ; Mezzocorona – Borgonuovo, *DS-1B, A091-BRG*.

#### *Dans l'arc liguro-provençal*

En Ligurie orientale, l'horizon *Pianaccia-di-Suvero* de San Nicolao di Pietra Colice (*DS-1F, D010-SNP*), dont les matériaux ne sont pas publiés à ce jour, est daté sur charbons et de façon peu précise entre le milieu de l'étape 4B et le début de 4D, si l'on ne considère que la date la plus ancienne.

En Ligurie du Ponant, les influences de la céramique linéaire d'Italie centrale et septentrionale lors de la mise en place de la Culture des vases à Bouche Carrée ont été identifiées de longue date dans le Finalese (Arene Candide, Arma dell'Acqua, grotta Pollera et grotta Sant'Eusebio, Arma dell'Aquila) et plus à l'ouest dans le val Pennavaira (Arma di Nasino, Arma dello Stefanin ; Bagolini et Biagi, 1973). À Finale Ligure – Pollera – II (*DS-1F, D011-PLR* ; Odetti, 1977) et aux Arene Candide – C13 (*DS-1F, D011-ACN* ; Maggi, 1977b) ces éléments sont associés à d'abondants décors géométriques gravés très clairement apparentés à ceux qui caractérisent l'étape géométrique-linéaire (*Finale/Quinzano*) des VBQ. Cette association, également observée en Émilie (par ex. Ponte Ghiara, Mazzieri, 2012), va clairement dans le sens d'un enracinement des VBQ dans les traditions *Fiorano/Vhò*. Il faut cependant remarquer que les dépôts des Arene Candide et de la Pollera au sein desquels s'inscrivent ces phénomènes sont peu détaillés ; aux Arene Candide en particulier ce niveau atteint pratiquement un mètre d'épaisseur. *A contrario*, les fouilles récentes indiquent que les premiers éléments renvoyant à l'aspect du *Sasso/Fiorano* (tasse carénée, anse *a listello*

*verticale*) apparaissent, avant les décors gravés, dans le contexte le plus récent du Cardial (phase ACN-3) qui est imprécisément daté des étapes 4B/4C (*DS-1F, D011-ACN* ; Maggi *et al.*, 2020) ; ceci est en ligne avec la présence récurrente dans différents contextes contemporains du Cardial récent provençal de récipients à cordons orthogonaux, parfois associés à des pastilles et/ou à des cordons internes (par ex. à la Font-aux Pigeons-C17-C15N ; à Fontbrégoua-C47-C45 et à Lombard où ils sont associés à de rares récipients à carène médiane ; Binder et Courtin, 1986 ; Binder, 1991a ; Échallier et Courtin, 1994b ; Dangel, 1997) qui, vus d'Italie, sont fréquemment rapportés au *Fiorano* (Bagolini et Biagi, 1974 ; Pessina, 1998b) ou au *Vhò* (Biagi *et al.*, 2020). D'autres assemblages provençaux pour lesquels un apparentement *Fiorano* a été proposé (par ex. Adaouste, *DS-1G, D023-ADA*) ne sont pas précisément datés.

En Provence orientale, le premier horizon « postcardial » de Pendimoun (*DS-1G, D021-PND*, cluster 16282-14460, phase 3) rattachable au *Vhò* et à l'horizon formatif des VBQ (Binder et Sénépart, 2010 ; Denape, 2018) est centré sur l'étape 4D, en cohérence avec les données des Arene Candide.

### Étanchéité/porosité des entités culturelles

#### *Étape 4A*

Les différentes entités identifiées pour la période 4 semblent plus ou moins disjointes au cours de l'étape 4A.

En Dalmatie, les marqueurs *Danilo* semblent se distribuer de façon hétérogène sur un substrat *Impressa* (par ex. Polje niže Vrčelja) ; une origine depuis les Balkans centraux ou méridionaux peut être envisagée sur la base des dates obtenues pour l'horizon *Kakanj* dans le nord de la Bosnie (Obre 1).

Les aspects des *Bande rosse* attestés dans le Sud-Est (Candelaro et Scaloria Bassa) se développent dans la suite de l'*Impressa* récente à décor mixte imprimé et peint (*Lagnano/La Quercia*) de la période 3.

Le faciès de l'*Impressa medio-adriatica*, dont l'origine nécessite une nouvelle discussion si l'on considère l'hypothèse d'une implantation très ancienne de l'*Impressa* dans cette région (Continenza, étape 3A), est établi dans les Marches (Portonovo, base des dépôts de Moscano, et, par hypothèse, Maddalena di Muccia daté de façon imprécise) et en Ombrie (San-Marco) ; l'attestation d'un site s'y rapportant en Émilie (Bazzarola) rend plausible le rattachement à cette étape de plusieurs sites de Romagne importants mais non datés (par ex. Imola – Ospedale Nuovo) ou sinon de façon trop imprécise (Fornace Cappuccini, *DS-1C, B082-FCA*).

En revanche, la situation est plus complexe dans les Abruzzes où l'aspect régional des *Bande rosse* (*i.e. Catignano*) pourrait coexister avec l'*Impressa medio-adriatica* (Colle Santo Stefano – 3, avec un faciès clairement post-*Guadone*). Comme cela a été proposé (Radi et Tozzi, 2009), il est tout à fait possible que ces horizons se succèdent dans le cours même de l'étape 4A ; cependant leur sériation potentielle nécessiterait des

études et datations complémentaires, notamment dans les grottes des Piccioni et de Sant'Angelo où ils sont tous deux présents en stratigraphie. Si cette succession n'était pas démontrée, les Abruzzes pourraient être considérées comme une zone tampon entre deux courants résultant d'évolutions différenciées de l'*Impressa* (courant apulien vs courant médio-adriatique).

En Sicile et en Calabre, les conditions de l'évolution du *Stentinello* et de ses interactions avec les groupes à céramique peints du Sud-Est reste très confuse, faute de dates fiables, et la Campanie reste *terra incognita*.

Dans le Latium, sur la base des données et des dates dendrochronologiques de La Marmotta (*DS-IE, C032-MRM*), les premiers aspects de céramique linéaire (*Sasso-Sarteano*) associés à des décors peints en négatif (*Monte-Venere*) se placent au cours de l'étape 4A; en l'état actuel de l'analyse et de la publication des assemblages céramiques du site lacustre, la question de l'origine de ces céramiques peintes et des interactions potentielles avec l'*Impressa* reste ouverte. *Idem*, en Ombrie, les quelques éléments rapportés à l'*Impressa* adriatique en contexte majoritairement *Sasso-Sarteano* (par ex. Pozzi della Piana,) ne sont pas précisément contextualisés et datés. Par ailleurs, on ne dispose actuellement d'aucune date fiable pour envisager une datation haute (4A) pour le *Fiorano*; cet aspect pourrait donc dériver du *Sasso-Sarteano* avec lequel il partage des traits stylistiques communs originaux, en particulier les tasses mono-ansées à décor linéaire.

Dans l'Apennin toscan-émilien, l'hypothèse d'une acculturation des chasseurs cueilleurs susceptibles d'avoir contribué à l'émergence de la céramique linéaire (Tozzi, 1995) n'est pas caduque; elle doit cependant être reformulée dans la mesure où des âges très anciens obtenus précédemment ont été infirmés. Ainsi l'horizon de Campo Letari (*DS-IE, C065-CLE*), clairement daté de l'étape 4A, présente des caractères annonciateurs du *Vhò* ou de l'aspect *Pianaccia-di-Suvero* (Tozzi et al., 2020).

En revanche, en l'état actuel il n'y a pas de données permettant d'envisager une occupation néolithique au nord du Pô dans le courant de 4A.

Dans le nord-ouest, entre la moyenne vallée du Rhône et la haute Tyrrhénienne, le Cardial ancien de style franco-ibérique (*i.e.* à décor structuré en bandes horizontales et/ou verticales) s'inscrit clairement dans la tradition *Impressa* de la période 3. L'hypothèse de son développement à partir d'un fonds Cardial tyrrhénien (BFP) est tout aussi soutenable que celle d'une rétrodiffusion depuis la péninsule Ibérique.

En l'état actuel des connaissances, l'implantation du Cardial en Piémont est très limitée (*DS-IC, B112-Alba*; Bagolini et Biagi, 1974) et, faute de dates, les conditions de son articulation avec le Cardial ligure, et plus largement la contribution de l'*Impresso-Cardial* au *Vhò*, ne peuvent être explicitées.

### Étapes 4B à 4D

Les dynamiques évolutives propres à l'Italie méridionale, et notamment la formation du Serra d'Alto dans le

courant de 4D, voire 4C, sont mal cadrées faute de dates et parfois faute de contextes.

L'impact des *Bande rosse* hors des principales zones d'implantation de cet horizon (sud de la péninsule, Abruzzes) semble modeste et limité à de rares contextes de l'*Impressa medio-adriatica* des Marches – si l'on prend en considération les déterminations de *figulina* proposées pour Ripabianca (Pignocchi et Silvestrini, 2002), Esanatolia et Moscano (La Marca et al., 2017) – ou encore à des contextes de la céramique linéaire en Emilie (*Fiorano* de Casalecchio di Reno – zone A). En Vénétie (Lugo di Grezzana) la présence de rares tessons de *figulina* pourrait être aussi bien rapportée aux *Bande rosse* qu'au *Danilo*. Au cours de l'étape 4C/4D des vases du *Ripoli* ancien sont plus largement diffusés à l'extérieur de la zone de production (Pessina et Radi, 2002).

Entre 5300 et 4850 AEC, le décloisonnement des composantes établies dans le courant de 4A est particulièrement perceptible en Italie centrale et septentrionale. Un bon exemple de l'intrication des différentes composantes culturelles est donné par la structure de Travo – Casa Gazza, non datée, où sont associés à des aspects du *Vhò* dominants, des éléments caractéristiques du *Fiorano*, de *Catignano/Ripoli*, de l'*Impressa medio-adriatica* et de l'étape formative des VBQ (Bagolini et Bernabò Brea, 1999).

Les impacts de la céramique imprimée de style médio-adriatique sont en effet diffus mais constants dans tout le bassin du Pô au cours des étapes 4B à 4D (par ex. Gaban, Bologna – Via Andrea Costa, *Vhò* – Campo Ceresole, etc.). Certains thèmes décoratifs (*impronte trascinate, scorrimenti*) ont une très longue inertie chronologique et perdureront dans les VBQ (Mazzieri, 2010).

L'ampleur du rayonnement des différents faciès de la céramique linéaire hors de la zone centrale (Toscane méridionale et Latium, bassin du Pô, Apennin toscan-émilien) peut être suggérée à travers la très large diffusion d'éléments culturels qui en émanent. C'est le cas par exemple dans les Marches, dans des contextes où la composante *Impressa medio-adriatica* est très largement dominante (Ripabianca, Esanatolia, Moscano).

En Sardaigne, plusieurs entités ont été également rapprochées de la céramique linéaire toscan-latiale, jusqu'à élargir cet horizon à l'ensemble du domaine tyrrhénien (*Tyrrhenian Linear Carvedware*, Lugliè, 2018). Le site de Su Concali de Corongiu Acca n'est cependant pas daté et la composante linéaire de Su Carroppu (*DS-IE, C041-CRR*) n'est pas clairement distinguée du Cardial en stratigraphie. Quant à Sa Punta Marceddi (*DS-IE, C042-PM*) on ne dispose que d'un âge imprécis couvrant l'ensemble de la période 4 (Lugliè, 2018).

En Sicile (Uzzo-F10 à F7), l'horizon post-*Stentinello* (cf. *Kronio*) principalement positionné sur les étapes 4C/4D comporte une importante composante décorative à base de lignes incisées/cannelées avec certains motifs évoquant fortement la céramique linéaire toscan-latiale. Pour autant de potentielles connexions ou parentés avec l'Italie centrale et la Sardaigne restent à établir.

Comme cela a été indiqué *supra*, plusieurs assemblages du Cardial récent des étapes 4B-4C de Ligurie et

de Provence recèlent des éléments culturels rapportés au Fiorano *lato sensu*, généralement associés à des vases décorés de lignes incisées spécifiques de l'Épicardial et partageant avec ces productions l'usage de la calcite pilée, inexistant au cours des périodes précédentes. Les possibilités d'une formation de l'Épicardial ancien sous l'influence de la Céramique linéaire tosco-latiale et padane, ou a minima l'existence de fortes interactions entre ces deux composantes, méritent toujours d'être explorées (Binder, 1995).

Au-delà du Dauphiné, vers le nord, la séquence du Gardon (*DS-IG, D045-GRD*) apporte quelques éléments pour le cadrage des interactions entre l'Impresso-Cardial et le Rubané *lato sensu*. En effet les premières installations néolithiques dans la grotte (US60-58), que la modélisation bayésienne place à la fin de l'étape 4B et au début de 4C, associées à une composante lithique d'affinités méridionales (Perrin, 2001 et 2013), des tessons de céramiques renvoyant à l'horizon *Limbourg* (Jeunesse *et al.*, 1991) généralement associé au Rubané dans les Bassin parisien et rhénan (Constantin *et al.*, 2010). Cette proposition est cohérente avec la présence de deux récipients, d'affinités *Limbourg* et *Hoguet*, dans le contexte épiscardial de Gazel (Guilaine et Manen, 1997).

D'une manière générale les hypothèses d'interactions sont fondées sur des analogies dans la structuration des décors du Rubané et du Cardial (Lichardus-Itten, 1986 ; Meunier, 2013). Plus rarement, elles se fondent sur des transferts de céramiques ou de concepts décoratifs, généralement mal contextualisés et non datés : céramiques du Rubané récent d'Alsace ou du Bassin parisien (Lefranc, 2013) associées à des ensembles de l'Épicardial à Cheval-Blanc – Vidauque (Jeunesse et Van Willigen, 2006) ou à Clermont-Ferrand – Brezet (Vernet, 2004). Dans le même sens, des bracelets en calcaire urgonien dont l'origine méridionale est supposée, ont été découverts dans des contextes datés de l'étape finale du Rubané récent du Bassin parisien (par ex. Berry-au-Bac, Missy-sur-Aisne, Balloy, Marolles-sur-Seine ; Constantin et Vachard, 2004). De même des parures en test de *Cardiidae* ou de *Columbella*, d'origine méditerranéenne, sont fréquemment utilisées pour la confection des costumes funéraires de la LBK (Jeunesse, 1993 ; Bonnardin, 2009). Enfin le costume funéraire de La Balance – Îlot-P (*DS-IG, D024-BIP*) directement daté de la fin de l'étape 4D et au-delà, évoque fortement le Rubané final (*i.e.* Bucy-le-Long, Zemour *et al.*, 2017).

### PERDURATIONS MÉSOLITHIQUES, INTERACTIONS IMPRESSO-CARDIAL VS COMPLEXE À LAMES ET TRAPÈZES ET ENSEMBLES MIXTES, PÉRIODES 3 ET 4

Abstraction faite du cas des Abruzzes et de celui de la Sicile, discutés *supra* («Plein-développement du Castelnovien, période 2, 6500-6050 AEC», «Contextes incertains : Castelnovien vs PN»), les possibilités de perduration des communautés de chasseurs durant les

périodes 3 et 4 sont principalement limitées à deux aires correspondant aux plus fortes densités apparentes d'occupation du Complexe à lames et trapèzes au cours de la période 2 (i) entre l'Istrie, les Alpes et le nord des Apennins et (ii) dans la moyenne vallée du Rhône, entre les Cévennes et les Alpes du Sud, avec un tropisme vers l'étage montagnard et les milieux humides.

### Entre le Karst, les Alpes et le nord des Apennins

Plusieurs sites du nord de l'Adriatique et des Alpes italiennes qui avaient été précédemment attribués au Castelnovien et datés de la période 3, voire de la période 4, posent des difficultés d'interprétation.

En Slovénie, l'attribution de Breg (*DS-IB, A061-BRG*) au Castelnovien n'est pas du tout recevable. Dans le Karst triestin à Benussi (*DS-IB, A071-BNS*), en Vénétie, à Covoloni dei Broion (*DS-IB, A082-CDB*), dans le Trentin, à Pradestel (*DS-IB, A091-PRD*) et Villandro – Plunacker (*DS-IB, A092-PLN*) ou en Lombardie, à Crestoso (*DS-IB, A102-LDC*), Stanga di Bassinale (*DS-IB, A102-SDB*) et Sopra Fienile Rossino (*DS-IB, A102-SFR*), les datations par comptage radioactif sont imprécises et/ou réalisées sur des matériaux non adaptés et/ou des contextes dont l'intégrité peut être discutée.

En revanche, plusieurs dates par AMS sur végétaux à faible longévité ont été récemment obtenues dans l'Apennin tosco-émilien, pour des industries parfaitement caractérisées. Elles vont dans le sens d'une implantation castelnovienne récente, dans le courant de la période 3 : à Monte-Frignone (*DS-IE, C065-MF2*), principalement en 3B, et à Lama Lite-2 (*DS-IC, B093-LL2*) à la fin de 3C et principalement en 3D. Cette chronologie valide l'hypothèse d'un syncrétisme entre les derniers groupes mésolithiques et les premières communautés paysannes, établie sur la base des caractères partagés entre les outillages lithiques du Castelnovien et de ceux des premiers établissements néolithiques de l'Apennin tosco-émilien (par ex. Verrucolo – Campo Letari, *DS-IE, C065-CLE*, et Piano di Cerreto, *DS-IE, C065-PCE*, Tozzi, 1995).

Dans le Piémont, la tombe d'Alba – Mokafé, datée des étapes 3A/3B (*DS-IC, B112-AMK*), pourrait se situer dans la même ambiance dès lors qu'il n'existe aucun élément en faveur d'une pénétration aussi ancienne du Néolithique dans cette zone ; cependant aucun élément matériel caractéristique n'y est apparemment associé. Plus au nord, dans le Trentin le cas de la tombe de Mezzocorona – Borgonuovo (*DS-IB, A091-BRG*) qui se place en 4A/4B est plus complexe, d'une part, parce que les gestes funéraires renvoient aux pratiques mésolithiques (cf. Mondeval de Sora) et, d'autre part, parce qu'aucune implantation néolithique n'est attestée à une date aussi ancienne dans cette région. C'est probablement à la paléogénétique qu'il appartiendrait de réduire ces problématiques.

Dans le Karst triestin (fig. 30), le dépôt d'Edera – 3A (*DS-IB, A071-EDE*), centré sur l'étape 3D, constitue un des rares exemples convaincants de mixité entre le

Castelnovien et le Néolithique ; on ne dispose cependant pas d'arguments permettant d'identifier la nature et les spécificités de l'horizon néolithique à l'origine de ce syncrétisme, en dehors du fait, par ailleurs très significatif, que la production céramique associée aux outillages d'affinités castelnoviennes est exogène (Spataro, 1999). Les dates également centrées sur l'étape 3D, obtenues à Podmol (*level 13, DS-1B, A062-PDM*) dans le Karst slovène, pour un horizon recelant des restes d'animaux domestiques mais dépourvu de céramique, irait dans le sens de l'existence de groupes de transition en limite nord de l'aire d'expansion de l'*Impressa*.

### Entre les Alpes et le Massif central

Dans la moyenne vallée du Rhône, les derniers aspects du Castelnovien *stricto sensu* se placent sans équivoque dans le courant des étapes 3A/3B à Montclus – C10B-C9 (*DS-1G, D031-BAU*) de même qu'à la Grande-Rivoire (*DS-1G, D043-GRI*) où cette perdurance peut être envisagée jusqu'au milieu de l'étape 3C.

Ces deux grandes séquences mésolithiques, mais aussi probablement le Pas de l'Échelle (*DS-1G, D043-PÉC*), connaissent, à la fin de l'étape 3C et jusque dans le courant de l'étape 4C, le développement d'entités que l'on peut étiqueter sous le terme d'attente « d'ensembles mixtes » ; ces derniers, dépourvus de céramique, sont notamment caractérisés par la présence conjointe d'armatures lithiques castelnoviennes et d'armatures de projectiles à retouches rasantes directes de la face supérieure (cf. « flèches de Montclus et de Jean-Cros », Escalon de Fonton et Guilaine, 1979 ; Rozoy, 1978, ou type BG32, Binder, 1987 ; Perrin, 2001). Ces dernières qui constituent un standard pour le Cardial franco-ibérique apparaissent dans des modalités identiques ou voisines (« flèches du Châtelet », Joussaume, 1981 ; *double-bisel*, Fortea Perez, 1973 ; cf. type BG42, Binder, 1987) dans d'autres contextes également datés de l'étape 3C : phase récente du Mésolithique à lames et trapèzes dans le sud-ouest (Gramat – Cuzoul, Valdeyron *et al.*, 2013 ; Perrin *et al.*, 2018) ou *Impressa* (Pendimoun – 1A/1B ; Arene- Candide – 1B/2A ; Binder *et al.*, 1993 ; Binder, De Stefanis *et al.*, ce volume). Ce procédé semble s'être diffusé rapidement au cours de l'étape 3C entre les Pyrénées, le Massif central, les Alpes du Sud et la Ligurie. L'argument majeur avancé ici pour envisager leur émergence en contexte mésolithique réside dans le constat d'un développement antérieur des retouches rasantes dans le façonnage des armatures du Castelnovien rhodano-provençal récent (étapes 2C à 3B) et de leur absence totale dans les contextes *Impressa* ou castelnoviens de la péninsule Italienne.

Pour une partie de ces horizons « transitionnels » datés entre 3C et 4A (Grande-Rivoire – phase-2 ; Montclus – C7/C5) la composante « Montclus » se surimpose à un fonds castelnovien et la question de la nature de cette association (mixité culturelle vs mélanges liés à des aléas taphonomiques) reste ouverte. Dans d'autres cas, *i.e.* Grande-Rivoire – phase 3, mal située entre les étapes 4A et 4C, le fonds castelnovien n'est plus visible

et les ensembles peuvent être décrits comme néolithiques « acéramiques » à l'instar de plusieurs sites précédemment identifiés dans les Alpes (fig. 30), mais malheureusement mal datés, comme Coufin 1 (*DS-1G, D043-CFI*) et Balme Rousse (*DS-1G, D043-BRO*) en Isère, ou les Corréardes (*DS-1G, D041-CRR*) dans la Drôme.

Plus au nord, les principales données tangibles relatives à la perdurance du Mésolithique à la fin de la période 4 sont données par la séquence du Gardon (*DS-1G, D045-GRD*). Les unités 57/54 sont en effet caractérisées par des armatures qui renvoient au Mésolithique final du Jura (pointes de Bavans, Perrin, 2001 et 2013). Cet horizon n'est pas directement daté, pas plus que les sites mésolithiques desquelles elles sont rapprochées, mais compte tenu des âges obtenus pour l'horizon Cardial/*Limbouurg* qui précède (étape 4B/4C, *supra*) il pourrait se situer dans le courant de 4C.

### Apports de la paléogénétique

Seulement dix sites de la partie de la Méditerranée nord-occidentale et centrale concernée par cette étude ont fait l'objet d'analyses paléogénétiques récentes (tabl. 4). Dans certains cas, les analyses ont permis de reconstruire des pans significatifs du génome et d'accéder ainsi à une vision plus complète de l'ancestralité des premières populations néolithiques, en termes de contribution des migrants d'origine égéo-anatolienne et balkanique (*Aegean-Anatolian Farmers*, cluster AAF, illustré notamment par Yenişehir – Barcin, *DS-1A, A061-BRC*, et Korinos – Revenia, *DS-1A, B062-RVN*) et de leurs interactions avec les dernières populations de chasseurs (*Western/Eastern Hunter-Gatherers*, clusters WHG/EHG). Les analyses fondées sur des positions spécifiques et informatives (SNPs) de la composante autosomale du génome (chromosomes non sexuels), révèlent des contributions dont les seuls haplogroupes uniparentaux ne peuvent certainement pas rendre compte ; en effet la définition de ces derniers ne repose que sur un nombre limité de marqueurs mitochondriaux (transmis par la mère) et du chromosome Y (transmis par le père à ses fils).

Les quarante-six individus pour lesquels des données génétiques à haute résolution sont disponibles ont pratiquement tous bénéficié de datations directes par AMS portant sur les collagènes osseux ; toutes entrent dans l'intervalle chronologique du Mésolithique (ancien ou récent) et de l'*Impresso-Cardial* ou de ses épigones.

Ils proviennent des Balkans occidentaux à Korčula – Vela Spila (*DS-1A, A051-VSK* ; n = 1, Mathieson *et al.*, 2018), Zemunica (*DS-1A, A052-ZMN* ; n = 3, *ibidem*) et Ližnjan – Kargadur (*DS-1A, A056-KRG* ; n = 2, *ibidem*), de Sicile à l'Uzzo (*DS-1D, C024-UZZ* ; n = 17 dont quinze datés directement, Van de Loosdrecht *et al.*, 2020) et à Stretto (*DS-1D, C024-STR* ; n = 4, Fernandes *et al.*, 2020), d'Italie centrale à Continenza (*DS-1C, B052-CNT* ; n = 6, Antonio *et al.*, 2019), à Ripabianca (*DS-1C, B062-RPB* ; n = 4, *ibidem*) et à Monte San Biagio (*DS-1E, C031-MSB* ; n = 1, *ibidem*) et enfin de Provence orientale à Pendimoun (*DS-1G, D021-PND* ; n = 3, Rivollat *et al.*, 2020, chaque



**Fig. 30** – Distribution des sites néolithiques « acéramiques » et des sites dits « de transition » dans la zone CWM ; Haut : sites de fiabilité 1/3 ; Bas : sites de fiabilité 3/3 et 2/3.

**Fig. 30** – Distribution of « Aceramic » Neolithic » or « Transition » sites in the CWM area; Top: 1/3 reliability sites ; Bottom: 3/3 and 2/3 reliability sites.

Code	Site	Référence Individu	Attribution culturelle	Période / étape	Haplogroupe mT	Haplogroupe Y	Référence
A051-VSK	Korčula – Vela Spila	Stanko	Mésolithique ancien	P0/P1	U5b2b	–	Mathieson <i>et al.</i> , 2018
C024-UZZ	Trapani - Uzzo	UZZ5054	Mésolithique ancien	P0/P1	U2'3'4'7'8'9	–	Van de Loosdrecht <i>et al.</i> , 2020
C024-UZZ	Trapani - Uzzo	UZZ96	Mésolithique ancien	P0/P1	U2'3'4'7'8'9	–	Van de Loosdrecht <i>et al.</i> , 2020
C024-UZZ	Trapani - Uzzo	UZZ4446	Mésolithique ancien	P1	U5b2b	–	Van de Loosdrecht <i>et al.</i> , 2020
C024-UZZ	Trapani - Uzzo	UZZ69	cf. Mésolithique ancien	NA	U5b2b	–	Van de Loosdrecht <i>et al.</i> , 2020
C024-UZZ	Trapani - Uzzo	UZZ79	cf. Mésolithique ancien	NA	U5b3d	–	Van de Loosdrecht <i>et al.</i> , 2020
C024-UZZ	Trapani - Uzzo	UZZ80	cf. Mésolithique ancien	NA	U5b21a	–	Van de Loosdrecht <i>et al.</i> , 2020
C024-UZZ	Trapani - Uzzo	UZZ81	cf. Mésolithique ancien	NA	U5b3d	I2a2	Van de Loosdrecht <i>et al.</i> , 2020
C024-UZZ	Trapani - Uzzo	UZZ82	cf. Mésolithique ancien	NA	U5a1	–	Van de Loosdrecht <i>et al.</i> , 2020
C024-UZZ	Trapani - Uzzo	UZZ88	cf. Castelnovien	P3A-3B	U5b3d	–	Van de Loosdrecht <i>et al.</i> , 2020
C024-UZZ	Trapani - Uzzo	UZZ71	cf. Castelnovien	NA	U5a2+16294	–	Van de Loosdrecht <i>et al.</i> , 2020
C024-UZZ	Trapani - Uzzo	UZZ40	cf. Castelnovien	NA	U4a2f	I	Van de Loosdrecht <i>et al.</i> , 2020
A052-ZMN	Zemunica	I3433	Impressa cf arcaica	P3A	H1	–	Mathieson <i>et al.</i> , 2018
A052-ZMN	Zemunica	I3947	Impressa cf arcaica	P3A	K1b1a	C1a2	Mathieson <i>et al.</i> , 2018
A052-ZMN	Zemunica	I3948	Impressa cf arcaica	P3A	N1a1	E1b1b1a1b1	Mathieson <i>et al.</i> , 2018
B052-CNT	Trasacco – Continenza	RMPR2	cf. Impressa arcaica	P3A	K1a2	–	Antonio <i>et al.</i> , 2019
A056-KRG	Ližnjan – Kargadur	I5071	Impressa	P3C-3D	H5a	–	Mathieson <i>et al.</i> , 2018
A056-KRG	Ližnjan – Kargadur	I5072	Impressa	P3C-3D	H7c	G2a2a1	Mathieson <i>et al.</i> , 2018
B052-CNT	Trasacco – Continenza	RMPR3	cf. Impressa	P3B-3C	N1a1a1	–	Antonio <i>et al.</i> , 2019
B052-CNT	Trasacco – Continenza	RMPR8	cf. Impressa	P3B-3C	K1a3	–	Antonio <i>et al.</i> , 2019
B052-CNT	Trasacco – Continenza	RMPR10	cf. Impressa	P3B-3C	T2c+146	–	Antonio <i>et al.</i> , 2019
B052-CNT	Trasacco – Continenza	RMPR9	cf. Impressa	P3D	K1a4a1	G2a2a1a2 (L91)	Antonio <i>et al.</i> , 2019
C024-UZZ	Trapani - Uzzo	UZZ61	cf. Impressa / Kronio	NA	K1a2	C1a2	Van de Loosdrecht <i>et al.</i> , 2020
C024-UZZ	Trapani - Uzzo	UZZ77	cf. Impressa / Kronio	NA	H	–	Van de Loosdrecht <i>et al.</i> , 2020
C024-UZZ	Trapani - Uzzo	UZZ33	cf. Kronio	P4	U8b1b1	H	Van de Loosdrecht <i>et al.</i> , 2020
C024-UZZ	Trapani - Uzzo	UZZ34	cf. Kronio	P4	U8b1b1	–	Van de Loosdrecht <i>et al.</i> , 2020
C024-UZZ	Trapani - Uzzo	UZZ74	cf. Kronio	P4	N1a1a1	–	Van de Loosdrecht <i>et al.</i> , 2020
C024-UZZ	Trapani - Uzzo	UZZ75	cf. Kronio	P4	J1c5	–	Van de Loosdrecht <i>et al.</i> , 2020
C024-STR	Partano - Stretto	I4062 (FS2)	Trichromiche	P4D-P5	H1e	–	Fernandes <i>et al.</i> , 2020

Code	Site	Référence Individu	Attribution culturelle	Période / étape	Haplogroupe mT	Haplogroupe Y	Référence
C024-STR	Partano - Stretto	I4063 (FS3)	Trichromiche	P4D-P5	K1b1a	–	Fernandes <i>et al.</i> , 2020
C024-STR	Partano - Stretto	I4064 (FS4)	Trichromiche	P4D-P5	H1e	C1a2	Fernandes <i>et al.</i> , 2020
C024-STR	Partano - Stretto	I4065 (FS5)	Trichromiche	P4D-P5	K2b1	–	Fernandes <i>et al.</i> , 2020
B052-CNT	Trasacco - Continenza	RMPR6	cf. Impresa medio-adriatica	P4B	K1a1	R1b (M343)	Antonio <i>et al.</i> , 2019
B062-RPB	Monterado - Ripabianca	RMPR16	Impresa medio-adriatica / Lineare	P4A-4B	U5b2b3	–	Antonio <i>et al.</i> , 2019
B062-RPB	Monterado - Ripabianca	RMPR17	Impresa medio-adriatica / Lineare	P4A-4B	U8b1b	–	Antonio <i>et al.</i> , 2019
B062-RPB	Monterado - Ripabianca	RMPR18	Impresa medio-adriatica / Lineare	P4A-4B	H2a	J (M304)	Antonio <i>et al.</i> , 2019
B062-RPB	Monterado - Ripabianca	RMPR19	Impresa medio-adriatica / Lineare	P4A-4B	U5b3a1	J (L26)	Antonio <i>et al.</i> , 2019
C031-MSB	Monte San Biagio	–	cf. Ceramica lineare	P4B-4C	N1a1a1a3	H (L901)	Antonio <i>et al.</i> , 2019
D021-PND	Castellar - Pendimoun	PND-F1	Impresa PND	P3C-3D	HV0+195	–	Rivollat <i>et al.</i> , 2020
D021-PND	Castellar - Pendimoun	PND-F2	Cardial	P4A-4B	K1a1b1	–	Rivollat <i>et al.</i> , 2020
D021-PND	Castellar - Pendimoun	PND-H2	Cardial	P4A-4B	J1c3	I2a1a2b (M423)	Rivollat <i>et al.</i> , 2020
D021-BRG	Mougins - Bréguières	BRG08	cf. Postcardial	PN5	H1	I2a2a2a	Rivollat <i>et al.</i> , 2020
D021-BRG	Mougins - Bréguières	BRG19	cf. Postcardial	P4D	U5b2b3	I2a2a2a	Rivollat <i>et al.</i> , 2020
D021-BRG	Mougins - Bréguières	BRG20bis	cf. Postcardial	P4D	HV0+195	–	Rivollat <i>et al.</i> , 2020
D021-BRG	Mougins - Bréguières	BRG28	cf. Postcardial	P4D	U8a1	–	Rivollat <i>et al.</i> , 2020
D021-BRG	Mougins - Bréguières	BRG32	cf. Cardial	P4B-4C	K1a2b	I2a2a2a	Rivollat <i>et al.</i> , 2020

**Tabl. 4** – Individus ayant fait l'objet d'analyses paleogénétiques en Méditerranée centrale et nord-occidentale (Mésolithique, Impresso-Cardial et groupes dérivés, périodes 1 à 4).

