



**HAL**  
open science

# **Les couteaux de la grotte de Foissac (Aveyron) et les outils de moissonneurs du Néolithique final dans le Sud-Ouest de la France**

Jean Vaquer, Sylvie Philibert, Loïc Torchy, Arnaud Du Fayet de La Tour

## ► To cite this version:

Jean Vaquer, Sylvie Philibert, Loïc Torchy, Arnaud Du Fayet de La Tour. Les couteaux de la grotte de Foissac (Aveyron) et les outils de moissonneurs du Néolithique final dans le Sud-Ouest de la France. Bulletin de la Société préhistorique française, 2018, 115 (1), pp.99-124. <10.3406/bspf.2018.14862>. <hal-01992878>

**HAL Id: hal-01992878**

**<https://univ-tlse2.hal.science/hal-01992878v1>**

Submitted on 21 Oct 2025

**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.



HAL Authorization

# Les outils à moissonner de la grotte de Foissac (Aveyron) dans le cadre du Néolithique final dans le Sud-Ouest de la France

Jean VAQUER, Sylvie PHILIBERT, Loïc TORCHY et Alain DU FAYET DE LA TOUR

---

**Résumé :** La grotte de Foissac (Aveyron) a livré deux couteaux à moissonner du Néolithique final qui sont particulièrement bien conservés et dont les lames lithiques étaient encore insérées dans leurs manches en os perforés latéralement. L'examen du lithofaciès et du biofaciès du silex utilisé indique qu'il s'agit de lames en silex lacustre oligocène du type Mur-de-Barrez (Aveyron), lames qui ont été diffusées régionalement dans le Sud-Ouest du Massif central au Néolithique final. L'examen tracéologique confirme qu'il s'agit bien d'outils ayant coupé des végétaux tendres dans une cinématique longitudinale. Les poignées ont été façonnées dans des tronçons de côtes de gros ruminants et s'apparentent aux modèles compacts en bois du domaine lacustre nord alpin (NMB et culture de Horgen). Ces deux couteaux à moissonner sont attribuables au Néolithique final 2, c'est-à-dire à l'étape ancienne du groupe des Treilles (3200-2800 av. notre ère) et sont différents des couteaux de type « scie à encoches » qui sont attestés par trois exemplaires en silex du Grand-Pressigny trouvés dans des secteurs non stratifiés de la même grotte. Grâce à d'autres sites, on sait que les scies à encoches se sont généralisées dans la même région au Néolithique final 3 (2800-2400 av. notre ère), soit sous la forme d'importations en silex du Grand-Pressigny, soit sous la forme d'imitations en silex locaux ou en roches locales. La tracéologie indique que ces outils ont fonctionné eux-aussi pour la coupe de végétaux tendres dans une cinématique longitudinale et révèle que ces outils ont connu des raffûtages et des réaménagements destinés à faire durer leur usage. L'évolution perçue à Foissac à travers ces pièces est représentative de celle du Sud-Ouest océanique de la France au Néolithique final. Elle présente des points communs avec celle observée dans le Néolithique final occidental où les couteaux à moissonner courts et les couteaux à érusser se sont généralisés sous l'effet des améliorations des pratiques agricoles de cette période, notamment la moisson sélective des seuls épis et des semis plus denses préparés à l'araire.

**Mots clés :** couteaux à moissonner, Néolithique final, silex de Mur-de-Barrez, manche en os, tracéologie lithique, scie à encoches, groupe des Treilles, silex du Grand-Pressigny.

**Abstract:** The Late Neolithic harvesting tools of south-western France were often mentioned in archaeological literature as glossy sickles, but few tools of this kind have been the subject of detailed analysis. The Chalcolithic cave of Foissac (Aveyron) is one of the most representative settlements of this period and famous for the discovery of harvesting tools, two of which were found with their axial side handle in bone. No weed seeds were among the carbonized cereal deposits in the cave and these two tools were therefore considered to have been used for cutting grain crop ears, by a high cut, or by pulling out the ears. These tools were quoted repeatedly in archaeological literature but were never studied exhaustively in spite of their unusual character. It is the reason why we were anxious to analyse them further and place them in their precise geographical and chronological frame, before trying to identify their significance in relation to other reaping tools of the same kind, found in the same region and further afield.

As regards the intrinsic data of these two harvesting knives, it proved possible to obtain several new results. The examination of the lithofacies and the biofacies of the used flint indicates that they are blades in oligocene lacustrine flint from Mur-de-Barrez (Aveyron); such blades circulated regionally in the south-west of the Massif Central during the Late Neolithic period. The analysis of microscopic use-wear confirms that these tools were used for cutting cereals in a longitudinal action. The handles were shaped from sections of bones of large ruminants and drilled so as to improve the link between the tool and the hand. The extrinsic data regarding the discovery context of these tools are not very reliable because the cave has no stratigraphy but juxtaposed objects were deposited on the cave floor over a long period of time covering the whole 3rd millennium BCE. We note however the closeness of one knife to a pot decorated with an arch-shaped cordon which is typical of the early stage of the Treilles culture belonging to the Late Neolithic 2 (between 3200 and 2800 BCE). The morphological similarities between both the harvesting knives of Foissac and the compact models with wooden handles of the northern Alpine lakeside domain (knives of the Clavaux type of the NMB and the Horgen-type knife) consolidate this dating proposal. During the comparative investigation with other bone handles we noticed that the specimens from the Sargel cave, sometimes quoted as identical to those

from Foissac, are actually different because they do not have a lithic blade. They may perhaps have used reaping knives just of bone.

Other harvesting tools from the Foissac cave belong to the notched saw type. They are represented by three specimens of Grand-Pressigny flint blades found in other unstratified sectors of the cave. However, thanks to other assemblages from several sites in Quercy we know that notched saws became widespread in the same region during the Late Neolithic 3 (between 2800-2400 BCE), in either the form of imports of Grand-Pressigny flint, or of imitations in local flints or rocks. The microscopic use-wear analysis of these blades indicates that these tools were also used for the cutting of cereals in a longitudinal action and reveals that these tools had been resharpened and refitted to prolong their use. Their handles are not documented, but they are too narrow to have been used directly in the hand and we presume that the notches were used to fix them to a handle by means of dowels, bindings, or other methods.

The harvesting knives from the Foissac cave suggest that one evolution occurred in this region between the Late Neolithic 2 and the Late Neolithic 3. The oldest stage is represented in Aveyron by the Treilles culture which implemented and developed a regional network of blades in flint from Mur-de-Barrez. These were used for tools similar to those of the lakeside domain in the north-western Alps. They are knives with a flat or pointed lithic end which were attached to a side and axial handle with two perforations to attach a wrist-strap. During the recent stage, represented locally by the Loupiac/Marsa group, imports of Grand-Pressigny flint became the dominant form, in particular the use of notched saws. This change in the supply of lithic tools must be put into context with the arrival of some ceramic elements of the Artenac culture in the local group. Notched saws imported from Touraine were highly successful in Quercy and the west of Aveyron where they were imitated using local flints. Further south we also know of numerous imitations of wider notched saws which were made from flakes of metamorphic rocks in the Véraza culture group which occupied all the upper part of the Garonne basin. This transmission of notched saws in the form of imports or in the form of imitations does not seem to have been pursued in the Mediterranean zone of Languedoc.

The technical evolution of harvesting tools found in the Foissac cave is representative of the oceanic south-west of France during the Late Neolithic period. It presents common points with those observed in Western European Late Neolithic times where harvesting knives or reaping knives developed under the influence of improvements in agricultural practices of the period, in particular selective harvesting of only the ears and denser sowings prepared by the use of the ard plough.

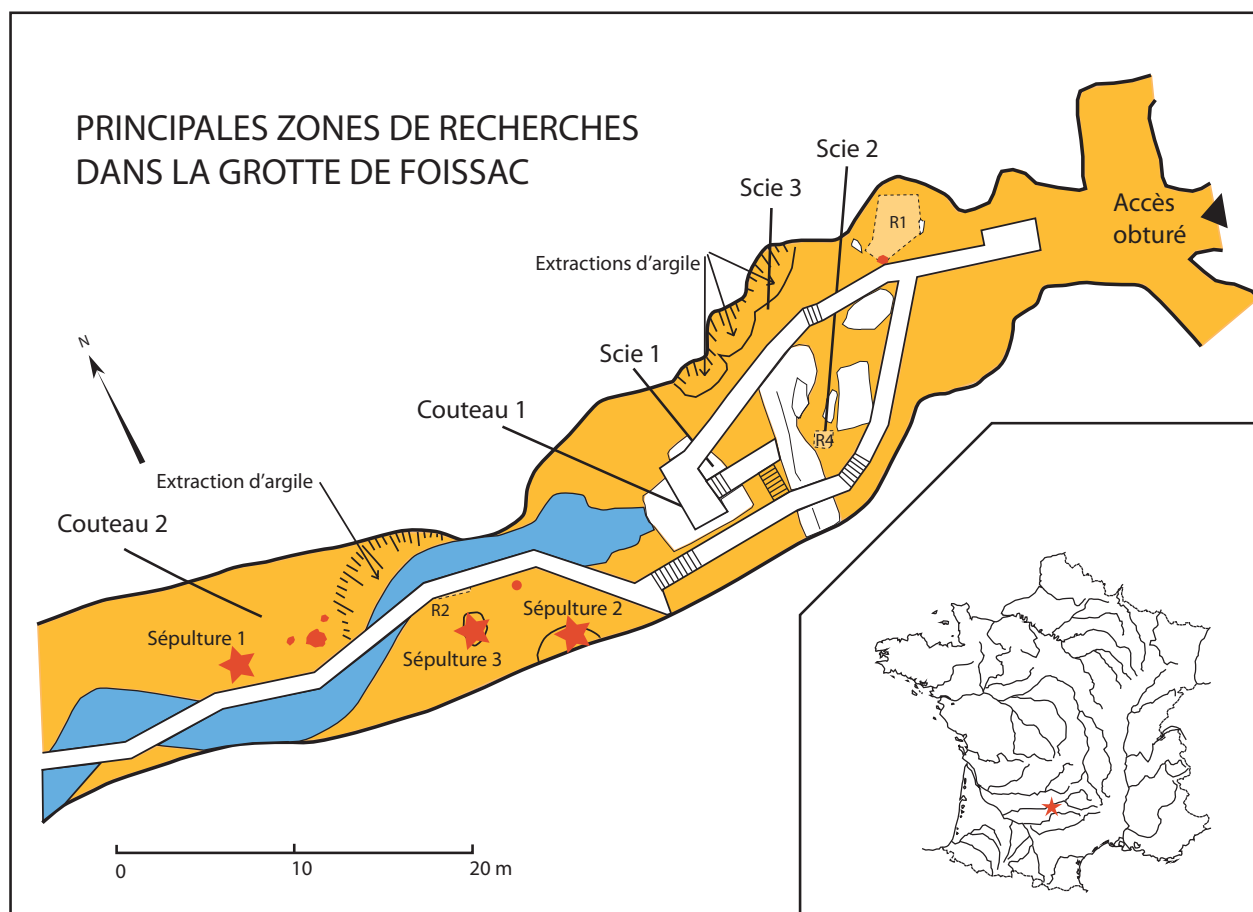
**Keywords:** harvesting knives, Late Neolithic, Mur-de Barrez flint, bone handle, use-wear analysis, notched saw, Treilles group, Grand-Pressigny flint.

**S**I LES TROUVAILLES d'éléments lithiques présentant des traces d'utilisation pour la moisson sont bien attestées dans le Néolithique du Sud-Ouest de l'Europe, celles d'outils complets ayant conservé leur manche en bois ou en os sont très rares. Les pièces en bois connues proviennent de gisements aux conditions de conservation particulières qu'il s'agisse de milieux lacustres gorgés d'eau ou *a contrario* de milieux karstiques particulièrement secs et ce sont surtout des pièces datées du Néolithique ancien et du Néolithique moyen (Ibáñez *et al.*, 2008 ; Gassin *et al.*, 2010 ; Mazzucco *et al.*, 2016). Dans ce domaine, l'état des connaissances sur les outils du Néolithique final est peu développé et concerne surtout les grandes lames du Chalcolithique méditerranéen dont les modes d'emmanchement ne sont pas documentés (Gibaja *et al.*, 2004 ; Terradas *et al.*, 2005). Ce manque de connaissances nous a incité à reprendre l'étude de deux couteaux à moissonner complets trouvés avec leurs manches en os dans la grotte de Foissac en Aveyron. Les caractéristiques de ces outils peuvent être précisées dans plusieurs domaines, ce qui permet de les replacer dans leur contexte chronologique et culturel du Néolithique final 2 et de les différencier d'autres types d'outils attestés dans la même région comme les couteaux à érusser en os probablement contemporains ou les scies à encoches en silex, voire les navettes sur éclats de galets en roches métamorphiques des terrasses garon-

naises apparemment utilisées pour les mêmes fonctions lors de l'étape 3 du Néolithique final. La diversité des types d'outils à moissonner du Néolithique final qui est constatée dans le Sud-Ouest n'est pas sans rappeler celle observée dans le Centre et le Nord de la France et surtout dans le domaine lacustre nord alpin qui est bien mieux documenté (Beugnier, 2004 ; Plisson et Beugnier, 2007 ; Linton, 2012) et qui fournit des repères chronologiques et culturels bien plus précis.

## LES OUTILS À MOISSONNER DE FOISSAC

**L**a grotte de Foissac se trouve au Sud de la vallée du Lot, dans l'Ouest du département de l'Aveyron (fig. 1). Découverte en 1959 elle a fait l'objet de nombreuses explorations spéléologiques qui ont décelé dans la partie amont des traces et des vestiges préhistoriques en liaison probable avec une ancienne entrée du réseau aujourd'hui complètement obstruée. Aménagée et ouverte au public depuis 1973, la grotte de Foissac a fait l'objet de recherches archéologiques qui ont révélé des sépultures, des carrières d'argile et des aménagements divers le long de la rivière souterraine (Clottes *et al.*, 1979 ; Garcia et Duday, 1983 ; Garcia *et al.*, 1987 ; Cours *et al.*, 1988). Les vestiges recueillis au cours de



**Fig. 1** – Plan de la grotte préhistorique de Foissac (Aveyron) indiquant la localisation des principales zones de recherches et le lieux de trouvailles des couteaux et des scies à encoches en silex (DAO J. Vaquer d’après un relevé de M. Sablayrolles et F. Rouzaud et les indications de A. Du Fayet de la Tour)

**Fig. 1** – Plan of the prehistoric cave of Foissac (Aveyron) indicating the localization of the main zones of research and places where flint harvesting knives and notched saws were found (CAD J. Vaquer, Sablayrolles and F. Rouzaud’s statement and the indications of A. Du Fayet de la Tour).

ces recherches sont attribuables au Chalcolithique et ont fait l’objet de nombreuses datations au  $^{14}\text{C}$  qui situent l’occupation tout au long du III<sup>e</sup> millénaire av. notre ère (Jaubert, 1996).

### Les couteaux à moissonner à manche en os de Foissac

Deux couteaux à moissonner à poignée en os ont été trouvés lors de ces fouilles dirigées par François Rouzaud (Rouzaud, 1996). Le premier a été trouvé en 1972 lors de l’aménagement d’une plate-forme du circuit des visites (fig. 1). Il se trouvait sur le dessus d’un bloc rocheux détaché de la paroi gauche et à proximité du dépôt d’un vase caréné à anse bien dégagée qui est décoré d’arceaux en cordons lisses dans le style de l’étape ancienne du groupe des Treilles (Clottes, 1973 et 1976). Le second a été trouvé sur la carrière d’argile surplombant la sépulture 1 qui consistait en un dépôt du corps d’une femme bordée de blocs d’argile à la surface d’une banquette dominant la rivière souterraine. Il est considéré comme un objet perdu et non comme une offrande (Clottes, 1985).

Publiés à plusieurs reprises, ces couteaux n’ont jamais été décrits plus en détail que dans les notices du catalogue de l’exposition « Dix ans d’archéologie en Aveyron » (Rouzaud, 1996), ce qui justifiait une analyse complémentaire. Ces deux pièces étaient présentées en vitrine d’une exposition du musée de Montrozier consacrée au Néolithique et ont pu être examinées à la loupe binoculaire en 2014 tant sous l’angle du lithofaciès du silex que de la tracéologie. Une analyse plus approfondie en microscopie optique a alors été programmée au laboratoire TRACES (UMR 5608) et a pu être réalisée en 2017 dans le cadre d’une convention entre l’UMR 5608 et le musée des Arts et métiers traditionnels de l’Aveyron de Salles-la-Source (conseil départemental de l’Aveyron).

