

La fin du Tardiglaciaire dans le Grand-Ouest de la France

Nicolas NAUDINOT

Résumé : Le Tardiglaciaire du Grand-Ouest de la France fait l'objet de nouvelles recherches depuis quelques années. La situation de cette région à la fin du Pléistocène était en effet totalement méconnue il y a encore vingt ans ce qui a valu au Grand-Ouest d'être systématiquement écarté des grandes synthèses françaises et européennes sur le sujet. La reprise de collections anciennes à l'attribution chrono-culturelle incertaine et la mise en place de nouvelles opérations ont néanmoins permis de restructurer le Paléolithique supérieur régional. Ces travaux ont dans un premier temps amené à proposer un nouveau modèle d'organisation des industries. Conséquence de cette révision, certains ensembles, longtemps considérés comme magdaléniens, ont été rajeunis de quelques millénaires et placés à l'extrême fin du Tardiglaciaire. Ce sont ces industries dénommées ici « post-aziliennes » qui font plus précisément l'objet de cet article. En nette rupture avec les temps qui l'encadrent, cette période voit l'objectif lamino-lamellaire reprendre une place prépondérante au sein de la production. Ces supports, réguliers et normés, ont été obtenus à partir de méthodes de débitage élaborées sur des matériaux de bonne qualité. Les lamelles ont été transformées en différentes gammes de pointes de projectile. Si les armatures axiales tiennent une place essentielle au sein des carquois, nos analyses ont également mis en évidence le développement de projectiles à tranchants transversaux. La représentation de ces différentes gammes d'armatures diffère d'une région à l'autre de l'Europe et suggère l'existence de différentes traditions. Dans le Grand-Ouest, comme dans le Sud-Ouest de la France et le Bassin parisien, les éléments laboriens/épilaboriens sont omniprésents. Cette région livre cependant aussi des pointes, encore méconnues dans la moitié ouest de la France et caractéristiques du Nord de l'Europe. Si la composition des carquois de ces groupes de chasseurs-collecteurs varie d'un secteur à l'autre de l'Europe, l'étude du sous-système lithique permet de mettre en évidence une large diffusion de concepts techniques forts en termes d'objectifs et de méthodes de production lithique. Ce phénomène nous amène à proposer l'hypothèse d'un grand techno-complexe paneuropéen composé de différentes traditions techniques pas toujours strictement contemporaines et aux limites plus ou moins perméables. Cette nouvelle vision des sociétés de la fin du Tardiglaciaire permet peu à peu de développer des réflexions quant à l'organisation socio-économique de ces groupes humains dans un contexte environnemental en pleine mutation.

Mots clefs : Grand-Ouest, Tardiglaciaire, transition Pléistocène-Holocène, Post-Azilien, technologie lithique.

Abstract: In recent years, the Late Glacial period of Western France has been the scene of exciting new research. Prior to this research, the human occupation of Western France at the very end of the Pleistocene was seldom considered in discussions of European Prehistory. The presence of few stratified sites and the acidic soils of the Armorican Massif, which preserve few organic remains, are probably to blame for this treatment. A systematic study of assemblages collected in the 1970s-80s and the excavation of new sites allow us to re-examine the Final Palaeolithic of Western France. This new research has allowed us to propose a new chrono-cultural organization of the lithic industries. Because few sites are well-dated or stratified in Western France, this new chronology is based on lithic technology and a comparison of assemblages from the surrounding areas. In this paper, I specifically deal with assemblages long thought to be Magdalenian. However, some are in fact younger and represent a different technology that was replaced at the very end of the Late Glacial, during the Younger Dryas-Preboreal transition. These so-called 'Post-Azilian' industries mark a clear technical departure from the Azilian that preceded and the early Mesolithic that succeeded them. Contrary to the Azilian, where non-uniform elongated flakes were the main objective, blades and bladelettes are the central focus of reduction in post-Azilian societies. Post-Azilian blanks are regular and standardized. They are produced from methods using high-quality raw materials. The bladelettes are used to make different kinds of projectile points. The design of projectiles varies across Europe and these different types are seen as the cultural markers of separate traditions: Laborian/Epilaborian, Ahrensburgian/Epiahrensburgian, Swiderian, ... The assemblages of Western France show an interesting diversity of projectile points. Straight backed points are most common. These projectile points testify to southern influences and are characteristic of the Epilaborian in Southern France. The presence of these projectile points in Western France is not surprising considering the fact they have been found in surrounding areas; it is however

unexpected to find elements similar to the Ahrensburgian and Epiahrensburgian. The presence of Ahrensburgian tanged points and oblique truncated points in Western France show the extension of these Northern European traditions farther West. While these axial points are the most common, our work also suggests the existence of trapezoidal elements probably used as cutting points. Well known during the second half of the Mesolithic and the Neolithic, this kind of projectile point seems to appear much earlier than usually considered. We are currently working on the origin of this concept (changes in hunting strategies, diversification of targets) and its link with the environmental changes of the end of the Pleistocene. While projectile point types vary throughout Europe, study of the lithic sub-system shows the diffusion of strong technical concepts over a wide area. The assemblages of these different European traditions testify to the presence of homogeneous objectives and methods of production. This homogeneity suggests that there may be a large European techno-complex composed of several traditions that are not necessarily contemporaneous or geographically restricted. This new view of the very end of the Late Glacial period allows us to develop new hypotheses about the socio-economic organization of these human societies. From this perspective it is interesting to consider the impact climatic instability may have had on populations during this period.

Keywords: Western France, Late Glacial, Pleistocene-Holocene transition, Post-Azilian Techno-complex, Lithic technology.

LES RECHERCHES concernant les sociétés de l'extrême fin du Tardiglaciaire se sont multipliées ces dernières années en France mais également dans le reste de l'Europe occidentale. Cette période constitue un laboratoire particulièrement intéressant du fait de transferts, ruptures et basculements nombreux au sein du système technique. L'étude de ces transformations dans le Tardiglaciaire du Grand-Ouest de la France a permis de caractériser ces phénomènes et, en amont, les changements des objectifs de production à leur origine. Cet article se focalise sur les industries qui succèdent à l'Azilien et qui peuvent être calées, sur la base de références extrarégionales, à la charnière Pléistocène-Holocène. Après avoir rappelé le cadre de l'étude et présenté un nouveau modèle d'organisation chrono culturelle pour les industries tardiglaciaires du Grand-Ouest de la France, nous décrirons les principales caractéristiques de ces productions, en nette rupture avec les débitages aziliens qui précèdent et ceux du Mésolithique ancien qui leur succèdent. La mise en perspective de ces résultats avec le reste de l'Europe occidentale sera ensuite l'occasion de discuter des dynamiques de peuplement de cette aire géographique en proposant l'hypothèse d'un grand techno-complexe paneuropéen unissant différentes traditions techniques pas toujours strictement contemporaines et aux limites plus ou moins perméables. Cette proposition amènera pour conclure à une courte discussion terminologique nécessaire à la mise en place des réflexions relatives à l'organisation socio-économique de ces groupes humains.

RENOUVEAU DES RECHERCHES DANS UNE RÉGION AUX PARTICULARITÉS GÉOLOGIQUES PEU PROPICES À LA CONSERVATION DES VESTIGES

Présentation de l'aire d'étude : entre contraintes et atouts

Si, dans certaines régions, des contextes très favorables ont permis aux recherches sur le Tardiglaciaire de se déve-

opper très vite, ce n'est pas le cas du Grand-Ouest de la France. Cette aire géographique, englobant les actuelles régions Bretagne, Pays-de-la-Loire, Poitou-Charentes et Basse-Normandie, est en effet peu propice à la conservation des sites archéologiques. À la différence de certains secteurs des bassins sédimentaires qui l'encadrent, le recouvrement des gisements est ici très faible. Les sols d'occupation sont ainsi presque systématiquement dégradés par des agents naturels ou des travaux agricoles. Les collections quant à elles, la plupart du temps récoltées lors de prospections de surface, se présentent fréquemment sous la forme de mélanges de différentes composantes chrono-culturelles du fait de la compaction des niveaux archéologiques. Autre conséquence de la géologie régionale, les témoignages organiques sont systématiquement détruits par l'importante acidité du sol. Leur préservation est possible uniquement sur certains secteurs littoraux riches en coquilles de mollusques. La transgression flandrienne a malheureusement balayé la plupart de ces gisements pour la période qui nous intéresse. Notre vision des économies préhistoriques est ainsi largement tronquée par ces problèmes taphonomiques, tout comme notre connaissance du cadre chronologique du fait de l'absence de datation absolue.

D'autres particularités géologiques et géographiques de la région peuvent cependant se révéler être de véritables atouts dans l'optique de l'analyse des sociétés paléolithiques. Le silex est en effet absent du Massif armoricain en domaine continental et les hommes ont dû vivre avec cette particularité. Adaptation des méthodes de production à des roches locales et autres galets charriés par l'océan et la Loire, ou modification des systèmes économiques et des stratégies de mobilité par une exploitation des bassins sédimentaires, les communautés préhistoriques ont dû faire avec cette déficience. Ces particularités du Massif armoricain, en imposant des restrictions et des adaptations en termes de stratégies d'approvisionnement pour les sociétés de chasseurs-collecteurs, permettent aujourd'hui d'interroger différemment ces groupes en nous questionnant sur l'évolution de leurs exigences, de leurs choix économiques, de leurs régimes de mobilité et de leurs stratégies de gestion des territoires (Naudinot, 2010 et 2012).

Un renouveau des recherches sur le Tardiglaciaire du Grand-Ouest de la France

Peut-être du fait de ces difficultés inhérentes aux conditions de conservation des gisements, dans le Grand-Ouest de la France, ces quelques millénaires avec lesquels se termine le Paléolithique sont bien longtemps restés à l'écart des travaux européens et des grandes synthèses qui ont marqué la fin des années 1990 (Valentin, 1995 ; Bodu et Valentin, 1997 ; Fagnart, 1997 ; Thévenin, 1997). Certes, des découvertes isolées ont été faites depuis longtemps un peu partout en Bretagne et en Pays-de-la-Loire mais, hormis la fouille de Roc'h Toul en 1868 par D. Le Hir (1869 et 1874) et l'étude de ce matériel au cours du xx^e siècle par différents chercheurs (Laplace-Jauretche, 1957 ; Rozoy, 1978 ; Monnier, 1980), peu d'opérations ont eu pour objet des gisements tardiglaciaires. Tout restait donc à faire dans cette vaste région. Elle constituait de plus, par ses paysages et biotopes variés, un « laboratoire » particulièrement intéressant afin d'enquêter sur ces sociétés de la fin du Paléolithique et leur adaptation aux changements environnementaux majeurs qui marquent la fin du Pléistocène. Les travaux présentés dans cet article se sont fait l'écho d'une nouvelle dynamique initiée par G. Marchand après des fouilles menées sur le gisement azilien des Chaloignes, Mozé-sur-Louet, Maine-et-Loire (Marchand et Sicard, 2008 ; Marchand *et al.*, 2009). Grâce notamment à la mise en place d'un réseau de prospecteurs (entre autres G. Chevalier, F. et J. Blanchet, B. Bodinier, J.-Y. Gallais, G. Tournay, P. Leopold...), ce renouveau s'est illustré par une multiplication des découvertes de gisements tardiglaciaires. Cette dynamique a ensuite amené au lancement de plusieurs travaux universitaires (Naudinot, 2003 et 2004), à la publication d'une première synthèse régionale (Marchand *et al.*, 2004), puis au lancement d'une thèse de doctorat (Naudinot, 2010).

La reprise de collections anciennes dans une optique systémique comme celle du Camp d'Auvours, Saint-Mars-la-Brière, Sarthe (Allard, 1982 ; Naudinot, 2010), tout comme la découverte de nouveaux gisements, dont certains majeurs comme les Chaloignes ou La Fosse, Villiers-Charlemagne, Mayenne (Naudinot et Jacquier, 2009 ; Naudinot, 2010 ; Naudinot et Jacquier, *soumis*), ont permis de restructurer le Tardiglaciaire de la région en remettant notamment à plat l'organisation chrono-culturelle de cette intervalle chronologique dans le Grand-Ouest de la France. En l'absence d'éléments datables et d'occupations stratifiées, ce sont les études technologiques comparées avec les régions voisines, à l'époque mieux documentées, qui ont permis de progressivement construire un nouveau modèle (fig. 1).

