



« À coup d'éclats ! »

*La fracturation des matières osseuses en Préhistoire :  
discussion autour d'une modalité d'exploitation en apparence simple et pourtant mal connue*  
Actes de la séance de la Société préhistorique française de Paris (25 avril 2017)

Textes publiés sous la direction de  
Marianne CHRISTENSEN et Nejma GOUTAS  
Paris, Société préhistorique française, 2018  
(Séances de la Société préhistorique française, 13), p. 181-186  
www.prehistoire.org  
ISSN : 2263-3847 – ISBN : 2-913745-2-913745-74-1

## Le travail des matières osseuses au Badegoulien ou un curieux goût pour la fracturation

Aline AVERBOUH

**Résumé :** Évoquer un débitage par fracturation renvoie à la façon de concevoir le débitage d'un bloc de matière première pour aboutir à la production d'un ou de plusieurs supports. En revanche, évoquer une technique de fracturation voire un procédé qui inclut cette technique, renvoie à la façon pratique de détacher une portion du bloc, qu'il s'agisse ou non d'un support. Le débitage du bois de renne des niveaux badegouliens du Cuzoul-de-Vers (Lot), pris ici en exemple, illustre ces deux niveaux de hiérarchisation analytique.

Consistant à fracturer un bloc par éclatement afin d'obtenir des éclats, le débitage par fracturation est généralement conduit sur os et parfois sur ivoire. Son application au bois de cervidé est moins commune. Pour autant, ces débitages badegouliens sur bois de renne témoignent d'une haute maîtrise technique et conceptuelle aboutissant à une production très standardisée d'éclats (Averbouh, 2006 ; Averbouh et Pétilion, 2011 ; Pétilion et Averbouh, 2012). Malgré les hypothèses émises quant à la volonté d'obtenir de la sorte soit de longs éclats conchoïdaux épais, soit une « baguette » mamelonnée (Pétilion et Averbouh, 2012) destinés à être transformés en pointes de projectile ou objets biseautés, les modalités et la finalité de cette production doivent encore être validées avec plus de précision, d'autant que les concordances morphométriques et structurelles des supports et des objets finis ne sont pas toujours établies (Averbouh, 2006). Il est, de ce fait, difficile de savoir si le débitage par fracturation Badegoulien (ou débitage par réduction *sensu* Goutas, Christensen, ce volume) joue le même rôle que le débitage par extraction du Magdalénien moyen (et supérieur) en contribuant à produire le même type d'équipement, le débitage par extraction par rainurage étant très marginal voire absent des pratiques badegouliennes.

**Mots-clés :** Badegoulien, débitage par fracturation, bois de renne.

**Abstract:** Debitage by fracturing is the debitage of a block of raw material in order to produce one or several blanks. However, a fracturing technique or a fracturing process that involves this technique is the way in which a portion is removed from the block, whether this is a blank or not. The debitage of reindeer antler of the Badegoulian levels of Cuzoul-de-Vers (Lot) is taken as an example here in order to illustrate these two levels of analytical ranking.

Debitage by fracturing, which consists of breaking up a block with the aim of obtaining flakes, is generally carried out on bone and sometimes on ivory. Its use for cervid antler is less common. Nonetheless the Badegoulian debitages carried out on reindeer antler testify to high-level technical and conceptual skills resulting in greatly standardised flake production (Averbouh, 2006 ; Averbouh and Pétilion, 2011 ; Pétilion and Averbouh, 2012). Despite the hypotheses advanced as to the aim of obtaining either thick elongated conchoidal flakes, or a nipples 'rod' (Pétilion and Averbouh, 2012) destined to be transformed into projectile points or bevelled objects, the modalities and the purpose of this production still need to be validated in more detail, as the morphometric and structural concordances of the blanks and the finished objects have not always been established (Averbouh, 2006). As a matter of fact, it becomes difficult to identify whether the Badegoulian debitage by fracturing (or debitage by reduction *sensu* Goutas and Christensen, this volume) plays the same role as the debitage by extraction in use during the Middle (and Upper) Magdalenian in contributing to the production of the same type of equipment, the debitage by extraction by grooving being very marginal or even absent from the Badegoulian practices.