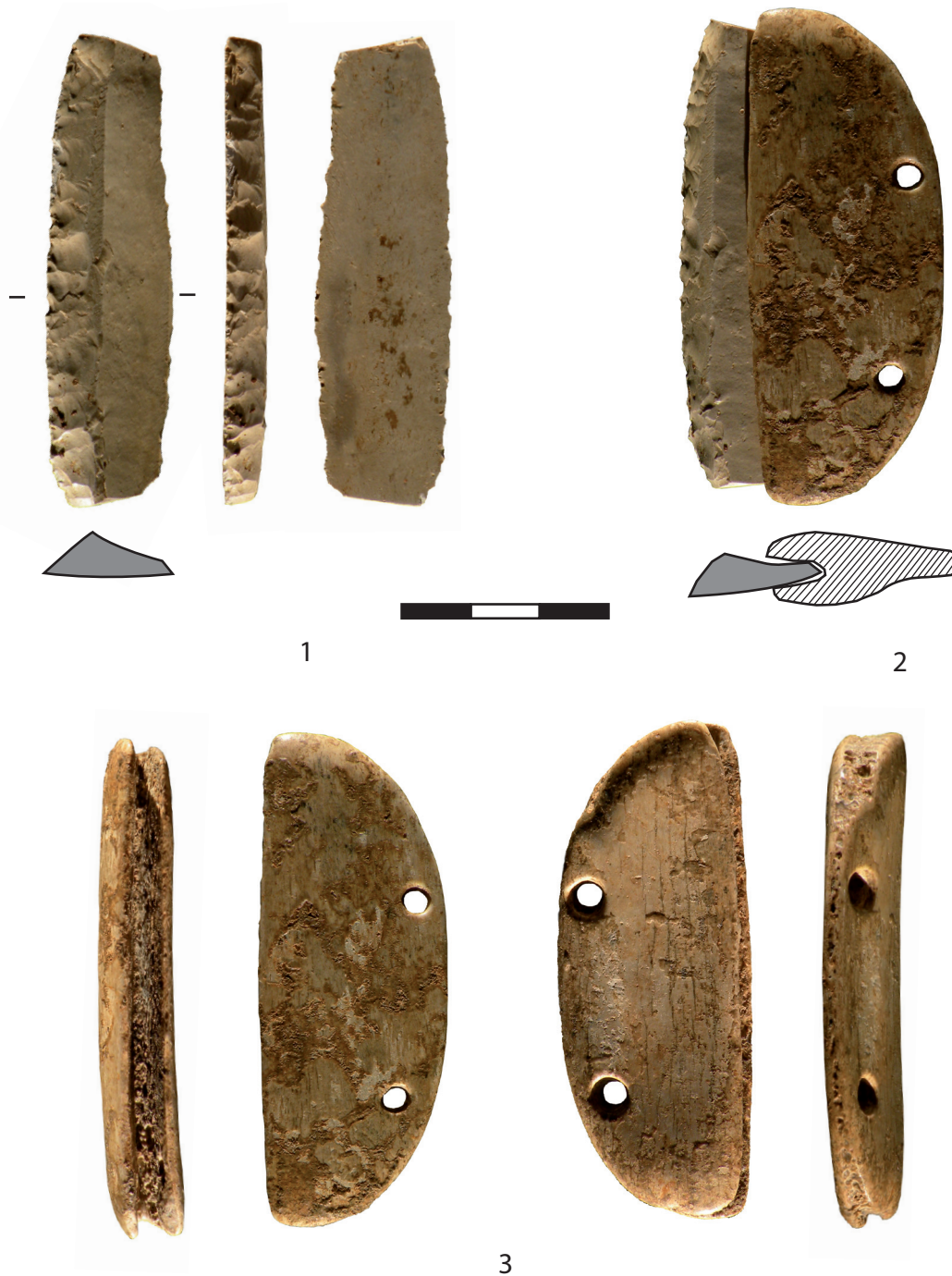
#### Le couteau 1

Ce couteau à moissonner n° MR07295 a été donné par la Société de recherche et d’exploitation spéléologique en août 1988 et est conservé au musée des Arts et métiers traditionnels à Salles-la-Source, dépendant du conseil départemental de l’Aveyron. Il se compose d’une

lame de silex insérée dans un manche en os (fig. 2). La lame en silex mesure 6,84 cm de long, 1,85 cm de large et 0,63 cm d'épaisseur. Il s'agit d'un fragment de lame de plein débitage de code 3-2-1 (Binder, 1984), probablement latérale car ses nervures sont mal centrées et sa section transversale est dissymétrique. L'épaisseur maximale se trouve au niveau de la nervure gauche. Le profil de cette partie médiane est pratiquement rectiligne,

le tronçonnage de la lame a été réalisé par cassure, sans reprise par troncature.

L'examen à la loupe binoculaire révèle un silex cacholonné blanc qui présente sur les surfaces taillées des sections de fossiles typiques de milieu lacustre notamment de tiges de characées et de coquilles d'ostracodes. Dans la région, ce genre de faciès (fig. 3a) est typique du silex oligocène de Mur-de-Barrez en Aveyron dont les lames ont

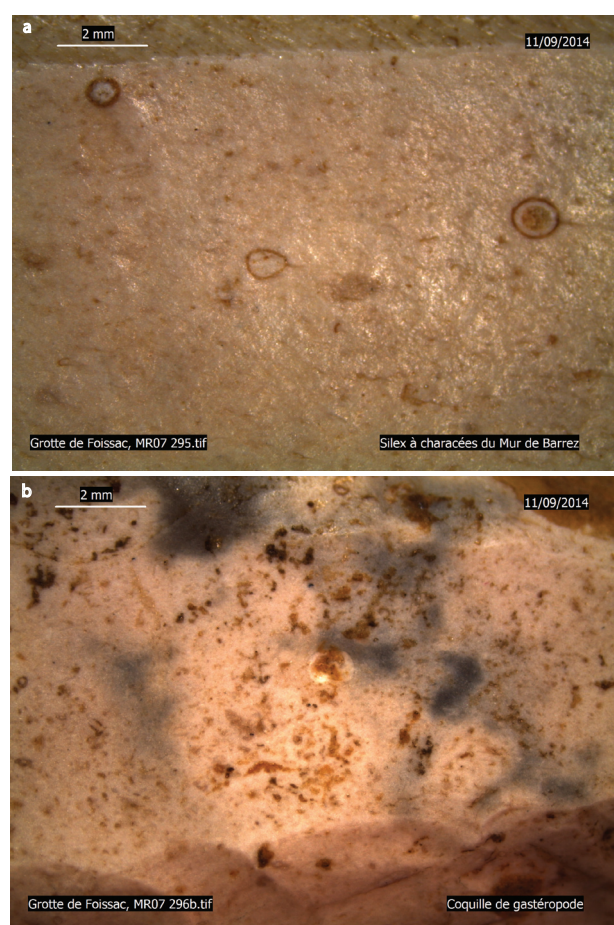


**Fig. 2** – Grotte de la Perte de la Jonquière, Foissac (Aveyron), couteau à manche en os 1. 1 : vues de la lame en silex lacustre ; 2 : couteau dans son état initial ; 3 : vues du manche en os réalisé sur un fragment de côte de bovin (clichés J. Vaquer, DAO L. Torchy).

**Fig. 2** – Grotte de la Perte de la Jonquière, Foissac (Aveyron), knife with bone handle 1. 1: view of the blade in lacustrine flint; 2: knife in its initial state; 3: views of the bone handle made of a fragment of bovine rib (photos J. Vaquer; CAD L. Torchy).

été amplement diffusées sur les Causses aveyronnais et du Quercy (Vaquer et Remicourt, 2011 ; Vaquer *et al.*, 2012).

Le bord gauche a une délinéation convexe obtenue par des retouches obliques parallèles envahissantes pouvant mordre sur la nervure principale qui ont été réalisées par pression en montant et en descendant à partir du milieu du tranchant. Le bord droit est très légèrement convexe et beaucoup plus fin en raison de l'asymétrie transversale de la lame. Il a été simplement régularisé par de fines retouches abruptes éliminant le tranchant presque jusqu'à la nervure droite qui était proche du bord. C'était sans doute une manière de renforcer ce bord très mince qui était destiné à être inséré dans la rainure du manche.



**Fig. 3** – Grotte de la Perte de la Jonquière, Foissac (Aveyron), vue microscopique du lithofaciès et du biofaciès des lames en silex des couteaux 1 et 2 ; a : silex à characées et ostracodes de la lame du couteau 1 ; b : silex à gastéropode de la lame du couteau 2. Ces silex sont d'origine lacustre et proviennent des formations stampiennes de Mur-de-Barrez en Aveyron (clichés J. Vaquer).

**Fig. 3** – Grotte de la Perte de la Jonquière, Foissac (Aveyron), microscopic view of the lithofacies and the biofacies of flint knife blades 1 and 2 ; a : flint with charophytae bot algae and ostracoda, knife blade 1 ; b : flint with gastropod, blade of knife 2. These flints are of lacustrine origine from Stampian formations of Mur-de-Barrez, Aveyron (photos J. Vaquer).

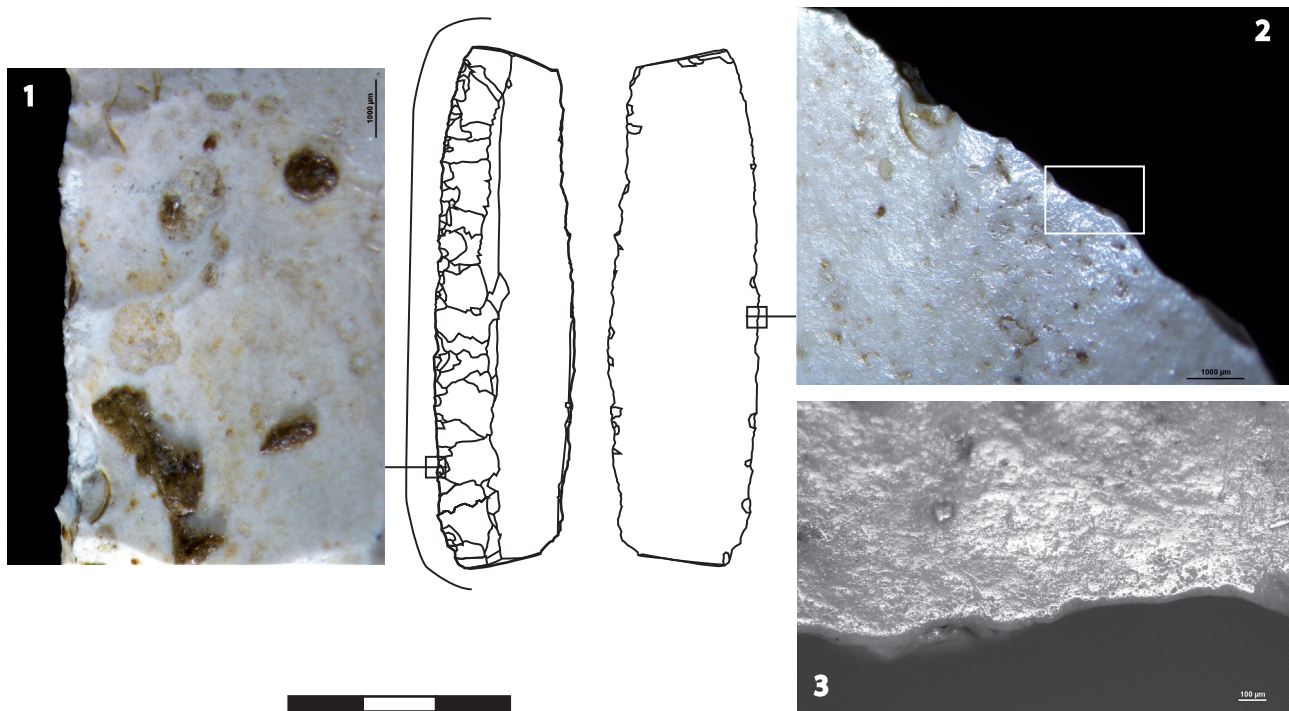
Malgré les fortes altérations post-dépositionnelles subies par l'objet (patine, conditions de conservation peu favorables), les usures d'utilisation, certes dégradées, demeurent lisibles. L'observation tracéologique révèle que le bord gauche est affecté par un lustre et un micropoli brillant et continu sur toute sa longueur, d'extension couvrante sur les deux faces (fig. 4). Il s'agit de traces résultant de la coupe de végétaux tendres. Ces traces recouvrent les cassures transversales de la lame, ce qui indique que ce fragment de lame a été utilisé tel quel inséré dans son manche et qu'il ne s'agit pas d'une réutilisation.

Le manche de ce couteau a été réalisé sur un tronçon de côte de gros mammifère, probablement de bovin. Il mesure 7,16 cm de long, 2,75 cm de large et 1,08 cm d'épaisseur. Les deux faces du support sont usées mais n'ont pas été façonnées comme le révèle la dissymétrie marquée entre la face externe convexe et la face interne concave présentant vers le bord une dépression allongée correspondant à la partie postérieure interne de la côte. La forme en segment de cercle de la poignée est quant à elle entièrement artificielle. Elle résulte d'une abrasion ayant fait apparaître l'os spongieux sur tout le pourtour. Fort logiquement le dos convexe du manche a été réalisé sur la partie postérieure de la côte qui est la plus mince et le logement de la lame à bord rectiligne a été réalisé sur la partie antérieure de la côte qui est la plus épaisse. Le dos présente deux perforations distantes de 3 cm qui ont été réalisées principalement à partir de la face concave au niveau de la gouttière sub-costale puis légèrement reprises sur l'autre face. Leur diamètre est de 7 mm en face concave et 5 mm en face convexe avec un minimum de 3,5 mm au niveau de la base de la corticale externe.

#### *Le couteau 2*

Le couteau à moissonner n° MR07296, a été donné par la Société de recherche et d'exploitation spéléologique en août 1988 et est conservé au musée des arts et métiers traditionnels à Salles-la-Source, dépendant du Conseil départemental de l'Aveyron. Il se compose d'une lame de silex insérée dans un manche en os dont il manque une partie sur une des faces (fig. 5). C'est sans doute parce que ce manche était endommagé que cet outil a été abandonné dans la carrière d'argile.

La lame en silex mesure 9,57 cm de long, 1,81 cm de large et 0,59 cm d'épaisseur. C'est une lame de section trapézoïdale dont les deux bords sont retouchés par des retouches directes semi-abruptes ayant recoupé les deux nervures centrales. Le talon est punctiforme, le bulbe peu saillant avec le négatif d'une esquille parasite, la corniche est abrasée. Cette lame est épaisse avec un profil arqué, ce qui suggère un mode de débitage par percussion. Le bord gauche présente des négatifs de retouches semi-abruptes larges à écailleuses en plusieurs séries progressives. En partie distale les deux bords se rejoignent et forment une extrémité pointue, les recouvrements de retouches indiquent que le côté gauche a été retouché après le droit.



**Fig. 4** – Grotte de la Perte de la Jonquière, Foissac (Aveyron), analyse tracéologique du couteau à moissonner n° MR07295. 1 : retouche et enlèvements d'utilisation sur la face supérieure du bord actif, et résidus probables de Polymul ( $\times 10$ ); 2 : lustré encore visible sur la face ventrale dans la zone de développement maximal de l'usure ( $\times 10$ ); 3 : détail ( $\times 50$ ) de la photo n° 2, micropoli dégradé de coupe de végétaux tendres (DAO J. Vaquer, clichés S. Philibert).

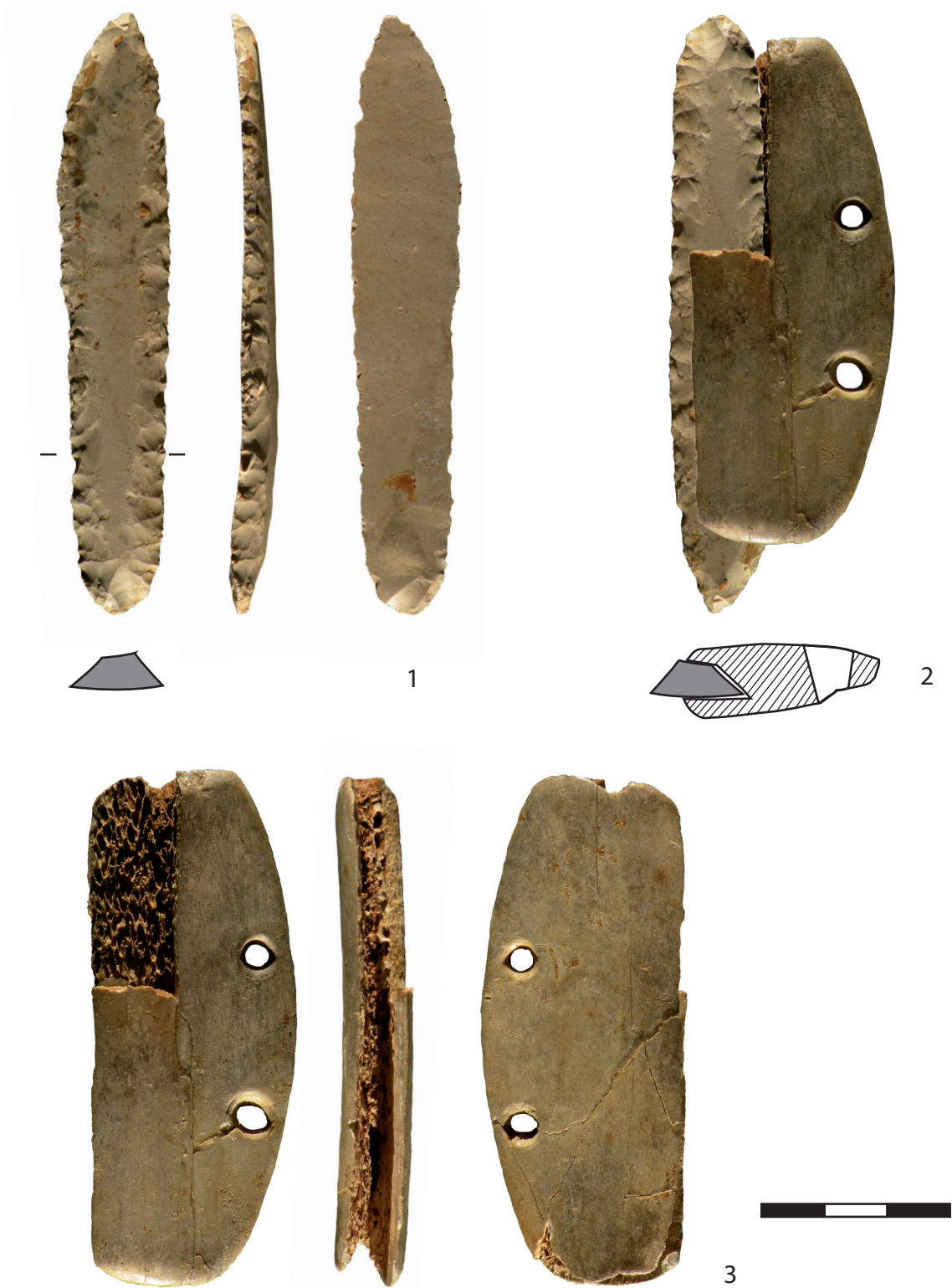
**Fig. 4** – Grotte de la Perte de la Jonquière, Foissac (Aveyron), use-wear analysis of harvesting knife no. MR07295. 1: alteration and edge-scarring on the dorsal face of the active edge, and likely residues of Polymul ( $\times 10$ ); 2: macroscopic lustre still visible on the dorsal face in the maximum wear development zone ( $\times 10$ ); 3: detail ( $\times 50$ ) of photo no. 2, degraded micropolish of soft plant cutting (CAD J. Vaquer, photos S. Philibert).