Cette nouvelle organisation a tout d'abord permis de sérier l'Azilien en au moins deux phases évolutives d'azilianisation des industries perceptibles à travers une simplification progressive des méthodes de production lithique. La première phase est caractérisée par une production laminaire soignée à la pierre tendre et visant l'obtention de lames régulières et normalisées, dont les plus

étroites ont été transformées en bipointes à dos courbe. La phase récente se distingue, quant à elle, par une quasi-disparition de l'objectif laminaire au profit d'éclats allongés produits à partir de débitages simplifiés à la pierre et destinés à la fabrication de monopointes à dos courbe. Si certains éléments, comme l'évaluation du soin apporté à la préparation au détachement des supports, pourraient permettre de préciser cette sériation, du fait de l'absence de datation par le radiocarbone et de gisements aux occupations stratifiées, ce travail est encore bien difficile dans la région contrairement au centre et au nord du Bassin parisien (Bodu et Valentin, 1997). Cette restructuration du Tardiglaciaire a surtout permis de rajeunir plusieurs ensembles (Camp d'Auvours, Vigie-Romaine : Rouzeau et Rouzeau, 1984 ; Sicard-Marchand *et al.*, 2004 ; sites de La Haie-Fouassière : Gruet et Jaouen, 1957 ; Gouraud, 1984) longtemps considérés comme magdaléniens de par la composante très lamino-lamellaire des assemblages et la présence de quelques « fossiles directeurs », en les plaçant à l'extrême fin du Tardiglaciaire, à la transition Dryas récent-Préboréal au sein d'un grand techno-complexe aux concepts techniques communs. Conséquence de cette révision, le Magdalénien est aujourd'hui fantomatique dans le Massif armoricain. Cette phase du Tardiglaciaire, tout comme les premiers temps de l'Azilianisation, restent ainsi à définir par la mise en place prochaine d'opérations sur quelques sites prometteurs et par la découverte de nouveaux indices. Les groupes humains ici désignés comme « post-aziliens » ou *Pre-Mesolithic Straight Blades and Bladelets Industries (PS2BI)* ; Naudinot, 2008 et 2010) sont en revanche beaucoup mieux connus. L'analyse des méthodes de production de ces ensembles a permis de mettre en évidence des concepts techniques identiques à ceux reconnus dans d'autres régions bénéficiant de datations et de meilleurs contextes chrono-stratigraphiques. Cette attribution chrono-culturelle a également été confirmée par l'observation des équipements lithiques et notamment des pointes de projectiles. Même en l'absence de datations par le radiocarbone, l'attribution de ces industries aux sociétés de la transition Pléistocène-Holocène est donc aujourd'hui acquise.

DES POINTES DE PROJECTILES RÉVÉLATRICES DE DIFFÉRENTS COURANTS D'IDÉES TECHNIQUES

L'extrême fin du Tardiglaciaire est marquée en Europe par le développement d'une grande diversité de types de pointes de projectiles. Les assemblages post-aziliens du Grand-Ouest de la France illustrent parfaitement cette situation et livrent divers types d'armatures considérées comme des éléments à forte charge culturelle et identitaire. Il reste cependant bien difficile d'organiser précisément ces traditions dans le temps du fait de la présence d'un important plateau dans la courbe de calibration du radiocarbone. Il est également difficile de localiser précisément les aires d'extension de ces dif-

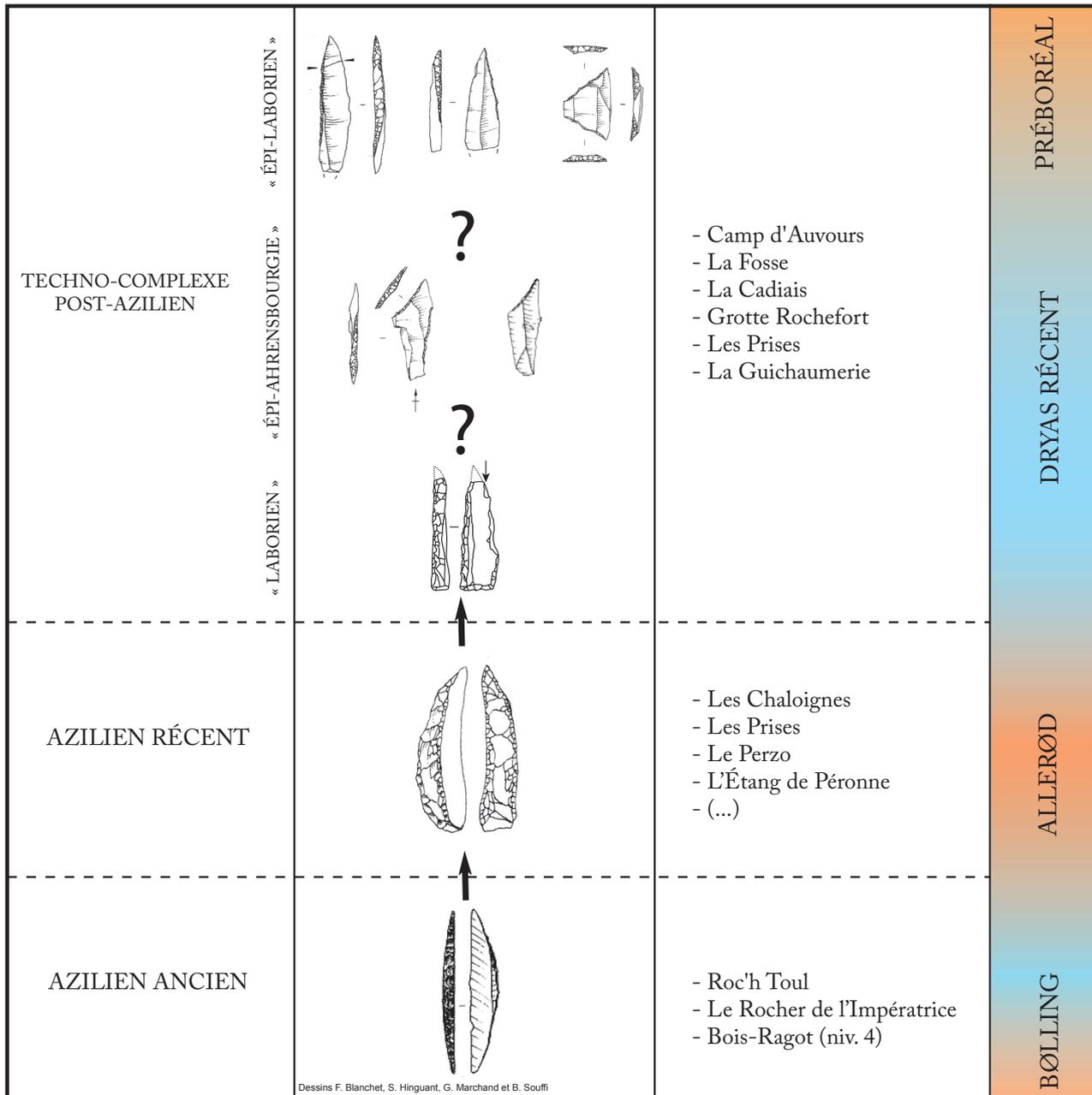


Fig. 1 – Nouvelle proposition d’organisation chrono culturelle des industries de la deuxième moitié du Tardiglaciaire dans le Grand-Ouest.

Fig. 1 – New chrono-cultural organization model for industries in Western France, second half of the Late Glacial.

férentes traditions aux limites floues et perméables. Plusieurs secteurs d’Europe livrent ainsi des assemblages aux caractères techniques révélateurs de plusieurs traditions. Le Grand-Ouest de la France semble correspondre à cette situation qui pourrait être la conséquence de différents phénomènes d’échanges, de diffusion ou d’imitation.

Des influences méridionales très marquées

La composition des « carquois » de ces chasseurs est très largement dominée par des micropoints à dos rectiligne généralement désignées comme pointes des Blanchères

(Rozoy, 1978 ; fig. 2, n^{os} 1-8 et 13-15). Il s’agit d’armatures fabriquées sur des supports lamellaires réguliers, dont la pointe est aménagée par une troncature très oblique en continuité avec un dos abattu. La base, le plus souvent conservée brute, est généralement formée par la terminaison distale du support. Dans quelques rares cas, une retouche abrupte ou semi-abrupte peut venir affecter le bord opposé au dos sur la partie basale ou apicale (fig. 2, n^o 15). Dans le premier cas, elle permettrait de favoriser l’emmanchement de la pièce (lamelles à l’extrémité distale trop courbe ou proximale un peu épaisse). Dans le second, la retouche semble destinée à réaligner l’apex

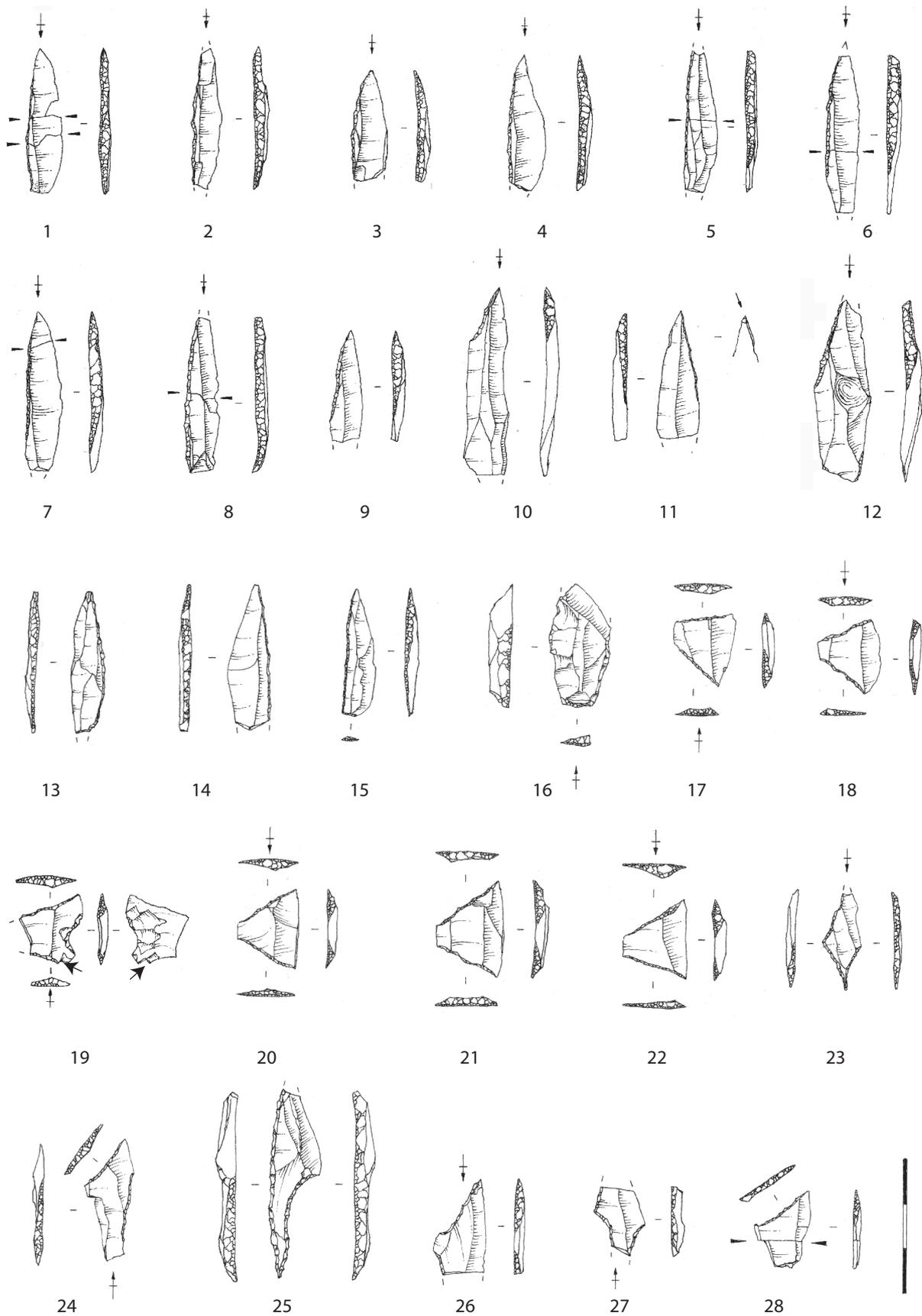


Fig. 2 – Principaux types de pointes de projectiles rencontrées dans les séries post-aziliennes du Grand-Ouest de la France. 1 à 12 : Camp d'Auvours ; 13 à 28 : La Fosse (dessins F. Blanchet).

