



**HAL**  
open science

## Variations socio-économiques et temporalités des occupations de plein air du Laborien ancien à Port-de-Penne (Penne d'Agenais, Lot-et-Garonne)

Mathieu Langlais, Vincent Delvigne, Jérémie Jacquier, Aude Chevallier, Benjamin Marquebielle, Solange Rigaud, Luc Detrain, André Morala, Célia Fat Cheung

### ► To cite this version:

Mathieu Langlais, Vincent Delvigne, Jérémie Jacquier, Aude Chevallier, Benjamin Marquebielle, et al.. Variations socio-économiques et temporalités des occupations de plein air du Laborien ancien à Port-de-Penne (Penne d'Agenais, Lot-et-Garonne). Bulletin de la Société préhistorique française, 2020, 117 (3), pp.409-460. 10.3406/bspf.2020.15129 . hal-03006277

**HAL Id: hal-03006277**

**<https://hal.science/hal-03006277>**

Submitted on 15 Dec 2020

**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.

## ***Variations socio-économiques et temporalités des occupations de plein air du Laborien ancien à Port-de-Penne (Penne d'Agenais, Lot-et-Garonne).***

Mathieu LANGLAIS, Vincent DELVIGNE, Jérémie JACQUIER, Aude CHEVALLIER, Benjamin MARQUEBIELLE, Solange RIGAUD, Luc DETRAIN, André MORALA, Célia FAT CHEUNG

### ***Résumé***

*Dans le cadre de la réévaluation du Laborien, ensemble chronoculturel daté autour de 12500 – 11000 cal BP et calé stratigraphiquement entre l'Azilien récent et le Mésolithique sauveterrien, l'étude interdisciplinaire menée sur le site de plein air de Port-de-Penne est l'occasion de soulever des questions autour des variations socio-économique et fonctionnelle des sites durant cette période. Vingt-cinq ans après les travaux menés sur le terrain et un premier réexamen du matériel pour la séance SPF de Bordeaux en 2012 (Langlais, Naudinot, Peresani, org.), une nouvelle équipe s'est réunie afin de croiser l'approche « pétro-techno-typo-fonctionnelle » des restes lithiques avec l'étude archéozoologique des restes de faune, d'industrie osseuse et de quelques coquillages. Les archives et les enregistrements de terrain ont permis de réaliser des projections sur un plan vertical – précisant ainsi l'archéoséquence – et sur un plan horizontal pour appréhender l'organisation spatiale des vestiges. Ce travail a permis de souligner la succession de deux unités archéostratigraphiques (ou UA) présentant une homogénéité culturelle, notamment dans la structuration de l'espace domestique (autour d'un foyer bilobé et de structures secondaires). Les datations radiocarbone appuient l'hypothèse d'une attribution au Laborien ancien des deux UA, livrant par ailleurs des morphotypes identiques de pointes à dos (type Malaurie), et une identité technique sur les productions laminaires. Du point de vue pétroarchéologique, l'UA ancienne indique un comportement pionnier avec une importation massive de silicites allochtones (Charentes, ouest Périgord) tandis que l'UA récente se distingue par un resserrement de l'approvisionnement sur des matériaux régionaux (vallées du Lot et de la Dordogne). Les données techno-économiques des équipements lithiques croisées aux analyses des vestiges fauniques illustrent une parenté des occupants successifs tout en soulignant des variations fines (part d'armatures impactées, taux de recyclage des couteaux en outils d'extrémité, activités principales et secondaires...). Confrontées au modèle classique d'opposition « résidentiel vs logistique » des sites, les données obtenues sur Port-de-Penne permettent de relativiser ce débat en montrant une imbrication et des variations dans les comportements socio-économiques mais également dans la temporalité des occupations.*

*Mots clés : Paléolithique final, Laborien, Bassin aquitain, plein air, approche pétro-techno-typo-fonctionnelle, organisation spatiale, variations socio-économiques, temporalités, pionnier.*

### ***Abstract***

*For the past decade, the reevaluation of the Laborian, a chronocultural ensemble dated around 12,500 - 11,000 cal BP and stratigraphically located between the Late Azilian and the Mesolithic Sauveterrian, has made it possible to revitalize the research of the Final Paleolithic, during the Pleistocene - Holocene transition. Several works have thus been carried out in recent years on cave and shelter sites, such as Peyrazet in the Lot, the Cuze de Sainte-Anastasio in the Cantal, Auberoche or the Pont d'Ambon in the Dordogne, etc. Fewer open-air sites are to be found in the Aquitaine Basin, and this is even rarer for the Laborian. We can thus mention the Manirac deposits (E. Ducassé excavations) in the Gers, Angoulême (excavations recently carried out by M. Biard) and Port-de-Penne (L. Detrain excavations). The interdisciplinary study conducted at the Port-de-Penne outdoor site is an opportunity to raise questions about the socio-economic and functional variations of the sites during this period. Twenty-five years after the field work and an initial review of the material for the SPF session in Bordeaux in 2012 (Langlais, Naudinot, Peresani, org.), a new team has come together to cross-reference the "petro-techno-typo-functional" approaches to lithic remains with the archaeozoological study of faunal remains. The field archives have made it possible to produce vertical projections that specify the archaeosequence of the site with two main units, recent and ancient, separated by an interface level. Radiocarbon dating supports the hypothesis of attributing the two occupations to the Ancient Laborian (narrowed in time), providing identical morphotypes of Malaurie-type backed points and a technical identity on the blades production. From the point of view of the spatial organization of the remains within these two occupations, several elements are worth noting. This work has made it possible to highlight the succession of two occupations with a cultural kinship, particularly in the structuring of domestic space (around a two-lobed hearth and secondary structures). This type of home remains unknown for the moment (except perhaps at Champ-Chaltras, excavated by J.F. Pasty) but it is likely that a specific function was assigned to them. The two occupations present differences in terms of spatial extension and one can question the number of domestic units in the upper occupation, but the taphonomic conditions and the impact of a medieval tile kiln installation was not entirely without consequence. The recent occupation also delivered elements of bone industry and shell ornaments. From the petroarchaeological point of view, the ancient occupation indicates a pioneering behavior with a massive importation of allochthonous silicites (Charentes, West Périgord) while the recent occupation is characterized by a tightening on regional materials (Lot and Dordogne valleys). The techno-typical-functional data compared to the fauna data illustrate a technical kinship of the successive groups while highlighting fine variations (share of impacted reinforcements, recycling rate of knives into end tools, main and secondary activities...). Confronted with the classic "residential vs. logistical" opposition model, the data obtained from Port-de-Penne allow us to put this debate into perspective by showing an overlap and variations in socio-economic behaviour but also in the temporality of occupations. The two occupations of Port-de-Penne thus provide valuable evidence for the same type of site organized around specific households, suggesting a regional anchoring and a consolidation of cultural networks for the recent occupation.*

*Key words: Final Palaeolithic, Laborian, Aquitaine Basin, open air, petro-techno-typo-functional approach, spatial organization, socio-economic variations, temporalities, pioneer.*

## 1. Introduction

L'analyse de gisements datés de la fin du Tardiglaciaire dans le Sud-Ouest français permet, depuis quelques années, de renouveler la documentation sur le Laborien. Cet ensemble chronoculturel, daté entre 12500 et 11000 cal BP (transition Pléistocène-Holocène), est situé stratigraphiquement entre l'Azilien récent et le Mésolithique sauveterrien (e.g. Langlais *et al.*, 2014a). Reconnu par L. Coulonges (1963) dans le site éponyme de La Borie del Rey (Lot-et-Garonne), il est depuis documenté dans plusieurs sites français (Langlais *et al.*, 2019). L'approche « pétro-techno-typo-fonctionnelle » des assemblages lithiques, croisée avec l'analyse des restes fauniques (consommés ou utilisés) et des éléments de parure, ouvre de nouvelles perspectives concernant l'appréhension des comportements socio-économiques des chasseurs-collecteurs du Laborien. Certains sites – comme Peyrazet dans le Lot (fig. 1, n° 5 ; Langlais *et al.*, 2015) – témoignent d'une diversité d'activités en contexte d'habitat prolongé, et d'autres gisements – tel le Cuze de Sainte-Anastasie dans le Cantal (fig. 1, n° 6) – documentent au contraire des occupations spécialisées de courte durée (Langlais *et al.*, 2018). Parallèlement à ces travaux menés dans des contextes taphonomiques variés, l'étude d'occupations préservées en plein air – comme La Fosse en Mayenne (fig. 1, n° 8 ; Naudinot, 2013 ; Naudinot et Jacquier, 2014 ; Jacquier, 2015) ou Champ-Chaltras dans le Puy de Dôme (fig. 1, n° 7 ; Pasty *et al.*, 2002) – apporte souvent une valeur ajoutée en termes de scénario de mobilité et de temporalité. En Aquitaine, ce type de sites est rarement mis au jour, qui plus est pour le Laborien. À côté de collections issues de ramassages de surface (ex. Preignac, Gironde : Roussot-Larroque, 2011), il s'agit éventuellement de Manirac dans le Gers (fig. 1, n° 1 ; Ducassé, 1987 ; Beyneix *et al.*, 2001) et surtout de Port-de-Penne dans le Lot-et-Garonne (fig. 1, n° 2 ; Detrain dir., 1996).

Le gisement de Port-de-Penne, également dénommé « Camping du Saut », relève de la commune de Penne d'Agenais (Lot-et-Garonne). Il est implanté à la confluence Lot – Boudouyssou, sur une ancienne terrasse perchée, dans la partie concave d'un méandre qui domine actuellement le lit de la rivière d'une dizaine de mètres. Le site, déjà connu pour ses occupations protohistoriques, a fait l'objet d'un diagnostic archéologique en 1988 par M. Olive. Ces travaux mirent au jour une occupation préhistorique matérialisée par une industrie lithique laminaire, et en particulier des pointes à dos tronquées de type Malaurie, mais également des vestiges de faune. Entre 1990 et 1993, une fouille « programmée de sauvetage » est menée sous la responsabilité de l'un d'entre nous (L.D.), aidé pour la dernière campagne par S. Vigier (Detrain dir., 1996).

Les niveaux paléolithiques mis au jour sont contenus dans un limon fluvial au sein duquel la présence de pseudo-mycélium carbonaté a conditionné la conservation de la faune (fig. 2). L'installation d'un four de tuilier du XIV<sup>e</sup> siècle a eu des conséquences négatives sur la conservation des occupations préhistoriques (importantes troncatures au nord et à l'ouest de l'occupation récente, voir *infra*). Après un vaste décapage mécanique, une fouille manuelle a été opérée au sein des niveaux 1 et 2 (et un niveau d'interface 1-2) sur une emprise d'environ 50 m<sup>2</sup> et pour le « niveau supérieur » sur environ 30 m<sup>2</sup>. Tous ont livré des foyers de forme bilobée constitués de galets (fig. 3). Trois datations radiocarbone obtenues sur ossements de cheval et de bovidé illustrent la faible épaisseur chronologique entre les principales occupations des niveaux 1 et 2 (tabl. 1). Elles viennent argumenter en faveur d'une attribution de ces occupations au Laborien ancien à pointes de type Malaurie (Detrain dir., 1996 ; Langlais *et al.*, 2014b ; Detrain *et al.*, 2018).

Depuis les travaux de terrain, le site de Port-de-Penne a été mobilisé ponctuellement dans le cadre de synthèses régionales (Turq *et al.*, 1996 ; Valdeyron et Detrain, 2009). En 2012, au sein du projet « Laborien entre Lot et Garonne » (M.L. coord.), un examen des objets lithiques

(M.L.) et une première réévaluation de la faune, par J.-G. Ferrié, ont été publiées (Langlais *et al.*, 2014b). Entre 2016 et 2018, une nouvelle révision du matériel, intégrant les volets pétroarchéologique (V.D. et A.M.), techno-typologique (M.L. et C.F.C.), tracéologique (J.J.), archéozoologique (A.C.) mais également l'industrie osseuse (B.M.) et la parure (S.R.), a été menée au sein du PCR « Le Laborien en Aquitaine » (M.L. coord.). Ce travail interdisciplinaire permet notamment de préciser les premières hypothèses proposées en 2014 (*op. cit.*).

fig. 1

fig. 2

fig. 3

tabl. 1

## 2. Méthodologie et corpus d'étude

L'étude techno-économique intégrée des équipements lithiques permet de combiner les différents sous-systèmes techniques impliquant les industries en silicite (voir définition dans Langlais *et al.*, 2018). L'ensemble du matériel a été observé. Dans le cadre de l'opération de terrain, des choix stratégiques ont été réalisés concernant notamment le tamisage systématique ou non des sédiments au sein des différents secteurs fouillés, biaisant ainsi la représentativité globale de la microfraction. Les esquilles ont donc été exclues de notre analyse croisée. L'analyse pétroarchéologique a porté sur près de 1400 pièces provenant en particulier de l'ensemble des niveaux sup., 1 et une partie du niveau 1-2 pour l'UA récente (n = 997) et du niveau 2 essentiellement pour l'UA ancienne (n = 376). Il s'agissait d'effectuer la diagnose pétrographique des pièces cotées (hors tamis), de les assembler par groupe génétique, de considérer autant que possible leur provenance gîtologique et leur origine géographique. Les analyses ont été menées au moyen d'une loupe binoculaire à fort grossissement (entre 100 et 200 x) et d'un microscope. Elles se fondent sur les protocoles développés ces quinze dernières années, notamment dans le cadre des PCR « Réseau de lithothèques » et le GDR « Silex » (Bressy-Leandri, coord.), en intégrant le concept de « chaîne évolutive » des silicites (Fernandes et Raynal, 2006 ; Fernandes, 2012 ; Fernandes *et al.*, 2007 ; Thiry *et al.*, 2014 ; Delvigne, 2016). L'étude techno-typologique s'appuie sur des principes méthodologiques proposés par les technologues préhistoriens réunis au sein des ouvrages « Préhistoire de la pierre taillée » (Tixier *et al.*, 1980 ; Tixier, 1978/2012) et appliqués dans plusieurs travaux doctoraux menés sur le Paléolithique final (e.g. Valentin, 1995 ; Langlais, 2007 ; Mevel, 2010 ; Naudinot, 2010 ; Béreiziat, 2011 ; Tomasso, 2014). L'étude tracéologique a concerné un échantillon de 569 pièces réparties entre les niveaux 1 (n = 352) et 2 (n = 217). Ce corpus, représentant environ 20 % de l'ensemble, compte l'ensemble des vestiges retouchés ainsi que toutes les pièces brutes d'une taille supérieure au centimètre. Un échantillon de pièces issues du « niveau supérieur » (n = 30) a été analysé afin d'obtenir des informations complémentaires sur certains types d'outils. L'analyse a été menée à faibles (1 à 90 x) et forts (100-200-500 x) grossissements optiques selon les protocoles méthodologiques définis par S.A. Semenov (1964) et L. Keeley (1980) et utilisés depuis trente ans par la plupart des spécialistes (voir notamment Plisson, 1985 ; Vaughan, 1985 ; Van Gijn, 1989). La totalité de la surface des pièces étudiées a d'abord été observée sous la loupe binoculaire afin d'identifier les pièces portant des traces d'usage. Un aller-retour entre la loupe binoculaire et le microscope métallographique a été réalisé sur les zones les plus résistantes aux endommagements macroscopiques (fractures par flexion, bords abrupts ou nervures dorsales). Ensuite, les outils ont été étudiés de manière détaillée afin de

décrire les traces et de reconstituer le fonctionnement de chacun. Aucune expérimentation n'a pu être conduite dans le délai de cette étude. Les interprétations se fondent donc sur une collection de comparaison constituée durant ces dix dernières années au laboratoire de l'UMR 6566 - CReAAH (université de Rennes 1).

Les restes de faune ont fait l'objet de deux études distinctes après le diagnostic post-fouille effectué par H. Martin (Detrain dir., 1996). La première a été réalisée par J.-G. Ferrié (*in* Langlais *et al.*, 2014b). La seconde a concerné des ossements qui n'avaient pas pu être observés (Chevallier, 2017). L'objectif de la présente contribution est de proposer une première synthèse des données disponibles, en se concentrant sur les deux niveaux principaux. Les données du « niveau supérieur » sont seulement intégrées en termes de décomptes taxonomiques en NR (voir *infra*). Différents agents taphonomiques ont dégradé la surface originelle des ossements observés de ce point de vue (n = 591). Tous niveaux confondus, moins de 30 % présente ainsi une surface intacte. Les altérations liées aux racines des végétaux concernent environ 80 % des ossements. Quelques cas de concrétion, de desquamation ou d'altérations chimiques sont également à noter. Bien qu'un seul reste de carnivore (dont l'espèce n'a pu être précisée) ait été mis en évidence, les traces de crocs ou de rognage sont assez fréquentes sur les ossements (environ 8 %). L'essentiel de la fracturation et de l'accumulation des ossements est anthropogène, le(s) carnivore(s) n'intervenant que secondairement. Cette hypothèse demeure la plus probable bien que la présence concomitante de chien(s) soit envisageable au regard de son identification dans des niveaux laboriens, notamment au Pont d'Ambon c. 2 (fig. 1, n° 3 ; voir synthèse dans Boudadi-Maligne *et al.*, 2018).

### 3. Cadres archéostratigraphique et spatial

Plus de 6000 objets ont été coordonnés à la fouille (tabl. 2) auxquels s'ajoutent 1239 pièces récupérées au tamis (tests localisés). L'interprétation des données spatiales s'est appuyée d'une part, sur la répartition verticale de trois indicateurs significatifs au sein des nappes de vestiges : 1) les principaux types de silicite, 2) les taxons dominants et 3) les liaisons (remontages et raccords), et d'autre part, sur un plan horizontal pour des questions de structuration de l'espace. Les projections verticales (fig. 4, fig. 5) permettent de distinguer clairement deux unités archéostratigraphiques (ou UA) correspondant à deux niveaux d'occupation : l'UA récente réunit les niveaux 1 et « supérieur » et une partie du niveau 1-2 et l'UA ancienne correspond globalement au niveau 2. Ces deux UA sont séparées par un niveau ou horizon d'interface matérialisé par des objets attribués sur le terrain aux niveaux 1, 1-2 ou 2. Hormis les appariements par bloc (rapprochements sans contact), la répartition des raccords ou remontages fauniques (deux raccords réunissant quatre pièces) et lithiques (44 liaisons réunissant 129 pièces) confirment la bonne intégrité stratigraphique des ensembles ancien et récent (fig. 6).

La projection en plan, par UA, de l'ensemble des vestiges coordonnés indique un décalage vers le sud-ouest de la plus récente (fig. 7), qui plus est, tronquée en partie au nord par des fosses médiévales et au sud-ouest en raison de l'emprise de la fouille. Les deux UA sont structurées spatialement par des concentrations de forme bilobée composées de galets (rubéfiés ou non) et interprétées comme des foyers (fig. 7). La répartition non aléatoire des galets permet également de souligner la présence de plusieurs concentrations « secondaires » en périphérie des structures bilobées (fig. 8). L'interprétation de ces concentrations périphériques demeure en suspens : foyers démantelés, zone de rejets ou dépotoirs, stock prévisionnel de galets... La répartition des restes fauniques et lithiques témoigne, en particulier pour l'UA ancienne, d'une répartition catégorielle (faune vs silicites) concentrique autour de la structure de combustion (fig. 8). Cette structuration spatiale rappelle ce qui est décrit comme des unités domestiques ou d'habitation dans le Tardiglaciaire du Bassin parisien (e.g. Pigeot, 1987a ; Olive, 1992 et 2005 ; Bodu *et al.*, 2006). Bien que nos observations soient limitées par la fenêtre de fouilles et les troncatures liées

à l'occupation médiévale, les sondages extensifs n'ont pas livré d'indice permettant de proposer l'existence d'un campement plus vaste. Il semble donc que ces UA témoignent à part entière de comportements spécifiques à des habitats « autonomes ». En quoi, l'approche techno-économique intégrée des productions lithiques, croisée à l'étude des vestiges osseux et de la parure, permet-elle de préciser l'hypothèse d'une variation fonctionnelle entre les deux occupations (Langlais *et al.*, 2014b ; Detrain *et al.*, 2018 : fig.14) ?

tabl. 2

fig. 4

fig. 5

fig. 6

fig. 7

fig. 8

#### **4. L'UA ancienne : un habitat « pionnier » de courte durée**

Cet ensemble livre plus de 1700 vestiges archéologiques composés à près de 36 % par des vestiges en silicite, suivis par des galets en autres roches (33 %) et des restes de faune (30 %) ; les autres vestiges, dont des charbons de bois, représentant environ 1 % du total.

##### *4.1. Les restes fauniques*

Malgré un nombre relativement faible de restes déterminés (tabl. 3), le spectre faunique apparaît peu diversifié et dominé par le cheval. Le nombre minimum d'individus calculé pour cet ensemble est de cinq chevaux, un cerf et un Boviné (*Bos/Bison*). La présence de plusieurs éléments crâniens de chevaux (fig. 9) pose la question des modalités d'introduction de cette espèce dans le gisement. En effet, bien que le faible nombre de restes par espèce ne permette pas de contrôler statistiquement le rôle de la conservation différentielle dans la représentativité des différents os du squelette, les crânes font partie des os les plus fragiles. Leur présence plaide donc pour une faible destruction différentielle des éléments squelettiques. La présence de ces éléments lourds, dont les ressources doivent être consommées rapidement, suggère également une proximité spatio-temporelle avec le lieu d'abattage. L'abondance relative des membres postérieurs (fig. 9) représenterait donc l'introduction de morceaux choisis sur une distance limitée.

La désarticulation du crâne et du cou est attestée sur un atlas et un crâne de cheval. Une côte et un fémur de cheval ainsi qu'un coxal et un humérus de Boviné présentent quant à eux des stries de décarnisation. Aucun reste de cerf de ce niveau n'a en revanche permis d'observer de stries de boucherie. La présence d'un bois de chute – dont l'acquisition ne relève donc pas de la chasse – doit également être notée. Bien qu'une étude systématique des stries de boucherie reste à faire, celles relevées apparaissent, quel que soit le taxon considéré, très fréquemment allongées et orientées dans la longueur de l'os. Cette observation pourrait aller dans le sens du prélèvement de filets de viande en vue de leur conservation pour une consommation différée (e.g. Costamagno, 2012 ; Chevallier, 2015). Enfin, les os à cavité médullaire ont fait l'objet d'une intense fracturation anthropique, très certainement destinée à récupérer la moelle.

tabl. 3

fig. 9

#### 4.2. Approche techno-économique intégrée de l'industrie lithique

L'UA ancienne livre 620 vestiges en silicite hors esquilles. Plus de 20 % des restes sont altérés thermiquement, suite à des phénomènes de chauffe, probablement non-intentionnels. L'étude pétroarchéologique a porté sur 61 % du matériel (n = 376) et a permis d'identifier quatorze types génétiques provenant d'au moins six géotopes<sup>2</sup> (tabl. 4). Soixante-seize pièces demeurent indéterminées en raison de leur altération ou de leur taille qui ne permet pas l'attribution à un groupe. Nous constatons une exploitation massive du géotope charentais (fig. 10), centrée autour d'une ressource provenant d'un même type de gîte. Il s'agit de silex coniaco-santonien de l'anticlinal de Jonzac (*i.e.* silex « grain de mil » : Caux, 2015 ; ici fig. 11, n° 1) collectés dans les formations superficielles proches du gîte primaire (altérites et colluvions). En termes de proportion, ils dominent les silex du Campanien inférieur de l'ouest du Périgord (Morala, 2017, p. 63-67) collectés dans tous les types de gîtes : des gîtes primaires jusqu'aux terrasses de la Dordogne (fig. 11, n°s 3-4). Les silex santonien des altérites des plateaux du Haut-Agenais (fig. 11, n° 2), dont le type « Séguine » (fig. 11, n° 5 ; Turq et Morala, 2013, p. 172), ont été préférentiellement récoltés dans les terrasses de la Lémance ou du Lot. Tous les autres groupes – divers types du Coniacien et du Santonien du nord et de l'est du Périgord, du Campanien supérieur du Bergeracois et de l'Éo-Oligocène de la vallée du Lot – sont présents à hauteur de moins de 5 % de l'ensemble étudié. Ces matériaux sont documentés sous différentes formes de supports (tabl. 5).

tabl. 4

tabl. 5

fig. 10

fig. 11

L'équipement lithique aménagé et utilisé de l'UA ancienne (n = 95) est dominé par les pièces à dos (n = 62). L'armature principale est la pointe à dos tronqué de type Malaurie, confectionnée sur des petites lames régulières (tabl. 6, fig. 12). Aucune latéralisation préférentielle ni du dos, ni de la troncature basale ne ressort de l'étude de ce morphotype (Langlais *et al.*, 2014b). Les rares pièces entières mesurent entre 25 et 50 mm de long pour des largeurs comprises entre 7 et 10 mm et une épaisseur de 2-3 mm. Leur rôle dans l'armement (de chasse) est documenté par un nombre important de pièces impactées (fig. 13). Vingt pièces présentent, en effet, des endommagements relevant d'un usage comme éléments de projectiles (fig. 13, fig. 14). Parmi elles, une bitroncature à dos dont une des troncatures reprend un impact burinant ancien suggère le recyclage d'une pointe de Malaurie en rectangle. Cela a été observé dans d'autres séries du Laborien ancien (La Borie del Rey et Pont d'Ambon). Sur plusieurs pièces de Port-de-Penne, le bord opposé au dos porte une « usure abrasive indéterminée » (fig. 13 ; fig. 14, n° 3). Des stigmates tout à fait comparables (ébréchures en cône de petit calibre, abrasion macroscopique assez forte sur les denticules entre les enlèvements, aspect grenu à l'échelle microscopique généré par la présence d'arrachements de matière organisés en lignes parallèles au bord, stries additives ponctuelles avec la même orientation) ont été observées sur des armatures issues de différents contextes chronoculturels du Tardiglaciaire (J.J. obs. pers.). En attendant la mise en

place de tirs expérimentaux, les caractéristiques de ces usures nous poussent à envisager l'hypothèse de tirs ratés ou traversant, finissant leur course en terre.

Une seule pointe en silex des Charentes, fragmentée et raccordée, a livré une usure indiquant une utilisation sous forme de couteau (fig. 15). Perceptible à l'œil nu de par le poli qui affecte le tranchant, cette usure atypique pourrait témoigner d'une récolte de plantes ; opération jusque-là inédite en contexte laborien, peut-être du fait de l'abandon des outils de récolte sur les lieux d'acquisition et du retour très rare de ces objets sur les sites étudiés<sup>3</sup>.

Ces inserts mis à part, les outils aménagés par retouche sont rares. L'équipement lithique se compose donc principalement de lames brutes ou à peine modifiées (troncatures), utilisées comme couteaux (tabl. 6). L'essentiel des opérations conduites avec les tranchants de ces lames se rattache à la boucherie. Contrairement à ce qui prévaut pour l'UA récente (voir *infra*), ces instruments de découpe ne portent généralement que des esquillements très discrets. Si les usures documentées sur les tranchants renvoient à la découpe de tissus charnés et/ou cutanés (fig. 16, n° 1), il semble donc que les contacts contre les os aient été très limités. Cette observation entre en résonance avec les données de la faune (voir *supra*) et suggèrent une segmentation de la chaîne opératoire de primo-traitement des gibiers.

Au-delà du traitement boucher, qui domine le spectre fonctionnel, la tracéologie peine à identifier la nature des tâches réalisées à travers l'équipement de ce niveau, et ce malgré un excellent état de fraîcheurs des bords et des surfaces. Cette difficulté est avant tout due au caractère globalement ténu des usures. En effet, très peu d'outils ont livré des traces bien développées combinant des attributs macro et microscopiques d'usage. Ce constat pourrait plaider pour une utilisation courte (ou précautionneuse ?) d'une bonne partie des tranchants. L'organisation des stigmates et leur nature permettent néanmoins d'y déceler une certaine diversité d'opérations (raclage, découpe et fendage ; travail de matières de différentes duretés : tabl. 6). Cette proposition s'accorde bien avec la relative diversité des usages formellement reconnus (découpe de carcasses, raclage de bois mené avec un tranchant d'une lame avant son recyclage en grattoir, raclage de peau impliquant les tranchants d'une lame et d'un éclat : tabl. 6 ; fig. 16). La ténuité des usures n'explique toutefois pas toutes les incertitudes relatives à la nature des tâches réalisées. Pourtant tout à fait caractérisables à l'échelle macro et microscopique, une usure signant vraisemblablement une pratique technique très spécifique, demeure en effet délicate d'interprétation. Cette usure a été reconnue sur deux lames brutes en silex de type « grain de mil » (totalisant trois zones utilisées ou ZU) dans cette UA mais également sur une lame aménagée en burin en silex du Périgord dans l'UA récente (voir *infra*). Malgré la fragilité des portions de bords affectés par cette usure (angles de taillant de 15° à 30° environ), les fils actifs ne sont pas ébréchés (fig. 17, n°s 1-2) et l'on ne doit la reconnaissance de ces usures sous la loupe binoculaire qu'à la présence d'un très discret doucissage du fil. Les zones actives sont étroites, rectilignes à concaves, et plutôt situées en extrémité de tranchant. Le poli est envahissant et se développe sur chaque face en une bande oblique étroite, autant voire plus étendue sur les faces que le long du fil. En face supérieure, la première nervure stoppe généralement l'usure. Si l'obliquité des traces est décelable par leur répartition (en bandes obliques symétriques), ce caractère est également perceptible à la lecture des stries et de l'étendue des polis. Précisons cependant que, sur le fil, l'usure est presque parallèle au bord et qu'elle ne s'infléchit que progressivement (fig. 17, n°s 1-2). La parfaite symétrie de ces usures de part et d'autre du fil plaide pour un geste de fendage, tandis que les caractères du micropoli (bombé, étiré et très réfléchissant) pourraient être compatibles avec un travail du végétal. Toutefois, l'hypothèse d'une découpe de peau tendue, par exemple pour réaliser des courroies, pourrait aussi être une piste à tester expérimentalement. D'autant plus que de l'ocre adhère aux deux outils de l'UA ancienne. Quel que soit le rôle précis de ces outils, une telle signature



fonctionnelle dans les deux UA plaide pour une parenté technique des groupes ayant successivement occupé le site de Port-de-Penne.