**Keywords:** Badegoulian, debitage by fracturing, reindeer antler.

**L'**ANALYSE d'une transformation par fracturation passe par la prise en compte d'au moins deux niveaux de hiérarchisation, l'un répondant aux modalités pratiques (techniques et procédés), l'autre, aux modalités conceptuelles (méthodes de débitage et de façonnage, schémas de transformation). L'exemple du débitage du bois de renne par les groupes badegouliens du Cuzoul-de-Vers (Lot) illustre bien ces deux niveaux de hiérarchisation analytique ; son étude, alors en cours, a été présentée une première fois (Averbouh, 2006) puis publiée (Averbouh et Pétilion, 2011 ; Pétilion et Averbouh, 2012) : je n'en rappellerai ici que les grandes lignes de façon à compléter le tour d'horizon chronologique proposé dans cet ouvrage et enjoins le lecteur qui souhaite disposer de plus amples informations à consulter les références citées.

### LE SITE ET LE MATÉRIEL PRÉSENT

Le petit abri du Cuzoul-de-Vers, dans le sud-ouest de la France, est l'un des rares à avoir connu une si forte fréquentation : trente et une couches identifiées sur 2,5 à 3 m d'épaisseur dont vingt-huit sont attribuables au Badegoulien (couches 28 à 1) situé chronologiquement entre 23500 et 21500 cal. BP selon les datations AMS obtenues (Clottes et Giraud, 1986, 1989a, 1989b et 1996 ; Clottes *et al.*, 2012). Les trois plus anciennes couches (couches 31 à 29) sont attribuables au Solutrénien.