L'examen à la loupe binoculaire des surfaces de la pièce révèle un silex cacholonné beige voilé de blanc qui présente sur les surfaces taillées des sections de fossiles typiques de milieu lacustre notamment de tiges de characées et des coquilles d'ostracodes. On peut même voir une coquille de gastéropode sur la face inférieure (fig. 3, n° 2). Dans la région, ce genre de faciès est typique du silex oligocène de Mur-de-Barrez.

L'analyse tracéologique révèle des traces d'utilisation sur les deux bords. Il s'agit d'un lustré, encore visible malgré la patine, notamment en face inférieure, il est distribué parallèlement aux tranchants (fig. 6, n°s 1 et 3). À l'échelle microscopique, les micropolis présentent les attributs des traces liées aux céréales, une extension couvrante, une micro-topographie plate et une texture compacte marquée de microtrous et de stries en comètes (fig. 6, n°s 2 et 4). Les indicateurs directionnels correspondent à un travail longitudinal de coupe. Ces usures sont beaucoup plus développées sur la moitié distomésiale de la lame mais affectent toute la longueur des tranchants où elles sont ponctuellement interrompues par quelques négatifs d'ébréchantures ou de retouches réalisées en cours d'utilisation. Elles présentent une décroissance progressive vers les extrémités distale et proximale (fig. 6, n° 5).

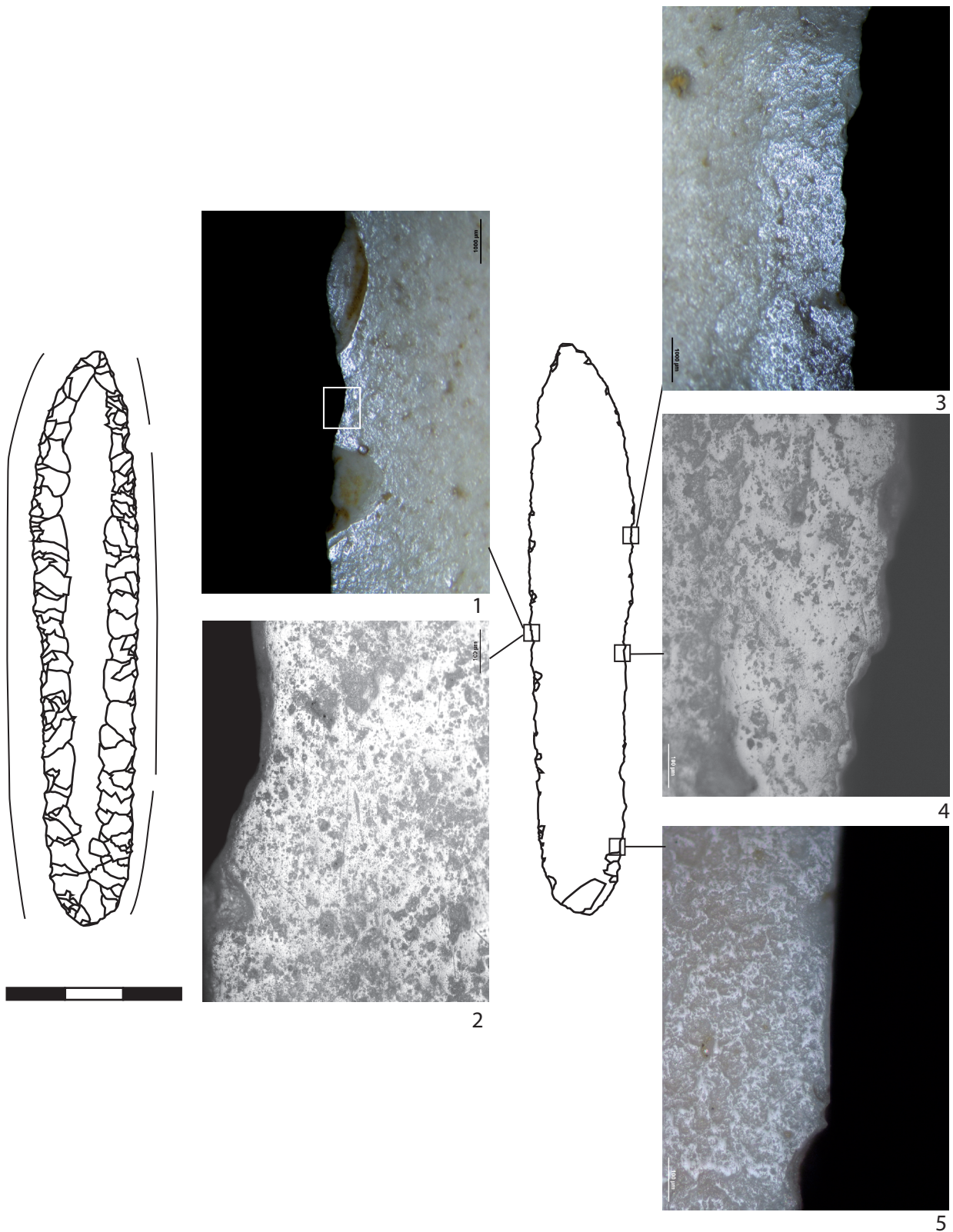
Enfin, le poli est beaucoup plus intense sur la poignée que sur la lame. Les propriétés mécaniques des deux matériaux (silex et os) peuvent en partie expliquer ce constat, mais dans le cas de ce couteau de moissonneur, la différence d'intensité des traces pourrait avoir été causée par l'utilisation successive de plusieurs lames lithiques dans un même manche (fig. 7).

Le manche a été réalisé sur un tronçon de côte de gros mammifère, probablement un bovin. Il mesure 8,01 cm de long, 3,20 cm de large et 1,03 cm d'épaisseur et a une forme presque rectangulaire avec un dos nettement convexe. Cette pièce est fissurée dans les deux sens comme si elle avait été écrasée, ce qui explique le manque sur le bord gauche de la face convexe. Les deux faces du support bien que rendues luisantes par l'usage n'ont pas été façonnées, la face interne est restée concave et la face externe est restée convexe. La forme est totalement artificielle, elle a été obtenue par abrasion faisant apparaître l'os spongieux sur tout le pourtour. Le logement pour la lame lithique a été creusé dans l'os spongieux à partir du bord droit le plus épais qui a été enlevé sur 1,4 cm. Comme l'autre manche, celui-ci présente deux perforations biconiques sur le dos qui sont distantes de 2,6 cm de centre à centre. Leur diamètre se situe entre 0,6 et 0,7 cm sur les deux faces et est de l'ordre de 0,3 à 0,4 cm au point de jonction des deux troncs de cônes.



**Fig. 5** – Grotte de la Perte de la Jonquière, Foissac (Aveyron), couteau à manche en os 2. 1 : vues de la lame en silex lacustre; 2 : couteau dans son état initial; 3 : vues du manche en os réalisé sur un fragment de côte de bovin (clichés J. Vaquer, DAO L. Torchy).

**Fig. 5** – Grotte de la Perte de la Jonquière, Foissac (Aveyron), knife with bone handle 2. 1 : views of the blade in lacustrine flint; 2 : knife in its initial state; 3 : views of the bone handle made from a fragment of bovine rib (photos J. Vaquer, CAD L. Torchy).



**Fig. 6** – Grotte de la Perte de la Jonquière, Foissac (Aveyron), analyse tracéologique du couteau à moissonner n° MR07296. 1 : lustre visible sur la face ventrale dans la zone de développement maximal de l'usure ( $\times 10$ ); 2, détail du cliché n° 1, micropoli de coupe de céréales ( $\times 100$ ); 3, lustre distribué en bande parallèle au bord ( $\times 10$ ); 4 : micropoli de coupe de céréales développé sur la face inférieure du bord gauche ( $\times 100$ ); 5 : micropoli de coupe de céréales peu intense illustrant la décroissance progressive de l'usure aux extrémités proximale et distale de la lame ( $\times 100$ ) (DAO J. Vaquer, clichés S. Philibert).

**Fig. 6** – Grotte de la Perte de la Jonquière, Foissac (Aveyron), use-wear analysis of harvesting knife no. MR07296. 1: macroscopic lustre on the dorsal face in the zone of maximum wear development ( $\times 10$ ); 2: detail of the photo no. 1, cereal cutting polish ( $\times 100$ ); 3: use wear distributed parallel to the edge ( $\times 10$ ); 4: cereal cutting polish on the ventral face of the left edge ( $\times 100$ ); 5: progressive decrease of the cereal polish on the proximal end of the knife ( $\times 100$ ) (CAD J. Vaquer, photos S. Philibert).



**Fig. 7** – Grotte de la Perte de la Jonquière, Foissac (Aveyron), manche en os du couteau à moissonner n° MR07296. 1 et 3 : traces d'utilisation développées sur les deux faces du manche en os, lustre, micropoli et stries longitudinales ( $\times 10$ ); 2 : détail ( $\times 10$ ) de la perforation biconique (DAO J. Vaquer, clichés S. Philibert).

**Fig. 7** – Grotte de la Perte de la Jonquière, Foissac (Aveyron), bone handle of harvesting knife no. MR07296. 1 and 3 : use wear developed on both faces of the handle, lustre, micropolish and striations ( $\times 10$ ); detail ( $\times 10$ ) of the biconical perforation (CAD J. Vaquer, photos S. Philibert).

#### *Interprétation fonctionnelle des couteaux à manche en os de Foissac.*

Ces couteaux à manche en os perforé présentent plusieurs points communs avec les couteaux à moissonner courts à emmanchement latéral axial du domaine lacustre au nord-ouest des Alpes où ils sont attestés dès la première moitié du IV<sup>e</sup> millénaire av. J.-C. et ont été utilisés jusqu'à la fin du III<sup>e</sup> millénaire pour des récoltes sélectives des seuls épis par une coupe haute en érusser-couper ou en érusser-arracher (Pétrequin *et al.*, 2006). Cette technique se serait généralisée avec les modifications des pratiques de l'agriculture au Néolithique final dans le cadre de cultures céréalières à semis plus dense en raison de la généralisation de l'usage de labours croisés à l'araire (Sigaut, 1991 ; Pétrequin *et al.*, 2006). En sélectionnant les seuls épis de céréales, elle a le grand avantage de ne pas introduire de graines de mauvaises herbes dans

les récoltes et elle est très bien adaptée à la moisson de céréales à grains vêtus, dont le décortiquage ne peut se faire par un simple battage ou vannage, mais implique des traitements complexes faisant intervenir le grillage, meulage ou pilonnage et tamisage.

À Foissac la fouille d'amas de carporestes carbonisés dans le secteur du « Chaos » a révélé justement l'importance des cultures d'une céréale à grain vêtu : le blé amidonnier (*Triticum dicoccum*) au Chalcolithique (Bouby et Marinval, 2005). L'un de ces stocks comportant beaucoup de vannes est interprété comme un sous-produit de traitement de céréales après les opérations de décortiquage, vannage et tamisage, l'autre se compose de caryopses nettoyés mais contaminées par des rongeurs. Ces deux lots ne comportent que très peu de restes de mauvaises herbes, ce qui a été interprété comme résultant probablement d'un mode de récolte sélective par coupe haute des épis. Il a même été suggéré que les deux couteaux à

moissonner retrouvés dans la grotte aient pu être utilisés dans ce but.

Il ressort de l'analyse pétrographique et technologique des lames des deux couteaux de Foissac que les pièces lithiques tranchantes sont en silex oligocène de Mur-de-Barrez (Aveyron) qui a été la principale source régionale ayant alimenté en lames moyennes à grandes à la fois le Néolithique final-Chalcolithique caussenard de l'Aveyron représenté par le groupe des Treilles et celui du Quercy représenté par le groupe de Loupiac-Marsa à aspects arténaciens.

Il s'agit dans un cas d'un tronçon médial de lame et dans l'autre d'une petite lame à talon conservé et partie distale appointée qui est d'un type courant dans les contextes locaux du groupe des Treilles. On trouve ce type notamment au cours de l'étape ancienne (Néolithique final 2) comme l'atteste sa présence au tumulus de Longues Abrits à Millau (Aveyron) où un exemplaire est signalé avec un tesson décoré de cordons lisses en arceaux, semblable à celui trouvé à côté du couteau 1 de Foissac (Costantini, 1984, fig. 37d). On peut donc logiquement envisager que ces pièces aient été produites localement vers la fin du quatrième ou au début du troisième millénaire avant notre ère en utilisant d'une part des lames qui étaient amplement diffusées dans la région au cours de cette époque et en réalisant les poignées sur des tronçons de côtes de gros mammifères (probablement de bovins). Le façonnage de ces manches était fait selon une technique qui consiste à abraser le bord le plus épais de la côte, puis à évider le tissu spongieux interne de façon à créer un logement pour insérer la lame en silex. On ne peut pas savoir comment était assurée la fixation de la lame lithique dans ce logement en l'absence de toute trace d'adhésif conservée.

### Les scies à encoches de Foissac

La grotte de Foissac a livré trois scies en encoches qui sont conservées au musée du site et qui ont pu être examinées en novembre 2016 et analysées par la suite au laboratoire de tracéologie de TRACES à Toulouse.

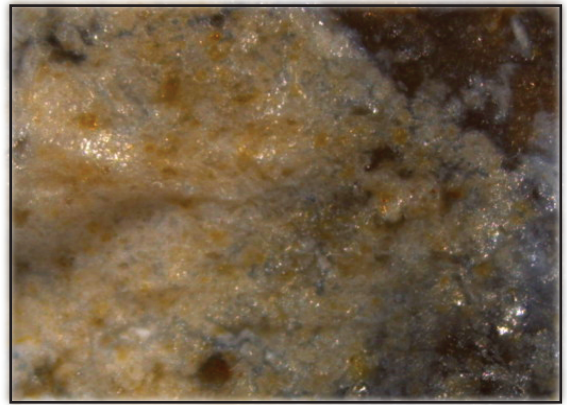
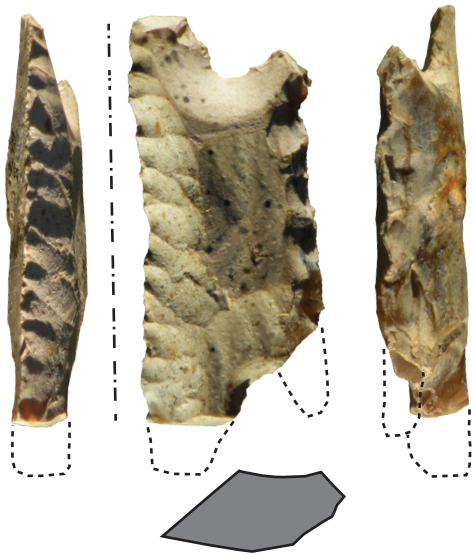
La scie à encoches FC 79 S (sc. 1) a été trouvée en 1979 au cours de la troisième campagne d'étude lors du repérage des zones à étudier. Elle est en silex grenu, roux légèrement voilé de cacholong blanc révélant une texture hétérométrique riches en pellets et bioclastes dont des fragments de spicules et contenant des quartz détritiques, ce qui évoque une provenance du Grand-Pressigny (fig. 8, n° 1). Elle a été réalisée sur un tronçon médial de lame large et épaisse à face d'éclatement ondulée et à face supérieure révélant des négatifs d'éclats transversaux résultant de la mise en forme d'une table de nucléus plat.

Le côté droit présente des négatifs de retouches bifaciales d'amincissement et aucune trace d'usage. Les encoches transversales ont été réalisées bifacialement avec un outil fin, dur et pointu, probablement en métal. Le côté gauche présente une série régulière de retouches obliques parallèles et envahissantes faites en montant. La face inverse de ce côté présente un lustre brillant continu et couvrant plus intense en partie proximale où il est recoupé par les retouches constituant l'encoche et par une fracture (fig. 9). Le micropoli, lisse, nappé, envahissant et brillant, est marqué d'indicateurs directionnels, de nombreuses stries parfois pointillées et des pseudo-comètes, se développant parallèlement au tranchant. L'usure est caractéristique de la coupe, en cinématique unidirectionnelle, de végétaux tendres à forte composante siliceuse, probablement des céréales (fig. 9, n° 2). Sur la face directe, il ne subsiste que des vestiges de cette usure entre les négatifs des derniers enlèvements de retouche et le long de la nervure supérieure (fig. 9, n° 1). La répartition des usures indique que cette scie à encoches est le fruit d'un recyclage ou, tout au moins, qu'elle a fait l'objet de ravivages et de réaménagement des encoches ayant considérablement modifié sa morphologie d'origine.