Le silex coniac-santonien de type « grain de mil » livre des supports de première intention, mais également des produits associés (tablettes de ravivage, néocrêtes...) témoignant d'un apport de volumes préformés, débités sur place (tabl. 5). Il regroupe 48 outils, soit la quasi-totalité des couteaux (fig. 16, fig. 17) et la moitié des pointes de Malaurie. Les autres matériaux numériquement importants correspondent à peu d'outils, comme le Campanien inférieur de l'ouest du Périgord (deux couteaux, pas d'armatures) et le Santonien des plateaux du Haut-Agenais (un couteau et trois pointes à dos), mais sont en revanche bien documentés parmi les déchets de production lamino-lamellaire menée *in situ*, suggérant un emport de produits pour une utilisation différée. Les deux seuls nucléus de cette UA, en silex du Haut-Agenais (gr. 2.02 et 2.04 : tabl. 4), indiquent une production laminaire réalisée sur place. Les autres matériaux sont représentés par quelques supports, signant vraisemblablement une plus forte segmentation de leurs chaînes opératoires avec l'introduction de supports ou de petits volumes (tabl. 5).

tabl. 6

Quels que soient les matériaux, les supports laminaires recherchés possèdent un profil rectiligne pour une section plutôt aplatie (fig. 18). Le débitage est réalisé à la pierre tendre (geste tangentiel ou rentrant selon les séquences), comme l'indique l'examen des parties proximales de lames (fig. 19). Il est mené à partir de deux plans de frappe, lisses et soigneusement abrasés au niveau de la corniche. Les volumes sont exploités selon un agencement envahissant la face large, avec des séquences antéro-latérales (néocrêtes notamment) de recintrage (Langlais *et al.*, 2019). L'alternance de deux plans de frappe opposés est une conséquence rapidement nécessaire à ce mode opératoire mené à la pierre sur une table faiblement cintrée. Plusieurs supports laminaires portent d'ailleurs les négatifs de ces séquences unipolaires alternant depuis l'un ou l'autre des plans de frappe (fig. 16, n° 3 ; fig. 18, n° 2). La réduction volumétrique des nucléus à lames conduit à produire, selon les mêmes normes techniques, des petites lames plus légères, de profil rectiligne, sollicitant là encore la face large des volumes.

fig. 12

fig. 13

fig. 14

fig. 15

fig. 16

fig. 17

fig. 18

fig. 19

#### 4.3. Organisation spatiale de l'UA ancienne

L'analyse spatiale indique une organisation bien structurée (fig. 20 et sa légende en fig. 21). En périphérie immédiate du foyer de forme bilobée, nous pouvons relever la présence de deux « amas secondaires » de galets et d'un troisième plus à l'ouest. Les autres vestiges lithiques sont essentiellement concentrés autour de la structure de combustion avec, en particulier, des pointes à dos impactées (secondairement réparties dans les amas périphériques voire, deux pièces, possiblement issues du gibier traité) et des micro-éclats de façonnage des dos (ex. microburins Krukowski). Certains outils, notamment des couteaux de boucherie, sont abandonnés en périphérie, associés aux vestiges de faune. Cette occupation, à proximité d'un site d'abattage de chevaux et secondairement d'aurochs et de cerfs, documente le traitement boucher de quartiers de viande (levée de filets pour une consommation différée ?) et de crânes introduits, une récupération de la moelle des os longs et l'entretien et la fabrication des armes de chasse (remplacement des pointes impactées à proximité d'une source de chaleur / lumière). Les données de la faune et la relative diversité d'activités mise en évidence par la tracéologie, comme la faible intensité des usures signant possiblement une durée d'utilisation courte, contredit, une nouvelle fois, les définitions strictes de « site logistique » ou « site résidentiel » (e.g. Audouze, 2006 ; Fougère, 2011 : fig.7 ; Delvigne, 2016 ; Anderson, 2019). En outre, les matières premières lithiques, d'origine essentiellement allochtone (Charente, Périgord), soulèvent la question d'une installation d'un groupe arrivant du nord-ouest, témoignant d'un comportement de type « pionnier » (e.g. Kelly et Todd, 1988 ; Tolan Smith, 2003 ; Graf and Goebel, 2009 ; Mevel, 2013). L'UA ancienne témoigne à la fois d'un apport massif de matériaux allochtones (> 90 %) pour les tâches du quotidien (chasse, activités domestiques) et de la mise en place de solution de transport avec l'apport de blocs préformés. De plus, nous verrons que l'UA récente indique une consolidation du réseau régional (voir *infra*). L'UA ancienne de Port-de-Penne pourrait ainsi correspondre à un habitat pionnier de courte durée de type « généraliste spécifique ».

fig. 20

fig. 21

## 5. L'UA récente : une (ré)implantation prolongée

L'UA récente livre près de 4300 vestiges archéologiques qui se répartissent en restes fauniques (41 %), galets en autres roches (34 %) et pièces en silicite (soit 24,5 %) ; les autres catégories de vestiges représentant 1 % de l'ensemble (tabl. 2). Notons la présence de quelques éléments d'industrie osseuse et de parure en coquillages.

### 5.1. Les restes fauniques

Plus de 500 restes de faune (hors esquilles) ont été analysés. Le cerf domine avec un peu plus de la moitié des restes déterminés (tabl. 7), suivi par le cheval et les Bovinés (*Bos/Bison*). S'y ajoutent quelques restes de sanglier. Les NMI, calculés uniquement pour le niveau 1, sont de trois cerfs et trois chevaux (un jeune et deux adultes dans les deux cas), un Boviné et un sanglier. Bien que la surreprésentation des crânes ainsi que l'absence d'éléments du rachis et des côtes rappellent l'occupation précédente, les éléments représentés pour le cheval montrent moins de disparité entre les différents segments anatomiques (fig. 22) que dans l'UA ancienne (fig. 9). L'hypothèse d'un primo-traitement effectué sur place peut être posée. Pour le cerf, il faut également noter l'absence d'éléments du tronc et des côtes et la forte présence des mandibules et des os à cavité médullaire (fig. 23). L'hypothèse d'une introduction préférentielle de certaines parties anatomiques peut être privilégiée pour cette espèce. Les stries de boucherie intelligibles

pour seulement 13 restes de cerf, documentent des activités de décarnisation (os des membres, stries longitudinales), désarticulation (tarsiens, métapodes) et dépouillement (phalanges). Pour le cheval, la désarticulation de la tête et du cou est marquée sur la mandibule et l'atlas, rappelant les comportements observés dans l'UA ancienne. Les stries observées sur un radius, un fémur et une côte seraient quant à elles plutôt à rapprocher d'une action de décarnisation. Deux restes de Bovinés présentent également des stries difficiles à interpréter. Comme pour l'UA ancienne, les os à cavité médullaire ont fait l'objet d'une intense fracturation anthropique destinée à récupérer la moelle.

tabl. 7

fig. 22

fig. 23

### 5.2. Approche techno-économique intégrée des restes lithiques de l'UA récente

Les vestiges en silicites de l'UA récente représentent 1050 restes hors esquilles, parmi lesquels 997 ont été analysés du point de vue pétroarchéologique (tabl. 4, provenant des niveaux sup, 1 et 1-2 ; tabl. 8). L'étude a permis de reconnaître trente-deux types génétiques provenant d'au moins neuf géotopes. 79 pièces demeurent indéterminées du fait notamment de thermo-altérations (n = 68). Outre une étendue plus importante du litho-espace dans cette UA, la structuration des apports contraste fortement avec une exploitation plus intense du géotope environnant le site. Il s'agit des silicites de l'interfluve Dordogne – Lot (fig. 24) et d'une (grande) partie de la diversité des silicites des terrasses de la vallée du Lot : silex tertiaires de la bordure occidentale du Massif central (fig. 25, n<sup>os</sup> 5-6), collectés en position secondaire, et silcrètes du Villeneuvois (fig. 25, n<sup>o</sup> 2), collectées dans divers types de gîtes, des formations proximales aux alluvions anciennes (Morala, 1984). Pour autant, des matériaux témoignent de relations plus distantes, notamment vers le nord : des silex du Campanien inférieur de l'ouest du Périgord et du Sénonien moyen du nord Périgord (Morala, 2017). Ces types, pourtant distants de plusieurs dizaines de kilomètres du site, dominent l'assemblage devant les silcrètes de la vallée du Lot et la variabilité de silex campanien supérieur du Bergeracois (fig. 11, n<sup>os</sup> 7-8 ; Fernandes *et al.*, 2012). Notons qu'à l'exception des deux groupes de silex santoniens des plateaux du Haut-Agenais, les autres types, dont le silex turonien de Fumel (fig. 25, n<sup>o</sup> 3), sont présents à l'état de traces (tabl. 4, tabl. 8). Ainsi, trois pièces représentent le silex maastrichtien de Villagrains (fig. 25, n<sup>o</sup> 4), au nord-ouest du sable des Landes (Blanc, 1973 ; Lenoir *et al.*, 1997 ; Monin *dir.*, 2014) et une pièce le silex maastrichtien (fig. 25, n<sup>o</sup> 7) des contreforts pyrénéens (Audignon, Petites Pyrénées ou plateau de Lannemezan : Séronie-Vivien *et al.*, 2006 ; voire du Gers : Coulonges *et al.*, 2011). Enfin, une lame en silex clairement exogène au Bassin aquitain et inconnu dans le Bassin parisien, pourrait être attribuée au Barrémo-aptien de la vallée du Rhône (fig. 25, n<sup>o</sup> 8 ; Delvigne *et al.*, 2019).

Précisons que quatre types demeurent d'origine inconnue (fig. 26) et pourraient ouvrir à la reconnaissance de nouveaux géotopes : 1) le 4.14 (niv. 1-2), silex à pelloïdes et rhomboèdres de dolomie (cf. D0046 in Delvigne, 2016) ; 2) le 8.02 (niv. sup.), silex à *coated grains* (cf. 5.14 de Bouyssonie ou cf. D0116 de St-Georges-sur-Moulon, V.D. obs. pers.) ; 3) le 6.01 (tous niveaux), qui correspond au 8.01 de Bouyssonie (V.D. obs. pers.) et qui pourrait être à rapprocher du Barrémo-Aptien de la région de Roquefort, uniquement documenté par sondage géologique (Platel, 1990 ; Fernandes et Séronie-Vivien, com. pers.) ; et 4) le 10.01 (niv. 1-2), totalement inédit.

Les silex du Campanien inférieur (deux nucléus) et du Coniacien sup. / Santonien sup. (un nucléus) du Périgord, comme ceux du Campanien sup. de Bergerac (un nucléus) témoignent d'une production laminaire réalisée sur place (produits techniques : tablettes, néocrêtes) fournissant les supports de plusieurs outils et armatures de chasse (tabl. 8). Les silcrètes de la vallée du Lot (un nucléus) et les silex du Santonien du Haut-Agenais (trois nucléus dont un de type « Séguine »), mais aussi certains silex tertiaires collectés dans les alluvions anciennes du Lot, ont été exploités sur place pour produire des petites lames et lamelles (tabl. 8). Les autres matériaux signent une segmentation des chaînes opératoires plus marquée jusque, pour certaines matières exogènes, l'apport d'une seule lame, comme celle provenant des Pyrénées (utilisée en grattoir) et celle possiblement originaire de la vallée du Rhône (employée en découpe de viande et raclage de peau, voir *infra*), signant par là-même une certaine valorisation de ces objets.

tabl. 8

fig. 24

fig. 25

fig. 26

Parallèlement aux contrastes pétroarchéologiques observés entre les deux UA, des variations s'expriment d'un point de vue typologique. L'outillage est en effet composé d'une part plus importante d'outils retouchés (tabl. 9). Les couteaux bruts ou simplement tronqués (fig. 27) demeurent bien représentés mais le nombre d'outils d'extrémité (grattoirs, burins, perçoirs/becs) s'accroît. Les pointes à dos (n = 42) demeurent l'objet dominant de l'équipement lithique. Les rares armatures entières mesurent entre 30 et 40 mm de long. Hormis les quelques lamelles, qui correspondent à des supports plus légers, les pointes présentent des largeurs comprises entre 7 et 10 mm pour 2 à 3 mm d'épaisseur. Le rapport entre les pointes de type Malaurie et les pointes à dos simples (fig. 28) – bien qu'il puisse s'y cacher des fragments de pointes à dos tronquées – est plus équilibré que dans l'UA ancienne (tabl. 9). Aucune latéralisation préférentielle des dos ne se dégage. Nous pouvons observer une proportion bien moindre d'armatures impactées (3/42) par rapport à l'occupation sous-jacente (voir *supra* 20/62).

Au-delà de la réduction du taux d'endommagement des inserts lithiques, les contrastes avec le niveau inférieur sont assez ténus du point de vue de l'étude tracéologique. Le caractère diversifié du spectre fonctionnel tend à s'affirmer et l'on observe une subtile diversification des outillages et usures entre les deux occupations. En effet, dans l'UA récente, la reconnaissance de nouvelles opérations, telles que le raclage de matières dures animales identifié sur le pan d'un burin et la perforation d'une matière dure, potentiellement osseuse également, aux deux extrémités d'une lame étroite restée brute (fig. 29), pourrait correspondre à la confection d'industrie osseuse et de parures en coquillages (voir *infra*). Il en va de même pour le raclage de minéral, documenté sur deux fragments de supports laminaires bruts (utilisation des cassures pour l'un, des tranchants pour l'autre), qui pourrait dans un cas au moins (l'éclat laminaire utilisé par ses cassures) avoir été utilisé à la réduction d'ocre en poudre (résidus rouges sur les zones actives). Cette diversification des activités est néanmoins toute relative compte tenu du nombre très limité d'usures sur lesquelles elle repose et du nombre d'outils impliqués contre des matières d'œuvre de natures indéterminées dans l'UA ancienne. Comme le laissait supposer

l'évolution des effectifs de grattoirs, le travail des peaux (fig. 30, fig. 31, fig. 32) gagne tout de même en visibilité. L'instrumentation repose essentiellement sur ces outils d'extrémité dont six fronts portent des usures caractéristiques et imputables au travail de peaux plutôt sèches (aspect grenu, mat et strié). Deux lames ont également été impliquées dans ces travaux de raclage par leurs tranchants bruts dont une recyclée en grattoir (fig. 30, n<sup>os</sup> 4 et 10 ; fig. 31). Enfin, une lame porte une usure qui témoigne de la découpe d'une matière souple abrasive de type peau sèche (fig. 32).

La boucherie demeure le registre dominant. Les couteaux n'affichent plus seulement des usures relatives à la découpe de tissus carnés ou cutanés comme dans l'UA ancienne. Des ébréchures intenses résultent également de contacts récurrents contre les os (fig. 31). La signification de cette différence est difficile à cerner (variations idiosyncratiques dans le maniement des couteaux, réalisation d'opérations de mise en pièces des carcasses plus traumatisante pour les tranchants...). L'hypothèse d'un primo-traitement sur place proposée pour le cheval pourrait expliquer cette différence. Le nombre de couteaux impliqués dans ces travaux pourrait par ailleurs être revu à la hausse que dans l'UA ancienne si l'on prend en compte les bords portant les mêmes ébréchures mais sans les macrotraces permettant d'assurer le diagnostic.

Concernant le travail du végétal, il est encore très probablement présent dans cette UA mais avec certaines réserves. Il en va ainsi d'un potentiel outil de fendage dont l'usure, déjà identifiée dans l'UA ancienne, a été décrite plus haut. Ce même outil porte trois autres zones actives relevant probablement d'un travail du végétal (fig. 17, n<sup>o</sup> 3). Deux se situent sur de petites portions concaves de tranchants bruts comme très souvent en contexte laborien, mésolithique (e.g. Guéret et Jacquier, 2019 ; Osipowicz, 2019) ou azilien (Sobkowiak-Tabaka et Kufel-Daikowska, 2019 ; Jacquier *et al.*, en préparation) et sont essentiellement décelables à travers de petites séries d'ébréchures initiées en flexion. L'autre objet se signale par une usure abrasive le long du pan au niveau de l'aménagement burinant (face inférieure en contact) ; usure qui rappelle la version abrasive des poliss végétaux identifiés sur d'autres sites laboriens et surtout mésolithiques (Guéret et Jacquier, 2019). Trois autres outils probablement impliqués dans le travail du végétal portent des usures assimilées (courtes séries d'ébréchures initiées en flexion ou usures abrasives ; obliques quand situées sur des tranchants aigus) affectant essentiellement des bords concaves mais également un pan de cassure (fig. 33). L'instrumentation impliquée dans le travail du végétal durant le Tardiglaciaire fait actuellement l'objet de travaux qui devraient permettre de préciser sa signification (J.J., en cours).

tabl. 9

fig. 27

fig. 28

fig. 29

fig. 30

fig. 31

fig. 32

fig. 33

La production laminaire est mise en œuvre selon les mêmes principes techniques que dans l'UA ancienne. Des supports lamino-lamellaires (fig. 34), de profil rectiligne et de section plate, sont obtenus à partir d'une exploitation « débordante sur face large » de volumes. Le débitage alterne depuis deux plans de frappe opposés pour mener des séquences unipolaires. Des réaménagements antéro-latéraux, facilités par des néocrêtes notamment, permettent de gérer les convexités minimales pour une production de tels supports au percuteur minéral. Un nucléus en silex dit « du Bergeracois », apporté préformé depuis 65 km au Nord et abandonné précocement suite à des réfléchissements rédhitoires, permet d'illustrer ce principe d'alternance entre enlèvements faciaux et antéro-latéraux (fig. 35, n° 1). La poursuite du débitage sur des volumes ayant produit des lames et l'exploitation de rognons de taille plus modeste permettent de débiter des petites lames légères et des lamelles selon les mêmes agencements volumétriques (fig. 35, n° 2 ; fig. 36). La composante lamellaire reconnue ici ne correspond pas à une intention autonome mais plutôt à la réduction des productions laminaires pour un même objectif (pièces à dos et couteaux), à partir de silex régionaux.

La présence, au niveau du plan de frappe de deux nucléus réduits, d'une série répétitive de percussions à la pierre éloignées de la corniche, suggère des maladresses techniques (fig. 36, n° 2 et 3). En effet, cet « arrosage de cônes incipients » (J. Pelegrin, com. pers.) signe une insistance dans l'échec qui peut être interprétée comme le fait d'un tailleur non confirmé, tel que cela est proposé dans différents contextes du Paléolithique européen (Klaric ed., 2018). En considérant le postulat que l'apprentissage des savoir-faire techniques suit les lois ontogéniques de maturation des individus (Pigeot, 1987b et 2010), il est possible d'interpréter ces différents degrés de technicité comme le reflet d'une composition sociologique élargie du groupe ayant occupé le site (Audouze, 2010 ; Langlais, 2018 : fig. 10). Cette interprétation alimente, à la marge, la discussion sur la nature et le fonctionnement de l'UA récente.

fig. 34

fig. 35

fig. 36

### *5.3. Des éléments d'industrie osseuse et de parure*

Trois pièces d'industrie osseuse avaient été initialement étudiées par F.-X. Chauvière (Detrain dir., 1996). Cinq vestiges supplémentaires ont été récemment identifiés, suite à une reprise de l'étude de la faune par A.C. (fig. 37, n° 2-4, 6-7). Un nouvel examen de l'ensemble des objets a donc été réalisé (B.M.). Une majorité d'entre eux est brûlée, fragmentaire et de faibles dimensions. Seule une pièce en os dépasse les 40 mm de long (fig. 37, n° 7). Il s'agit de la plus massive de la série et de la seule à être entière mais elle présente des plaques de concrétions argileuses et des zones de dissolution ayant détérioré la surface. La matière première majoritairement employée est l'os. Les déterminations anatomiques et taxinomiques précises sont impossibles au vu des dimensions réduites et des détériorations subies par les objets. Tout au plus peut-on signaler l'utilisation d'une côte et d'un os long de méso-mammifère (fig. 37, n° 4 et 6) ainsi que d'un os long (cf. tibia) de grand mammifère (fig. 37, n° 7). Un seul élément a été identifié comme étant du bois de cervidé (fig. 37, n° 5).

Parmi les quatre fragments d'objets plats en os, deux fragments appartiennent à une pièce à la surface intégralement polie et luisante qui évoque un fragment de lissoir (fig. 37, n° 1). Comme noté par F.-X. Chauvière, cette pièce a été sectionnée par un sciage bifacial à l'une de ses extrémités. Elle est intégralement raclée sur l'ensemble de sa surface et on distingue, sur le bord

le plus épais, 5 à 6 groupes d'encoches légères, perpendiculaires au sens des fibres. Le fragment de côte de méso-mammifère a été refendu et raclé au niveau de la face spongieuse. L'extrémité distale présente une zone polie qui pourrait également évoquer une partie active de lissoir (fig. 37, n° 6). Un fragment, correspondant à un bord, présente une face inférieure polie et quelques stries de raclage (fig. 37, n° 2). Ces types de traces techniques sont absents d'un fragment d'os long (fig. 37, n° 4) qui montre néanmoins une surface très régularisée et aplanie au niveau de la face inférieure. Deux fragments de quelques millimètres recollent pour former une pointe, fracturée transversalement et longitudinalement, dont la mise en forme par raclage est bien visible. Un fragment osseux de très petite dimension, de section elliptique, cassé anciennement, présente une partie distale en biseau bifacial régulier et juste en dessous, deux perforations circulaires réalisées de manière bifaciale (fig. 37, n° 3). Une dernière pièce se distingue par ses dimensions et sa massivité (fig. 37, n° 7). Il s'agit d'un fragment osseux de forme globalement triangulaire doté d'une section épaisse et convexe-concave en partie proximale et d'une section plus fine plano-convexe en partie distale. La fracturation volontaire de l'os, par percussion sur os frais (pour la moelle ?), est déduite de la présence d'encoches visibles sur les bords, en partie mésiale. Les bords présentent des reliefs polis, ayant notamment estompé les encoches de percussion (les faces présentent d'autres types d'altération, plutôt en lien avec des actions taphonomiques comme la dissolution). De plus, l'extrémité distale est appointée et porte plusieurs négatifs d'enlèvement qui résultent de chocs portés sur la pointe, parallèlement à l'axe de l'objet. Pour finir, la partie proximale présente une morphologie bifide qui peut tout à fait être le résultat de la fracturation initiale de l'os, mais dans le creux de la « fourche » et sur l'une des pointes, les fibres osseuses sont écrasées. Il est donc vraisemblable que cette pièce ait été employée comme outil intermédiaire, en mettant à profit la forme naturellement appointée d'un éclat diaphysaire. Enfin, le seul objet en bois de cervidé est un fragment de fine baguette de section ovalaire, régularisée par un raclage bilatéral longitudinal et fracturée anciennement aux deux extrémités (fig. 37, n° 5).

Le travail des matières osseuses documenté dans l'UA récente renvoie donc à une exploitation majoritaire de l'os et un emploi beaucoup plus anecdotique du bois de cervidé. Néanmoins, les biais de conservation sur un site de plein air peuvent avoir fortement modifié ce ratio, le bois de cervidé étant moins minéralisé que l'os. S'il est difficile d'estimer la place de certaines pièces au sein de la chaîne de production (objets finis, supports ou déchets), la majorité semble correspondre à des objets finis ayant été utilisés (présence de traces de façonnage et d'utilisation) dont le caractère fragmentaire et/ou brûlé renverrait à des rejets d'objets cassés et/ou en fin de vie.

Les séries de comparaison sont rares, et l'industrie osseuse laborienne encore en cours de caractérisation (Marquebielle, 2016). Néanmoins, des lissoirs sont documentés à Gouërris (Haute-Garonne, Marquebielle, 2016, ici fig. 38, n° 1-2) et à la Borie del Rey (Lot-et-Garonne, Langlais *et al.*, 2014b, ici fig. 38, n° 3). Certaines pièces présentent, d'une part, une section aplanie et des surfaces et bords polis, évoquant un travail par frottement, et d'autre part, des groupes d'encoches sur un bord, prolongées d'incisions superficielles linéaires, perpendiculaires à l'axe des fibres. La production de supports plats en bois de cervidé est également documentée à Peyrazet c.1-c.2 (Lot, Langlais *et al.*, 2015), au Pont d'Ambon c.2 (Marquebielle, 2018) et à Gouërris, en particulier pour la confection de harpons. Enfin, les sites de Buholoup (Haute-Garonne, Briois et Vaquer, 1990, ici fig. 38 n° 5) et du Roc de Saint-Sulpice-de-Guilleragues (Gironde, Lenoir et Roussot, 1975, ici fig. 38 n° 4) livrent des parallèles intéressants avec la pièce bi-perforée de Port-de-Penne, même si les contextes stratigraphiques sont délicats (fig. 37, n° 3).

Deux coquilles perforées ont été mises au jour au sein de l'UA récente (Detrain dir., 1996). Une *Turritella* sp. présente une perforation de l'ordre du millimètre, conique, couverte de stries

concentriques sur un tour de spire central (fig. 39, n° 1b). La localisation et la morphologie de la perforation sont caractéristiques de la prédation du mollusque par un vers perforateur (Gorzalak *et al.*, 2013), indiquant une collecte en contexte de thanatocénose. Le dernier tour de spire est anciennement cassé, mais les vestiges d'une perforation (anthropique ou naturelle) sont visibles (fig. 39, n° 1a). Le bord de la perforation présente une facette d'usure plane qui s'étend sur les vestiges du tour de spire, indiquant que la pendeloque a été suspendue avant sa perte sur le gisement. La seconde coquille, un *Potamides* sp., présente une ornementation naturelle et les bords du labre et de l'apex fracturé très émoussés (fig. 39, n° 2). Ces modifications sont caractéristiques des coquilles roulées par le ressac au sein des thanatocénoses (Dupont, 2006). Le dernier tour de spire est perforé dorsalement sans qu'il soit possible d'identifier l'origine de la perforation (fig. 39, n° 2c). Le bord de la perforation est régulier, arrondi et émoussé, indiquant que l'objet a également été introduit en cours d'utilisation sur le site.

L'origine marine ou fossile de la turrítelle est ambiguë. Ces coquillages sont disponibles sur les rivages atlantiques, méditerranéens et les faluns miocènes d'Aquitaine (Cahuzac et Chaix, 1996 ; Poppe et Goto, 1991). Le *Potamides* sp. est en revanche uniquement présent à l'état fossile en Europe (Parize *et al.*, 2008). Une collecte au sein de faluns miocènes d'Aquitaine des deux coquilles est donc privilégiée. Ce résultat montre que le réseau d'acquisition de ces objets, directe ou indirecte, s'étend sur un rayon de 120 km à l'ouest de Port-de-Penne, ce qui est cohérent avec le litho-espace proposé (voir fig. 24).

fig. 37-

fig. 38

fig. 39

#### 5.4. Organisation spatiale de l'UA récente

La distribution spatiale des vestiges de l'UA récente est structurée par deux foyers bilobés et des structures secondaires (fig. 40). Bien que des fosses médiévales aient remanié la partie nord de l'occupation et que la fenêtre de fouilles manuelles limite artificiellement la partie sud (voir fig. 7), les vestiges sont fortement concentrés autour du foyer nord-ouest et de la structure secondaire de galets au nord-est. En revanche, l'unité sud présente une faible densité de vestiges. S'agit-il de biais taphonomiques ayant conduit à une résidualisation du matériel, un changement de méthodes de prélèvements ou bien d'un fonctionnement particulier du gisement ? La question reste en suspens. Par rapport à l'UA ancienne, la distribution catégorielle concentrique n'est pas aussi nette, les vestiges fauniques et lithiques étant beaucoup plus entremêlés (fig. 40, fig. 41). Au regard des matières premières, et malgré un litho-espace plus étendu, le groupe de chasseurs de l'UA récente apparaît plus ancré régionalement entre moyennes vallées de la Vézère et de la Dordogne et basse vallée du Lot. Les éléments allochtones (Charentes, piémont pyrénéen, vallée de la Garonne, vallée du Rhône) sont présents en petite quantité et apportés sur le site sous forme de supports et/ou d'outils spécifiques (voir *supra*). Ils tissent des liens à longue distance et semblent illustrer une acquisition de type indirecte (échanges, intégration d'individus extérieurs au groupe...). L'UA récente, comme la précédente, peut être interprétée comme un habitat à proximité du site d'abattage. L'abondance relative de l'équipement retouché d'extrémité (couteaux recyclés : longue durée d'utilisation des supports ?), la diversité et une plus forte amplitude des usures fonctionnelles, les indices possibles de la présence de tailleurs malhabiles, jouent en faveur d'une occupation plus longue de la part d'un groupe sociologiquement élargi, abandonnant à son départ une organisation spatiale du site plus intriquée.



fig. 40

fig. 41

## 6. Entre pérennisation culturelle et variations socio-économiques : quelles temporalités ?

Le site de Port-de-Penne offre une occasion, unique pour le sud-ouest français, de documenter les modalités d'occupations d'un gisement de plein air attribué au Laborien ancien. Cette identité culturelle est bien visible à travers l'homogénéité des choix opérés dans le cadre de la production laminaire (processus opératoire normé en nette rupture avec l'Azilien récent) et dans la pérennisation des morphotypes d'armatures mis au jour (pointes à dos tronquées de type Malaurie). Avec un équipement domestique composé essentiellement de couteaux bruts et un rôle utilitaire de l'instrumentation lithique centré autour de l'acquisition du gibier et le traitement des tissus carnés et cutanés, le site de Port de Penne témoigne également de tendances reconnues depuis quelques années dans les contextes laboriens (Jacquier, 2014 et 2015 ; Langlais *et al.*, 2015 et 2018 ; Guéret et Jacquier, 2019).

Les affinités perçues entre les deux principales UA de Port-de-Penne vont toutefois au-delà de ces caractères généraux. La forme bilobée des foyers de galets (destinés à une même fonction ?) ou la reconnaissance d'usages inédits et très spécifiques partagés dans les deux UA (fendage de végétal ou découpe de peau tendue, fig. 17 n<sup>os</sup> 1-2 ; fig. 33 n<sup>o</sup> 1) plaident ainsi pour une perduration des traditions de la part des occupants successifs ayant conservé la mémoire du lieu. À cet égard, l'évolution du signal archéologique entre les deux UA donne matière à réflexion. L'apport massif de silex allochtones, notamment des Charentes au sein de l'UA ancienne (fig. 10), et le resserrement sur l'axe Dordogne – Lot pour l'UA récente (fig. 24), pourraient suggérer une consolidation du réseau régional faisant suite à la première installation « pionnière ». Les interprétations concernant la structuration du réseau d'approvisionnement en matières premières lithiques et la description pétrographique détaillée des types étudiés feront l'objet d'un prochain article (Delvigne *et al.*, en préparation). La chronologie radiocarbone obtenue pour ces deux UA n'indique pas de recouvrement des dates calibrées (tabl. 1). On peut alors envisager un maillage social suffisamment dense au cours du Laborien ancien pour permettre la transmission et la pérennisation de savoir-faire et de procédés singuliers pendant plusieurs siècles.