Fig. 2 – Main types of projectile points in the post-Azilian assemblages in Western France. 1 to 12: Camp d'Auvours; 13 to 28: La Fosse (drawings F. Blanchet).

avec l'axe du support. La retouche de ces micropointes est quasi-systématiquement directe hormis quelques fois où elle est croisée lors de la troncature apicale afin de favoriser l'abattage des nervures guides du support (fig. 2, n^{os} 3, 4, 6, 7 et 14). L'importante standardisation, tant dimensionnelle que technique, est l'une des principales caractéristiques de ces armatures (Naudinot, 2008 et 2010). Dans plus de 80% des cas, les dos sont localisés à gauche de la pointe et l'apex est mis en place sur l'extrémité proximale des supports dans presque 95% des cas (aménagement de la partie vulnérable de l'armature sur l'extrémité la plus épaisse). La fabrication de ces pièces débute par la mise en place de l'apex. Le dos est ensuite abattu par une retouche abrupte avant d'être régularisé, tout comme l'apex, par une retouche régulière et parallèle, essentiellement en percussion mais aussi par pression pour certaines pièces (*ibid.*).

Ces armatures témoignent de la diffusion jusque dans le Grand-Ouest de la France de concepts techniques d'ambiance laborienne et plus précisément de l'Épilaborien (qui succède au Laborien *stricto sensu* à pointes de Malaurie dans la stratigraphie de la Borie del Rey; Blanquefort-sur-Briolance, Lot-et-Garonne : Le Tensorer, 1981). Les pointes des Blanchères sont en effet tout à fait caractéristiques de ces assemblages essentiellement localisés dans le Sud-Ouest de la France, mais dont on connaît des témoignages épars jusque dans le Bassin parisien (Valentin, 1995) au Portugal (Zilhão, 1997) et peut-être même en domaine ahrensbourgien comme en Belgique (Dewez *et al.*, 1974), au Luxembourg (Brou, 2001), aux Pays-Bas (Deeben *et al.*, 2000), en Allemagne (Taute, 1968) ainsi que dans le Sud de l'Angleterre (Barton et From, 1986). Ces petites micropointes à dos rectiligne présentent des caractères similaires dans tout ce secteur tant dans leurs formes que dans leurs caractères techniques. Si leurs dimensions peuvent varier d'une région à l'autre (entre autres en réponse à la nature des matériaux employés), leur morphologie reste constante. Sur les sites où cette analyse a été menée, comme aux Blanchères (Valentin, 1995), la chaîne opératoire de production de ces pièces est tout à fait similaire à celle mise en évidence dans le Grand-Ouest. Les pointes de Malaurie, caractéristiques des premiers temps du Laborien, si l'on en croit les rares séquences stratifiées actuellement reconnues, sont en revanche très mal représentées dans le Grand-Ouest de la France. Les seuls exemplaires identifiés sont le plus souvent isolés dans des assemblages de surface (La Guichaumerie, Écouflant, Maine-et-Loire : Marchand *et al.*, 2004; Naudinot, 2003, 2004 et 2010). On en retrouve également dans quelques gisements fouillés où elles sont associées à des pointes des Blanchères (La Fosse; fig. 2, n^o 16). Cette rareté des pointes de Malaurie témoigne-t-elle d'un état de la recherche ou de l'arrivée des groupes porteurs de pointes des Blanchères directement après l'Azilien récent?

Différentes gammes d'armatures viennent compléter l'équipement de chasse de ces groupes tardiglaciaires du Grand-Ouest de la France. On trouve ainsi des petites pointes à troncature oblique et base naturelle (fig. 2,

n^{os} 9-12) accompagnées de quelques véritables lamelles à dos. L'analyse des méthodes de fabrication des pointes des Blanchères de l'assemblage du Camp d'Auvours a permis de rattacher les pointes à troncature oblique à une même chaîne opératoire (Naudinot, 2008). L'apex de ces pièces serait simplement régularisé et utilisé tel quel sans que le dos soit abattu. La présence d'impacts diagnostics sur certains exemplaires confirme qu'au moins certaines de ces pièces ont bel et bien constitué une intention de production et non pas seulement des ébauches de pointes à dos (fig. 2, n^o 11). Ces petites armatures, qui rappellent les exemplaires du premier mésolithique régional (Michel, 2007), sont également présentes dans des proportions comparables dans les séries laboriennes (Le Tensorer, 1981). Peut-on voir en ces petites pointes de projectiles des éléments annonciateurs du Mésolithique? Quant aux lamelles à dos, elles sont rares mais systématiquement représentées que ce soit dans le Grand-Ouest ou dans le Laborien du Sud-Ouest.

La diffusion de concepts laboriens (au sens large) semble donc évidente dans le Grand-Ouest de la France. Se pose désormais la question de l'importance des idées épigravettiennes dans cette région, mais également dans le reste de l'aire laborienne. Les pointes des Blanchères présentent en effet des similitudes (pointes à dos rectiligne fabriquées sur lamelles aux profils rectilignes) avec les microgravettes qui abondent dans les séries des différentes phases de l'Épigravettien méditerranéen. Ces deux gammes d'armatures se distinguent toutefois par plusieurs choix techniques. Les microgravettes présentent ainsi régulièrement une retouche inverse sur le bord opposé au dos, sur la base ou parfois en apex. À Saint-Antoine, Vitrolles, Hautes-Alpes (Montoya, 2004; Montoya et Bracco, 2005), les travaux de C. Montoya suggèrent une recherche systématique, par le débitage ou par une légère retouche additionnelle, d'un bord convexe opposé au dos retouché. Autre différence, alors que les pointes des Blanchères ont un apex majoritairement aménagé en proximal des supports, les épigravettiens ont majoritairement choisi l'extrémité où les bords convergeaient naturellement (fréquemment en distal). L'appointement s'illustre donc dans l'Épigravettien par la rencontre d'un dos rectiligne et d'un bord naturel convergent ou aménagé contrairement à l'Épilaborien où l'apex est mis en place par troncature très oblique. On ne note pas non plus de constance dans la latéralisation du dos dans l'Épigravettien contrairement à ce qui peut être observé en domaine épilaborien. Toujours est-il que d'autres idées, communes dans l'épilaborien, semblent se développer avec une légère avance en domaine épigravettien. C'est le cas notamment des bitroncatures trapézoïdales dont il sera question un peu plus loin. Avant de pouvoir conclure sur cette question à d'éventuels liens entre ces deux traditions, il faudra dans tous les cas nécessairement étendre cette enquête, non pas aux seuls éléments de l'équipement lithique (pour ne pas dire uniquement des carquois), mais à l'ensemble du sous-système lithique.

Une pénétration de concepts épiahrensbourgiens jusque dans le Massif armoricain ?

Si les éléments caractéristiques d'influences méridionales sont omniprésents dans les assemblages post-aziliens du Grand-Ouest, quelques gisements ont livré des pièces suggérant également la diffusion de concepts techniques septentrionaux sous la forme de pointes de projectiles aux caractères épiahrensbourgiens. Les témoignages les plus convaincants de ces liens ont été mis au jour à La Fosse. Il s'agit d'au moins cinq petites pointes pédonculées à troncature oblique (fig. 2, n^{os} 23-27). Ces exemplaires constituent à l'heure actuelle l'extension la plus occidentale de ce concept, si l'on écarte les pièces du gisement de Rochereil, Grand-Brassac, Dordogne (Jude, 1960) particulièrement douteuses. Ces pointes pédonculées sont d'ailleurs rares et très douteuses dans le reste de la France (Hinout, 1985 ; Huchet et Thévenin, 1997).

En domaine ahrensbourgien, la densité de ces armatures pédonculées semble suivre un gradient est-ouest, et si elles sont très nombreuses dans le nord-est de cette zone, elles se font plus rares et plus petites au sud-ouest. Leurs dimensions suivent également ce gradient avec une diminution des dimensions de ces armatures depuis le nord-est vers le sud-ouest. Dans ces régions plus occidentales, ces pointes sont donc plus petites et leur raréfaction se fait au profit de petites pointes à base naturelle et à troncature oblique à la délinéation souvent concave. Ces armatures sont ainsi fréquentes entre autres à Remouchamps, Belgique (Dewez *et al.*, 1974), dans les grottes de Fonds-de-Forêt, Belgique (Dewez, 1987), à Oudehaske et Gramsbergen, Pays-Bas (Johansen et Stapert, 1998), sur les sites de Geldrop, Pays-Bas (Deeben *et al.*, 2000), de Zonhoven, Belgique (Huyghe, 1985 ; Vermeersch, 2008), à Eersel-Panberg, Pays-Bas (*ibid.*), Enner dem Raederbiërg, Remerschen, Luxembourg (Brou, 2001), ainsi que sur les gisements ahrensbourgiens du Nord de l'Allemagne comme Stellmoor, Deimern, Immenbeck ou Hörpel (Taute, 1968). On les retrouve également en Angleterre sur les sites de Launde (Cooper, 2006) ou en moindre proportion à Three Ways Wharf, Uxbridge (Lewis et Rackham, 2011)¹. La présence de ces pointes de projectiles sur quelques sites du Grand-Ouest de la France, comme à La Fosse sous la forme de deux exemplaires (fig. 2, n^o 28) et surtout au Buhot, Calleville, Eure (Biard et Hinguant, 2011) apporte un argument supplémentaire en faveur d'une diffusion de ces concepts septentrionaux un peu plus vers l'ouest et même jusque dans la péninsule Armoricaïne. Ces pointes à troncature oblique concave se distinguent des pointes à troncature oblique et base naturelle décrites plus haut par la concavité souvent marquée de la troncature et par l'aménagement beaucoup moins constant de l'apex en proximal du support (plutôt réalisé sur l'extrémité la plus large de manière à réserver la partie la plus étroite pour l'emmanchement). Ces caractères rappellent d'ailleurs beaucoup ceux mis en évidence sur les pointes pédonculées et l'hypothèse d'une forme sim-

plifiée de ces armatures est très plausible. Essentiellement connue dans les grandes plaines septentrionales, puis progressivement identifiée dans les régions plus occidentales comme l'Angleterre, l'aire d'extension du complexe ahrensbourgien/épiahrensbourgien pourrait donc aujourd'hui être étendue encore un peu plus à l'ouest, jusque dans le Massif armoricain.

Des trapèzes avant les trapèzes...

Des lamelles ou petites lames bitronquées ont été identifiées sur la quasi-totalité des ensembles analysés. Symétriques ou asymétriques, ces pièces ont des morphologies très hétérogènes y compris au sein d'un même assemblage. Si des questions se sont naturellement posées quant à l'appartenance de ces trapèzes aux industries tardiglaciaires, plusieurs arguments typologiques et technologiques, ainsi que la découverte de ces pièces sur un niveau d'occupation peu perturbé à La Fosse (fig. 2, n^{os} 17-22), ont permis de confirmer le rattachement de ces éléments aux équipements lithiques des derniers groupes humains du Pléistocène.

On rappellera tout d'abord que ces éléments sont communs dans les couches épilaboriennes (3 et 4) de la Borie-del-Rey, en association avec les pointes des Blanchères. L'observation de ces pièces dans le cadre d'un programme collectif de reprise de cette série (Langlais *et al.*, *soumis*) a permis de noter des convergences parfaites entre ces pièces et celles du Grand-Ouest. Des bitroncatures ont aussi récemment été identifiées dans d'autres gisements contemporains ou sub-contemporains de la région, comme Peyrazet (Langlais *et al.*, *à paraître*). Plus au Sud, on connaît quelques exemplaires associés à des pointes de Malaurie dans le « Magdalenense final de faciès Carneira » portugais (Zilhão, 1997). Ce type de bitroncatures a également été mis en évidence dans l'Épigravettien récent d'Italie et plus précisément dans les assemblages pouvant être rapportés au Dryas récent (Ferrari et Peresani, 2003 ; Dalmeri *et al.*, 2004).