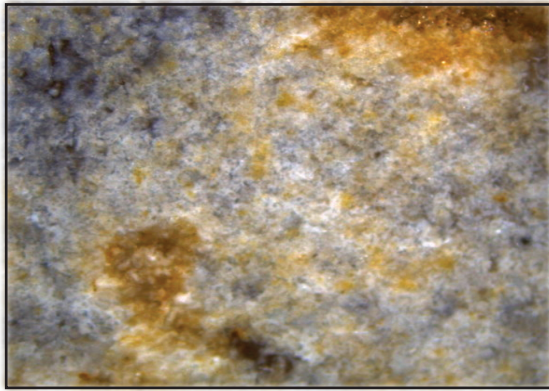
La scie à encoches FC 88 R4 H18 S 1 (sc. 2) a été trouvée en 1988 lors des fouilles dans le secteur du chaos d'entrée préhistorique. Elle est en silex roux à voile de cacholong blanc (fig. 8, n° 2). L'examen à la loupe binoculaire révèle une structure hétérogène, granuleuse à nombreux bioclastes dont des spicules, des pellets sous forme de taches jaunes, des grains de quartz scintillants, ce qui correspond au faciès courant du Grand-Pressigny. Le support est un tronçon médial de lame épaisse présentant en face supérieure des négatifs d'enlèvements transversaux à gauche et un négatif d'enlèvement de lame antérieure à droite. Le façonnage du bord gauche comporte des négatifs de retouches inverses plates primaires et des retouches semi-abruptes secondaires qui recourent les négatifs d'enlèvement d'éclats de mise en forme de la table. Le bord droit est le bord actif et il présente deux états. Il subsiste un lustre couvrant sur le négatif d'enlèvement de lame supérieur témoignant d'un premier usage pour la coupe de végétaux. Ce bord a été ensuite ravivé par des retouches obliques écaillieuses denticulées et présente un léger lustre céréalier, diffus à couvrant en face inverse et seulement marginal en face supérieure (fig. 10). Le micropoli, modérément développé, présente une trame lâche à serrée, un aspect lisse et moutonnant ainsi que quelques stries pouvant être pointillées et orientées parallèlement au tranchant (fig. 10, nos 1 et 2). Si ces usures peuvent être attribuées à la coupe de végétaux tels que les céréales, elles révèlent également que la pièce n'a servi que brièvement après le dernier ravivage du tranchant.

**Fig. 8 (page de droite)** – Grotte de la Perte de la Jonquière, Foissac (Aveyron), photographies des trois scies à encoches sur lames en silex du Turonien supérieur de la région du Grand-Pressigny en Indre-et-Loire avec en médaillon les vues à la loupe binoculaire du faciès de la matière première. 1 : scie FC 79 S ; 2 : FC 88, R4, H18 S1 ; 3 : F de T, D14 C2, 1009 (clichés et DAO J. Vaquer).

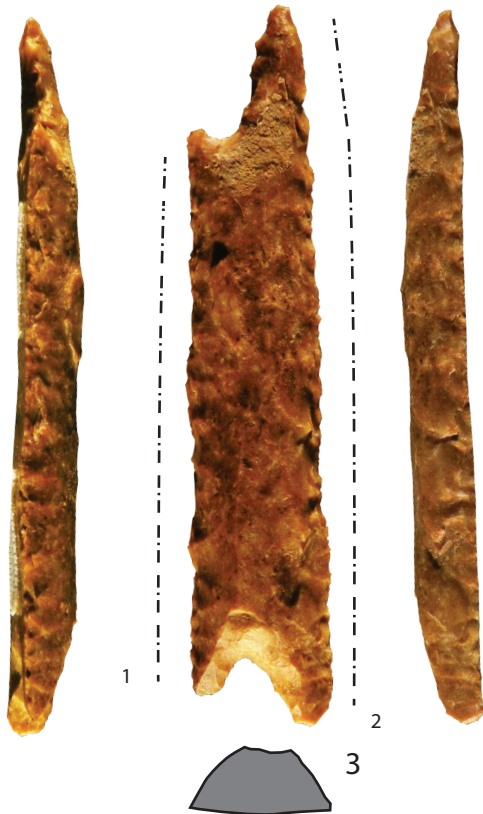
**Fig. 8 (right)** – Grotte de la Perte de la Jonquière, Foissac (Aveyron), photos of three notched saws on blades of Upper Turonian flint from the region of Grand-Pressigny (Indre-et-Loire), with microphotos of the facies of the raw material. 1 : saw FC 79 S ; 2 : saw FC 88, R4, H18 S1 ; 3 : saw F de T, D14 C2, 1009 (photos et CAD J. Vaquer).



1



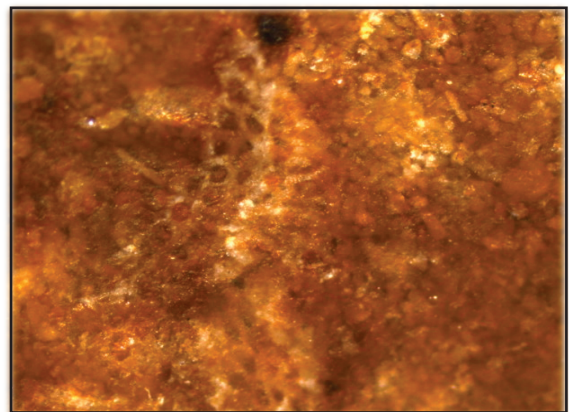
2

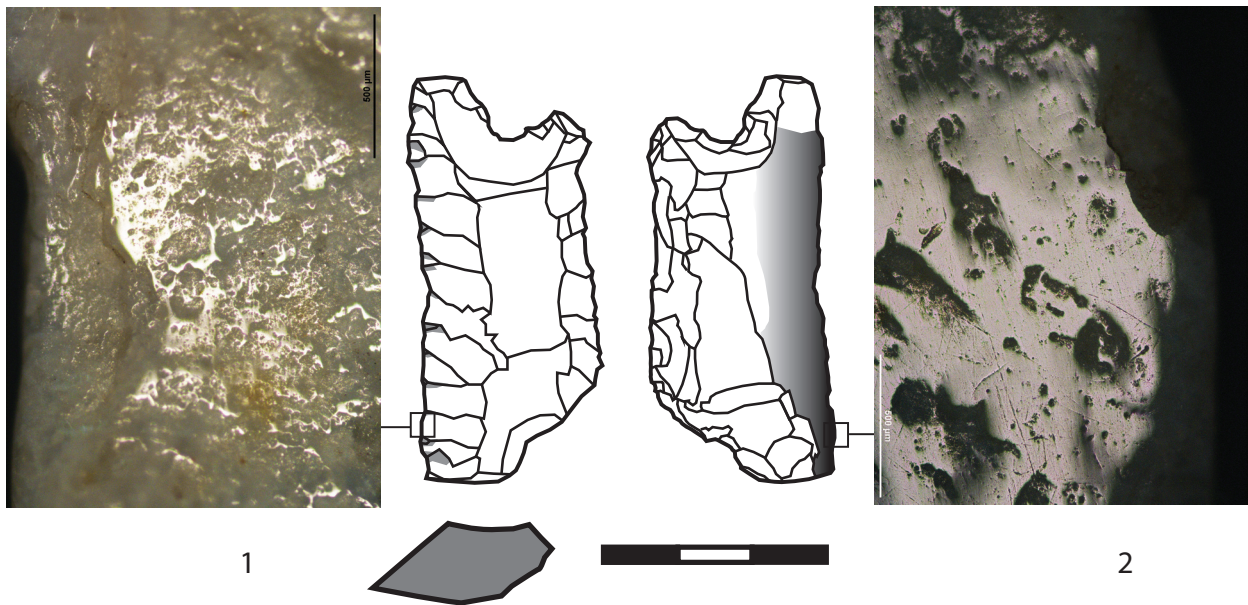


1

2

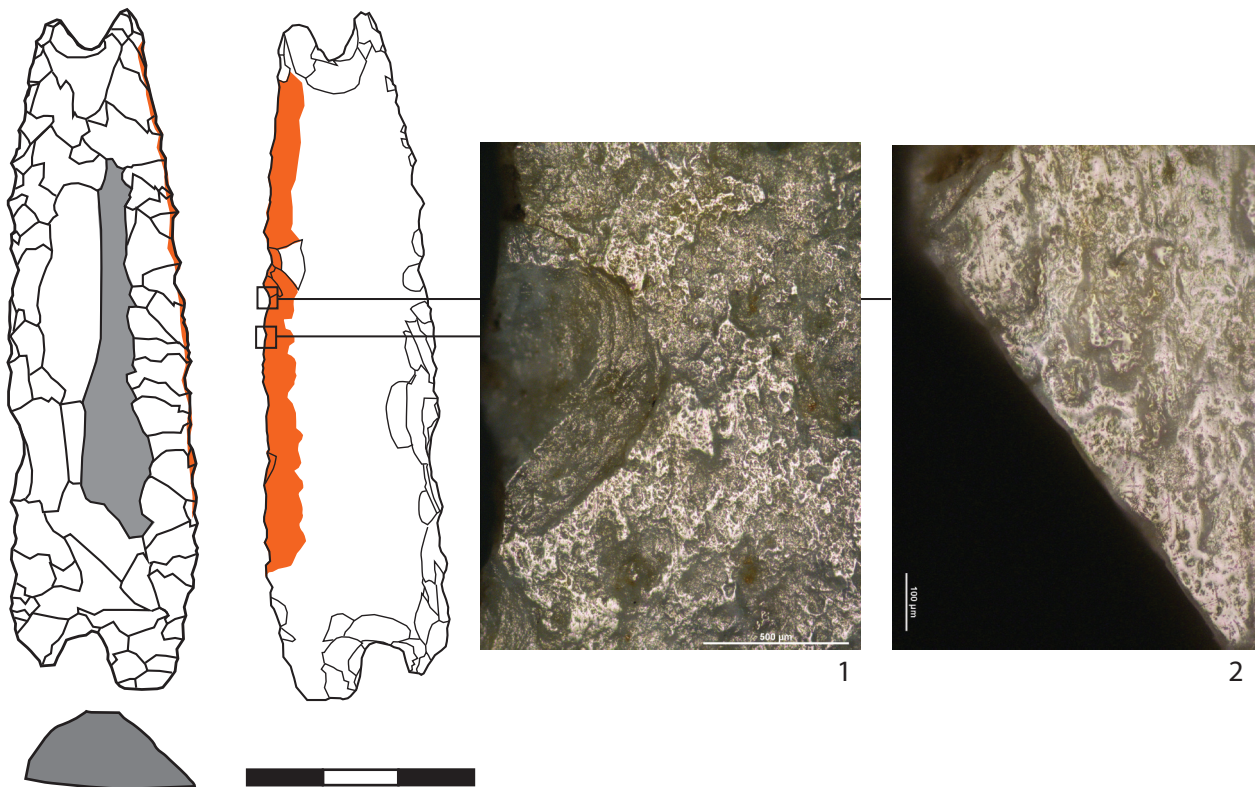
3





**Fig. 9** – Grotte de la Perte de la Jonquière, Foissac (Aveyron), analyse tracéologique de la scie à encoches Fc.79. 1 : micropoli de coupe de végétaux développé sur les retouches de raffûtage en face supérieure ( $\times 50$ ); 2 : micropoli intense de coupe de céréales sur la face inférieure ( $\times 50$ ). En grisé : répartition du lustre (DAO J. Vaquer, clichés S. Philibert).

**Fig. 9** – Grotte de la Perte de la Jonquière, Foissac (Aveyron), use-wear analysis of the notched saw FC. 79. 1: soft plant cutting polish on resharpening retouch on the dorsal face ( $\times 50$ ); 2: intense cereal polish on the ventral face ( $\times 50$ ). Shaded: distribution of the sickle gloss (CAD J. Vaquer, photos S. Philibert).



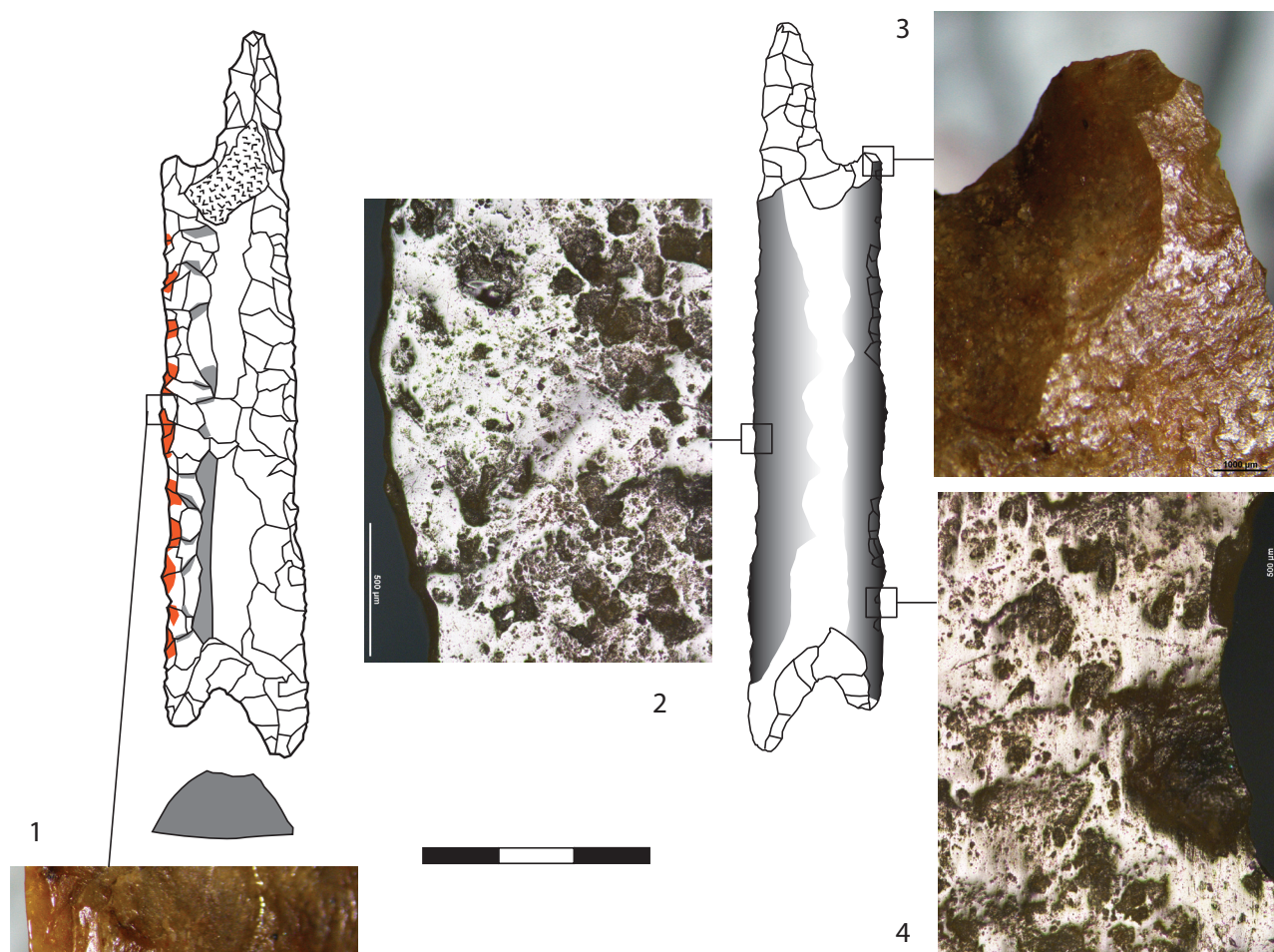
**Fig. 10** – Grotte de la Perte de la Jonquière, Foissac (Aveyron), scie à encoches Fc. 88 R4, H1, 8, S1. 1 : micropoli de coupe de végétaux en face inverse du bord droit ( $\times 50$ ); 2 : micro-émoussé du fil du tranchant et micropoli de coupe de végétaux marqué de stries pointillées ( $\times 100$ ), développés après le dernier affûtage du bord actif. Les trames correspondent à la répartition des lustrés céréaliers, avant, en gris, et après raffûtage, en orange (DAO J. Vaquer, clichés S. Philibert).

**Fig. 10** – Grotte de la Perte de la Jonquière, Foissac (Aveyron), notched saw FC 88, R4, H1, S1. 1: soft plant cutting polish on the ventral face of the right edge ( $\times 50$ ); 2: edge-rounding and plant cutting polish with comet-tail striae developed after the last sharpening of the active edge ( $\times 100$ ). Frames correspond to the distribution of the cereal gloss, before, in grey, and after, in orange, resharpening (CAD J. Vaquer, photos S. Philibert).

Les deux encoches transversales ont été creusées par des retouches bifaciales, elles dégagent des ergots qui sont plus longs du côté du bord actif à droite.

La scie à encoche F de T, D14, C2 1009 a été trouvée en 1988 dans le secteur d'une carrière d'argile. Elle est en silex roux sans aucune patine ce qui permet de décèler à la loupe binoculaire de nombreux bioclastes dont des restes de colonies de bryozoaires (fig. 8, n° 3). Il s'agit d'un faciès courant dans la zone du Grand-Pressigny. Sur la face supérieure au centre, on perçoit deux négatifs d'enlèvements de lames antérieures qui sont dans le même sens que le support. La scie présente un lustre

bilatéral très intense observable sur la face inférieure et notamment sur le bord gauche. Ce lustre très envahissant, développé en bandeau parallèle aux bords, est associé à un micropoli brillant, à texture lisse et modelé moutonnant, à nappé et à des indicateurs directionnels longitudinaux, caractéristiques de la coupe de végétaux tendres siliceux de type céréales (fig. 11, n°s 2 et 4). En face inférieure, ces usures sont recoupées par les enlèvements formant les encoches distale et proximale qui leur sont donc postérieures (fig. 11, n°s 3). Sur la face supérieure, des retouches semi-abruptes envahissantes et continues ont occulté le lustre et le micropoli. Seul le bord gauche



**Fig. 11** – Grotte de la Perte de la Jonquière, Foissac (Aveyron), scie à encoches Fc. 88 F, D14, C2 1009. 1 : négatifs de retouche de ravivage du bord actif montrant différents stades de développement de l'usure ( $\times 10$ ); 2 : micropoli de coupe de céréales avec de nombreux indicateurs directionnels longitudinaux, observé sur la face inverse du bord droit ( $\times 100$ ); 3 : vue de l'extrémité distale de la scie montrant l'usure recoupée par les retouches de façonnage de l'encoche ( $\times 10$ ); 4 : micropoli intense de coupe de céréales ( $\times 50$ ). Les trames correspondent à la répartition des lustres céréaliers, avant, en gris, et après raffûtage, en orange (DAO J. Vaquer, clichés S. Philibert).