Le travail mené sur Port-de-Penne trouve un écho avec ceux réalisés récemment au Cuze de Sainte-Anastasie (fig. 1, n<sup>o</sup> 6), qui livre la succession de deux occupations spécialisées dans la réfection de l'armement de chasse (manufacture de fûts en bois et remplacement/recyclage des pointes lithiques) pour l'une, et dans le traitement boucher de gibiers pour l'autre (Langlais *et al.*, 2018). Deux gisements de plein air récemment exhumés dans l'Eure peuvent également être mobilisés : Alizay (fig. 1, n<sup>o</sup> 10), site interprété comme une occupation spécialisée dans le traitement d'aurochs abattus à proximité du site (Bemilli *et al.*, 2014 ; Biard *et al.*, 2018) et Le Buhot (Biard et Hinguant, 2011, fig. 1, n<sup>o</sup> 9), gisement attribué à une occupation de courte durée orientée vers le primo-traitement du gibier et la préparation à la chasse (Jacquier, 2014). Les travaux menés à La Fosse (fig. 1, n<sup>o</sup> 8) établissent un statut de site résidentiel au regard de la diversité des activités mises en œuvre sur place (nombreux recyclages de supports) et d'une durée d'occupation assez longue pour mener à bien certaines activités, comme de la peausserie (Naudinot et Jacquier, 2014 ; Jacquier, 2015). Des résultats techno-fonctionnels proches ont été obtenus sur le site de Peyrazet (fig. 1, n<sup>o</sup> 5) dans un contexte taphonomique plus complexe (Langlais *et al.*, 2015). Ces quelques exemples illustrent ainsi une gradation entre des

occupations spécialisées et d'autres plus généralistes, matérialisant des habitats plus longs, lieux d'activités plurielles. Pour le Laborien ancien, le site de plein air de Champ-Chalattras dans le Puy-de-Dôme (fig. 1, n° 7), malgré des dates radiocarbone plus récentes, livre un assemblage caractéristique à pointes de Malaurie provenant de trois secteurs (Pasty *et al.*, 2002). Il est interprété comme un campement de chasseurs situé à proximité du lieu d'abattage d'aurochs qui constitue le gibier principal (*ibid.*). La structuration spatiale du site rappelle celle de Port-de-Penne avec une répartition concentrique du matériel autour de foyers composés par des galets, dont au moins un (locus 3) est de forme bilobée (Pasty *et al.*, 2002 : fig.48 et cliché 4). Outre la présence d'art mobilier (signes géométriques), une spécificité du site réside dans l'abondance de pièces esquillées ayant pu participer à fendre des os de grands ongulés pour récupérer la moelle. Toutefois, l'équilibre fonctionnel de cet assemblage demeure délicat à appréhender en l'absence d'étude tracéologique. Une nouvelle étude pétroarchéologique permettra par ailleurs de préciser les variations inter locus de ce site (A. Gibaud, thèse en cours).

En définitive, les deux occupations successives de Port-de-Penne illustrent une continuité culturelle dans le mode d'implantation de groupes de chasseurs-cueilleurs du Laborien ancien en bordure du Lot. L'approche « pétro-techno-typo-fonctionnelle » croisée aux données archéozoologiques permet d'appréhender, pour un même modèle d'occupation structurée autour de foyers originaux, des variations fines dans les stratégies d'acquisition et de traitement des géo et bio-ressources, variations en partie attribuées à des temporalités et des comportements socio-économiques différents au sein d'un solide maillage social.

#### Remerciements

Ce travail collectif a été en grande partie financé par la DRAC-SRA Nouvelle Aquitaine dans le cadre du PCR « Le Laborien en Aquitaine » (Langlais coord.). Nous tenons également à remercier l'équipe du Musée national de Préhistoire des Eyzies-de-Tayac, et en particulier son directeur J.-J. Cleyet-Merle ainsi que C. Cretin, P. Bonnet-Jacquement, S. Madelaine et B. Nicolas. Un grand merci à P. Fernandes et A. Turq pour avoir accepté de partager leur connaissance sur l'environnement minéral aquitain. Nous souhaitons également remercier pour leur disponibilité, leur attention et leur efficacité les membres de l'UMR 5199 PACEA et plus particulièrement C. Morel-Chevillet, D. Armand et A. Delagnes, l'association Archéologies en les personnes de C. Auvrard, F. Échassériaud et C. Fradet. Nous adressons un remerciement tout particulier pour les membres du Service de Préhistoire et du Tracéolab de l'Université de Liège, pour leur accueil, la mise à disposition du matériel d'étude et l'intérêt qu'ils ont su porter à ce travail. Remercions enfin les deux rapporteurs anonymes pour leurs commentaires constructifs et C. Dupont pour le reviewing.

#### Notes

1 : Citons la découverte et les fouilles récentes menées à Angoulême, dans le cadre d'une opération préventive de l'Inrap sous la responsabilité de M. Biard, mettant au jour un nouveau jalon en plein air attribuable pour partie au Laborien (Biard, com. pers., ML obs. pers.).

2 : Par géotope, nous entendons un espace géographique d'étendue variable qui possède une unité géologique, géomorphologique et lithologique cohérente (définition de Strasser *et al.* 1995 adaptée à la Préhistoire).

3 : Proposition évoquée également pour le Premier Mésolithique du Nord de la France pour expliquer la rareté de ces opérations de récolte malgré la bonne représentation du végétal dans les spectres fonctionnels : Guéret, 2013.

## Légendes / Captions Figures

fig. 1- Localisation des sites mentionnés dans le texte (n°1 : Manirac, n°2 : Port-de-Penne, n°3 : La Borie del Rey, n°4 : Pont d'Ambon, n°5 : Peyrazet, n°6 : Cuze de Sainte-Anastasia, n°7 : Champ-Chalattras, n°8 : La Fosse, n°9 : Le Buhot à Calleville, n°10 : Alizay) ; fond de carte A. Sécher, CAO ML.

Fig. 1- Distribution of the main sites mentioned in the text; map from A. Sécher, CAD ML.

fig. 2- Crâne de cheval mis au jour durant la fouille ; cliché LD.

Fig. 2- Horse skull excavated; photos LD.

fig. 3- Vue du niveau 2 en cours de fouilles (foyer bilobé et deux amas périphériques) ; cliché LD.

Fig. 3- View of level 2 being excavated (bilobed hearth and two peripheral concentrations); photos LD.

fig. 4- Projections sagittales des vestiges coordonnés (A : indicateurs pétrographiques, B : indicateurs fauniques, C : par UA) ; CAO ML.

Fig.4 – Scatterplot (sagittal section) of coordinated remains (A: petrographic proxies, B: faunal proxies, C: by AU); CAD ML.

fig. 5- Projections frontales des vestiges coordonnés (A : indicateurs pétrographiques, B : indicateurs fauniques, C : par UA) ; CAO ML.

Fig.5 – Scatterplot (frontal section) of coordinated remains (A: petrographic proxies, B: faunal proxies, C: by Archaeostratigraphic unit); CAD ML.

fig. 6- Schéma de répartition par UA des liaisons lithiques et fauniques ; CAO ML.

Fig.6 – Diagram of the distribution of lithic and faunal links by AU; CAD ML.

fig. 7- Distribution horizontale des vestiges coordonnés par UA avec distinction des structures de combustion bilobée ; CAO ML.

Fig.7 – Horizontal distribution of coordinated remains by AU with distinction of bilobed combustion structures; CAD ML.

fig. 8- Distribution horizontale des galets, silex et restes fauniques coordonnés par UA ; CAO ML.

Fig.8 – Horizontal distribution of pebbles, flints and faunal remains coordinated by AU; CAD ML.

fig. 9- Représentation des différentes parties anatomiques attribuées au cheval dans l'UA ancienne ; CAO AC.

Fig.9 - Representation of the different anatomical parts attributed to the horse in the Early AU; CAD AC.

fig. 10- Carte de provenance des silicites déterminés pour l'UA ancienne ; CAO VD.

Fig.10 – Map of origin of determined silicites in the Early AU; CAD VD.

fig. 11- Microphotographie des principaux types de silex (1 : silex coniaco-santonien de l'anticlinal de Jonzac dit « grain de mil », 2 : Santonien des altérites des plateaux du Haut-Agenais, Rot : Rotalidomorphe, 3-4 : Campanien inférieur de l'ouest du Périgord, Num : *Nummofalotia*, 3 : en position sub-primaire (altérites et colluvions), 4 : en position secondaire (alluvions anciennes), 5 : Santonien des plateaux du Haut-Agenais dit « de la Séguine », Ech. : Echinoderme, 6 : Santonien sup. / Campanien inf. du nord du Périgord, Bryozoaire, 7-8 : variétés de silex du Campanien supérieur (V) dit du « Bergeracois », Orb : Obitoïde, Rot : Rotalidomorphe) ; CAO VD.

Fig.11 – Microphotos of the main types of silicites; CAD VD.

fig. 12- Exemples de pointes à dos de l'UA ancienne (n°s 1-4, 9, 11 : pointes de type Malaurie, n°s 5-8 : pointes à dos, n°10 : pointe de Malaurie recyclée en rectangle bitronqué) ; dessins LD.

Fig.12 – Examples of backed points from early AU (n°s 1-4, 9, 11: Malaurie points, n°s 5-8: backed points, n°10: Malaurie points recycled in bitruncated rectangle); drawings LD.

fig. 13- Composition pour l'UA ancienne du corpus d'éléments à dos étudiés et décompte des attributs d'usures par catégorie morpho-technique. Entre parenthèses dans la colonne "usures indéterminées abrasives" : nombre de pièces présentant par ailleurs des attributs relevant de l'impact ; MLIT : Micro Linear Impact Traces (Fisher *et al.*, 1984) ; CAO JJ.

Fig.13 – Impacts fractures and wear traces identified on backed points from Early AU; CAO JJ.

fig. 14- Exemples d'endommagements affectant les pointes à dos de l'UA ancienne (1 : attributs primaires d'impact. a : cassure en flexion avec languette d'une longueur supérieure à 2 mm et à terminaison abrupte ; b : fracture apicale burinante de plus de 2 mm et à extrémité abrupte ; c : cassure en flexion avec enlèvements secondaires de type "spin off" de plus de 2 mm sur la face supérieure ; 2 : Attributs secondaires d'impact. a et b : ébréchures bifaciales initiées en flexion, orientées de manière oblique par rapport au tranchant, et fuyant l'apex ; c et c' : faisceau de stries situées dans le prolongement des ébréchures et suivant la même orientation ; 3 : usure abrasive régulièrement observée le long des tranchants des éléments à dos. a : abrasion mate et grenue du fil ; b : poli marginal mat et grenu, avec arrachements de matière organisés en lignes parallèles au bord (dessins LD, clichés et CAO JJ).

Fig.14 – Examples of impacts fractures and traces observed on backed points from early AU; drawings LD, photos and CAD JJ.

fig. 15- Pointe à dos tronquée fragmentée livrant, sur toute la longueur de son tranchant, une usure (en rouge, son extension) évoquant la coupe de plante (clichés a1, b1, b2 et b3) ; dessins LD, clichés et CAO JJ.

Fig.15 – Fragment of a truncated blacked point with possible plant cutting wear; drawings LD, photos and CAD JJ.

Fig.16 - Aperçu de la diversité des usures identifiées sur l'équipement de l'UA ancienne (1 : Couteau utilisé à la découpe de matières tendres animales ou MTA. À l'échelle macroscopique, l'usure n'est perceptible qu'à travers la présence de quelques rares ébréchures initiées en flexion (a). Un micropoli marginal doucit discrètement les reliefs sur les faces (b1) et le fil (b2). Quelques stries fines et parallèles au bord, difficiles à percevoir sur ces clichés, accompagnent le poli ; 2 : lame brute utilisée au travail du bois (raclage selon un angle rasant) avant d'être transformée en grattoir. L'usure est perceptible à l'échelle macroscopique à travers une série régulière d'ébréchures rasantes initiées en flexion. Un micropoli brillant étiré et strié de manière oblique affecte l'intérieur des enlèvements ; 3 : lame brute utilisée au travail de la peau par raclage. L'émoussé du fil, le poli mate d'aspect grenu ainsi que les stries transversales évoquent le raclage de peau sèche (n°1 et 3 dessin CFC, n°2 : dessin LD, cliché et CAO JJ).

Fig.16 – Overview of the diversity of activities perceived through the use-wear analysis of early AU lithic artifacts (n°1: butchering, drawings CFC, n°2: blade used for the whittling of wood before being converted into a scraper, drawings LD, n°3: blade used for hide scraping, drawings CFC; photos and CAD JJ).

fig. 17- Outils reconnus comme de potentiels instruments de fendage de plante (Vég. abrasif) ou éventuellement de découpe de peaux tendues (zones actives marquées indét.). Les aplats de couleur orange indiquent l'extension des micropolis. Les petits points rouges signalent la présence d'ocre. (n°s 1-2 : dessins CFC, n°3 : dessin LD, clichés et CAO JJ).

Fig.17 – Tools recognized as potential instruments for splitting plants or possibly for cutting taut skins (active areas marked "indet."; n°s 1-2: drawings CFC, n°3: drawings LD, photos and CAD JJ).

fig. 18- Exemples de lames de l'UA ancienne (n°s 1-2 : couteaux découpe MTA et boucherie, n°s 1, 3 : silex « grain de mil » ; n°s 2, 4 : silex campanien inférieur du Périgord) ; dessins CFC.

Fig.18 - Examples of blades from Lower Level (n°s 1-2: MTA cutting and butcher knives; n°s 1, 3: « grain de mil » flint; n°s 2, 4: Perigord Lower Campanian flint); drawings CFC.

fig. 19- Exemples de talons et vues des parties proximales des faces inférieures de lames des deux UA ; CAO ML.  
Fig.19 – View of proximal parts from lower faces of blades; CAD ML.

fig. 20- Plan des vestiges coordonnés par catégorie (voir légende fig. 21) et des remontages pour l'UA ancienne ; CAO ML.

Fig.20 - Plan of the coordinated remains by category (see caption fig. 21) and of the refitting for Early AU; CAD ML.

fig. 21- Légende de la fig. 20.

Fig.21 – Caption of figure 20.

fig. 22- Représentation des différentes parties anatomiques attribuées au cheval dans l'UA récente (données du niveau 1) ; CAO AC.

Fig.22 – Representation of the different anatomical parts attributed to the horse in the recent AU (level 1 datas); CAD AC.

fig. 23- Représentation des différentes parties anatomiques attribuées au cerf dans l'UA récente (données du niveau 1) ; CAO AC.

Fig.23 – Representation of the different anatomical parts attributed to the red deer in the recent AU (level 1 datas); CAD AC.

fig. 24- Carte de localisation des types de silicites déterminés et de provenance probable des coquillages de l'UA récente ; CAO VD.

Fig.24 – Map of origin of determined silicites and shells from Recent AU; CAD VD.

fig. 25- Microphotographies des principaux types de silicites (n<sup>os</sup> 1-2 : Éo-Oligocène vallée du Lot, Sph : Sphérolite sont n<sup>o</sup>1 : en position secondaire dans les alluvions, n<sup>o</sup>2 : en position proche du gîte primaire ; n<sup>o</sup>3 : Turonien « blond » du Fumelois ; n<sup>o</sup>4 : Maastrichtien de Villagrains (33), Rad : Radiolaire ; Het : Heterohelicidomorphe ; n<sup>os</sup> 5-6 : Tertiaires de la bordure du Massif-Central en position secondaire dans les alluvions anciennes du Lot, Cha : Characées ; n<sup>o</sup>7 : Maastrichtien des Pyrénées (Chalosse ?), Lep : Lepidorbitoïde ; 8 : Barrémo-Aptien de la vallée du Rhône, Glo : Globigerinomorpe ; CAO VD.

Fig. 25 – Microphotos of the main types of silicites; CAD VD.

fig. 26- Microphotographies des certains types de silicites dont les sources sont indéterminées (n<sup>o</sup>1 : groupe 4.14, n<sup>o</sup>2 : groupe 8.02, n<sup>o</sup>3 : groupe 6.01, n<sup>o</sup>4 : groupe 5.2) ; CAO VD.

Fig. 26 – Microphotos of the unidentified source silicites; CAD VD.

fig. 27- Exemples de lames et petites lames tronquées de l'UA récente (la n<sup>o</sup>1 est un couteau en silex campanien sup. du Bergeracois employé en boucherie) ; dessins LD.

Fig.27 – Examples of truncated blades and small blades from Recent AU; drawings LD.

fig. 28- Exemples de pointes à dos de l'UA récente (n<sup>os</sup> 1-7, 9 : pointes de Malaurie, n<sup>o</sup>8 : fragment de pointe à dos, n<sup>os</sup> 10-13 : lamelles/pointes à dos) ; dessins LD.

Fig.28 – Examples of backed points from recent AU (n<sup>os</sup> 1-7, 9: Malaurie points, n<sup>o</sup>8: fragment of blacked point, n<sup>os</sup> 10-13: backed bladelets/points); drawings LD.

fig. 29- Équipement impliqué (n<sup>o</sup>1 en silex campanien sup. du Bergeracois) ou potentiellement impliqué (n<sup>o</sup>2) au travail des matières dures animales (a : biseau légèrement bombé et cannelé caractéristique du travail des matières dures animales en coupe transversale ; b : retouche inverse ou ébréchures d'usage observées sur le bord proximal droit de l'outil n<sup>o</sup>2 ; c : ébréchures directes en marches observées sur le bord proximal gauche du même outil ; d : poli visible sur les arêtes des ébréchures du bord proximal gauche du même outil ; son développement ne permet pas une attribution fiable au travail des matières dures animales ; MTA : matière tendre animale, MDA : matière dure animale, MD : matière dure) ; dessins CFC, clichés et CAO JJ.

Fig.29– Tools involved (n<sup>o</sup>1) or potentially involved (n<sup>o</sup>2) in the working of hard animal materials; drawings CFC, photos and CAD JJ.

fig. 30- Équipement impliqué au raclage de la peau dans l'UA récente (les grattoirs vierges de trace sont également considérés ici puisque seules des traces de raclage de peau ont été observées sur ce type d'outil) et clichés des usures interprétées comme relevant du travail de la peau sèche par raclage. Les points rouges sur les pièces 1, 8, 9, 10 et 11 indiquent la présence d'ocre (dessins LD et CFC (n<sup>o</sup>4), clichés et CAO JJ).

Fig.30- Tools from level 1 involved in the scraping of hide. Red dots indicate the presence of ochre (drawings LD and CFC, CAD JJ).

fig. 31- Lame brute (UA récente) en silex barrémo-aptien de la vallée du Rhône employée à ses extrémités pour la découpe de carcasses (dépeçage/décarnisation ? = carc.). Sur le bord gauche se superpose une usure interprétée comme résultant du raclage de peau humide (fraîche / reverdie ?). Sur cet outil, les ébréchures de boucherie sont bien développées (cliché a) et s'intensifient vers les extrémités de tranchant, témoignant du rôle des extrémités lors de l'opération. Le fil porte un arrondi bien marqué (perceptible à l'échelle macroscopique), notamment sur les denticules (b2). Le poli est marginal, doux et à luisance relativement forte (b1). Les stries parallèles au bord sont très rares mais perceptibles sur le fil et dans les zones polies ; dessin CFC, CAO JJ.

Fig.31– Blade in likely Rhône valley flint used as knife for butchery and hide scraping; drawing CFC, CAD JJ.

fig. 32- Lame en silex (UA récente) du Coniacien-Santonien du Périgord portant tout le long de son bord droit une usure évoquant la découpe de peau sèche (a : ébréchures espacées de petit calibre ; b1, b2 et clichés de détails : émoussé enveloppant du bord qui déborde sur les reliefs des faces, poli mat parcouru de micro-tous organisés en

lignes parallèles au bord). Le bord gauche présente également une usure interprétée comme résultant d'un emploi à la découpe des carcasses ; clichés et CAO JJ.

Fig.32– Blade in Perigord Coniacian-Santonian flint used as knife to cut dry skin and butchering; photos and CAD JJ.

fig. 33- Outils de l'UA récente potentiellement impliqués dans le travail du végétal. La plupart des zones actives engagent de courtes portions de tranchants aigus. Les usures sont soit essentiellement macroscopique et caractérisées par des séries d'ébréchures rasantes initiées en flexion (a) soit marquée par une usure abrasive unifaciale, oblique dans le cas d'une utilisation de tranchants aigus (c). Un poli très marginal, presque imperceptiblement étiré obliquement, peut éventuellement s'associer aux ébréchures (b). Dessins LD (n<sup>os</sup> 1-3) et JJ (n<sup>o</sup>4) ; clichés et CAO JJ.

Fig.33 – Tools from recent AU potentially involved in the processing of plants; drawings LD and JJ; photos and CAD JJ.

fig. 34- Exemples de lames, petites lames et lamelles de l'UA récente ; dessins CFC.

Fig. 34- Examples of blades, small blades and bladelets from Recent AU; drawings CFC.

fig. 35- Exemples de nucléus (n<sup>o</sup>1 : silex campanien sup. du Bergeracois, n<sup>o</sup>2 : silex santonien type « la Séguine ») ; dessins CFC.

Fig. 35- Examples of blades and bladelets cores (n<sup>o</sup>1: Bergeracois flint, n<sup>o</sup>2: Santonian type Séguine flint); drawings CFC.

fig. 36- Exemples de nucléus à petites lames / lamelles en silex périgourdin du Campanien inférieur (n<sup>o</sup>1-2) et du Coniacien-Santonien (n<sup>o</sup>3) de l'UA récente. Noter la présence sur deux exemplaires, au niveau du plan d'une série de cônes incipients signant, par des maladresses techniques et une insistance, un défaut de savoir-faire technique ; CAO ML.

Fig. 36- Examples of small blades and bladelets cores in Perigord Lower Campanian flint and in Coniacian-Santonian (n<sup>o</sup>3) from Recent AU; CAD ML.

Fig. 37- Éléments d'industrie de l'UA récente (n<sup>o</sup>1 : possible fragment de lissoir, n<sup>o</sup>2 : fragment de bord d'objet aplati, n<sup>o</sup>3 : pièce bi-perforée, n<sup>o</sup>4 : fragment d'os long régularisé, n<sup>o</sup>5 : fragment de baguette, n<sup>o</sup>6 : possible fragment de lissoir, n<sup>o</sup>7 : pièce intermédiaire) ; clichés et CAO BM.

Fig. 37- Elements of osseous industry from Recent AU; photos and CAD BM.

fig. 38- Éléments de comparaison d'industrie osseuse du Laborien (n<sup>os</sup> 1 et 2 : lissoirs de Gouërris ; n<sup>o</sup>3 : lissoir de la Borie del Rey ; n<sup>o</sup>4 : pendeloque en os du Roc (d'après Lenoir et Roussot, 1975) ; n<sup>o</sup>5 : plaquette perforée de Buholoup (d'après Briois et Vaquer, 1990) ; clichés et CAO BM.

fig. 38- Examples of osseous industry elements from Laborian; photos and CAD BM.

Fig. 39- Objets de parure de l'UA récente. La coquille du genre *Turritella* (n<sup>o</sup>1) présente les vestiges d'une perforation cassée sur le dernier tour de spire (a). Une facette d'usure est visible sur le bord de la perforation. Une perforation naturelle, caractéristique de la prédation du mollusque par un spongiaire est présente sur une des spires centrales (b). La coquille du genre *Potamides* (n<sup>o</sup>2), présente une perforation dorsale sur le dernier tour de spire. Les bords de la perforation sont émoussés (c) indiquant son usure par suspension ; CAO SR.

Fig.39 - Shell ornaments from Recent AU. Broken perforation located on the last spire whorl of a *Turritella* sp. shell (n<sup>o</sup>1, a). A use-wear facet is present near the perforation. A hole made by a drilling sponge predator is present on one of the central spire whorl (b). Perforation on the dorsal side of the last spire whorl of a *Potamides* sp. (n<sup>o</sup>2). The perforation is smoothed and was used during suspension (c); CAD SR.

fig. 40- Projection en plan des vestiges coordonnés par catégorie et des remontages dans l'UA récente ; CAO ML.

Fig. 40- Plan of the coordinated remains by category and of the refitting for the Recent AU; CAD ML.

fig. 41- Légende de la fig. 40.

Fig.41 – Caption of figure 40.

## Légendes / Captions tables

tabl. 1- Dates radiocarbone des ensembles de Port-de-Penne et de La Borie del Rey attribués au Laborien ancien (courbe de calibration : IntCal 20 d'après Reimer *et al.*, 2020)

Table 1 - Port-de-Penne and La Borie del Rey radiocarbon dates for Old Laborian levels (calibration curve: IntCal20 after Reimer *et al.*, 2020)

tabl. 2- Décompte des vestiges coordonnés par nature (moderne = post-paléolithique) et UA. Pour les silicites il s'agit d'un décompte hors esquilles.

Table 2 - Count of coordinated remains by nature and AU. For silicites, it is a count out of splinters.

tabl. 3- Décompte en Nombre de Restes des vestiges fauniques par taxon ou groupe de taxons de l'UA ancienne.

Table 3 - Count in Number of Remains of faunal pieces by taxon or group of taxa from Early AU.

tabl. 4- Synthèse gîtologique et effective par niveau, par type génétique.

Table 4- Sourcing synthesis and count by level and genetic type.

tabl. 5- Décompte des types de silicites par support hors esquilles de l'UA ancienne (EL : éclat laminaire, ELL : éclat lamellaire, fgt : fragment, PL : petite lame, rog : rognon, NR : nombre de restes, MP : matière première, GDM : grain de mil, CAMP inf : Campanien inférieur, SANT : Santonien, SEN : Sénonien, CON-SANT : Coniacien-Santonien, moy bd : moyen blond, SIL : silcrète). En grisé, matériaux indéterminés, probables ou non vus.

Table 5 – Counting of silicites types per blank from Early AU (excluding splinters).

tabl. 6- Décompte des outils et armatures par support de l'UA ancienne (PL : petite lame, EL : éclat laminaire, ll : lamelle, ELL : éclat lamellaire, fgt : fragment, PDT : pointe à dos tronquée, PD : pointe à dos).

Table 6 – Counting of tools and lithic points per blank from Early AU.

tabl. 7- Spectre faunique de l'UA récente.

Table 7 – Faunal spectrum of Recent AU.

tabl. 8- Décompte des types de silicite par support de l'UA récente hors esquilles (EL : éclat laminaire, ELL : éclat lamellaire, esq : esquille, fgt : fragment, ll : lamelle, PL : petite lame, rog : rognon, NR : nombre de restes, MP : matière première, CAMP inf : Campanien inférieur, CON-SANT : Coniacien-Santonien, SIL : silcrète, SANT : Santonien, TER : tertiaire, SEN : Sénonien, GDM : grain de mil, moy bd : moyen blond). En grisé, matériaux indéterminés, probables ou non vus.

Table 8 – Counting of silicite types per blank from Recent AU.

tabl. 9- Décompte des outils et armatures par support de l'UA récente (PL : petite lame, EL : éclat laminaire, ll : lamelle, ELL : éclat lamellaire, fgt : fragment, PD : pointe à dos : T : tronqué, LD : lamelle à dos).

Table 9 – Counting of tools and lithic points from Recent AU

## Bibliographie

- ANDERSON L. (2019) – *Essai de paléosociologie aurignacienne. Gestion des équipements lithiques et transmission des savoir-faire parmi les communautés établies dans le sud de la France*, Thèse de doctorat, université de Toulouse-Jean-Jaurès.
- AUDOUBE F. (2006) – Essai de modélisation du cycle annuel de nomadisation des Magdaléniens du Bassin parisien, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 103, 4, p. 683-694.
- AUDOUBE F. (2010) – Domesticity and Spatial Organization at Verberie, in E. Zubrow, F. Audouze, J.G. Enloe (eds), *The Magdalenian Household. Unravelling Domesticity*, State University of New-York press, p. 145-175.
- BÉMILLI C., BIARD M., CHAUSSÉE C., DONNART K. (2014) - Une partie de chasse à l'Aurochs il y a 10000 ans. Le Locus 28704 d'Alizay (Eure, France) », in S. Costamagno (dir.), *Histoire de l'alimentation humaine : entre choix et contraintes*, actes du 138<sup>e</sup> Congrès national des Sociétés historiques et scientifiques, Rennes, 22-26 avril 2013, éd. CTHS, Paris, p. 170-187.
- BEYNEIX A., DUCASSÉ E. et ZAMMIT J. (2001) - Blessure animale avec projectile conservé provenant du gisement de Manirac (Lectoure, Gers), *Bulletin du Musée anthropologique et préhistorique de Monaco*, 41, p. 45-47.
- BIARD M., HINGUANT S. (2011) – *Le bivouac préhistorique du Buhot à Calleville (Eure)*, Paris, CNRS (Recherches Archéologiques 2), 158 p.
- BIARD M., BÉMILLI C. avec la collaboration de C. CHAUSSÉE et K. DONNART (2018) - Une occupation temporaire au Belloisien ? Le cas du locus 28704 du site d'Alizay (Eure, France) in A. Averbouh, P. Bonnet-Jacquement, J.-J. Cleyet-Merle (eds), *L'Aquitaine à la fin des temps glaciaires, Les sociétés de la transition du Paléolithique final au début du Mésolithique dans l'espace Nord aquitain*, actes du colloque d'hommage à Guy Célérier, Les Eyzies, 2015, *Paleo* n° spécial, p. 215-226
- BLANC P.-J. (1973) – *Le Crétacé terminal des rides de Villas-Landiras (Gironde) et de Roquefort-Créon (Landes), Cézan-Lavardens (Gers)*, thèse de 3<sup>e</sup> cycle, université Paris VI, 192 p.
- BODU P., DEBOUT G., BIGNON O. (2006) – Variabilité des habitudes tardiglaciaires dans le Bassin parisien : l'organisation spatiale et sociale de l'Azilien ancien du Closeau, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 103, 4, p. 711-728.
- BOUDADI-MALIGNE M., BONNET-JACQUEMENT P., LANGLAIS M., FERRIÉ J.-G (2018) - Les chiens du Pont d'Ambon : statut, contexte et implications sociétales, in A. Averbouh, P. Bonnet-Jacquement, J.J. Cleyet-Merle (eds), *L'Aquitaine à la fin des temps glaciaires, Les sociétés de la transition du Paléolithique final au début du Mésolithique dans l'espace Nord aquitain*, actes du colloque d'hommage à Guy Célérier, Les Eyzies, 2015, *Paleo* n° spécial, p. 67-76.
- BRIOIS F., VAQUER J. (1990) – *L'abri de Buholoup, Montbéraud, Haute-Garonne*, rapport de fouilles programmées pluri-annuelles, (troisième année), Toulouse, Centre d'anthropologie des sociétés rurales EHESS, DRAC Midi-Pyrénées.
- CAHUZAC B., CHAIX B. (1996) - Structural and faunal evolution of Chattian- Miocene reefs and corals in Western France and Northeastern Atlantic Ocean, in Franseen E., Esteban M., Ward W., Rouchy J.-M. (Eds.), *Models for Carbonate Stratigraphy from Miocene Reefs Complexes of the Mediterranean Regions*, Society of Economic Paleontologists and Mineralogists, Tulsa, p. 105–127.
- CAUX S. (2015) - *Du territoire d'approvisionnement au territoire culturel. Pétroarchéologie et techno-économie du silex Grain de mil au cours de l'Aurignacien dans le Sud-ouest de la France*. Thèse de doctorat, université de Bordeaux 1, 249 p.
- CHEVALLIER A. (2015) – *Chasse et traitement des mammifères durant le Magdalénien et l'Azilien dans le Sud-Ouest de la France. La place particulière du Cerf*, thèse doctorale, université Paris I Panthéon-Sorbonne, 745 p.
- CHEVALLIER A. (2017) - Quelques restes de faune inédits du site du Camping du Saut (Port-de-Penne, Lot-et-Garonne), in Langlais M. (dir.), *Le Laborien en Aquitaine*, rapport de P.C.R., DRAC Nouvelle Aquitaine.
- COLONGE D., CHALARD P., BILOTTE M., DUCASSE S., PLATEL J.P. (2011) – Nouvelle découverte d'un gîte dans le Sud-Ouest de la France (Saint-Aubin, Gers) et implications archéologiques, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 108, 3, p. 561-564.
- COSTAMAGNO S. (2012) – *Des stries de boucherie aux sous-systèmes techniques de transformation et de consommation des ressources animales : apport de l'approche expérimentale*, mémoire d'Habilitation à diriger des recherches, université de Bordeaux 1.
- COULONGES L. (1963) - Magdalénien et périgordien post-glaciaires: la grotte de la Borie del Rey (Lot-et-Garonne), *Gallia Préhistoire*, 7, p. 1-29.
- DELVIGNE V. (2016) - *Géorressources et expressions techno-culturelles dans le sud du Massif central au Paléolithique supérieur : des déterminismes et des choix*. Thèse de doctorat, Université de Bordeaux, 1297 p.
- DELVIGNE V., FERNANDES P., PIBOULE M., BINDON P., CHOMETTE D., DEFIVE E., LAFARGE A., LIABEUF R., MONCEL M.-H., VAISSIE E, WRAGG-SYKES R., RAYNAL J.-P. (2019) - Barremian–