Sur le site de La Fosse, ces bitroncatures sont toujours fabriquées dans des matériaux similaires à ceux sélectionnés pour la conception du reste de l'équipement lithique. Ces matériaux sont tous allochtones et, pour la plupart, récoltés sur de très grandes distances, sur des affleurements distincts les uns des autres de parfois plusieurs centaines de kilomètres. Cette observation contribue à confirmer l'attribution de ces éléments trapézoïdaux à l'installation post-azilienne. L'assemblage de ce gisement est d'ailleurs particulièrement homogène et ne livre aucun élément intrusif. Les bitroncatures ont ainsi toujours été découvertes au cœur du niveau archéologique peu perturbé. Elles sont d'ailleurs souvent associées à des éléments « traditionnels » de ces industries post-aziliennes, comme des fragments de pointes à dos rectiligne mais aussi des éléments de pointes pédonculées ahrensbourgiennes. La répartition spatiale des bitroncatures est d'ailleurs intimement liée aux aires de concentration identifiées au sein de l'occupation tardiglaciaire (Naudinot et Jacquier, 2010). En considérant ces pièces comme des intrusions plus récentes, il faudrait alors admettre que les

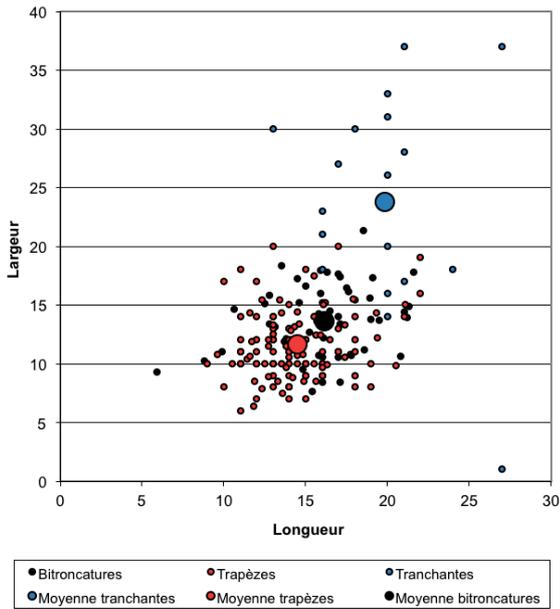


Fig. 3 – Rapport L/l des bitruncatures des gisements tardiglaciaires du Nord-Ouest de la France, des trapèzes de Beg-er-Vil et de Kerliezoc (données métriques confiées par G. Marchand) et des flèches tranchantes du site de Grééz-sur-Roc (d’après les planches de J.-N. Guyodo, 2001).

Fig. 3 – Length/width ratio of bitruncations from Late Glacial sites in Northwestern France, Mesolithic trapezes from Beg-er-Vil and Kerliezoc (metric data from G. Marchand) and Neolithic trapezes from Grééz-sur-Roc (after J.-N. Guyodo’s drawings, 2001).

groupes mésolithiques ou néolithiques ont abandonné leurs armatures (et uniquement leurs armatures) sur le cœur de l’occupation tardiglaciaire et non dans les carres environnants – hypothèse qui ne peut néanmoins être écartée. La technologie lithique apporte cependant de nouveaux éléments de réflexion pour confirmer l’appartenance de ces éléments aux carquois tardiglaciaires.

Les bitruncatures se distinguent ainsi très nettement des trapèzes mésolithiques et encore plus clairement des flèches tranchantes néolithiques, par leur forme, leur retouche, mais aussi et surtout par la nature de leurs supports. Ces pièces sont ainsi souvent beaucoup moins larges que la plupart des flèches tranchantes. En ce qui concerne le rapport longueur-largeur, elles se rapprochent en effet plutôt des trapèzes mésolithiques (fig. 3). Elles s’écartent cependant de ces derniers par leur rapport grande base/petite base (fig. 4). Leur petite base est en effet en moyenne beaucoup plus longue que celle des trapèzes. Ces bitruncatures présentent cependant une très grande hétérogénéité dans leurs formes et leurs dimensions. La retouche qui affecte ces supports est systématiquement régulière et bien parallèle. Elle est presque toujours directe. Voilà une différence fondamentale avec les trapèzes, mais surtout avec les flèches tranchantes néolithiques qui montrent une retouche généralement moins régulière et souvent croisée. Cette différence est en partie le résultat de l’épaisseur des supports sélectionnés pour la

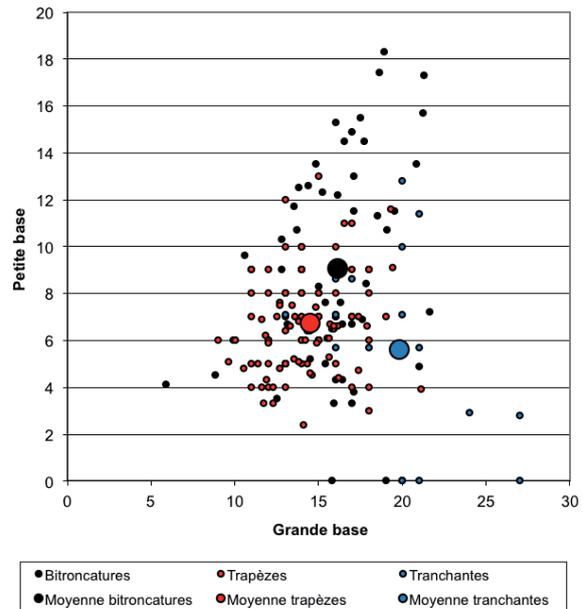


Fig. 4 – Rapport de la longueur de la grande base/petite base des bitruncatures des gisements tardiglaciaires du Nord-Ouest de la France, des trapèzes de Beg-er-Vil et de Kerliezoc (données confiées par G. Marchand) et des flèches tranchantes du site de Grééz-sur-Roc (d’après les planches de J.-N. Guyodo, 2001)

Fig. 4 – Long base/small base length ratio of bitruncations from Late Glacial sites in Northwestern France, Mesolithic trapezes from Beg-er-Vil and Kerliezoc (metric data from G. Marchand) and Neolithic trapezes from Grééz-sur-Roc (after J.-N. Guyodo’s drawings, 2001).

fabrication des flèches tranchantes néolithiques qui s’oppose à la finesse des lamelles et des petites lames utilisées pour la conception des bitruncatures.

Ceci nous amène à nous intéresser aux produits choisis pour la fabrication de ces pièces. Les petites lames et les lamelles transformées sont systématiquement très plates, très régulières (bords et nervures parallèles) et présentent un profil rectiligne. Un bon nombre de pièces montrent des négatifs d’enlèvements bipolaires sur leur face supérieure, témoignant de l’exploitation des tables lamino-lamellaires à partir de deux plans de frappe opposés (fig. 2, nos 18, 21 et 22). Ces exemples pourraient être plus nombreux mais, du fait de la réduction des supports par les troncatures, les enlèvements bipolaires, essentiellement observés sur les extrémités distales des lames et lamelles (compte tenu d’un débitage qui se croise peu dans les premiers stades de l’exploitation et dont le rythme d’alternance entre les plans de frappe diminue lors de l’extraction des lamelles), sont souvent invisibles. Autre caractéristique des lames et lamelles sélectionnées pour la fabrication des bitruncatures tardiglaciaires, une grosse proportion de pièces (90% à La Fosse) présente une face inférieure vibrée ou aux rides concentriques bien marquées. Ces caractères témoignent d’une extraction de ces supports à la pierre tendre – technique de percussion systématique dans les séquences de plein débitage des industries de la fin du Tardiglaciaire. Au sujet des tech-

niques de percussion, on notera qu'aucun élément pouvant suggérer l'emploi de la percussion indirecte n'a pu être identifié, écartant encore un peu plus un éventuel risque de confusion avec des éléments mésolithiques.

Si l'attribution de ces bitroncatures aux industries de la fin du Tardiglaciaire ne pose donc aujourd'hui plus de problème, reste à déterminer la fonction de ces pièces et leur mode d'emmanchement. La réponse à cette question est toujours délicate du fait d'un très faible nombre d'éléments présentant des impacts. Deux exemplaires avec traces d'impacts sur leur(s) troncature(s) ont pu être identifiés aux Prises, Brizambourg, Charente-Maritime (Blanchet *et al.*, 2007; Naudinot, 2010) et à La Cadiais, Bourges-Comptes, Ille-et-Vilaine (Blanchet, 2000; Marchand *et al.*, 2004; Naudinot, 2010) dans des contextes où l'absence d'intrusion d'éléments plus récents ne peut être garantie. Deux autres pièces très nettes ont en revanche pu être mises en évidence à La Fosse dans un contexte favorable. Une de ces pièces cumule d'ailleurs un enlèvement burinant sur une de ses troncatures, une cassure par flexion de sa petite base et d'importantes ébréchures le long de son plus grand tranchant qui forment une encoche témoignant d'un choc sur un élément convexe (fig. 2, n° 9). C'est donc l'hypothèse d'armatures tranchantes qui paraît aujourd'hui sans aucun doute la plus pertinente. La possibilité d'une variabilité des modes de fonctionnement ne doit cependant pas être écartée. Si l'on a vu que ces pièces étaient courantes dans le l'Épilaborien et l'Épigravettien, on en connaît également dans l'Ahrensbourgien (Taute, 1968; Dewez, 1987; Johansen et Stapert, 1998), mais cette fois dans des formes légèrement différentes. Il est probable que la diversité des formes de bitroncatures présentes dans ces régions, avec notamment des exemplaires très asymétriques, soit révélatrice de l'existence de différentes gammes de projectiles tranchants mais également axiales pouvant résulter d'une simplification de la forme des pointes pédonculées.

Nos travaux actuels visent à mieux percevoir l'origine de cette « invention » et ses implications sur l'organisation socio-économique de ces groupes. L'hypothèse d'un foyer épigravettien paraît pertinente. Ces bitroncatures apparaissent en effet très tôt en Crimée, dans les Balkans puis en Italie (Ferrari et Peresani, 2003; Dalmeri *et al.*, 2004). Cette forme semble s'être diffusée plus globalement dans l'aire épigravettienne durant le Dryas récent. Son apparition dans les assemblages à affinités épilaboriennes et épiahrensbourgiennes entre le Dryas récent et le Préboréal pourrait dès lors être la conséquence d'une diffusion de ce concept depuis ces régions méridionales. Il est encore trop tôt pour préciser cette question tout comme celle des motivations à l'origine de cette diversification des carquois sur une très vaste aire géographique au cours du Dryas récent. Ce développement ne doit dans tous les cas pas être anodin et doit certainement témoigner d'un changement dans les stratégies d'acquisition de ressources animales. On notera que, contrairement aux trapèzes mésolithiques et néolithiques, ces bitroncatures sont très rarement endommagées. Ce phénomène qui paraît récurrent dans le Grand-Ouest et le Sud-

Ouest de la France pourrait également se retrouver sur les trapèzes Dryas récent de l'Épigravettien de Vénétié (communication personnelle de M. Peresani). Cet indice peut-il être mis en relation avec le type de cible visé? Ces armatures pourraient-elles avoir été produites dans le cadre d'une prédation d'espèces particulières (oiseaux, poissons...)? Sont-elles le témoignage d'un changement ou d'une diversification des stratégies cynégétiques? Un programme de recherche devrait très prochainement être menées afin d'apporter de nouveaux éléments de réflexions sur ces questions essentielles notamment par la mise en place d'expérimentations de tirs de bitroncatures en milieux naturel et contrôlé (Naudinot coord.).

DES OBJECTIFS DE PRODUCTION EN NETTE RUPTURE AVEC L'AZILIEN ET PARTAGÉS À GRANDE ÉCHELLE : VERS L'IDENTIFICATION D'UN GRAND TECHNO-COMPLEXE

Les panoplies de pointes de projectiles de l'extrême fin du Tardiglaciaire semblent donc témoigner de la présence de différents courants d'idées en Europe occidentale durant cette période. La mise en évidence d'intentions et de méthodes de production communes à ces différentes traditions suggère en revanche une identité technique forte, unissant ces entités au sein d'un même grand techno-complexe s'épanouissant globalement entre la seconde moitié du Dryas récent et le premier Préboréal. Si, durant l'Azilien, on assiste à une disparition progressive des lames et des lamelles au profit d'une production peu normée d'éclats plus ou moins allongés, la fin du Dryas récent est marquée par une nouvelle transformation du sous-système lithique qui s'illustre par un développement considérable de l'objectif lamino-lamellaire, sous la forme de supports répondant à des exigences élevées. Au cœur des intentions des groupes de l'extrême fin du Tardiglaciaire, cette production répond à des normes bien établies. Les objectifs de production sont ainsi systématiquement axés vers l'obtention de supports particulièrement calibrés, plats et rectilignes, dont la production est assurée par la mise en place de schémas de production élaborés et typés (Naudinot, 2010).

Des objectifs exigeants assurés par des chaînes opératoires élaborées et typées

Ce retour marqué des lames et des lamelles dans les objectifs de production lithique a eu des répercussions considérables sur tous les stades de la chaîne opératoire, depuis les stratégies d'acquisition des matériaux jusqu'à la transformation des supports en produits finis.