**Fig. 11** – Grotte de la Perte de la Jonquière, Foissac (Aveyron), notched saw Fc. 88 F, D14, c2, 1009. 1 : sharpening retouch showing various stages of wear development ( $\times 10$ ); 2 : cereal cutting polish with many longitudinal directional indicators, observed on the ventral face of the right edge ( $\times 100$ ); 3 : view of the distal end of the saw showing the wear recut by the shaping retouch of the notch ( $\times 10$  and  $\times 50$ ); 4 : intense cereal cutting polish ( $\times 50$ ). Frame correspond to the distribution of cereal gloss, before, in grey, and after, in orange, resharpening (CAD J. Vaquer, photos S. Philibert).

présente, près de la nervure centrale, des traces correspondant à l'usure observée en face inférieure et aux vestiges d'un bord actif initial. Postérieurement à la retouche, ce tranchant a été utilisé, toujours pour la coupe de végétaux tendres siliceux et raffûté (fig. 11, n° 1).

Il est donc acquis que les trois scies à encoches sur lame trouvées à Foissac sont en silex du Turonien supérieur du Grand-Pressigny (Indre-et-Loire). D'après Jehanne Affolter, qui a bien voulu examiner les photographies numériques de ces pièces prises à la loupe binoculaire, on peut même préciser qu'elles présentent le même faciès que celui du Bois du Rond à La Guerche (Indre-et-Loire). Ces scies à encoches ont servi en cinématique longitudinale pour la coupe de céréales et devaient constituer des éléments de couteaux à moissonner insérés parallèlement au manche. À moins qu'il ne s'agisse du recyclage de lames de faucilles d'un autre type, il apparaît que ces scies ont fait l'objet de nombreux cycles de raffûtage par retouches directes et de calibration par façonnage de nouvelles encoches, destinées à adapter la longueur de la pièce à un nouveau manche. Il s'agit d'un outillage investi ayant fait l'objet d'entretien voire de modifications pour assurer un usage le plus long possible, ce qui est tout à fait logique vu la provenance lointaine des supports lithiques de ces pièces.

### COMPARAISONS ET INTERPRÉTATION DES OUTILS À MOISSONNER DE FOISSAC

Les comparaisons pour les deux catégories d'outils à moissonner de Foissac ont été réalisées à diverses échelles en cherchant à préciser leur position chronologique et les relations technologiques et culturelles qu'il est possible de proposer

#### Comparaisons concernant les couteaux à manche en os de Foissac

Parmi les points de comparaison mobilisables pour les deux couteaux à manche en os de Foissac, on peut citer tout d'abord d'autres pièces d'origine régionale qui sont elles aussi en os et ont une conception ou une forme semblable.

##### *Le couteau à manche en os du Chasséen de Villeneuve-Tolosane*

Le système d'emmanchement d'une lame lithique sur un tronçon de côte de bovin n'est pas totalement inédit. Il évoque celui attesté par une pièce osseuse rainurée trouvée dans le puits chasséen de Villeneuve-Tolosane en Haute-Garonne (Gaillard, 2000), à la différence près que sur cette pièce le logement de la lame est en position latéro-distale et que le manche cassé, qui est lui aussi perforé, devait se poursuivre en direction proximale. La conception de ce couteau est attestée ailleurs à la même époque, notamment dans le registre des couteaux à moissonner en bois du Cortaillod suisse qui appartiennent au

type Auvernier (Voruz, 1991, pl. VII; Pétrequin *et al.*, 2006). On retiendra de cette mention que le fait d'utiliser une côte de bovin comme manche de couteau peut s'inscrire dans une tradition régionale antérieure.

##### *Les couteaux en os de Sargel 3*

En premier lieu, il faut citer deux pièces en os de la grotte 3 de Sargel à Saint-Rome-de-Cernon en Aveyron qui ont été considérées un temps comme de possibles éléments à rapprocher des « objets » des statues-menhirs masculines (Arnal, 1976, p. 59), avant d'être réinterprétées comme des fragments de manches de couteau à moissonner (Costantini, 1984; Arnal et Serres, 1988, voir l'*erratum* de la légende de la figure 5 de cet article), à la suite de la publication dans les informations de *Galilée Préhistoire* de la trouvaille du premier couteau de Foissac (Clottes, 1973). C'est la raison pour laquelle nous avons tenu à examiner ces pièces qui sont conservées au musée de Roquefort-sur-Soulzon (Aveyron). Ces deux pièces font partie d'une collection d'objets récupérés par G. Costantini dans cette cavité dont le remplissage était bouleversé, mais qui comporte surtout des éléments de l'étape ancienne et moyenne du groupe des Treilles (armatures de flèches foliacées, éléments de parure sur dents et os percés).

La première pièce de Sargel 3 est une plaquette convexe de forme presque trapézoïdale avec un côté droit et les trois autres convexes. Il s'agit d'une plaquette allongée (11,45 cm de long et 5 cm de large) munie de deux trous distants de 2,2 cm sur un des longs côtés (Costantini, 1984, fig. 50c, n° 1). Nous avons constaté qu'il s'agit d'un outil en os entier qui n'a jamais eu d'armature lithique (fig. 12). Le support est un fragment de diaphyse d'humérus de bovin façonné par abrasion sur chaque côté. En vue à la loupe binoculaire, il présente un lustre bifacial sur le long côté opposé à celui des perforations. Ce bord est émoussé et le lustre s'étend sur quelques millimètres sur chaque face où il présente quelques stries obliques ou perpendiculaires au bord (fig. 13).

La seconde pièce de Sargel 3 est une plaquette, elle aussi allongée (longueur 8,2 cm et largeur 3,7 cm), mais de forme presque rectangulaire avec les petits côtés très convexes (Costantini, 1984, fig. 50c, n° 2). Elle présente elle aussi deux perforations sur un des longs côtés qui est partiellement cassé. L'observation de la pièce au musée de Roquefort nous a permis de constater que le support est un fragment de scapula de gros mammifère (bovin probablement) dont l'épine scapulaire a été ôtée et qui a été façonné par abrasion (fig. 14). Le long côté opposé à celui vers lequel se trouvent les perforations est endommagé par des cassures récentes, mais il a cependant une partie intacte au centre qui est émoussée et présente un lustre bifacial bien visible avec des stries perpendiculaires au bord.

##### *Autres pièces en os*

D'autres éléments de comparaison en os ont été mentionnés par G. Costantini (1984). Parmi ceux-ci, on note une



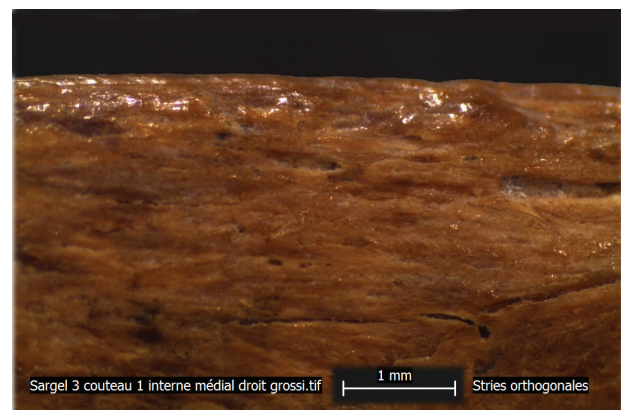
**Fig. 12** – Grotte de Sargel 3, Saint-Rome-de-Cernon (Aveyron), couteau à érusser 1 entièrement en os réalisé sur une esquille de diaphyse d’os de bovin (clichés et DAO J. Vaquer).

**Fig. 12** – Cave of Sargel 3, Saint-Rome-de-Cernon (Aveyron), reaping knife 1 in bone made from a splinter of bovine bone diaphysis (photos and CAD J. Vaquer).

pièce en os de la station chalcolithique des Castels à Nages (Gard) dont un dessin a été publié par F. Bazile (1966). Il s’agit d’une plaquette de forme semi-circulaire qui présente deux perforations sur le long de la convexité tandis que la partie rectiligne a été biseautée par abrasion. F. Bazile le donne comme tiré d’une omoplate de mammifère, ce qui permet de le rapprocher de la seconde pièce de Sargel 3.

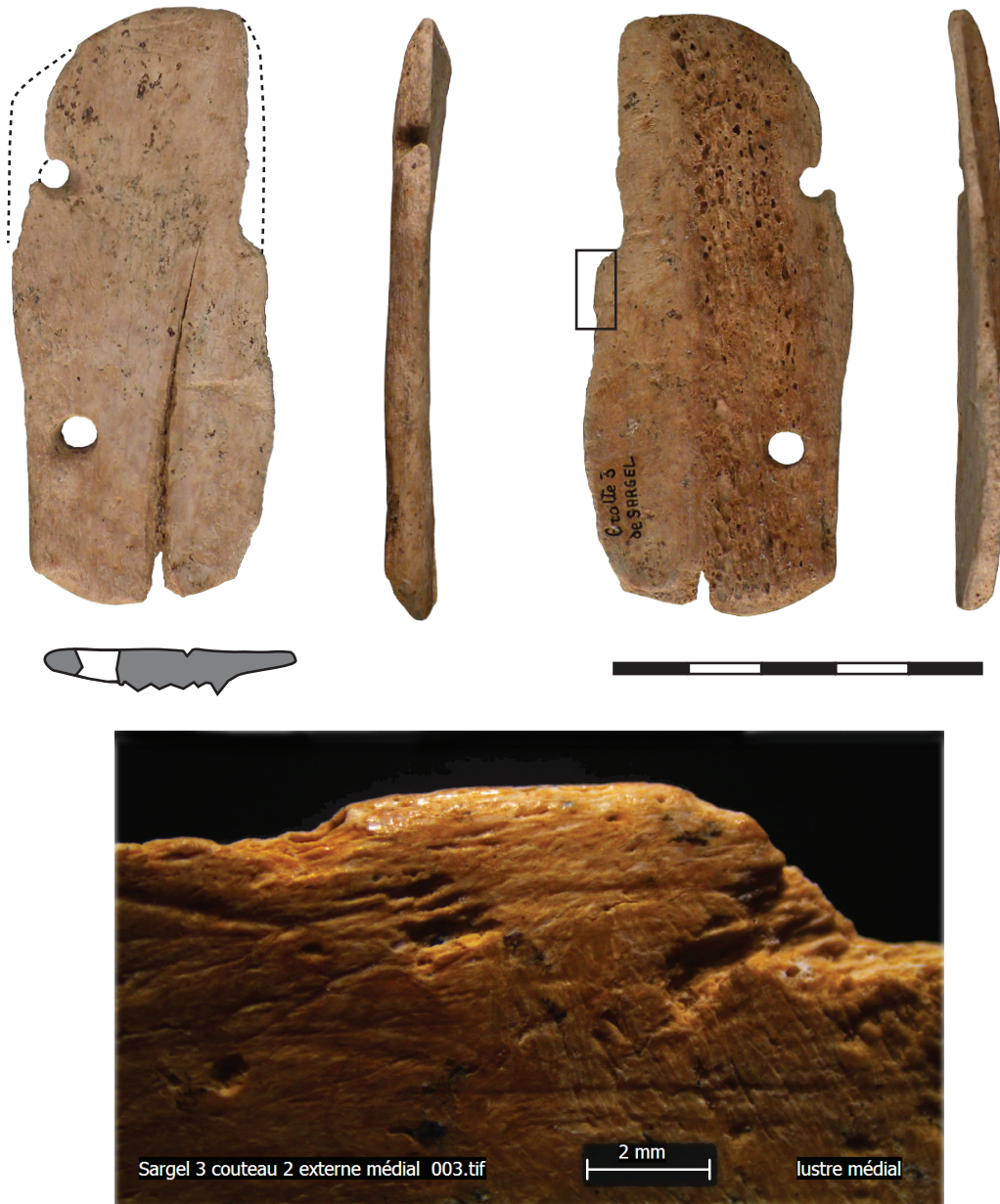
La pièce citée comme provenant de Bourgogne (Thevenot 1974, fig. 6, n° 9) provient de l’occupation du Néolithique moyen du Camp de Myard à Vitteaux (Côte-d’Or) fouillée par J.-P. Nicolardot qui l’a décrite comme un pendentif tiré d’une mandibule de suidé (Nicolardot, 1984). C’est en fait un objet semi-circulaire avec deux perforations faites le long du bord rectiligne rendu tranchant par abrasion. Si l’identification du support est exacte, cette partie serait le gonion de la mandibule qui ne présente pas suffisamment de place pour réaliser le logement d’une lame lithique. D’après P. Pétrequin, il ne s’agirait pas d’un pendentif mais d’un couteau à érusser entièrement en os (Pétrequin *et al.*, 2006).

Ces quelques exemples permettent d’identifier un type d’outil en os qui ressemble morphologiquement aux



**Fig. 13** – Grotte de Sargel 3, Saint-Rome-de-Cernon (Aveyron), couteau à érusser 1, vue à la loupe binoculaire du poli d’usage au centre du bord actif (clichés et DAO J. Vaquer).

**Fig. 13** – Cave of Sargel 3, Saint-Rome-de-Cernon (Aveyron), reaping knife 1, view through stereoscopic microscopy of the polish gloss in the centre of the active edge (photos and CAD J. Vaquer).



**Fig. 14** – Grotte de Sargel 3, Saint-Rome-de-Cernon, Aveyron, couteau à érusser 2, entièrement en os réalisé sur un fragment de scapula de bovin et vue du poli d’usage conservé sur le bord actif (clichés et DAO J. Vaquer).

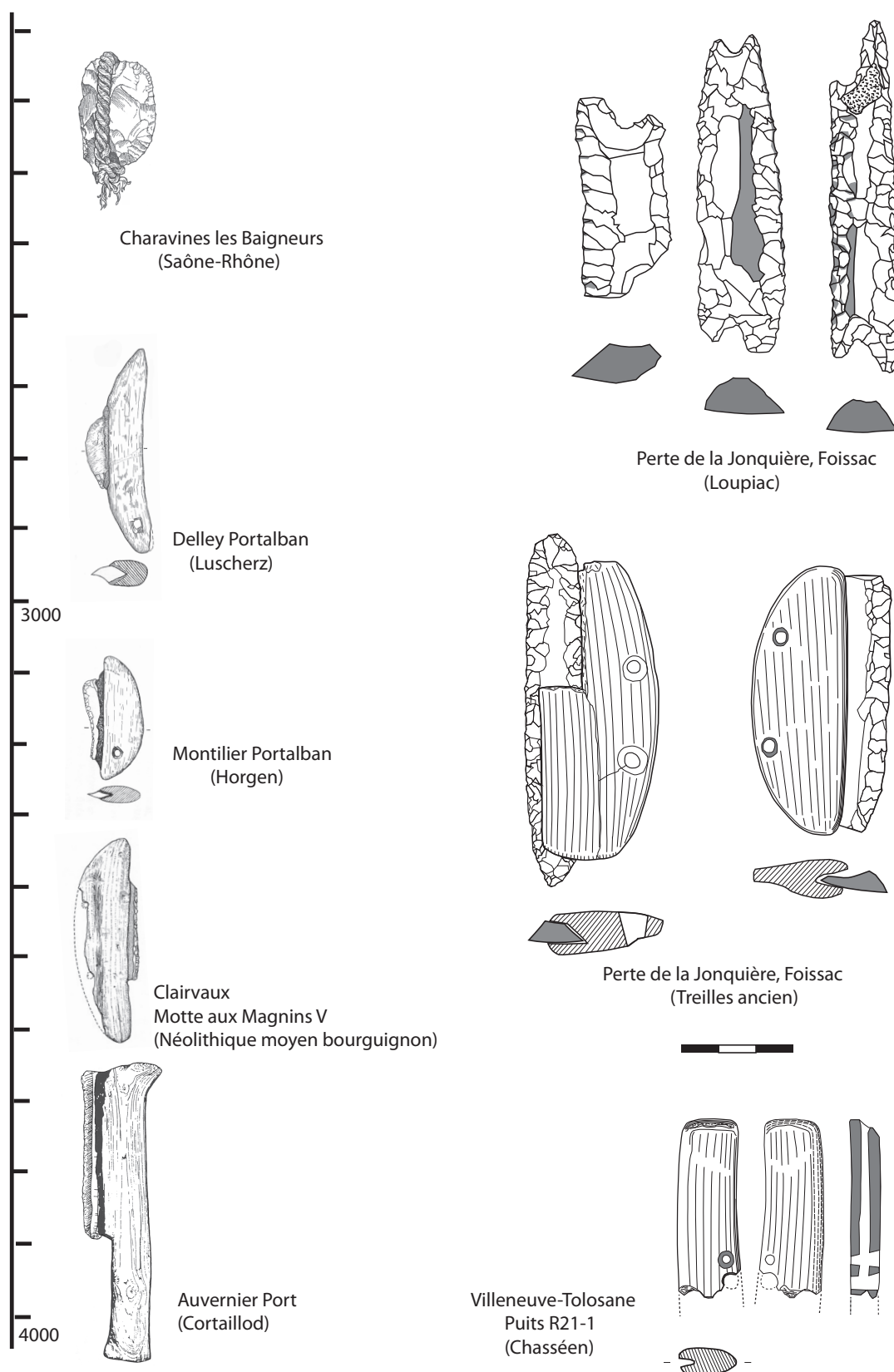
*Fig. 14* – Cave of Sargel 3, Saint-Rome-de-Cernon (Aveyron), reaping knife 2, completely in bone, made from a fragment of bovine scapula, and view of the use wear preserved on the active edge (photos and CAD J. Vaquer).

couteaux à moissonner de Foissac mais qui n’ont jamais eu d’armature lithique coupante. Faute d’expérimentation couplées à des observations tracéologiques on ne peut pas savoir à quoi ils ont servi exactement mais il est acquis que le bord actif est celui rectiligne et biseauté qui est opposé au côté convexe présentant les perforations et que celui-ci présente un poli très luisant d’extension couvrante comme ceux munis d’une lame lithique. Ce poli d’utilisation a la même configuration que celui des couteaux à moissonner de Foissac ou d’autres de la zone alpine. Comme le propose P. Pétrequin ces outils en os ont probablement pu servir comme support rigide pour l’action d’érusser. On sait en effet que ce geste technique a pu être réalisé avec divers types d’outils sans armature

lithique, notamment à Clairvaux où des coquilles d’anodontes crantées et perforées ont été utilisées pour la même action (Pétrequin *et al.*, 2006).