- Bedoulian flint humanly transported from the west bank of the Rhône to the Massif-CentralHighlands—A diachronic perspective, *Comptes rendus Palevol*, 18, 1, p. 90-112.
- DETRAIN L. dir. (1996) - *Camping du Saut, Port de Penne, Penne d'Agenais, Lot-et-Garonne*, Document final de synthèse, AFAN, 2 vol.
- DETRAIN L., LANGLAIS M., FERRIÉ J.-G. (2018) - Un site stratifié laborien : le Camping-du-Saut à Port-de-Penne (Penne d'Agenais, Lot-et-Garonne, France), in : Averbouh A., Bonnet-Jacquement P., Cleyet-Merle J.-J. (dirs.), *L'Aquitaine à la fin des temps glaciaires, Les sociétés de la transition du Paléolithique final au début du Mésolithique dans l'espace Nord aquitain*, Actes de la table ronde organisée en hommage à Guy Célérier, Les Eyzies-de-Tayac, 24-26 juin 2015, *Paleo*, numéro spécial, p. 167-179
- DUCASSÉ E. (1987) – Le gisement préhistorique de Manirac à Lectoure (Gers), *Bulletin de la société archéologique du Gers*, 50, p. 4-16.
- DUPONT C. (2006) - *La malacofaune de sites mésolithiques et néolithiques de la façade atlantique de la France : contribution à l'économie et à l'identité culturelle des groupes concernés*, British Archaeological Reports, Archeopress, International Series 1571, Oxford, 459 p.
- FERNANDES P. (2012) - *Itinéraires et transformations du silex : une pétroarchéologie refondée, application au Paléolithique moyen*. Thèse de doctorat, Université de Bordeaux 1, 2 volumes, 623 p.
- FERNANDES P., RAYNAL, J.-P. (2006) - Pétroarchéologie du silex : un retour aux sources. *Comptes rendus Palevol*, 5, p. 829-837.
- FERNANDES P., LE BOURDONNEC, F.X., RAYNAL, J.-P., POUPEAU, G., PIBOULE, M., MONCEL, M.-H. (2007). Origins of prehistoric flints: The neocortex memory revealed by scanning electron microscopy. *Comptes rendus Palevol*, 6, p. 557-568.
- FISCHER A., VEMMING HANSEN P., RASMUSSEN P. (1984) – Macro and micro wear traces on lithic projectile points. Experimental results and prehistoric examples, *Journal of danish Archaeology*, 3, p. 19-46.
- FOUGÈRE F. (2011) – De la modélisation ethnographique des comportements nomades aux fonctions de sites archéologiques : pour une recherche de critères d'attribution, in F. Bon, S. Costamagno, N. Valdeyron dir., *Haltes de chasse en Préhistoire. Quelles réalités archéologiques ?*, actes du colloque international, 13-15 mai 2009, université de Toulouse-Le Mirail, *P@lethnologie*, 3, p. 43-60.
- GRAF, K.E. et GOEBEL, T. (2009) – Upper Palaeolithic toolstone procurement and selection across Beringia, in Adams B. et Blades B.S. (Dir.), *Lithic material and Palaeolithic societies*, Chichester: Wiley-Blackwell (Ed.), p. 54–77.
- GORZELAK P., SALAMON M.A., TRZEŚIÓK D., NIEDŹWIEDZKI R. (2013) - Drill Holes and Predation Traces versus Abrasion-Induced Artifacts Revealed by Tumbling Experiments, *PLoS ONE*, 8, e58528. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0058528>
- GUÉRET C. (2013) – *L'outillage du Premier Mésolithique dans le Nord de la France et en Belgique. Eclairages fonctionnels*, Thèse de doctorat, Université de Paris 1, 473 p.
- GUÉRET C., JACQUIER J., (2019) - La transition Pléistocène Holocène dans le Nord-Ouest de l'Europe vue par le prisme de la tracéologie lithique : essai de synthèse, in Fagnart J.-P., Mevel L., Valentin B., Weber M.-J. (dir.), *L'Europe du nord-ouest autour de 9 600 Cal. B.C. : Quels changements ?*, Actes de la session 3 du XXVIII Congrès Préhistorique de France organisé à Amiens du 30 mai au 4 juin 2016, p. 363-379.
- JACQUIER J. (2014) – Analyse fonctionnelle des outillages lithiques et interprétations socio-économiques du statut des sites tardiglaciaires du Buhot à Calleville (Eure) et de la Fosse à Villiers-Charlemagne (Mayenne). In M. Langlais, N. Naudinot, M. Peresani (dir.), *Les groupes culturels de la transition Pléistocène - Holocène entre Atlantique et Adriatique, Table-ronde de Bordeaux, mai 2012*, Séances de la Société Préhistorique Française, vol. 3, p. 221-246.
- JACQUIER J., (2015) - *Approche fonctionnelle de l'outillage lithique à l'aube de l'Holocène dans le nord-ouest de la France*, thèse de doctorat de l'Université de Rennes 1, 450 p.
- JACQUIER J., MEVEL L., BODU P. (en préparation) – Less simple than expected. New technological and functional insight on the Late Azilian site of Le Closeau (France), *Lithic technology*.
- KEELEY L.H. (1980) – *Experimental determination of stone tool uses. A microwear analysis*, Chicago, University of Chicago Press, 212 p.
- KELLY R.L., TODD L.C. (1988) – Coming into the country: early Paleoindian hunting and mobility, *American Antiquity*, 53, 2, p.231–244.
- KLARIC L. ed., 2018 - « *The Prehistoric Apprentice* » Investigating apprenticeship and expertise in prehistoric technologies, Proceedings from the workshop of Campagne, 2013, *Dolni Vestonice Studies*, Brno
- LANGLAIS M. (2018) - From the social composition of a campsite to Magdalenian cultural reproduction: Studying technical expertise at Verberie (Oise, France) to better understand sites in the Aquitaine Basin, in L. Klaric (eds), « *The Prehistoric Apprentice* » Investigating apprenticeship and expertise in prehistoric technologies, Proceedings from the workshop of Campagne, 2013, *Dolni Vestonice Studies*, Brno, p. 251-273.
- LANGLAIS M., BONNET-JACQUEMENT P., DETRAIN L., VALDEYRON N. (2014a) - Le Laborien : ultime sursaut technique du cycle évolutif paléolithique du Sud-Ouest de la France ?, in Jaubert J., Fourment N.,

- Depaepe P. (dir.), *Transition, ruptures et continuités durant la Préhistoire, 2. Le Paléolithique et le Mésolithique*, actes du 27e congrès préhistorique de France, Bordeaux - Les Eyzies, juin 2010, éd. Société préhistorique française, Paris, p. 567-583.
- LANGLAIS M., DETRAIN L., FERRIÉ J.-G., MALLYE J.-B., MARQUEBIELLE B., RIGAUD S., TURQ A., BONNET-JACQUEMENT P., BOUDADI-MALIGNE M., CAUX S., FAT CHEUNG C., NAUDINOT N., MORALA A., VALDEYRON N., CHAUVIÈRE F.-X. (2014b) - Réévaluation des gisements de La Borie del Rey et de Port-de-Penne : nouvelles perspectives pour la transition Pléistocène - Holocène dans le sud-ouest de la France. In M. Langlais, N. Naudinot, M. Peresani (dir.), *Les groupes culturels de la transition Pléistocène - Holocène entre Atlantique et Adriatique, Table-ronde de Bordeaux, mai 2012*, Séances de la Société Préhistorique Française, vol. 3, p. 83-128.
- LANGLAIS M., LAROULANDIE V., JACQUIER J., COSTAMAGNO S., CHALARD P., MALLYE J.-B., PETILLON J.-M., RIGAUD S., ROYER A., SITZIA L., COCHARD D., DAYET A.-L., FAT CHEUNG C., LE GALL O., QUEFFELEC A., LACRAMPE-CUYAUBÈRE F. (2015) - Le Laborien récent de la grotte-abri de Peyrazet (Creysse, Lot, France). Nouvelles données pour la fin du Tardiglaciaire en Quercy, *Paleo*, 26, p. 79-115.
- LANGLAIS M., DELVIGNE V., GIBAUD A., JACQUIER J., PERRIN T., FERNANDES P., DELPUECH, A. (2018) - La séquence archéostratigraphique du Cuze de Sainte-Anastasia (Cantal) : nouvelle approche des industries lithiques du Paléolithique final au Mésolithique. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 115, 3, p. 497-529.
- LANGLAIS M., NAUDINOT N., PASTY J.-F., MARQUEBIELLE B., FAT CHEUNG C., BONNET-JACQUEMENT P., DETRAIN L. (2019) - D'un Massif à l'autre : synthèse sur le Laborien entre France méridionale et atlantique, in Montoya C., Fagnart J.-P., Loch J.-L. (dir.), *Préhistoire de l'Europe du Nord-Ouest : mobilités, climats et identités*, actes du 28e Congrès préhistorique de France, Amiens, 30 mai - 4 juin 2016, Société préhistorique française, vol.2, Paris, p. 349-362.
- LENOIR M., ROUSSOT A. (1975) - Une pendeloque en os décorée de la grotte du Roc à Saint-Sulpice-de-Guilleragues, Gironde, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 72, 8, p. 240-244.
- LENOIR M., OBRY J., SÉRONIE-VIVIEN M.-R. (1997) - Occurrence of Allochthonous Flint in a Palaeolithic Site Near Bordeaux, in A. Ramos Milan et M. A. Bustillo (éd.), *Siliceous Rocks and Culture*, actes du VIe International Flint Symposium (Madrid, septembre 1991), Grenade, universidad de Granada (Coleccion monografica. Arte y arqueologia, 42), p. 385-390.
- MARQUEBIELLE B. (2016) - Le travail des matières osseuses au Laborien : état des lieux des connaissances et inventaire de la documentation potentiellement disponible, in M. Langlais dir, *Le Laborien en Aquitaine. Réévaluation des collections et des gisements*, rapport de Projet Collectif de Recherches, DRAC Nouvelle Aquitaine, Service Régional de l'Archéologie, p. 9-36.
- MARQUEBIELLE B. (2018) - Une rupture dans le travail des matières osseuses entre le Paléolithique final et le Mésolithique ? Quelques éléments de réflexion à partir de sites Nord aquitains, in A. Averbouh, P. Bonnet-Jacquement, J.J. Cleyet-Merle (eds), *L'Aquitaine à la fin des temps glaciaires, Les sociétés de la transition du Paléolithique final au début du Mésolithique dans l'espace Nord aquitain*, actes du colloque en Hommage à Guy Célérier, Les Eyzies, 2015, *Paleo* n° spécial, p. 137-146.
- MEVEL L. (2013) - Magdalenian pioneers in the northern French Alps, 17 000 cal BP, *Antiquity*, 87, p. 384-404.
- MONIN G. dir. (2014) - Site badegoulien « le Pêhau », Coimères, Gironde, rapport final d'opération, Paléotime, service régional de l'Archéologie d'Aquitaine, Bordeaux, 322 p.
- MORALA A. (1984) - Périgordien et Aurignacien en Haut-Agenais : Etude d'ensembles lithiques. Archives d'Ecologie Préhistorique, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales. Toulouse, 7, 140 p.
- MORALA A. (2017) - *Les silicifications des bassins versants de la Dordogne et de la Vézère : Evaluation des ressources lithiques et implications archéologiques*, Les Eyzies de Tayac-Sireuil : Musée national de Préhistoire Ed., (*Paleo*, Numéro spécial), 110 p.
- NAUDINOT N. (2013.) - La fin du Tardiglaciaire dans le Grand-Ouest de la France, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 110, 2, p. 233-255.
- NAUDINOT N., JACQUIER J. (2014) - Socio-economic organization of Final Paleolithic societies: New perspectives from an aggregation site in Western France, *Journal of Anthropological Archaeology*, 35, p. 177-189
- OLIVE M. (1992) - En marge des unités d'habitations d'Etiolles : les foyers d'activité satellites, *Gallia Préhistoire*, 34, p. 85-140.
- OLIVE M. (2005) - La perception du temps dans les sites magdaléniens de plein air du Bassin parisien. Du temps d'une occupation au temps des occupations. L'exemple du site d'Etiolles, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 102, 4, p.763-770.
- OSIPOWICZ G. (2019) - Plant processing in the Late Mesolithic Poland: in search for function of the mysterious "curved knives", *Archaeological and Anthropological Sciences*, 11, 7, p. 3613-3628.

- PARIZE O., MULDER T., CAHUZAC B., FIET N., LONDEIX L., RUBINO J.-L. (2008) - Sedimentology and sequence stratigraphy of Aquitanian and Burdigalian stratotypes in the Bordeaux area (southwestern France), *Comptes Rendus Geosciences*, 340, p. 390–399.
- PASTY J.F., ALIX Ph., BALLUT C., GRIGGO C., MURAT R. (2002) - Le gisement épipaléolithique à pointes de Malaurie de Champ-Chaltras (Les Martres d'Artière, Puy-de-Dôme), *Paleo*, 14, p. 101-176.
- PIGEOT N. (1987a) – Éléments d'un modèle d'habitation magdalénienne (Etiolles), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 84, 10-12, Études et Travaux « Hommage à André Leroi-Gourhan », p. 358-363
- PIGEOT N. (1987b) - *Magdaléniens d'Etiolles. Economie de débitage et organisation sociale (L'unité d'habitation U5)*. Gallia Préhistoire, XXVe suppl., Ed. du CNRS, Paris, 160 p.
- PIGEOT N. (2010) - Eléments d'une organisation sociale magdalénienne à Etiolles. Du savoir-faire au statut social des personnes, in E. Zubrow, F. Audouze, J.G. Enloe (eds), *The Magdalenian Household. Unravelling Domesticity*, State University of New-York press, p. 198-212.
- PLATEL J.-P. (1989) – *Le Crétacé supérieur de la plate-forme septentrionale du Bassin d'Aquitaine, stratigraphie et évolution géodynamique*, Orléans : BRGM Ed., (Documents BRGM 164), 572 p.
- PLISSON H. (1985) – *Étude fonctionnelle d'outillages lithiques préhistoriques par l'analyse des micro-usures: recherche méthodologique et archéologique*, Thèse de doctorat, Université de Paris I, 357 p.
- POPPE T., GOTO Y. (1991) - European Seashells: Polyplacophora, Caudofoveata, Solenogastrea, Gasteropoda, in Verlag Christa Hemmen, Germany, p. 352.
- REIMER P.J., AUSTIN W.N., BARD E., BAYLISS A., BLACKWELL PG, BRONK RAMSEY C., BUTZIN M., CHENG H., EDWARDS RL, FRIEDRICH M., GROOTES PM, GUILDERTSON TP, HAJDAS I., HATTE C., HEATON TJ, HOGG AG, HUGHEN KA, KROMER B., MANNING S.W., MUSCHELER R., PALMER J.G., PEARSON C., VAN DER PLICHT J., REIMER RW, RICHARDS DA, SCOTT EM, SOUTHON JR, TURNEY C.S.M., WACKER L., ADOLPHI F., NUNDTGEN U., CAPANO M., FAHRNI S., FOGMANN-SCHULZ A., FRIEDRICH R., KOLHER P., KUDSK S., 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*, ISSN 1945-5755.
- ROUSSOT-LARROQUE J. (2011) – Les derniers grands chasseurs des landes d'Aquitaine, in J.C. Merlet et J.P. Bost dir., *De la lagune à l'airial, Le peuplement de la Grande-Lande*, Travaux et colloques scientifiques du PNRLG 6, Aquitania suppl. 24, APOL Hors-série 5, Bordeaux, p. 77-115.
- SEMENOV S.A. (1964) – *Prehistoric technology, an experimental study of the oldest tools and artifacts from traces of manufacture and wear*, London, Adams and Mackay, 211 p.
- SÉRONIE-VIVIEN M., SÉRONIE-VIVIEN M.R., FOUCHER P. (2006) – L'économie du silex au Paléolithique supérieur dans le bassin d'Aquitaine. Le cas des silex à lépidorbitoides des Pyrénées centrales. Caractérisation et implications méthodologiques, *Paleo*, 18, p. 193-215.
- SOBKOWIAK-TABAKA I., KUFEL-DIAKOWSKA B. (2019) – The shining piece of the puzzle: evidence of plant use in the Late Palaeolithic, *Archaeological and Anthropological Sciences*, 11, p. 1373–1389
- STRASSER A., HEITZMANN P., JORDAN P., STAPFER A., STURM B., VOGEL A., WEIDMANN M. (1995) – *Géotopes et la protection des géotopes, Fribourg, Suisse : un rapport stratégique*. Groupe de travail suisse pour la protection des géotopes, Fribourg, 24 p.
- THIRY M., FERNANDES P., MILNES A., RAYNAL J.-P. (2014) - Driving forces for the weathering and alteration of silica in the regolith: implications for studies of prehistoric flint tools, *Earth Science Reviews*, 136, p. 141-154.
- TIXIER J. (2012) – *Méthode pour l'étude des outillages lithiques*, édition de sa thèse doctorale ès Lettres sur travaux, Paris X Nanterre, 1978, *Archéologiques*, 4, 195 p.
- TIXIER J., INIZAN M.-L., ROCHE H. (1980) - *Préhistoire de la pierre taillée, 1 : terminologie et technologie*, Ed. CREP, Antibes.
- TOLAN-SMITH, C. (2003) – The social context of landscape learning, in Rockman M. et Steele J. (Dir.), *Colonization of unfamiliar landscapes: the archaeology of adaptation*, London: Routledge (Ed.), p. 116–129.
- TOMASSO A. (2014) - *Territoires, systèmes de mobilités et systèmes de production à la fin du Paléolithique supérieur dans l'arc Liguro-provençal*, Thèse de Doctorat, universités de Nice Sophia-Antipolis et de Pise, inédit, 1070 p.
- TURQ A., MAZIÈRE G., KERVAZO B., DETRAIN L., BARBIER P. (1996) - De la fin du Paléolithique supérieur à l'Épipaléolithique-Mésolithique en Haut-Agenais, in *La vie aux temps préhistoriques*, Congrès préhistorique de France, Paris, 1989, Société préhistorique française, p. 300-303.
- TURQ A., MORALA A. avec la collaboration de M.-R. et M. SÉRONIE-VIVIEN (2013). Inventaire des silicifications du Quercy, de ses marges et des marqueurs lithologiques du nord-est aquitain : synthèse des données, in M. Jarry, J.-P. Brugal, C. Ferrier (dir.). *Modalités d'occupation et exploitation des milieux au Paléolithique dans le sud-ouest de la France : l'exemple du Quercy*. Actes de la session C67, XVème Congrès mondial de l'UISPP (Lisbonne, sept. 2006), p. 159-180 (*Paleo*, supplément, 4).

VALDEYRON N., DETRAIN L. (2009) - La fin du Tardiglaciaire en Agenais, Périgord et Quercy : État de la question, perspectives, in J.M. Fullola, N. Valdeyron et M. Langlais (dir.), *Els pirineus i les rees circumdants durant el Tardiglacial. mutacions i filiacions tecnoculturals, evolucion paleoambiental (16000-10000 BP)*, XIVe colloque international de Puigcerdà, 2006, p. 493-517

VAN GIJN A.L. (1989) – *The wear and tear of flint: principles of functional analysis applied to Dutch Neolithic assemblages*, *Analecta Praehistorica Leidensia*, 22, 181 p.

VAUGHAN P.C. (1985) – *Use-wear analysis of flaked stone tools*, University of Arizona Press, 204 p.

## Auteurs

Mathieu LANGLAIS

CNRS PACEA UMR 5199, univ. Bordeaux, bât. B2, Allée Geoffroy Saint-Hilaire CS 50063, 33615 Pessac cedex & SERP, univ. Barcelona, Gran Via de Les Corts Catalanes, 585, 08007 Barcelona, Espagne ; [mathieu.langlais@u-bordeaux.fr](mailto:mathieu.langlais@u-bordeaux.fr)

Vincent DELVIGNE

Chercheur associé, Service de Préhistoire univ. Liège, Place du XX août, 4000 Liège (Belgique) ; [vincent.delvigne@hotmail.fr](mailto:vincent.delvigne@hotmail.fr)

Jérémie JACQUIER

Chercheur associé, laboratoire CReAAH (UMR 6566), univ. Rennes I, Campus de Beaulieu 263, Avenue du général Leclerc CS 74205, 35042 Rennes Cedex ; [jacquier.jeremie@gmail.com](mailto:jacquier.jeremie@gmail.com)

Aude CHEVALLIER

Institut National du Patrimoine Paris et UMR 7041, ArScAn - équipe Ethnologie Préhistorique, 21, Allée de l'Université, 92023, Nanterre cedex, France ; [aude.chevallier@gmail.com](mailto:aude.chevallier@gmail.com)

Benjamin MARQUEBIELLE

Chercheur associé, TRACES UMR 5608, univ. Toulouse Jean-Jaurès, 5 Allée A. Machado 31058 Toulouse cedex 9 ; [benjamin.marquebielle@yahoo.fr](mailto:benjamin.marquebielle@yahoo.fr)

Solange RIGAUD

CNRS PACEA UMR 5199, univ. Bordeaux, Allée Geoffroy Saint-Hilaire CS 50063, 33615 Pessac cedex ; [solange.rigaud@u-bordeaux.fr](mailto:solange.rigaud@u-bordeaux.fr)

Luc DETRAIN

Inrap, direction interrégionale Nouvelle-Aquitaine et Outre-Mer, 140, avenue du Maréchal Leclerc CS 50036 33323 Bègles cedex ; [luc.detrain@inrap.fr](mailto:luc.detrain@inrap.fr)

André MORALA

La Peyrière 24260 Le Bugue ; [andre.morala@orange.fr](mailto:andre.morala@orange.fr)

Célia FAT CHEUNG

Chercheuse associée, TRACES UMR 5608, univ Toulouse Jean-Jaurès 5 Allée A. Machado 31058 Toulouse cedex 9 ; [fatcheung.celia@gmail.com](mailto:fatcheung.celia@gmail.com)

site	date BP	cal BP (95,4%)	référence	bibliographie
PortPenne_niv1_cheval	10140±70	11398-11990	Ly11702-SacA39173	Detrain et al., 2018
BorieRey_c.5_bovidé	10340±50	11943-12470	Ly9169-SacA28803	Langlais et al., 2014b
BorieRey_c.7_cheval	10350±50	11949-12470	Ly9170-SacA28804	Langlais et al., 2014b
PortPenne_niv2_bovidé	10410±50	12004-12595	Ly9167-SacA28801	Langlais et al., 2014b
PortPenne_niv2_cheval	10440±50	12059-12615	Ly9168-SacA28802	Langlais et al., 2014b

Tableau 1

Type / UA	UA ancienne	interface	UA récente	NR
silicites	620	32	1050	1702
faune	513	172	1743	2428
autres roches	570	158	1438	2166
charbons	21	8	26	55
industrie osseuse			12	12
vestiges modernes	2		6	8
parure en coquillage			2	2
<b>TOTAUX</b>	<b>1726</b>	<b>370</b>	<b>4277</b>	<b>6373</b>

Tableau 2

Taxons	UA ancienne
cheval ( <i>Equus caballus</i> )	38
cerf ( <i>Cervus elaphus</i> )	7
Bovins ( <i>Bos</i> ou <i>Bison</i> )	7
(dont <i>Bos primigenius</i> )	1
<b>TOTAL déterminés</b>	<b>53</b>
Équidés	12
Cervidés	1
Mammifère	28
Petit/moyen mammifère	1
Mammifère de taille moyenne	10
Moyen/Grand Mammifère	17
Ongulé de taille moyenne	5
Moyen / grand ongulé	15
Grand ongulé	25
Esquilles indéterminées	346
<b>TOTAL</b>	<b>513</b>

Tableau 3

type (Δ = 37)	origine stratigraphique primaire	origine géogrpahique primaire	géotope	Litologie																Effectif					Proportion								
				Subprimaire				form. superf.				Alluvions				Alluvions anc.				Indet				Tota	sup	1,0	1/2	2	%				
				su	1/	2	2	su	1/	2	2	su	1/	2	2	su	1/	2	2	su	1/	2	2							su	1/	2	2
01.01	Coniacien-Santonien	Anticlinal de Jonzac	Zone charentaise	-	-	-	-	x	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	x	1	7	-	6	164	0,5	0,9	-	41,5	11,8	
03.04	Santonien	région de Saintes	Zone charentaise	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	2	2	-	-	-	0,5	0,1		
03.01	(Coniacien/Santonien)	nord du Périgord	Nord Périgord	-	-	-	-	x	x	-	x	x	x	-	-	x	x	-	x	x	x	x	13	0	9	7	159	7,1	16,4	23,7	1,9	11,4	
03.06	Sénonien s.l.	nord du Périgord	Nord Périgord	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	x	8	6	-	1	15	4,4	0,8	-	0,3	1,1	
03.03	Santonien sup / Campanien inf	ouest du Périgord	Périgord	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	-	x	x	x	-	x	x	x	x	4	23	3	12	42	2,2	2,9	7,9	3,2	3,0	
02.03	(Coniacien/Santonien)	est du Périgord	Périgord	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	4	4	-	5	13	2,2	0,5	-	1,3	0,9	
03.02	Campanien inférieur	ouest du Périgord	Périgord	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	44	2	10	65	411	24,1	36,7	26,3	17,3	29,5	
05.01	Campanien supérieur	vallée de la Seyze	Bergeracois	-	-	-	-	-	x	x	-	-	-	x	-	-	-	-	x	x	-	x	12	8	1	1	22	6,6	1,0	2,6	0,3	1,6	
05.02	Campanien supérieur	vallée du Caudeau	Bergeracois	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	x	-	-	-	11	-	1	12	-	1,4	-	0,3	0,9	
05.03	Campanien supérieur	Bergeracois s.l. ?	Bergeracois	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	9	5	-	-	14	4,9	0,6	-	-	1,0	
05.04	Campanien supérieur	Bergeracois s.l.	Bergeracois	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	1	-	-	1	-	0,1	-	-	0,1	
02.02	Santonien	plateau du Haut Agenais	Interfluve Dordogne-Lot	-	-	-	-	x	-	x	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	20	57	6	39	122	10,9	7,2	15,8	10,4	8,8	
02.04	Santonien	plateau du Haut Agenais	Interfluve Dordogne-Lot	-	-	-	-	x	x	-	-	-	x	x	x	-	-	-	x	x	-	-	9	39	3	7	58	4,9	4,9	7,9	1,9	4,2	
02.08	Campanien	Villefranche du Périgord	Interfluve Dordogne-Lot	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	6	1	-	-	7	3,3	0,1	-	-	0,5	
02.05	Santonien	vallée du Lot	Vallée du Lot	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	2	-	-	-	2	1,1	-	-	-	0,1	
02.09	Turonien	Fumel	Vallée du Lot	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	x	-	-	-	7	-	-	7	-	0,9	-	-	0,5	
03.07	Turonien	Fumel	Vallée du Lot	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	1	-	-	1	-	0,1	-	-	0,1	
04.04	Eo-Oligocène	Villeneuve sur Lot	Vallée du Lot	x	x	-	-	-	x	-	-	-	-	-	x	-	x	x	x	x	x	x	17	97	1	2	117	9,3	12,2	2,6	0,5	8,4	
04.07	Eo-Oligocène	Bassin de Montmurat	Vallée du Lot	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	-	x	x	-	-	5	6	-	-	11	2,7	0,8	-	-	0,8
04.13	Eo-Oligocène	Causse de Saint-Cirq-Lapopie	Vallée du Lot	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	2,6	-	0,1	
08.01	Eo-Oligocène	Inconnue (vallée du Lot ?)	Vallée du Lot (prob)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	0,3	0,1	
04.02	Eo-Oligocène	Inconnue (vallée du Lot ?)	Vallée du Lot (prob)	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	2	3	-	-	5	1,1	0,4	-	-	0,4	
04.03	Eo-Oligocène	Bassin de Montmurat	Vallée du Lot (prob)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	0,1	-	-	0,1	
04.05	Eo-Oligocène	Inconnue (vallée du Lot ?)	Vallée du Lot (prob)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	3	9	-	-	12	1,6	1,1	-	-	0,9
04.06	Eo-Oligocène	Inconnue (bassin de Montmurat ?)	Vallée du Lot (prob)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	2	4	-	-	6	1,1	0,5	-	-	0,4
04.08	Eo-Oligocène	Inconnue (vallée du Lot ?)	Vallée du Lot (prob)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	0,1	-	-	0,1	
04.09	Eo-Oligocène	Inconnue (vallée du Lot ?)	Vallée du Lot (prob)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	0,5	-	-	-	0,1	
04.10	Eo-Oligocène	Bassin de Montmurat	Vallée du Lot (prob)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	4	1	-	-	5	2,2	0,1	-	-	0,4	
04.11	Eo-Oligocène	Inconnue (vallée du Lot ?)	Vallée du Lot (prob)	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	13	-	-	13	-	1,6	-	-	0,9	
04.12	Eo-Oligocène	Inconnue (vallée du Lot ?)	Vallée du Lot (prob)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	2	-	-	2	-	0,3	-	-	0,1	
02.07	Maastrichtien	Villagrain	Basse vallée de la Garonne	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	3	1,6	-	-	-	0,2	
09.01	Maastrichtien	Audignon ou plateau de Lannemezan	Contreforts pyrénéens	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	0,5	-	-	-	0,1	
10.02	Barrémo-Aptien	rive droite du Rhône	Vallée du Rhône	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	1	-	-	1	-	0,1	-	-	0,1	
04.14	Inconnue (Dogger ou Malm?)	Inconnue	Inconnu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	1	-	-	1	-	-	2,6	-	0,1	