**Table 4** – Paleogenetically analysed individuals from the Central and North-Western Mediterranean (Mesolithic, Impresso-Cardial and derived groups, periods 1 to 4).

individu ayant maintenant fait l'objet de deux dates directes combinées, cet article) et aux Bréguières (*DS-IG, D021-BRG* ;  $n = 5$ , Rivollat *et al.*, 2020).

Abstraction faite du faible nombre d'analyses, la principale difficulté qui réside dans l'interprétation de ces données est due à l'indigence des informations relatives au Mésolithique qui, pour la plupart, concernent des aspects du Mésolithique ancien.

#### *Individus appartenant au cluster WHG antérieurs à la période PNI*

En Croatie, à Korčula – Vela Spila (*DS-1B, A051-VSK*), la sépulture « Stanko », dont l'analyse ADN

indique une appartenance au groupe WHG (Mathieson *et al.*, 2018), est directement datée du Mésolithique ancien, au plus tard de l'étape 1A ou tout début de 1B.

À l'Uzzo (*DS-ID, C024-UZZ*), les données génétiques sont nettement plus fournies (Van de Loosdrecht *et al.*, 2020) mais assez délicates à contextualiser. Deux individus (*UZZ5054* et *UZZ96*) appartenant à des unités datées du tout début du Mésolithique ancien, antérieurement à la période PNI, sont génétiquement proches de l'individu de l'Épigravettien final de la grotta d'Oriente (Oriente – C, Catalano *et al.*, 2020) également très proche géographiquement de l'Uzzo. Six individus, avec des âges fortement (*UZZ4446*, 69, 79, 80, 81) ou plus modestement (*UZZ82*) affectés par l'effet réservoir marin, ont été

attribués au Castelnovien. Il faut probablement nuancer cette attribution. En effet le seul sujet qui soit correctement contextualisé est également le plus « récent » parmi les six (UZZ4446) et provient du sommet du Mésolithique ancien (unité F15), qui se place probablement dans le courant des étapes 1A à 1C sur la base de la date de l'unité F16 ; tous se situent dans la variabilité génétique des chasseurs-collecteurs occidentaux (WHG), ce qui est confirmé par les haplogroupes mitochondriaux ou, plus exceptionnellement, du chromosome Y. Cependant, l'analyse prenant en considération l'ensemble des marqueurs autosomiaux détecte une contribution (ca. 17 %) des chasseurs-collecteurs orientaux, indiquant des flux de gènes avec les groupes situés dans les régions plus à l'est (EHG, cf. Portes de Fer).

### *Individus appartenant au cluster WHG datés de la fin de la période 2/début de la période 3*

Trois individus de l'Uzzo (*DS-1D*, *C024-UZZ*) pourraient entrer dans l'intervalle chronologique du Castelnovien ou de la « transition » tel qu'il est défini à l'Uzzo et à la grotta d'Oriente sur la base de dates obtenues sur des restes à faible longévité. L'âge du plus récent (UZZ88, 7036 ± 25 BP, sans effet réservoir) s'alignerait sur le Mésolithique à trapèzes de la grotta d'Oriente (7040 ± 55 BP), dans le courant des étapes 3A/3B. Les deux autres (UZZ71, 7127 ± 25 BP ; UZZ40, 7471 ± 26 BP) sont affectés d'un effet réservoir marin conséquent. Leur attribution au Castelnovien et aux étapes 2C/3B semble plus soutenable qu'une attribution à l'*Impressa arcaica* qui n'est pas clairement présente (ou *a minima* pas conservée) à l'Uzzo. En outre les individus suspectés d'appartenir à l'*Impressa* seraient alors dépourvus de toute composante égéo-anatolienne, ce qui semble difficile à défendre en l'état actuel des connaissances sur les dynamiques de diffusion (Hofmanova *et al.*, 2016).

### *Individus appartenant au cluster AAF datés des périodes 3 et 4*

En Croatie, les trois individus de Zemunica (*DS-1B*, *A052-ZMN*), datés des étapes 3A/3B, et potentiellement rapportés à l'*Impressa arcaica*, sont porteurs d'une ancestralité égéo-anatolienne très majoritaire. Si une composante HG est effectivement présente (par ex. I3947), il s'agit d'un marqueur très ancien, déjà identifié dans le Gravettien de Tchèque entre 29000 et 27000 AEC (Pavlov 1, Fu *et al.*, 2016) et qui de ce fait ne permet pas d'évoquer de potentiels mélanges entre fermiers néolithiques et derniers chasseurs mésolithiques.

Dans les Abruzzes à Continenza (*DS-1C*, *B052-CNT*), une femme datée du début de l'étape 3A (RMPR2), ainsi que trois femmes hors stratigraphie mais avec des dates directes les plaçant en 3B/3C (RMPR3, 8 et 10) et un homme associé à l'*Impressa* en stratigraphie, se plaçant en 3D (RMPR9), se situent tous dans la diversité génétique égéo-anatolienne.

En Istrie, à Kargadur (*DS-1B*, *A056-KRG*), une femme et un homme appartenant à l'horizon *Impressa*

daté des étapes 3C/3D montrent également une ancestralité égéo-anatolienne (I5071 et I5072).

À l'Uzzo (*DS-1D*, *C024-UZZ*), six individus présentent des signatures clairement égéo-anatoliennes d'après les haplogroupes mitochondriaux et Y. Parmi eux, les trois sujets directement datés se placent dans le courant de la période 4 et peuvent être rapprochés des contextes *Kronio* (par ex. F4). De même, les trois femmes et l'homme de Stretto (*DS-1D*, *C024-STR*), qui appartiennent à la toute fin de la période couverte par cette recension (étape 4D et postérieure), montrent une ancestralité égéo-anatolienne sans contribution WHG apparente. En Sicile occidentale, on peut donc légitimement penser (i) à une solution de continuité entre le peuplement mésolithique (Mésolithique ancien puis Castelnovien) et celui du Néolithique par ailleurs assez tardif (*Kronio*) et (ii) à l'absence de métissage entre ces deux composantes au cours du développement du Néolithique.

### *Individus avec mélanges WHG/AAF*

Dans les Abruzzes, à Continenza (*DS-1C*, *B052-CNT*), un homme (RMPR6), hors stratigraphie, est daté de l'étape 4B ; il est porteur d'un haplogroupe mitochondrial AAF et d'un haplogroupe Y dont la signature n'est pas très claire ; très fortement corrélé aux migrations depuis les steppes d'Eurasie à la fin du Néolithique, il est néanmoins attesté dès l'Épigravettien récent en Italie du Nord (Villabruna, Fu *et al.*, 2016). Cet individu est par ailleurs porteur d'une composante WHG très importante qui l'éloigne nettement des autres individus du site qui appartiennent au cluster AAF (Antonio *et al.*, 2019, fig. S24).

Dans les Marches, à Ripabianca (*DS-1C*, *B062-RPB*), quatre individus appartenant à la *Ceramica Impressa medio-adriatica* avec de nettes influences de la céramique linéaire (Fiorano), datés de la fin de l'étape 4A et de 4B, témoignent d'une mixité entre AAF et WHG. Pour une femme et un homme (RMPR16 et 19) les haplogroupes mitochondriaux renvoient clairement aux WHG mais l'homme possède un haplogroupe renvoyant aux AAF. Les deux autres, une femme et un homme (RMPR17 et 18), présentent des signatures AAF. Dans leur ensemble ces individus montrent une forte composante WHG qui les distingue nettement des individus de l'*Impressa* (Antonio *et al.*, 2019, fig. S24).

Dans le Latium, un homme du site de Monte San Biagio (*DS-1E*, *C031-MSB*), dont le contexte de découverte est très récent (*Rinaldone*, fin IV<sup>e</sup> millénaire AEC), est daté de façon surprenante de l'étape 4B/4C avec un marquage AAF et une contribution WHG considérée comme significative (Antonio *et al.*, 2019, fig. S24) ; il s'agit probablement d'une remobilisation dans des dépôts récents de restes humains appartenant à un horizon de la céramique linéaire (*Sasso/Sarteano*).

En Provence orientale, les sépultures de Pendimoun (*DS-1G*, *D021-PND*) sont datées de la toute fin de l'*Impressa* et du Cardial (SI). La sépulture la plus ancienne, d'une femme (F1, phase PND-1B), se place à la fin de

3C ou au début de 3D ; son haplogroupe mitochondrial indique une origine AAF ; en revanche l'analyse des marqueurs autosomiaux identifie une contribution WHG (estimée à 23 %). Les deux autres individus, une femme (F2) et un homme (H2), se placent au sein de la phase PND-2A dans le courant des étapes 4A/4B ; tous deux ont une lignée mitochondriale héritée des AAF mais l'homme H2 possède un haplogroupe Y renvoyant aux WHG ; en outre l'analyse des autosomes de ces deux individus fait apparaître une importante contribution WHG, de l'ordre de 56 % pour F2 et de 30 % pour H2.

Toujours en Provence orientale, cinq individus, deux femmes et trois hommes, de la sépulture collective des Bréguières (*DS-1G, D021-BRG*) ont bénéficié d'une analyse paléogénétique détaillée. L'un d'entre eux (BRG08) est daté postérieurement à la période PN4, trois (BRG19, 20bis et 28) appartiennent à l'étape 4D et un (BRG32) se place dans le courant des étapes 4B/4C. Les haplogroupes mitochondriaux renvoient pour trois d'entre eux (BRG08, 20bis et 32) aux AAF tandis que les haplogroupes Y (pour BRG08, 19 et 32) renvoient tous aux WHG. Par ailleurs une importante contribution du cluster WHG, supérieure à 23 % et allant jusqu'à dépasser les 38 % pour l'individu BRG32 est observée. L'analyse de l'ADN mitochondrial d'un échantillon plus large de ce site (Goude *et al.*, 2020) rend compte des mêmes tendances.

### *Estimation des âges de métissage*

Dans le cadre géographique de cette étude, les données de la paléogénétique ont permis d'attester de la réalité des mécanismes de métissage entre les dernières populations de chasseurs et les premiers agropasteurs sur une longue durée ; ces phénomènes sont encore clairement détectés au-delà de la période concernée par cette étude (par ex. Brunel *et al.*, 2020 ; Rivollat *et al.*, 2020). Ces interactions sont identifiées, évidemment *a posteriori*, au plus tôt à la fin de l'étape 3C (Pendimoun, individu F1) puis tout au long de la période 4 (Continenza, Ripabianca, Pendimoun, Bréguières).

Pour quelques individus, l'approche génomique a permis de procéder à des estimations permettant de remonter aux dates de métissage entre les groupes AAF et WHG (Rivollat *et al.*, 2020). Il s'agit de sujets adultes pour lesquels l'âge au décès ne peut être précisément établi et que l'on estimera arbitrairement ici à une cinquantaine d'années.

Dans la zone d'étude, le plus ancien individu concerné par cette problématique est la femme adulte Pendimoun-F1, dont le décès est daté entre 5620 et 5480 AEC (*DS-1G, D021-PND*), ce qui permet d'envisager une naissance entre 5670 et 5530 AEC. La période de métissage AAF/WHG la concernant est estimée à  $4,18 \pm 0,95$  générations antérieures soit à  $117 \pm 27$  années en se fondant sur une durée de 28 ans par génération (de 171 à 63 années avec une confiance de 95 %), soit au plus tôt vers 5840 AEC (étape 3B) et au plus tard vers 5590 AEC (étape 3C). Cet intervalle de temps (étapes 3B/3C) correspond à l'étape pionnière d'implantation de l'*Impressa* marquée par le style Arene

Candide 1A/Peiro Signado puis par la première phase de Pendimoun (PND-1A).

Pour la femme adulte Pendimoun – F2, dont le décès est daté entre 5480 et 5360 AEC (*DS-1G, D021-PND*), avec une naissance entre 5550 et 5410 AEC, le temps écoulé depuis le métissage est estimé à  $5,48 \pm 3,10$  générations soit à  $153 \pm 90$  années (de 333 à 0 années avec une confiance de 95 %), soit au plus tôt vers 5890 AEC (début de l'étape 3B) et au plus tard vers 5410 AEC, soit au moment-même de la conception de l'individu.

Pour l'homme adulte Pendimoun – H2, dont le décès est daté entre 5380 et 5220 AEC (*DS-1G, D021-PND*), avec une naissance entre 5430 et 5260 AEC, le temps estimé depuis le métissage est identique à F1 (de 171 à 63 années avec une confiance de 95 %), soit au plus tôt vers 5610 AEC (étape 3C) et au plus tard vers 5280 AEC.

Enfin, l'individu des Bréguières (*DS-1G, D021-BRG*) qui porte la composante WHG la plus forte (BRG32) est daté entre 5220 et 4950 AEC, ce qui suggère une naissance entre 5270 et 5000 AEC. Dans ce cas le métissage est estimé à  $2,80 \pm 2,72$  générations antérieures soit à  $79 \pm 76$  années (de 231 à 0 années avec une confiance de 95 %). Ainsi, le mélange aurait eu lieu au plus tôt vers 5500 AEC (fin de l'étape 3D) et au plus tard lors de la conception de l'individu.

## CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

À partir d'une mosaïque complexe, d'origine vraisemblablement levantine, qui se met en place en Égée au cours de la période 1 (*supra* «La formation du Néolithique céramique (PN, Pottery Neolithic) et la primo-diffusion de la poterie en Méditerranée orientale, période 1, 7050-6500 AEC»), une recomposition majeure du paradigme néolithique semble se dessiner dans le Nord-Ouest égéen, dès l'étape 2A, soit à partir de *ca.* 6500 AEC, et plus largement à partir de 2B, *ca.* 6350 AEC (*supra* «L'émergence des groupes à céramiques à motifs colorés, période 2, 6500-6050 AEC»). Ce phénomène est illustré par le développement d'assemblages céramiques mixtes, imprimés et peints, dans le périmètre de la Macédoine occidentale, de l'Albanie du sud-est, du Kosovo et de la Serbie du sud, dans le bassin formé par l'Axios/Vardar et l'Aliacmon<sup>(13)</sup>. Il n'est pas du tout exclu, et même hautement probable, que la Thessalie et la Macédoine du nord aient appartenu à cette même entité chronoculturelle, mais la démonstration n'en est pas formellement apportée en raison de la médiocre qualité des dates disponibles. En outre, et toujours faute de mesures justes et précises, les données du radiocarbone ne permettent pas de trancher quant à la position relative des ensembles macédoniens et ceux de la région turque des lacs, qui présentent des physiologies voisines.

Ces mêmes données du radiocarbone plaident en faveur de l'hypothèse selon laquelle l'Axios/Vardar a pu constituer une voie de pénétration privilégiée du Néolithique vers les Balkans centraux (et orientaux), permettant de gagner rapidement le bassin de la Morava puis

le cours méridional du Danube à l'ouest des Portes de Fer. Si l'on considère les dates disponibles, cette voie a pu s'ouvrir plus précocement que le Strymon/Struma classiquement reconnu pour avoir joué un tel rôle (Nikolov, 1989 ; Lichardus-Itten, 1993). De même, la diffusion vers les Balkans occidentaux a pu emprunter la vallée de l'Aliaçmon.

Ces dynamiques se plaçant au cours des étapes 2A et 2B, entre 6500 et 6200 AEC, il est difficile de soutenir l'hypothèse précédemment défendue par plusieurs auteurs (*inter alia* Weninger *et al.*, 2006 ; Berger et Guilaine, 2009 ; Weninger *et al.*, 2014) selon laquelle la fin des changements climatiques rapides (RCC), *i.e.* l'événement dit de 8200 BP, aurait pu avoir un impact quelconque sur les processus de diffusion/adaptation du techno-système néolithique. Les « plus convaincus des anti-climato-sceptiques » eux-mêmes <sup>(14)</sup> sont aujourd'hui en retrait par rapport à cette posture déterministe et plaident davantage en faveur d'une recherche de niches écologiques favorables à l'implantation agropastorale comme moteur princeps de la diffusion (Krauß *et al.*, 2017).

Au-delà, la diffusion du Néolithique égéo-anatolien vers l'ouest par des voies continentales semble plus soutenable qu'une diffusion par voie maritime, contournant la Grèce par le sud, pour laquelle on ne dispose pas de données.

La documentation relative aux interactions avec le Mésolithique dans le contexte de la diffusion initiale du Néolithique dans les Balkans au cours de la période 2 repose essentiellement sur Lepenski-Vir – I-II avec l'introduction, à partir de *ca.* 6330 AEC (étape 2B), de paradigmes techniques et symboliques en rupture avec les horizons du Mésolithique ancien (proto-Lepenski Vir), concomitante de l'apparition de marqueurs génétiques du cluster AAF (*supra* « Les premières évidences de la diffusion du PN vers le nord et l'ouest, période 2, 6500-6050 AEC »). Ces interactions semblent donc restreintes et tardives et il est difficile de considérer qu'elles aient pu former une trame pour la diffusion du Néolithique dans ces régions.

Les conditions d'émergence du Castelnovien en Méditerranée centrale et occidentale restent incertaines (*supra* « Dernières manifestations du Mésolithique micro-laminaire et premières industries à trapèzes, période 1, 7050-6500 AEC »). La réapparition potentielle des trapèzes à la fin de la période 1, en Bosnie, dans le Karst triestin ou la Moyenne vallée du Rhône, n'est pas assurée car les conditions de leur association au sein des quelques sites concernés sont discutables. Hors de la zone qui fait plus précisément l'objet de cette étude, dans le Levante espagnol, l'hypothèse d'une apparition très ancienne (période 1) des lames et trapèzes en contexte mésolithique ne repose que sur une date fiable mais très peu précise du fait de son unicité. En l'état actuel on doit considérer que le Castelnovien ancien, à lamelles prismatiques et trapèzes, est établi au cours de la période 2A, dans le Monténégro, en Istrie, en Toscane, en Provence et par ailleurs sur la façade méditerranéenne de l'Espagne (*supra* « Plein-développement du Castelnovien, période 2, 6500-6050 AEC »).

La révision drastique des âges du Castelnovien sicilien (*supra* « Plein-développement du Castelnovien, période 2, 6500-6050 AEC ») rend très difficilement soutenable l'hypothèse selon laquelle il trouverait son origine dans le contexte du Capsien supérieur du Maghreb via une connexion sicilienne (*inter alia* Binder *et al.*, 2012a ; Perrin et Binder, 2014). Les nouvelles dates et modélisations réalisées avec ChronoModel pour la séquence épipaléolithique du Maghreb dans le cadre du programme MeNeMOIA (Perrin *et al.*, 2020) vont dans le même sens ; en effet le Capsien supérieur se place globalement après 6500 AEC, au vu du *phase time range*, et probablement après 6350 AEC (étape 2B) si l'on prend en considération le mode *a posteriori* du début de phase de Aïoun-Berriche – Canrobert-12 – Level 2 qui, en l'état actuel, est probablement le contexte du Capsien supérieur daté avec la plus grande fiabilité. Au vu des données actuelles, les premiers développements du Mésolithique à lames et trapèzes au Maghreb sont donc postérieurs à ceux du Castelnovien du Levante, de Provence ou de Dalmatie.

À l'opposé, aucun lien explicite ne peut être établi entre le Castelnovien et les industries des Portes de Fer contrairement à ce qui avait été constaté pour le Mésolithique ancien (*supra* « Dernières manifestations du Mésolithique micro-laminaire et premières industries à trapèzes, période 1, 7050-6500 AEC »). En effet les débitages lamino-lamellaires de Lepenski Vir ne présentent apparemment pas les caractéristiques du Castelnovien et l'attribution stratigraphique des rares trapèzes n'est pas assurée (Kozłowski et Kozłowski, 1984) ; de plus les changements observés dans la séquence peuvent être mis sur le compte des interactions avec le Néolithique au cours de l'étape 2B. Pour ces raisons, l'hypothèse d'une connexion avec cette région pour expliquer la diffusion du Complexe à lames et trapèzes vers l'ouest depuis la mer Noire et la mer Caspienne (Biagi et Starnini, 2016a) reste à l'heure actuelle peu étayée, et, en tous cas, non jalonnée.

Enfin, le Néolithique égéen de la période 1 (*supra* « La formation du Néolithique céramique (PN, Pottery Neolithic) et la primo-diffusion de la poterie en Méditerranée orientale, période 1, 7050-6500 AEC », « Vue d'ensemble des dynamiques dans la zone égéo-anatolienne au cours du VII<sup>e</sup> millénaire ») est probablement le techno-complexe le plus proche du Castelnovien, géographiquement et chronologiquement, mais aussi technologiquement parlant si l'on considère que la pratique du débitage de lamelles prismatiques par pression est bien le phénomène le plus fondamental pour caractériser le BTC ; l'exemple du Néolithique initial de Franchthi (Perlès, 2001), daté de l'étape 1C, est particulièrement démonstratif à cet égard.

En l'état actuel, les résultats de la paléogénétique ne sont pas d'un grand secours pour tracer l'origine du Castelnovien. D'une part, le déficit en sépultures clairement associées à cet horizon est abyssal dans la zone, et celle de Mondeval de Sora fait toujours figure d'exception. D'autre part, les possibles sujets « castelnoviens » de

la grotta dell'Uzzo ont des profils génétiques semblables à ceux du Mésolithique plus ancien (*supra* « Apports de la paléogénétique »). L'idée d'une continuité populationnelle entre « premier » et « second » Mésolithique peut être également avancée si l'on considère que la composante HG héritée, identifiée chez des individus provenant de différents contextes néolithiques datés du VI<sup>e</sup> millénaire (*supra* « Apports de la paléogénétique »), renvoie plutôt aux clusters paléogénétiques du Mésolithique ancien d'Europe de l'ouest.

L'hypothèse d'une dissémination non pas démiqme mais idéale des paradigmes techniques BTC n'est donc pas exclue ; elle pose cependant des problèmes classiques d'explicitation des conditions dans lesquelles des savoir-faire et connaissances techniques d'un niveau relativement élevé pourraient être transmis uniquement par ouï-dire. Il reste bien entendu toute une gamme d'hypothèses, entre l'innovation indépendante et l'introduction par échange interculturel sans interaction biologique, hypothèses au profit desquelles l'archéologie peine toujours à apporter des preuves.

Les cultures matérielles néolithiques macédoniennes affichent, au cours du dernier tiers du VII<sup>e</sup> millénaire, des caractères communs aux deux grands complexes culturels, *Starčevo-Criș-Körös* et *Impresso-Cardial*, qui assureront peu après la néolithisation de l'Europe centrale et occidentale, méditerranéenne et tempérée (*supra* « Les premières évidences de la diffusion du PN vers le nord et l'ouest, période 2, 6500-6050 AEC », « Mise en place de l'*Impressa*, étape 3A, 6050-5900 AEC »). Parmi ces caractères ancestraux, la céramique imprimée, qui tient une place significative, montre différents aspects (Korkuti, 1982 et 2007 ; Vuković et Svilar, 2016) qui se retrouvent plus à l'ouest sur le littoral de l'Adriatique et qui permettent d'arrimer l'*Impresso-Cardial* occidental au monde égéo-balkanique via la Macédoine occidentale, l'Albanie et la Serbie du sud. Les parentés entre les mondes balkanique et adriatique sont également confortées par la similitude des méthodes de construction des vases (Gomart *et al.*, 2017). Pour autant, la méconnaissance des paradigmes techniques et le manque général de vision systémique des productions céramiques – mais aussi le morcèlement des connaissances lié aux fortes contraintes et présupposés géopolitiques – ne facilitent assurément pas la déconstruction nécessaire d'un système chronoculturel élaboré principalement dans le courant des années 1970. Un effort de révision et de datation des premiers sites néolithiques du Kosovo, d'Albanie, de Bosnie-Herzégovine, du Monténégro et de l'*hinterland* dalmate permettrait probablement de réduire les oppositions entre *Impressa/Starčevo* et *Devollite/Monochrome* qui constituent actuellement une des principales justifications du modèle de diffusion arythmique, en surestimant peut-être la distance, culturelle et chronologique, entre ces phénomènes.

La datation des premiers aspects de l'*Impressa* de part et d'autre de l'Adriatique (*supra* « Mise en place de l'*Impressa*, étape 3A, 6050-5900 AEC ») a bénéficié des dynamiques de recherche en paléogénétique : une partie des

dates les plus anciennes (étape 3A, 6050-5900 AEC) a été effectivement obtenue sur des restes humains clairement rattachés au pool génétique des agropasteurs égéo-anatoliens (AAF). Il apparaît ainsi que les premières manifestations de l'*Impressa* ne seraient pas confinées aux littoraux de la Dalmatie centre-méridionale et des Pouilles mais auraient également concerné très tôt l'Italie centrale (Abruzzes). On ne dispose cependant pas d'une connaissance suffisante pour en discuter l'homogénéité/hétérogénéité, soit parce que les contextes stratigraphiques sont difficiles à interpréter, soit parce que les analyses comparées des séries céramiques les mieux contextualisées nécessitent des approfondissements, notamment pour ce qui concerne la présence de poteries à pâte épurée et/ou peintes susceptibles d'atteler plus fermement encore l'*Impressa* adriatique au Néolithique albano-macédonien des étapes antérieures.

L'étape 3B (5900-5750 AEC) apparaît comme un moment crucial d'accélération des phénomènes de consolidation et de diffusion de l'*Impressa*.

La diversité des expressions de l'*Impressa* dans les Pouilles, la Basilicate et en Calabre est alors très marquée, avec différents aspects d'*Impressa arcaica* eux-mêmes contemporains du *Guadone* « initial » (Manen *et al.*, ce volume). En Italie centrale adriatique (Molise, Marches, nord des Abruzzes) la situation est moins claire faute d'études détaillées d'assemblages céramiques clairement contextualisés.

Compte tenu de la densité apparente du peuplement du sud-est de la Péninsule italienne au début du Néolithique, et notamment du Tavoliere (*inter alia* Bradford et Williams-Hunt, 1946 ; Odetti, 1975), et compte tenu du pas de temps relativement serré au cours duquel elle s'exprime, on ne peut pas exclure que la diversité de la culture matérielle soit avant tout déterminée socialement, *i.e.* qu'elle illustre différentes modalités d'accès à des productions spécialisées, socialement valorisées, qu'il s'agisse de céramiques plus investies, de grandes lames provenant des ateliers du Gargano ou de lamelles en obsidienne (Binder et Perlès, 1990 ; Binder, 2015).

Au cours de cette même étape 3B, l'ampleur et la vitesse de l'essaimage de l'*Impressa* vers le nord-ouest (Ligurie, Provence, Languedoc méditerranéen) sont spectaculaires. En l'espace de cent-cinquante ans on passe ainsi d'un semis réduit de points dans la périphérie adriatique à la couverture d'un vaste espace géographique. La diversité des assemblages céramiques des groupes migrants, établie sur la base des techniques élémentaires de décoration, est du même ordre que celle des groupes d'origine présumée, sans qu'il soit toujours possible d'établir des correspondances strictes entre ensembles de départ et ensembles d'arrivée sur la base des styles décoratifs (Manen *et al.*, ce volume).