#### *Les couteaux à manche en bois du domaine lacustre alpin*

Dans la mesure où les deux couteaux à manche en os conservés de Foissac ont été assimilés aux couteaux à moissonner à emmanchement latéral du Néolithique lacustre nord-alpin (Clottes, 1976), il faut évidemment se tourner vers ces contextes de référence pour trouver d’autres points de comparaison (fig. 15). Il s’agit d’outils dont la pièce tranchante lithique était collée au brai de



**Fig. 15** – Schéma évolutif des couteaux à moissonner et de leurs emmanchements dans le Néolithique final d’Europe occidentale. À gauche, les principaux outils du Néolithique final lacustre avec leur emmanchement en bois et à droite, quelques exemples de Foissac et du Midi de la France avec des emmanchements en os (DAO J. Vaquer).

**Fig. 15** – Evolutionary pattern of harvesting knives and their hafting in the late Neolithic period in Western Europe. To the left, the main tools of the Late Neolithic lakeside settlements with their wooden handles and, to the right, some examples from Foissac and Southern France with bone handles (CAD J. Vaquer).

bouleau dans une rainure latérale d'une poignée courte et compacte faite en bois. Le qualificatif fonctionnel « couteau à moissonner » est lié au fait que les pièces lithiques de ces outils présentent toutes un lustre unilatéral très prononcé. On suppose qu'il s'agit d'outils à moissonner qui devaient être tenus par la pince de la main en arrière de la partie active et qui pouvaient être utilisés pour couper les tiges sous les épis en cinématique longitudinale (Ramseyer, 1987; Anderson *et al.*, 1992) ou bien en cinématique transversale pour couper, voire arracher les épis (érussage).

Dans le domaine lacustre du Nord-Ouest des Alpes, ce genre de couteau est assez fréquent, il présente le plus souvent une poignée enveloppante en bois d'érable ou de peuplier. Il est établi que ces couteaux courts à emmanchement latéral axial par poignée compacte souvent perforée se développent à partir de la première moitié du quatrième millénaire avant notre ère dans les cultures du Néolithique moyen bourguignon (NMB) puis du Horgen et qu'ils prennent la suite de couteaux ou de faucilles plus anciens des cultures de Pfyn et de Cortaillod qui étaient plus allongés et prolongés par un manche proximal-axial (Baudais, 1989). Dans ces couteaux courts la partie lithique tranchante est toujours constituée d'une seule pièce allongée, celle-ci pouvant être une lame mais aussi parfois un éclat tronqué, voire une plaquette retouchée bifacialement. Dans le détail la forme des poignées présente une certaine variabilité qui peut correspondre à des différences d'ordre culturel ou chronologique (Voruz, 1991; Schlichterle, 1992; Wesselkamp, 1992; Honnegger, 2001; Pétrequin *et al.*, 2006).

Dans la culture de Pfyn en Suisse (3800-3500 av. J.-C.), il existe des couteaux à manche arciforme perforé sur un côté comme celui de Gachnang-Niederwil (type Pfyn) qui sont contemporains des faucilles à manche recourbé (Voruz, 1991, pl. IX, n° 65).

Dans le Néolithique moyen bourguignon (NMB) de la Motte aux Magnins V à Clairvaux-les-Lacs (Jura), un couteau à moissonner à poignée en bois en arc de cercle qui est biforée sur le dos est daté aux environs de 3600-3500 av. J.-C. Dénommé « type Clairvaux » par P. Pétrequin, il est de forme très proche des exemplaires de Foissac, mais avec une longueur du manche de près du double de celle de la lame de silex (Baudais, 1989). Les perforations pouvaient servir à assujettir l'outil à l'intérieur de la main au moyen d'un lien passant par la face externe.

Dans les sites attribués au Horgen comme Montilier-Platzbünden ou Feldmeilen-Vorderfeld en Suisse (3200-2900 av. J.-C.), les couteaux lithiques sont des lames retouchées insérées dans des manches courts en forme de segment de cercle avec une seule perforation sur un côté (type Horgen). Celle-ci était destinée sans doute à l'attache d'un lien qui devait être passé autour du poignet ou de la main comme une dragonne pour ne pas perdre le couteau lors de son usage intensif (Ramseyer, 1987, fig. 2; Voruz, 1991, pl. XII, nos 58-67; Pétrequin *et al.*, 2006).

Dans les sites attribuables au Lüscherz (2900-2700 av. J.-C.), les couteaux sont à poignée convexe, voire arquée. Celle-ci est nettement plus longue, dépassant la longueur du silex d'environ deux tiers et elles

peuvent être perforées sur un des côtés ou non perforées, comme à Delley Portalban II (Ramseyer, 1987).

Dans l'Auvergnier-Cordé (2700-2450 av. J.-C.), il existe des couteaux à moissonner à poignée droite, notamment à Delley Portalban II (Ramseyer, 1987). Elles peuvent être en segment de cercle avec le silex inséré dans la partie convexe et avec un dos droit ou légèrement concave. Ces poignées qui sont plus longues que les lames en silex sont le plus souvent non perforées, toutefois un exemplaire de Bain des Dames (est) à Saint-Blaise, Neuchâtel (CH) présente des encoches permettant de nouer transversalement un lien autour de la poignée de part et d'autre du silex (Honegger, 2001, fig. 127; Honegger *et al.*, 2011).

En Isère, dans le Néolithique final de la station des Baigneurs à Charavines, un couteau sur tronçon de lame en silex du Grand-Pressigny comporte les restes d'une poignée en bois de même longueur que le silex qui était fixée avec du brai de bouleau (Bocquet, 2011; Plisson *et al.*, 2002).

De ce tour d'horizon, on peut retenir que les deux couteaux à poignée en os de Foissac ressemblent beaucoup aux exemplaires à poignée en bois, compacte et perforée que l'on trouve, soit dans les contextes du NMB (couteau de type Clairvaux), soit dans les contextes du Horgen (couteau de type Horgen) au cours du Néolithique final 1 et 2, c'est à dire entre 3600 et 2800 BCE dans la zone du Nord-Ouest des Alpes. Ils doivent probablement dater de cette période et traduisent peut-être, comme d'autres éléments, l'existence de relations entre la zone nord-occidentale des Alpes et le Sud du Massif central à cette époque. Ces liens s'inscrivent dans le processus général de généralisation de l'érussage ou d'un mode de moisson par coupe haute comme techniques de récolte sélective des céréales en épis.

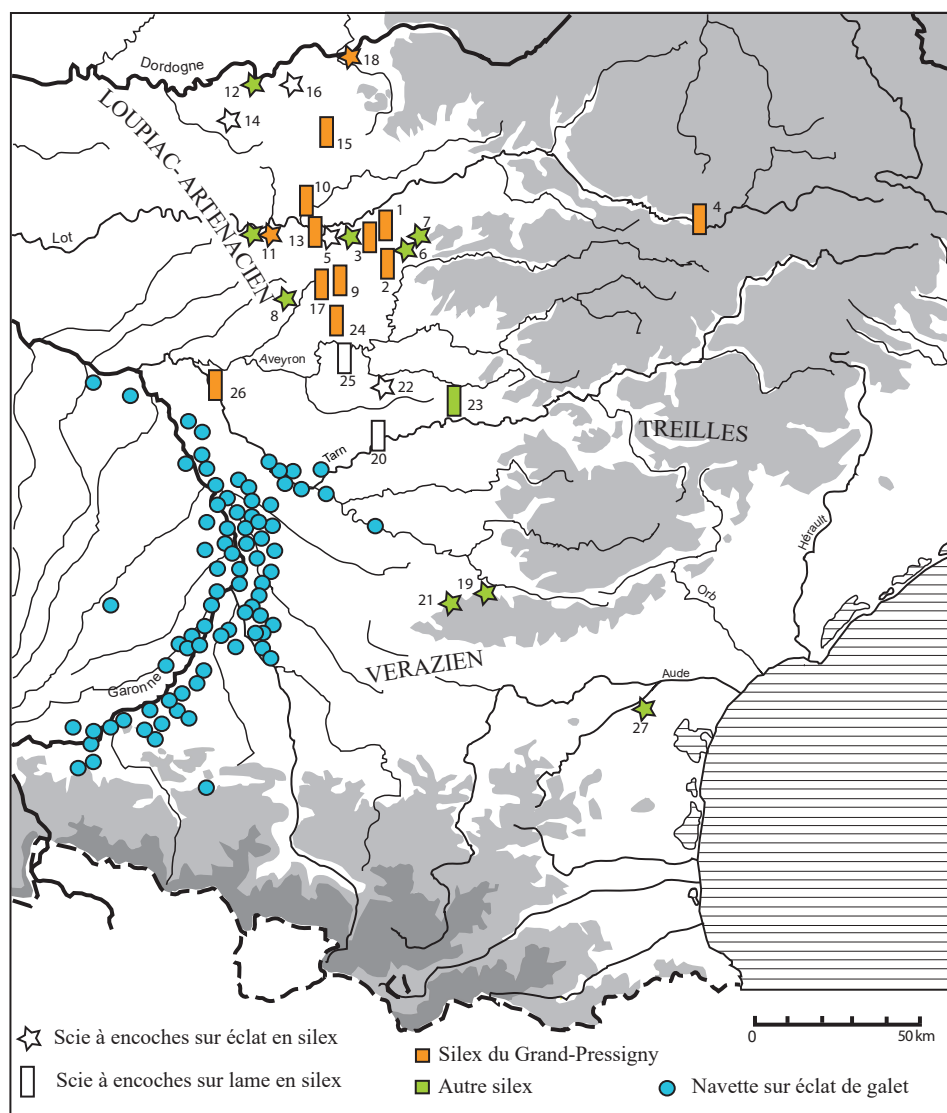
L'examen tracéologique des deux couteaux de Foissac révèle cependant leur utilisation en fonctionnement longitudinal pour la coupe de végétaux, ce qui paraît différent du mode d'utilisation des couteaux de la culture de Horgen dont ils sont morphologiquement très proches. Selon les observations de P. Anderson (Anderson *et al.*, 1992), les indices cinématiques des couteaux du Horgen indiquent une composante transversale, ce qui démontre un mode de fonctionnement en érussage plutôt qu'en couteau. Les convergences de forme entre les couteaux de Foissac appartenant au groupe des Treilles ancien et ceux du Horgen n'impliquent donc pas obligatoirement un même mode d'utilisation. Cela n'est guère étonnant puisque ces deux cultures n'ont dû avoir que des contacts très limités. On note qu'en Suisse, les couteaux à moissonner des cultures plus récentes de Lüscherz et Auvergnier cordé ont eu, quant à eux, un mode de fonctionnement en cinématique longitudinale qui correspond davantage à celui des couteaux de Foissac.

### Comparaisons et interprétations au sujet des scies à encoches de Foissac

Dans le Sud-Ouest, la présence de scies à encoches est bien connue dans le Chalcolithique quercinois et de

l'Ouest aveyronnais (annexe et fig. 16). L'ensemble le plus conséquent est celui des sept exemplaires sur tronçons de lames de la grotte du Four de Caylus en Tarn-et-Garonne dont la caractérisation du silex n'a pas été faite et qui sont de nos jours malheureusement perdues ou inaccessibles (Clottes, 1974). Ces pièces ont été considérées comme un des marqueurs de l'Artenacien quercinois tel qu'il avait été défini à la grotte de Marsa à Beauregard (Galan *et al.*, 1961). Actuellement, à la suite de la révision du matériel de Marsa par C. Burnez (Burnez et Fouéré *et al.*, 1999, vol. 1, p. 269), l'assimilation pure et simple au complexe arténacien est remise en cause et la définition d'un groupe local de Loupiac à partir des riches séries des sites de Combe Nègre et Combe Fages dans le Lot semble préférable (Prodéo, 2003). Plus au sud, d'autres scies à encoches sont connues dans des séries attribuables au Vérazien tarnais, notamment celles de la

Vayssonné à Rosières (Bevilacqua, 2006) et celle de la grotte de Roquemaure à Saint-Amancet (Clottes, Giraud, 1988). Dans l'Aveyron, quelques scies à encoches sont connues (Boboeuf, 2012) mais uniquement dans le secteur nord et ouest (causse de Villeneuve et Aubrac). Dans la région, les scies à encoches ne sont pas rares mais présentent une assez forte variabilité au niveau des matières premières et des techniques utilisées pour les fabriquer (fig. 16). Dans le secteur des causses du Quercy, du Nord-Ouest de l'Aveyron et dans le bassin du Tarn, les scies à encoches sont en silex. On compte quarante-deux exemplaires sur vingt-sept sites, la majorité se trouvant sur un axe nord-sud entre la Dordogne et la Montagne noire. Une seule a été trouvée plus à l'est dans l'Aubrac (Boboeuf, 2012) et une autre, douteuse car elle est cassée, se trouvait dans une fosse du Bronze final sur le site de Médor dans l'Aude (Guilaine *et al.* 1989, p. 166). Plus



**Fig. 16** – Carte de répartition des outils du genre scie à encoches dans le Sud-Ouest du Massif central en fonction de leur type de support et des matières premières utilisées (conception et réalisation J. Vaquer).

**Fig. 16** – Map showing the distribution of the different types of notched saws in the Southwest of Massif Central, according to their type of support and the raw materials used (design and realization J. Vaquer).

de la moitié de ces pièces (22 sur 42) appartiennent au sous-type allongé réalisé sur un tronçon de lame. Ces scies à encoches sur lames se caractérisent par un bord tranchant retouché et généralement lustré, des encoches bien marquées aux deux extrémités, l'autre bord n'ayant pas de trace d'usage, ce qui indique un emmanchement latéral probable. Dans la grotte du Four à Caylus (Tarn-et-Garonne), les scies mesurent entre 5 et 14,5 cm de long, pour une largeur moyenne comprise entre 2 et 3,5 cm (Clottes, 1974). Ces morphologies très allongées et étroites impliquent qu'une saisie directe ou au moyen d'une enveloppe en matière organique souple (cuir ou corde enroulée), telle qu'elle a été suggérée pour le site de Charavines, n'est guère possible. Sur ce site lacustre, on connaît des scies à encoches nettement plus larges, car faites sur éclats en silex du Grand-Pressigny, dont une avec les deux tranchants utilisés pour de la coupe de plantes souples. Il a été suggéré que les anneaux de corde trouvés ailleurs sur le site aient pu servir de poignée en étant enroulés entre les encoches ou en maintenant une poignée en cuir ligaturée sur la pièce en silex (Vaughan et Bocquet, 1987), mais cela n'est pas totalement prouvé. Les scies à encoches sur lames, comme celle de Foissac ou de la grotte du Four, sont trop étroites pour un tel mode de préhension. Selon toute probabilité, ces lames lithiques étaient fixées à une poignée latérale par des chevilles insérées dans un manche rigide (bois ou corne) dont aucun exemplaire n'a été retrouvé jusqu'à présent. Ce système d'emmanchement n'est pas le seul documenté pour les scies à encoches qui ont pu avoir aussi des manches en bois. Il n'est pas impossible d'ailleurs que les manches en bois et les ligatures longitudinales passant par les encoches aient été complémentaires, puisqu'on observe ce genre d'association à la garde de quelques poignards, notamment celui d'Otzi (Egg, 1992).

### **Linéaments d'une évolution des outils des couteaux à moissonner dans le Sud-Ouest de la France au Néolithique final-Chalcolithique**

Faut-il envisager qu'une évolution des outils de moisson se serait produite dans le Sud-Ouest au cours du Néolithique final entre le début de la période (3500-3000 av. J.-C.) et sa fin (vers 2400 av. J.-C.)? Comme dans la zone nord-alpine, elle aurait pu être caractérisée au début par des couteaux unilatéraux à poignée rigide (en bois ou en os) et avec ou non une lame lithique insérée latéralement et à la fin de la période par des scies à encoches dont la lame lithique pouvait être tenue par une poignée en ligature, pour les plus larges, ou fixée à un manche latéral rigide au moyen de chevilles, pour les plus étroites.

Si tel a été le cas, il faut cependant noter que cette évolution serait liée à celle d'une partie de l'Europe occidentale, celle des scies à encoches pressigniennes au sens strict, dont la diffusion à haute fréquence se situe entre 2800 et 2400 av. J.-C. En effet, les scies à encoches sur éclats ou tronçon de grandes lames en silex du Grand-Pressigny présentent une répartition essentiellement occidentale correspondant à la partie océanique de la France

et à un degré moindre au Nord-Ouest des Alpes (Mallet *et al.*, 2008). Leur présence en zone méditerranéenne est exceptionnelle, limitée à de très rares sites du bassin inférieur du Rhône.