06.01	Inconnue	Inconnue	Inconnu	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	1	-	2	1	4	0,5	-	5,3	0,3	0,3								
08.02	Inconnue (Dogger ou Malm ?)	Inconnue	Inconnu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	0,5	-	-	-	0,1								
10.01	Inconnue (Jurassique ?)	Inconnue	Inconnu	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	2,6	-	0,1								
indet	non renseigné	non renseigné	non renseigné	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	x	x	3	5	-	1	9	1,6	0,6	-	0,3	0,6								
indet brulé	non renseigné	non renseigné	non renseigné	-	-	-	-	-	x	-	x	-	-	x	-	x	-	x	-	x	x	8	60	-	75	143	4,4	7,5	-	19,9	10,3								
Total général																				18	79	-	37	139	100,	100,	100,	100,	100,	3	5	38	6	2	0	0	0	0	0

Tableau 4

MP/Support	éclat	EL	ELL	fgt	Lame	PL	rog	NR	%
GDM Charentes	14	15	3	50	43	31		156	41,5
CAMP inf Périgord	14	3	2	38	5	1		63	16,8
SANT Haut Agenais	8	4	4	16	2	6		40	10,6
indéterminé	3	3	1	25		4		36	9,6
SANT-CAMP Périgord	1		1	8		2		12	3,2
SEN brulé	3	1	1	26	2			33	8,8
CON-SANT Périgord	3	1		2	1			7	1,9
SANT Séguine	3	1		1	1		1	7	1,9
CON-SANT?		1		5				6	1,6
SEN moy bd Périgord	1	2	1	1				5	1,3
CAMP inf Périgord?				1	2			3	0,8
Bergeracois				2				2	0,5
SANT Charentes						2		2	0,5
SIL Villeneuve/Lot	2							2	0,5
CON-SANT					1			1	0,3
SEN									
Périgord/Charentes?		1						1	0,3
<b>TOTAL observés</b>	<b>52</b>	<b>32</b>	<b>13</b>	<b>175</b>	<b>57</b>	<b>46</b>	<b>1</b>	<b>376</b>	<b>100,0</b>
<i>non vus</i>	<i>10</i>	<i>8</i>	<i>4</i>	<i>191</i>	<i>23</i>	<i>8</i>		<i>244</i>	
<b>TOTAL général</b>	<b>62</b>	<b>40</b>	<b>17</b>	<b>366</b>	<b>80</b>	<b>54</b>	<b>1</b>	<b>620</b>	

Tableau 5

Type / support	fonction	Lame	PL	EL	ELL	éclat	fgt	NR
couteau	découpe MTA	3		1				4
	raclage peau	1				1		2
	raclage végétal?	2						2
	raclage indéterminé	1						1
	boucherie			1				1 <b>14</b>
	découpe MTA	1						1
	découpe MTA + boucherie	1						1
	découpe peau sèche	1						1
	raclage peau?					1		1
couteau +grattoir	découpe MTA	1						1 <b>2</b>
	raclage végétal			1				1
lame retouchée		3		2				<b>5</b>
lame tronquée	découpe MTA			1				1
	raclage indéterminé	1						1 <b>4</b>
		2						2
couteau à dos		2						<b>2</b>
fgt d'outil							2	<b>2</b>
burin		1						<b>1</b>
grattoir							1	<b>1</b>
pièce esquillée	fendre						1	<b>1</b>
pièce tronquée							1	<b>1</b>
<b>Total outils</b>		<b>20</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>33</b>
								29
PDT Malaurie	recyclée découpe végétal			1				1
	impactée			12			1	13 <b>46</b>
	impactée ?			1			1	2
	impactée recyclée rectangle			1				1



		7	1	3	11			
pointe à dos	impactée	3	1		4	16		
	impactée?	1			1			
<b>Total armatures</b>		<b>0</b>	<b>55</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>62</b>
<b>TOTAL équipement</b>		<b>20</b>	<b>55</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>95</b>
ébauche PD		1						1
chute de burin					1			1
travail minéral					1			1

Tableau 6

<b>Taxons</b>	<b>UA récente</b>
cerf ( <i>Cervus elaphus</i> )	92
cheval ( <i>Equus caballus</i> )	53
Bovins ( <i>Bos</i> ou <i>Bison</i> )	21
sanglier ( <i>Sus scrofa</i> )	8
<b>TOTAL déterminés</b>	<b>174</b>
Cervidés	2
Équidés	1
Bovins	2
Suidés	1
carnivore	1
rongeur	1
Mammifère	32
Petit/moyen mammifère	3
Mammifère de taille moyenne	9
Moyen/Grand Mammifère	11
Petit ongulé	7
Ongulé de taille moyenne	52
Moyen / grand ongulé	63
Grand ongulé	170
Esquilles indéterminées	1214
<b>TOTAL</b>	<b>1743</b>

Tableau 7

<b>MP/Support</b>	<b>éclat</b>	<b>EL</b>	<b>ELL</b>	<b>fgt</b>	<b>Lame</b>	<b>II</b>	<b>PL</b>	<b>rog</b>	<b>NR</b>
CAMP inf Périgord	68	35	39	126	32	33	13	1	347
CON-SANT Périgord	26	18	17	38	32	9	5	1	146
SIL Villeneuve/Lot	31	13	11	32	5	16	6	1	115
indéterminé	12	5	11	36	11	3	1		79
SANT Haut Agenais	14	13	13	19	5	11	1	2	78
SANT Séguine	7	11	6	17	2	3	1	1	48
Bergeracois	9	2	2	20	9	1	3	1	47
SIL vallée Lot	14	5		8	5	1	1	1	35
SANT-CAMP Périg	5	8	1	4	7	2			27
TER Massif-Central	6	4	2	9	1	1			23

SEN Périgord/Charentes?	3	2	3	2	2	2			14
Fumélois	3	2	1		1	1			8
GDM Charentes	2	4			1		1		8
SEN moy bd Périg	2	1		2	1	1	1		8
CAMP Périgord		1	2		2	2			7
Villagrains	1	1		1					3
SANT Lot			1	1					2
Maastrichtien Pyrénées		1							1
Barrémo-Aptien Rhône?					1				1
<b>Total observés</b>	<b>203</b>	<b>126</b>	<b>109</b>	<b>315</b>	<b>117</b>	<b>86</b>	<b>33</b>	<b>8</b>	<b>997</b>
<i>non vus</i>	6	5	4	25	1	6	6	0	53
Total général	209	131	113	340	118	92	39	8	1050

Tableau 8

Type / support	fonction	Lame	PL	EL	II	ELL	éclat	fgt	NR
grattoir	raclage peau	4		7			4	3	18
	raclage peau	5		2			2	1	10
	raclage peau+découpe	2							2
grattoir/pièce esquillée									1
couteau	boucherie?	2				1		1	4
	découpe indet+ boucherie	2							2
	découpe boucherie/raclage peau	1							1
	découpe MTA (peau sèche?)	1							1
	découpe peau sèche/boucherie	1							1
	raclage minéral			1					1
	raclage oblique végétal?+ boucherie?	1							1
	raclage peau						1		1
	raclage peau?			1					1
	raclage/ébréchures type bois	1							1
couteau+burin									1
couteau+grattoir	découpe MTA (peau sèche?)+raclage MDA	1							1
	découpe boucherie?	1							1
lame tronquée	découpe MTA	1	2	3					11
	découpe MTA+boucherie?	1							1
	raclage bois		1						1
	raclage végétal			1					1
	burin	raclage végétal?	4					1	5
lame retouchée									1
lamelle tronquée									5
lamelle retouchée									3
pièce esquillée									3
bec-perçoir	perforation mat dure indet	1							1
	perforation alésage					1			1
fgt d'outil									3
<b>Total outils</b>									<b>38</b>
PDT Malaurie									15
									15
									18

	ébréchures latérales	1					1		
	impactée	2					2		
PD		13				2	15		
LD/PD			7				7		
bitroncature à dos		1					1		
	recyclage PDT Malaurie	1					1		
<b>Total armatures</b>		<b>0</b>	<b>33</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>42</b>
<b>Total équipement</b>		<b>38</b>	<b>37</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>133</b>
chute de burin						13			13
ébauche PD						1			1

Tableau 9

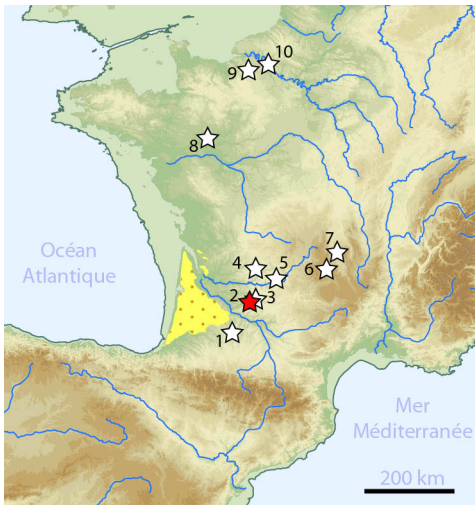


fig.1



fig.2



fig.3

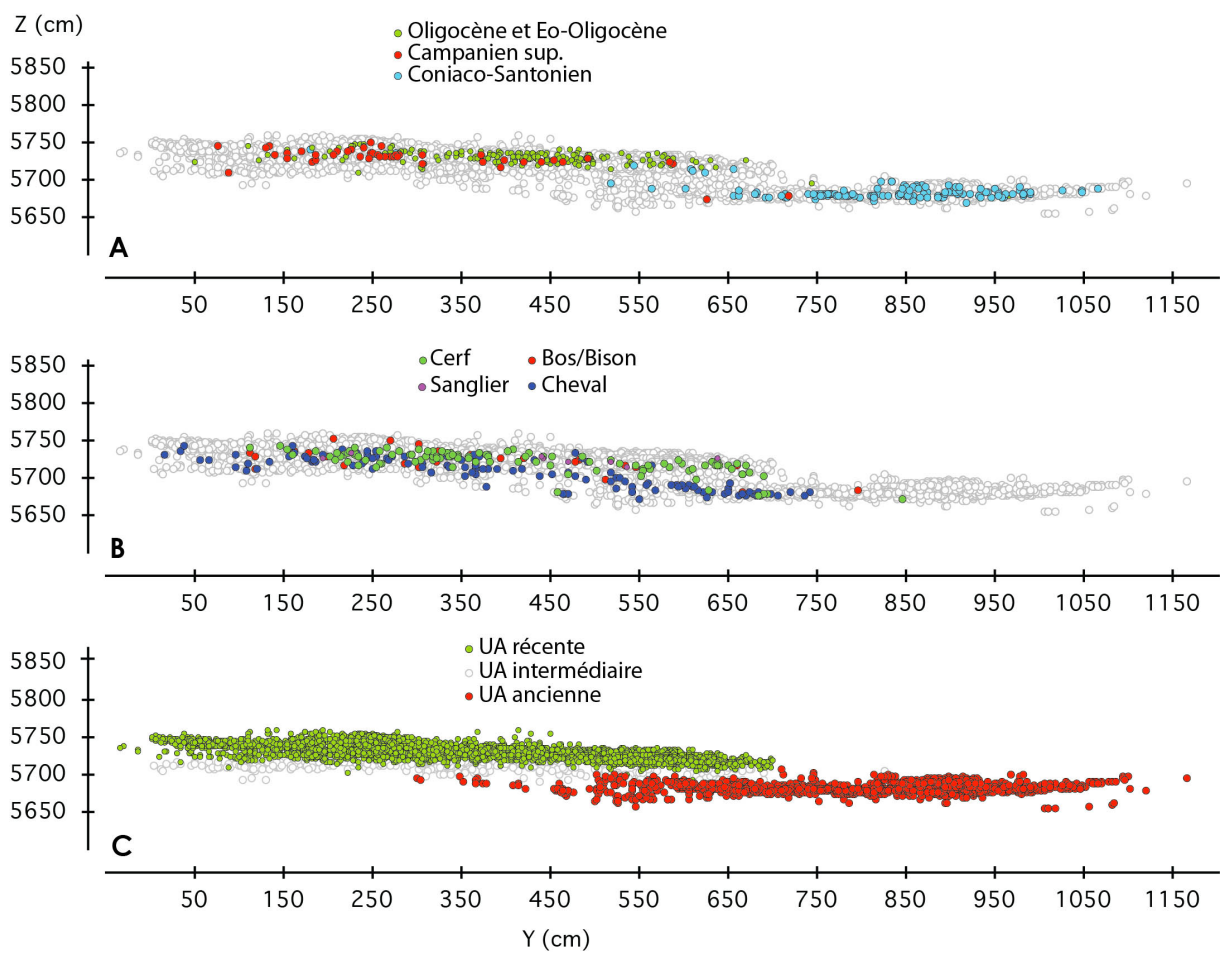


fig.4

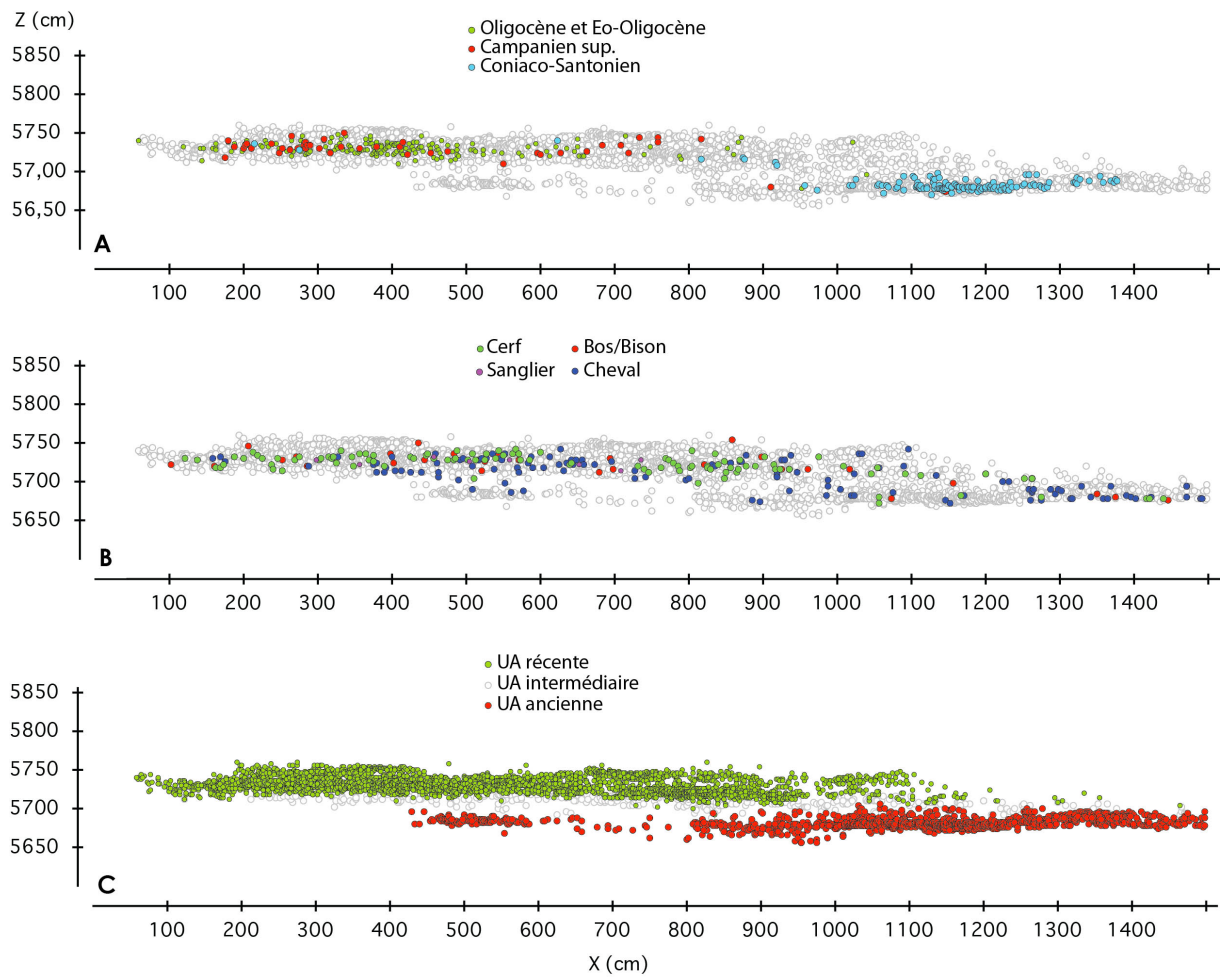


fig.5

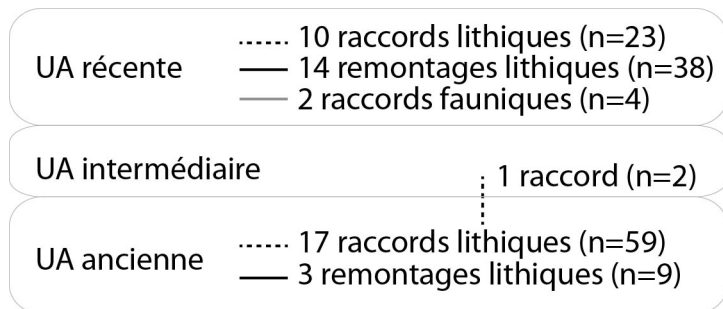


fig.6

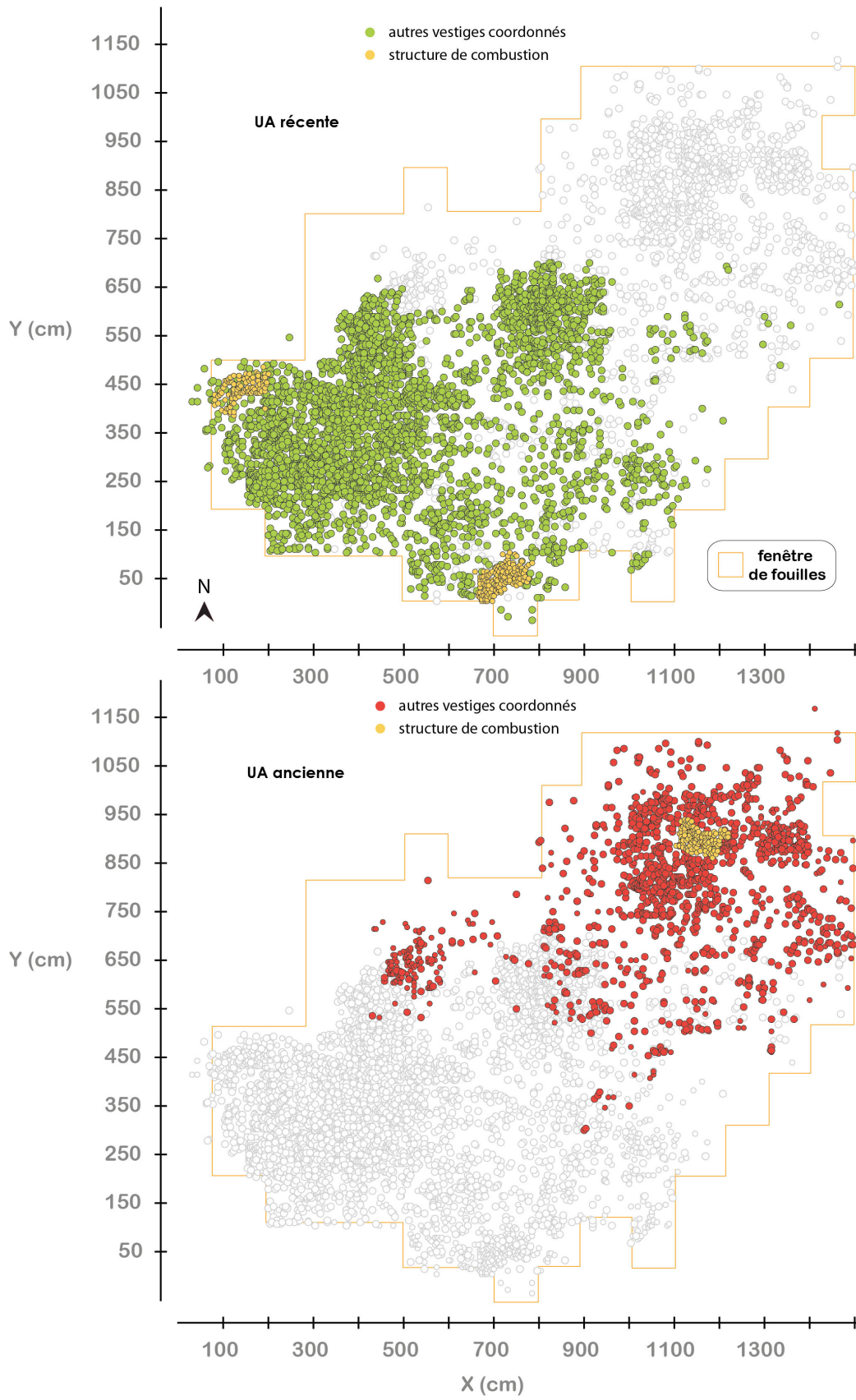


fig.7

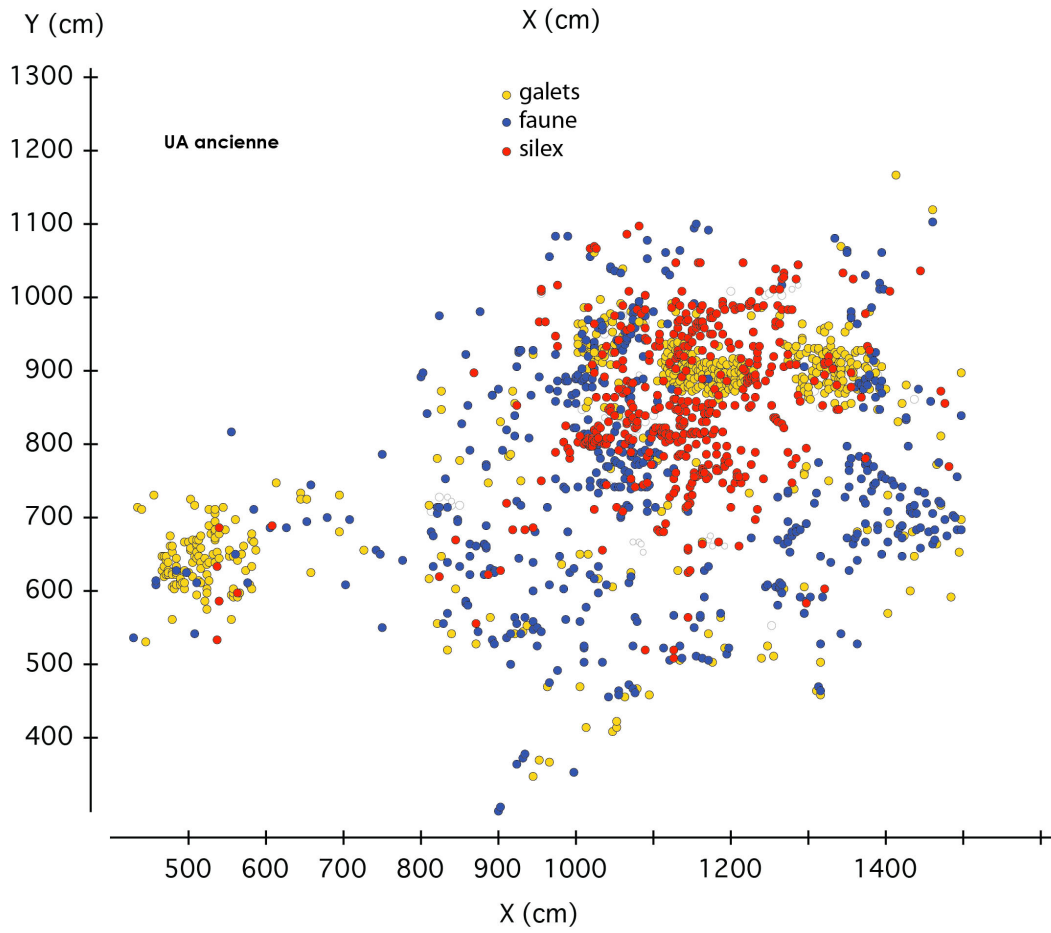
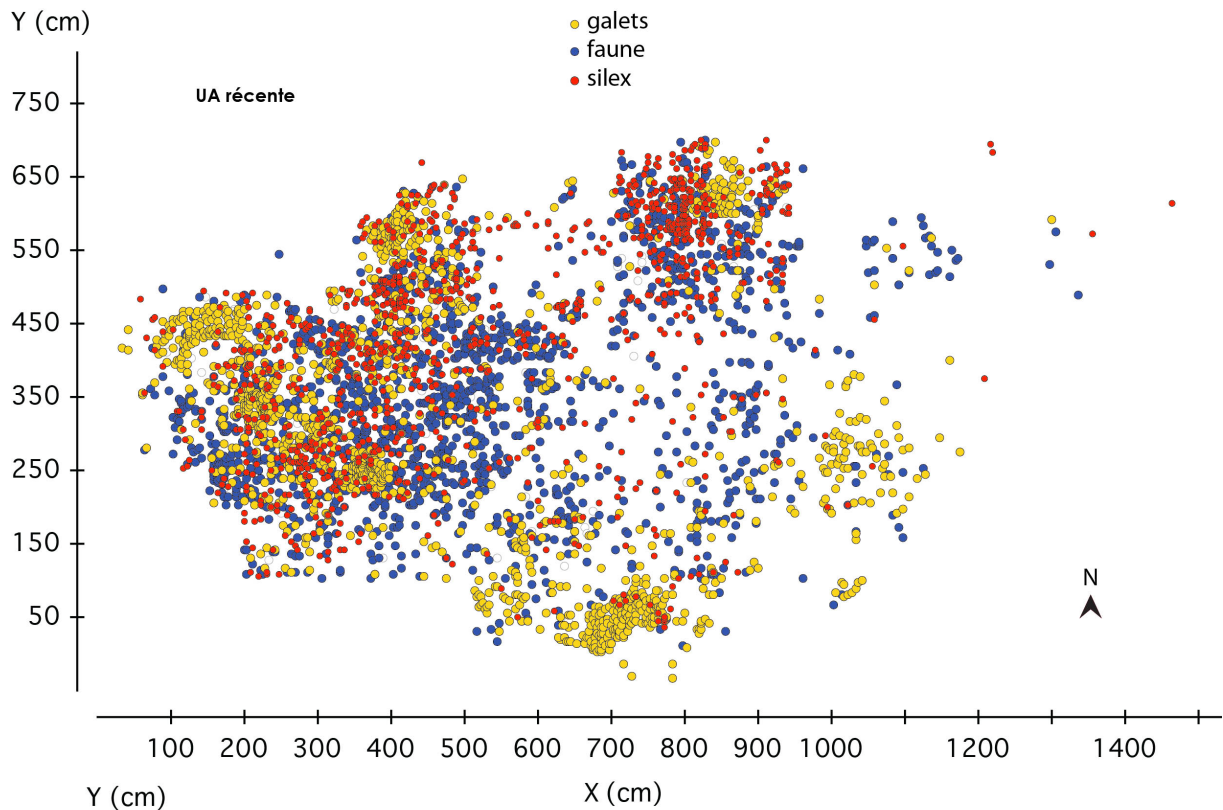


fig.8

*Création: M. (Université Laval) & André R. Gosselin. Référence complète des mammifères domestiques. 7<sup>e</sup> éd. 1996, 1998*