Des modèles bayésiens exploratoires (*supra* « Chronologie interne de l'*Impressa* : tests d'hypothèses avec ChronoModel »), contraints par des hypothèses de relations chronologiques entre différentes phases de différents sites-clés d'Italie méridionale et des côtes du Nord-Ouest méditerranéen permettent de proposer une chronologie plus fine et une perception très différente des

dynamiques de diffusion avec des interactions permanentes entre ces deux régions au cours des étapes 3B/3C. En outre, en invitant à réfléchir à la possibilité d'une partition de l'*Impressa arcaica* calabraise, ces modèles proposent de situer l'émergence des modes de construction des vases par la méthode des patches spiralés (SPT), qui caractérise les groupes de l'Impresso-Cardial à l'ouest des Apennins (Gomart, Binder, Gabriele *et al.*, ce volume), au cours de la deuxième moitié de 3B. Cependant l'origine de ces pratiques reste inconnue, faute d'analogues identifiés vers l'est, autour de l'Adriatique et dans l'aire égéo-balkanique

Dans plusieurs régions d'Italie, l'absence de données, ou leur qualité insuffisante, ne permettent pas de démontrer directement l'implantation de groupes de l'*Impressa* au cours des étapes 3A/3B. Toutefois ces lacunes peuvent être interprétées de façons différentes.

En Sicile, l'identification d'aspects archaïques susceptibles de s'inscrire au sein de l'étape 3A est sujette à discussion et les aspects plus évolués qu'il est possible d'identifier (cf. *Guadone* ou *Basi-Filiestru-Pienza*) ne sont pas cadrés chronologiquement ; les séquences-clé de Sicile occidentale (Uzzo, Kronio) doivent être absolument réévaluées. La connexion entre l'Adriatique et les îles éoliennes est cependant établie par l'exploitation très précoce de l'obsidienne liparote et sa diffusion au cours de l'étape 3A vers les Pouilles (Pulo Fondo Azzollini, *DS-1C, B014-PFA*, Acquafreda et Muntoni, 2012) et la Dalmatie (par ex. Pokrovnik, *DS-1B, A053-PKR* ; Tykot, 2014, voire Palagruža – Jonkova nijva qui n'est pas daté, Forenbaher et Kaiser, 2005 ; Forenbaher, 2019). Il est donc tout à fait possible que le sud-ouest de la péninsule ait connu une implantation ancienne qui en l'état actuel reste invisible.

Dans l'est de la Campanie, des sites rattachables à l'*Impressa arcaica* ou au *Guadone*, connectés avec les Pouilles et le nord de la Basilicate via le bassin de l'Ofanto, pourraient constituer des jalons entre Adriatique et Tyrrhénienne ; cette hypothèse est renforcée par la présence d'obsidienne de Palmarola dans les horizons anciens de Torrente Cervaro, *DS-1C, B032-TCE* et plus à l'est à Ripatetta, étape 3B, *DS-1C, B016-RPT* (Muntoni, 2012) ou encore beaucoup plus à l'est à Sušac – Uvala Duga, étape 3B/3C, *DS-1B, A051-UDU* (Tykot, 2014).

Les lacunes observées en Italie centrale, notamment dans le Latium, l'Ombrie, la Toscane méridionale et la Sardaigne, ou encore en Corse, résultent assurément de biais documentaires. En Ombrie, dans l'archipel toscan et en Corse des assemblages céramiques non datés peuvent être très certainement assimilés à ceux du Nord-Ouest liguro-provençal et languedocien au cours de l'étape 3B. En revanche dans le Latium, en Toscane méridionale et en Sardaigne, l'implantation ancienne (3B) est perçue en creux, d'une part à travers la diffusion de productions céramiques à pâtes caractéristiques de la province volcanique toско-latiale et d'autre part à travers celle des obsidiennes du Monte Arci et de Palmarola (*supra* «Premières implantations néolithiques dans les domaines tyrrhénien et nord-occidental, étapes 3B à 3D, 5900-5450 AEC»).

L'absence d'implantation ancienne de l'Impresso-Cardial (*i.e.* période 3) dans l'Apennin toско-émilien et dans le bassin du Pô, mais aussi dans le Dauphiné, ne résulte apparemment pas des mêmes biais. Elle a été interprétée comme le résultat d'un blocage par les mésolithiques de la vague d'avancée néolithique (Binder, 2013) et cette hypothèse n'est pas démentie au vu des données acquises, dans le cadre de différents programmes de recherche (CIMO, ce volume ; PROCOME, Perrin et Manen, 2021). D'une part, il est un fait que le Castelnovien est représenté bien davantage dans ces régions que dans les zones qui ont été le siège des premières implantations néolithiques. D'autre part, la perdurance de ces groupes de chasseurs-collecteurs est bel et bien confirmée entre les Alpes et le Massif central au cours des étapes 3A à 3C (*supra* «Entre les Alpes et le Massif central») et dans l'Apennin toско-émilien au cours des étapes 3B à 3D (*supra* «Entre le Karst, les Alpes et le nord des Apennins»). En outre des ensembles mixtes marqués par l'acquisition d'une partie seulement des traits caractéristiques du Néolithique ont été identifiés dans le bassin moyen du Rhône à partir de 3C (*supra* «Entre les Alpes et le Massif central») et par ailleurs dans le Karst triestin au cours de 3D (*supra* «Entre le Karst, les Alpes et le nord des Apennins»).

Ces éléments vont dans le sens d'une contribution des mésolithiques à l'élaboration de nouvelles formes culturelles détectées au cours de la période 4 (*supra* «Buissonnement des entités néolithiques, période 4, 5450-4850 AEC»). Ces phénomènes peuvent correspondre à différents degrés de syncrétisme. Ainsi, dans les zones où l'*Impressa* n'a apparemment pas ou peu pénétré, la formation des aspects de la Céramique linéaire toско-latiale et padane (*supra* «*Ceramica lineare*») peut être effectivement perçue comme la conséquence d'une forte contribution mésolithique au processus d'interaction avec les néolithiques (Bagolini, 1984 ; Tozzi, 1995). En revanche, pour ce qui concerne la formation du Cardial (*supra* «Cardial franco-ibérique et Épicardial»), qui occupe des zones où l'*Impressa* était précédemment installée, la contribution mésolithique est plus difficilement perceptible au sein de la culture matérielle.

Les résultats, encore très partiels, des toutes premières analyses génomiques (*supra* «Apports de la paléogénétique») indiquent, indépendamment de tout *a priori* reposant sur l'analyse des cultures matérielles, que des échanges biologiques ont eu lieu très tôt entre les chasseurs collecteurs et premiers agropasteurs, au cours de l'étape pionnière de colonisation du Nord-Ouest méditerranéen (étape 3B) et peut-être même à ses tout débuts (dès 5890/5840 AEC). Ces résultats indiquent également que ces échanges se sont poursuivis après 5500 AEC (période 4) ce qui, dans une certaine mesure, donne crédit à l'hypothèse d'une perdurance tardive du Mésolithique détectée principalement dans des sites alpins. Il est nécessaire de réaliser, si possible, de telles estimations des âges de métissage à partir des autres contextes datés de la période 4 (*Ceramica lineare*, *Impressa medio-adriatica*, etc.) et d'en améliorer la résolution par la mise en œuvre de modélisations bayésiennes spécifiques.

Comme cela a été précédemment indiqué, les transferts de matières premières ou de produits finis au début de la diffusion du Néolithique constituent les signatures d'usages, d'exploitation de territoires, qui d'un point de vue archéologique plus traditionnel pouvaient apparaître à un moment donné comme des *no man's land*. Au-delà de ces faits, la question des réseaux que ces transferts dessinent est fondamentale. En effet la dimension des territoires impliqués est considérable, très largement au-delà des limites assignées aux différents groupes culturels définis sur la base de leur culture matérielle.

Pour ce qui concerne l'*Impressa*, la présence significative d'obsidienne liparote dès l'étape 3A sur les côtes de l'Adriatique donne l'image d'une aire de distribution sans commune mesure avec le territoire au sein duquel s'insèrent les rares sites archaïques de Dalmatie, des Pouilles, voire des Abruzzes, datés de cette étape.

Le réseau dessiné par l'obsidienne pontine au cours de l'étape 3B est encore plus vertigineux puisqu'il s'étend de la Dalmatie au Languedoc en passant par le Tavoliere et la Ligurie <sup>(15)</sup>.

L'entrelacement des différents réseaux d'acquisition *Impressa*, qui va sans le moindre doute au-delà de l'obsidienne (par ex. Forenbaher, 2008 ; Forenbaher et Perhoč, 2015 ; Delluniversità *et al.*, 2019 ; Gabriele *et al.*, 2019 ; Kačar 2019b ; Binder, De Stefanis *et al.*, ce volume), évoque une économie multicentrique, une économie-monde agissant à travers ces réseaux qui lui donnent une unité organique (Braudel, 1967 ; Perlès, 2012 ; Binder, 2015). Au sein de cette vaste *koïnè* s'opèrent des transferts de biens plus ou moins valorisés socialement et, au-delà, l'ensemble des relations sociales qui les sous-tendent, notamment les alliances.

Cette sphère d'interactions *Impressa* est active au cours des étapes initiales (PN-3A et 3B) et la multiplication des entités culturelles intégrant plus largement des composantes mésolithiques au cours de l'étape 4A peut en marquer la dislocation.

À la suite des propositions fondatrices de d'A. J. Ammerman et L. L. Cavalli-Sforza (Ammerman et Cavalli-Sforza, 1971), la plupart des modèles ont tenu pour acquis le principe selon lequel la recherche de terres cultivables aurait constitué le fait générateur d'une dispersion quasi mécanique du Néolithique, en réponse à une pression démographique elle-même due à une amélioration des conditions de vie favorisée par l'agropastoralisme.

Toutefois, l'étendue et la vitalité apparente des réseaux au cours des étapes initiales du Néolithique, aussi bien dans le domaine centre-occidental qu'au Proche-Orient et en Anatolie (Cauvin, 1996 ; Ortega *et al.*, 2013) ou autour de l'Égée (Reingruber, 2018), conduisent à considérer d'autres caractéristiques, intrinsèques au paradigme néolithique (*i.e.* précocité des spécialismes), et de ce fait d'autres moteurs comportementaux dans l'analyse et la modélisation de sa diffusion : pratiques propres aux artisans, esprit pionnier, prise de contrôle des ressources minérales (Binder, 2002 et 2015).

La quête des ressources minérales constitue en effet une démarche fondamentale pour les sociétés néolithiques, non seulement en raison de leur place essentielle dans la construction des systèmes techniques, mais aussi en raison de leur contribution majeure à la reproduction des systèmes symboliques : valeur de signe (par ex. Binder et Perlès, 1990 ; Pétrequin *et al.*, 2012), rôle de support ou de vecteur des expressions graphiques (par ex. Larocca, 2005 ; Martí Oliver *et al.*, 2018 ; Lopez-Montalvo *et al.*, 2021).

Ces comportements peuvent en effet contribuer à expliquer des diffusions ultra-rapides sur certains segments géographiques (par ex. Adriatique-Tyrrhénienne-Alpes) qui ne répondent pas à une logique d'expansion agricole.

### **LISTE DES INFORMATIONS ET DONNÉES SUPPLÉMENTAIRES / LIST OF SUPPLEMENTARY INFORMATION AND DATA**

**DS-1** – Notices des contextes datés : 1A. Contextes du VII<sup>e</sup> millénaire AEC en Anatolie, en Égée et dans les Balkans méridionaux ; 1B. Contextes des VII<sup>e</sup> et VI<sup>e</sup> millénaire AEC dans la zone Est-Adriatique : des Îles ioniennes aux Alpes ; 1C. Contextes des VII<sup>e</sup> et VI<sup>e</sup> millénaire AEC dans la zone Ouest-Adriatique : des Pouilles au Pô ; 1D. Contextes des VII<sup>e</sup> et VI<sup>e</sup> millénaire AEC en Calabre et en Sicile ; 1E. Contextes des VII<sup>e</sup> et VI<sup>e</sup> millénaire AEC dans la zone médio-tyrrhénienne. 1F. Contextes des VII<sup>e</sup> et VI<sup>e</sup> millénaire AEC en Ligurie ; 1G. Contextes des VII<sup>e</sup> et VI<sup>e</sup> millénaire AEC de la Provence aux Alpes / *Records of dated contexts: 1A. Contexts of the 7th millennium BCE in Anatolia, the Aegean and the Southern Balkans; 1B. Contexts of the 7th and 6th millennium BCE in the Eastern Adriatic area: from the Ionian Islands to the Alps; 1C. Contexts of the 7th and 6th millennium BCE in the West-Adriatic area: from Apulia to the Po; 1D. Contexts of the 7th and 6th millennium BCE in Calabria and Sicily; 1E. Contexts of the 7th and 6th millennium BCE in the Mid-Tyrrhenian area. 1F. Contexts of the 7th and 6th millennium BCE in Liguria; 1G. Contexts of the 7th and 6th millennia BCE from Provence to the Alps* <https://doi.org/10.34847/nkl.e1769jg4>

**DS-2** – Corpus des dates : 2A. Description des métadonnées ; 2B. Tableau des dates – Anatolie, Égée et Balkans méridionaux ; 2C. Tableau des dates – Méditerranée centrale et occidentale, de l'Adriatique à la Vallée du Rhône / *Corpus of dates: 2A. Metadata description; 2B. Date table - Anatolia, Aegean and Southern Balkans; 2C. Date table - Central and Western Mediterranean, from the Adriatic to the Rhone Valley* <https://doi.org/10.34847/nkl.b79flai0>

**DS-3** – Corpus des sites et application Leapfrog : 3A. Tableau des entités ; 3B. Description de l'application Leapfrog / *Corpus of sites and Leapfrog application: 3A. Table of entities; 3B. Description of the Leapfrog*

application <https://doi.org/10.34847/nkl.3d8bv011> - <https://doi.org/10.34847/nkl.fbd6t845>

**DS-4** – Bibliographie additionnelle / *Additional bibliography* <https://doi.org/10.34847/nkl.6bb1l616>

**DS-5** – Modèles bayésiens – Anatolie, Égée et Balkans méridionaux / *Bayesian Models – Anatolia, Aegean and Southern Balkans* <https://doi.org/10.34847/nkl.e1d58xjh>

**DS-6** – Modèles bayésiens- Méditerranée centrale et occidentale, de l'Adriatique à la Vallée du Rhône / *Bayesian Models - Central and Western Mediterranean, from the Adriatic to the Rhone Valley* <https://doi.org/10.34847/nkl.ddda39dc>

## Notes

- (1) Égards vis-à-vis des archéologues et laboratoires producteurs des données et plus particulièrement des pionniers, constat de la mise en œuvre différenciée des nouvelles méthodes de datation à raison de la situation générale de la recherche dans telle ou telle région.
- (2) Difficultés à maîtriser dans le détail une grande diversité de contextes.
- (3) Pour rappel, les premières productions céramiques néolithiques apparaissent sporadiquement au cours du PPNB dans le Moyen Euphrate, par exemple à Mureybet (Cauvin, 1974), et en Anatolie Centrale, à Boncuklu, où ils sont très bien datés entre 8300 et 7800 AEC (Spataro *et al.*, 2017). Ces premières poteries s'inscrivent dans des contextes au sein desquels la fabrication de récipients en pierre, en chaux ou en terre crue est attestée de très longue date (par ex. Rosenberg, 2008 ; Nilham *et al.*, 2009 ; Özdoğan, 2009 ; Nieuwenhuys et Campbell, 2017).
- (4) Date obtenue par la méthode  $^{40}\text{Ar}$ - $^{39}\text{Ar}$ .
- (5) Acronyme-site-MEV ; Acronyme-site-MPh
- (6) Chain-all-Events ; Chain-all-Phase ; Chain-Phase-Acronyme-site-nom-phase ; Synthetic-Stats-Table.
- (7) Log-MCMC-Initialization ; Log-Model-Description ; Log-Posterior-Distrib-Stats.
- (8) Acronyme-site-Ph et Acronyme-site-ActPh, respectivement.
- (9) Ce qui, par parenthèse, conforte l'usage très aisé de ChronoModel et des modes *a posteriori* pour définir les débuts et fins de phase.
- (10) D'une manière générale, en raison d'une configuration défavorable de la courbe de calibration, amplifiée par un nombre insuffisant de dates, il faut considérer ensemble les étapes 2A et 2B, entre 6500 et 6200 AEC.
- (11) Sans doute en partie pour de mauvaises raisons, *i.e.* sur la base de dates considérées aujourd'hui comme non pertinentes.
- (12) La sériation des dates entre les étapes 3C et 3D est souvent malaisée en raison de la configuration défavorable de la courbe de calibration entre 5630 et 5420 AEC.
- (13) Au-delà du constat d'une densité similaire de tells (Naumov, 2020) certaines analogies physiographiques avec la Turquie du sud-ouest sont frappantes et la question d'un même tropisme vers les lacs peut être posée, jusqu'à convoquer le concept de « paysage culturel » comme élément constitutif de l'identité culturelle.
- (14) « (...) *even to the most convinced Neolithic anti-climate sceptic* », Krauß *et al.*, 2017, p. 2.

- (15) Ce fait est assez paradoxal car l'obsidienne de Palmarola n'est certainement pas d'une qualité comparable à celles de Lipari-Gabellotto ou du Monte-Arci-A.

## Remerciements

Cette recherche a été conduite dans le cadre du projet CIMO (ANR-14-CE31-009, sous la direction de Didier Binder, CNRS, Nice). Ce projet a notamment permis de financer la plupart des dates inédites à l'exception de celles de Cabrières – Bourbon, produites dans le cadre du projet INTERACT (ANR-17-fral-0010-02, sous la direction de Marie-France Deguilloux, Université Bordeaux et de Wolfgang Haak, Max Planck Institute, Jena).

Didier Binder a rédigé le manuscrit et les annexes, récolté et mis en forme les données et réalisé les modélisations avec ChronoModel 2.0.

Louise Gomart, Sonja Kačar, Roberto Maggi, Claire Manen, Giovanna Radi et Carlo Tozzi ont contribué aux notices des *DS-1C* à *1G*, relu, discuté et amendé l'ensemble de l'article.

Thomas Huet a élaboré le système de gestion de la base de données *Leapfrog* (*DS-3*).

Italo M. Muntoni, Elena Natali et Chiara Panelli ont respectivement contribué aux notices des *DS-1C*, *1D* et *1F*.

Cette étude est dédiée à la mémoire de Sebastiano Tusa, Directeur des affaires culturelles de Sicile, disparu tragiquement à la veille du colloque de Nice auquel il devait participer. En permettant la révision des matériaux céramiques et la réalisation de nouvelles datations des contextes mésolithiques et néolithiques de Trapani – grotta dell'Uzzo, Sebastiano Tusa a contribué de façon décisive à ce travail. Les auteurs remercient également Francesca Spatafora pour avoir facilité l'accès aux collections du Museo Archeologico Regionale A. Salinas à Palermo.

La détermination préalable, générique, spécifique et/ou anatomique, des spécimens datés est absolument cruciale. Les auteurs remercient très vivement Francesca Alhaique (Museo delle Civiltà, Roma), Ana Arzelier (Université de Bordeaux), Janet Battentier (Université de Genève), Laurent Bouby (CNRS, Montpellier), Catherine Cade (Service archéologique, ville de Chartres), Lanfredo Castelletti (Università di Milano), Claire Delhon (CNRS, Nice), Henri Duday (CNRS, Bordeaux), Lionel Gourichon (CNRS, Nice), Auréade Henry (CNRS, Nice), Maxime Rageot (Universität Tübingen), Maïté Rivollat (Université de Bordeaux), Antonio Tagliacozzo (Museo delle Civiltà, Roma) et Stéphanie Thiébault (CNRS, Paris) qui ont procédé, préalablement à leur datation, à la caractérisation, souvent chronophage, d'échantillons jusqu'ici inédits.

Les auteurs remercient également Albert J. Ammerman (University of Colgate), Alain Beeching (Université Lyon 2), Ebran Bıçakcı et Yasin G. Çakan (Istanbul Universitesi), Darko Komšo (Arheološki Muzej Istre), Domenico Lo Vetro (Università di Firenze), Andrea Pessina (SABAP Firenze), Suzanne Pilaar Birch (University of Georgia), Emil Podrug (Muzej Grada Šibenika), Clare Rainsford

(University of Bradford), Giuliana Steffè (SABAP Bologna), Vincenzo Tiné (SABAP Genova), Jean-Denis Vigne (CNRS, Paris) et Nikola Vukosavljević (Sveučilište u Zagrebu) pour la communication de données inédites sur

les contextes datés, ainsi que Ron Hatfield (Beta Analytic, Miami) pour les précisions apportées sur les méthodes de datation (AMS vs LSC) mises en œuvre dans son laboratoire pour un certain nombre d'échantillons publiés.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ACQUAFREDDA P., MUNTONI I. M. (2012) - Obsidian from Pulo di Molfetta (Bari, Southern Italy): Provenance from Lipari and First Recognition of a Neolithic Sample from Monte Arci (Sardinia), *Journal of Archaeological Science*, 35, 4, p. 947-955.
- ALDAY RUIZ A. (2006) – El Mesolítico de Muescas y Denticulados en la Cuenca del Ebro y el litoral Mediterráneo Peninsular: Síntesis de los datos, in A. Alday Ruiz (dir.), *El Mesolítico de Muescas y Denticulados en la Cuenca del Ebro y el litoral Mediterráneo Peninsular*, Vitoria, BIBAT. Museo de Arqueología de Álava p. 303-317.
- ALLEN S., GJIPALI I. (2013) – Zbulime të reja për neolitikin e hershëm në Shqipëri: Projekt Arkeologjik për neolitikin në Shqipërinë Jugore. (SANAP), 2006-2013, *Iliria*, 37, p. 37-54.
- ALLEN S., GJIPALI I. (2014) – New Light on the Early Neolithic Period in Albania: The Southern Albania Neolithic Archaeological Project (SANAP), 2006–2013, in L. Përzhita, I. Gjipali, G. Hoxa et B. Muka (dir.), *Proceedings of the International Congress of Albanian Archaeological Studies. 65th Anniversary of Albanian Archaeology (21-22 November, Tirana 2013)*, Tirana, Center for Albanian Studies and Institute of Archaeology, Botimet Albanologjike, p. 107-119.
- ALTINBİLEK-ALGÜL Ç. (2011) – Chipped Stone Industry of Yumuktepe: Preliminary Results from “the Early Neolithic” Phase, *Anatolia antiqua*, 19, p. 13-25.
- ALVES E., MACARIO K., ASCOUGH P., BRONK RAMSEY C. (2018) – The Worldwide Marine Reservoir Effect: Definitions, Mechanisms, Prospects, *Review of Geophysics*, 56, p. 278-305.
- AMMERMAN A. J. (2003) – Introduction, in A. J. Ammerman et P. Biagi (dir.), *The Widening Harvest. The Neolithic Transition in Europe: Looking Back, Looking Forward*, Boston, Archaeological Institute of America, p. 3-23.
- AMMERMAN A. J. (2013) – Setting Our Sights on the Distant Horizon, *Eurasian Prehistory*, 11, 1-2, p. 203-236.
- AMMERMAN A. J. (2020) – The Neolithic Transition in Europe at 50 Years: Working Draft, in M. Grygiel et P. J. Obst (dir.), *Festschrift prepared for the 45<sup>th</sup> anniversary of Ryszard Grygiel and Peter Bogucki's scientific cooperation*, 31 p.
- AMMERMAN A. J., CAVALLI-SFORZA L. L. (1971) – Measuring the Rate of Spread of Early Farming in Europe, *Man*, 6, p. 675-688.
- AMMERMAN A. J., CAVALLI-SFORZA L. L. (1973) – A Population Model for the Diffusion of Early Farming in Europe, in C. Renfrew (dir.), *The Explanation of Culture Change. Models In Prehistory*, Londres, Duckworth, p. 343-357.
- AMMERMAN A. J., CAVALLI-SFORZA L. L. (1979) – The Wave of Advance Model for the Diffusion of Early Farming in Europe, in C. Renfrew et K. L. Cooke (dir.), *Transformation: Mathematical Approaches to Culture Change*, New York, Academic Press, p. 275-293.
- AMMERMAN A. J., CAVALLI-SFORZA L. L. (1984) – *The Neolithic Transition and the Genetics of Populations in Europe*, Princeton, University Press, 200 p.
- ANDONI E. (2017) – Investigating Ceramic Differences during the Early Neolithic in the South-Eastern of Albania: the Settlements of Podgori and Pogradec, *Anglisticum Journal*, 6, 2, p. 20-28.
- ANDONI E. (2018) – An Overview of Archaeological Research on the Early Neolithic in Albania, *Anglisticum Journal*, 7, 3, p. 110-119.
- ANDREAKI V., BARCELÓ J. A., BOGDÁNOVIC I., GASSMANN P., LÓPEZ BULTÓ O., MORERA N., PALOMO A., PIQUÉ R., TERRADAS X. (2020) – Un modelo bayesiano para la cronología del yacimiento neolítico de La Draga (Banyoles, Girona). Un caso de estudio con ChronoModel 2.0., in J. A. Barceló et B. Morell (dir.), *Métodos cronométricos en Arqueología, Historia y Paleontología*, Madrid, Editorial Dextra, p. 403-418.
- ANDRONICO D., CALDERONI G., CIONI R., SBRANA A., SULPIZIO R., SANTACROCE R. (1995) – Geological Map of Somma-Vesuvius volcano, *Period Mineral*, 64, 1-2, p. 77-78.
- ANGELI L. (2012) – *Il Neolitico antico nel Materano: le sequenze stratigrafiche di Trasano e Trasanello Cementificio. Studio tecno-tipologico della Ceramica Impresa*, thèse de doctorat, université de Pise, 353 p.
- ANGELI L. (2017) – Il villaggio trincerato di Trasanello (MT): l'evoluzione della ceramica graffita nel territorio di Matera tra Neolitico antico e medio, *Rivista di Scienze preistoriche*, 67, p. 19-58.
- ANGELI L., FABBRI C., RADII G. (2018) – La produzione ceramica di Colle Santo Stefano (Ortucchio, L'Aquila) nel quadro del Neolitico antico medio-adriatico, *Rivista di Scienze preistoriche*, 68, p. 3-34.
- ANTONIAZZI A., BAGOLINI B., BERMOND MONTANARI G., MASSI PASI M., PRATI L. (1987) – Il Neolitico di Fornace Cappuccini a Faenza e la ceramica impressa in Romagna, in B. Bagolini, G. Cremonesi et A. M. Radmilli (dir.), *Il Neolitico in Italia*, actes de la XXVI Riunione Scientifica (Florence, 7-10 novembre 1985), Florence, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, p. 553-564.
- ANTONIO M. L., GAO Z., M. MOOTS H., LUCCI M., CANDILIO F., SAWYER S., OBERREITER V., CALDEROND., DEVITOFRANCESCHIK., AIKENS R. C.,

- ANELI S., BARTOLI F., BEDINI A., CHERONET O., COTTER D. J., FERNANDES D. M., GASPERETTI G., GRIFONI R., GUIDI A., LA PASTINA F., LORETI E., MANACORDA D., MATULLO G., MORRETTA S., NAVA A., NICOLAI V. F., NOMI F., PAVOLIN C., PENTIRICCI M., PERGOLA P., PIRANOMONTE M., SCHMIDT R., SPINOLA G., SPERDUTI A., RUBINI M., BONDIOLI L., COPPA A., PINHASI R., PRITCHARD J. K. (2019) – Ancient Rome: a Genetic Crossroads of Europe and the Mediterranean, *Science*, 366, p. 708-714.
- ANTONIOLIA., FERRANTIL., FONTANAA., AMOROSIA., BONDESAN A., BRAITENBERG C., DUTTON A., FONTOLAN G., FURLANI S., LAMBECK K., MASTRONUZZI G., MONACO C., SPADA G., STOCCHI P. (2009) – Holocene Relative Sea-Level and Vertical Movements along the Italian and Istrian Coastlines, *Quaternary International*, 206 1-2, p. 102-134.
- ANTUNES N. (2015) – *Application d'algorithmes prédictifs à l'identification de niches écoculturelles des populations du passé : approche ethnoarchéologique*, thèse de doctorat, université de Bordeaux, 302 p.
- ARCÀ A., BOZZARELLI O. (2018) – The Ranaldi Shelter and the First Figurative Expressions of Man in Basilicata (Italy), *TRACCE Online Rock Art Bulletin*, 43, p. 1-12.
- ATAKUMAN Ç., ERDOĞU B., CAN GEMICI H., BAYKARA İ., KARAKOÇ M., BIAGI P., STARNINI E., GUILBEAU D., YÜCEL N., TURAN D., DIRICAN M. (2020) – Before the Neolithic in the Aegean: The Pleistocene and the Early Holocene Record of Bozburun - Southwest Turkey, *The Journal of Island and Coastal Archaeology*, p. 1-32 [doi.org/10.1080/15564894.2020.1803458].
- AURENCHÉ O., ÉVIN J., HOURS F. (1987) – *Chronologies du Proche-Orient*, Oxford, Anthony Hands and David Walker (BAR, International series 379), 744 p.
- BAGOLINI B. (1977) – Le ceramiche graffite nel neolitico del Mediterraneo centro-occidentale, in S. Tiné (dir.), *Le ceramiche graffite nel Neolitico del Mediterraneo centro-occidentale*, actes du colloque international (Gênes, 20-24 janvier 1977), Trente, Museo delle Scienze (*Preistoria Alpina*, 13), p. 168-182.
- BAGOLINI B. (1984) – Neolitico, in A. Aspes (dir.), *Il Veneto nell'antichità: preistoria e protoistoria.*, Verona, Banca popolare di Verona, p. 321-447.
- BAGOLINI B. (1990) – Contacts entre les courants danubiens et méditerranéens en Italie du Nord, in D. Cahen et M. Otte (dir.), *Rubané et Cardial*, Liège, université de Liège (ERAUL, 39), p. 73-82.
- BAGOLINI B., BERNABÒ BREAM. (1999) – Faciès culturels et structures d'habitat du Néolithique de l'Italie septentrionale : les recherches dans l'Emilie occidentale, in J. Vaquer (dir.), *Le Néolithique du Nord-Ouest méditerranéen*, actes du 24e Congrès préhistorique de France (Carcassonne, 26-30 septembre 1994), Paris, Société préhistorique française (Congrès, 24), p. 89-98.
- BAGOLINI B., BIAGI P. (1973) – Infussi della cultura di Fiorano nel Neolitico della Liguria, *Preistoria Alpina*, 9, p. 69-90.
- BAGOLINI B., BIAGI P. (1974) – La cultura della Ceramica Impressa nel Neolitico della regione Padana, *Bullettino di Paleontologia Italiana*, 23, p. 81-110.
- BAGOLINI B., BIAGI P. (1975) – Il Neolitico del Vhò di Piadena, *Preistoria Alpina*, 11, p. 1-45.
- BAGOLINI B., BIAGI P. (1976) – The Origins of the Neolithic in Northern Italy, in G. Bailloud (dir.), *La néolithisation de l'Europe occidentale, colloque 21, UISPP 9e congrès*, Nice, UISPP, p. 58-73.
- BAGOLINI B., BIAGI P. (1985) – Balkan Influence in the Neolithic of Northern Italy, *Preistoria Alpina*, 21, p. 49-57.
- BAGOLINI B., BIAGI P. (1987) – Il Neolitico dell'Emilia-Romagna, in B. Bagolini, G. Cremonesi et A. M. Radmilli (dir.), *Il Neolitico in Italia*, actes de la XXVI Riunione Scientifica (Florence, 7-10 novembre 1985), Florence, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, p. 217-227.
- BAGOLINI B., BIAGI P., CASTELLETTI L., GUERRESCHI G. (1976) – Isolino di Varese, *Preistoria Alpina*, 12, p. 261-262.
- BAGOLINI B., BRESSAN F., CANDUSSIO A. (1987a) – Prima campagna di scavi a Sammardenchia di Pozzuolo del Friuli (Udine), in B. Bagolini, G. Cremonesi et A. M. Radmilli (dir.), *Il Neolitico in Italia*, actes de la XXVI Riunione Scientifica (Florence, 7-10 novembre 1985), Florence, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, p. 407-412.
- BAGOLINI B., FERRARI A., PASQUALI T. (1987b) – Il primo neolitico al Dos de la Forca di Mezzocorona (Trento), in B. Bagolini, G. Cremonesi et A. M. Radmilli (dir.), *Il Neolitico in Italia*, actes de la XXVI Riunione Scientifica (Florence, 7-10 novembre 1985), Florence, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, p. 425-432.
- BAGOLINI B., VON ELES P. (1978) – L'insediamento neolitico di Imola e la corrente culturale della ceramica impressa nel medio e alto Adriatico, *Preistoria Alpina*, 14, p. 33-63.
- BAIRD D., FAIRBAIRN A., JENKINS E., MARTIN L., MIDDLETON C., PEARSON J., ASOUTI E., EDWARDS Y., KABUKCU C., MUSTAFAOĞLU G., RUSSELL N., BAR-YOSEF O., JACOBSEN G., WU X., BAKER A., ELLIOTT S. (2018) – Agricultural Origins on the Anatolian plateau, *PNAS*, 115, 4, p. 3077-3086.
- BALASSE M., TRESSETA., DOBNEY K. M., AMBROSE S. H. (2005) – The Use of Isotope Ratios to Test for Seaweed Eating in Sheep, *Journal of Zoology*, 266, 3, p. 283-291.
- BALOSSI F. (2004) – The Pottery Production of Levels XXVII-XXVI, in I. Caneva et V. Sevin (dir.), *Mersin-Yumuktepe. A Reappraisal*, Lecce, Congedo (Collana di Dipartimento, 12), p. 135-142.
- BALOSSI RESTELLI F. (2017) – Yumuktepe Early Ceramic Production: Dark vs Light Coloured Wares and the Construction of Social Identity, in A. Tsuneki, O. Nieuwenhuys et S. Campbell (dir.), *The Emergence of Pottery in West Asia*, Oxford, Oxbow Books, p. 83-96.
- BANKS W. E., BERTRAN P., DUCASSE S., KLARIC L., LANOS P., RENARD C., MESA M. (2019) – An Application of Hierarchical Bayesian Modeling to Better Constrain the Chronologies of Upper Paleolithic Archaeological Cultures in France Between ca. 32,000-21,000 Calibrated Years Before Present, *Quaternary Science Reviews*, 220, p. 188-214.