Sélectivité des matériaux lithiques

Les stratégies d'approvisionnement en matériaux lithiques connaissent de profondes transformations à la

fin du Tardiglaciaire dans le Grand-Ouest de la France. La rareté des matériaux taillables sur le Massif armoricain permet d'identifier l'évolution des comportements plus facilement dans cette zone que dans les régions sédimentaires plus riches en matériaux siliceux. Le territoire a été divisé en trois grandes unités afin d'analyser de manière plus objective la réponse des groupes humains aux particularités géologiques régionales (Naudinot, 2012) : une première livrant du silex en position secondaire, localisée le long du littoral et autour de l'axe ligérien (secteur 1) ; une seconde englobant le cœur du Massif armoricain et distante de toute source de silex (secteur 2) et une dernière sur les marges sédimentaires (secteur 3). Malgré la distance qui sépare certains gisements des affleurements, le silex reste la matière première prédominante tout au long du Tardiglaciaire, quelle que soit sa disponibilité. Si dans l'Azilien d'autres matériaux comme le quartz ou le phtanite ont été utilisés ponctuellement, les groupes post-aziliens ont très généralement écarté ces roches de leurs systèmes de production, y compris des matériaux de bonne qualité comme les grès lustrés disponibles dans plusieurs secteurs du Massif armoricain. En ce qui concerne le silex, les exigences des groupes humains évoluent nettement au cours du Tardiglaciaire :

- dans le *secteur 2*, malgré des distances d'approvisionnement parfois importantes, comme à Landroanec, Guerlédan-Pors-Braz (communication personnelle de P. Forré), les matériaux identifiés dans les gisements de l'Azilien récent présentent des qualités très inconstantes et le plus souvent médiocres. La présence de roches allochtones sur ces sites semble ainsi témoigner d'une importante mobilité résidentielle (durant laquelle une grande diversité de matériaux a été récoltée au gré des déplacements) plutôt que d'une véritable recherche de matériaux spécifiques (Naudinot, 2010 et 2012). Sur les sites post-aziliens de ce secteur en revanche, les matériaux identifiés, tous allochtones et parfois récoltés sur des affleurements situés à plusieurs centaines de kilomètres, sont toujours d'excellente qualité et ont fait l'objet d'une sélection rigoureuse. Cet approvisionnement semble donc plus planifié et cette exploitation sélective de matériaux allochtones résulte très probablement d'impératifs imposés par des objectifs de débitage exigeants (Naudinot, 2012) ;

- dans le *secteur 1*, les matériaux employés sont très majoritairement locaux durant l'Azilien récent. Les galets récoltés le long des cordons de silex littoraux ou dans les terrasses de la Loire ont en effet été massivement mis en jeu par ces groupes. De qualité très variable mais régulièrement endommagés par leurs transports maritime ou alluvial, mais également parfois par la gélifraction, ces volumes, sont également de formes hétérogènes et de dimensions réduites. Sur le site des Chaloignes, les galets de la Loire dominent très largement la palette des matériaux utilisés. Cet ensemble est toutefois complété par environ 15% de matériaux allochtones apportés sous différentes formes et pouvant être le résultat, comme dans le secteur 2, de transports depuis les installations antérieures. À la fin du Tardiglaciaire, les galets de silex

restent prédominants, mais la sélectivité est plus marquée. On note également un apport plus marqué de matériaux allochtones originaires des bassins sédimentaires, y compris sur les gisements installés à proximité de dépôts de silex en position secondaire comme à la Guichaumerie ;

- dans le *secteur 3*, riche en matériaux de bonne qualité, si l'approvisionnement reste essentiellement local tout au long de l'intervalle, un changement de stratégies d'acquisition est néanmoins perceptible à travers la sélectivité des nodules. Dans l'assemblage azilien récent des Prises, installé à proximité d'excellents silex du Turonien supérieur, les volumes exploités ont très fréquemment éclaté le long de fractures de gel. La mise en jeu de ces volumes gélifs n'a cependant pas posé de problème aux tailleurs qui ont su tirer profit des nombreuses diaclases afin de les utiliser comme plans de frappe pour redébitter les cassons. Les remontages montrent ainsi parfois l'exploitation de plusieurs nucléus après l'éclatement du volume initial, confirmant le caractère très adaptatif des schémas de production aziliens (Naudinot, 2010 et 2012). Sur le site post-azilien du Camp d'Auvours au contraire, on assiste à une importante sélectivité des matériaux. Ainsi, le silex turonien disponible à proximité du site a été peu utilisé à la différence d'altérites locales. Ces dernières contiennent beaucoup moins d'inclusions et paraissent plus homogènes que le silex turonien. À cette sélectivité importante s'ajoute une certaine hiérarchisation des matériaux : ces silex de bonne qualité ont ainsi été essentiellement réservés à la fabrication des pointes de projectiles et des grattoirs alors que le reste de l'outillage, certainement moins central dans les économies de ces groupes, a été régulièrement réalisé à partir de matériaux de moins bonne qualité, comme la meulière locale (*ibid.*).

Des méthodes et des procédés tournés vers un objectif principal : l'obtention de lames et de lamelles plates et aux profils rectilignes

Ces exigences qui régissent les systèmes de production lithique sont d'autant plus perceptibles dans les phases ultérieures des chaînes opératoires. La reconstitution des méthodes de débitage d'après l'analyse des séries post-aziliennes de la région et la confrontation de ces résultats avec les séries des régions voisines ont en effet mis en évidence des schémas de production particulièrement élaborés et typés.

Cette rigueur manifeste s'oppose radicalement avec les débitages simplifiés de l'Azilien récent. Comme dans la plupart des régions d'Europe occidentale, la phase récente de l'Azilien est effectivement marquée dans le Grand-Ouest de la France par une production de supports allongés, peu standardisés à partir de méthodes très simplifiées, généralement sans véritable mise en forme des volumes. Cette étape de la chaîne opératoire tout comme le décorticage et le plein débitage sont ici intégrés au sein d'une même séquence. À la fin du Tardiglaciaire, ces modalités opératoires connaissent des transformations selon un rythme qu'il reste à mieux caractériser (surtout dans un cadre chronologique marqué par un important

plateau dans la courbe de calibration du radiocarbone autour de 10000 BP). La recherche de supports lamino-lamellaires réguliers, standardisés et répondant à des critères qualitatifs très précis, a contraint les tailleurs post-aziliens à adopter des schémas opératoires complexes faisant appel à de bonnes compétences techniques.

Les volumes ont fait l'objet d'une mise en forme particulièrement soignée. Dans la plupart des assemblages étudiés, cette séquence débute par l'ouverture de deux plans de frappe opposés sur les extrémités de la surface longitudinale la plus longue du volume (fig. 5a). De larges enlèvements laminaires ont parfois été extraits afin de donner les principales convexités aux nucléus. L'intensité et le soin apportés à ces opérations sont inconstants et intimement liés à la morphologie initiale des blocs ou des rognons exploités. La mise en forme se poursuit par l'installation d'une crête sur la surface la plus étroite. Une seconde crête est fréquemment aménagée sur la surface opposée à la première (fig. 5b). L'extraction de ces crêtes (parachevée si besoin à partir du deuxième plan de frappe) marque l'initialisation du débitage (fig. 5c). Ces opérations ont été systématiquement menées au percuteur de pierre. S'il est difficile pour les premières séquences de mise en forme de trancher entre pierre dure et pierre tendre dans sa version interne/retrante ou marginale/tangentielle (Pelegrin, 2000), il ne fait aucun doute que le débitage lamino-lamellaire a été mené à la pierre tendre dans sa version tangentielle. On évoquera l'écrasante majorité de talons lisses particulièrement fins, punctiformes ou plus fréquemment linéaires, les lignes postérieures des talons dégradées² (Pelegrin, 2000) ou la présence quasi-systématique de rides concentriques au moins sur les premiers centimètres proximaux des supports. Quelques accidents, tels que les esquillements du bulbe ou du talon, dont la représentativité varie considérablement d'un ensemble à l'autre, peuvent également participer à confirmer ce diagnostic. La morphologie des supports, et notamment leur rectitude, constitue également un indice fort en faveur de la pierre tendre. Cette technique de percussion s'accompagne d'une préparation au détachement attentive qui s'illustre par une abrasion soignée et prononcée. Sur certains sites (La Fosse, les Prises ou les sites de la Sèvre nantaise), quelques grandes lames très régulières témoignent d'une modalité de préparation originale : leurs talons portent en effet les traces d'une micro-percussion parfois très marquée. Ce type de préparation très particulier a d'ailleurs déjà été identifié dans des contextes comparables (voir notamment Surmely, 2003 ; Biard et Hinguant, 2011). Si son rôle reste à être mieux déterminé, ce piquetage pourrait favoriser l'accroche du percuteur dans le cadre d'une percussion tangentielle à la pierre.

Une fois initialisé à partir de cette surface étroite, le débitage s'étend très rapidement vers la zone la plus large du bloc qui devient alors la table (fig. 5d). Cette surface garde des convexités longitudinales et transversales peu prononcées tout au long du débitage. La progression, essentiellement semi-tournante, se cantonne souvent à cette surface et ne déborde que rarement sur les flancs

(fig. 5e). Le dos, quant à lui, n'est quasiment jamais investi par le plein débitage. L'exploitation est menée à partir de deux plans de frappe opposés tout au long du débitage même si le rythme d'alternance entre ces deux surfaces évolue au cours de la chaîne opératoire. Si ce changement est rapide dans les phases d'extraction laminaire, l'exploitation devient plus séquentielle durant l'extraction des lamelles. L'alternance rapide entre les deux surfaces durant la production laminaire constitue une excellente solution permettant l'obtention de supports rectilignes, mais également l'auto-entretien de la table (convexités et suppression des accidents). La table conserve une carène et un cintre très peu prononcés depuis l'initialisation du débitage jusqu'à l'abandon des nucléus. Cette caractéristique est clairement recherchée et les procédés identifiés dans cette méthode de débitage semblent avoir pour intention première le souci de conserver une table très plate. Ce phénomène, central dans ces schémas opératoires post-aziliens, est la conséquence directe d'une recherche manifeste de supports plats aux tranchants aigus.

L'entretien de la surface de débitage est donc en partie assuré par la mise en jeu de deux plans de frappe opposés qui permettent à la fois de maintenir des convexités adéquates (par l'auto-entretien du débitage et par l'extraction de petits produits à partir du second plan de frappe pour éventuellement accentuer la carène) ainsi que de supprimer les principaux accidents apparaissant sur la table (notamment en permettant l'extraction d'un support épais destiné à supprimer un réfléchissement). L'entretien est également opéré par la mise en place de néo-crêtes. Ce procédé est particulièrement fréquent sur toutes les séries analysées. Comme pour l'initialisation du débitage, ces crêtes sont installées à la jonction table-flanc afin de ne pas modifier la morphologie de la table et de maintenir ses faibles convexités, indispensables à l'obtention des supports recherchés (fig. 5g). Ces crêtes sont très généralement à un pan (enlèvements transversaux extraits le plus souvent depuis la table vers le flanc) et présentent une angulation fermée. Lorsque l'objectif est uniquement d'aligner une nervure un peu sinueuse ou d'accentuer légèrement les convexités distales du nucléus, cet aménagement est partiel et n'investit que quelques centimètres. L'extraction de ces crêtes permet une réinitialisation du débitage par la création de nervures guides sur les flancs. Le débitage se poursuit ensuite vers la table de la même manière que lors des premiers temps de la chaîne opératoire. Si les convexités du volume ne nécessitent pas un important réaménagement, les tailleurs peuvent décider d'extraire simplement une lame de flanc épaisse. Les outrepassements récurrents de ces produits posent la question d'une éventuelle intentionnalité destinée à accentuer légèrement la carène distale du nucléus. Cette opération a pu être renouvelée à plusieurs reprises sur un même volume. On notera au passage que cette gestion de la table n'est pas sans rappeler les productions levallois débordantes. La production lamino-lamellaire se cantonne en effet essentiellement à une surface large et les néo-crêtes de réinitialisation semblent jouer un rôle parfois similaire à celui des éclats débordants. Ces pro-