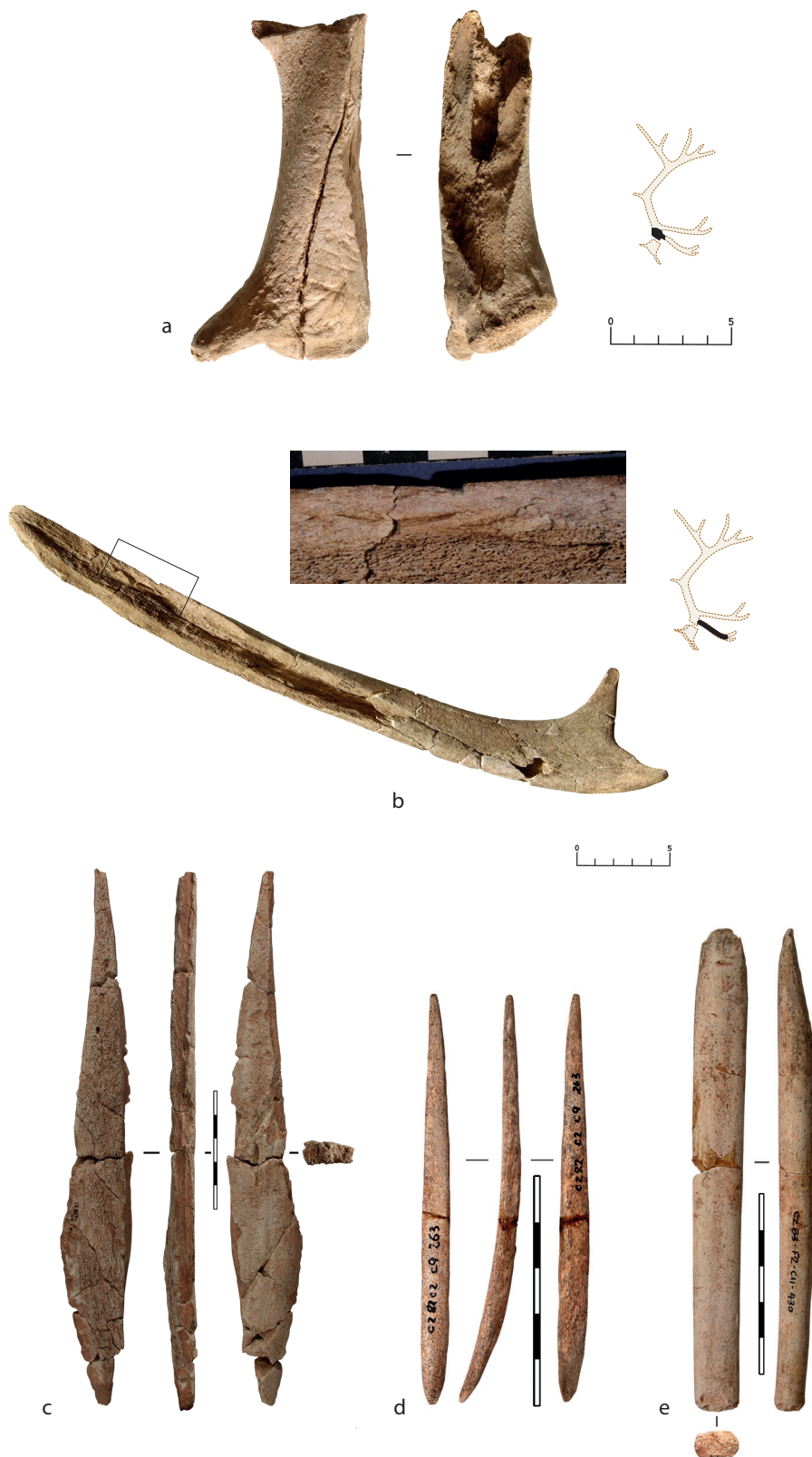
Au Cuzoul-de-Vers, 110 objets finis (pièces entières et fragmentaires) ont été décomptés et plus de 1 000 déchets et fragments dont 648 sont, selon les critères retenus (présence d'au moins un pan de fracture sur bois frais ou du moins, non sec), des pièces issues de la transformation du bois de renne (voir Averbouh et Pétilion, 2011 ; Pétilion et Averbouh, 2012). La série en bois de cervidé a été considérée toutes couches badegouliennes confondues, aucune différence notable n'ayant pu être observée dans le travail des MDA d'une couche à l'autre. Les bois exploités, exclusivement du bois de renne, sont de moyen et gros modules (*sensu* Averbouh, 2000). Le faible nombre de bases permettant de distinguer bois de mue et bois de massacre (deux exemplaires dans chacun des deux cas) ne permet pas d'en tirer plus d'hypothèses sur l'acquisition de la matière première. L'état de conservation du matériel présente une importante fragmentation post-dépositionnelle, généralement associée à des altérations de surface telles que la desquamation du tissu osseux compact.

Les objets finis sont majoritairement représentés par des objets sur supports plats<sup>(1)</sup> (n = 96) et une petite dizaine d'objets sur supports en volume ou héli-tronçons<sup>(2)</sup>. Les objets sur supports plats comptent, en particulier, des pointes de projectile (n = 19) de faible dimension (fig. 1d) : leur largeur est comprise entre 5 à 10 mm pour une épaisseur de 4 à 6 mm (constituée essentiellement de tissu osseux compact) et une longueur proche de 90 mm (celle de la seule pièce entière) voire supérieure comme

en témoignent deux exemplaires pourtant cassés de 92 et 95 mm de longueur. La présence de « pointes à base raccourcie » (n = 10) de même calibre et au sein des mêmes couches supérieures s'accorde avec leur statut de déchets de façonnage issus de la mise à l'axe ou mise à longueur d'une ébauche de pointe (Chauvière et Rigaud, 2005). Enfin, une vingtaine d'outils intermédiaires (fig. 1e) retient l'attention. D'une largeur de 12 à 20 mm pour une épaisseur de 8 à 12 mm (pour 5 à 10 mm de tissu osseux compact selon les cas), ils ont une longueur comprise entre 130 et 150 mm selon les trois pièces entières recensées mais certaines pièces fragmentaires, plus grandes (140 et jusqu'à 182 mm), témoignent de l'existence de longueurs supérieures.