- BATOVIĆ Š. (1978) – Origines du Néolithique de l'Adriatique et ses rapports avec la Méditerranée occidentale, *Godišnjak*, 14, p. 45-60.
- BATOVIĆ Š. (1979) – Jadranska zona, in A. Benac (dir.), *Praistorija jugoslavenskih zemalja. Vol.2, Neolit*, Sarajevo, Akademija Nauka i Umjetnosti Bosne i Hercegovine. Centar za Balkanološka Ispitivanja, p. 473-635.
- BATTENTIER J., BINDER D., GUILLON S., MAGGI R., NEGRINO F., SÉNÉPART I., TOZZI C., THÉRY-PARISOT I., DELHON C. (2017) – The Environment of the Last Hunter-Gatherers and the First AgroPastoralists in the Western Mediterranean Region, between the Rhone and the Northern Apennines (7th - 6th millennium cal. BCE): Attractiveness of the Landscape Units and Settlement Patterns, *Quaternary Science Reviews*, 184, p. 167-182.
- BATTENTIER J., THIÉBAULT S., BINDER D., COURTIN J., SÉNÉPART I., BOUBY L., THÉRY-PARISOT I., DELHON C. (2020) – L'évolution du paysage végétal et son exploitation méso- et néolithique à La Font-aux-Pigeons (Châteauneuf-les-Martigues, Bouches-du-Rhône) : apports de l'anthracologie, *Quaternaire*, 1, 4, p. 263-280.
- BAYES T. (1763) – An Essay towards Solving a Problem in the Doctrine of Chances, *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 53, p. 370-418.
- BAYLISS A. (2009) – Rolling out Revolution: Using Radiocarbon Dating in Archaeology, *Radiocarbon*, 51, 1, p. 123-148.
- BAYLISS A., BROCK F., FARID S., HODDER I., SOUTHON J., TAYLOR R. E. (2015) – Getting to the Bottom of it All: a Bayesian Approach to Dating the start of Çatalhöyük, *Journal of World Prehistory*, 28 1, p. 1-26.
- BAYLISS A., BRONK RAMSEY C., McCORMAC F. G. (1997) – Dating Stonehenge, *Proceedings of the British Academy*, 92, p. 39-59
- BEECHING A. (1987) – Les gisements de la Baume de Ronze et de Rochas : contribution à l'étude d'un groupe cardial Cèze-Ardèche et de ses prolongements septentrionaux, in J. Guilaine, J. Courtin, J.L. Roudil et J.L. Vernet (dir.), *Premières communautés paysannes en Méditerranée occidentale*, actes du colloque international (Montpellier, 26-29 avril 1983), Paris, CNRS, p. 513-522.
- BENAC A. (1957) – Zelena Pečina, *Glasnik*, 12, p. 61-92.
- BENAC A. (1973) – Obre I: a Neolithic Settlement of the Starčevo-Impresso and Kakanj Cultures at Raskršće, *Wissenschaftliche Mitteilungen des Bosnisch-Herzegowinischen Landesmuseums*, 3, p. 327-430.
- BENAC A. (1975) – Qualche parallelo tra la Daunia e la Bosnia durante il Neolitico, in Collectif (dir.), *Civiltà preistoriche e protostoriche della Daunia, Atti del colloquio internazionale di Preistoria e protostoria della Daunia, Foggia, 1973*, Florence, Istituto italiano di Preistoria e Protostoria, p. 145-212.
- BENAC A. (1978) – Les thèses fondamentales sur l'origine du néolithique dans les Balkans et les régions avoisinantes, *Godišnjak*, 16, p. 9-19.
- BENJAMIN J., ROVERE A., FONTANA A., FURLANI S., VACCHI M., INGLIS R. H., GALILI E., ANTONIOLI F., SIVAN D., MIKO S., MOURTZAS N., FELJA I., MEREDITH-WILLIAMS M., GOODMAN-TCHERNOV B., KOLAITE E., ANZIDEI M., GEHRELS R. (2017) – Late Quaternary Sea-Level Changes and Early Human Societies in the Central and Eastern Mediterranean Basin: an Interdisciplinary Review, *Quaternary International*, 449, p. 29-57.
- BENZ M., COŞKUN A., HAJDAS I., DECKERS K., RIEHL S., WENINGER B., ÖZKAYA V. (2012) – Methodological Implications of New Radiocarbon Dates from the Early Holocene site of Körtik Tepe, Southeast Anatolia, in E. Boaretto et N. R. Rebello Franco (dir.), *Proceedings of the 6th International Radiocarbon and Archaeology Symposium*, actes du colloque international (Paphos, 10-15 avril 2011), Tucson, The University of Arizona (*Radiocarbon*, 54, 3-4), p. 291-304.
- BERGER J.F. (2005) – Sédiments, dynamique du peuplement et climat au Néolithique ancien, in J. Guilaine (dir.), *Populations, économies et environnements, du Néolithique et de l'âge du Bronze*, Paris, Errance, p. 155-212.
- BERGER J.-F., DELHON C., BONTÉ S., THIÉBAULT S., PEYRIC D., BEECHING A., VITAL J. (2002) – Paléodynamique fluviale, climat, action humaine et évolution des paysages du bassin versant de la Citelle (moyenne vallée du Rhône, Drôme) au cours de l'Atlantique ancien (8000–6000 BP) à partir de l'étude de la séquence alluviale de l'Espeluche-Lalo, in J.P. Bravard et M. Magny (dir.), *Les fleuves ont une histoire. Paléoenvironnement des rivières et des lacs français depuis 15000 ans*, Paris, Errance, p. 223-238.
- 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.
- BERNABEU AUBÁN J., BARTON C. M., PARDO GORDÓ S., BERGIN S. M. (2015) – Modeling Initial Neolithic Dispersal. The First Agricultural Groups in West Mediterranean, *Ecological Modelling*, 307, p. 22-31.
- BERNABEU AUBAN J., LOZANO S., PARDO-GORDÓ S. (2017a) – Iberian Neolithic Networks: the Rise and Fall of the Cardial World, *Frontiers in Digital Humanities*, 4, p. 1-19.
- BERNABEU AUBÁN J., MANEN C., PARDO-GORDÓ S. (2017b) – Spatial and Temporal Diversity During the Neolithic Spread in the Western Mediterranean: the First Pottery Productions, in O. Garcia Puchol et D. Salazar Garcia (dir.), *Times of Neolithic Transition along the Western Mediterranean*, Cham, Springer (Fundamental Issues in Archaeology), p. 373-397.
- BERNABEU AUBAN J., MOLINA BALAGUER L., ESQUEMBRE BEBIA M. A., ORTEGA J. R., BORONAT SOLER J. D. D. (2009) – La ceramica impresa mediterranea en el origen del Neolitico de la peninsula Iberica?, in Collectif (dir.), *De Méditerranée et d'ailleurs... Mélanges offerts à Jean Guilaine*, Toulouse, Archives d'écologie préhistorique, p. 83-95.
- BERNABEU AUBAN J., ROJO GUERRA M. A., MOLINA BALAGUER L. (2011) – *Las primeras producciones ceramicas: el VI milenio cal AC en la Peninsula Ibérica*, València, Universitat de València, 620 p.
- BERNABÒ BREÀ M., DAL SANTO N., MAZZIERI P. (2017) – Gli ultimi secoli del VI millennio BC in Emilia occidentale, in M. Bernabò Breà (dir.), *Preistoria e*

- Protostoria dell'Emilia Romagna*, Florence, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, p. 183-192.
- BETTI L., BEYER R. M., JONES E. R., ERIKSSON A., TASSI F., SISKI V., LEONARDI M., MAISANO DELSER P., BENTLEY L. K., NIGST P. R., STOCK J. T., PINHASI R., MANICA A. (2020) – Climate Shaped How Neolithic Farmers and European Hunter-Gatherers Interacted after a Major Slowdown from 6,100 BCE to 4,500 BCE, *Nature Human Behaviour*, 4, 10, p. 1004-1010.
- BIAGI P. (2003a) – The Rhyton of the Balkan Peninsula; Chronology, Origin, Dispersion and Function of a Neolithic “Cult” Vessel, *Journal of Prehistoric Religion*, 16-17, p. 16-26.
- BIAGI P. (2003b) – A Review of the Late Mesolithic in Italy and its Implications for the Neolithic Transition, in A. J. Ammerman et P. Biagi (dir.), *The Widening Harvest. The Neolithic Transition in Europe: Looking Forward, Looking Back*, Boston, Archaeological Institute of America, p. 8-155.
- BIAGI P., KIOSAK D. V. (2010) – The Mesolithic of the Northwestern Pontic Region. New AMS Dates for the Origin and Spread of the Blade and Trapeze Industries in Southeastern Europe, *Eurasia antiqua*, 16, p. 21-41.
- BIAGI P., SHENNAN S., SPATARO M. (2005) – Rapid Rivers and Slow Seas? New Data for the Radiocarbon Chronology of the Balkan Peninsula, in L. Nikolova, J. Fritz et J. Higgins (dir.), *Prehistoric Archaeology and Anthropological Theory and Education*, Salt Lake City, International Institute of Archaeology (Reports of Prehistoric Research Projects, 6-7), p. 41-52.
- BIAGI P., SPATARO M. (2005) – New Observations on the Radiocarbon Chronology of the Starcevo-Cris and Körös Cultures, in L. Nikolova, J. Fritz et J. Higgins (dir.), *Prehistoric Archaeology and Anthropological Theory and Education*, Salt Lake City, International Institute of Archaeology (Reports of Prehistoric Research Projects, 6-7), p. 35-40.
- 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 et B. Govedarica (dir.), *Interactions, Changes and Meanings. Essays in Honor of Ogor Manzura on the Occasion of his 60th Birthday*, Kishinev, Stratum Plus, p. 33-46.
- BIAGI P., STARNINI E. (2018) – *Gli scavi all'Arma dell'Aquila (Finale Ligure, Savona): le ricerche e i materiali degli scavi del Novecento*, Trieste, Società per la Preistoria e Protostoria della regione Friuli-Venezia Giulia, 296 p.
- BIAGI P., STARNINI E., BORIĆ D., MAZZUCCO N. (2020) – Early Neolithic Settlement of the Po Plain (Northern Italy): Vhò and Related Sites, *Documenta Praehistorica*, 28, p. 192-221.
- BIAGI P., STARNINI E., VOYTEK B. A. (2008) – The Mesolithic–Neolithic transition in the Trieste Karst (North-Eastern Italy) as Seen from the Excavations at the Edera Cave, in C. Bonsall, V. Boroneant et I. Radovanovic (dir.), *The Iron Gates in Prehistory: New Perspectives*, actes du colloque international (Edinburgh, 30 mars-1er avril 2000), Oxford, Archaeopress (BAR, International Series 1893), p. 251-260.
- BIÇAKCI E., GODON M., BÜYÜKKARAKAYA A. M., ERTURAÇ K., KUZUCUOĞLU C., ÇAKAN Y. G., VINET A. (2017) – Les fouilles de Tepecik-Çiftlik et les activités du programme Melendiz préhistorique, Campagne 2016, *Anatolia antiqua*, 25, p. 71-94.
- BINDER D. (1987) – *Le Néolithique ancien provençal : technologie et typologie des outillages lithiques*, Paris, CNRS (supplément à *Gallia Préhistoire*, 24), 205 p.
- BINDER D. (1991) – *Une économie de chasse au Néolithique ancien. La grotte Lombard à Saint-Vallier-de-Thiery (Alpes-Maritimes)*, Paris, CNRS (Monographies du Centre de recherches archéologiques, 5), 244 p.
- BINDER D. (1995) – Eléments pour la chronologie du Néolithique ancien à céramique imprimée dans le Midi, in J.L. Voruz (dir.), *Chronologies néolithiques. De 6000 à 2000 avant notre ère dans le Bassin rhodanien*, Ambérieu-en-Bugey, Société préhistorique rhodanienne (Documents du département d'anthropologie et d'écologie de l'université de Genève, 20), p. 55-66.
- BINDER D. (2000) – Mesolithic and Neolithic Interaction in Southern France and Northern Italy: New Data and Current Hypotheses, in T. D. Price (dir.), *Europe's first farmers*, Cambridge, Cambridge University Press, p. 117-143.
- BINDER D. (2002) – Stones Making Sense: What Obsidian Could Tell about the Origins of Central Anatolian Neolithic, in F. Gérard et L. Thissen (dir.), *The Neolithic of Central Anatolia*, Istanbul, Ege Yayınları, p. 79-90.
- BINDER D. (2007) – PPN Pressure Technology: Views from Anatolia, in L. Astruc, D. Binder et F. Brioso (dir.), *Technical Systems and PPN Communities in the Near East: Proceedings of the 5th International Workshop, Fréjus 2004*, Antibes, APDCA, p. 235-243.
- BINDER D. (2013) – 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 et M. Illett (dir.), *Transitions, ruptures et continuité durant la Préhistoire, session H Autour du Néolithique*, actes du 27e Congrès préhistorique de France (Bordeaux-Les Eyzies, 31 mai-5 juin 2010), Paris, Société préhistorique française (Congrès, 27, 1), 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 et G. Querré (dir.), *Les systèmes de mobilité de la Préhistoire au Moyen Âge*, actes des 35e Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes (Antibes, 14-16 octobre 2014), Antibes, APDCA, p. 369-386.
- BINDER D., BATTENTIER J., DELHON C., SÉNÉPART I. (2017a) – In Pursuit of a Missing Transition: the Mesolithic and Neolithic Radiocarbon Chronology at la Font-aux-Pigeons Rock Shelter, *Antiquity*, 91, 357, p. 605-620.
- BINDER D., BROCHIER J. É., DUDAY H., HELMER D., MARINVAL P., THIÉBAULT S., WATTEZ J. (1993) – L'abri Pendimoun (Castellar, Alpes-Maritimes) : nouvelles données sur le complexe culturel de la Céramique Imprimée méditerranéenne dans son contexte stratigraphique, *Gallia Préhistoire*, 35, p. 177-251.

- BINDER D., COLLINA C., GARCIA-PUCHOL O., GUILBERT R., PERRIN T. (2012a) – Pressure Knapping in the North-Western Mediterranean Region During the 7th Millennium cal BC, in P. M. Desrosiers (dir.), *The Emergence of Pressure Blade Making: From Origin to Modern Experimentation*, New York, Springer, p. 199-217.
- BINDER D., COURTIN J. (1986) – Les styles céramiques du Néolithique ancien provençal : nouvelles migraines taxinomiques ?, in J.P. Demoule et J. Guilaine (dir.), *Le Néolithique de la France : Hommage à Gérard Bailloud*, Paris, Picard, p. 83-93.
- BINDER D., COURTIN J. (1987) – Nouvelles vues sur les processus de néolithisation dans le Sud-Est de la France : «un pas en avant, deux pas en arrière», in J. Guilaine, J. Courtin, J.-L. Roudil et J.L. Vernet (dir.), *Premières communautés paysannes en Méditerranée occidentale*, actes du colloque international (Montpellier, 26-29 avril 1983), Paris, CNRS, p. 491-500.
- BINDER D., GRATUZE B., VAQUER J. (2012b) – La circulation de l'obsidienne dans le sud de la France au Néolithique, in M. Borrel, F. Borrel, J. Bosc, X. Clop et M. Molist (dir.), *Xarxes al Neolític. Circulació i intercanvi de matèries, productes i idees a la Mediterrània occidental (VII-III milenni aC // Networks in the Neolithic. Exchange of Raw Materials, Products and Ideas in the Western Mediterranean (VII-III Millennium BC)*, actes du colloque international (Gavà-Bellaterra, 2-4 février 2011), Gavà, Museu de Gavà (*Rubricatum*, 5), p. 189-200.
- BINDER D., GUILAINE J. (1999) – Rapports du groupe de travail sur la néolithisation. La Méditerranée centrale et occidentale, in J. Évin, C. Oberlin, J.-P. Daugas et J.-F. Salles (dir.), *14C et archéologie*, actes du congrès international (Lyon, 6-10 avril 1998), Paris, Société préhistorique française (Mémoires de la Société préhistorique française, 26 et *Revue d'Archéométrie*, supplément 1999), p. 454-459.
- BINDER D., HAMON C., BELLOT-GURLET L., BEYRIESS S., PRADEAU J.V., VAUTIER F., VOLDOIRE O. (2014) – First Sculpted Human Face in the W.-Mediterranean Early Neolithic, *Cambridge Archaeological Journal*, 24, p. 1-17.
- BINDER D., LANOS P., ANGELI L., GOMART L., GUILAINE J., MANEN C., MAGGI R., MUNTONI I. M., PANELLI C., RADI G., TOZZI C., AROBBA D., BATTENTIER J., BOUBY L., BRIOIS F., CARRÉ A., DELHON C., GOURICHON L., NISBET R., ROSSI S., ROWLEY-CONWY P., THIÉBAULT S. (2017b) – Modelling the Earliest Western Spread of Mediterranean Impressed Wares: New Dates and Bayesian Chronological Model, *Documenta Praehistorica*, 44, p. 54-77.
- BINDER D., NONZA-MICAELLI A., DURRENMATH G. (2019) – Aspects de l'horizon impresso-cardial de l'abri Albertini – E Spilonche (Albertacce, Corse), in J. Sicurani (dir.), *L'habitat pré- et protohistorique // L'alloghju prestoricu è protostoricu*, actes du colloque (Calvi, 28-30 avril 2017), Calvi, Association de recherches pré- et protohistoriques corses, p. 29-44.
- BINDER D., PERLÈS C. (1990) – Stratégies de gestion des outillages lithiques au Néolithique, *Paléo*, 2, p. 257-283.
- BINDER D., SÉNÉPART I. (2010) – La séquence de l'Impresso-Cardial de l'abri Pendimoun et l'évolution des assemblages céramiques en Provence, in C. Manen, F. Convertini, D. Binder et I. Sénépart (dir.), *Premières sociétés paysannes de Méditerranée occidentale. Structure des productions céramiques*, actes de la séance de la Société préhistorique française (Toulouse, 11-12 mai 2007), Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 51), p. 149-167.
- BOCQUET-APPEL J.P., BAR-YOSEF O. (2008) – *The Neolithic Demographic Transition and Its Consequences*, Londres, Springer, 542 p.
- BOCQUET-APPEL J.-P., NAJI S., VANDER LINDEN M., KOZLOWSKI J. K. (2009) – Detection of Diffusion and Contact Zones of Early Farming in Europe from the Space-Time Distribution of 14C Dates, *Journal of Archaeological Science*, 36, p. 807-820.
- BONGA L. (2017) – Thoughts on the Preliminary Study of Early Neolithic Decorated Pottery from the Central Origma at Mavropigi-Filotsairi, in A. Sarris, E. Kalogiropoulou, T. Kalayci et L. Kalimari (dir.), *Communities, Landscapes, and Interaction in Neolithic Greece*, actes du colloque international (Rethymno, 29-30 mai 2015), Ann Arbor, International Monographs in Prehistory (International Monographs on Prehistory, Archaeological Series, 20), p. 374-388.
- BONGA L. (2019) – Early Ceramic Styles and Technologies in the Aegean and the Balkans: Retrospect and Prospects, *Documenta Praehistorica*, 46, p. 158-172.
- BONNARDIN S. (2009) – *La Parure funéraire au Néolithique ancien dans les Bassins parisien et rhénan. Rubané, Hinkelstein et Villeneuve-Saint-Germain*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 49), 313 p.
- BONSALL C., COOK G., PICKARD C., McSWEENEY K., SAYLE K., BARTOSIEWICZ L., RADOVANOVIC I., HIGHAM T., SOFICARU A., BORONEANȚ A. (2015) – Food for Thought: Re-Assessing Mesolithic Diets in the Iron Gates, *Radiocarbon*, 57, 4, p. 689-699.
- BONUCELLI G., FAEDO L. (1968) – Il villaggio a ceramica impressa di Capo d'Acqua, *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali*, 75, 1, p. 87-101.
- BORIĆ D. (2009) – Absolute Dating of Metallurgical Innovations in the Vinča Culture of the Balkans, in T. Kienlin et B. Roberts (dir.), *Metals and Societies. Studies in honour of Barbara S. Ottaway*, Bonn, Habelt (Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie, 169), p. 191-245.
- BORIĆ D. (2011) – Adaptations and Transformations of the Danube Gorges Foragers (c. 13.000 – 5500 BC): an Overview, in R. Krauß (dir.), *Beginnings – New Research in the Appearance of the Neolithic between Northwest Anatolia and the Carpathian Basin*, actes du colloque international (Istanbul, 8-9 avril 2009), Rahden, Marie Leidorf (Menschen-Kulturen-Traditionen, 1), p. 158-203.
- BORIĆ D., CRISTIANI E. (2019) – Taking Beads Seriously: Prehistoric Forager Ornamental Traditions in Southeastern Europe, *PaleoAnthropology*, 2019, p. 208-239.
- BORIĆ D., DIMITRIJEVIĆ V. (2007) – When Did the 'Neolithic Package' Reach Lepenski Vir? Radiometric and Faunal Evidence, *Documenta Praehistorica*, 34, p. 54-72.
- BORIĆ D., HIGHAM T. F. G., CRISTIANI E., DIMITRIJEVIĆ V., NEHLICH O., GRIFTHS S., ALEXANDER C., MIHAILOVIĆ B., FILIPOVIĆ D., ALLUÉ E., BUCKLEY M. (2018) – High-Resolution AMS Dating of Architecture, Boulder Artworks and the

- Transition to Farming at Lepenski Vir, *Nature Scientific Reports*, 8, p. 14221
- BORONEANȚ A., BONSALL C. (2013) – The 1965-1968 Excavations at Schela Cladovei (Romania) Revisited, in E. Starnini (dir.), *Unconformist Archaeology. Papers in Honour of Paolo Biagi*, Oxford, Archaeopress (BAR, International Series 2528), p. 35-54.
- BORZATTI VON LÖWENSTERN E. (1971) – Prima campagna di scavi al Tuppo dei Sassi (Riparo Ranaldi) in Lucania, *Rivista di Scienze preistoriche*, 26, 2, p. 372-392.
- BRADFORD J. S. P., WILLIAMS-HUNT P. R. (1946) – Siticulosa Apulia, *Antiquity*, 20, p. 191-200.
- BRAMI M., HEYD V. (2011) – The Origins of Europe's First Farmers: the Role of Hacilar and Western Anatolia, Fifty Years On, *Præhistorische Zeitschrift*, 86, 2, p. 165-206.
- BRAUDEL F. (1967) – *Civilisation matérielle, économie et capitalisme: XI<sup>e</sup> – XVIII<sup>e</sup> siècle*, Paris, Armand-Colin, 463 p.
- BREUNIG P. (1987) – *14C-Chronologie des vorderasiatischen, südost- und mitteleuropäischen Neolithikums*, Cologne, Böhlau (Fundamenta, 13), 316 p.
- BRIOIS F., MANEN C., GRATUZE B. (2009) – Nouveaux résultats sur l'origine des obsidiennes de Peiro Signado à Portiragnes (Hérault), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 106, p. 809-811.
- BRONK RAMSEY C. (2009) – Bayesian Analysis of Radiocarbon Dates, *Radiocarbon*, 51, p. 337-360.
- BRUNEL S., BENNETT E. A., CARDIN L., GARRAUD D., BARRAND EMAM H., BEYLIER A., BOULESTIN B., CHENAL F., CIESIELSKI E., CONVERTINI F., DEDET B., DESBROSSE-DEGOBERTIERE S., DESENNE S., DUBOULOZ J., DUDAY H., ESCALONG G., FABRE V., GAILLEDROT E., GANDELIN M., GLEIZE Y., GOEPFERT S., GUILAINE J., HACHEM L., ILETT M., LAMBACH F., MAZIERE F., PERRIN B., PLOUIN S., PINARD E., PRAUD I., RICHARD I., RIQUIER V., ROURE R., SENDRA B., THEVENET C., THIO S., VAUQUELIN E., VERGNAUD L., GRANGE T., GEIGL E.-M., PRUVOST M. (2020) – Ancient Genomes from Present-Day France Unveil 7,000 Years of Its Demographic History, *PNAS*, 117, 23, p. 12791-12798.
- BRUNO L., BOHACS K. M., CAMPO B., DREXLER T. M., ROSSI V., SAMMARTINO I., SCARPONI D., HONG W., AMOROSI A. (2017) – Early Holocene Transgressive Palaeogeography in the Po Coastal Plain (Northern Italy) *Sedimentology*, 64, 7, p. 1792-1816.
- BUCK C. E., CAVANAGH W. G., LITTON C. D. (1996) – *Bayesian Approach to Interpreting Archaeological Data*, Chichester, Wiley, 402 p.
- BUNGURI A. (2014) – Different Models for the Neolithisation of Albania, *Documenta Praehistorica*, 41, p. 79-94.
- CALVI REZIA G. (1987) – Livelli a ceramica impressa nel gradone del bronzo di Pienza (Siena), in B. Bagolini, G. Cremonesi et A. M. Radmilli (dir.), *Il Neolitico in Italia*, actes de la XXVI Riunione Scientifica (Florence, 7-10 novembre 1985), Florence, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, p. 603-610.
- CALVIREZIA G., SARTIL L. (2002) – Pienza, in M.A. Fugazzola Delpino, A. Pessina et V. Tiné (dir.), *Le ceramiche impressa nel Neolitico antico. Italia e Mediterraneo*, Rome, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, p. 333-340.
- CAMPBELL S. (2017) – Absolute Dating of Early Pottery of South-West Asia, in A. Tsuneki, O. Nieuwenhuys et S. Campbell (dir.), *The Emergence of Pottery in West Asia*, Oxford, Oxbow Books, p. 133-154.
- CANEVA I. (1999) – Early Farmers on the Cilician Coast: Yumuktepe in the Seventh Millennium BC, in M. Özdoğan et N. Başgelen (dir.), *Neolithic Archaeology in Turkey. The Cradle of Civilization. New Discoveries*, Istanbul, Arkeoloji ve Sanat Yayınları (Ancient Anatolian Civilizations Series, 3), p. 105-114.
- CANEVA I. (2004) – The Early Human Occupation (7000-6000 BC), in I. Caneva et V. Sevin (dir.), *Mersin-Yumuktepe. A Reappraisal*, Lecce, Congedo editore, p. 33-44.
- CANEVA I. (2012) – Mersin-Yumuktepe in the Seventh Millennium BC: an Updated View, in M. Özdoğan, N. Başgelen et P. I. Kuniholm (dir.), *The Neolithic in Turkey: Central Turkey*, Istanbul, Archaeology and Art Publications (The Neolithic in Turkey: New Excavations and New Research, 3), p. 1-29.
- CARTER T., CONOLLY J., SPASOJEVIĆ A. (2005) – The Chipped Stone - Part I, in I. Hodder (dir.), *Changing Materialities at Çatalhöyük: Reports from the 1995-99 Seasons*, Cambridge, McDonald Institute et British Institute of Archaeology at Ankara (BIAA Monograph Series, 39), p. 221-283 et 467-533.
- CARTER T., MIHAILOVIĆ D. D., PAPADATOS Y., SOFIANOU C. (2016) – The Cretan Mesolithic in Context: New Data from Livari Skiadi (SE Crete), *Documenta Praehistorica*, 43, p. 87-101.
- CASANOVA E., KNOWLES T. D. J., BAYLISS A., DUNNE J., BARAŃSKI M. Z., DENAIRE A., LEFRANC P., DI LERNIA S., ROFFET-SALQUE M., SMYTH J., BARCLAY A., GILLARD T., CLASSEN E., COLES B., ILETT M., JEUNESSE C., KRUEGER M., MARCINIAK A., MINNITT S., ROTUNNO R., VAN DE VELDE P., VAN WIJK I., COTTON J., DAYKIN A., EVERSHERD R. P. (2020) – Accurate Compound-Specific 14C Dating of Archaeological Pottery Vessels, *Nature*, 580, p. 506-510.
- CASSARD L. (2020) – *Systèmes de production céramique des premiers paysans du domaine liguro-provençal (VI<sup>e</sup> millénaire BCE) : traditions techniques des décors*, thèse de doctorat, université Côte d'Azur, 3 vol., 370 p., 744 p. et annexes.
- CASSEN S., LANOS P., DUFRESNE P., OBERLIN C., DELQUÉ-KOLIC E. (2009) – Datations sur site (Table des Marchands, alignement du Grand Menhir, Er Grah) et modélisation chronologique du néolithique morbihannais, in S. Cassen (dir.), *Autour de la Table, explorations archéologiques et discours savants sur une architecture restaurée à Locmariaquer, Morbihan (Table des Marchands et Grand Menhir)*, Nantes, LARA, CNRS, université de Nantes, p. 737-768.
- CASTAGNINO BERLINGHIERI E. F., ANTONIOLI F., BAILEY G. (2020) – Italy: the Archaeology of Palaeoshorelines, Coastal Caves and Seafaring Connections, in G. Bailey, N. Galanidou, H. Peeters, H. Jöns et M. Mennenga (dir.), *The Archaeology of Europe's Drowned Landscapes*, Cham, Springer (Coastal Research Library, 35), p. 321-340.