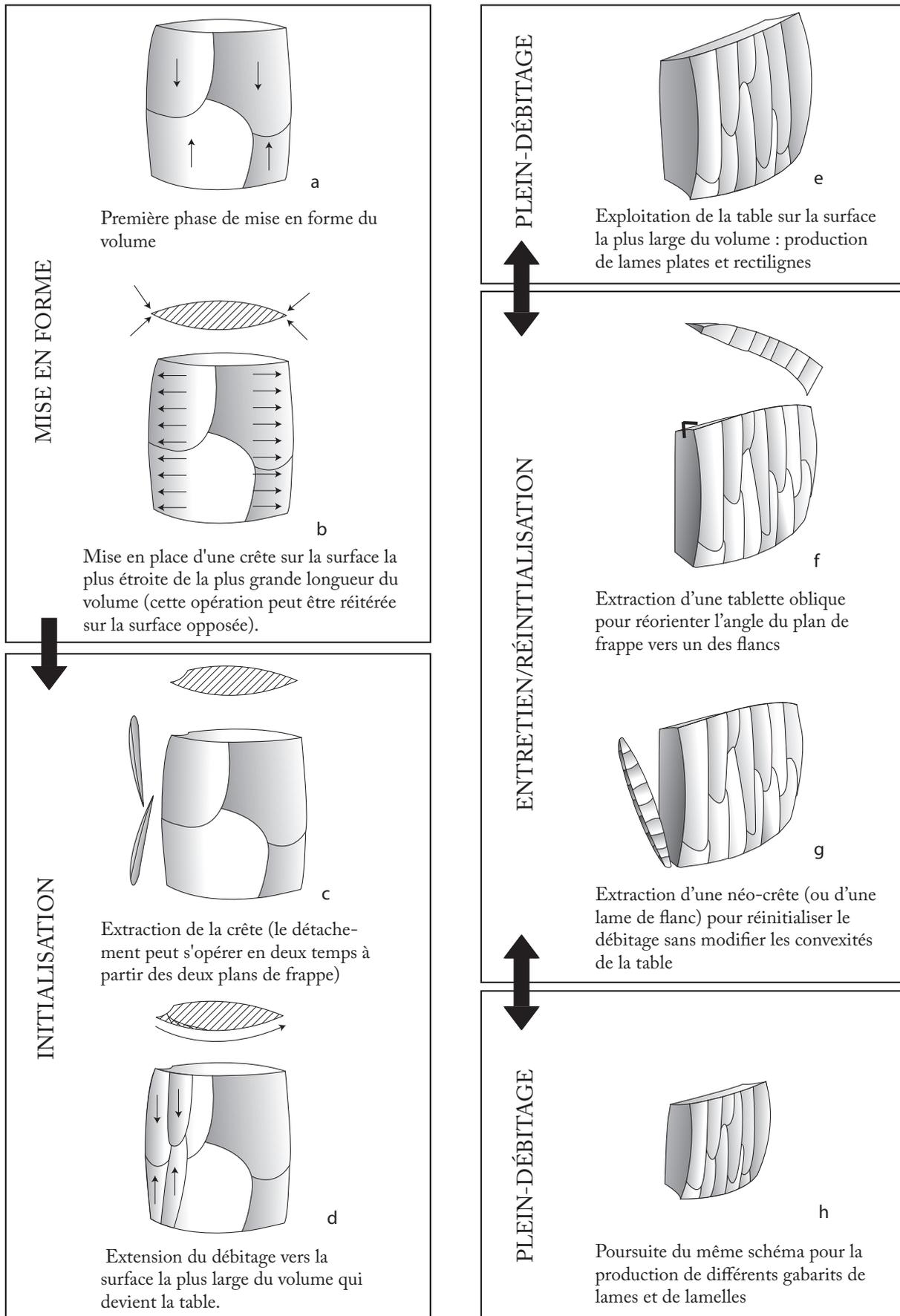


Fig. 5 – Schéma simplifié de la principale modalité de débitage reconnue dans les séries post-aziliennes du Grand-Ouest.

Fig. 5 – Simplified diagram of the main reduction process identified in post-Azilian assemblages in Western France.

cédés de débitage et de remise en forme des nucléus, très typés et récurrents dans les assemblages post-aziliens de la région, ont eu des conséquences sur les stratégies de ravivage des plans de frappe. En plus des tablettes « classiques » extraites depuis la table et souvent envahissantes, on trouve dans tous ces assemblages de nombreux éléments débités depuis les flancs qui coupent la surface de débitage de manière oblique (fig. 5f). Contrairement aux tablettes axiales extraites au moment de l'ouverture des plans de frappe et au cours de l'exploitation afin de redonner de l'angulation entre la table et les plans de frappe, l'extraction de ces ravivages obliques intervient au moment de la réinitialisation du débitage. En amont de cette opération, il a en effet été nécessaire de déplacer l'axe du débitage de la table vers un des flancs, afin de bénéficier de bonnes angulations pour le détachement de crêtes ou de lames de flanc. Ce procédé est attesté depuis les premières phases d'exploitation laminaire jusqu'à

l'abandon des nucléus, comme en témoigne la diversité de largeurs des négatifs sur ces produits ainsi que les premiers remontages effectués sur l'assemblage de La Fosse.

L'abandon des nucléus a pu intervenir à différents stades de l'exploitation pour des raisons diverses. Certains volumes ont ainsi été délaissés très tôt lors de la mise en forme ou juste après l'initialisation sans qu'aucun produit de première intention n'ait été débité. Ces pièces, très informatives pour l'étude des chaînes opératoires, ont, dans la très grande majorité des cas, été abandonnées du fait de la présence d'un ou plusieurs réfléchissements. Pour les nucléus abandonnés dans des stades ultérieurs, il semblerait que ce soit l'aplatissement excessif de la table ou l'apparition de réfléchissements (d'ailleurs certainement liée à la réduction trop importante de la carène) qui ait conduit à l'abandon. Ces accidents ont été trop difficiles à supprimer ou la mise en place de procédés d'entretien a été jugée trop dispendieuse

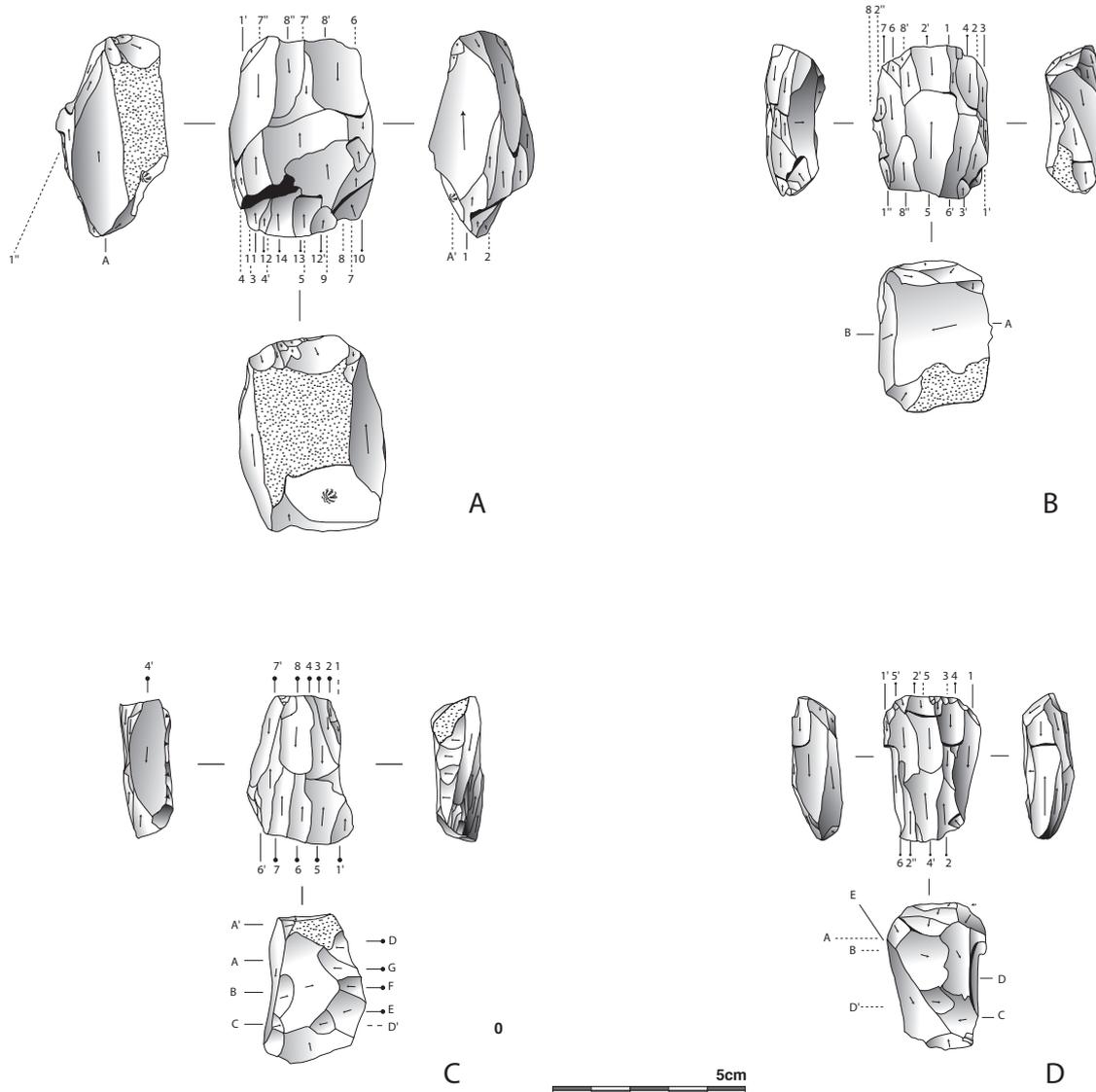


Fig. 6 – Nucléus résultant de la principale modalité de débitage reconnue dans les séries post-aziliennes du Grand-Ouest.

Fig. 6 – Cores resulting from the main reduction process identified in post-Azilian assemblages in Western France.

en matériaux compte tenu des dimensions des volumes. Une fois abandonnés, ces nucléus présentent une forme et des caractères récurrents conséquents des modalités d'exploitation décrites précédemment (fig. 6). Observés depuis un plan de frappe, leur morphologie rappelle la forme d'un éventail. La table de débitage, toujours installée sur la surface la plus large du volume, est presque systématiquement très aplatie (longitudinalement et transversalement). Elle est encadrée par deux flancs aux angulations très fermées et portant régulièrement les traces de l'extraction de lames de flancs larges et épaisses ou de la mise en place de crêtes latérales. Le dos, quant à lui, reste dans la plupart des cas cortical ou porte les négatifs des enlèvements transversaux produits par l'aménagement des crêtes.

À côté de ces débitages très typés ont également été identifiées d'autres méthodes plus simples, moins fréquentes et moins standardisées. Au Camp d'Auvours, on trouve ainsi des nucléus témoignant d'une exploitation plus envahissante et faisant plus rarement appel à deux plans de frappe (Naudinot, 2010). Cette modalité particulière est ici largement liée à la morphologie initiale du bloc de matière première (rognons les plus sphériques). Ce choix a certainement été conditionné par la difficulté de mettre en place les procédés décrits plus haut sur ce type de volumes. Bien que cette série soit très cohérente, le contexte du Camp d'Auvours ne permet cependant pas d'écarter l'hypothèse de quelques intrusions postérieures à l'occupation tardiglaciaire. Le même problème se pose pour des nucléus multipolaires à tables orthogonales séquentielles au sein de ce même assemblage. La présence de quelques rares nucléus témoignant d'une exploitation lamellaire simplifiée est quant à elle également observée sur la totalité des séries analysées, y compris dans celles collectées dans d'excellents contextes comme à La Fosse. Des éclats, lames ou débris, ont ainsi parfois été exploités le long de leur tranchant sans préparation particulière afin de produire de courtes séries lamellaires. Au moins à la Fosse, ces modalités sont révélatrices d'une gestion complexe et organisée des matériaux lithiques à mettre en relation avec le statut socio-économique de ce gisement (Naudinot et Jacquier, soumis).

Un outillage standardisé

Une partie de ces supports ont été utilisés bruts dans diverses activités. L'analyse fonctionnelle de ces industries par J. Jacquier (université Rennes 1) dans le cadre de sa thèse de doctorat apportera prochainement des informations sur ces pièces (Jacquier, *en cours*). Une autre part de ces supports, essentiellement les lamelles, ont été transformés dans les différentes gammes de pointes de projectiles décrites plus haut. D'autres pièces enfin ont été utilisées pour la fabrication de l'outillage retouché. La composition de cet équipement varie assez peu d'un gisement à l'autre dans les grandes lignes.

Cet équipement est beaucoup plus normalisé que durant l'Azilien récent. Cette transformation est à mettre en relation avec la nette augmentation de l'objectif lami-

naire dans les débitages et avec la normalisation des supports. Les lames sont en effet les supports les plus fréquemment utilisés dans l'élaboration de ces outillages. Les éclats gardent néanmoins une place, mais ils sont systématiquement liés aux chaînes opératoires laminaires (produits d'entretien de la table ou pièces issues de la mise en forme des volumes). Contrairement à l'Azilien, aucune méthode de production indépendante d'éclats n'a été mise en évidence dans les séries post-aziliennes.