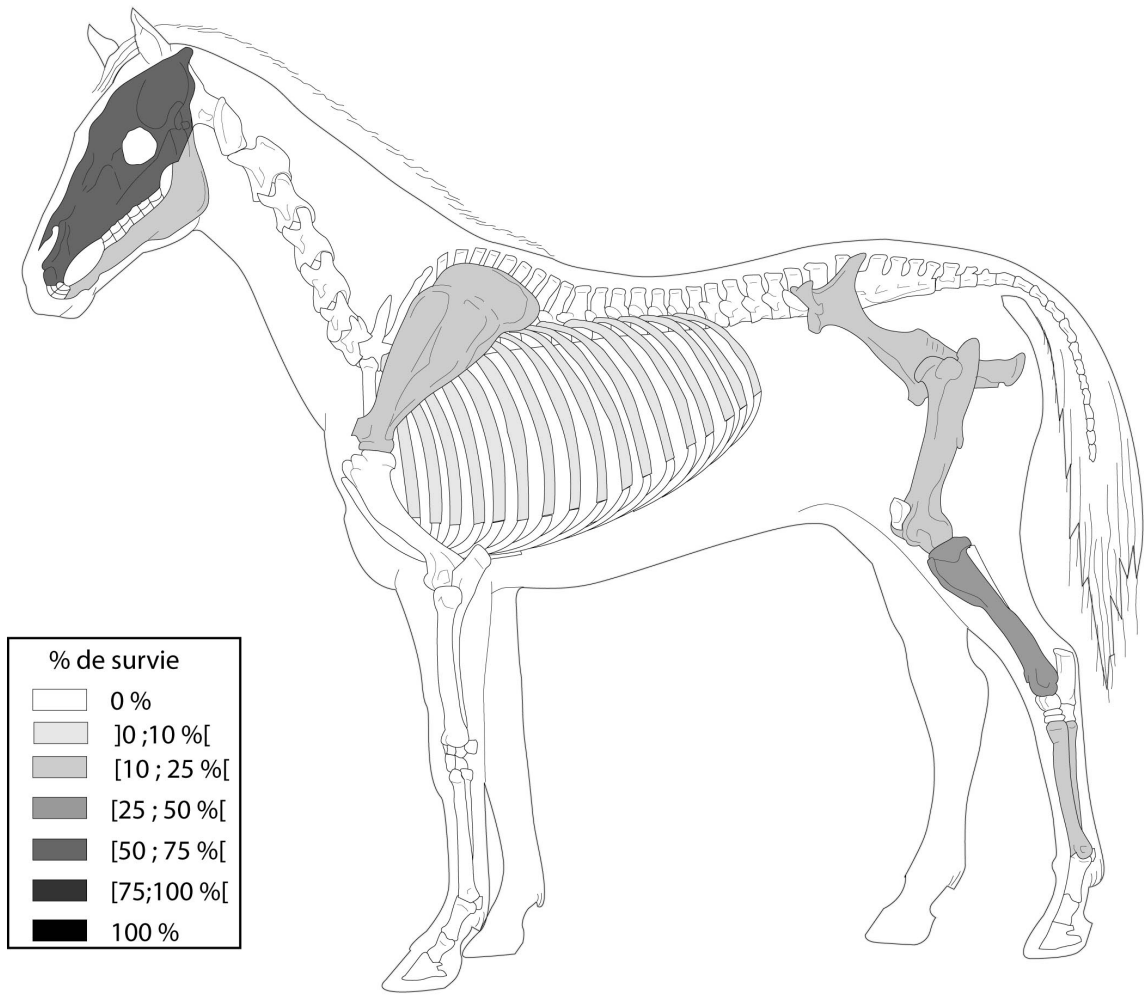


fig.9



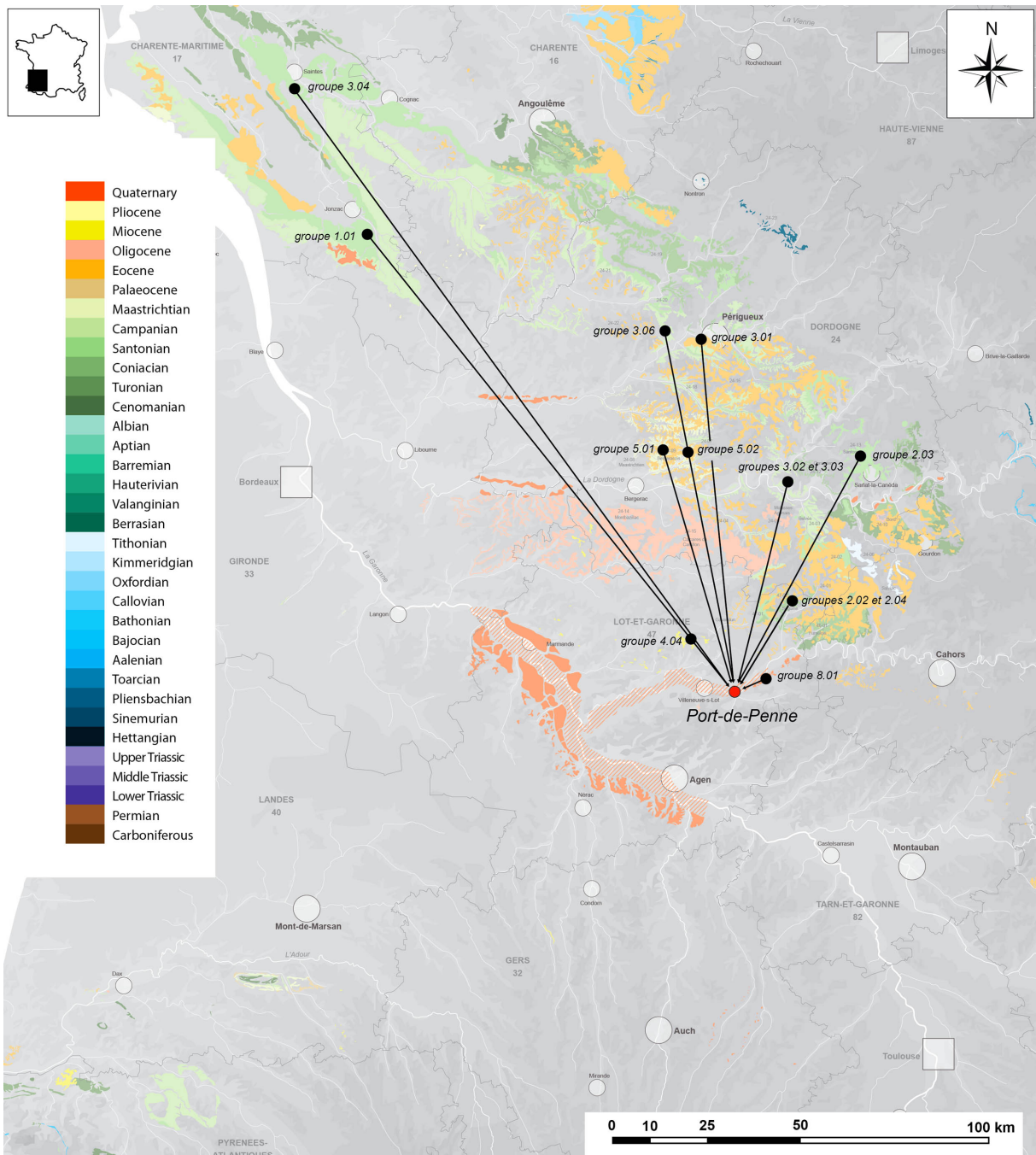


fig.10

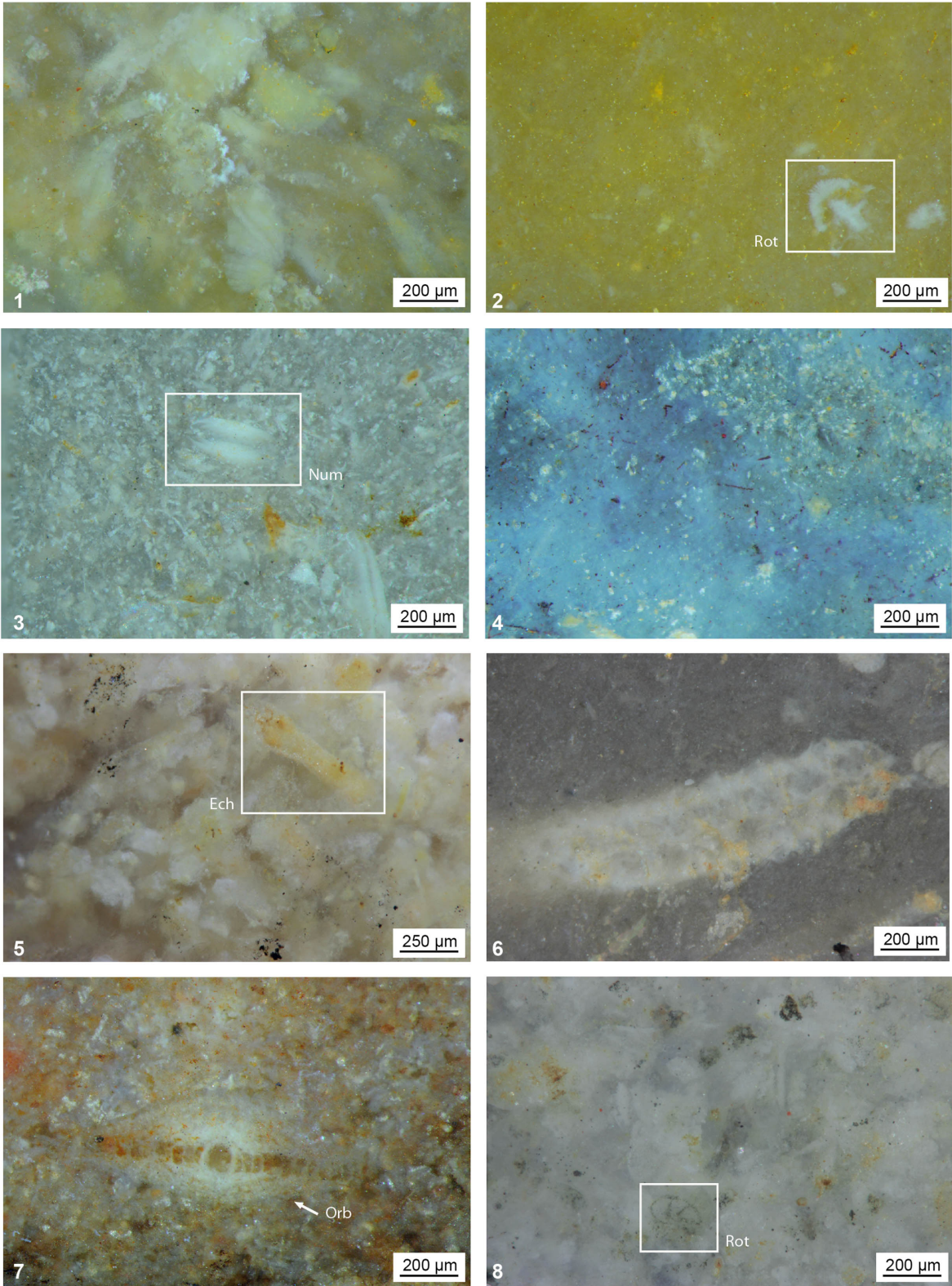


fig.11

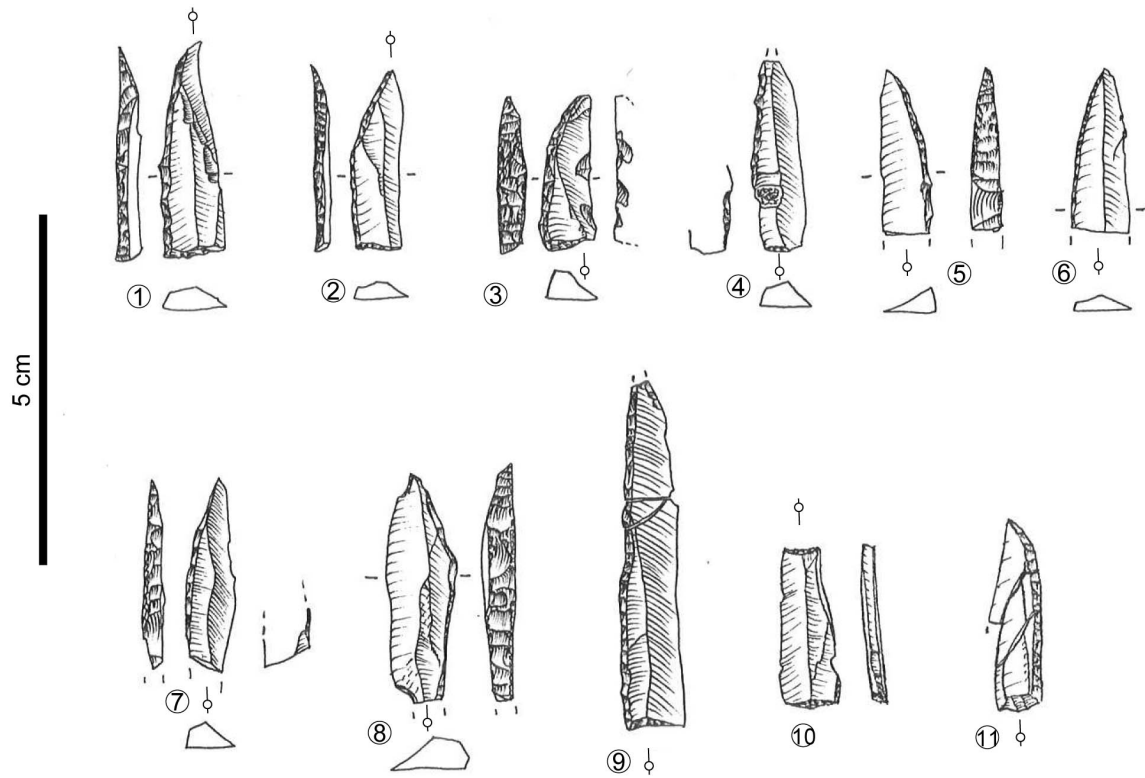


fig.12

	Corpus analysé													
	Nb de pièces avec attributs d'impact	Attributs primaires				Attributs secondaires				Association d'attributs primaires et secondaires			Usures abrasives indéterminées	Récolte de plantes ?
	Cassures avec languettes > 2mm	Fractures burinantes > 2mm	Spin Off > 2 mm	TOTAL	Ebréchures orientées	MLIT	TOTAL	Association d'attributs primaires	Association d'attributs primaires et secondaires	Association d'attributs secondaires				
Pointes à dos entières	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pointes à dos tronquées entières (ou raccordées)	7	1	-	-	-	1	1	2	-	-	1	1(1)	1	
Apex de pointes à dos ou de pointes à dos tronquées	10	3	1	1	2	3	2	5	-	2	2	2(2)	-	
Rectangles à dos entiers	2	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	2(1)	-	
Fragments de pièces à dos	9	4	2	-	2	1	2	3	-	1	1	2(2)	-	
Proximaux	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Mésiaux	5	2	1	-	1	1	2	3	-	1	1	1(1)	-	
Distaux	2	2	1	-	1	1	-	1	-	-	-	1(1)	-	
Fragments de pièces à dos tronquées	19	11	2	1	4	7	4	5	9	1	4	4(3)	-	
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>11(9)</b>	<b>1</b>

fig.13

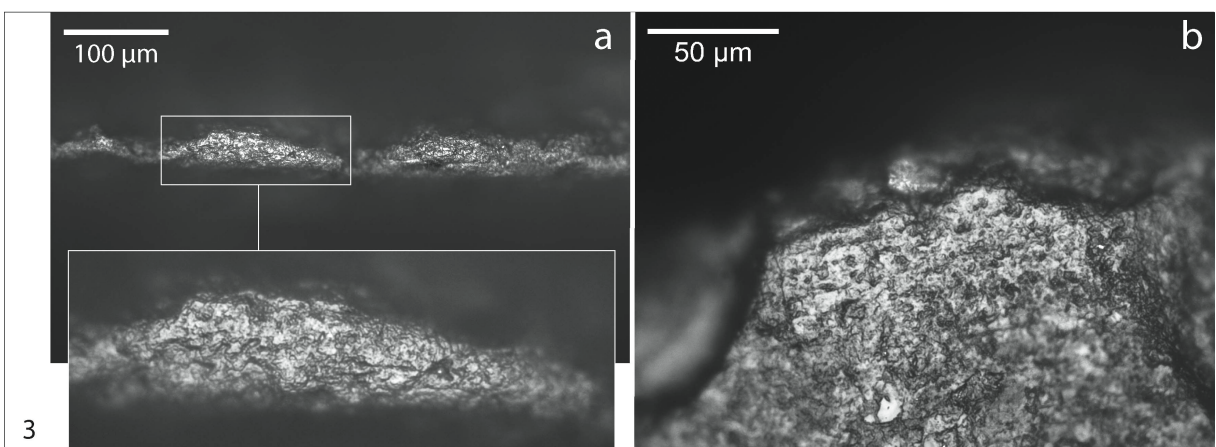
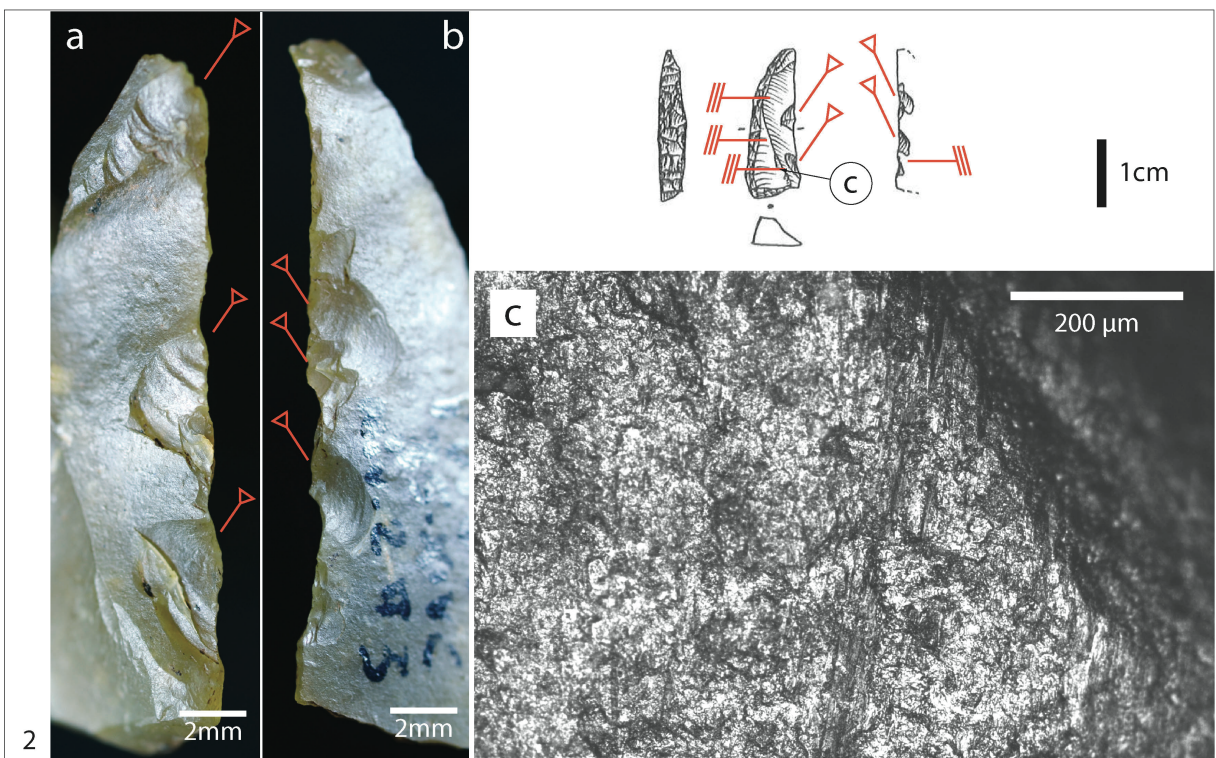
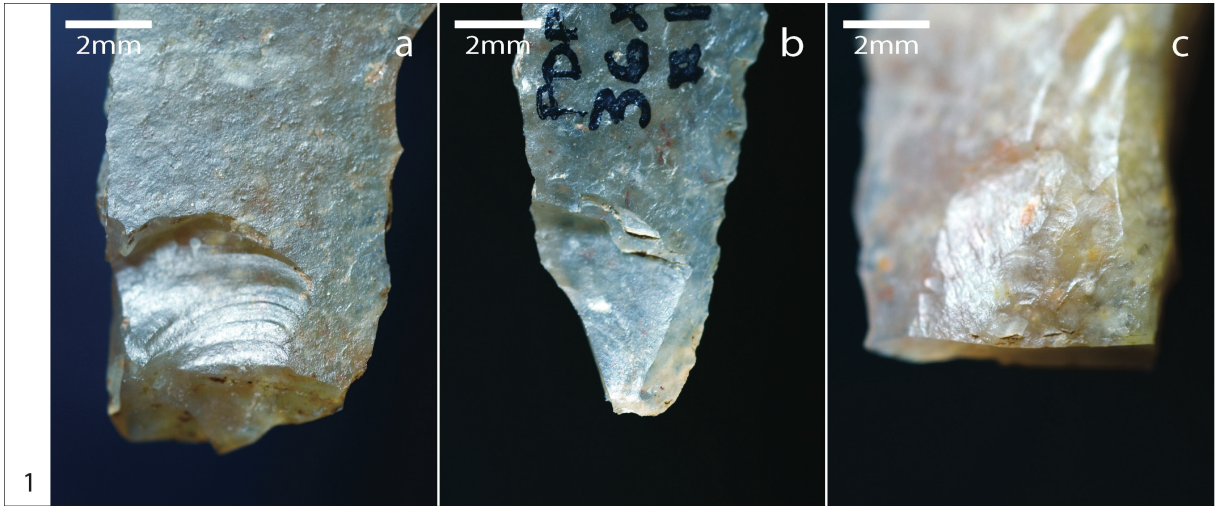


fig.14

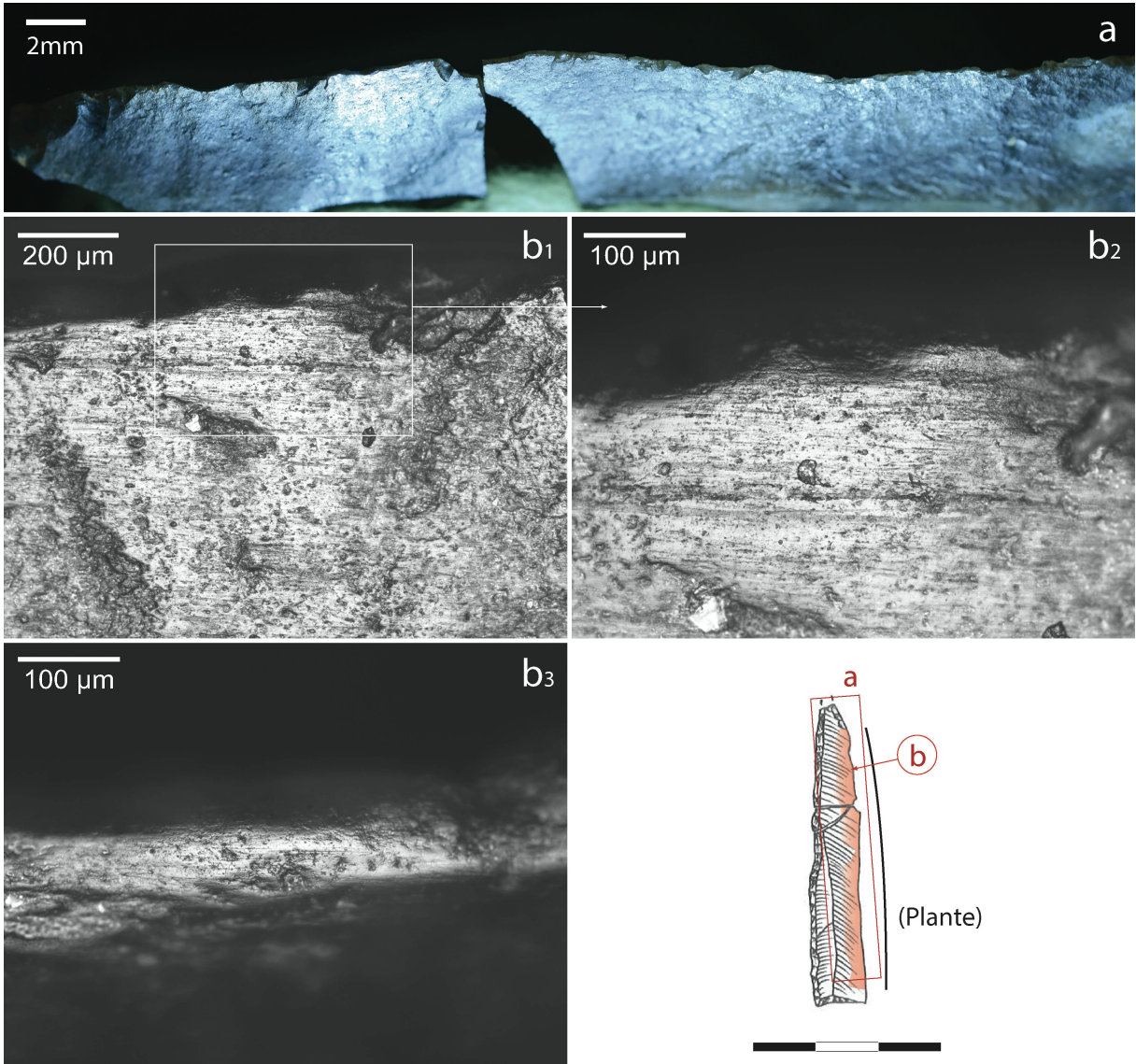


fig.15

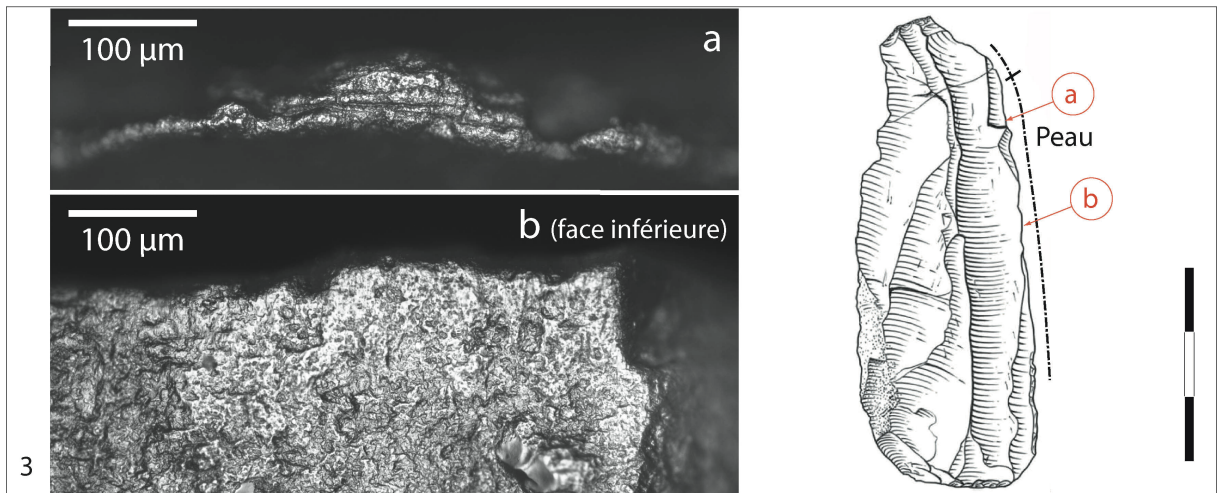
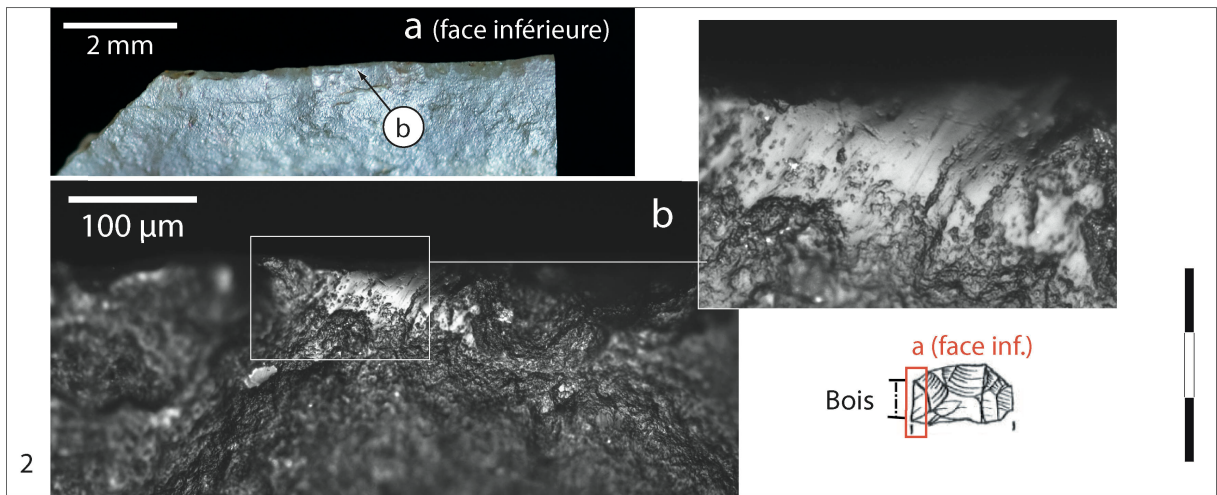
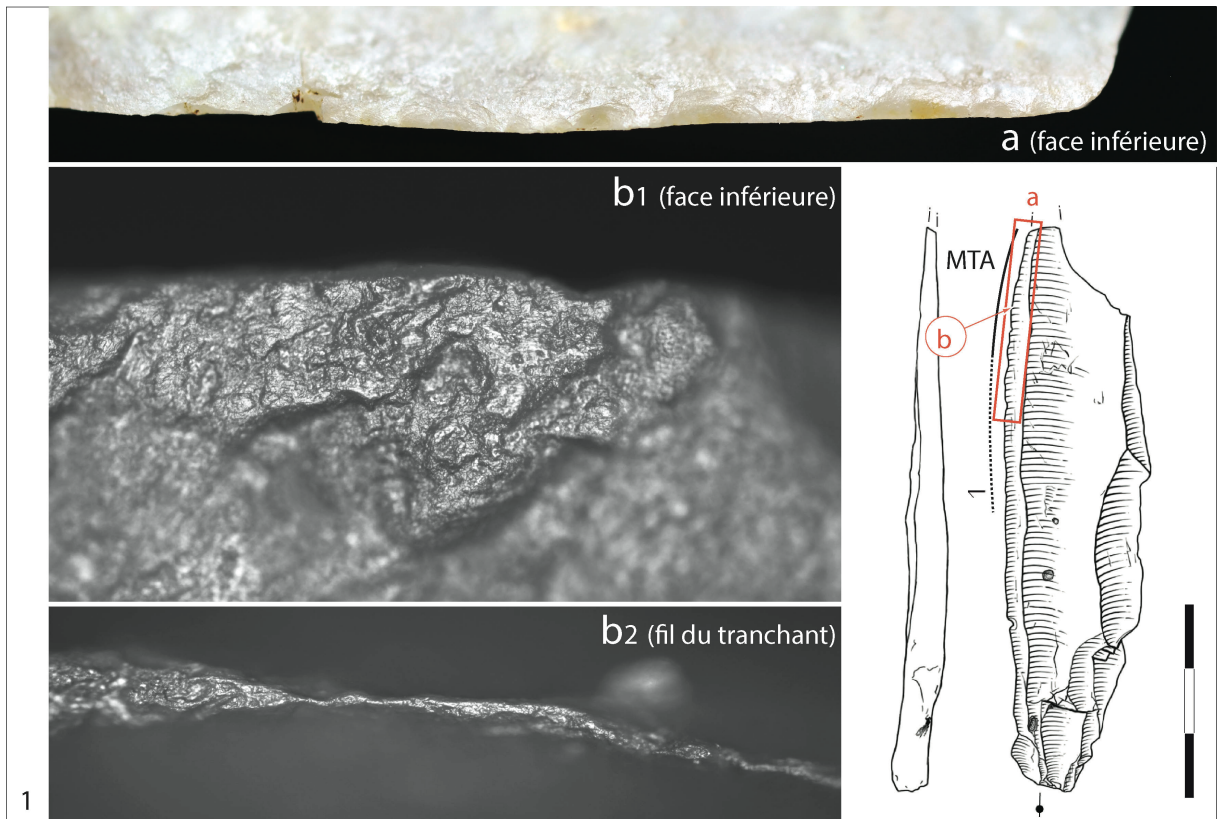