- CATALANO G., LO VETRO D., FABBRI P. F., MALLICK S., REICHE D., ROHLAND N., SINEO L., MATHIESON I., MARTINI F. (2020) – Late Upper Palaeolithic Hunter-Gatherers in the Central Mediterranean: New Archaeological and Genetic Data from the Late Epigravettian Burial Oriente C (Favignana, Sicily), *Quaternary International*, 537, p. 24-32.
- CAUVIN J. (1974) – Les débuts de la céramique sur le Moyen-Euphrate : nouveaux documents, *Paléorient*, 2, 1, p. 199-205.
- CAUVIN M.C. (1996) – L'obsidienne dans le Proche-Orient préhistorique. État des recherches en 1996, *Anatolica*, p. 1-31.
- CESARI J., COURTAUD P., LEANDRI F., PERRIN T., MANEN C. (2014) – Le site de Campu Stefanu (Sollacaro, Corse-du-Sud) : une occupation du Mésolithique et du Néolithique ancien, in C. Manen, T. Perrin et J. Guilaine (dir.), *La transition néolithique en Méditerranée*, actes du colloque international (Toulouse, 14-15 avril 2011), Paris, Errance et Toulouse, Archives d'écologie préhistorique, p. 283-306.
- CESARIJ., LEANDRI F., NEBBIAP., PÊCHE-QUILICHINI K. (2012) – Note préliminaire sur le Néolithique cardial de l'abri no.1 du gisement de Campu Stefanu (Sollacaro, Corse-du-Sud), in C. Del Vasi (dir.), *Epi Oinopa Ponton. Studi sul Mediterraneo antico in ricordo di Giovanni Tore*, Oristano, S'Alvure di Massimo Pulisci Editore, p. 79-95.
- ÇEVIK Ö., VURUSKAN O. (2020) – Ulucak Höyük: the Pottery Emergence in Western Anatolia, *Documenta Praehistorica*, 47, p. 96-109.
- ÇEVIK Ö., ERDOĞU B. (2020) – Absolute Chronology of Cultural Continuity, Change and Break in Western Anatolia, Between 6850–5480 calBC: the Ulucak Case, *Mediterranean Archaeology and Archaeometry*, 20, 1, p. 77-92.
- CHRISTEN J. A., LITTON C. D. (1995) – A Bayesian Approach to Wiggle-Matching, *Journal of Archaeological Science*, 22, 6, p. 715-725.
- ÇILINGIROĞLU Ç. (2010) – The Appearance of Impressed Pottery in the Neolithic Aegean and Its Implications for Maritime Networks in the Eastern Mediterranean, *Türkiye Bilimler Akademisi Arkeoloji Dergisi*, 13, p. 9-22-25.
- ÇILINGIROĞLU Ç., ÇAKIRLAR C. (2013) – Towards Configuring the Neolithisation of Aegean Turkey, *Documenta Praehistorica*, 40, p. 21-29.
- ÇILINGIROĞLU A., ÇEVIK Ö., ÇILINGIROĞLU Ç. (2012) – Ulucak Höyük, in M. Özdoğan, N. Başgelen et P. I. Kuniholm (dir.), *The Neolithic in Turkey: Western Turkey*, Istanbul, Archaeology and Art Publications (The Neolithic in Turkey: New Excavations and New Research, 4), p. 139-175.
- CIPOLLONI SAMPÒ M. (1982) – Scavi nel villaggio neolitico di Rendina (1970-1976): relazione preliminare, *Origini*, 11, p. 183-354.
- CIPOLLONI SAMPÒ M., TOZZI C., VEROLA M.L. (1999) – Le Néolithique ancien dans le sud-est de la péninsule italienne : caractérisation culturelle, économie, structures d'habitat, in J. Vaquer (dir.), *Le Néolithique du Nord-Ouest méditerranéen*, actes du 24e Congrès préhistorique de France (Carcassonne, 26-30 septembre 1994), Paris, Société préhistorique française (Congrès, 24), p. 13-24.
- CLARK J. G. D. (1958) – Blade and Trapeze Industries of the European Stone Age, *Proceedings of the Prehistoric Society*, 24, 2, p. 24-42.
- CLARKE D. L. (1968) – *Analytical Archaeology*, London, Methuen, 684 p.
- COLOMBO M. (2007) – *La cultura di Catignano nel panorama della ceramica dipinta: radici, fasi evolutive e contatti con le culture del sud della Penisola et della sponda adriatica orientale*, thèse de doctorat, università di Pisa, 426 p.
- COLOMBO M., TOZZI C. (2017) – Ripatetta (Lucera-FG): la nascita del gusto delle bande rosse in un villaggio della Ceramica Impressa, in F. Radina (dir.), *Preistoria e Protostoria della Puglia*, actes de la XLVII Riunione Scientifica (Ostuni, 9-13 octobre 2012), Florence, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, p. 246-252.
- COLOMBO M., TOZZI C., ZAMAGNI B. (2005) – The Relationships Between the Catignano-Scaloria Basse Culture and the Adriatic Impressa Wares in the Italian Peninsula, in P. Attema, A. Nijboer et A. Zifferero (dir.), *Communities and Settlements from the Neolithic to the Early Medieval Period. Proceedings of the 6th Conference of Italian Archaeology Held at the University of Groningen, Groningen Institute of Archaeology, The Netherlands, April 15-17, 2003. Volume 1*, Oxford, Archaeopress (BAR, International Series 2460 et Papers in Italian Archaeology, 6), p. 569-570.
- CONATI BARBARO C. (2019) – *Il fuoco e la memoria. I forni neolitici di Portonovo*, Florence, Museo e Istituto di Preistoria Fiorentino "Paolo Graziosi" (Milleni. Studi di Archeologia Preistorica, 21), 213 p.
- CONOLLY J. (2008) – The Knapped Stone Technology of the First Occupants at Knossos, in V. Isaakidou et P. Tomkins (dir.), *Escaping the Labyrinth: New Perspectives on the Neolithic of Crete*, Oxford, Oxbow Books, p. 73-89.
- CONSTANTIN C., ILETT M., BURNEZ-LANOTTE L. (2010) – La Hoguette, Limburg and the Mesolithic. Some questions, in B. Vanmontfort, L. Louwe Kooijmans, L. Amkreutz et L. Verhart (dir.), *Pots, Farmers and Foragers. Pottery Traditions and Social Interaction in the Earliest Neolithic of the Lower Rhine Area*, Leiden University Press (Archaeological Studies Leiden University, 20), p. 41-48.
- CONSTANTIN C., VACHARD D. (2004) – Anneaux d'origine méridionale dans le Rubané récent du Bassin parisien, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 101, 1, p. 75-84.
- COOK G. T., BONSALE C., HEDGES R. E. M., McSWEENEY K., BORONEANȚ V., BARTOSIEWICZ L., PETTITT P. B. (2002) – Problems of Dating Human Bones from the Iron Gates, *Antiquity*, 76, p. 77-85.
- COOK G. T., BONSALE C., PICKARD C., McSWEENEY K., BARTOSIEWICZ L., BORONEANȚ A. (2009) – The Mesolithic-Neolithic Transition in the Iron Gates, Southeast Europe: Calibration and Dietary Issues, in P. Crombé, M. van Strydonck, J. Sergeant, M. Boudin et M. Bats (dir.), *Chronology and Evolution within the Mesolithic of North-West Europe*, actes du colloque international (Bruxelles, 30 mai – 1er juin 2007), Cambridge, Cambridge Scholars Publishing, p. 497-515.
- COPAT V., AMOROSO A. (2003) – Strutture neolitiche a Villanova di Cepagatti (Pescara), in S. Cosentino (dir.),

- Preistoria e protostoria dell'Abruzzo*, actes de la XXVI Riunione Scientifica (Chieti-Calano, 27-30 septembre 2001), Florence, Istituto italiano di Preistoria e Protostoria, p. 195-208.
- COPPOLA D. (2003) – Dal Neolitico all'età dei metalli in Italia sud-orientale: nuovi ritrovamenti nel Salento, *Atti della Società per la Preistoria e la Protostoria della regione Friuli-Venezia Giulia*, 13, 2001-2002, p. 111-150.
- COPPOLA D., MUNTONI I. M., MANFREDINI A., RADINA F. (2017) – Il Neolitico della Puglia, in F. Radina (dir.), *Preistoria e Protostoria della Puglia*, actes de la XLVII Riunione Scientifica (Ostuni, 9-13 octobre 2012), Florence, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, p. 193-212.
- CREMONESI G., TOZZI C. (1987) – Il neolitico dell'Abruzzo, in B. Bagolini, G. Cremonesi et A. M. Radmilli (dir.), *Il Neolitico in Italia*, actes de la XXVI Riunione Scientifica (Florence, 7-10 novembre 1985), Florence, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, p. 239-252.
- CRISTIANI E., BORIĆ D. (2016) – Mesolithic Harpoons from Odmu, Montenegro: Chronological, Contextual, and Techno-Functional Analyses *Quaternary International*, 423, p. 166-193.
- DANGEL L. (1997) – *Contribution à l'étude de la céramique du Néolithique ancien et moyen : l'abri de la Font-des-Pigeons, Châteauneuf-lès-Martigues, fouilles Jean Courtin 1979*, mémoire de maîtrise, université de Provence, 199 p.
- DE ANGELIS M. C. (2003) – Il Neolitico antico sul lago Trasimeno (Umbria): il sito di Panicarola (La Luciola). L'industria fittile, *Rassegna di Archeologia*, 20, 1, p. 118-140.
- DELLUNIVERSITÀ E., ALLEGRETTA I., MUNTONI I. M., TARANTINI M., TERZANO R., ERAMO G. (2019) – Distribution and Compositional Fingerprints of Primary and Secondary Chert Sources in Northern Apulia (Italy), *Journal of Cultural Heritage*, 42, p. 213-225.
- DELPINO C. (2020) – Il Neolitico antico dell'areale medio-tirrenico: gli aspetti della ceramica impressa e della ceramica lineare nel Lazio e nel territorio di Roma, in A. P. Anzidei & G. Carboni (dir.), *Roma prima del mito. Abitati e necropoli dal Neolitico alla prima età dei Metalli nel territorio di Roma (VI-III millennio A.C.)*, Oxford, Archaeopress, p. 3-24.
- DELQUÉ-KOLIĆ E. (1995) – *Méthodes d'extraction du carbone des poteries pour leur datation par le radiocarbone*, thèse de doctorat, université Lyon 1 – Claude-Bernard, 139 p.
- DEMOULE J.-P. (2009) – La colonisation néolithique de l'Europe balkanique : chronologie et processus, in Collectif (dir.), *De Méditerranée et d'ailleurs... Mélanges offerts à Jean Guilaine*, Toulouse, Archives d'écologie préhistorique, p. 251-268.
- DENAPE T. (2018) – *Les productions céramiques à la fin du 6e et au 5e millénaire BCE dans l'arc liguroprovençal : approche technologique et stylistique des séries de Castellar-Pendimoun (Alpes-Maritimes)*, mémoire de master, université Côte d'Azur, 86 p.
- DEVIÈSE T., COMESKEY D., McCULLAGH J. S. O., BRONK RAMSEY C., HIGHAM T. (2017) – New Protocol for Compound Specific Radiocarbon Analysis of Archaeological Bones, *Rapid communications in Mass Spectrometry*, 32, p. 373-379.
- DI FRAIA T., GRIFONI CREMONESI R. (1996) – *La Grotta Sant'Angelo sulla Montagna dei Fiori (Teramo). Le testimonianze dal Neolitico all'età del Bronzo e il problema delle frequentazioni culturali in grotta*, Pise et Rome, Istituti editoriali e poligrafici internazionali (Collana di studi paleontologici. Monografie a cura del dipartimento di scienze archeologiche dell'università degli studi di Pisa. Sezione paleontologia umana, Paleontologia ed Etnologia, 6), 385 p.
- DIMITRIJEVIĆ S. (1979) – Sjeverna zona, in A. Benac (dir.), *Praistorija jugoslavenskih zemalja, knjiga II, neolitsko doba*, Sarajevo, Svjetlost, Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, p. 229-363.
- DÎNU A., SOFICARU A., MIRITOIU D. (2007) – The Mesolithic at the Danube's Iron Gates: New Radiocarbon Dates and Old Stratigraphies, *Documenta Praehistorica*, 34, p. 31-52.
- DRIEU L., LUCQUIN A., CASSARD L., SORIN S., CRAIG O. E., BINDER D., REGERT M. (2021) – A Neolithic without Dairy? Chemical Evidence from the Content of Ceramics from the Pendimoun Rock-Shelter (Castellar, France, 5750-5150 BCE), *Journal of Archaeological Science: Reports*, 35, p. 102682
- DUBAR M. (2004) – L'édification de la plaine deltaïque du bas Argens (Var, France) durant la Protohistoire et l'Antiquité. Application d'un modèle numérique 2D à l'archéologie, *Méditerranée*, 1, 2, p. 47-54.
- DUBOULOZ J., BOCQUET-APPEL J.-P., MOUSSA R. (2017) – Modélisation, simulation et scénarios d'expérimentation : la colonisation LBK de l'Europe tempérée (5550-4950 av. n.e.), in L. Manolakakis, N. Schlanger et A. Coudart (dir.), *European archaeology. Identity and migrations. Hommages à Jean-Paul Demoule*, Leiden, Sidestone Press, p. 315-338.
- DUCCI S., GUERRINI M. V., PERAZZI P. (2000) – L'insediamento della Scola (Isola di Pianosa, comune di Campo nell'Elba, LI), in C. Tozzi et M.C. Weiss (dir.), *Les premiers peuplements holocènes de l'aire corso-toscane*, Pise, ETS, p. 83-90.
- DUCCI S., PERAZZI P. (1987) – Tricalle (Ch), Fontanelle (Pe): nuovi aspetti del neolitico abruzzese a ceramica impressa, in B. Bagolini, G. Cremonesi et A. M. Radmilli (dir.), *Il Neolitico in Italia*, actes de la XXVI Riunione Scientifica (Florence, 7-10 novembre 1985), Florence, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, p. 645-654.
- DURU R. (2012) – The Neolithic of the Lakes Region. Hacilar, Kuruçay Höyük, Höyücek, Bademağacı Höyük, in M. Özdoğan, N. Başgelen et P. I. Kuniholm (dir.), *The Neolithic in Turkey: Western Turkey*, Istanbul, Archaeology and Art Publications (The Neolithic in Turkey: New Excavations and New Research, 4), p. 1-65.
- DZHANFEZOVA T., DOHERTY C., ELENSKI N. (2014) – Shaping a Future of Painting: the Early Neolithic Pottery from Dzhulyunitsa, North Central Bulgaria, *Bulgarian Journal of Archaeology*, 4, p. 137-159.
- DZHANFEZOVA T., DOHERTY C., GREBSKA-KULOW M. (2020) – Understanding Diversity in Early Neolithic Pottery Production: a Study Case from Southwest Bulgaria, *Documenta Praehistorica*, 47, p. 110-125.
- ÉCHALLIER J.C., COURTIN J. (1994a) – La céramique du Néolithique ancien et moyen de Fontbrégoua (Var) :

- approche typométrique, in D. Binder et J. Courtin (dir.), *Terre cuite et société. La céramique, document technique, économique, culturel*, actes des 14<sup>e</sup> Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes (Antibes, 21-23 octobre 1993), Juan-les-Pins, APDCA (Collections du CEPAM, 613), p. 131-145.
- ÉCHALLIER J.C., COURTIN J. (1994b) – Approche minéralogique de la poterie du Néolithique ancien de la Baume Fontbrégoua à Salernes (Var), *Gallia Préhistoire*, 36, p. 267-297.
- EFSTRATIOU N., BIAGI P., KARKANAS P., STARNINI E. (2013a) – A Late Palaeolithic Site at Ouriakos (Limnos, Greece) in the Northeastern Aegean, *Antiquity Project Gallery*, 87, 335, [<http://antiquity.ac.uk/projgall/efstratiou335.htm>].
- EFSTRATIOU N., KARETSOU A., NTINOU M. (2013b) – *The Neolithic Settlement of Knossos in Crete. New Evidence for the Early Occupation of Crete and the Aegean Islands*, Philadelphia, INSTAP Academic Press, 215 p.
- ERDOĞU B. (2017) – A Preliminary Report on the Earliest Neolithic Levels at Uğurlu on the Island of Gökçeada, *Anatolica*, 43, p. 71-81.
- ESCALON DE FONTON M. (1956) – Préhistoire de la Basse-Provence, *Préhistoire*, 12, p. 1-162.
- ESCALON DE FONTON M., GUILAINE J. (1979) – Les armatures du Néolithique ancien dans le sud de la France, in J. Guilaine, J. Gasco, J. Vaquer et M. Barbaza (dir.), *L'abri Jean Cros. Essai d'approche d'un groupe humain du Néolithique ancien dans son environnement*, Toulouse, Centre d'anthropologie des sociétés rurales, p. 131-148.
- ÉVIN J. (2007) – Les premières séries de datations radiocarbone concernant la Préhistoire française, in J. Évin (dir.), *Congrès du centenaire : un siècle de construction du discours scientifique en Préhistoire*, actes du 26<sup>e</sup> Congrès préhistorique de France (Avignon, 21-25 septembre 2004), Paris, Société préhistorique française (Congrès, 26,2), p. 87-95.
- ÉVIN J., MARÉCHAL J., PACHIAUDI C., PUISSÉGUR J.-J. (1980) – Conditions Involved in Dating Terrestrial Shells, *Radiocarbon*, 22, 2, p. 545-555.
- FACORELLIS Y., DAMIATA B. N., VARDALATHEODORU E., NTINOU M., SOUTHON J. (2010) – 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 (dir.), *The Prehistory of the Island of Kythnos (Cyclades, Greece) and the Mesolithic Settlement at Maroulas*, Cracovie, Polish Academy of Arts and Sciences, p. 127-136.
- FACORELLIS Y., MANIATIS Y., KROMER B. (1998) – Apparent 14C Ages of Marine Mollusk Shells from a Greek Island: Calculation of the Marine Reservoir Effect on the Aegean Sea, *Radiocarbon*, 40, p. 963-973.
- FANGET A.S., BERNÉ S., JOUET G., BASSETTI M.A., DENNIELOU B., MAILLET G.M., TONDUT M. (2014) – Impact of Relative Sea Level and Rapid Climate Changes on the Architecture and Lithofacies of the Holocene Rhone Subaqueous Delta (Western Mediterranean Sea), *Sedimentary Geology*, 305, p. 35-53.
- FERNANDES D.M., MITTNIKA., OLALDEI., LAZARIDISI., CHERONET O., ROHLAND N., MALLICK S., BERNARDOS R., BROOMANDKHOSHBACHT N., CARLSSON J., CULLETON B. J., FERRY M., GAMARRA B., LARI M., MAH M., MICHEL M., MODI A., NOVAK M., OPPENHEIMER J., SIRAK K. A., STEWARDSON K., MANDL K., SCHATTKKE C., ÖZDOĞAN K. T., LUCCI M., GASPERETTI G., CANDILIO F., SALIS G., VAI S., CAMARÓS E., CALÒ C., CATALANO G., CUETO M., FORGIA V., LOZANO M., MARINI E., MICHELETTI M., MICCICHÈ R. M., PALOMBO M. R., RAMIS D., SCHIMMENTI V., SUREDA P., TEIRA L., TESCHLER-NICOLA M., KENNETT D. J., LALUEZA-FOX C., PATTERSON N., SINEO L., COPPA A., CARAMELLI D., PINHASI R., REICH D. (2020) – The Spread of Steppe and Iranian-Related Ancestry in the Islands of the Western Mediterranean, *Nature Ecology Evolution*, 4, 5, p. 764.
- FERRARI A., FORENBAHER S., MICHELI R., MONTAGNARI KOKELJ E., PESSINA A., VELUŠČEK A., VISENTINI P. (2018) – Neolithic and Eneolithic of Caput Adriae, in E. Borgna, P. Càssola Guida et S. Corazza (dir.), *Contatti e interazioni nel Neolitico tra Friuli e Adriatico orientale. Preistoria e Protostoria del Caput Adriae*, Florence, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, p. 61-74.
- FERRARI A., FORENBAHER S., PESSINA A., PRODUG E., ROMA S., VISENTINI P. (2019) – Contatti e interazioni nel Neolitico tra Friuli e Adriatico orientale, in M. Maffi, L. Bronzoni et P. Mazzieri (dir.), *Le quistioni nostre paleontologiche più importanti... Trent'anni di tutela e ricerca preistorica in Emilia occidentale. Atti del Convegno di Studi in onore di Maria Bernabò Brea*, actes du colloque (Parme, 8-9 juin 2017), Piacenza, Archeotravo, p. 171-182.
- FERRARI A., PESSINA A. (2000) – Il sito neolitico di Sammardenchia fra Oriente e Occidente, in A. Pessina et G. Muscio (dir.), *La Neolitizzazione tra Oriente e Occidente*, actes du colloque international (Udine, 23-24 avril 1999), Udine, Museo Friulano di Scienze Naturali, p. 185-198.
- FERRARI A., STEFFÈ G. (2006) – Il sito di Bologna - via Andrea Costa (area ex ICO) nel quadro del primo Neolitico dell'Italia settentrionale, in B. Bagolini, A. Pessina et P. Visentini (dir.), *Preistoria dell'Italia settentrionale. Studi in ricordo di Bernardino Bagolini*, actes du colloque international (Udine, 23-24 septembre 2005), Udine, Museo Friulano di Storia Naturale (Publicazioni del Museo Friulano di Storia Naturale, 53), p. 77-102.
- FERRARI S., FONTANA F., TURRINI M. C. (2016) – Il popolamento castelnoviano dell'Emilia, in M. Bernabò Brea (dir.), *Preistoria e Protostoria dell'Emilia Romagna*, actes de la XLV Riunione Scientifica (Modène, 27-31 octobre 2010), Florence, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, p. 341-347.
- FIORENTINO G., CALDARA M., DE SANTIS V., D'ORONZO C., MUNTONI I. M., SIMONE O., PRIMAVERA M., RADINA F. (2013) – Climate Changes and Human-Environment Interactions in the Apulia Region of Southeastern Italy during the Neolithic Period, *The Holocene*, 23, 9, p. 1297-1316.
- FONTANA F., CRISTIANI E., BERTOLA S., BRIOIS F., GUERRESCHI A., ZIGGIOTTI S. (2020) – A Snapshot of Late Mesolithic Life through Death: an Appraisal of the Lithic and Osseous Grave Goods from the Castelnovian

- Burial of Mondeval de Sora (Dolomites, Italy), *PLoS ONE*, 15, 8, [DOI : 10.1371/journal.pone.0237573].
- FONTUGNE M., CARRÉ M., BENTALEB I., JULIEN M., LAVALLÉE D. (2004) – Radiocarbon Reservoir Age Variations in the South Peruvian Upwelling During the Holocene, *Radiocarbon*, 46, 2, p. 531-537.
- FONTUGNE M., GUICHARD F., BENTALEB I., STRECHIE C., LERICOLAIS G. (2009) – Variations in <sup>14</sup>C Reservoir Ages of Black Sea Waters and Sedimentary Organic Carbon During Anoxic Periods: Influence of Photosynthetic Versus Chemoautotrophic Production, *Radiocarbon*, 51, 3, p. 969-976.
- FONTUGNE M., HATTÉ C., JAUDON M. (2022) – Experiments at Modane Underground Laboratory or the Swan Song of Radiocarbon  $\beta$ -Counting by Gas Proportional Counter, *Radiocarbon*, 64, 3, p. 607-613.
- FONTUGNE M., HATTÉ C., VALLADAS H., TISNÉRAT-LABORDE N., ZAZZO A., OBERLIN C., DELQUE-KOLIC E., MOREAU C., BERTHIER B. (2014) – De l'utilisation des isotopes stables du carbone dans la datation par la méthode du radiocarbone, *L'Anthropologie*, 118, 2, p. 194-200.
- FORENBAHER S. (2008) – Archaeological Record of the Adriatic Offshore Islands as an Indicator of Long-Distance Interaction in Prehistory, *European Journal of Archaeology*, 11, 2-3, p. 223-244.
- FORENBAHER S. (2019) – Trans-Adriatic Contacts and the Transition to Farming, *Eurasian Prehistory*, 15, 1-2, p. 25-46.
- FORENBAHER S., KAISER T. (2005) – Palagruža and the Spread of Farming in the Adriatic, *Opuscula archaeologica*, 29, p. 7-24.
- FORENBAHER S., KAISER T., MIRACLE P. T. (2013) – Dating the East Adriatic Neolithic, *European Journal of Archaeology*, 16, 4, p. 589-609.
- 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 u Zagrebu*, 32, p. 5-74.
- FORT J. (2012) – Synthesis Between Demic and Cultural Diffusion in the Neolithic Transition in Europe, *PNAS*, 109, 46, p. 18669-18673.
- FORT J., CREMA E. R., MADELLA M. (2015) – Modelling Demic and Cultural Diffusion: an Introduction, *Human Biology*, 87, 3, p. 141-149.
- FORTEA PEREZ J. (1973) – *Los complejos microlaminares y geométricos del epipaleolítico mediterráneo español*, Salamanca, Universidad de Salamanca (Memorias del seminario de prehistoria y arqueología), 545 p.
- FOTIADIS M., HONDROYANNI-METOKI A., KALOGIROU A., MANIATIS Y., STROULIA A., ZIOTA C. (2019) – Megalo Nisi Galanis (6300–1800 BC): Constructing a Cultural Sequence for the Neolithic of West Macedonia, Greece, *The Annual of the British School at Athens*, 2019, p. 1-40.
- FRANCO C. (2011) – *La fine del Mesolitico in Italia. Identità culturale e distribuzione territoriale degli ultimi cacciatori-raccoglitori*, Trieste, Svevo (Quaderni della Società per la Preistoria e Protostoria della regione Friuli-Venezia Giulia, 13), 278 p.
- FU Q., POSTH C., HAJDINJAK M., PETR M., MALLICK S., FERNANDES D., FURTWÄNGLER A., HAAK W., MEYER M., MITTNIK A., NICKEL B., PELTZER A., ROHLAND N., SLON V., TALAMO S., LAZARIDIS I., LIPSON M., MATHIESON I., SCHIFFELS S., SKOGLUND P., DEREVIANKO A. P., DROZDOV N., SLAVINSKY V., TSYBANKOV A., GRIFONI CREMONESI R., MALLEGNI F., GÉLY B., VACCA E., GONZÁLEZ MORALES M. R., STRAUS L. G., NEUGEBAUER-MARESCH C., TESCHLER-NICOLA M., CONSTANTIN S., TEODORA MOLDOVAN O., BENAZZI S., PERESANI M., COPPOLA D., LARI M., RICCI S., RONCHITELLI A., VALENTIN F., THEVENET C., WEHRBERGER K., GRIGORESCU D., ROUGIER H., CREVECOEUR I., FLAS D., SEMAL P., MANNINO M. A., CUPILLARD C., BOCHERENS H., CONARD N. J., HARVATI K., MOISEYEV V., DRUCKER D. G., SVOBODA J., RICHARDS M. P., CARAMELLI D., PINHASI R., KELSO J., PATTERSON N., KRAUSE J., PÄÄBO S., REICH D. (2016) – The Genetic History of the Ice Age Europe, *Nature*, 534, p. 200-205.
- FUGAZZOLA DELPINO M.A., PESSINA A. (2002) – San Pietrino, in M.A. Fugazzola Delpino, A. Pessina et V. Tiné (dir.), *Le ceramiche impresse nel Neolitico antico. Italia e Mediterraneo*, Rome, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, p. 363-372.
- GAASTRA J. S., VANDER LINDEN M. R. (2018) – Farming Data: Testing Climatic and Palaeoenvironmental Effect on Neolithic Adriatic Stockbreeding and Hunting through Zooarchaeological Meta-Analysis, *The Holocene*, 2018, p. 1-16.
- GABRIELE M., VERATI C., CONVERTINI F., GRATUZE B., JACOMET S., BOSCHIAN G., DURRENMATH G., GUILAINE J., LARDEAUX J.-M., GOMART L., MANEN C., BINDER D. (2019) – Long-Distance Mobility in the North-Western Mediterranean during the Neolithic Transition Using High Resolution Pottery Sourcing, *Journal of Archaeological Science Reports*, 29, p. 102050.
- GARCÍA-PUCHOL O., DIEZ-CASTILLO A. A., PARDO-GORDÓ S. (2018a) – New Insights into the Neolithisation Process in Southwest Europe According to Spatial Density Analysis from Calibrated Radiocarbon Dates, *Archaeological and Anthropological Sciences*, 10, 7, p. 1807-1820.
- GARCÍA-PUCHOL O., McCLURE S. B., JUAN-CABANILLES J., DIEZ-CASTILLO A. A., BERNABEU-AUBÁN J., MARTÍ-OLIVER B., PARDO-GORDÓ S., PASCUAL-BENITO J. L., PÉREZ-RIPOLL M., MOLINA BALAGUER L., KENNETT D. J. (2018b) – Cocina Cave Revisited: Bayesian Radiocarbon Chronology for the Last Hunter-Gatherers and First Farmers in Eastern Iberia, *Quaternary International*, 472, p. 259-271.
- GASCÓ J., BINDER D. (1983) – Série de dates « radiocarbone » et représentation graphique, *Revue d'archéométrie*, supplément, p. 75-84.
- GATSOV I. (2007) – The Neolithization Process Between Anatolia and the Balkans: a Lithic Perspective from the Region Around the Sea of Marmara, in M. Spataro et P. Biagi