Sur les quinze scies à encoches laminaires dont les matériaux ont pu être déterminés, quatorze sont en silex du Grand-Pressigny et une seule est en silex de Mur-de-Barrez, elle a été trouvée sur le site de la Vayssonnié dans le Tarn (Bevilacqua, 2006). Les scies à encoches sur éclats sont représentées par vingt exemplaires, dont deux seulement en silex du Grand-Pressigny, les autres étant en diverses variétés de silex locaux ou régionaux (tertiaires, sénoniens ou du Lias). Il s'agit sans doute d'imitations locales des produits pressigniens importés. Certaines de ces pièces ont une taille suffisante pour une préhension dans la paume de la main avec une poignée en ligature mais d'autres sont trop petites et devaient être emmanchées.

Dans le bassin supérieur de la Garonne, de nombreuses pièces de forme et de dimensions comparables aux scies à encoches sur éclats en silex du Grand-Pressigny ont été réalisées sur des éclats de galets en roches métamorphiques de la Garonne qui peuvent être assez épais et qui, pour cette raison, n'ont probablement pas eu de poignée rigide (Vaquer, 1990). Connues sous le nom de « navettes » donné par l'abbé Breuil, ces outils sont très abondants dans le Vézazien garonnais. Ils ont pu avoir des poignées souples en corde comme celles envisagées à Charavines. Toutefois, ils n'ont jamais de double tranchant puisque le bord actif est généralement resté brut, l'autre bord étant abattu par des retouches abruptes pour former un dos rectiligne ou légèrement convexe (fig. 17). Dans ce genre de pièce, la ligature ne serait pas simplement liée à la constitution d'une poignée, mais probablement aussi à la fixation d'une sorte de dragonne qui est très fréquente sur les autres types de ce genre d'outil à moissonner dont l'usage est intensif et énergique lors des moissons. Morphologiquement, ces navettes reproduisent fidèlement la forme des scies à encoches sur éclats en silex pressignien dont elles représentent de probables copies, même si aucun modèle en silex pressignien n'a jusqu'à présent été répertorié dans le bassin supérieur de la Garonne.

### **CONCLUSION**

D'après les données disponibles à Foissac et sur les autres sites du Néolithique final-Chalcolithique du Sud-Ouest, on peut donc envisager qu'une évolution des outils à moissonner se soit produite dans cette région avec des couteaux de type Clairvaux à poignée latérale compacte armés de lames en silex de Mur-de-Barrez ou avec des variantes de couteaux à érusser entièrement en os au Néolithique final 2 et des pièces du genre des scies à encoches en silex du Grand-Pressigny ou leurs imitations en matériaux locaux au Néolithique final 3, vers le milieu et la seconde moitié du troisième millénaire avant notre ère. La réalisation d'encoches sur les lames lithiques et leur fixation probable à l'aide de chevilles devait amélio-



**Fig. 17** – Site de Cassagna, Blagnac (Haute-Garonne), exemple de « navette » ou scie à encoches sur éclat de galet en roche métamorphique du bassin supérieur de la Garonne (cliché J.-F. Peiré, DRAC Midi-Pyrénées).

*Fig. 17* – Site of Cassagna, Blagnac (Haute-Garonne). An example of 'navette' or notched saw on a flake of a metamorphic rock pebble from the upper basin of the Garonne (photo J.-F. Peiré, DRAC Midi-Pyrénées).

rer la solidarisation des lames lithiques à leur manche et pourrait expliquer l'adoption généralisée de ce nouveau type d'outil à moissonner. Dans ses grandes lignes, cette évolution est semblable à celle des régions océaniques de la France et du domaine lacustre du Nord-Ouest des Alpes. Globalement, elle se caractérise par l'adoption de couteaux à moissonner courts à poignée latérale souvent perforée pour la fixation d'un lien ou d'une dragonne sécurisant sa tenue dans une pratique de récolte qui privilégie une coupe haute des épis. Les quelques examens tracéologiques réalisés suggèrent qu'il s'agit plutôt de coupe en cinématique longitudinale qu'en cinématique transversale ou érusage. Ce mode de moisson des seuls épis implique un geste bref et saccadé qui peut provoquer par force de résistance un lâchage de l'outil. Un lien fixé à l'outil et prolongé par une dragonne autour du poignet ou par un anneau passé autour de la base des doigts pouvait pallier ou minimiser cet inconvénient. Comme dans le Nord-Ouest des Alpes, à côté de ces deux grandes catégories d'outils standardisés et ayant fait l'objet d'une chaîne opératoire de fabrication socialement investie, on peut trouver des outils beaucoup plus rudimentaires, voire sommaires, quelquefois perforés eux aussi. Il semble que ce soit le cas des couteaux entièrement en os comme ceux de Sargel 3, voire d'outils en coquille possiblement uti-

lisables pour la même fonction mais qui dans la région n'ont jamais été examinés dans cette optique.

Si l'on s'en tient aux outils standardisés qui sont les plus représentatifs, on constate que leur armature lithique lorsqu'elle est laminaire, relève des deux principaux réseaux de diffusion de grandes lames identifiés dans la région : celui de Mur-de-Barrez d'un côté et celui du Grand-Pressigny de l'autre (Vaquer et Remicourt, 2011 ; Vaquer *et al.*, 2012). D'après certaines données régionales, il est établi que ces deux réseaux de diffusion de produits laminaires ont été en partie contemporains. C'est le cas en particulier dans les séries de la stratigraphie de Marsa (niveau 2 et 1) que nous avons pu examiner au musée de Montauban. Toutefois, il est vrai que l'on manque encore de jalons précis ou de séries numériquement représentatives pour établir la durée réelle de fonctionnement de chacun de ces réseaux et leur importance relative à chaque période. D'après les jalons les plus fiables, on peut affirmer que le réseau du silex de Mur-de-Barrez a fonctionné du Néolithique final 2 au Néolithique final 3 (soit 3200 à 2400 av. J.-C.), tandis que le réseau de diffusion des produits du Grand Pressigny a débuté au Néolithique final 2 (3200-2800 av. J.-C.), sous forme de quelques poignards sur lames tirées de nucléus à crête antéro-latérales dits « NACAL » (Ihuel et Pelegrin, 2008) et de produits bruts, pour se développer pleinement au Néolithique final 3 (2800-2400 av. J.-C.), notamment dans l'horizon Loupiac à aspects arténaciens du Quercy et dans le Treilles récent (ex-Rodézien). Il existe une différence importante entre ces deux réseaux de diffusion qui concerne la nature des biens produits et diffusés. Dans le réseau ayant comme centre les mines de silex du Stampien de Mur-de-Barrez (Aveyron) ce sont des grandes lames arquées obtenues par percussion indirecte qui ont été diffusées à l'état brut. Dans le réseau de diffusion des produits du Grand-Pressigny (Indre-et-Loire), les produits bruts (éclats et lames) sont rares, ce sont surtout des pièces façonnées qui ont été diffusées sous forme de poignards et de scies à encoches. Il semble donc logique d'imputer l'apparition des scies à encoches dans le Sud-Ouest du Massif central aux effets de la diffusion des produits pressigniens qui coïncide avec l'apparition d'aspects arténaciens dans le bagage culturel de la culture locale, bien identifiée à Combe Negre, Loupiac, dans le Lot (Prodéo, 2003). Dans le Quercy, les scies à encoches en silex pressignien, ou leurs imitations en silex locaux, sont connues dans plusieurs sites attribuables au groupe de Loupiac à aspects arténaciens (Combe Negre, grotte de Marsa, grotte du Noyer, La Perte du Cros). Plus au sud, les « navettes » sur éclats de galets caractérisent le Vézazien garonnais à Villeneuve-Tolosane (Vaquer, 1990) ou à Fontréal, Castelnau-d'Estrétefonds, Haute-Garonne (Pons *et al.*, 2004). On peut donc situer leur usage régional au Néolithique final 3 ou Chalcolithique moyen (soit entre 2800 et 2400 av. J.-C.), ce qui est conforme avec leur position dans d'autres régions et d'autres cultures comme l'Artenac du Centre-Ouest, le groupe de Gord du Nord de la France ou l'Auvernier du domaine lacustre du Nord-Ouest des Alpes.

**Remerciements :** C'est pour nous un agréable devoir de remercier les personnes qui ont été attentives à nos requêtes ou nous ont prodigué des conseils ou informations. En premier lieu, nous remercions les relecteurs du comité de rédaction du *BSPF* dont les observations et critiques constructives nous ont poussé à améliorer et à amplifier l'enquête sur les outils de moissonneurs du Sud-Ouest. Nous remercions M<sup>me</sup> A. Pelletier, conservatrice des musées départementaux de l'Aveyron,

M<sup>me</sup> C. Grima, responsable de la réserve des musées départementaux de l'Aveyron, M. Stéphane Jordan et le personnel du musée de Montrozier, M. Jean-Pierre Serres du musée de Roquefort. Nous remercions aussi plusieurs collègues qui ont répondu diligemment à nos demandes d'informations : A. Afolter, P. Anderson, A.-M et P. Pétrequin, A. Sheridan et nous remercions Stephen Partington pour sa révision des traductions en anglais.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ANDERSON P., PLISSON H., RAMSEYER D. (1992) – La moisson au Néolithique final : approche tracéologique d'outils en silex de Montillier et de Portalban, *Archéologie suisse*, 15, 2, p. 60-67.
- ARNAL J. (1976) – *Les statues-menhirs, hommes et dieux*, Toulouse, Éditions des Hespérides, 238 p.
- ARNAL J., SERRES J.-P. (1988) – Idoles-enseignes et objets du Néolithique récent-final méridional, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 85, 2, p. 48-53.
- BAUDAIS D. (1989) – Le mobilier en bois et en écorce du niveau V, in P. Pétrequin (dir.), *Les sites littoraux néolithiques de Clairvaux-les-Lacs (Jura)*, II. *Le Néolithique moyen*, Paris, Maison des sciences de l'homme, p. 349-361.
- BAZILE F. (1966) – Industrie osseuse de la station chalcolithique final Bronze ancien des « Castels » à Nages (Gard), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 63, 2, p. 73-74.
- BENEVENT C. (2003) – Les étapes du peuplement dans l'Ouest de l'Aveyron à travers l'outillage lithique, in *Du silex au métal : mines et métallurgie en Rouergue*, Montrozier, musée de Montrozier (Guide, 9), p. 153-166.
- BEUGNIER V. (2004) – Analyse fonctionnelle des éléments lustrés du Néolithique final du site de Delley-Portalban II, *Cahiers d'archéologie fribourgeoise*, 6, p. 140-149.
- BEVILACQUA R. (2006) – Le mobilier lithique de La Vaysonnié ; in Y. Tchérémissinoff (dir.), « *La Vaysonnié* » et « *la Salaberdie* » : deux occupations domestiques de l'âge du Cuivre dans le Ségala (Tarn, France), Castres, Centre archéologique départemental (Archéologie tarnaise, monographie 1), p. 79-82.
- BINDER D. (1984) – Systèmes de débitage laminaire par pression : exemples chasséens provençaux, in J. Tixier, M.-L. Inizan et H. Roche (éd.), *Préhistoire de la pierre taillée*, 2. *Économie du débitage laminaire*, Paris, Cercle de recherche et d'études préhistoriques, p. 71-84.
- BOBOEUF M. (2012) – Une scie à encoches sur la montagne d'Aubrac (Pomayrols, Aveyron). Implications possibles pour l'histoire de la valorisation agricole de l'Aubrac et l'identification des territoires au Chalcolithique, *Vivre en Rouergue, Cahiers d'archéologie aveyronnaise*, 25, p. 21-27.
- BOCQUET A. (2011) – *Les oubliés du lac de Paladru. Ils dormaient depuis 5 000 ans à Charavines en Dauphiné*, Montélian, Fontaine de Siloé, 186 p.
- BOUBY L., MARINVAL P. (2005) – Conservation, traitement et consommation des produits végétaux dans la grotte chalcolithique de Foissac (Aveyron) : les données carpologiques, *Gallia Préhistoire*, 47, p. 147-165.
- BURNEZ C., FOUÉRE P., et al. (1999) – *Les enceintes néolithiques de Diconche à Saintes (Charente-Maritime). Une périodisation de l'Artenac*, Chauvigny, Association des publications chauvinoises (Mémoire, 15) et Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 25), 2 vol., 829 p.
- CARTAILHAC E., BOULE M. (1889) – *La grotte de Reilhac (Lot)*, Lyon, impr. Pitrat, 69 p.
- CASAGRANDE F. (2001) – L'industrie lithique de la couche 3, Néolithique final, in F. Prodeo, F. Casagrande, F. Cordier, F. De Groote et S. Vigier (dir.), *Combe-Nègre 2. ASF A20, section 3, Loupiac*, document final de synthèse de sauvetage urgent, INRAP Grand Sud-Ouest, Bègles, vol. 3, p. 149-199.
- CLOTTES J. (1969) – *Le lot Préhistorique*, Cahors, SELSAL (*Bulletin de la Société des études littéraires, scientifiques et artistiques du Lot*, 90, 3 et 4), 285 p.
- CLOTTES J. (1973) – Informations archéologiques de la région Midi-Pyrénées, *Gallia Préhistoire*, 16, 2, p. 481-523.
- CLOTTES J. (1974) – La grotte du Four à Caylus (Tarn-et-Garonne), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 71, études et travaux 1, p. 383-400.
- CLOTTES J. (1976) – La grotte de Foissac, *Travaux de l'Institut d'art préhistorique* (université de Toulouse), 18, p. 37-45.
- CLOTTES J. (1977) – *Inventaire des mégalithes de la France, Lot*, Paris, CNRS (*Gallia Préhistoire*, suppl. 1), 543 p.
- CLOTTES J. (1979) – Informations archéologiques de la circonscription Midi-Pyrénées, *Gallia Préhistoire*, 22, 2, p. 629-671.
- CLOTTES J. (1985) – Informations archéologiques de la circonscription Midi-Pyrénées, *Gallia Préhistoire*, 28, 2, p. 331-371.
- CLOTTES J., GIRAUD J.-P. (1988) – Présentation de la grotte de Roquemaure, Saint-Amancet (Tarn), in *Peuplement et vie quotidienne depuis 100 000 ans : 10 ans d'archéologie tarnaise*, actes du VII<sup>e</sup> Colloque d'archéologie tarnaise (Albi, mai 1988), Albi, CDDP (*Archéologie tarnaise*, hors série 1), p. 43-57.
- CLOTTES J., CARRIERE M. (1977) – La grotte du Cloup Rond à Crégols (Lot), in *Cahors et le Quercy*, actes du XXXII<sup>e</sup> Congrès d'études de la Fédération des sociétés académiques et savantes de Languedoc-Pyrénées-Gascogne (Cahors, 17-19 juin 1977), Cahors, impr. Dhiver, p. 163-174.
- CLOTTES J., DUDAY H., GARCIA M., ROUZAUD A., ROUZAUD F. (1979) – Les carrières d'argile de la grotte de Foissac (Aveyron), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 76, 7, p. 198-199.