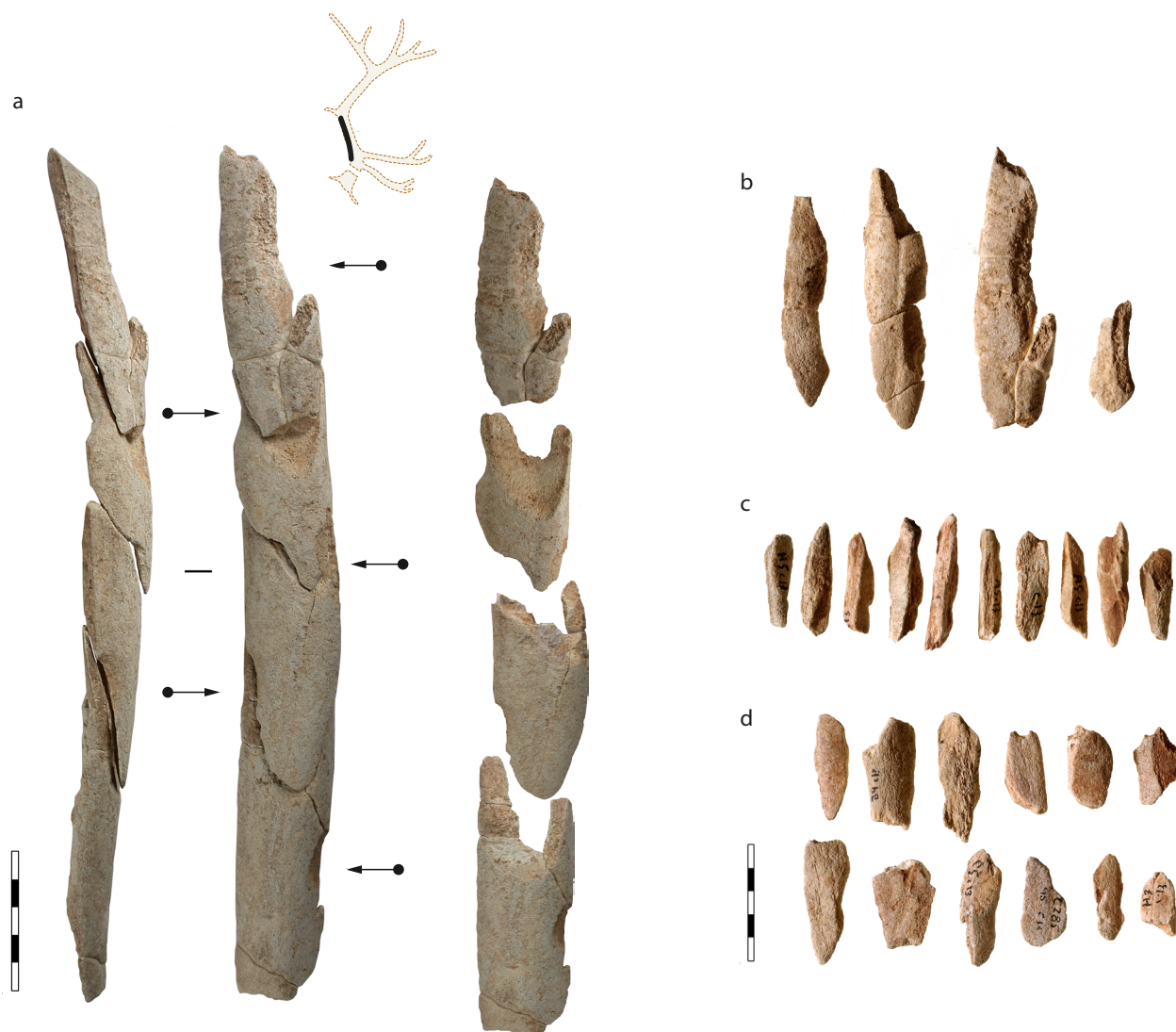
Les déchets sont d'abord représentés par quelques portions de matrices de débitage comme celles sur partie basilaire (fig. 1a) ou entières, comme celle sur andouiller de glace (fig. 1b) d'une longueur de 345 mm, toutes deux issues de bois de gros module attribuables à des mâles. La première, fracturée au niveau du départ de l'andouiller de glace, présente un grand négatif d'enlèvement (110 × 33 mm) créé par le détachement d'un ou plusieurs éclats sur la face postérieure (en position anatomique) du bois. La préparation de ce détachement a manifestement impliqué une percussion directe, appliquée perpendiculairement à l'axe longitudinal de la pièce, à l'aide d'un percuteur en pierre comme en témoignent les stigmates présents : encoche assez profonde et contre-bulbe de percussion, localisés de part et d'autre des pans du détachement (un point d'impact certain sur la face latérale à hauteur de l'andouiller de glace et quatre autres possibles sur la face interne et latérale). L'objectif aurait été de produire un support « mamelonné » constitué potentiellement par la moitié de la face antérieure de la perche A et donc de section grossièrement plano-convexe. La seconde présente, sur sa face interne (en position anatomique), une zone débitée bordée de part et d'autre par plusieurs points d'impact, partant des faces antérieure et postérieure (en position anatomique), auxquels sont associés une série de négatifs d'enlèvement (4 voire 5) témoignant du détachement de plusieurs éclats par percussion alterne bilatérale. Les remontages effectués sur d'autres pièces (fig. 2) tendent à prouver que ces éclats seraient des déchets et que la partie conservée du fût constituerait le support recherché, mais non utilisé, ici (aussi nommé « l'éclat baguettaire », *sensu* Goutas et Christensen, ce volume) : celui-ci, de section plano-convexe irrégulière et de contour globalement rectangulaire (si l'on élimine les épous d'andouiller encore présents), présenterait une longueur d'environ 220 mm pour une largeur d'environ 25 mm et une épaisseur de tissu compact de près de 6 mm.