fig.16

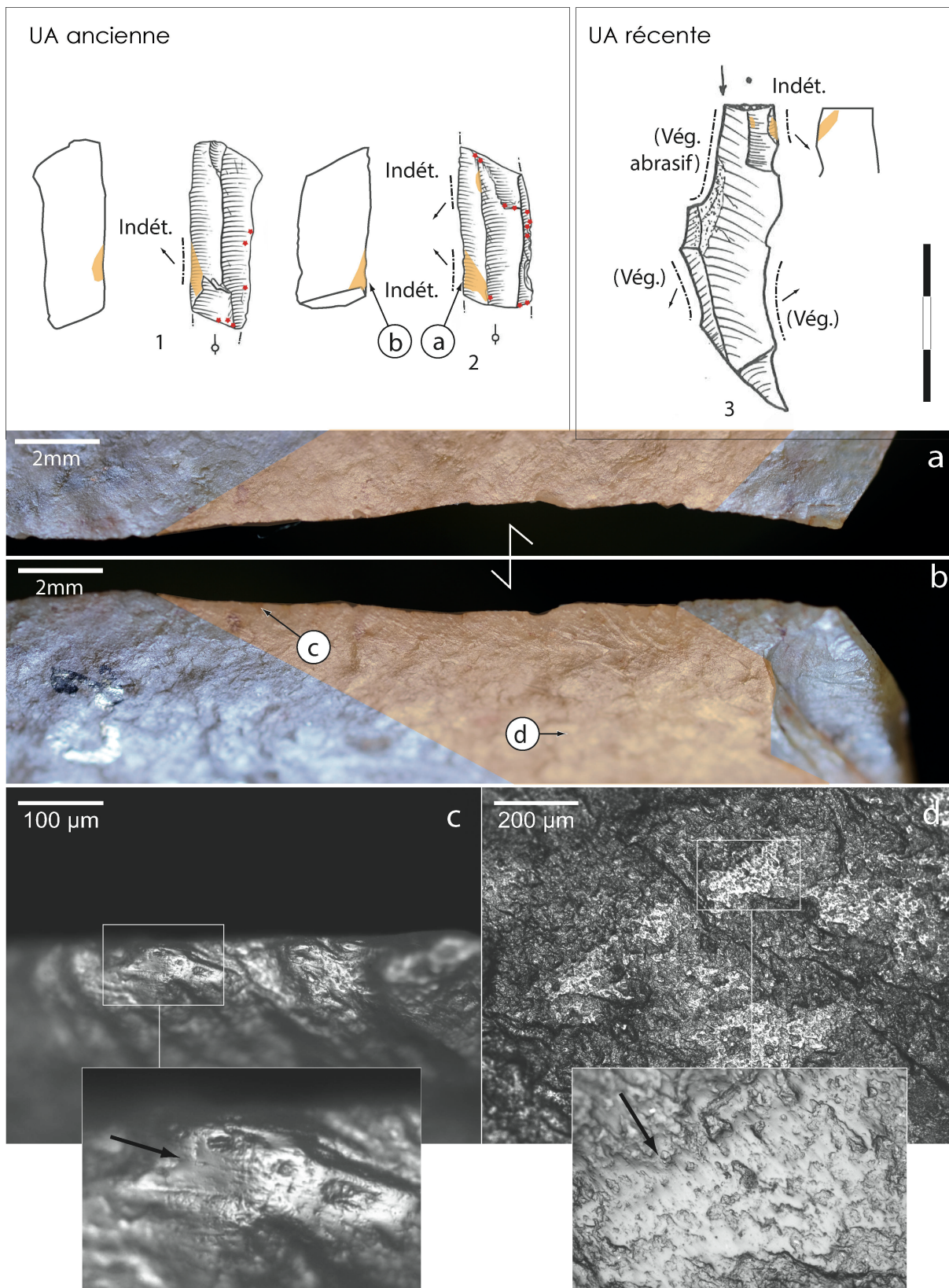


fig.17

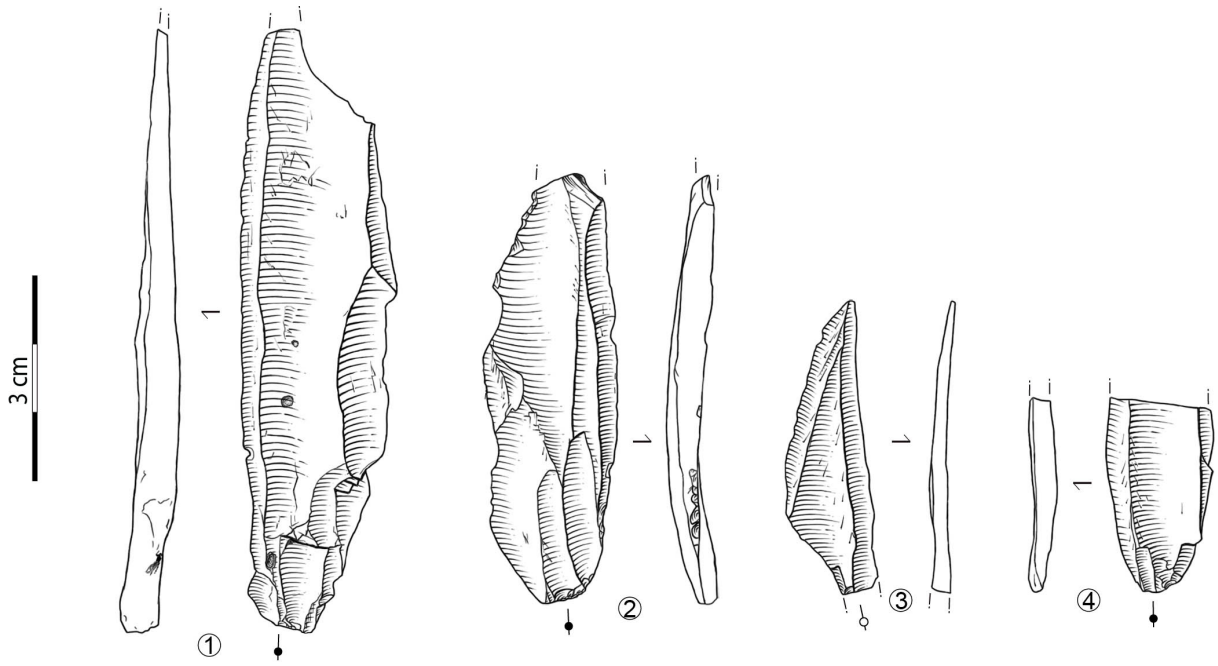


fig.18



fig.19



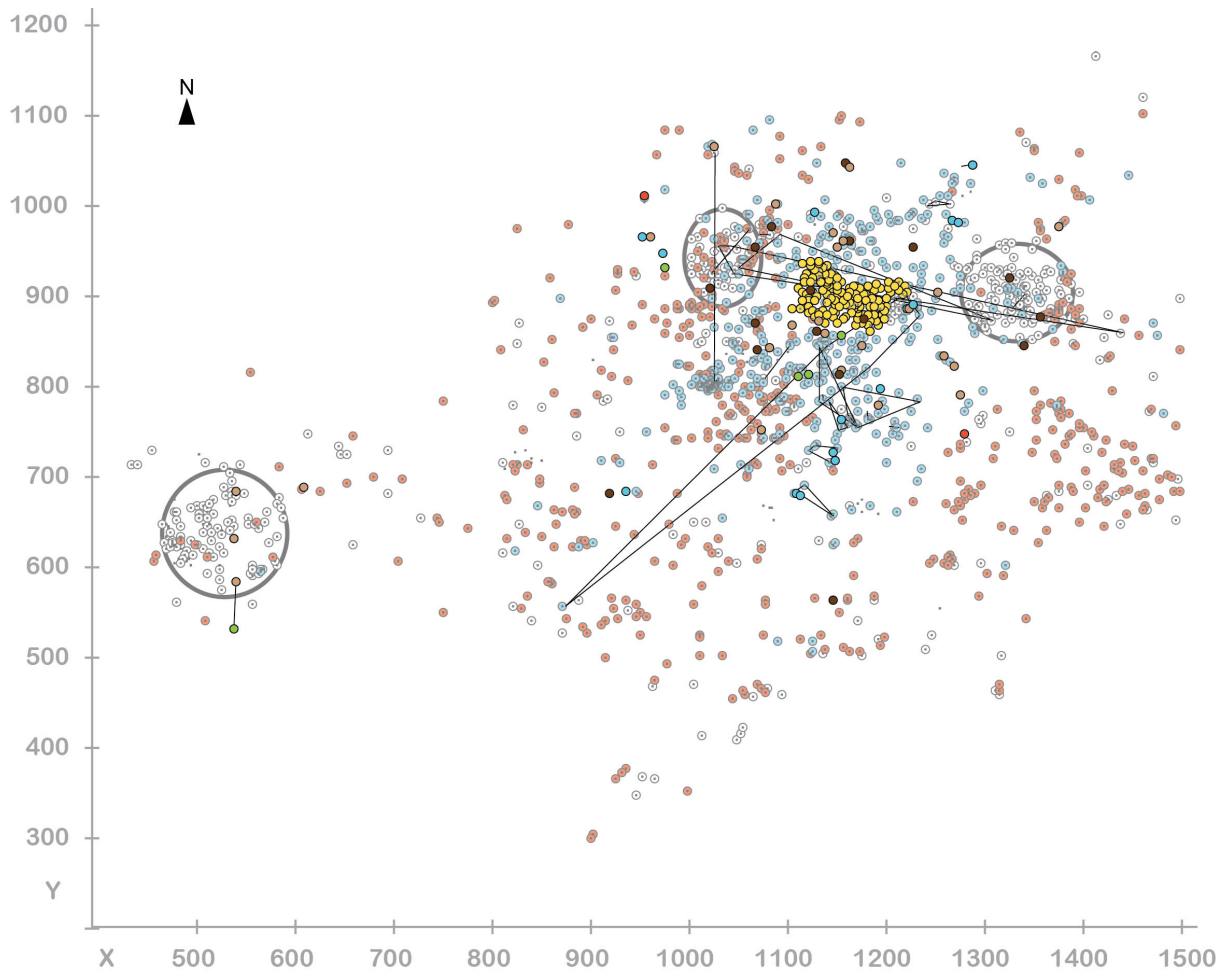


fig.20

### Légende

- structure galets bilobée (foyer)
  - galets
  - silex
  - faune
  - autres vestiges
- zone d'amas de galets (vidange foyer, concentration...)
- armatures lithiques
  - armatures lithiques impactées
  - outils de découpe (boucherie, MTA, peau?)
  - outils de raclage des peaux
  - outils de travail du végétal et bois
  - outil de perforation + parure (coquillages percés)
  - industrie osseuse
  - liaison lithique (remontage & raccord)

fig.21

*Cuvier, M. (Géométrie linéaire) et Geoffroy R. Bonaire. Anatomie comparée des mammifères domestiques. T1, éd. 1831, 1878*

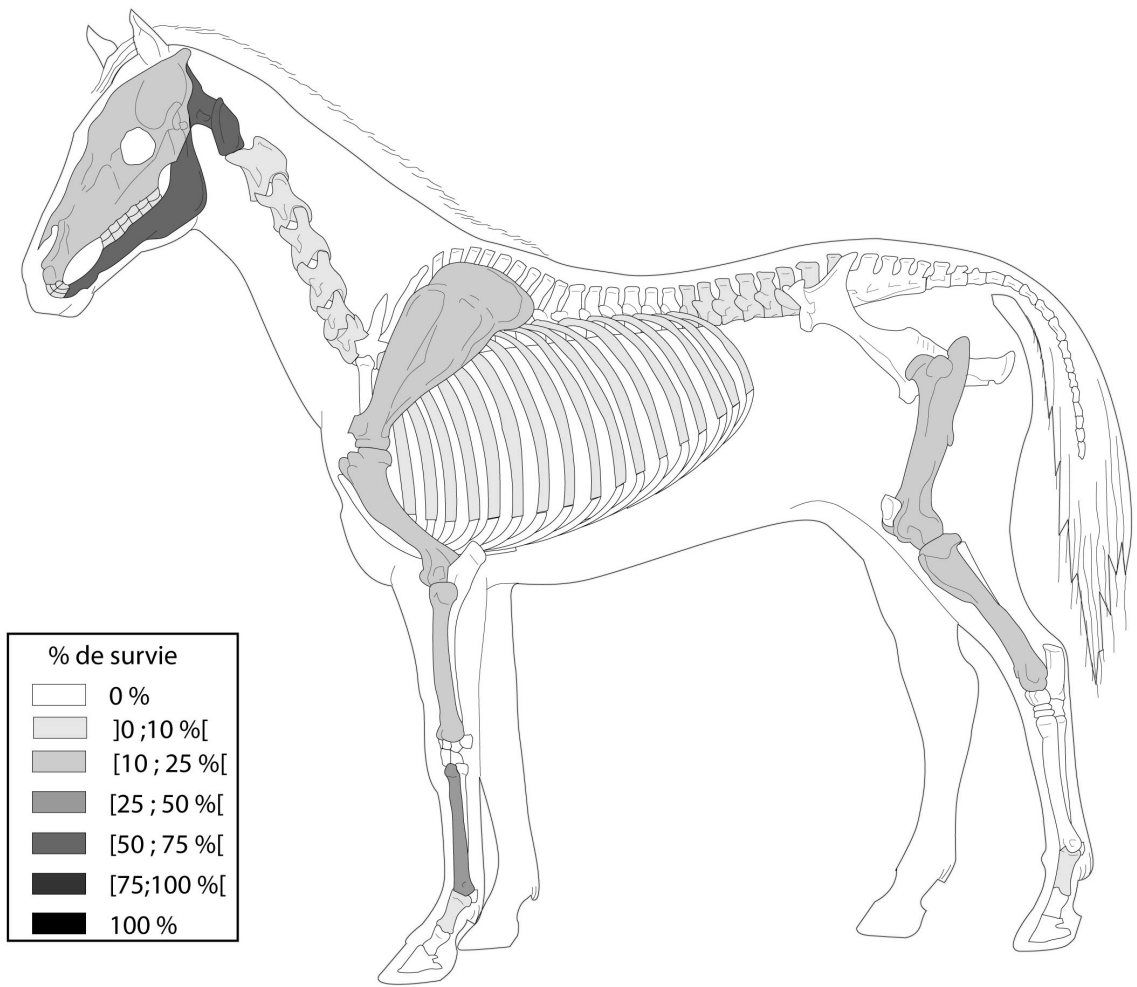


fig22

Dessin: J.G. Ferré (2004), modifié d'après "Renne" dessin C. Beauval

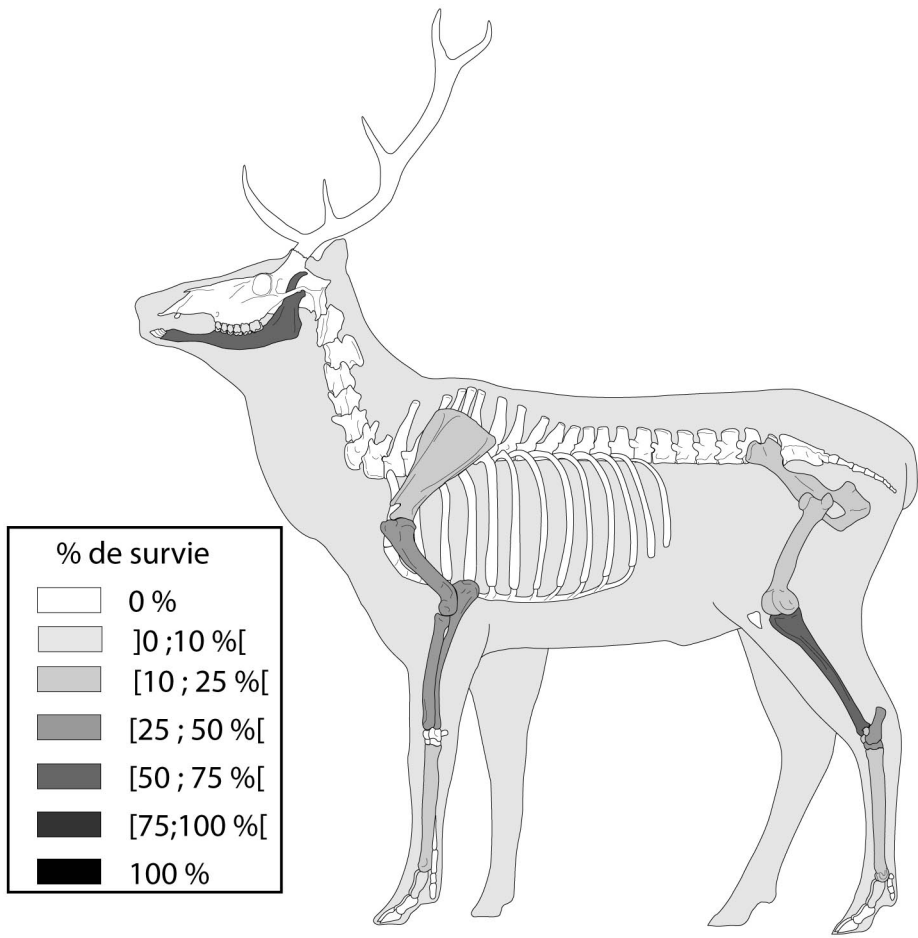


fig.23

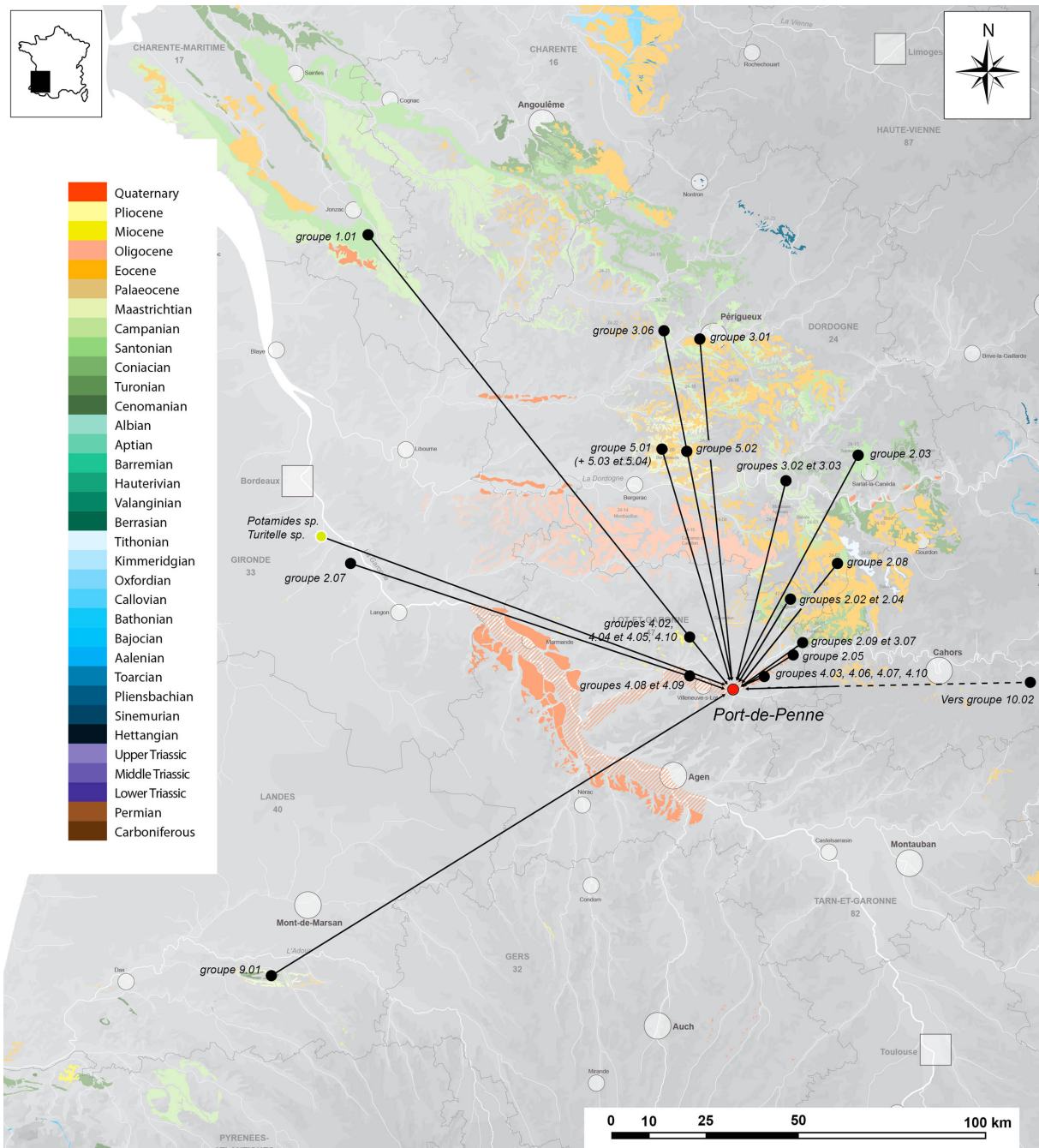


fig.24

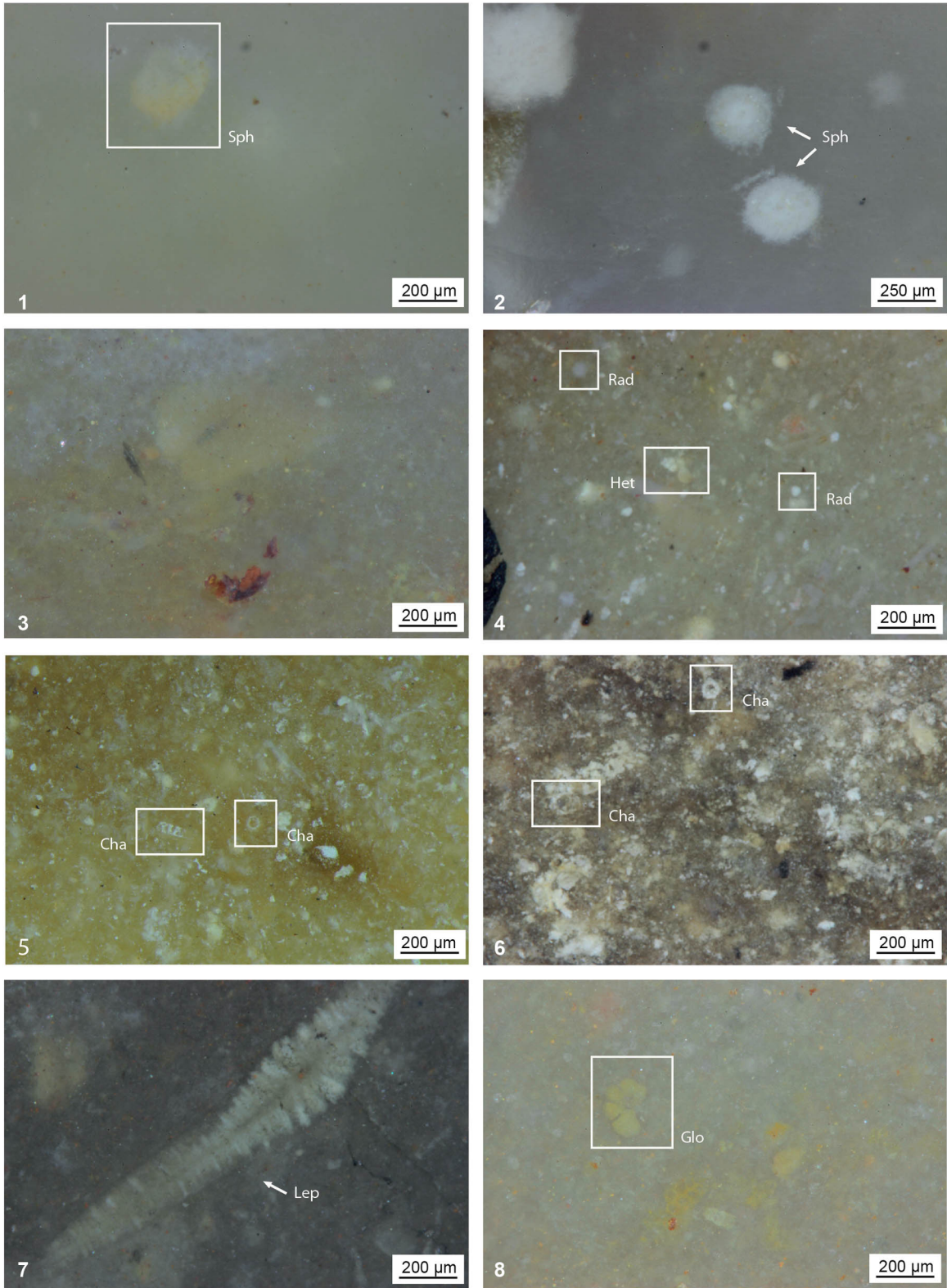


fig.25

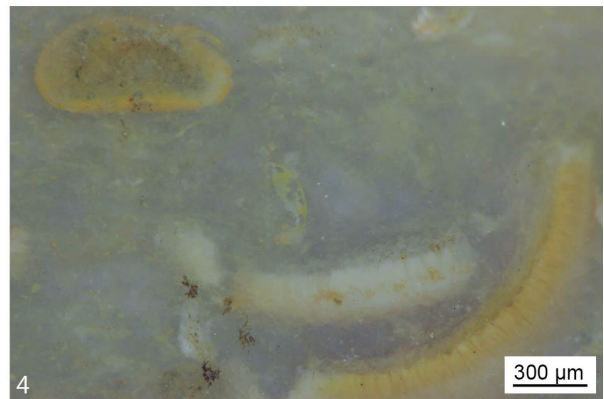
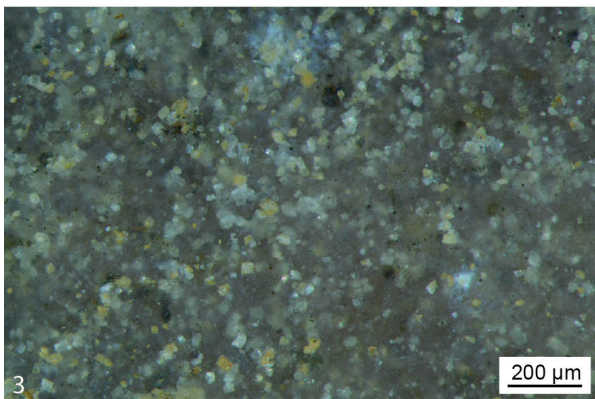
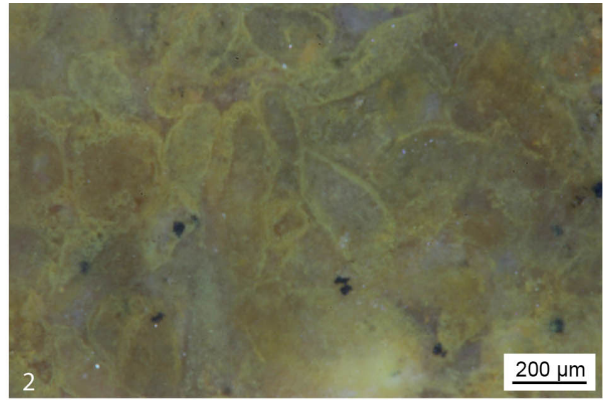
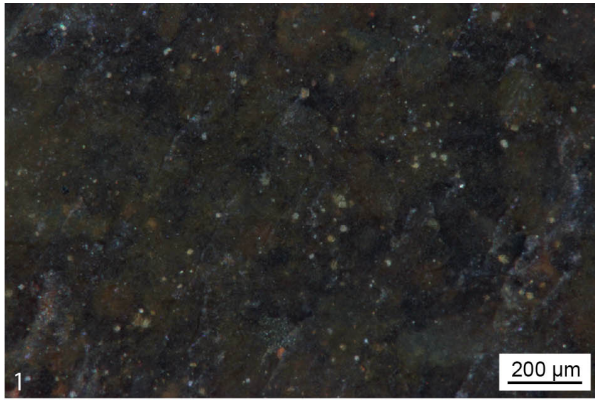