- (dir.), *A Short Walk through the Balkans: the First Farmers of the Carpathian Basin and Adjacent Regions*, actes du colloque international (Londres, 20-22 juin 2005), Trieste, Svevo (Quaderni della Società per la Preistoria e Protostoria della regione Friuli-Venezia Giulia, 12), p. 119-128.
- GERRITSEN F., ÖZBAL R., THISSEN L. (2013) – Barcin Höyük. The Beginnings of Farming in the Marmara Region, in M. Özdoğan, N. Başgelen et P. I. Kuniholm (dir.), *The Neolithic in Turkey: Northwestern Turkey and Istanbul*, Istanbul, Archaeology and Art Publications (The Neolithic in Turkey: New Excavations and New Research, 5), p. 93-112.
- GIMBUTAS M. (1974a) – Obre and Its Place in Old Europe, *Wissenschaftliche Mitteilungen des Bosnisch-Herzegowinischen Landesmuseums*, 4, p. 5-13.
- GIMBUTAS M. (1974b) – Chronology of Obre I and Obre II, *Wissenschaftliche Mitteilungen des Bosnisch-Herzegowinischen Landesmuseums*, 4, p. 15-35.
- GIMBUTAS M. (1974c) – Anza, ca.6500-5000 BC.: a Cultural Yardstick for the Study of Neolithic Southeast Europe, *Journal of Field Archaeology*, 1974, 1, p. 26-66.
- GIMBUTAS M. (1976) – *Neolithic Macedonia, as Reflected by Excavations at Anza*, Los Angeles, University of California Press (Monumenta Archaeologica, I), 502 p.
- GIMBUTAS M., WINN S., SHIMABUKU D. (1989) – *Achilleion. A Neolithic Settlement in Thessaly, Greece. 6400–5600 BC*, Los Angeles, University of California (Monumenta Archaeologica, 14), 388 p.
- GJIPALI I. (2017) – Radiocarbon Dating of the Early Neolithic Settlements in Albania and Their Interpretation, in L. Përzhita, I. Gjipali, G. Hoxha et B. Muka (dir.), *Proceedings of the International Conference: New Archaeological Discoveries in the Albanian Regions I*, actes du colloque international (30-31 janvier 2017), Tirana, Academy for Albanian studies. Institute of Archeology, p. 105-122.
- GODON M. (2008) – *Les productions céramiques d'Anatolie centrale. Développements culturels et phénomènes d'expansion du Néolithique céramique entre 7000 et 5500 BC CAL*, thèse de doctorat, université Paris X - Nanterre, 618 p.
- GOMART L. (sous presse) – Diversity of Pottery Fashioning Methods During the Early Neolithic in the Struma Valley (Bulgaria), in M. Grębska-Kulova & L. Salanova (dir.), *Neolithization of the Struma/Strymon Valley and Adjacent Regions, Proceedings of the Workshop held in Blagoevgrad, 8th-10th June 2011*.
- GOMART L., WEINER A., GABRIELE M., DURRENMATH G., SORIN S., ANGELI L., COLOMBO M., FABBRI C., MAGGI R., PANELLI C., PISANI D., RADI G., TOZZI C., BINDER D. (2017) – Spiralled Patchwork in Pottery Manufacture and the Introduction of Farming to Southern Europe, *Antiquity*, 91, 360, p. 1501–1514.
- GOUDE G., FONTUGNE M. (2016) – Carbon and Nitrogen Isotopic Variability in Bone Collagen During the Neolithic Period: Influence of Environmental Factors and Diet, *Journal of Archaeological Science*, 70, p. 117-131.
- GOUDE G., SALAZAR GARCIA D., POWER R. C., RIVOLLAT M., GOURICHON L., DEGUILLLOUX M.-F., PEMONGE M.-H., BOUBY L., BINDER D. (2020) – New Insights on Neolithic Food and Mobility Patterns in Mediterranean Coastal Populations. Mediterranean Neolithic Diet and Mobility *American Journal of Physical Anthropology*, 173, 2, p. 218-235.
- GRIFONI R. (1967) – La grotta dell'Orso di Sarteano. Il Neolitico, *Origini*, 1, p. 53-115.
- GRIFONI CREMONESI R. (2001) – Le Néolithique ancien de Toscane et de l'archipel toscan, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 98, 3, p. 423-430.
- GRIFONI CREMONESI R. (2002) – Grotta Continenza, in M.A. Fugazzola Delpino, A. Pessina et V. Tiné (dir.), *Le ceramiche impresse nel Neolitico antico. Italia e Mediterraneo*, Rome, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, p. 525-540.
- GRIFONI CREMONESI R., RADMILLI A. M. (2001) – La grotta Patrizi al Sasso di Furbara (Cerveteri, Roma), *Bullettino di Paleontologia Italiana*, 91-92, p. 63-120.
- GUILAINE J. (2001) - La diffusion de l'agriculture en Europe : une hypothèse arythmique, *Zephyrus*, 53-54, p. 267-272.
- GUILAINE J. (2007) – Du concept de la céramique imprimée méditerranéenne à la genèse du Cardial, in J. Guilaine, C. Manen et J.D. Vigne (dir.), *Pont de Roque-Haute. Nouveaux regards sur la Néolithisation de la France méditerranéenne*, Toulouse, Archives d'écologie préhistorique, p. 21-38.
- GUILAINE J. (2018) – A Personal View of the Neolithisation of the Western Mediterranean, *Quaternary International*, 470, p. 211-225.
- GUILAINE J., BRIOIS F., VIGNE J.D. (2011) – *Shillourokambos. Un établissement néolithique précéramique à Chypre. Les fouilles du secteur 1*, Paris, Errance, 1248 p.
- GUILAINE J., MANEN C. (1997) Contacts sud-nord au Néolithique ancien : témoignages de la grotte Gazel en Languedoc, in C. Jeunesse (dir.), *Le Néolithique danubien et ses marges entre Rhin et Seine*, actes du XXIIe colloque interrégional sur le Néolithique (Strasbourg, 27-29 octobre 1995), Strasbourg, Association pour la promotion de la recherche archéologique en Alsace (supplément aux Cahiers de l'APRAA, 3), p. 301-311.
- GUILAINE J., METALLINO G., BERGER J.-F. (2016) – La néolithisation de la Méditerranée occidentale : sur la piste des pionniers ?, in Collectif (dir.), *Del Neolithic a l'edat del bronze en el Mediterrani occidental. Estudis en homenatge a Bernat Martí Oliver*, Valence, Museu de Prehistoria, p. 27-34.
- GUILAINE J., RADI G., ANGELI L. (2019) – La néolithisation de l'Italie du Sud-Est, in J. K. Kozłowski et M. Kaczanowska (dir.), *Neolithization between the Adriatic and the Black Sea, Cracovie, Jagiellonian University et Cambridge, Peabody Museum/Harvard University (Eurasian Prehistory*, 15, 1-2), p. 101-144.
- GUILBEAU D., KAYACAN N., ALTINBILEK-ALGÜL Ç., ERDOĞU B., ÇEVİK Ö. (2019) – A Comparative Study of the Initial Neolithic Chipped-Stone Assemblages of Ulucak and Uğurlu, *Anatolian Studies*, 69 p. 1-20.
- GUILBERT-BERGER R., GASSIN B., FIGUEIRAL I., FOREST V., GOURICHON L., BERGER J.F.

- (2014) – Premier résultats concernant le statut du site de Lavérune et son organisation spatiale, in C. Dupont et G. Marchand (dir.), *SEAPEOPLE 2014, Archéologie des chasseurs-cueilleurs maritimes : de la fonction des habitats à l'organisation de l'espace littoral // Archaeology of Maritime Hunter-Gatherers. From Settlement Function to the Organization of the Coastal Zone*, séance de la Société préhistorique française (Rennes, 10-11 avril 2014), Résumés des communications, Paris, Société préhistorique française.
- HAMMERS S., FRIEDRICH R., KROMER B., CHERKINSKYA., LEHMAN S. J., MEIJER H. A. J., NAKAMURA T., PALONEN V., REIMER R. W., SMITH A. M., SOUTHON J. R., SZIDAT S., TURNBULL J., UCHIDA M. (2017) – Compatibility of Atmospheric  $^{14}\text{C}$  Measurements: Comparing the Heidelberg Low-Level Counting Facility to International Accelerator Mass Spectrometry (AMS) Laboratories, in A. J. T. Jull (dir.), *Proceedings of the 22nd International Radiocarbon Conference*, actes du colloque international (Dakar, 16-20 novembre 2015), Tucson, University of Arizona (*Radiocarbon*, 59, 3), p. 875-883.
- HARRISE C. (1979) – The Laws of Archaeological Stratigraphy, *World Archaeology*, 11, 1, p. 111-117.
- HIGHAM T. F. G., SLAVCHEV V., GAYDARSKA B., CHAPMAN J. (2018) – AMS Dating of the Late Copper Age Varna Cemetery, Bulgaria, *Radiocarbon*, 60, 2, p. 493-516.
- HODDER I. (2014) – Çatalhöyük. The Leopard Changes Its Spots. A Summary of Recent Work, *Anatolian Studies*, 64, p. 1-22.
- HOFMANOVÁ Z., KREUTZER S., HELLENTHAL G., SELL C., DIEKMANN Y., DíEZ-DEL-MOLINO D., VAN DORP L., LÓPEZ S., KOUSATHANAS A., LINK V., KIRSANOV K., CASSIDYL M., MARTINIANOR., STROBELM., SCHEUA., KOTSAKIS K., HALSTEAD P., TRIANTAPHYLLOU S., KYPARISSI-APOSTOLIKA N., UREM-KOTSOU D., ZIOTA C., ADAKTYLOU F., GOPALAN S., BOBOL 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 K. R., WEGMANN D., THOMAS M. G., PAPAGEORGOPOULOU C., BURGER J. (2016) – Early Farmers from Across Europe Directly Descended from Neolithic Aegeans, *PNAS*, 113, 25 p. 6886-6891.
- HONCH N., HIGHAM T. F. G., CHAPMAN J. C., GAYDARSKA B., HEDGES R. E. M. (2006) – A Palaeodietary Investigation of Carbon ( $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ ) and Nitrogen ( $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$ ) in Human and Faunal Bones from the Copper Age Cemeteries of Varna I and Durankulak, Bulgaria, *Journal of Archaeological Science*, 33, p. 1493-1504.
- HOREJS B. (2019) – Long and Short Revolutions Towards the Neolithic in Western Anatolia and Aegean, *Documenta Praehistorica*, 46, p. 68-83.
- HOREJS B., MILIĆ M., OSTMANN F., THANHEISER U., WEININGER R. B., GALIK A. (2015) – The Aegean in the Early 7th Millennium BC: Maritime Networks and Colonization, *Journal of World Prehistory*, 28, 4, p. 289-330.
- HORVAT K., VUJEVIĆ D. (2017) – Pokrovnik – The Material Culture of the Neolithic Settlement, *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu*, 34, p. 45-82.
- IMPROTA S., PESSINA A. (1998) – La neolitizzazione dell'Italia settentrionale: il nuovo quadro cronologico, in A. Pessina et G. Muscio (dir.), *Settemila anni fa, il primo pane: ambienti e culture della società neolitiche*, Udine, Museo Friulano di Storia Naturale, p. 107-115.
- ISERN N., ZILHÃO J., FORT J., AMMERMAN A. J. (2017) – Modeling the Role of Voyaging in the Coastal Spread of the Early Neolithic in the West Mediterranean, *PNAS*, 114, 5, p. 897-902.
- JEUNESSE C. (1993) – La nécropole rubanée des « Octrois » à Ensisheim (Haut-Rhin). Fouilles 1984 - la parure, *Cahiers de l'Association pour la Promotion de la Recherche Archéologique en Alsace*, 9, p. 59-72.
- JEUNESSE C., NICOD P.Y., VAN BERG P.L., VORUZ J.L. (1991) – Nouveaux témoins d'âge néolithique ancien entre Rhône et Rhin, *Annuaire de la Société Suisse de Préhistoire et d'Archéologie*, 74, p. 43-78.
- JEUNESSE C., VAN WILLIGEN S. (2006) – Le vase à décor rubané de la Grande Grotte à Cheval Blanc (Vaucluse). Un objet danubien dans le Néolithique ancien du Midi de la France, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 103 3, p. 603-608.
- JOUSSAUME R. (1981) – *Le Néolithique de l'Aunis et du Poitou occidental dans son cadre atlantique*, Rennes, université Rennes 1, 625 p.
- KAČAR S. (2019a) – *Les sociétés mésolithiques de l'arc adriatique orientale : des origines à la néolithisation, de l'Istrie aux côtes épirotes*, thèse de doctorat, université Toulouse 2 – Jean-Jaurès, 2 vol., 614 p. et 160 p.
- KAČAR S. (2019b) – Impressed Ware Blade Production of Northern Dalmatia (Eastern Adriatic, Croatia) in the Context of Neolithisation, *Documenta Praehistorica*, 46, p. 352-374.
- KAČAR S. (2020) – Evidence of Absence or Absence of Evidence? Searching for Late Mesolithic (Castelnovian) Hunter-Gatherers in the Eastern Adriatic, *Journal of Mediterranean Archaeology*, 33, 2, p. 160-184.
- KACZANOWSKA M., KOZŁOWSKI J. K., SAMPSON A. (2016) – *The Sarakenos Cave at Akraephion, Boeotia, Greece. Vol. II: The Early Neolithic, the Mesolithic and the Final Palaeolithic (Excavations in Trench A)*, Cracovie, The Polish Academy of Arts and Sciences, 160 p.
- KARMANSKI S. (2005) – *Donja Branjevina: A Neolithic Settlement Near Deronje in the Vojvodina (Serbia)*, Trieste, Società per la Preistoria e Protostoria della regione Friuli-Venezia Giulia (Quaderni della Società per la Preistoria e Protostoria della regione Friuli-Venezia Giulia, 10), 313 p.
- KATSIANIS M., BEVAN A., STYLIARAS G., MANIATIS Y. (2020) – An Aegean History and Archaeology Written through Radiocarbon Dates, *Journal of Open Archaeology Data*, 8, p. 5 [DOI : 10.5334/joad65].
- KAYACAN N. (2003) – Chipped Stone Industry of the Neolithic Site of Musular (Cappadocia): Preliminary Results, *Anatolia antiqua (Istanbul)*, 11, p. 1-10.
- KEITH M. L., ANDERSON G. M. (1963) – Radiocarbon Dating: Fictitious Results with Mollusk Shells, *Science*, 141, 3581, p. 634-637.

- KENYON K. (1957) – *Digging Up Jericho. The Results of the Jericho Excavations 1952-1956*, Londres, E. Benn, 284 p.
- KOBASHI T., SEVERINGHAUS J. P., BROOK E. J., BARNOLA J.-M., GRACHEV A. M. (2007) – Precise Timing and Characterization of Abrupt Climate Change 8200 Years Ago from Air Trapped Polar Ice, *Quaternary Science Reviews*, 26, p. 1212-1222.
- KORKUTI M. (1982) – Vashtëmia - një vendbanim i neolitik të hershëm // Vashtëmia - un habitat du Néolithique ancien, *Iliria*, 12 2, p. 91-146.
- KORKUTI M. (2007) – Early Neolithic of Albania in a Balkan Perspective, in M. Spataro et P. Biagi (dir.), *A Short Walk through the Balkans: the First Farmers of the Carpathian Basin and Adjacent Regions*, actes du colloque international (Londres, 20-22 juin 2005), Trieste, Svevo (Quaderni della Società per la Preistoria e Protostoria della regione Friuli-Venezia Giulia, 12), p. 113-118.
- KORKUTI M., ANDREA Z. (1974) – Stacioni i neolitik të mesëm në Cakran të Fierit, *Iliria*, 3, p. 45-101.
- KOZŁOWSKI J. K. (1990) – Le complexe impresso-cardial et les civilisations balkano-danubiennes au sud des Alpes, in D. Cahen et M. Otte (dir.), *Rubané et Cardial*, Liège, université de Liège (ERAUL, 39), p. 65-72.
- KOZŁOWSKI J. K., KOZŁOWSKI S. K. (1984) – Chipped Stone Industries from Lepenski Vir, *Preistoria Alpina*, 19, p. 259-294.
- KOZŁOWSKI S. K. (1976) – Les courants interculturels dans le Mésolithique de l'Europe occidentale, in *Les civilisations du 8ème au 5ème millénaire en Europe*, Nice, UISPP, p. 135-160.
- KOZŁOWSKI S. K. (2009) – *Thinking Mesolithic*, Oxford, Oxbow Books, 545 p.
- KRAUSS R. (2011) – Neolithisation between Northwest Anatolia and the Carpathian Basin – an Introduction, in R. Krauß (dir.), *Beginnings – New Research in the Appearance of the Neolithic between Northwest Anatolia and the Carpathian Basin*, actes du colloque international (Istanbul, 8-9 avril 2009), Rahden, Marie Leidorf (Menschen-Kulturen-Traditionen, 1), p. 1-7.
- KRAUSS R., MARINOVA E., DE BRUE H., WENINGER B. (2017) – The Rapid Spread of Early Farming from the Aegean Into the Balkan Via the Sub-Mediterranean-Aegean Vegetation Zone, *Quaternary International*, 496, p. 24-41.
- KUNIHOLM P. I., NEWTON M. (2002) – Radiocarbon and Dendrochronology, in F. Gérard et L. Thissen (dir.), *The Neolithic of Central Anatolia*, Istanbul, Ege Yayinlari, p. 275-278.
- KYPARISSI-APOSTOLIKA N. (2000) – The Mesolithic-Neolithic Transition in Greece as Evidenced by the Data of Theopetra Cave in Thessaly, *Documenta Praehistorica*, 27, p. 133-140.
- KYPARISSI-APOSTOLIKA N. (2003) – The Mesolithic in Theopetra Cave: New Data on a Debated Period of Greek Prehistory, in N. Galanidou et C. Perlès (dir.), *The Greek Mesolithic: Problems and Perspectives* Londres, British School at Athens, p. 189-198.
- LA MARCA C., ERAMO G., MUNTONI I. M., CONATI BARBARO C. (2017) – Early Neolithic Patterns of the Italian Middle Adriatic Region, *Archeologické rozhledy*, 69, p. 227-245.
- LAMBECK K. (1996) – Sea-Level Change and Shore-Line Evolution in Aegean Greece Since Upper Palaeolithic Time, *Antiquity*, 70, 269, p. 588-611.
- LAMBECK K., ANTONIOLI F., PURCELL A., SILENZI S. (2004) – Sea-Level Change Along the Italian Coast for the Past 10,000 yr, *Quaternary Science Reviews*, 23, p. 1567-1598.
- LANOS P., DUFRESNE P. (2012) – Modélisation statistique bayésienne des données chronologiques, in S. Archambault de Beaune et H.P. Francfort (dir.), *L'archéologie à découvert*, Paris, CNRS, p. 238-248.
- LANOS P., DUFRESNE P. (2019) – ChronoModel Version 2.0: Software for Chronological Modelling of Archaeological Data Using Bayesian Statistics. <https://chronomodel.com/>.
- LANOS P., PHILIPPE A. (2015) – Event Date Model: a Robust Bayesian Tool for Chronology Building, *Communications for Statistical Applications and Methods*, 25, 2, p. 131-157.
- LANOS P., PHILIPPE A. (2017) – Hierarchical Bayesian Modeling for Combining Dates in Archaeological Context *Journal de la Société française de statistique*, 158, 2, p. 72-88.
- LANOS P., PHILIPPE A. (2018) – Event Date Model: a Robust Bayesian Tool for Chronology Building, *Communications for Statistical Applications and Methods*, 25, 2, p. 131-157.
- LARocca F. (2005) – *La miniera pre-protostorica di Grotta della Monaca (Sant'Agata di Esaro - Cosenza)*, Cosenza, Centro Regionale di Speleologia, 98 p.
- LEFRANC P. (2013) – Les relations entre les groupes rubanés d'Alsace et du bassin de la Seine : l'apport des styles céramiques, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 110, 3, p. 495-512.
- LE MIÈRE M. (2009) – Early Neolithic Pottery from the Near East: the Question of Temper and Its Implications, in L. Astruc, A. Gaulon et L. Salanova (dir.), *Méthodes d'approche des premières productions céramiques : étude de cas dans les Balkans et au Levant*, actes de la table-ronde (Nanterre, février 2006), Rahden Leidorf (Internationale Archäologie, 12), p. 73-80.
- LE MIÈRE M. (2017) – The Earliest Pottery in West Asia: Questions Concerning Causes and Consequences, in A. Tsuneki, O. Nieuwenhuys et S. Campbell (dir.), *The Emergence of Pottery in West Asia*, Oxford, Oxbow Books, p. 9-16.
- LE MIÈRE M., PICON M. (1999) – Les débuts de la céramique au Proche-Orient, *Paléorient*, 24, 2, p. 5-26.
- LEPPARD T. P. (2021) – Process and Dynamics of Mediterranean Neolithization (7000–5500 BC), *Journal of Archaeological Research*, 30, 16, p. 1-53.
- LERA P., TOUCHAIS G. (2002) – Sovjan (Albanie), *Bulletin de Correspondance hellénique*, 126, 2, p. 627-645.
- LERA P., TOUCHAIS G., OBERWEILER C. (2007) – Ndihmesa e gërmimeve të Sovjanit për kronologjinë absolute të prehistorisë shqiptare // La contribution des fouilles de Sovjan à la chronologie absolue de la préhistoire albanaise, *Iliria*, 33, p. 39-50.

- LIBBY W. F. (1960) – Radiocarbon Dating. Nobel Lecture, December 12, 1960, p. 593-610.
- LICHARDUS J., LICHARDUS-ITTEN M., BAILLOUD G., CAUVIN J. (1985) – *La protohistoire de l'Europe : le Néolithique et le Chalcolithique*, Paris, Presses universitaires de France (Nouvelle Cléo), 640 p.
- LICHARDUS-ITTEN M. (1986) – Premières influences méditerranéennes dans le Néolithique du Bassin parisien, in J.P. Demoule et J. Guilaine (dir.), *Le Néolithique de la France, hommage à Gérard Bailloud*, Paris, Picard, p. 147-160.
- LICHARDUS-ITTEN M. (1993) – La vallée du Strymon, une route au Néolithique ancien ?, in V. Nikolov, L. Pernicheva et S. Sirakova (dir.), *Praistoricheski nahodki i izsledvania. Sbornik v pamet na prof. G. I. Georgiev*, Sofia, p. 69-72.
- LICHARDUS-ITTEN M. (2009) – La néolithisation des Balkans méridionaux vue à travers la céramique de Kovacevo, in L. Astruc, A. Gaulon et L. Salanova (dir.), *Méthodes d'approche des premières productions céramiques : étude de cas dans les Balkans et au Levant*, actes de la table-ronde (Nanterre, février 2006), Rahden Leidorf (Internationale Archäologie, 12), p. 13-20.
- LOLLINI D. G. (1991) – *Museo Archeologico Nazionale delle Marche. Sezione Preistorica*, Falconara, Errebi, 109 p.
- LOPEZ-MONTALVO E., MANEN C., GUILAINE J., BALEUX F., CONVERTINI F. (2021) – Figurative Graphic Expressions and the First Western Mediterranean Farmers: a New Zoomorphic Contribution from Southern France, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 118, 3, p. 453-473.
- LO VETRO D., MARTINI F. (2016) – Mesolithic in Central Southern Italy: Overview of lithic productions, *Quaternary International*, 423, p. 279-302.
- LUGLIÈ C. (2018) – Your Path Led Through the Sea ... The Emergence of Neolithic in Sardinia and Corsica, *Quaternary International*, 470, p. 285-300.
- MAGGI R. (1977) – Lo strato a ceramiche graffite delle Arene Candide, in S. Tiné (dir.), *Le ceramiche graffite nel Neolitico del Mediterraneo centro-occidentale*, actes du colloque international (Gênes, 20-24 janvier 1977), Trente, Museo delle Scienze (*Preistoria Alpina*, 13), p. 205-211.
- MAGGI R. (1983) – Il Neolitico della Liguria di Levante, in R. Maggi (dir.), *Preistoria della Liguria orientale*, Sestri Levante, Renato Siri, p. 47-58.
- MAGGI R., BINDER D., PANELLI C., GABRIELE M., PEARCE M., ROSSI S., ROWLEY-CONWY P. (2020) – Liguria: aperture e chiusure di un'isola fra due pianure, in M. Bernabò Brea (dir.), *Italia tra Mediterraneo ed Europa: mobilità, interazioni e scambi*, actes du colloque international (Forlì, 12-15 octobre 2016), Florence, Istituto Italiano di Preistoria et Protostoria (*Rivista di Scienze Preistoriche*, 70), p. 77-92.
- MALLORY J. P. (1987) – Lagnano da Piede. An Early Neolithic Village in the Tavoliere, *Origini*, 13, p. 193-290.
- MANEN C. (2002) – Structure et identité des styles céramiques du Néolithique ancien entre Rhône et Ebre, *Gallia Préhistoire*, 44, p. 121-160.
- MANEN C. (2017) – *La néolithisation ouest-méditerranéenne. Du package au patchwork...*, thèse d'habilitation à diriger des recherches, université Toulouse Jean-Jaurès, 265 p.
- MANEN C., CONVERTINI F., BINDER D., SÉNÉPART I. (2010a) – Premières sociétés paysannes de Méditerranée occidentale. Structure des productions céramiques, actes de la séance de la Société préhistorique française (Toulouse, 11-12 mai 2007), Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 51), 281 p.
- MANEN C., PERRIN T. (2009) – Réflexions sur la genèse du Cardial «franco-ibérique», in Collectif (dir.), *De Méditerranée et d'ailleurs... Mélanges offerts à Jean Guilaine*, Toulouse, Archives d'écologie préhistorique, p. 427-462.
- MANEN C., PERRIN T., GUILAINE J., BOUBY L., BRÉHARD S., BRIOIS F. O., DURAND F., MARINVAL P., VIGNE J. D. (2018) – The Neolithic Transition in the Western Mediterranean: a Complex and Non Linear Diffusion Process. The Radiocarbon Record Revisited, *Radiocarbon*, 2018, 1, p. 1-41.
- MANEN C., PERRIN T., RAUX A., BINDER D., LE BOURDONNEC F. X., BRIOIS F., CONVERTINI F., ESCALLON G., GOMART L., GUILAINE J., HAMON C., PHILIBERT S., QUEFFELEC A. (2019) – Le sommet de l'iceberg ? Colonisation pionnière et néolithisation de la France méditerranéenne, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 116, 2, p. 317-361.
- MANEN C., SABATIER P. (2003) – Chronique radiocarbone de la néolithisation en Méditerranée nord-occidentale, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 100, 3, p. 479-504.
- MANEN C., SÉNÉPART I., BINDER D. (2010b) – Les productions céramiques des groupes cardiaux et épicaux du Sud de la France : zoom régional, in C. Manen, F. Convertini, D. Binder et I. Sénépart (dir.), *Organisation et fonctionnement des premières sociétés paysannes : structures des productions céramiques de la Ligurie à la Catalogne*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 51), p. 191-196.
- MANIATIS Y., ADAKTYLOU F. (2021) – Revenia-Korinos: One of the Earliest Neolithic Settlements in North Greece as Evidenced by Radiocarbon Dating, *Radiocarbon*, 63, 3, p. 1025-1051.
- MANNING S. W., KROMER B., CREMASCHI M., DEE M. W., FRIEDRICH R., GRIGGS C., HADDEN C. S. (2020) – Mediterranean Radiocarbon Offsets and Calendar Dates for Prehistory, *Science advances*, 6, eaaz1096.
- MANNINO M. A., TALAMO S., TAGLIACOZZO A., FIOREI I., NEHLICH O., PIPERNO M., TUSA S., COLLINA C., DI SALVO R., SCHIMMENTI V., RICHARDS M. P. (2015) – Climate-Driven Environmental Changes Around 8,200 Years Ago Favoured Increases in Cetacean Strandings and Mediterranean Hunter-Gatherers Exploited Them, *Nature Scientific Reports*, 5, e16288.
- MARCHAND G., PERRIN T. (2017) – Why this Revolution? Explaining the Major Technical Shift in Southwestern Europe During the 7th Millennium Cal. BC, *Quaternary International*, 428, B, p. 73-85.
- MARCINIAK A., BARAŃSKI M. Z., BAYLISS A., CZERNIAK L., GOSLAR T., SOUTHON J. R., TAYLOR R. E. (2015) – Fragmenting Times: Interpreting a Bayesian Chronology for the Late Neolithic Occupation of Çatalhöyük East, Turkey, *Antiquity*, 89, 343, p. 154-176.