Mais, pour l'essentiel, les déchets présents sont des éclats issus pour la plupart des phases de débitage. De dimensions variables (entre 2 et 6 cm de longueur pour la plupart mais allant jusqu'à 20 cm pour quelques-uns), ces derniers sont de différents types et ont conservé dans certains cas les stigmates typiques d'un détachement par percussion directe transversale (en fonction de leur orientation sur le bloc de matière première et donc de leurs



**Fig. 1** – Exploitation du bois de renne, Badegoulien, Cuzoul-de-Vers (Lot). Déchets, a : matrice de débitage sur partie basale (CZ84 K4 c6c' 289) ; b : matrice de débitage sur andouiller de glace et détail d'un point d'impact (CZ85 D5c15a 274) ; c : support-éclat ; objets finis, d : pointe de projectile ; e : outil intermédiaire (clichés J.-F. Peiré, DRAC Midi-Pyrénées sauf détail b :A. Averbouh ; montage photos c, d et e d'après Averbouh et Pétilion, 2011).

**Fig. 1** – Exploitation of reindeer antler, Badegoulian, Cuzoul-de-Vers (Lot). Waste, a : debitage waste of a basal part of antler (CZ84 K4 c6c' 289) ; b : debitage waste of a bez tine antler and detail of an impact point (CZ85 D5c15a 274) ; c : blank-flake ; finished objects, d : projectile point ; e : intermediate tools (photographs J.-F. Peiré, DRAC Midi-Pyrénées except for detail b :A. Averbouh ; assemblage photos c, d and e after Averbouh and Pétilion, 2011).