Les grattoirs tiennent une place prépondérante au sein de cet outillage retouché (fig. 7, n^{os} 4-7). Leurs formes, leurs dimensions, mais également leurs caractères techniques (nature du front, modalités de retouche) sont très normés, surtout en ce qui concerne les pièces sur lames. Quel que soit le type de produit utilisé, les grattoirs post-aziliens montrent une grande constance dans les caractéristiques de leur partie active. Ils présentent le plus souvent des fronts à l'angulation assez ouverte, peu envahissants, circonscrits à l'extrémité du support et de délinéation convexe. La retouche est très régulière, peu profonde, lamellaire et convergente. L'emploi de la pression pour la retouche de ces fronts est d'ailleurs perceptible sur certaines pièces. Quel que soit le gisement, les grattoirs sur lames sont fréquemment fragmentés. Il est encore trop tôt pour déterminer de façon catégorique l'origine de cette cassure (bris durant l'affûtage, segmentation volontaire des lames à des fins de normalisation des supports?). Comme les grattoirs, les troncatures sont majoritairement réalisées sur des supports lamino-lamellaires réguliers (fig. 7, n^{os} 1-3). Ces lames sont en revanche plus étroites et les pièces sur lamelles sont d'ailleurs fréquentes. Même si les troncatures obliques sont parfois bien représentées, l'orientation transverse semble toutefois être majoritaire. La délinéation quant à elle est indifféremment rectiligne ou concave, même si la première domine sur la plupart des assemblages. En plus de ces pièces de dimensions et de forme plutôt normalisées, on trouve également d'autres troncatures réalisées sur des supports variés aux dimensions et à la régularité hétérogènes. Il est très probable qu'une part de ces éléments puisse en réalité constituer des ébauches ou des fragments d'autres gammes d'outils et certainement de pointes de projectiles, dont la fabrication débute régulièrement par la mise en place d'une troncature oblique (Naudinot, 2008). Les burins, quoiqu'assez bien représentés, ne montrent pas de normalisation comparable à celle des gammes d'outils qui viennent d'être présentées (fig. 7, n^{os} 8-11). Au contraire, il semble que ces pièces aient été fabriquées sur des supports variés de dimensions et de régularités hétérogènes. Des lames régulières ont certes été utilisées, mais également des éclats, des produits d'entretien et même des débris. Les burins sur cassures et dièdres dominent dans toutes les séries analysées. Les pièces sur troncature et sur pan naturel sont également présentes mais en moindres proportions. Cette typologie statique des burins semble cependant à pondérer dans le cas de ces assemblages. L'analyse de ces outils ainsi que le remontage de chutes sur leurs supports d'origine suggèrent en effet un processus beaucoup plus dynamique où

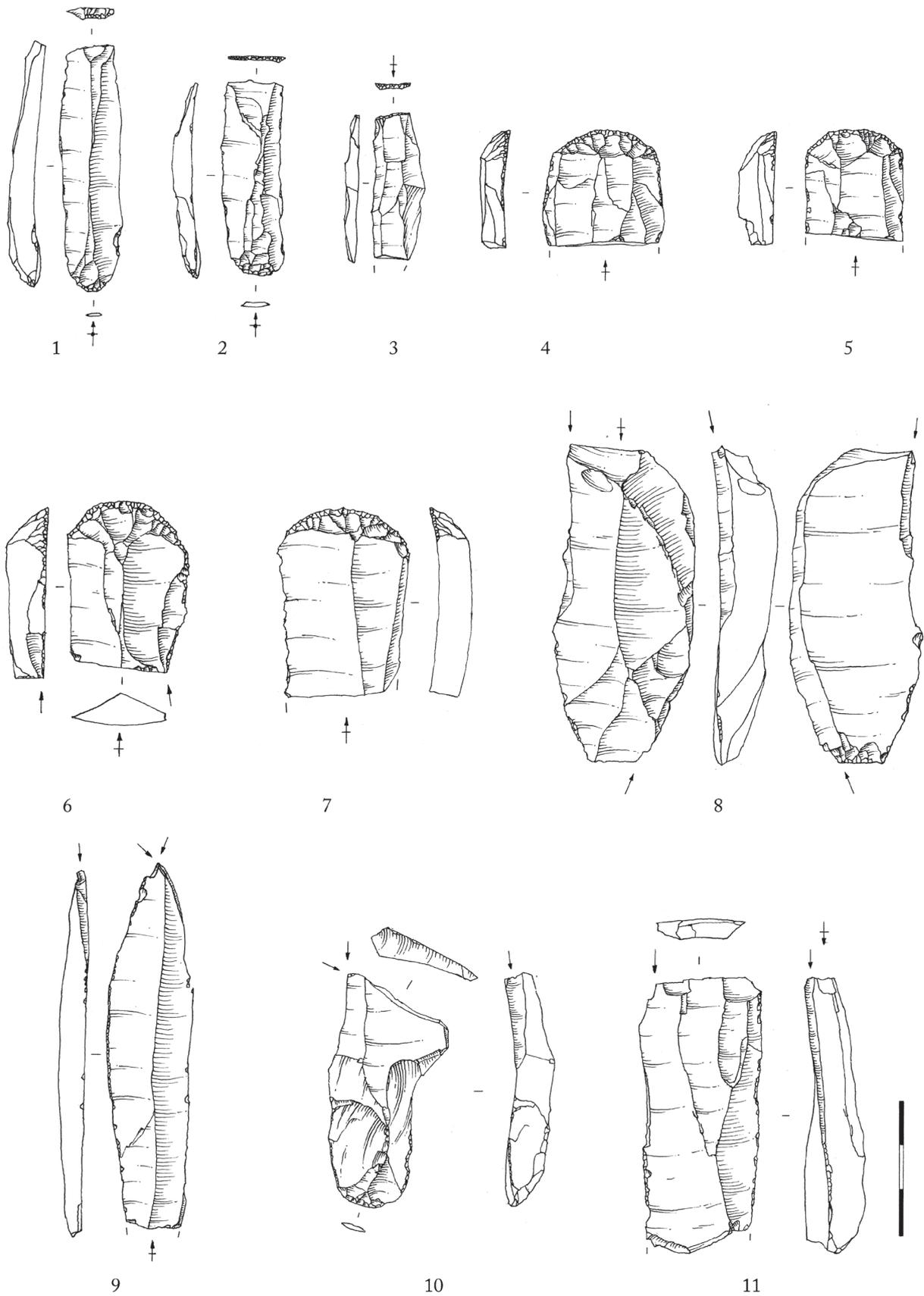


Fig. 7 – Outillage retouché des assemblages post-aziliens du Grand-Ouest. 1 à 3 et 6 à 9 : La Fosse; 4, 5, 10 et 11 : Camp d'Auvours (dessins F. Blanchet).

Fig. 7 – Retouched tools from post-Azilian assemblages in Western France. 1 to 3 and 6 to 9: La Fosse; 4, 5, 10 and 11: Camp d'Auvours (drawings F. Blanchet).

les différents types de burins pourraient témoigner de différentes phases d'entretien d'une même pièce. Les burins dièdres pourraient ainsi illustrer un ravivage des parties actives de burins à l'origine sur cassure. Cette hypothèse a le mérite d'expliquer la cohabitation des deux types, mais également la rareté des formes dièdres d'axe, plus difficiles à réaliser avec ce type d'entretien. Le reste de l'outillage retouché est constitué de rares perçoirs, d'encoches et de lames et éclats retouchés. Ces pièces peu normalisées mettent en jeu différentes gammes de supports. Cette observation est certainement le résultat, au moins pour les supports à « retouches diverses », de notre méconnaissance de ces gammes et à leur probable diversité fonctionnelle. Les couteaux à dos sont assez rares. Les grandes lames régulières, en proportion importante dans les assemblages post-aziliens, pourraient avoir remplacé les couteaux à dos nombreux dans la phase récente de l'Azilien. C'est d'ailleurs ce que pourrait suggérer la recherche systématique de lames très plates aux tranchants fermés, parfaitement adaptées aux activités de découpe. Ces pièces pourraient avoir été valorisées par les groupes post-aziliens comme en témoigne la fréquente circulation de ces supports réguliers durant cette période (Valentin, 2008 ; Naudinot, 2010). Parmi les lames portant des traces d'utilisation *a posteriori*, certaines se distinguent par des stigmates singuliers : les pièces mâchurées. Ces outils sont présents dans tous les assemblages analysés, même s'ils sont moins représentés que dans certains assemblages « belloisiens » du Bassin parisien (plus de 5% à Belloy-sur-Somme Plaisance : Fagnart, 1997). Les stigmates observés sur les tranchants sont toujours le résultat d'une percussion lancée sur une matière dure. Malgré une apparente homogénéité morphologique de ces pièces et des endommagements qui les caractérisent, ces pièces mâchurées sont très certainement le résultat de différents fonctionnements sur différents matériaux. L'hypothèse d'une utilisation de ces outils dans des activités de rectification des percuteurs de pierre tendre, particulièrement convaincante pour les séries analysées

dans la vallée de la Somme et le sud du Bassin parisien (Fagnart et Plisson, 1997), s'est en effet peut-être un peu trop rapidement généralisée. Si certaines pièces des assemblages du Grand-Ouest présentent des étranchants écrasés et des esquillements courts, réfléchis et profonds pouvant témoigner de ce type d'activité (fig. 8a), d'autres, comme celles du Camp d'Auvours, conservent des bords endommagés mais non écrasés et des enlèvements moins épais et plus envahissants (fig. 8b). Ces différences semblent témoigner de l'usage d'une part de ces pièces en percussion sur des matériaux plus tendres que le minéral, tels que l'os ou le bois de cervidé, comme l'avaient d'ailleurs déjà suggéré certaines expérimentations (Bordes, 1969 ; Barton, 1986). L'association de ces éléments mâchurés avec des bois de rennes tronçonnés sur le *kill site* ahrensbourgien de Stellmoor, Allemagne (Rust, 1943) constitue un bon indice en faveur de cette hypothèse (Valentin, 2008), tout comme notre identification de pièces similaires sur le site de Three Ways Wharf, Uxbridge, Angleterre, assemblage riche en outils, armatures et restes fauniques suggérant une occupation orientée vers des activités non essentiellement dédiées à la production de supports lithiques. D'autres hypothèses restent à vérifier par l'expérimentation comme celle partagée par R. Froom (2005) et J.-P. Fagnart (2009) qui considère ces pièces comme des outils mis en œuvre pour la préparation des plans de frappe et des crêtes sur les nucléus. La question de la diversité des modes d'utilisation de ces supports et ses implications sur notre connaissance des stratégies de gestion des territoires de ces groupes font actuellement l'objet de nouvelles recherches notamment grâce à une analyse fonctionnelle de ces pièces et à la mise en place d'expérimentations par J. Jacquier (*en cours*).

Des intentions et des exigences partagées dans une grande partie de l'Europe

La composition et la nature de cet outillage varient très peu d'un site à l'autre. Cette homogénéité s'observe



Fig. 8 – Pièces mâchurées des sites de La Fosse (A) et du Camp d'Auvours (B).

Fig. 8 – Hammered or chewed pieces from the sites of La Fosse (A) and Camp d'Auvours (B).

d'ailleurs à l'échelle de l'Europe occidentale dans les différentes entités culturelles classiquement identifiées à la fin du Tardiglaciaire : les complexes laborien/épilaborien, ahrensbourgien/épiahrensbourgiens, les gisements à grandes lames du Bassin parisien et du Sud-Est de l'Angleterre (« Belloisien » ou « Long Blades Assemblages »), occupations au statut fonctionnel particulier qui peuvent culturellement être rattachées aux complexes laborien/épilaboriens (Valentin, 1995) ou/et ahrensbourgien/épiahrensbourgiens (Fagnart, 2009) ou encore probablement du Swidérien. Cette similitude de l'outillage n'est en réalité qu'un détail au regard de l'homogénéité des concepts techniques qui unit ces différentes traditions au sein d'un grand techno-complexe.