fig.26

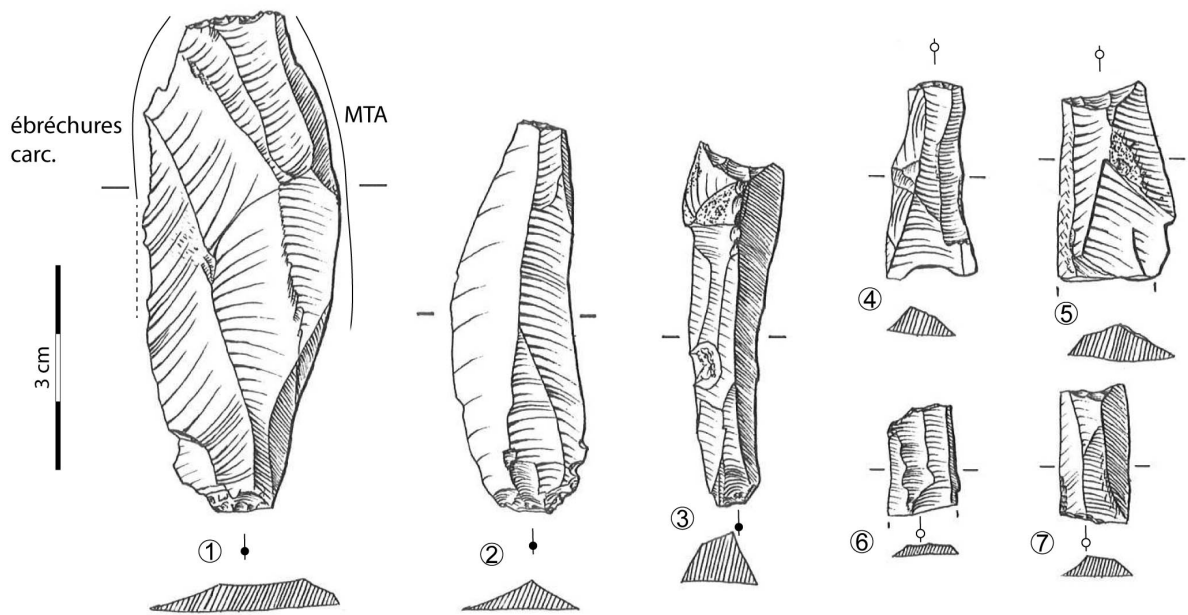


fig.27

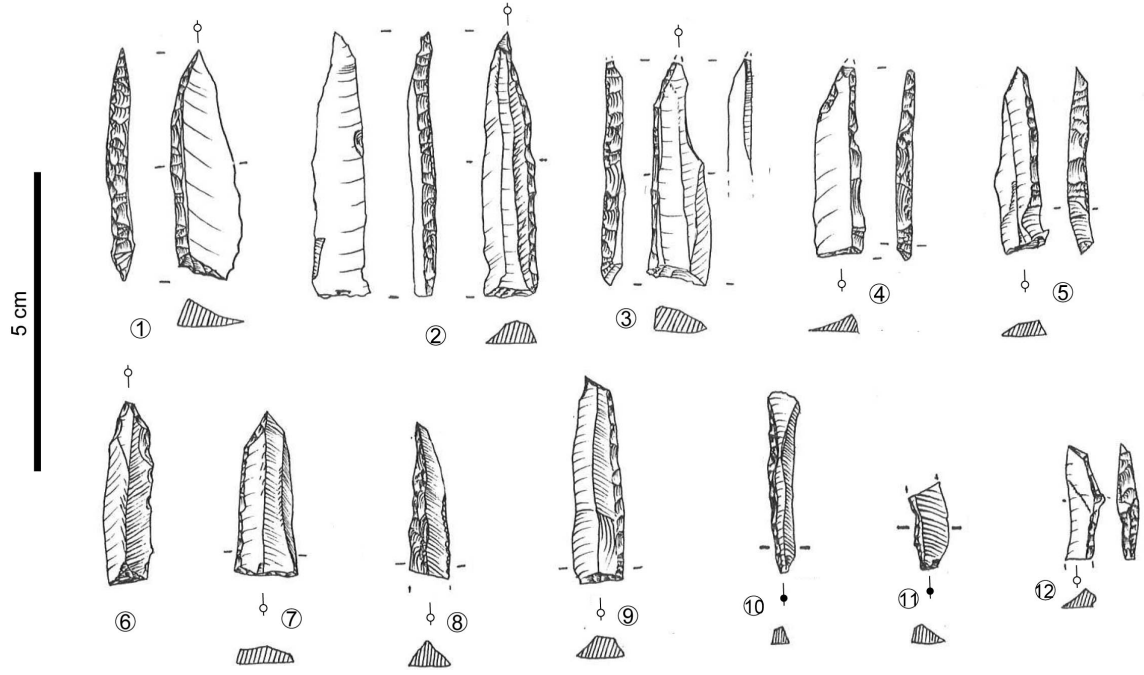


fig.28



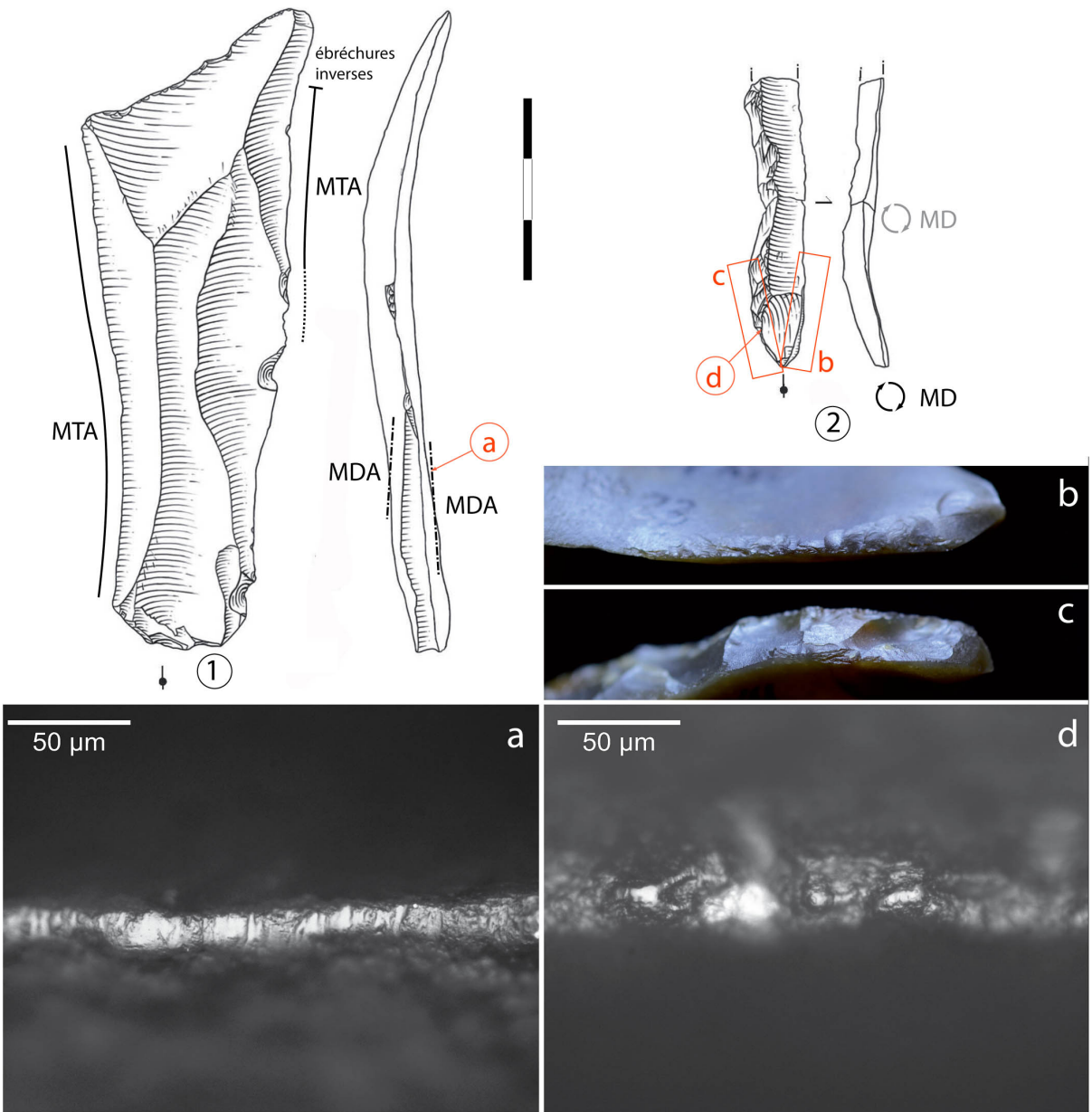


fig.29



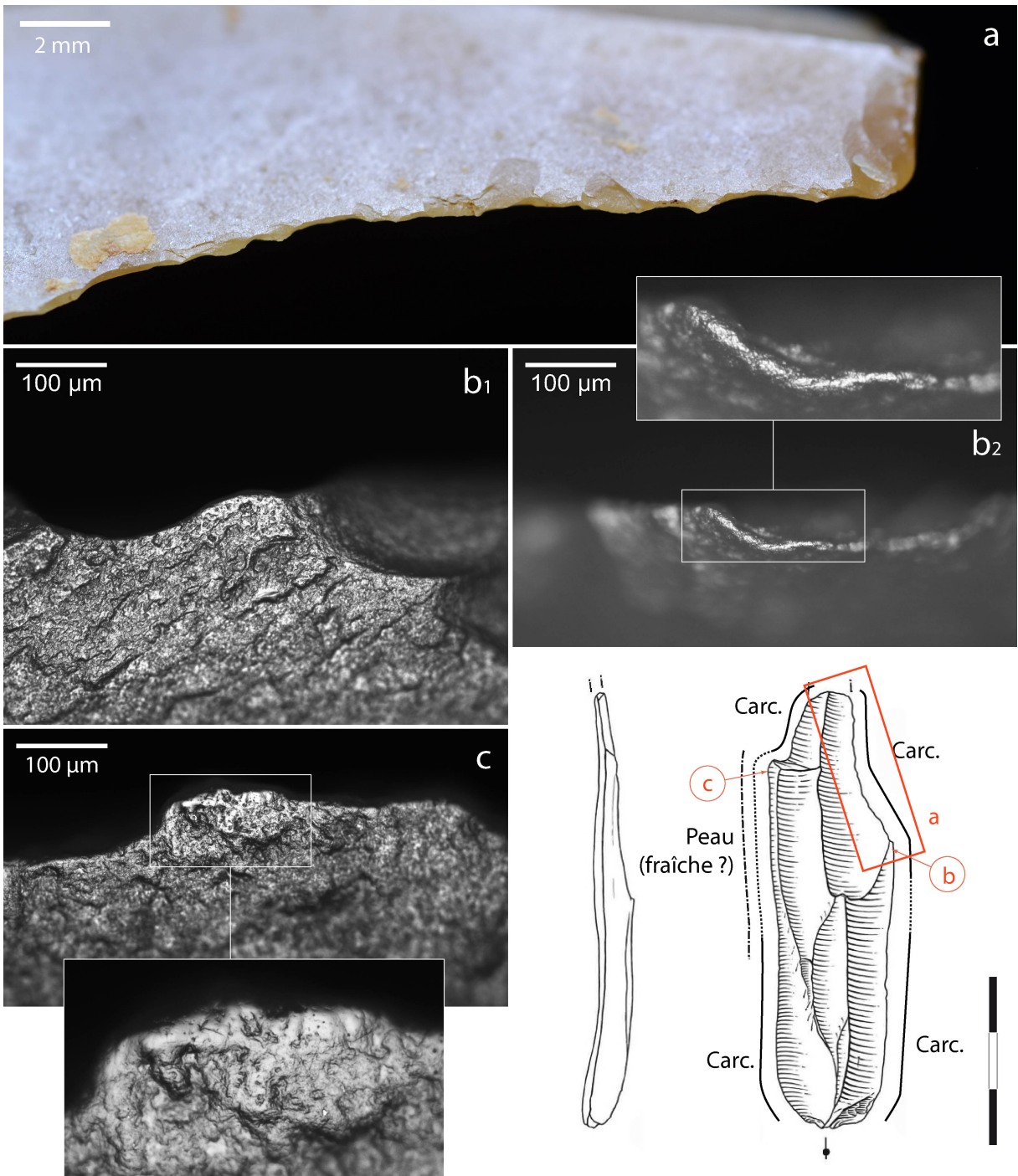


fig.31

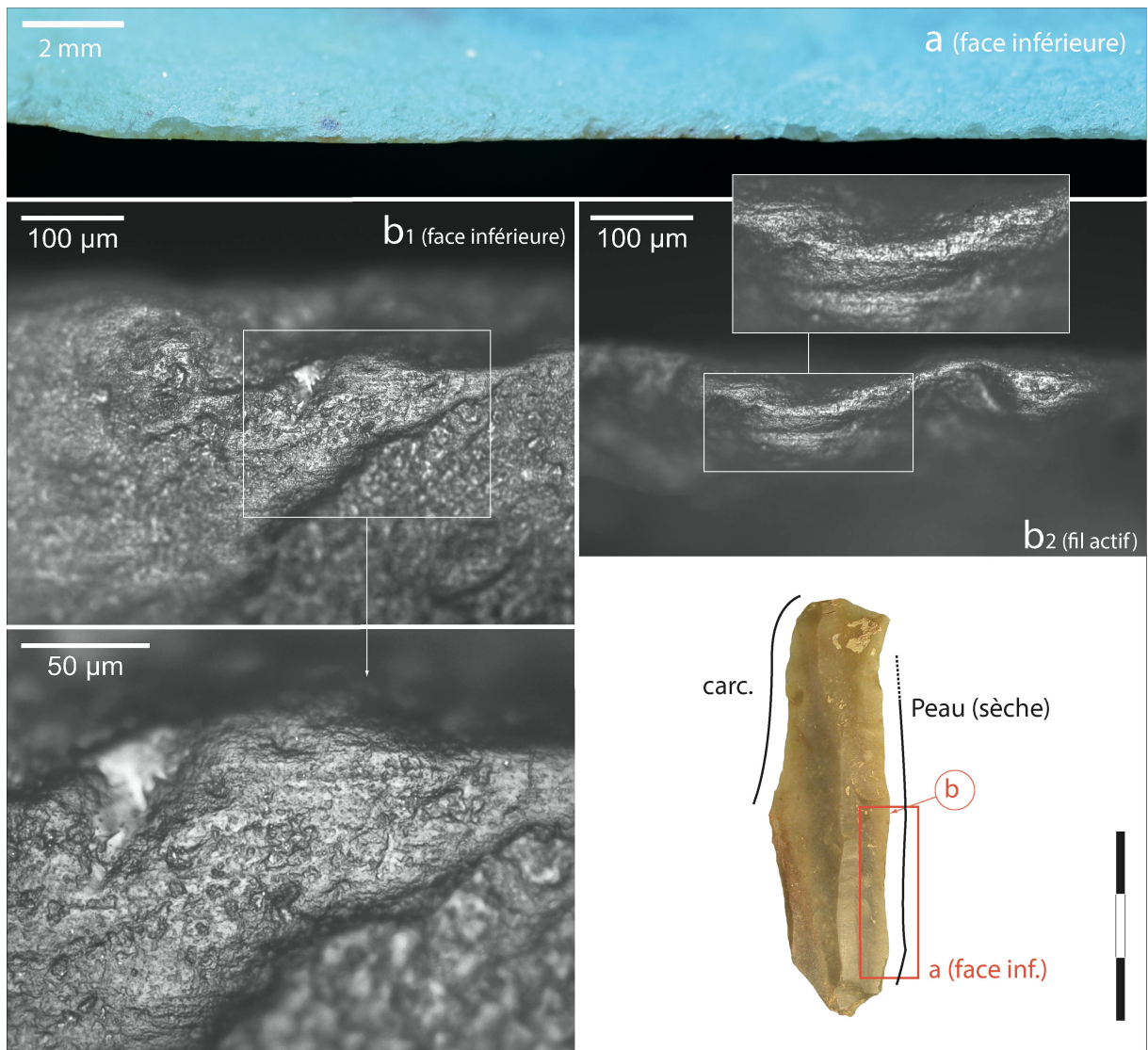


fig.32



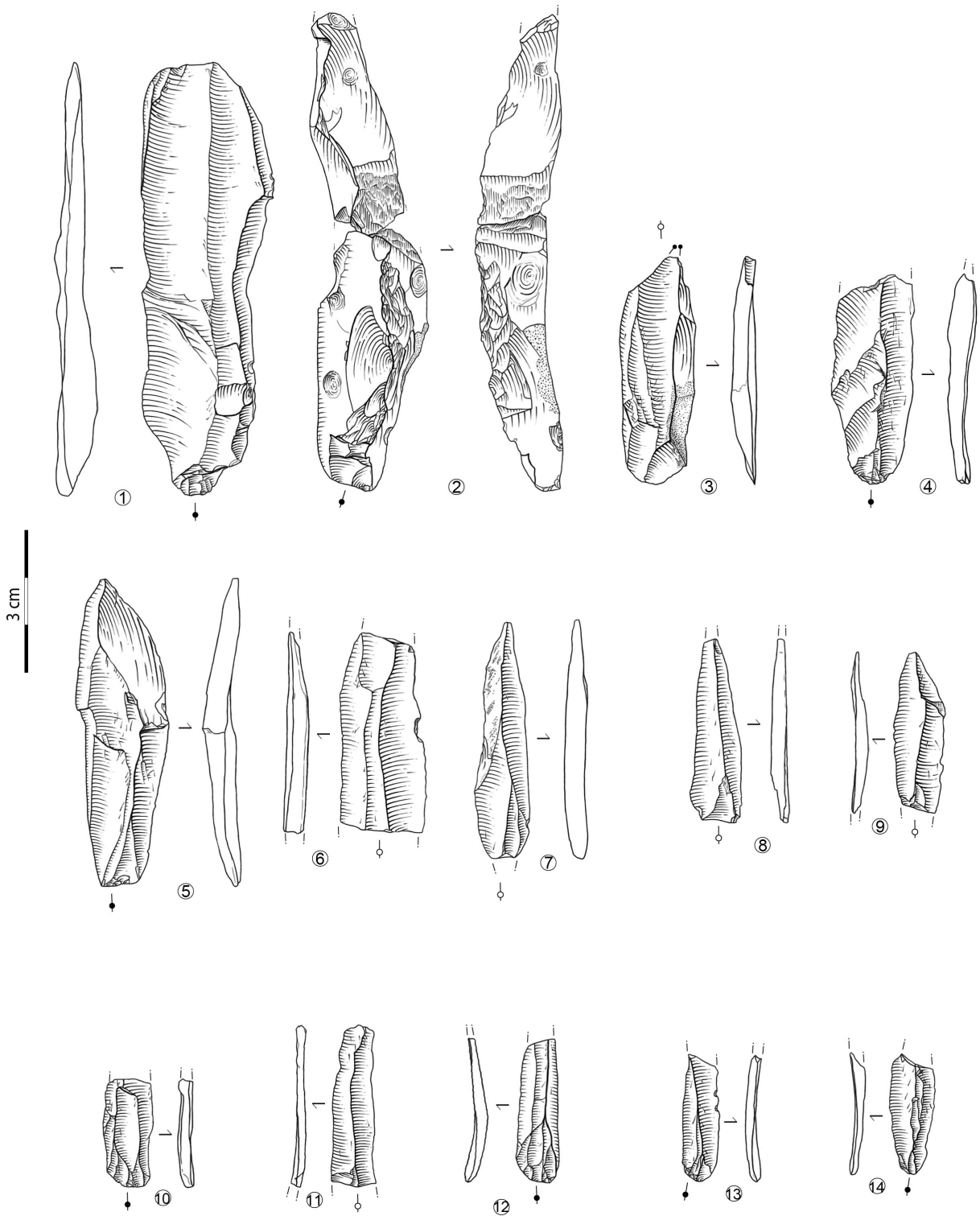


fig.34

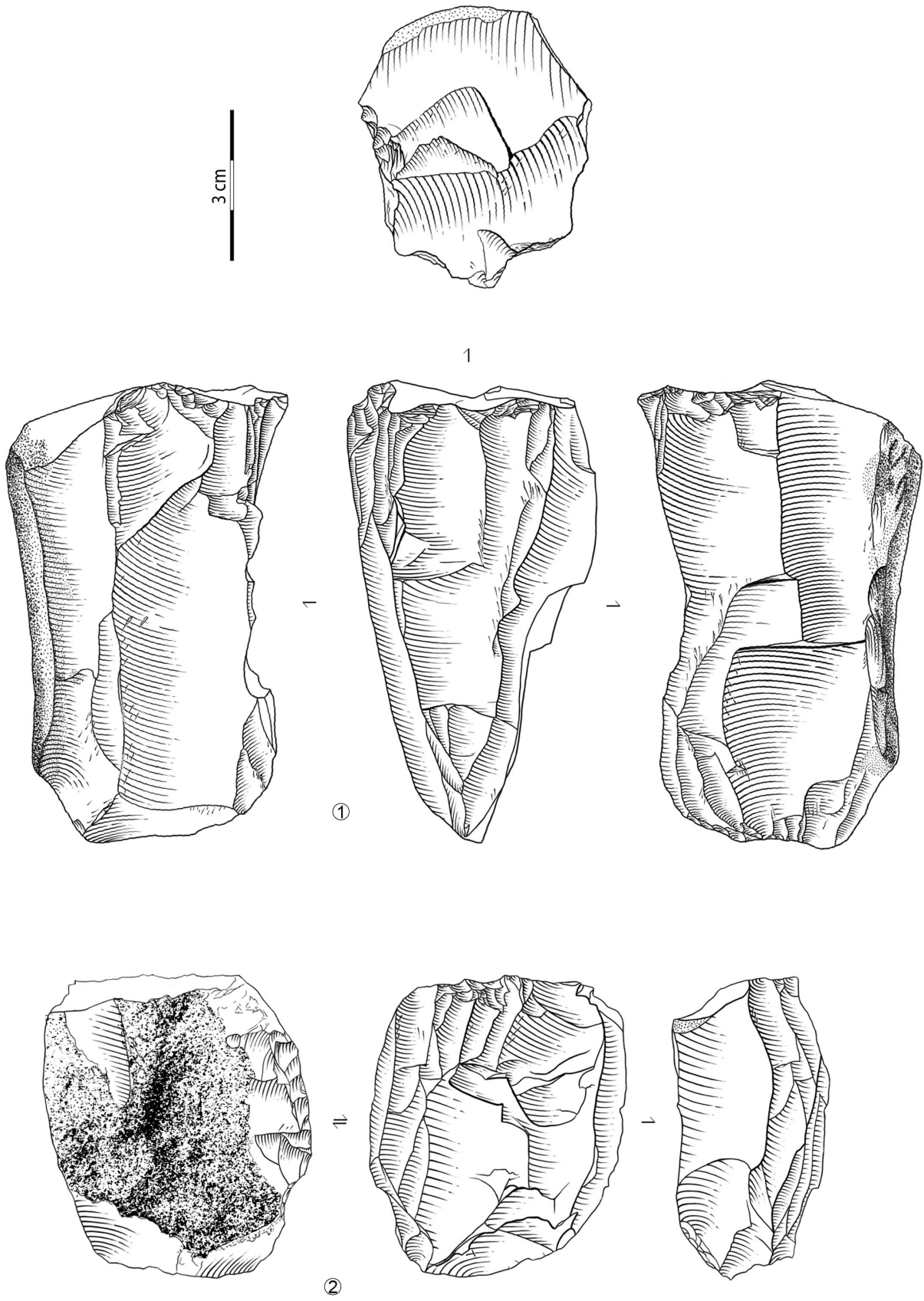


fig.35



fig.36



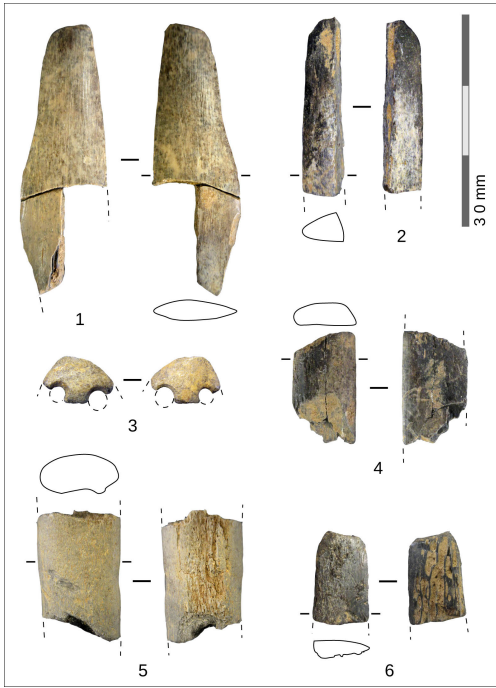


fig.37

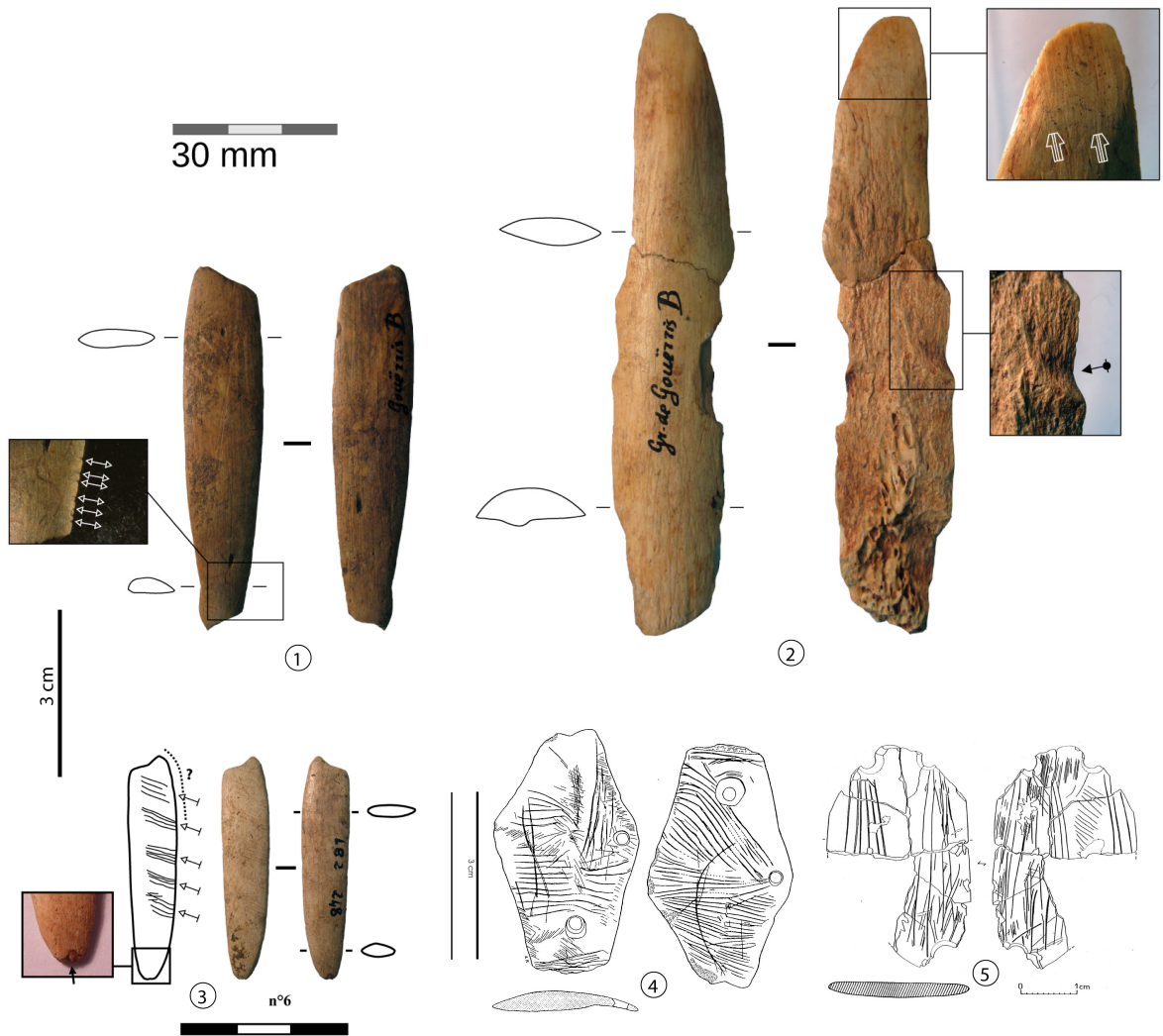


fig.38

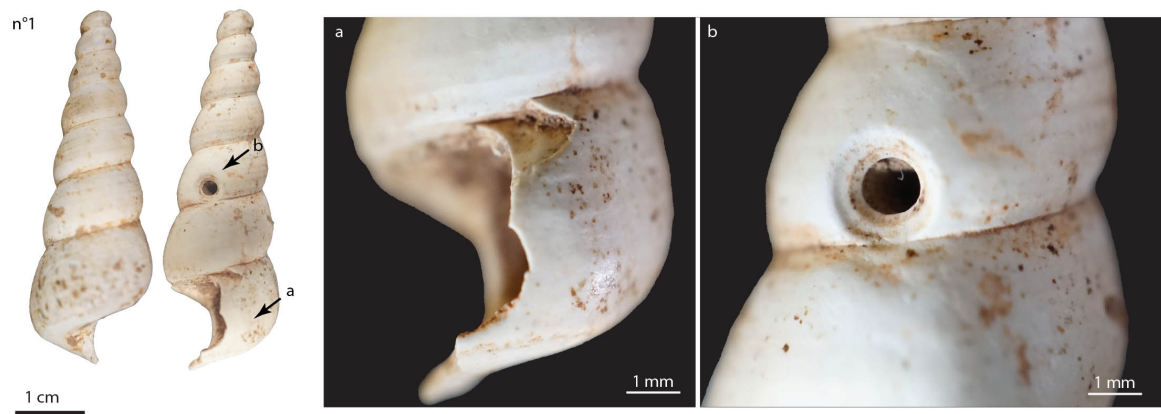


fig.39

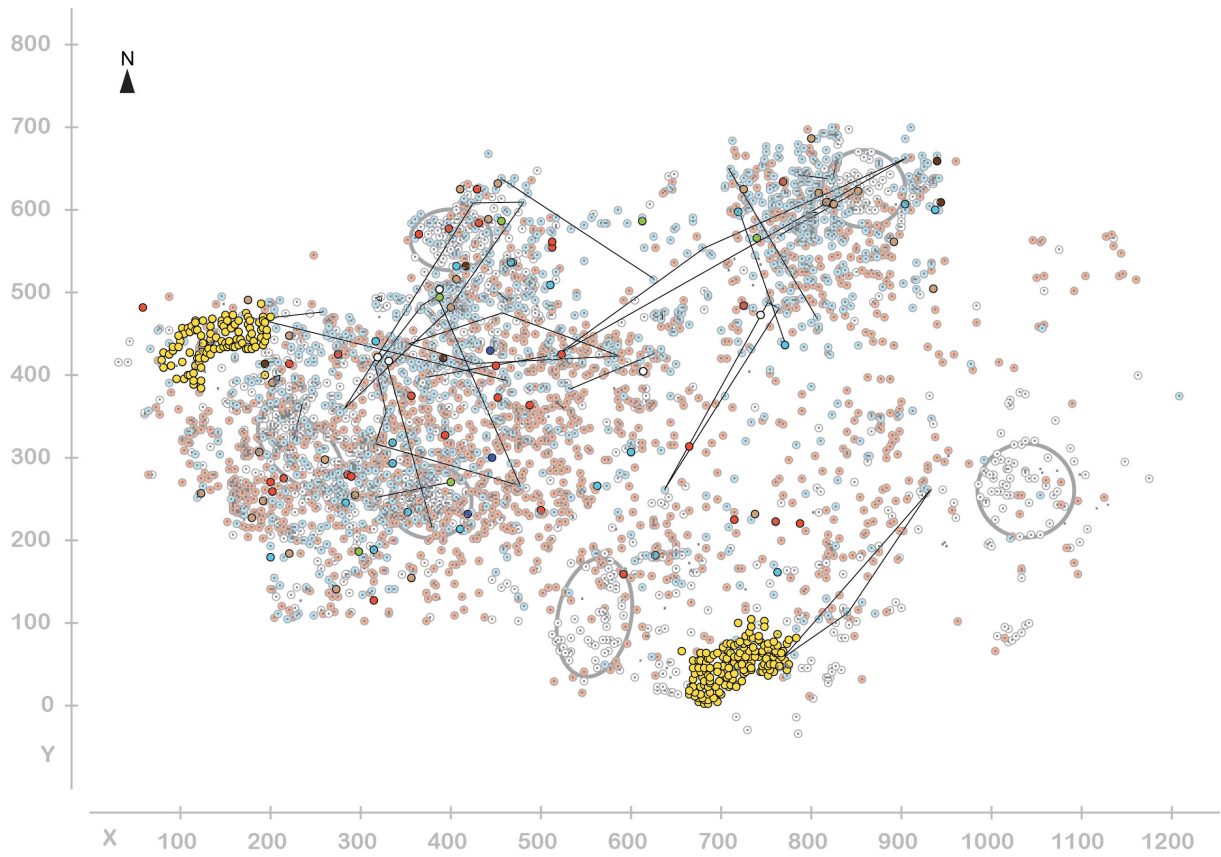


fig.40

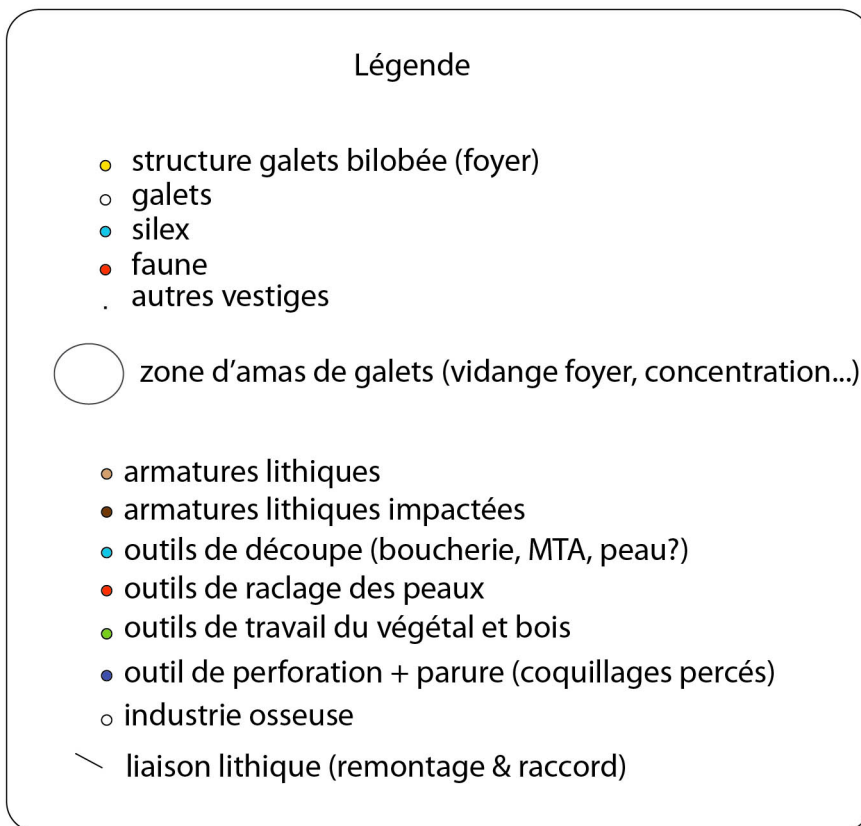


fig.41