**Fig. 2** – Débitage par fracturation du bois de renne, Badegoulien, Cuzoul-de-Vers (Lot), a : appliqué à la face postérieure de la perche A d'un bois de renne de gros module, remontage des éclats « en U » ; b : autre série d'éclats (clichés J.-F. Peiré DRAC Midi-Pyrénées, d'après Averbough et Pétillon, 2011, fig. 8).

**Fig. 2** – Debitage by fracturing of reindeer antler, Badegoulian, Cuzoul-de-Vers (Lot), a : applied to the posterior face of beam A of a large reindeer antler; refitting of the U-shaped flakes; b : additional series of flakes (photographs J.-F. Peiré DRAC Midi-Pyrénées, after Averbough and Pétillon, 2011, fig. 8).

fibres). Plusieurs d'entre eux, issus des perches ou des fûts d'andouillers, présentent des morphologies très normées et récurrentes, tels les éclats en forme de « U » (fig. 2), ce qui témoigne, à minima, de l'application du même procédé technique sur des blocs (ou des portions) présentant des caractéristiques morfo-structurelles similaires, donc de même localisation sur le bois. Quelques-uns ont même fait l'objet de remontages directs (quatre séries au total) ce qui a permis de reconstituer plus finement la séquence opératoire ayant conduit à leur production. C'est le cas du détachement des grands éclats (« en U ») provenant de la face postérieure d'une perche A d'un bois de gros module : selon les stigmates observés, ils l'ont été détachés par une percussion lancée directe alterne appliquée en plusieurs points des faces latérales opposées (fig. 2).

## LE DÉBITAGE PAR FRACTURATION DU BOIS DE RENNE AU BADEGOULIEN

L'étude technologique a abouti à un premier constat majeur : les débitages des groupes badegouliens sur bois de renne témoignent d'une haute maîtrise technique et conceptuelle aboutissant au détachement d'éclats conchoïdaux très standardisés

Ainsi, en est-il des éclats allongés, en forme de « U » caractéristique, évoqués précédemment qui témoignent avec une abondance d'autres déchets très normés morphométriquement, de leur origine technique commune : ils sont, chacun, les produits d'une opération spécifique (préparation du détachement, plein débitage, etc.) conduite dans le cadre du débitage par fracturation d'un



bois de gros ou de moyen module par les groupes badegouliens du Cuzoul-de-Vers. Selon les éléments présents et leur localisation anatomique, ce débitage semble être préférentiellement appliqué à la perche A du bois (soit la première partie offrant la plus longue portion au profil globalement rectiligne). Mais il est possible que les portions remontant vers l'empaumure (notamment la perche C) aient subi le même débitage et produit des éclats-déchets qui n'ont pas encore été correctement localisés anatomiquement.

L'objectif de ces débitages badegouliens semble avoir été de produire des supports « mamelonnés » constitués par les portions restantes des parties débitées après le détachement des éclats. Dans tous les cas potentiellement identifiés, les portions restantes constituant les supports « mamelonnés » représenteraient la moitié voire le tiers du bloc d'origine. Issus des perches (A en particulier) et des fûts d'andouiller (notamment de glace), ces supports recherchés sont donc de forme allongée, de section globalement plano-convexe ou concave-convexe selon l'état du tissu osseux spongieux et relativement épais. Leurs dimensions estimées pourraient être, dans les cas observés, de 20 à 30 mm de largeur et de 150 à 300 mm de longueur ce qui les rend compatibles avec celles des objets finis, en particulier les plus grands (outils intermédiaires). Néanmoins, le façonnage envahissant que ces derniers ont subi ne permet plus d'identifier le moindre stigmate technique lié au débitage qui aurait permis de soutenir ce rapprochement. En outre, même si les pointes de projectile (de plus faibles dimensions) sont *a fortiori* potentiellement compatibles aussi, on peut s'interroger sur l'utilité d'un tel investissement en temps et en perte de matière pour aboutir à la réduction voulue. En fait, malgré cette hypothèse émise quant à la volonté d'obtenir de la sorte des éclats baguettaires longs et épais destinés à être transformés en pointes de projectile ou en outils intermédiaires (Pétillon et Averbouh, 2012), la finalité de cette production reste encore à identifier avec précision d'autant que les concordances structurelles des supports et des objets finis ne sont pas toujours établies (Averbouh, 2006).