- MARIJANOVIĆ B. (2018) – Rivine near Stolac (Herzegovina). A contribution to the Neolithization of Eastern Adriatic, *Archaeologia Adriatica*, 12, p. 17-45.
- MARTÍ OLIVER B., JUAN-CABANILLES J., GARCÍA BORJA P. (2018) – Las decoraciones figurativas y simbólicas de las cerámicas del Neolítico antiguo en las comarcas meridionales valencianas, in J. A. Soler Díaz, R. Pérez Jiménez et V. Barciela González (dir.), *Rupestre. Los primeros santuarios. Arte prehistórico en Alicante*, Alicante, Museo Arqueológico de Alicante-Gobierno, p. 109-125.
- MARTÍNEZ-GRAU H., JAGHER R., OMS ARIAS F. X., BARCELÓ J. A., PARDO-GORDÓ S., ANTOLÍN F. (2020) – Global Processes, Regional Dynamics. Radiocarbon Data as a Proxy for Social Dynamics at the End of the Mesolithic and During the Early Neolithic in the NW of the Mediterranean and Switzerland (c. 6200–4600 cal BC) *Documenta Praehistorica*, 47, p. 170-191.
- MARTINEZ-GRAU H., MORELL ROVIRA B., ANTOLIN F. (2021) – Radiocarbon Dates Associated to Neolithic Contexts (ca. 5900 – 2000 Cal BC) from the Northwestern Mediterranean Arch to the High Rhine Area, *Journal of Open Archaeology data*, 9, 1, p. 1-10.
- MATHIESON I., ALPASLAN-ROODENBERG S., POSTH C., SZÉCSÉNYI-NAGY A., ROHLAND N., MALLICK S., OLALDE I., BROOMANDKHOSHBAHT N., CANDILIO F., CHERONET O., FERNANDES D., FERRY M., GAMARRA B., FORTES G. G., HAAK W., HARNEYE., JONES E., KEATING D., KRAUSE-KYORAB., KUCUKKALIPCIL., MICHEL M., MITNIKA., NÄGELE K., NOVAK M., OPPENHEIMER J., PATTERSON N., PFRENGLE S., SIRAK K., STEWARDSON K., VAI S., ALEXANDROV S., ALT K. W., ANDREESCU R., ANTONOVIĆ D., ASH A., ATANASSOVA N., BACVAROV K., GUSZTÁV M. B., BOCHERENS H., BOLUS M., BORONEANȚ A., BOYADZHIEV Y., BUDNIK A., BURMAZ J., CHOHADZHIEV S., CONARD N. J., COTTIAUX R., ČUKA M., CUPILLARD C., DRUCKER D. G., ELENSKI N., FRANCKEN M., GALABOVA B., GANETSOVSKI G., GÉLY B., HAJDU T., HANDZHYISKA V., HARVATI K., HIGHAM T., ILIEV S., JANKOVIĆ I., KARAVANIĆ I., KENNETT D. J., KOMŠO D., KOZAK A., LABUDA D., LARI M., LAZAR C., LEPPEK M., LESHTAKOV K., LO VETRO D., LOS D., LOZANOV I., MALINA M., MARTINI F., McSWEENEY K., MELLER H., MENĐUŠIĆ M., MIREA P., MOISEYEV V., PETROVA V., PRICE T. D., SIMALCSIK A., SINEO L., ŠLAUS M., SLAVCHEV V., STANEV P., STAROVIĆ A., SZENICZEY T., TALAMO S., TESCHLER-NICOLA M., THEVENET C., VALCHEVI I., VALENTIN F., VASILYEV S., VELJANOVSKAF., VENELINOVAS., VESELOVSKAYAE., VIOLA B., VIRAG C., ZANINOVIĆ J., ZÄUNER S., STOCKHAMMER P., CATALANO G., KRAUSS R., CAMELLELLID., ZARIŃAG., GAYDARSKAB., LILLIEM., NIKITIN A. G., POTEKHINA I., PAPATHANASIOU A., BORIĆ D., BONSALL C., KRAUSE J., PINHASI R., REICH D. (2018) – The Genomic History of Southeastern Europe, *Nature*, 555, 7695, p. 197-203.
- MAZZIERI P. (2010) – *I siti di Via Spezia (Benefizio e Via Guidorossi) et Pontetaro a Parma nel quadro della cultura dei Vasi a Bocca Quadrata in Emilia Occidentale*, thèse de doctorat, università di Pisa, 640 p.
- MAZZIERI P. (2012) – Nuovi dati per una rilettura della cultura VBQ in Emilia occidentale, *Rivista di Scienze preistoriche*, 62, p. 83-120.
- MAZZUCCO N., CAPUZZO G., PETRINELLI PANNOCCHIA C., IBANEZ J. J., GIBAJA BAO J. F. (2018) – Harvesting Tools and the Spread of the Neolithic Into the Central-Western Mediterranean Area, *Quaternary International*, 470, p. 511-528.
- 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, e0202807.
- MÉHAULT R. (2017) – Applying a Bayesian Approach in the Northeastern North American Context: Reassessment of the Temporal Boundaries of the “Pseudo-Scallop Shell Interaction Sphere” *Canadian Journal of Archaeology // Journal canadien d’archéologie*, 41, p. 204-237.
- MEUNIER K. (2013) – Chronologie de la céramique rubanée dans le sud-est du Bassin parisien, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 110, 3, p. 447-462.
- MICHCZYNSKA D. J., PAZDUR M. F., WALANDUS A. (1989) – Bayesian Approach to Probabilistic Calibration of Radiocarbon Dates, *P.A.C.T.*, 29, II-4, p. 69-79.
- MILIĆ B., HOREJS B. (2017) – The Onset of Pressure Blade Making in Western Anatolia in the 7th Millennium BC: a Case Study from Neolithic Çukuriçi Höyük, in B. Horejs (dir.), *Çukuriçi Höyük I. Anatolia and the Aegean from the 7th to the 3rd Millennium BC*, Vienne, Austrian Academy of Sciences Press, p. 27-52.
- MINICHREITER K. (1998) – The Oldest Neolithic Water-Well in Croatia from the Early Starčevo Settlement Near Slavonski Brod, in H. Koschik (dir.), *Brunnen der Jungsteinzeit*, Bonn, Habelt (Materialien zur Bodendenkmalpflege im Rheinland, 11), p. 25-30.
- MINICHREITER K. (2007) – The First Farmers of Northern Croatia, in M. Spataro et P. Biagi (dir.), *A Short Walk through the Balkans: the First Farmers of the Carpathian Basin and Adjacent Regions*, actes du colloque international (Londres, 20-22 juin 2005), Trieste, Svevo (Quaderni della Società per la Preistoria e Protostoria della regione Friuli-Venezia Giulia, 12), p. 171-182.
- MINICHREITER K., KRAJCAR BRONIĆ I. (2006) – New Radiocarbon Dates for the Early Starčevo Culture in Croatia, *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu*, 23, p. 5-16.
- MONTJARDIN R. (1995) – Le passage du Néolithique ancien au Chasséen en Provence occidentale et Languedoc oriental, in J.L. Voruz (dir.), *Chronologies néolithiques. De 6000 à 2000 avant notre ère dans le Bassin rhodanien*, Ambérieu-en-Bugey, Société préhistorique rhodanienne (Documents du département d’anthropologie et d’écologie de l’université de Genève, 20), p. 77-92.
- MORONI LANFREDINIA. (2003) – Il Neolitico antico sul lago Trasimeno: il sito di Panicarola (La Lucciola). L’industria litica, *Rassegna di Archeologia*, 20, 1, p. 87-118.
- MÜLLER J. (1990) – Cultural Definition of the Early Neolithic and Its Interaction in the Eastern Adriatic, *Berytus*, 36, p. 101-126.

- 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 Adriaraumes*, Berlin, Spiess (Prähistorische Archäologie in Südosteuropa, 9), 482 p.
- MÜLLER J. (2000) – “Earplugs”, Ceramics and Sheep: Examples of Communication and Boundaries in the Adriatic Early Neolithic, in P. Biagi (dir.), *Studi sul Paleolitico, Mesolitico e Neolitico del Bacino dell’Adriatico in ricordo di Antonio M. Radmili*, Trieste, Svevo (Quaderni della Società per la Preistoria e Protostoria della regione Friuli-Venezia Giulia, 8), p. 151-160.
- MUNTONI I. M. (2003) – *Modellare l’argilla. Vasai del Neolitico antico e medio nelle Murge pugliesi*, Florence, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Origines), 354 p.
- MUNTONI I.M. (2012) – Circulation of Raw Materials, Final Products or Ideas in the Neolithic Communities of Southern Italy: the Contribution of Archeometric Analyses to the Study of the Pottery, Flint and Obsidian, in M. Borrel, F. Borrel, J. Bosc, X. Clop et M. Molist (dir.), *Xarxes al Neolític. Circulació i intercanvi de matèries, productes i idees a la Mediterrània occidental (VII-III milenni aC // Networks in the Neolithic. Exchange of Raw Materials, Products and Ideas in the Western Mediterranean (VII-III Millennium BC)*, actes du colloque international (Gavà-Bellaterra, 2-4 février 2011), Gavà, Museu de Gavà (*Rubricatum*, 5), p. 403-412.
- MUNTONI I. M., ERAMO G. (2016) – Archeometric Analyses of Ceramic Materials, in E. S. Elster, E. Isetti, J. E. Robb et A. Traverso (dir.), *The Archaeology of Grotta Scaloria: Ritual in Neolithic Southeast Italy*, Los Angeles, UCLA Cotsen Institute of Archaeology Press (Monumenta Archaeologica, 38), p. 253-265.
- MUNTONI I. M., LAVIANO R. (2008) – Archeometric Data on Production and Circulation of Neolithic Serra d’Alto Ware in Southern Italy During the Fifth Millennium BC, *ArcheoSciences, Revue d’archéométrie*, 32, p. 125-135.
- NAUMOV G. (2015) – The Early Neolithic Communities in Macedonia *Archeologické rozhledy*, 67, p. 331-355.
- NAUMOV G. (2020) – Domestication of Tells: Settlements of the First Farmers in Pelagonia (Macedonia), in A. Blanco-González et T. L. Kienlin (dir.), *Current Approaches to Tells in the Prehistoric Old World*, Oxford, Oxbow Books, p. 111-124.
- NIEUWENHUYSE O., CAMPBELL S. (2017) – Synthesis: the Emergence of Pottery in West Asia, in A. Tsuneki, O. Nieuwenhuys et S. Campbell (dir.), *The Emergence of Pottery in West Asia*, Oxford, Oxbow Books, p. 167-192.
- NIKOLOV V. (1989) – Das Flusstal der Struma als Teil der Straße von Anatolien nach Mitteleuropa, in S. Bókönyi (dir.), *Neolithic of Southeastern Europe and its Near Eastern Connections*, actes du colloque international (Szolnok-Szeged, 1987), Budapest, Institute of Archaeology of the Hungarian Academy of Sciences (Varia Archaeologica Hungarica, 2), p. 191-199.
- NIKOLOVA L. (2007) – Toward an Evolutionary Model of Gradual Development of Social Complexity Among the Neolithic Pottery Communities in the Balkans (Cultural-Chronological and Cultural-Anthropological Problems), in M. Spataro et P. Biagi (dir.), *A Short Walk through the Balkans: the First Farmers of the Carpathian Basin and Adjacent Regions*, actes du colloque international (Londres, 20-22 juin 2005), Trieste, Svevo (Quaderni della Società per la Preistoria e Protostoria della regione Friuli-Venezia Giulia, 12), p. 89-102.
- NILHAM B., ASTRUC L., GAULON A. (2009) – White Ware - Near Eastern Plaster Container, in L. Astruc, A. Gaulon et L. Salanova (dir.), *Méthodes d’approche des premières productions céramiques : étude de cas dans les Balkans et au Levant*, actes de la table-ronde (Nanterre, février 2006), Rahden Leidorf (Internationale Archäologie, 12), p. 63-72.
- NISHIAKI Y. A., LE MIÈRE M. (2005) – The Oldest Pottery Neolithic of Upper Mesopotamia: New Evidence from Tell Seker al-Aheimar, the Khabur, Northeast Syria, *Paléorient*, 31, 2, p. 55-68.
- NISHIAKI Y. A., LE MIÈRE M. (2017) – The Oldest Neolithic Pottery from Tell Seker al-Aheimar, Upper Khabur, Northeastern Syria, in A. Tsuneki, O. Nieuwenhuys et S. Campbell (dir.), *The Emergence of Pottery in West Asia*, Oxford, Oxbow Books, p. 44-54.
- NOWAK M., MOSKAL-DEL HOYO M., MUELLER-BIENIEK A., LITYŃSKA-ZAJĄC M., KOTYNIA K. (2017) – Benefits and Weaknesses of Radiocarbon Dating of Plant Material as Reflected by Neolithic Archaeological Sites from Poland, Slovakia and Hungary, *Geochronometria*, 44, p. 188-201.
- ODETTI G. (1975) – Foto aerea e villaggi neolitici nel Tavoliere, in S. Tiné (dir.), *Civiltà Preistoriche e Protostoriche della Daunia*, Florence, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, p. 133-136.
- ODETTI G. (1977) – Le ceramiche graffite nella grotta Pollera, in S. Tiné (dir.), *Le ceramiche graffite nel Neolitico del Mediterraneo centro-occidentale*, actes du colloque international (Gênes, 20-24 janvier 1977), Trente, Museo delle Scienze (*Preistoria Alpina*, 13), p. 56-59.
- OMS ARIAS F. X., ESTEVE X., MESTRES MERCADÉ J., MARTÍN P., MARTINS H. (2014) – La neolitización del nordeste de la Península Ibérica: datos radiocarbónicos y culturales de los asentamientos al aire libre del Penedès, *Trabajos de Prehistoria*, 71, 1, p. 42-55.
- ORTEGA D., IBAÑEZ J. J., KHALIDI L., MÉNDEZ V., CAMPO D., TEIRA L. C. (2013) - Towards a Multi-Agent-Based Modelling of Obsidian Exchange in the Neolithic Near East, *Journal of Archaeological Method and Theory*, [DOI: 10.1007/s10816-013-9196-1].
- ÖZBAŞARAN M., DURU G., STINER M. C. (2018) – *The Early Settlement at Aşıklı Höyük. Essays in Honor of Ufuk Esin*, Istanbul, Ege Yarınları I-IX, 484 p.
- ÖZDOĞAN E. (2015) – Current Research and New Evidence for the Neolithization Process in Western Turkey, *European Journal of Archaeology*, 18, 1, p. 33-59.
- ÖZDOĞAN M. (2009) – Earliest Use of Pottery in Anatolia, in D. Gheorghiu (dir.), *Early Farmers, Late Foragers, and Ceramic Traditions: on the Beginning of Pottery in the Near East and Europe*, Newcastle upon Tyne, Cambridge Scholars Publishing, p. 22-43.

- ÖZDOĞAN M. (2011) – Mezraa Teleilat, in M. Özdoğan, N. Başgelen et P. I. Kuniholm (dir.), *The Neolithic in Turkey: The Euphrates Basin*, Istanbul, Archaeology and Art Publications (The Neolithic in Turkey: New Excavations and New Research, 2), p. 203-260.
- ÖZDOĞAN M. (2013) – Neolithic Sites in the Marmara Region. Fikirtepe, Pendik, Yarımburgaz, Toptepe, Hoça Çesme and Asağı Pınar, in M. Özdoğan, N. Başgelen et P. I. Kuniholm (dir.), *The Neolithic in Turkey: Northwestern Turkey and Istanbul*, Istanbul, Archaeology and Art Publications (The Neolithic in Turkey: New Excavations and New Research, 5), p. 167-269.
- ÖZDOĞAN M. (2019a) – Early Farmers in Northwestern Turkey: What Is New?, in A. Marciniak (dir.), *Concluding the Neolithic. The Near East in the Second Half of the Seventh Millennium BC*, Atlanta, Lockwood Press, p. 307-327.
- ÖZDOĞAN M. (2019b) – An Alternative Look at the Neolithisation Process of Western Anatolia: From an Old Periphery to a New Core, in M. Brama et B. Horejs (dir.), *The Central/Western Anatolian Farming Frontier. Proceedings of the Neolithic Workshop held at 10th ICAANE in Vienna, April 2016*, Vienne, Austrian Academy of Sciences (OREA, 12), p. 143-158.
- ÖZDÖL S. (2012) – *The Development and Traditions of Pottery in the Neolithic of the Anatolian Plateau. Evidence from Çatalhöyük, Suberde, Erbaba*, Oxford, Archaeopress (BAR, International Series, 2439), 135 p.
- PANELLI C. (2019) – *La grotte des Arene Candide. Productions céramiques et dynamiques du peuplement en Ligurie occidentale au cours du VI<sup>e</sup> millénaire AEC*, thèse de doctorat, università di Genova et université Côte d'Azur, 590 p.
- PAOLINI-SAEZ H. (2010) – Les productions céramiques du Néolithique ancien tyrrhénien, in C. Manen, F. Convertini, D. Binder et I. Sénépart (dir.), *Premières sociétés paysannes de Méditerranée occidentale. Structure des productions céramiques*, actes de la séance de la Société préhistorique française (Toulouse, 11-12 mai 2007), Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 51), p. 89-104.
- PAPATHANASSOPOULOS G. A. (1996) – *Neolithic Culture in Greece*, Athens, N.P. Goulandris Foundation, 352 p.
- PARDO-GORDÓ S., BARCELÓ J. A. (2020) – Paleodemografía y dataciones radiométricas en la Prehistoria de la península Ibérica, *Métodos Cronométricos en Arqueología, Historia y Paleontología* p. 473-491.
- PARDO-GORDÓ S., GARCIA RIVERO D., BERNABEU AUBAN J. (2019a) – Evidences of Branching and Blending Phenomena in the Pottery Decoration During the Dispersal of the Early Neolithic Across Western Europe, *Journal of Archaeological Science: Reports*, 23, p. 252-264.
- PARDO-GORDÓ S., GARCIA PUCHOL O., BERNABEU AUBAN J., DIEZ CASTILLO A. (2019b) – Timing the Mesolithic-Neolithic Transition in the Iberian Peninsula: The Radiocarbon Dataset, *Journal of Open Archaeology data*, 7, p. 4.
- PARDO-GORDÓ S., GARCÍA PUCHOL O., BERNABEU AUBAN J., DIEZ CASTILLO A., MOLINABALAGUER L., OROZCO KÖHLER T., CORTELL-NICOLAU A., ESCRIBÁ RUIZ P., JIMÉNEZ PUERTO J. R. (2020) – *Una base de datos radiométrica para el análisis de las dinámicas socioecológicas de los últimos recolectores y las primeras sociedades agropecuarias de la península Ibérica*, Valencia, Dextra editorial, 16 p.
- PASSERIL L. (1970) – Ritrovamenti preistorici nei Pozzi della Piana (Umbria), *Rivista di Scienze preistoriche*, 25, 1, p. 225-251.
- PECHE QUILICHINI K., PISKORZ M., TRAMONI P., VIDAL L. (2017) – *Corse, Haute-Corse, Aleria. Hameau de la Gare. Lindinacciu*, Nîmes, INRAP Méditerranée, 84 p.
- PEDROTTI A. (1998) – Il gruppo Gaban e le manifestazioni d'arte del primo Neolitico, in A. Pessina et G. Muscio (dir.), *Settemila anni fa, il primo pane: ambienti e culture della società neolitiche*, Udine, Museo Friulano di Storia Naturale, p. 125-132.
- PERESANI M., BERTOLA S., DE STEFANI M., DI ANASTASIO G. (2000) – Bus de La Lum and the Epigravettian Occupation of the Venetian Pre-Alps During the Younger Dryas, *Rivista di Scienze preistoriche*, 50, p. 103-132.
- PERIĆ S. (1996) – Kult-Rhythone der neolithischen Viehzüchter der Balkanhalbinsel, *Starinar*, 47, p. 21-66.
- PERLÈS C. (1987) – *Les industries lithiques taillées de la grotte de Franchthi (Grèce), t.1 : présentation générale et industries paléolithiques*, Bloomington-Indianapolis, Indiana University Press, 362 p.
- PERLÈS C. (1990) – *Les industries lithiques taillées de la grotte de Franchthi (Grèce), t.2 : les industries du Mésolithique et du Néolithique initial*, Bloomington-Indianapolis, Indiana University Press, 285 p.
- PERLÈS C. (2001) – *The Early Neolithic in Greece*, Cambridge, Cambridge University Press (Cambridge World Archaeology), 356 p.
- PERLÈS C. (2012) – Le statut des échanges au Néolithique, in M. Borrel, F. Borrel, J. Bosc, X. Clop et M. Molist (dir.), *Xarxes al Neolític. Circulació i intercanvi de matèries, productes i idees a la Mediterrània occidental (VII-III milenni aC // Networks in the Neolithic. Exchange of Raw Materials, Products and Ideas in the Western Mediterranean (VII-III Millennium BC)*, actes du colloque international (Gavà-Bellaterra, 2-4 février 2011), Gavà, Museu de Gavà (*Rubricatum*, 5), p. 539-546.
- PERLÈS C. (2021) – Continuity in Ornament Traditions: What Details Can Tell Us. Perforated Shells from the Mesolithic-Neolithic Transition at Franchthi (Greece), in H. V. Mattson (dir.), *Personal Adornment and the Construction of Identity. A Global Archaeological Perspective*, Oxford, Oxbow Books, p. 25-40.
- 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, p. 1001-1015.
- PERRIN T. (2001) – *Evolution du silex taillé dans le Néolithique haut-rhodanien autour de la stratigraphie du Gardon (Ambérieu-en-Bugey, Ain)*, Lille, Presses du Septentrion, 992 p.
- PERRIN T. (2004) – Les processus de néolithisation en Italie septentrionale, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 101, 4, p. 887-891.

- PERRIN T. (2013) – Potentialités de contacts entre méso-lithiques et néolithiques dans le sud de la France, in T. Perrin, C. Manen, G. Marchand, P. Allard, D. Binder et M. Illett (dir.), *Transitions, ruptures et continuité durant la Préhistoire, session H Autour du Néolithique*, actes du 27e Congrès préhistorique de France (Bordeaux-Les Eyzies, 31 mai-5 juin 2010), Paris, Société préhistorique française (Congrès, 27, 1), p. 357-372.
- PERRIN T. (2016) – Le délicat séquençage du Chasséen méridional, in T. Perrin, P. Chambon, J. F. Gibaja Bao et G. Goude (dir.), *Le Chasséen, des Chasséens. Retour sur une culture nationale et ses parallèles, Sepulcres de fossa, Cortaillod, Lagozza*, actes du colloque international (Paris, 18-20 novembre 2014), Toulouse Archives d'écologie pré-historique, p. 437-456.
- 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 (dir.), *La transition néolithique en Méditerranée*, actes du colloque international (Toulouse, 14-15 avril 2011), Paris, Errance et Toulouse, Archives d'écologie préhistorique, p. 271-282.
- PERRIN T., DACHY T., GUERET C., LUBELL D., CHAID SAOUDI Y., GREEN W. (2020) – Pressure Knapping and the Timing of Innovation: New Chrono-Cultural Data on Prehistoric Groups of the Early Holocene in the Maghreb, Northwest Africa, *Radiocarbon*, 62, 2, p. 1-51.
- PERRIN T., DEFRANCOULD E. (2016) – The Montclus Rock Shelter (Gard) and the Continuity Hypothesis Between 1st and 2nd Mesolithic in Southern France, *Quaternary International*, 423, p. 230-241.
- PERRIN T., MANEN C. (2021) – Potential Interactions Between Mesolithic Hunter-Gatherers and Neolithic Farmers in the Western Mediterranean: The Geochronological Data Revisited, *PLoS ONE*, 16, 3, e0246964.
- PERRIN T., MANEN C., VALDEYRON N., GUILAINE J. (2018) – Beyond the Sea... The Neolithic Transition in the Southwest of France, *Quaternary International*, 470, p. 318-332.
- PESSINA A. (1991) – Nuovi dati sull'insediamento neolitico di Paterno, in : Il Fucino e le aree limitrofe nell'antichità, in U. Irli (dir.), *Il Fucino e le aree limitrofe nell'antichità, Atti del Convegno di Archeologia*, actes du colloque (Avezzano, 10-11 novembre 1989), Rome, Lithoprint De Cristofaro, p. 11-133.
- PESSINA A. (1998a) – *Il sito Neolitico di Fiorano Modenese e la comparsa delle prime comunità agricole in Italia settentrionale*, thèse de doctorat, università di Pisa, 319 p.
- PESSINA A. (1998b) – Aspetti culturali e problematiche del primo Neolitico dell'Italia settentrionale, in A. Pessina et G. Muscio (dir.), *Settemila anni fa, il primo pane: ambienti e culture della società neolitiche*, Udine, Museo Friulano di Storia Naturale, p. 95-106.
- PESSINA A., CAIRONI T., MORANDI N., NATALI E., ROTTOLI M. (2016) – Primi risultati dalle nuove ricerche nel villaggio di Ripoli, in U. Irli (dir.), *Il Fucino e le aree limitrofe nell'antichità. Archeologia e rinascita culturale dopo il sisma del 1915. Atti del IV Convegno di Archeologia*, actes du colloque (Avezzano, 22-23 mai 2015), Avezzano, Archeoclub d'Italia, sezione della Marsica, p. 147-170.
- PESSINA A., RADÌ G. (2002) – L'aspetto di Fossacesia e il Neolitico recente dell'Italia centroadriatica, in A. Ferrari et P. Visentini (dir.), *Il declino del mondo neolitico. Ricerche in Italia centro-settentrionale fra aspetti peninsulari, occidentali e nord-alpini. atti del Convegno, Pordenone, aprile 2001*, Pordenone, Museo delle Scienze, p. 139-255.
- PÉTREQUIN P., CASSEN S., ERRERA M., KLASSEN L., SHERIDAN A., PÉTREQUIN A.M. (2012) – *Jade. Grandes haches alpines du Néolithique européen. V<sup>e</sup> et IV<sup>e</sup> millénaires av. J.-C.*, Besançon, Presses Universitaires de Franche-Comté et Centre de Recherche Archéologique de la Vallée de l'Ain, 1524 p.
- PEYROTEO STJERNA R. (2021) – Chronology of the Burial Activity of the Last Hunter-Gatherers in the Southwestern Iberian Peninsula, Portugal, *Radiocarbon*, 63, 1, p. 265-299.
- PIGATI J. S., RECH J. A., NEKOLA J. C. (2010) – Radiocarbon Dating of Small Terrestrial Gastropod Shells in North America *Quaternary Geochronology*, 5, p. 519-532.
- PIGNOCCHI G., SILVESTRINI M. (2002) – Ripabianca di Monterado, in M.A. Fugazzola Delpino, A. Pessina et V. Tiné (dir.), *Le ceramiche impresse nel Neolitico antico. Italia e Mediterraneo*, Rome, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, p. 469-478.
- PODRUG E., McCLURE S. B., PERHOČ Z., KAČAR S., REED J. (2018) – Rašinovac Near Ždrapanj (Northern Dalmatia): an Early Neolithic Site, *Archeologia Adriatica*, 12, p. 47-97.
- PORČIĆ M., BLAGOJEVIĆ T., PENDIĆ J., STEFANOVIĆ S. (2020a) – The Timing and Tempo of the Neolithic Expansion Across the Central Balkans in the Light of the New Radiocarbon Evidence, *Journal of Archaeological Science: Reports*, 33, p. 102528.
- PORČIĆ M., BLAGOJEVIĆ T., PENDIĆ J., STEFANOVIĆ S. (2020b) – The Neolithic Demographic Transition in the Central Balkans: Population Dynamics Reconstruction Based on New Radiocarbon Evidence, *Philosophical Transactions Royal Society B*, 376, p. 20190712.
- PORČIĆ M., BLAGOJEVIĆ T., STEFANOVIĆ S. (2016) – Demography of the Early Neolithic Population in Central Balkans: Population Dynamics Reconstruction Using Summed Radiocarbon Probability Distributions, *PLoS ONE*, 11, 8, p. e0160832.
- PRENDI F. (1976) – Neoliti dhe eneoliti në Shqipëri // Le néolithique et l'énéolithique en Albanie, *Iliria*, 6, p. 21-99.
- QUARTA G., ROMANIELLO L., D'ELIA M., MASTRONUZZI G., CALCAGNILE L. (2007) – Radiocarbon Age Anomalies in Pre- and Post-Bomb Land Snails from the Coastal Mediterranean basin, *Radiocarbon*, 49, p. 817-826.
- RACIMO F., WOODBRIDGE J., FYFE R. M., SIKORA M., SJÖGRENC K.-G., KRISTIANSEN K., VANDER LINDEN M. R. (2020) – The Spatiotemporal Spread of Human Migrations During the European Holocene, *PNAS*, 117, 16, p. 8989-9000.
- RADÌ G. (2002) – Colle Santo Stefano, in M.A. Fugazzola Delpino, A. Pessina et V. Tiné (dir.), *Le ceramiche impresse nel Neolitico antico. Italia e Mediterraneo*, Rome, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, p. 509-524.