- CLOTTES J., LORBLANCHET M. (1972) – La grotte du Noyer (Esclauzels, Lot), in *Congrès préhistorique de France*, compte rendu de la XIX<sup>e</sup> session (Auvergne, 6-14 juillet 1969), Paris, Société préhistorique française, p. 145-164.
- CLOTTES J., MAURAND C. (1983) – *Inventaire des mégalithes de la France, 7. Aveyron, l'Ouest aveyronnais : causses de Limogne et de Villeneuve*, Paris, CNRS, 117 p.
- COSTANTINI G. (1984) – Le Néolithique et le Chalcolithique des Grands Causses, *Gallia Préhistoire*, 27, 1, p. 121-210.
- COURS S., DUDAY H., GARCIA M., ROUZAUD F., DU FAYET DE LA TOUR A. (1988) – La grotte de Foissac, Aveyron, *Vivre en Rouergue, Cahiers d'archéologie aveyronnaise*, 2, p. 32-42.
- EGG M. (1992) – Zur Ausrüstung des Toten vom Hauslabjoch, Gem. Schnals (Südtirol), in F. Höpfel, W. Platzer et K. Spindler (éd.), *Der Man im Eis*, 1, actes du colloque international (Innsbruck, 1992), Innsbruck, Universität Innsbruck (Veröffentlichungen der Universität Innsbruck, 187), p. 254-272.
- GAILLARD A. (2000) – Contribution à l'étude des outillages osseux chasséens du Sud-Ouest de la France : les exemples de Villeneuve-Tolosane et d'Auriac, in M. Leduc, N. Valdeyron et J. Vaquer (éd.), *Sociétés et espaces*, actes des 3<sup>es</sup> Rencontres méridionales de Préhistoire récente (Toulouse, 6-7 novembre 1998), Toulouse, Archives d'écologie préhistorique, p. 273-279.
- GALAN A., CAVAILLÉ A., RIQUET R. (1961) – La grotte de Marsa (Beauregard, Lot), *Gallia Préhistoire*, 4, 1, p. 91-142.
- GARCIA M.-A., DUDAY H. (1983) – Grotte de Foissac (Aveyron). À propos d'une découverte récente ou de l'ichnologie comme mode d'approche des structures préhistoriques en grotte, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 80, 6, p. 184-187.
- GARCIA M.-A., COURTS S., DUDAY H., DU FAYET DE LA TOUR A., ROUZAUD F. (1987) – Les Chalcolithiques de la grotte de Foissac en Aveyron, *Objets et mondes. Revue du musée de l'Homme*, 25, 1-2, p. 3-12.
- GASSIN B., BICHO N., BOUBY L., BUXÓ R., CARVALHO A. F., CLEMENTE I., GIBAJA J. F., GONZÁLEZ J., IBAÑEZ J. J., LINTON J., MARINVAL P. H., MARQUEZ B., PEÑA-CHOCARRO L., PEREZ JORDA G., PHILIBERT S., RODRIGUEZ A., ZAPATA L. (2010) – Variabilité des techniques de récolte et traitement des céréales dans l'Occident méditerranéen au Néolithique ancien et moyen : facteurs environnementaux, économiques et sociaux, in A. Beeching, É. Thirault et J. Vital (dir.), *Économie et société à la fin de la Préhistoire. Actualité de la recherche*, Lyon, Maison de l'Orient et de la Méditerranée (Documents d'archéologie en Rhône-Alpes et en Auvergne, 34), p. 19-37.
- GERNIGON K., FOUÉRÉ P., SAINT-SEVER G., VERGNAUD L. (2008) – La Perte du Cros (Saillac, Lot) et les termes de passage du Néolithique final au Bronze ancien en bordure occidentale du Massif central, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 105, 3, p. 479-499.
- GIBAJA J. F., PALOMO A., TERRADAS X., CLOP X. (2004) – Útiles de siega en contextos funerarios del 3500-1500 cal ane en el Noreste de la Península Ibérica : el caso de las grandes láminas de sílex, *Cypsela*, 15, p. 187-195.
- GUILAINE J., VAQUER J., COULAROU J., TREINEN-CLAUSTRE F., ANDRE J., BOURHIS J.-A., CARRERE I., COSTE N., GASCO J., GIBEAUX E., GRANIER J., GUILLERAULT P., LE DESCHAULT DE MONTREDON C., LEROYER C., MARTIN J.-M., PASSELAC M., RAYNAUD C., REVEL J.-C., RUAS M.-P., VERNET J.-L. (1989) – *Ornaisons - Médor. Archéologie et écologie d'un site de l'âge du Cuivre, de l'âge du Bronze final et de l'Antiquité tardive*, Toulouse, Archives d'écologie préhistorique, 320 p.
- HONEGGER M. (2001) – *L'industrie lithique taillée du Néolithique moyen et final de Suisse*, Paris, CNRS (Monographies du CRA, 24), 353 p.
- HONEGGER M., MONTMOLLIN P. de, JOYE C. (2011) – Un essai sur les premières armes de guerre du Néolithique, flèches, poignards et haches de combat au nord-ouest des Alpes, in L. Barry, M.-H. Dias-Meirinho et M. Honegger (dir.), *L'armement et l'image du guerrier dans les sociétés anciennes de l'objet à la tombe*, actes de la table ronde internationale et interdisciplinaire du CEREP (Sens, 4-5 juin 2009), Dijon, Éditions universitaires de Dijon (Art, archéologie et patrimoine), p. 71-102.
- IBÁÑEZ J. J., GONZÁLEZ J. E., GIBAJA J. F., RODRÍGUEZ A., MÁRQUEZ B., GASSIN B., CLEMENTE I. (2008) – Harvesting in the Neolithic: Characteristics and Spread of Early Agriculture in the Iberian Peninsula, in L. Longo et N. Skakun (dir.), *Prehistoric Technology 40 Years Later: Functional Analysis and the Russian Legacy*, Oxford, Archaeopress (British Archaeological Reports, International Series 1783), p. 83-95.
- IHUEL E., PELEGRIN J. (2008) – *Du Jura au Poitou en passant par le Grand-Pressigny : une méthode de taille et des poignards particuliers vers 3000 av. J.-C.*, in M.-H. Dias-Meirinho, V. Léa, K. Gernigon, P. Fouéré, F. Briois et M. Bailly, *Les industries lithiques taillées des IV<sup>e</sup> et III<sup>e</sup> millénaires en Europe occidentale*, actes du colloque (Toulouse, 7-9 avril 2005), Oxford, Archaeopress (British Archaeological Reports, International Series 1884), p. 135-182.
- JAUBERT J. (1996) – Datations numériques de gisements de l'Aveyron, *Vivre en Rouergue, Cahiers d'Archéologie aveyronnaise*, 10, p. 93-97.
- LINTON J. (2012) – *Analyse technique et fonctionnelle de l'outillage en silex du Grand-Pressigny au Néolithique récent et final de la Touraine au plateau Suisse*, thèse de doctorat, université de Bourgogne, Dijon, 2 vol., 444 p.
- MALLET N., IHUEL E., VERJUX C. (2008) – La diffusion des silex du Grand-Pressigny au sein des groupes culturels des IV<sup>e</sup> et III<sup>e</sup> millénaires avant notre ère, in M.-H. Dias-Meirinho, V. Léa, K. Gernigon, P. Fouéré, F. Briois et M. Bailly, *Les industries lithiques taillées des IV<sup>e</sup> et III<sup>e</sup> millénaires en Europe occidentale*, actes du colloque (Toulouse, 7-9 avril 2005), Oxford, Archaeopress (British Archaeological Reports, International Series 1884), p. 183-205.
- MAZZUCO N., GIBAJA J. F., PESSINA A., IBAÑEZ J. J. (2016) – Reconstructing Harvesting Technologies through the Analysis of Sickle Blades: A Case-Study from Early-Middle Neolithic Sites in Northeastern Italy, *Lithic Technology*, 46, 1, p. 75-92.
- NICOLARDOT J.-P. (1984) – Recherches sur le Néolithique de la Côte-d'Or, in P. Pétrequin et A. Gallay (dir.), *Le Néolithique moyen bourguignon*, actes du colloque (Beffia, Jura,

- 4-5 juin 1984), Genève, ASAG (*Archives suisses d'anthropologie générale*, 48, 2), p. 85-98.
- PÉTREQUIN P., LOBERT G., MAITRE A., MONNIER J.-L. (2006) – Les outils à moissonner et la question de l'introduction de l'araire dans le Jura (France), in P. Pétrequin, R.-M. Arbogast, A.-M. Pétrequin, S. Van Willigen et M. Bailly (dir.), *Premiers charriots, premiers araires*, Paris, CNRS (Monographies du CRA, 29), p. 107-120.
- PLISSON H., BEUGNIER V. (2007) – Usages techniques et valeur symbolique des poignards pressigniens, *The arkeotek journal*, 1, 2, www.thearkeotekjournal.org [en ligne].
- PLISSON H., MALLET N., BOCQUET A., RAMSEYER D. (2002) – Utilisation et rôle des outils en silex du Grand-Pressigny dans les villages de Charavines et de Portalban (Néolithique final), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 99, 4, p. 793-811.
- PONS F., SALGUES T., BEVILACQUA R., BRUXELLES L., CHARLARD P., JARRY M., MONTECINOS A., LAGARRIGUE A. (2004) – Le site néolithique de Fontréal. Un exemple d'occupation en zone humide dans la vallée de la Garonne (Castelnau-d'Estrétefonds, Haute-Garonne), *Bulletin Préhistoire du Sud-Ouest*, 11, 2, p. 173-215.
- PRODÉO F. (2003) – La céramique des occupations du Néolithique final de Combe Negre et Combe Fages à Loupiac (Lot), in J. Gascò, X. Guthertz et P.-A. de Labriffe (dir.), *Temps et espaces culturels du VI<sup>e</sup> au II<sup>e</sup> millénaire en France du Sud*, actes des 4<sup>es</sup> Rencontres méridionales de Préhistoire récente (Nîmes, 28-29 octobre 2000), Lattes, ADALR (Monographies d'archéologie méditerranéenne, 15), p. 219-234.
- RAMSEYER D. (1987) – Emmanchements de l'outillage lithique néolithique de quelques stations littorales du canton de Fribourg (Suisse occidentale), in D. Stordeur (dir.), *La main et l'outil. Manches et emmanchements préhistoriques*, actes de la table ronde du CNRS (Lyon, 26-29 novembre 1984), Lyon, Maison de l'Orient et de la Méditerranée (Travaux de la Maison de l'Orient, 15), p. 211-218.
- ROUZAUD F. (1996) – La grotte de Foissac, in P. Gruat, M. Vidal et J. Delmas (dir.), *Dix ans d'archéologie en Aveyron*, Montrozier, musée archéologique du Rouergue (Cahier d'archéologie, 3), p. 81-83.
- SCHLICHTERLE H. (1992) – Jungsteinzeitliche Erntegeräte am Bodensee, *Plattform. Zeitschrift des Vereins für Pfahlbau und Heimatkunde* (Unteruhldingen), 1, p. 22-44.
- SÉGUIER J.-M. (1979) – Note préliminaire sur les occupations préhistoriques de la grotte de Lacalm, *Travaux et recherches, Fédération tarnaise de spéléo-archéologie*, 16, p. 44-53.
- SIGAUT F. (1991) – Les techniques de récolte des grains : identification, localisation, problèmes d'interprétation, in M.-C. Cauvin (dir.), *Rites et rythmes agraires*, actes du séminaire de recherche, Lyon, Maison de l'Orient et de la Méditerranée Jean-Pouilloux (Travaux de la Maison de l'Orient, 20) p. 31-43.
- TERRADAS X., PALOMO A., CLOP X., GIBAJA J. F. (2005) – Primeros resultados sobre el estudio de grandes láminas procedentes de contextos funerarios del nordeste de la Península Ibérica, in Arias P., Ontañón R. (éd.), *III<sup>er</sup> Congreso del Neolítico en la Península Ibérica* (Santander 2003), Santander, Universidad de Cantabria, p. 349-357.
- THEVENOT J.-P. (1974) – Informations archéologiques de la Bourgogne, *Gallia Préhistoire*, 17, 2, 5, p. 61-587.
- VAQUER J. (1990) – *Le Néolithique en Languedoc occidental*, Paris, CNRS, 412 p.
- VAQUER J., REMICOURT M. (2011) – Aires culturelles et circulation de grandes lames et de poignards à la fin du Néolithique et au Chalcolithique dans le Sud-Ouest, in I. Sénépart, T. Perrin, É. Thirault et S. Bonnardin (dir.), *Marges, frontières, transgressions, actualité de la recherche*, actes des 8<sup>es</sup> Rencontres méridionales de Préhistoire récente (Marseille 7-8 novembre 2008), Toulouse, Archives d'écologie préhistorique, p. 121-156.
- VAQUER J., RÉMICOURT M., BORDREUIL M. (2012) – Les longues lames en silex au Chalcolithique dans le Midi de la France entre le Rhône et les Pyrénées, in J.-C. Marquet et C. Verjux (dir.), *L'Europe, déjà, à la fin des temps préhistoriques : des grandes lames en silex dans toute l'Europe*, actes de la table ronde internationale (Tours, 7 septembre 2007), Tours, ARCHEA, FERACF (*Revue archéologique du Centre de la France*, supplément 38), p. 165-183.
- VAUGHAN P., BOCQUET A. (1987) – Première étude fonctionnelle d'outils lithiques néolithiques du village de Charavines, Isère, *L'Anthropologie*, 91, 2, p. 399-410.
- VORUZ J.-L. (1991) – *Le Néolithique suisse. Bilan documentaire*, Genève, université de Genève (Document du département d'anthropologie et d'écologie de l'université de Genève, 16), 175 p.
- WESSELKAMP G. (1992) – *Neolithische Holzartefakte aus Schweizer Seeufersiedlungen: Technik, Form, Gliederung*, thèse de doctorat, université de Freiburg im Breisgau, 208 p.

**Jean VAQUER**

directeur de recherche émérite du CNRS,  
UMR 5608 TRACES, université de Toulouse 2,  
Maison de la recherche,  
5, allées Antonio-Machado,  
31058 Toulouse, cedex 9  
jean-sebastien.vaquer@orange.fr

**Sylvie PHILIBERT**

chargée de recherche au CNRS,  
UMR 5608 TRACES, université de Toulouse 2,  
Maison de la recherche,  
5, allées Antonio-Machado,  
31058 Toulouse, cedex 9  
sylphil@gmx.fr

**Loïc TORCHY**

docteur en Préhistoire,  
396, route des Cardenals, 46340 Salviac  
l.torchy@la poste.net

**ALAIN DU FAYET DE LA TOUR**

13 rue du Docteur-Sanières-Vernhol  
12700 Capdenac-Gare

## ANNEXE

### LISTE DES SCIES À ENCOCHES EN SILEX TROUVÉES EN OCCITANIE

#### Aveyron

- 1 – Grotte de la Perte de la Jonquièrre à Foissac : trois scies à encoches sur lames en silex du Grand-Pressigny (musée du site).
- 2 – Dolmen du Bois del Rey (Rosier 3) à Martiel : une scie à encoches sur lame en silex du Grand-Pressigny, mesurant L. 12,8, l. 2,79 cm (Clottes, 1977).
- 3 – Grotte de Gléio de Maou à Ols-et-Rinhodes : une scie à encoche sur lame épaisse en silex du Grand-Pressigny et deux sur éclats, une en silex tertiaire et une en silex jaspéroïde de l'Infralias (inédit, musée de Villefranche-de-Rouergue).
- 4 – Station de Chourradou à Pomayrols : une scie à encoches sur tronçon de lame en silex blond du sénonien ou du Grand-Pressigny ? (Boboeuf, 2012).
- 5 – Dolmen du Cloup de Cubèles (ex. Estrabols), Salvagnac-Cajarc : une scie à encoches, cassée en silex indéterminé (Clottes et Maurand, 1983).
- 6 – Station de l'Estang I à Savignac : scie à encoches sur éclat en silex du Grand-Pressigny (Benevent, 2003)
- 7 – Station de l'Estang III à Savignac : une scie à encoches sur éclat en silex tertiaire (guide de Montrozier, 2003).
- 8 – Station de Filhol à Villeneuve-d'Aveyron : un fragment de scie à encoche sur éclat en silex du Lias (guide de Montrozier, 2003).

#### Lot

- 9 – Station de plein air de Belfort-du-Quercy : une signalée par M.-J. Desseaux en 1979, serait en chaille.
- 10 – Grotte de Marsa, Beauregard : un fragment de scie à encoches sur lame en silex du Grand-Pressigny, brûlée, L. 8,9, l. 2,9 cm (Galan *et al.*, 1961 et musée de Montauban).
- 11 – Trouvaille isolée à Cabrerets : une scie à encoches sur fragment de lame épaisse en silex du Grand-Pressigny (inédit, musée de Cabrerets).
- 12 – Grotte du Noyer à Esclauzels : une scie à encoche sur éclat à réserve corticale en silex du Grand-Pressigny et une autre sur éclat en silex tertiaire (fouilles J. Clottes, musée A. Lemozi à Cabrerets, Clottes et Lorblanchet, 1972).
- 13 – Station de Combe-Nègre à Loupiac : trois scies à encoches sur éclats dont deux en silex sénonien et une en silex tertiaire (Casagrande, dans le rapport de fouilles de F. Prodéo, 2001).
- 14 – Grotte du Cloup Rond à Grégols : une scie à encoches sur tronçon de lame en silex du Grand-Pressigny, L. 8,6, l. 2,7 cm (Clottes et Carrière, 1977).

- 15 – Butte du Château à Gourdon : une scie à encoches sur éclat, silex indéterminé (Clottes, 1969).
- 16 – Grotte Roussignol à Reilhac : une scie à encoches sur tronçon de grande lame en silex du Grand-Pressigny, L. 8,7, l. 3,2 cm (Cartailhac et Boule, 1889).
- 17 – Grotte de Darnis à Rocamadour : une scie à encoches sur éclat en silex indéterminé (Clottes, 1969).
- 18 – Grotte de la Perte du Cros à Saillac : deux scies à encoches sur tronçons de grandes lames en silex du Grand-Pressigny. Une des fouilles Jannis, L. : 10,2, l. : 2 cm, une autre des fouilles Gernigon, L. : 12,8, l. 32 cm (Gernigon *et al.*, 2008).
- 19 – Station de Puymale à Saint-Michel-Loubéjou : une scie à encoches sur éclat en silex du Grand-Pressigny (renseignement J.-P. Girault).

#### Tarn

- 20 – Grotte de Lacalm à Aiguefonde : une scie à encoches en silex indéterminé (Séguier, 1979).
- 21 – L'Empagnol à L'Isle-sur-Tarn : une scie à encoches en silex indéterminé (musée R. Lafage à L'Isle-sur-Tarn).
- 22 – Grotte de Roquemaure à Saint-Amancet : une scie à encoches sur éclat de silex tertiaire (Clottes et Girault, 1988).
- 23 – Grotte de Terrailac à Souel : deux scies à encoches sur éclats en silex indéterminés (Clottes, 1979).
- 24 – Site de la Vayssonnié à Rosières : une scie à encoches sur tronçon de lame en silex du Mur-de-Barrez (Bevilacqua, 2006).

#### Tarn-et-Garonne

- 25 – Grotte du Four à Caylus : sept scies à encoches sur fragments de lames, dont une sûre en silex du Grand-Pressigny, d'autres probablement aussi mais une en silex veiné, plus un fragment proximal de lame en silex jaune cire (Clottes, 1974).
- 26 – Dolmen de Peyro Grosso, Feneyrols : une scie à encoches sur lame en silex indéterminé (muséum de Toulouse et Vaquer, 1990).
- 27 – Trouvaille isolée, environs de Montauban : une scie à encoches sur fragment de lame de nucléus plat en silex roux du Grand-Pressigny, L. : 121, l. : 2,3 cm (réserves du muséum Victor-Brun de Montauban).

#### Aude

- 28 – Site de Médor à Ornaisons : un fragment de scie à encoche (sur éclat ?) façonnée par retouches bifaciales avec une encoche transversale à l'extrémité conservée, en silex indéterminé. Elle a été trouvée en position secondaire dans une fosse du Bronze final (Guilaine *et al.*, 1989).