### LE RÔLE DU SCHÉMA DE TRANSFORMATION PAR FRACTURATION DANS L'EXPLOITATION DES MATIÈRES OSSEUSES CHEZ LES GROUPES BADEGOULIENS

L'ensemble de ces observations conduit à s'interroger sur le rôle du schéma de transformation par fracturation que les groupes badegouliens semblent privilégier en se demandant s'il ne jouerait pas le même rôle que le schéma de transformation par extraction des groupes magdaléniens. Toutefois, cette hypothèse doit être considérée avec prudence tant que l'absence d'un débitage par extraction n'a pas été clairement établie

chez les groupes badegouliens<sup>(3)</sup> et tant que la finalité de leurs débitages par « fracturation lato sensu » n'est pas totalement élucidée. De fait, si leur rôle peut être rapproché de celui des débitages magdaléniens des phases classiques, c'est avant tout en termes de production (type d'objets produits) et non en termes de productivité. La production des débitages des groupes badegouliens est, en effet, bien plus faible que celle de la très large majorité des débitages magdaléniens classiques ce qui se reflète dans leurs équipements respectifs en matières osseuses. L'équipement des magdaléniens est diversifié et imposant numériquement, celui des groupes badegouliens est peu diversifié et faible numériquement. On peut objecter que le nombre de séries archéologiques connues dans l'un et l'autre cas fausse ces constats. Il est vraisemblable qu'il faille nuancer cette assertion pour cette raison mais on peut tout de même supposer que les quelques sites badegouliens d'importance (comme le Cuzoul-de-Vers, Badegoule, les Peyrugues ou les Jean-Blancs) donnent une image assez fidèle de la composition archéologique de ce matériel.

Le rôle économique majeur de la transformation par extraction dans l'obtention d'une part essentielle de l'équipement domestique des magdaléniens des phases moyenne et récente ne peut donc pas être assimilé à celui de la transformation par « fracturation lato sensu » dans l'économie des groupes badegouliens, du moins dans l'état actuel de nos connaissances.

### NOTES

- (1) Pour cette terminologie et classification d'ordre technologique voir Averbouh, 2000.
- (2) Averbouh, 2000.
- (3) Des pans de rainures présents à l'état vestigial sur les faces latérales de certains objets finis en bois de renne et la présence d'une rainure centrale sur un fragment de ce qui pourrait être une matrice en os ont été observés. Mais, sans autres éléments de la chaîne de transformation pouvant technologiquement s'y rapporter, il est impossible d'en conclure quoi que ce soit, sinon que la technique du rainurage a été utilisée de façon très marginale sans pour autant savoir si elle l'a été par les groupes badegouliens ou non (Pétillon et Averbouh, 2012, p. 27).