- RADI G. (2010) – Les séquences de la céramique imprimée en Italie, in C. Manen, F. Convertini, D. Binder et I. Sénépart (dir.), *Premières sociétés paysannes de Méditerranée occidentale. Structure des productions céramiques*, actes de la séance de la Société préhistorique française (Toulouse, 11-12 mai 2007), Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 51), p. 133-147.
- RADI G., TOZZI C. (2009) – La ceramica impressa e la cultura di Catignano in Abruzzo, in Collectif (dir.), *De Méditerranée et d'ailleurs... Mélanges offerts à Jean Guilaine*, Toulouse, Archives d'écologie préhistorique, p. 601-611.
- RADINA F. (1981) – Le Macchie: lo scavo e i materiali, in Collectif (dir.), *Atti del 3° convegno sulla Preistoria - Protostoria - Storia della Daunia*, San Severo, Biblioteca comunale A. Minuziano et Archeoclub d'Italia, p. 113-122.
- RADMILLI A. M. (1974) – *Popoli e civiltà dell'Italia antica*, I, Rome, Biblioteca di Storia Patria, 536 p.
- RAGEOT M., LEPÈRE C., HENRY A., BINDER D., DAVTIAN G., FILIPPI J.-J., FERNANDEZ X., GUILAINE J., JALLET F., RADI G., THIRAULT É., TERRADAS X., REGERT M. (2021) – Management Systems of Adhesive Materials Throughout the Neolithic in the North-West Mediterranean, *Journal of Archaeological Science*, 126, p. 105309.
- RAGEOT M., THÉRY-PARISOT I., BEYRIES S., LEPÈRE C., CARRÉ A., MAZUY A., FILIPPI J.-J., FERNANDEZ X., BINDER D., REGERT M. (2018) – Birch Bark Tar Production: Experimental and Biomolecular Approaches of a Common and Widely Used Prehistoric Adhesive, *Journal of Archaeological Method and Theory*, 26 p. 276-312.
- RAK O. (2011) – *The Rhyton from Danilo. Structure and Symbolism of a Middle Neolithic Cult-Vessel*, Oxford, Oxbow Books, 212 p.
- RASSE M. (2008) – La diffusion spatiale du Néolithique en Europe et sa représentation cartographique, *M@ppemonde*, 90, 2, <http://mappemonde-archiv.mgm.fr/num18/articles/art08205.html>.
- REIMER P. J., AUSTIN W., BARD E., BAYLISS A., BLACKWELL P. G., BRONK RAMSEY C., BUTZIN M., CHENG H., EDWARDS R. L., FRIEDRICH M., GROOTES P. M., GUILDERSON T. P., HAJDAS I., HEATON T. J., HOGG A. G., HUGHEN K. A., KROMER B., MANNING S. W., MUSCHELER R., PALMER J. G., PEARSON C., VAN DER PLICHT J., REIMER R., RICHARDS D. A., SCOTT E. M., SOUTHON J. R., TURNEY C. S. M., WACKER L., ADOLPHI F., BÜNTGEN U., CAPANO M., FAHRNI S., FOGTMANN-SCHULZ A., FRIEDRICH R., MIYAKE F., OLSEN J., REINIG F., SAKAMOTO M., SOOKDEO A., TALAMO S. (2020) – The IntCal20 Northern Hemisphere Radiocarbon Age Calibration Curve (0-55 kcal BP), *Radiocarbon*, 62, 4, p. 725-757.
- REIMER P. J., BARD E., BAYLISS A., BECK J. W., BLACKWELL P. G., BRONK RAMSEY C., BUCK C. E., CHENG H., EDWARDS R. L., FRIEDRICH M., GROOTES P. M., GUILDERSON T. P., HAFLIDASON 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, 4, p. 1869-1887.
- REIMER P. J., McCORMAC F. G. (2002) – Marine Radiocarbon Reservoir Corrections for the Mediterranean and Aegean Seas, *Radiocarbon*, 44, 1, p. 159-166.
- REINGRUBER A. (2008) – *Die Argissa Magula: das frühe und das beginnende Neolithikum im Lichte transägäischer Beziehungen. Die deutschen Ausgrabungen auf der Argissa Magula II*, Bonn, Habelt (Beiträge zur ur- und frühgeschichtlichen Archäologie des Mittelmeer-Kulturräumens, 35), 752 p.
- REINGRUBER A. (2011) – Rethinking the “Preceramic Period” in Greece 50 Years After Its Definition, in R. Krauß (dir.), *Beginnings – New Research in the Appearance of the Neolithic between Northwest Anatolia and the Carpathian Basin*, actes du colloque international (Istanbul, 8-9 avril 2009), Rahden, Marie Leidorf (Menschen-Kulturen-Traditionen, 1), p. 127-139.
- REINGRUBER A. (2015) – Preceramic, Aceramic or Early Ceramic? The Radiocarbon Dated Beginning of the Neolithic in the Aegean, *Documenta Praehistorica*, 42, p. 147-158.
- REINGRUBER A. (2017) – The Transition from the Mesolithic to the Neolithic in a Circum-Aegean Perspective: Concepts and Narratives, in A. Sarris, E. Kalogiropoulou, T. Kalayci et L. Kalimari (dir.), *Communities, Landscapes, and Interaction in Neolithic Greece*, actes du colloque international (Rethymno, 29-30 mai 2015), Ann Arbor, International Monographs in Prehistory (International Monographs on Prehistory, Archaeological Series, 20), p. 8-26.
- REINGRUBER A. (2018) – Geographical Mobility and Social Motility in the Aegean Before and After 6600 BC, *Praehistorische Zeitschrift*, 93, 1, p. 1-24.
- REINGRUBER A., THISSEN L. (2016) – The 14SEA Project: A 14C Database for Southeast Europe and Anatolia (10,000–3000 cal BC) [www.14sea.org](http://www.14sea.org)
- RIGAUD S. (2011) – *La parure : traceur de la géographie culturelle et des dynamiques de peuplement au passage Mésolithique-Néolithique en Europe*, thèse de doctorat, université de Bordeaux, 477 p.
- RIGAUD S., MANEN C., GARCÍA-MARTÍNEZ DE LAGRÁN I. (2018) – Symbols in Motion: Flexible Cultural Boundaries and the Fast Spread of the Neolithic in the Western Mediterranean, *PLoS ONE*, 13, 5, e0196488.
- RIVOLLAT M., JEONG C., SCHIFFELS S., KÜÇÜKKALIPÇI İ., PEMONGE M.-H., ROHRLACH A. B., ALT K. W., BINDER D., FRIEDRICH S., GHESQUIÈRE E., GRONENBORN D., LAPORTE L., LEFRANC P., MELLER H., RÉVEILLAS H., ROSENSTOCK E., ROTTIER S., SCARRE C., SOLER L., WAHL J., KRAUSE J., DEGUILLOUX M.-F., HAAK W. (2020) – Ancient Genome-Wide DNA from France Highlights the Complexity of Interactions Between Mesolithic Hunter-Gatherers and Neolithic Farmers, *Science advances*, 6, eaaz5344.
- ROSENBERG D. (2008) – Serving Meals Making a Home: The PPNA Limestone Vessel Industry of the Southern Levant and Its Importance to the Neolithic Revolution, *Paléorient*, 34, 1, p. 23-32.

- ROSENSTOCK E. (2019) – Dot by Dot. Phase-Mapping the Central/Western Anatolian Farming Threshold, in M. Brami et B. Horejs (dir.), *The Central/Western Anatolian Farming Frontier. Proceedings of the Neolithic Workshop held at 10th ICAANE in Vienna, April 2016*, Vienne, Austrian Academy of Sciences (OREA, 12), p. 103-126.
- ROSENSTOCK E., ANVARI J., FRANZ I., ORTON D., OSTAPTCHUK S., STROUD E., BIEHL P. (2019) – The Transition between the East and West Mounds at Çatalhöyük around 6000 calBC. A View from the West, in A. Marciniak (dir.), *Concluding the Neolithic: the Near East in the Second Half of the Seventh Millennium*, Atlanta, Lockwood Press, p. 163-192.
- ROSINI M., SILVESTRINI M. (2006) – La produzione fittile del sito di Ripabianca di Monterado (Ancona): gli elementi di influenza settentrionale, in B. Bagolini, A. Pessina et P. Visentini (dir.), *Preistoria dell'Italia settentrionale. Studi in ricordo di Bernardino Bagolini*, actes du colloque international (Udine, 23-24 septembre 2005), Udine, Museo Friulano di Storia Naturale (Publicazioni del Museo Friulano di Storia Naturale, 53), p. 473-480.
- ROUDIL J.L., VAN WILLIGEN S. (2002) – La céramique du Néolithique ancien de la baume d'Oullins (Le Garn, Gard), *Ardèche archéologie*, 19, p. 6-26.
- ROWLEY-CONWY P., GOURICHON L., HELMER D., VIGNE J.D. (2013) – Early Domestic Animals in Italy, Istria, the Tyrrhenian Islands and Southern France, in S. Colledge, J. Conolly, K. Dobney, K. Manning et S. Shennan (dir.), *The Origin of Spread of Domestic Animals in Southwest Asia and Europe*, Walnut Creek, California, Left Coast Press (Publications of the Institute of Archaeology, UCL, 59), p. 161-194.
- ROZOY J.G. (1978) – *Les derniers chasseurs : l'Épipaléolithique en France et en Belgique, essai de synthèse*, Reims et Charleville, Société archéologique champenoise et Chez l'auteur, 3 vol., 1256 p.
- RUZI E. (2012) – Investigating Compositional Variability among Early Neolithic Ceramics from Korça Region, Albania, *Chronika*, 3, p. 1-15
- SALANOVA L. (2009) – La plus ancienne céramique bulgare (Kovacevo, Bulgarie); caractérisation technique et implications socio-culturelles, in L. Astruc, A. Gaulon et L. Salanova (dir.), *Méthodes d'approche des premières productions céramiques : étude de cas dans les Balkans et au Levant*, actes de la table-ronde (Nanterre, février 2006), Rahden Leidorf (Internationale Archäologie, 12), p. 21-28.
- SALANOVA L. (2014) – Les premières communautés agropastorales de Bulgarie (VIIe-VIe millénaires av. J.-C.), des productions matérielles aux sociétés humaines, *Comptes-rendus des séances de l'Académie des inscriptions et belles-lettres*, 2014, 1, p. 421-441.
- SALANOVA L. (2019) – Pottery Technology and Identity: Some Thoughts from the Balkans, in S. Amicone, P. S. Quinn, M. Marić, N. Mirković-Marić et M. Radivojević (dir.), *Tracing Pottery-Making Recipes in the Prehistoric Balkans 6th–4th Millennia BC*, Oxford, Archaeopress, p. 113-128.
- SALAVERT A., ZAZZO A., MARTIN L., ANTOLÍN F., GAUTHIER C., THIL F., TOMBRET O., BOUBY L., MANEN C., MINEO M., MUELLER-BIENIEK A., PIQUÉ R., ROTTOLI M., ROVIRAN., TOULEMONDE F., VOSTROVSKÁ I. (2020) – Direct Dating Reveals the Early History of Opium Poppy in Western Europe, *Nature Scientific Reports*, 10, e20263.
- SAMPSON A. (1998) – The Neolithic and Mesolithic Occupation of the Cave of Cyclope, Youra, Alonnessos, Greece, *The Annual of the British School at Athens*, 93, p. 1-21.
- SAMPSON A. (2008) – *The Cave of the Cyclops. Mesolithic and Neolithic Networks in the Northern Aegean Basin. Volume I: Intra-Site Analysis, Local Industries, and Regional Site Distribution*, Philadelphia, INSTAP Academic Press, 488 p.
- SAMPSON A. (2014) – The Mesolithic of the Aegean Basin, in C. Manen, T. Perrin et J. Guilaine (dir.), *La transition néolithique en Méditerranée*, actes du colloque international (Toulouse, 14-15 avril 2011), Paris, Errance et Toulouse, Archives d'écologie préhistorique, p. 193-212.
- SAMPSON A., KACZANOWSKA M., KOZŁOWSKI J. K. (2010) – *The Prehistory of the Island of Kythnos (Cyclades, Greece) and the Mesolithic Settlement at Maroulas*, Cracovie, Polish Academy of Arts and Sciences, 215 p.
- SCHOOP U.D. (2002) – Frühneolithikum im südwestanatolischen Seengebiet? Eine kritische Betrachtung, in R. Aslan, S. Blum, G. Kastl, F. Schweizer et D. Thumm (dir.), *Mauerschau. Festschrift für Manfred Korfmann*, Remshalden-Grunbach, B. A. Greiner, p. 421-436.
- SCHULTING R. J. (1999) – Nouvelles dates AMS à Tévéc et Hoëdic (Quiberon, Morbihan). rapport préliminaire, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 96, 2, p. 203-208.
- SHENNAN S. (2018) – *The First Farmers of Europe. An Evolutionary Perspective*, Cambridge, University Press, 266 p.
- SIANI G., PATERNE M., MICHEL E., SULPIZIO R., SBRANA A., ARNOLD M., HADDAD G. (2001) – Mediterranean Sea Surface Radiocarbon Reservoir Age Changes Since the Last Glacial Maximum, *Science*, 294, 5548, p. 1917-1920.
- SOLER DIAZ J. A., GOMEZ PEREZ O., GARCIA ATIENZAR G., ROCA DE TOGORES C. (2011) – Sobre el primer horizonte neolítico en la cova d'En Pardo (Planes, Alicante). Su evaluación desde el registro cerámico, in J. Bernabeu Auban, M. A. Rojo Guerra et L. Molina Balaguer (dir.), *Las primeras producciones cerámicas: el VI milenio cal AC en la Península Ibérica*, Valence, Universitat de València, p. 201-212.
- SORDINAS A. (1969) – Investigations of the Prehistory of Corfou During 1964-1966, *Balkan Studies*, 10, 2, p. 399-424.
- SPATARO M. (1999) – La Caverna dell'Edera di Aurisina (TS): archeometria della ceramica, *Atti della Società per la Preistoria e la Protostoria della regione Friuli-Venezia Giulia*, 11, (1997-1998), p. 63-90.
- SPATARO M. (2002) – *The First Farming Communities of the Adriatic: Pottery Production and Circulation in the Early and Middle Neolithic*, Trieste, Svevo (Quaderni della Società per la Preistoria e Protostoria della regione Friuli-Venezia Giulia, 9), 255 p.
- SPATARO M. (2009a) – Cultural Diversities: The Early Neolithic in the Adriatic Region and Central Balkans. A Pottery Perspective, in D. Gheorghiu (dir.), *Early Farmers, Late Foragers, and Ceramic Traditions: on the Beginning of Pottery in the Near East and Europe*, Newcastle upon Tyne, Cambridge Scholars Publishing, p. 63-86.

- SPATARO M. (2009b) – The First Specialised Potters of the Adriatic Region: the Markers of Neolithic Figulina Ware, in S. Forenbacher (dir.), *A Connecting Sea: Maritime Interaction in Adriatic Prehistory*, Oxford, Archaeopress, (BAR, International Series 2037), p. 59-72.
- SPATARO M., FLETCHER A., CARTWRIGHT C. R., BAIRD D. (2017) - Boncuklu Höyük: the Earliest Ceramics on the Anatolian Plateau, *Journal of Archaeological Science: Reports*, 16, p. 421-429.
- SREJOVIĆ D. (1988) – *The Neolithic of Serbia: Archaeological Research 1948-1988*, Belgrade, University of Belgrade, 134 p.
- TAKAOĞLU T., KORKUT T., ERDOĞU B., ISIN G. (2014) – Archaeological Evidence for 9th and 8th Millennia BC at Girmeler Cave Near Tlos in SW Turkey, *Documenta Praehistorica*, 41, p. 111-118.
- TALAMO S., FEWLASS H., MARIA R., JAOUEN K. (2021) – “Here We Go Again”: the Inspection of Collagen Extraction Protocols for 14C Dating and Palaeodietary Analysis, *STAR: Science & Technology of Archaeological Research*, 7, 1, p. 62-77.
- TAYLOR R. E., BAR-YOSEF O. (2014) – *Radiocarbon Dating: An Archaeological Perspective*, Walnut Creek, Left Coast Press, 404 p.
- TINÉ S. (1975) – La civiltà neolitica del Tavoliere, in Collectif (dir.), *Civiltà preistoriche e protostoriche della Daunia, Atti del colloquio internazionale di Preistoria e protostoria della Daunia*, Florence, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, p. 99-111.
- TINÉ S. (1983) – *Passo di Corvo e la civiltà neolitica del Tavoliere*, Gênes, Sagep, 202 p.
- TINÉ S. (1987) – La néolithisation des pays adriatiques, in J. Guilaine, J. Courtin, J.-L. Roudil et J.L. Vernet (dir.), *Premières communautés paysannes en Méditerranée occidentale*, actes du colloque international (Montpellier, 26-29 avril 1983), Paris, CNRS, p. 351-355.
- TINÉ S., BERNABÒ BREA M. (1980) – Il villaggio del Guadone di S. Severo (Foggia), *Rivista di Scienze preistoriche*, 35, 1-2, p. 45-74.
- TINÉ S., ISETTI E. (1980) – Culto neolitico delle acque e recenti scavi nella Grotta Scaloria, *Bullettino di Paleontologia Italiana*, 82, p. 31-70.
- TINÉ V. (2009) – *Favella. Un villaggio neolitico nella Sibaritide*, Rome, Museo nazionale preistorico etnografico “L. Pigorni”, 629 p.
- TINÉ V., TUSA S. (2012) – Il Neolitico in Sicilia, in Collectif (dir.), *Dai Ciclopi agli Ecasti. Società e territorio nella Sicilia preistorica e protostorica*, Florence, Istituto Italiano di preistoria e Protostoria, p. 25-56.
- TISNÉRAT-LABORDE N., VALLADASH., KALTNECKER E., ARNOLD M. (2003) – AMS Radiocarbon Dating of Bones at LSCE, *Radiocarbon*, 45, 3, p. 409-419.
- TOZZI C. (1995) – Prospezioni sistematiche in un ecosistema montano: la valle del Serchio e l’Appennino tosco-emiliano, in Collectif (dir.), *Miscellanea in memoria di Giuliano Cremonesi*, Pise, ETS, p. 93-128.
- TOZZI C., FIORAVANTI S., NOTINI P. (2020) – Il Neolitico e l’origine dell’agricoltura in Garfagnana, in Collectif (dir.), *La Civiltà contadina in Garfagnana attraverso i secoli*, actes du colloque (Castenuovo di Garfagnana, 14-15 septembre 2019), Modène, Aedes Muratoriana, p. 575-594.
- TRAMONI P., D’ANNA A. (2016) – Le Néolithique moyen de la Corse revisité : nouvelles données, nouvelles perceptions, in T. Perrin, P. Chambon, J. F. Gibaja Bao et G. Goude (dir.), *Le Chasséen, des Chasséens. Retour sur une culture nationale et ses parallèles, Sepulcres de fossa, Cortaillod, Lagozza*, actes du colloque international (Paris, 18-20 novembre 2014), Toulouse Archives d’écologie préhistorique, p. 59-72.
- TRANTALIDOU K. (2014) – L’exploitation des ressources animales pendant le 9e millénaire en Egée et le statut ambigu des suidés, in C. Manen, T. Perrin et J. Guilaine (dir.), *La transition néolithique en Méditerranée*, actes du colloque international (Toulouse, 14-15 avril 2011), Paris, Errance et Toulouse, Archives d’écologie préhistorique, p. 141-164.
- TYKOT R. H. (2014) – Obsidian Use and Trade in the Adriatic, in P. Visentini et E. Podrug (dir.), *Adriatico senza confini. Via di comunicazione e crocevia di popoli nel 6000 a.C.*, Udine, Museo Friulano di Storia Naturale, p. 171-225.
- UREM-KOTSOU D., DIMOULAA., ELEZIG., PAPADAKOUT., PAPAIOANNOU A., SARIDAKI N., SIAMIDOU I., SILVA T., TZEMOPOULOU E., KOTSAKIS K. (2017) – Patterns in Contemporaneous Ceramic Traditions: Interregional Relations between Thessaly and Macedonia during the Early and Middle Neolithic, in A. Sarris, E. Kalogiropoulou, T. Kalayci et L. Kalimari (dir.), *Communities, Landscapes, and Interaction in Neolithic Greece*, actes du colloque international (Rethymno, 29-30 mai 2015), Ann Arbor, International Monographs in Prehistory (International Monographs on Prehistory, Archaeological Series, 20), p. 324-338.
- USAI L. (2002) – Su Stangioni, in M.A. Fugazzola Delpino, A. Pessina et V. Tiné (dir.), *Le ceramiche impresse nel Neolitico antico. Italia e Mediterraneo*, Rome, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, p. 445-454.
- VALDEYRON N., MANEN C., BOSCH-ZANARDO B. (2013) – Mésolithique récent/final et néolithisation du sud-ouest de la France : vers de nouvelles perspectives ?, in T. Perrin, C. Manen, G. Marchand, P. Allard, D. Binder et M. Illett (dir.), *Transitions, ruptures et continuité durant la Préhistoire, session H Autour du Néolithique*, actes du 27e Congrès préhistorique de France (Bordeaux-Les Eyzies, 31 mai-5 juin 2010), Paris, Société préhistorique française (Congrès, 27, 1), p. 373-390.
- VAN DE LOOSDRECHT M. S., MANNINO M. A., TALAMO S., VILLALBA-MOUCO V., POSTH C., ARON F., BRANDT G., BURRI M., FREUND C., RADZEVICIUTE R., STAHL R., WISSGOTT A., KLAUSNITZER L., NAGEL S., MEYER M., TAGLIACOZZO A., PIPERNO M., TUSA S., COLLINAC., SCHIMMENTI V., DI SALVO R., PRÜFER K., HUBLIN J.-J., SCHIFFELS S., JEONG C., HAAK W., KRAUSE J. (2020) – Genomic and Dietary Transitions During the Mesolithic and Early Neolithic in Sicily, *bioRxiv preprints*, [DOI : 10.1101/2020.03.11.986158].
- VANDER LINDEN M. R., SILVA F. (2018) – Comparing and Modeling the Spread of Early Farming Across Europe, *PAGES magazine*, 26, 1, p. 28-29.
- VAN STRYDONCK M. J. Y., NELSON D. E., CROMBÉ P., BRONK RAMSEY C., SCOTT E. M., VAN DER

- PLICHT J. (1999) – Rapport du groupe de travail sur les limites de méthode du carbone 14 appliquée à l'archéologie. What's in a 14C date, in J. Évin, C. Oberlin, J.-P. Dugas et J.F. Salles (dir.), *<sup>14</sup>C et archéologie // <sup>14</sup>C and Archaeology*, actes du 3<sup>e</sup> colloque international (Lyon, 6-10 avril 1998), Paris, Société préhistorique française (Mémoires de la société préhistorique française, 26 et Revue d'Archéométrie, supplément 1999), p. 433-440.
- VAREILLES A. DE, BOUBY L., JESUS A., MARTIN L., ROTTOLI M., VANDER LINDEN M. R., ANTOLIN I TUTUSAUS F. (2020) – One Sea But Many Routes to Sail. The Early Maritime Dispersal of Neolithic Crops from the Aegean to the Western Mediterranean, *Journal of Archaeological Science: Reports*, 29, p. 102140.
- VELLA C., FLEURY T.J., RACCASI G., PROVANSAL M., SABATIER F., BOURCIER M. (2005) – Evolution of the Rhône Delta Plain in the Holocene, *Marine Geology*, 222-223, p. 235-265.
- VERNET G. (2004) – Le Néolithique ancien (Épicardial) et le Néolithique moyen ancien sur le site du Brezet à Clermont-Ferrand (Massif Central, France), in H. Darteville (dir.), *Actes des 5<sup>èmes</sup> Rencontres méridionales de Préhistoire récente, 8-9 Novembre 2002, Clermont-Ferrand, Clermont-Ferrand, Préhistoire du Sud-Ouest*, p. 23-24.
- VIGNE J.D. (2007) – Exploitation des animaux et néolithisation en Méditerranée occidentale, in J. Guilaine, C. Manen et J.D. Vigne (dir.), *Pont de Roque-Haute. Nouveaux regards sur la Néolithisation de la France méditerranéenne*, Toulouse, Archives d'écologie préhistorique, p. 221-302.
- VIGNE J.-D., BRIOIS F., TENGBERG M. (2017) – *Nouvelles données sur les débuts du Néolithique à Chypre*, actes de la séance de la Société préhistorique française (Paris, 18-19 mars 2015), Paris, Société préhistorique française (Séances de la Société préhistorique française, 9), 251 p.
- VITELLI K. D. (1993) – *Franchthi Neolithic Pottery. Volume 1: Classification and Ceramic Phases 1 and 2*, Bloomington and Indianapolis, Indiana University Press (Excavations at Franchthi Cave, Greece, 8), 518 p.
- 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.
- WATERBOLK H. T. (1987) – Working with Radiocarbon Dates in Southwestern Asia, in O. Aurenche, J. Évin et F. Hours (dir.), *Chronologies du Proche Orient*, Oxford, Anthony Hands and David Walker (BAR, International Series 379), p. 39-60.
- WENINGER B. (1986) – High-Precision Calibration of Archaeological Radiocarbon Dates, *Acta Interdisciplinaria Archaeologica*, 4, p. 11-53.
- WENINGER B. (2020) – Barcode Seriation and Concepts of Gauge Theory. The 14C-Chronology of Starčevo, LBK, and Early Vinča, *Quaternary International*, 560-561, p. 20-37.
- WENINGER B., ALRAM-STERN E., BAUER E., CLARE L., DANZEGLOCKE U., JÖRIS O., KUBATZKI C., ROLLEFSON G. O., TODOROVA H., VAN ANDEL T. (2006) – Climate Forcing Due to the 8200 cal yr BP Event Observed at Early Neolithic Sites in the Eastern Mediterranean, *Quaternary Research*, 66, p. 401-420.
- WENINGER B., CLARE L., GERRITSEN F., HOREJS B., KRAUSS R., LINSTÄDTER J., ÖZBALR., ROHLING E. J. (2014) – Neolithisation of the Aegean and Southeast Europe During the 6600–6000 calBC Period of Rapid Climate Change, *Documenta Praehistorica*, 41, p. 1-31.
- WENINGER B., JÖRIS O. (2004) – Glacial Radiocarbon Calibration. The CalPal Program, in T. F. G. Higham, C. Bronk Ramsey et C. Owen (dir.), *Radiocarbon and Archaeology. Fourth International Symposium. Oxford, 2002*, Oxford, University Press, p. 9-15.
- WENINGER B., JUNG R. (2009) – Absolute Chronology of the End of the Aegean Bronze Age, in S. Deger-Jalkotzy et A. E. Bächle (dir.), *LH III C Late and the Transition to the Early Iron Age*, Vienne, Österreichischen Akademie der Wissenschaften, p. 373-416.
- WHITEHOUSE R. D. (1968) – The Early Neolithic of Southern Italy, *Antiquity*, 42, 167, p. 188-193.
- WHITEHOUSE R. D. (1987) – The First Farmers in the Adriatic and Their Position in the Neolithic of the Mediterranean, in J. Guilaine, J. Courtin, J.-L. Roudil et J.L. Vernet (dir.), *Premières communautés paysannes en Méditerranée occidentale*, actes du colloque international (Montpellier, 26-29 avril 1983), Paris, CNRS, p. 357-366.
- WHITEHOUSE R. D. (2013) – The Chronology of Neolithic Ditched Settlements of the Tavoliere and the Ofanto Valley, in M. Pearce (dir.), *Rethinking the Italian Neolithic*, London, Accordia Research Institute (Accordia Research Papers, 13), p. 57-78.
- WHITTLE A. (2018) – *The Times of Their Lives. Hunting History in the Archaeology of Neolithic Europe*, Oxford, Oxbow Books, 312 p.
- WHITTLE A., BARTOSIEWICZ L., BORIĆ D., PETTITT P. B., RICHARDS M. P. (2002) – In the Beginning: New Radiocarbon Dates for the Early Neolithic in Northern Serbia and South-East Hungary, *Antaeus*, 25, p. 63-117.
- WHITTLE A., BARTOSIEWICZ L., BORIĆ D., PETTITT P. B., RICHARDS M. P. (2005) – New Radiocarbon Dates for the Early Neolithic in Northern Serbia and South-East Hungary: Some Omission and Corrections, *Antaeus*, 28, p. 347-355.
- WHITTLE A., HEALY F., BAYLISS A. (2011) – Gathering Time: Dating the Early Neolithic Enclosures of Southern Britain and Ireland, Oxford, Oxbow Books, 992 p.
- WIJNEN M.-H. (1981) – The Early Neolithic Settlement at Sesklo: an Early Farming Community in Thessaly, Greece, *Analecta Praehistorica Leidensia*, 14, p. 1-146.
- WOOD R. (2015) – From Revolution to Convention: The Past, Present and Future of Radiocarbon Dating, *Journal of Archaeological Science*, 56, p. 61-72.
- ZAZZO A. (2010) – Géochimie isotopique des ossements brûlés : implications pour la reconstruction des régimes alimentaires et pour la datation par la méthode du radiocarbone, *P@lethnologie*, 2010, 2, p. 163-172.
- ZEMOURA., BINDER D., BONNARDIN S., D'OVIDIO A.M., GOUDE G., GOURICHON L., PRADEAU J.V., SORIN-MAZOUNI S., BROMBLET P., BUCHET L., COTTO K.Y., SÉNÉPARTI. (2017) – Laboratory Excavation of a Neolithic Grave from Avignon - La Balance - Îlot P (France): Burial Practices and Garment Reconstruction, *Journal of Field Archaeology*, 42, 1, p. 54-68.

ZVELEBIL M. (2001) – The Agricultural Transition and the Origins of Neolithic Society in Europe, *Documenta Praehistorica*, 28, p. 1-29.

ZVELEBIL M., LILLIE M. (2000) – Transition to Agriculture in Eastern Europe, in T. D. Price (dir.), *Europe's First Farmers*, Cambridge, University Press, p. 57-92.

ŽIVALJEVIĆ I., DIMITRIJEVIĆ V., JOVANOVIĆ J., BLAGOJEVIĆ T., PENDIĆ J., PUTICA A., UZELAC V., BULATOVIĆ J., SPASIĆ M., JONČIĆ N., PENEZIĆ K., ANĐELIĆ D., BAJČETA M., STEFANOVIĆ S. (2021) – Revealing the “Hidden” Pannonian and Central Balkan Mesolithic: New Radiocarbon Evidence from Serbia, *Quaternary International*, 574, p. 52-67.

**Didier BINDER**

Université Côte d'Azur, CNRS, CEPAM  
(UMR 7264)  
MSHS Sud-Est  
24, avenue des Diables Bleus  
F.-06300 Nice  
didier.binder@cnrs.fr  
<https://orcid.org/0000-0001-8232-5367>

**Louise GOMART**

Université Paris I - Panthéon Sorbonne, CNRS,  
Trajectoires. De la Sédentarisation à l'État  
(UMR 8215)  
Centre de recherche  
9, rue Malher  
F.-75004 Paris  
Louise.Gomart@cnrs.fr

**Thomas HUET**

Université Paul-Valéry Montpellier, CNRS,  
ministère de la Culture, ASM (UMR 5140)  
Route de Mende  
F.-34199 Montpellier cedex 5  
thomashuet7@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-1112-6122>

**Sonja KAČAR**

Université Toulouse Jean Jaurès, CNRS,  
ministère de la Culture, TRACES (UMR 5608)  
5, allées Antonio-Machado  
F.-31058 Toulouse cedex 9  
sonja.kacar@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0001-8962-110X>

**Roberto MAGGI**

Università di Genova, Laboratorio di  
Archeologia e Storia Ambientale  
Via Balbi, 6  
I.-16126, Genova  
romaggi2003@libero.it

**Claire MANEN**

Université Toulouse Jean Jaurès, CNRS,  
ministère de la Culture, TRACES (UMR 5608)  
5, allées Antonio-Machado  
F.-31058 Toulouse cedex 9  
claire.manen@uiv-tlse2.fr

**Giovanna RADI**

Università di Pisa, Dipartimento Civiltà e  
Forme del Sapere  
Via dei Mille, 19  
I.-56126 Pisa  
giovanna.radi@unipi.it

**Carlo TOZZI**

Università di Pisa, Dipartimento Civiltà e  
Forme del Sapere  
Via dei Mille, 19  
I.-56126 Pisa  
tozzi@arch.unipi.it

**Avec la collaboration de :**

**Italo Maria MUNTONI**

Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e  
Paesaggio per le Province di Barletta - Andria -  
Trani e Foggia  
Via Alberto Alvarez Valentini, 8  
I.-71121 Foggia  
italomaria.muntoni@beniculturali.it

**Elena NATALI**

Via Firenze 36,  
17100, Savona, Italy  
elena.natali71@gmail.com

**Chiara PANELLI**

Université Côte d'Azur, CNRS, CEPAM  
(UMR 7264)  
MSHS Sud-Est  
24, avenue des Diables Bleus  
F.-06300 Nice  
chiara.panelli@gmail.com