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AVERBOUH A. (2000) – *Technologie de la matière osseuse travaillée et implications paléontologiques : l'exemple des chaînes d'exploitation du bois de cervidé chez les Magdaléniens des Pyrénées*, thèse de doctorat, université Paris 1 – Panthéon-Sorbonne, 2 vol., 253 et 247 p.
- AVERBOUH A. (2006) – Continuité ou rupture dans le travail des matières osseuses du Badegoulien au Magdalénien moyen, in *Les occupations humaines en Europe occidentale de 19000 à 14000 BP : approche régionale de la culture matérielle au Badegoulien et au Magdalénien ancien-moyen*, résumés de la séance SPF (Toulouse, 9 décembre 2006), p. 5.
- AVERBOUH A., PÉTILLON J.-M. (2011) – Identification of 'Debitage by Fracturation' on Reindeer Antler: Case Study of the Badegoulian Levels at the Cuzoul de Vers (Lot, France), in J. Baron et B. Kufel-Diakowska (dir.), *Written in Bones, Studies on Technological and Social Contexts of Past Faunal Skeletal Remains*, actes des 7<sup>es</sup> Rencontres du Groupe de recherche sur le travail des matières osseuses (Wrocław, 7-11 septembre 2009), Wrocław, université de Wrocław, p. 41-52.
- CHAUVIÈRE F.-X., RIGAUD A. (2005) – Les « sagaies » à « bases raccourcies » ou les avatars de la typologie, du technique au « non-fonctionnel » dans le Magdalénien à navettes de la Garenne (Saint-Marcel, Indre), in V. Dujardin (dir.), *Industrie osseuse et parures du Solutréen au Magdalénien en Europe*, Paris, SPF (Mémoire, 39), p. 233-242.
- CLOTTES J., GIRAUD J.-P. (1986) – *Rapport - Sauvetage programmé 1986 : abri du Cuzoul à Vers (Lot)*, rapport interne, service régional de l'Archéologie de Midi-Pyrénées, Toulouse.
- CLOTTES J., GIRAUD J.-P. (1989a) – Les foyers solutréens de l'abri du Cuzoul à Vers (Lot) : étude préliminaire, in M. Olive et Y. Taborin (dir.), *Nature et fonction des foyers préhistoriques*, actes du colloque international (Nemours, 12-14 mai 1987), Nemours, APRAIF (Mémoires du musée de Préhistoire d'Île-de-France, 2), p. 155-163.
- CLOTTES J., GIRAUD J.-P. (1989b) – Le gisement préhistorique du Cuzoul (Vers, Lot), *Quercy Recherche*, 65-66, p. 82-91.
- CLOTTES J., GIRAUD J.-P. (1996) – Solutréens et Badegouliens au Cuzoul de Vers (Lot), in J.-P. Mohen, P. Chaunu et Y. Coppens (dir.), *La vie préhistorique*, Paris, SPF et Dijon, Faton, p. 256- 261.
- CLOTTES J., GIRAUD J.-P., CHALARD P. (2012) – *Solutréen et Badegoulien au Cuzoul de Vers : des chasseurs de rennes en Quercy*, Liège, université de Liège (ERAUL, 131), 486 p.
- GOUTAS N., CHRISTENSEN M. avec la collaboration de TARTAR E., MALGARINI R., TEJERO J.-M., TREUILLOT J. (ce volume) – Extraction, partition, réduction ou fracturation? De quoi parlons-nous? Discussion sur la production de supports allongés (baguette, éclat baguettaire vs éclat), in M. Christensen et N. Goutas (dir.), « *A coup d'éclats!* » *La fracturation des matières osseuses en Préhistoire : discussion autour d'une modalité d'exploitation en apparence simple et pourtant mal connue*, actes de la séance de la Société préhistorique française (Paris, 25 avril 2017), Paris, SPF (Séances de la Société préhistorique française, 13), p. 55-97.
- PÉTILLON J.-M., AVERBOUH A. (2012) – Le travail du bois de renne dans les couches badegouliennes, in J. Clottes, J.-P. Giraud et P. Chalard (dir.), *Solutréen et Badegoulien au Cuzoul de Vers : des chasseurs de renne en Quercy*, Liège, université de Liège (ERAUL, 131), p. 359-386.

**Aline AVERBOUH**  
 CNRS – UMR 7209  
 Archéozoologie, Archéobotanique :  
 Sociétés, pratiques et environnements  
 Muséum national d'histoire naturelle  
 CP55 ou 56  
 55 rue Buffon  
 75005 Paris  
 aline.averbough@mnhn.fr