On a vu que les débitages des groupes de la fin du Tardiglaciaire se distinguent nettement de l'Azilien par leurs objectifs. Ce sont désormais des lames et des lamelles plutôt longues, mais surtout régulières, plates et de profil rectiligne, qui sont recherchées par les tailleurs. Ces transformations des intentions et leurs répercussions sur le sous-système lithique sont perceptibles à très grande échelle. Les séries d'ambiance laborienne montrent ainsi un débitage très essentiellement orienté vers l'obtention de lames et de lamelles normalisées, régulières et au profil rectiligne. Comme dans le Grand-Ouest de la France, les stratégies d'approvisionnement en matériaux lithiques s'adaptent à ces transformations des objectifs avec un élargissement perceptible des territoires d'acquisition (Langlais *et al.*, à paraître). Dans la couche 2 du Pont d'Ambon par exemple, G. Célérier parle d'une « ... proportion exceptionnelle des matières exogènes... » (1993). Les procédés mis en jeu montrent également un fort investissement technique tout à fait comparable à celui décrit précédemment pour le Grand-Ouest, avec des similitudes dans les choix opératoires : installation de crêtes, débitage bipolaire à la pierre tendre dans un geste tangentiel après abrasion soignée des bords de plan de frappe, entretien de la table par extraction de supports à partir du second plan de frappe et mise en place fréquente de néo-crêtes souvent à un pan. La plupart des auteurs insistent également sur le caractère plat de la table (Valentin, 1995; Langlais *et al.*, à paraître). On a vu que cette propriété de la surface d'extraction, également très fréquente dans le Grand-Ouest, était essentielle dans l'optique d'une recherche de lames et de lamelles rectilignes et peut être surtout plates aux tranchants fermés. Les séries laboriennes se distinguent toutefois de celles présentées plus haut par quelques caractéristiques certainement le reflet de traditions locales, d'adaptation à des environnements variés (disponibilité des matériaux lithiques notamment) mais aussi surtout d'une extension chronologique qui masque certainement des évolutions internes aux différents complexes. B. Valentin insiste par exemple sur le caractère envahissant du débitage sur la série épilaborienne des Blanchères, La Boissière-Ecole, Yvelines (Valentin, 1995). Si quelques volumes des gisements du Grand-Ouest témoignent de ce phénomène, dans la plupart des sites, le débitage montre une exploitation qui se limite essentiellement à la surface la plus

large du volume. Une rapide observation du matériel des Blanchères en compagnie de B. Valentin a toutefois permis de reconnaître sur certains volumes des modalités tout à fait similaires à celles mises en évidence dans le Grand-Ouest. D'autres assemblages, plutôt assimilables au Laborien *stricto sensu*, se distinguent plus nettement. C'est le cas des gisements à pointes de Malaurie du locus 25 du Closeau (Bodu, 2000a), du Champ-Chalattras (Pasty *et al.*, 2002; Valentin, 2008) et certainement aussi du site de Decize récemment diagnostiqué dans la Nièvre par É. Nicoud (Nicoud *et al.*, 2010). Si sur ces sites des caractères tout à fait distinctifs des méthodes de débitage de la fin du Tardiglaciaire ont été mis en évidence, ils cohabitent néanmoins avec d'autres modalités techniques beaucoup plus souples qui rappellent plutôt l'Azilien récent. Si ces séries d'ambiance laborienne se distinguent sous certains aspects de ce qui a pu être observé dans le Grand-Ouest, il est tout à fait probable que cette souplesse technique plus marquée reflète une antériorité de ces occupations et leur proximité chronologique avec l'Azilien. Les panoplies d'armatures de ces séries, largement composées de pointes de Malaurie, vont d'ailleurs dans le sens de cette hypothèse, si l'on en croit les quelques rares sites à stratigraphies complexes comme La Borie-del-Rey ou, dans une moindre mesure, du Cuze de Neussargues, Saint-Anastasia, Cantal (Delpuech *et al.*, 1983). Ces ensembles, auxquels on pourrait ajouter le gisement rhénan de Bad Breisig, Allemagne (Baales et Jöris, 2002), pourraient ainsi être de bons arguments en faveur d'une filiation culturelle directe entre l'Azilien et le Laborien. On notera que cette hypothèse est d'ailleurs corroborée par d'autres indices forts comme la présence de trois pierres gravées aux thématiques clairement aziliennes au Champ-Chalattras (Pasty *et al.*, 2002; Valentin, 2008) mais également dans le Grand-Ouest, dans un contexte moins contrôlé, à La Guichaumerie (Naudinot, 2003, 2004 et 2010).

Les débitages ahrensbourgiens/épiahrensbourgiens présentent également de nettes similitudes avec les méthodes identifiées dans le Grand-Ouest de la France et dans le complexe laborien. Les objectifs de production sont ainsi orientés vers une recherche de lames et de lamelles régulières, normées, plates et au profil rectiligne. Ici aussi la sélection des matériaux employés est exigeante. Selon L. Brou, le silex débité à Enner dem Raederbiere, Remerschen, Luxembourg (Brou, 2001) pourrait par exemple être originaire de l'Est du Bassin parisien, c'est-à-dire de gisements situés à des distances minimales de 100-200 km. Les similitudes ne s'arrêtent pas à ces choix économiques et les méthodes de débitage ahrensbourgiennes/épiahrensbourgiennes présentent également une parenté indéniable avec celles identifiées dans notre région. Les lames et lamelles sont obtenues sur des nucléus à deux plans de frappe opposés dont les tables sont maintenues très plates. À l'état d'abandon, beaucoup de ces volumes (voir notamment Remouchamps : Dewez *et al.*, 1974; Gramsbergen : Johansen et Stapert, 1998; Oudehaske : *ibid.*; Deimern : Taute, 1968; Hörpel : *ibid.*; ou Launde : Cooper, 2006) montrent des caractéristiques

particulièrement proches de celles observées dans le Grand-Ouest de la France (avec des pièces dont la morphologie rappelle les formes « en éventail »). La mise en forme de ces volumes est généralement très soignée avec la mise en place de plusieurs crêtes. Un remontage de Gramsbergen (Johansen et Stapert, 1998, p. 60-61) montre l'installation de ce type d'aménagement sur les deux surfaces les plus étroites du volume. Les crêtes latérales sont d'ailleurs particulièrement nombreuses dans tous ces ensembles. À Remouchamps, M. Dewez évoque également des « tablettes obliques » (Dewez *et al.*, 1974, p. 52-53). Bien que sa définition de ces pièces reste assez floue, il pourrait s'agir de nos ravivages obliques omniprésents dans les assemblages du Grand-Ouest et extraits lors de la réinitialisation du débitage sur les flancs. Si le dos des nucléus fait parfois l'objet d'une exploitation, sur la plupart des nucléus ahrensbourgiens/épiahrensbourgiens, le débitage est le plus souvent facial. Sur tous ces sites, le débitage est mené à la pierre tendre animée dans un geste tangentiel. Quelques gisements comme Launde, Oudehaske ou Gramsbergen se distinguent des autres par le recours fréquent au facetage qui pourrait être caractéristique, selon plusieurs auteurs, des assemblages localisés à l'Ouest de la frontière germano-hollandaise. Notre observation des talons des lames du site de Launde, Leicestershire, Angleterre (Cooper, 2006)³ a toutefois révélé une proportion très importante de talons lisses essentiellement présents d'ailleurs sur les supports les plus réguliers.

Cette production lamino-lamellaire orientée vers l'obtention de supports réguliers, calibrés, plats et au profil rectiligne est également reconnue sur les gisements dits « belloisiens » (Valentin, 1995 ; Fagnart, 1988 et 1997 ; Bodu, 2000b ; Valentin, 2008 ; Fagnart, 2009 ; Valentin, 2009), « Long Blades » ou « à éléments mâchurés » pour le moment essentiellement reconnus dans le Bassin parisien et le Sud-Est de l'Angleterre. Comme certaines séries ahrensbourgiennes, ces assemblages se distinguent toutefois des séries de l'Ouest par une indéniable recherche de longueur, peu observée dans notre région, et par un intérêt plus limité pour les lamelles. Pour produire ces grandes lames, les artisans ont sélectionné des matériaux de bonne qualité et souvent disponibles à proximité des sites sous la forme de blocs de dimensions importantes. Voilà une différence notable avec les sites du Massif armoricain où les stratégies économiques et de mobilité des préhistoriques ont nécessairement dû s'adapter à l'absence de silex en domaine continental. Les volumes débités sur ces sites belloisiens ont été très soigneusement mis en forme. Très dispendieuse en matière première, cette préparation du volume s'illustre, comme dans le Grand-Ouest, par le recours fréquent à une ou plusieurs crêtes. Comme dans les sites présumés contemporains, les séquences de plein débitage « belloisiennes » sont systématiquement menées au percuteur de pierre tendre animé dans un geste tangentiel. De même, l'exploitation se fait ici aussi à partir de deux plans de frappe opposés dans un rythme plutôt alternatif destiné à entretenir les convexités, nettoyer les accidents et donner une terminaison aplatie et une section

légère aux lames. On note toutefois une différence en ce qui concerne la progression du débitage. Si dans les sites du Grand-Ouest de la France le débitage est essentiellement circonscrit à la surface la plus large des volumes, dans les gisements « belloisiens », l'exploitation est semi-tournante ou tournante et s'organise en plusieurs tables sécantes successives (Valentin, 1995). De nombreux critères techniques rapprochent donc les assemblages du Grand-Ouest de la France du « Belloisien ». Il est d'ailleurs possible que les différences mises en évidence entre les assemblages du Grand-Ouest et ceux du « Belloisien » soient directement liées à la disponibilité des matières premières. Aucun gisement « belloisien » *stricto sensu* n'a ainsi été identifié dans le Grand-Ouest de la France pour le moment. La totalité des sites étudiés livrent en effet de nombreux outils et armatures et aucun prélèvement significatif de support n'a pu être mis en évidence. Cette absence de gisement doit largement être mise en relation avec le contexte géologique du Grand-Ouest de la France. On ne peut ainsi pas écarter totalement l'hypothèse de l'existence de gisements de ce type encore inconnus dans les secteurs les plus riches en matériaux siliceux des marges du Massif armoricain comme le Poitou. Les sites du Grand-Ouest ont en revanche été receveurs de supports « belloisiens ». Si des rognons bruts ou sommairement préparés ont été introduits sur les gisements, il semblerait également que sur certains sites et notamment à La Fosse, de grandes lames aient aussi été introduites déjà débitées.

Cette observation est l'occasion de discuter de la dilution du terme « Belloisien ». Ce terme d'attente a été créé dans les années 1990 en référence au gisement de Belloy-sur-Somme, Somme (Fagnart, 1997) afin de définir des industries caractérisées par une faible proportion de pièces transformées, une importante production de grandes lames régulières, dont une part a été emportée en dehors de l'occupation, un outillage peu nombreux et absence des structures d'habitat et de combustion. À l'origine, cette expression illustre donc des assemblages à la forte unité technique mais également économique. Longtemps considérées comme des gisements spécialisés dans la production de grandes lames, ces occupations et le lien qu'elles ont pu entretenir avec d'autres sites semblent aujourd'hui bien plus complexes (Valentin, 2008 et 2009 ; Fagnart, 2009 ; Naudinot, 2010 ; Naudinot et Jacquier, *soumis*). Si l'emport de support est largement avéré sur ces sites, il semblerait également que des lames y aient été introduites déjà débitées. Les sites « belloisiens » ne seraient donc pas uniquement « producteurs » de grandes lames mais également « receveurs » (Valentin, 2008). Les activités pratiquées sur ces gisements auraient donc pu être plus diversifiées que ce qui a longtemps été suggéré. Des activités de boucherie semblent ainsi avoir pris place sur plusieurs de ces gisements dans des proportions qui restent à être mieux évaluées. Si des activités autres que la production de supports lithiques semblent de plus en plus évidentes sur les occupations livrant des assemblages répondant à la définition initiale du « Belloisien », elles le sont d'autant plus sur d'autres sites dési-

gnés comme « belloisiens » du fait de la présence de débitages de grandes lames. On assiste en effet ces dernières années à une dilution de ce terme à l'origine réservé à des assemblages très particuliers. Ces gisements, livrant une industrie d'allure « belloisienne » et témoignant de phénomènes d'imports de supports, sont également riches en outillage et en pointes de projectiles (voir par exemple Le Buhot, Les Coteaux de la Jonchère, Rueil-Malmaison, Hauts-de-Seine : Bodu, 2000a et Teyssandier, 2000 ; Les Baraquettes 4, Velzic, Cantal : Surmely, 2003). Parfois désignés comme « mixtes » du point de vue fonctionnel (Valentin, 2008), ils contribuent à complexifier un peu plus notre vision de l'organisation socio-économique de ces derniers groupes tardiglaciaires. Plusieurs auteurs s'accordent aujourd'hui sur l'idée d'une organisation socio-économique des groupes de la transition Pléistocène-Holocène marquée par une importante augmentation des opérations logistiques (Valentin, 2008 ; Naudinot, 2010 ; Naudinot et Jacquier, *soumis*). Pour B. Valentin, les gisements « belloisiens » typiques pourraient avoir constitué des haltes sur lesquelles de grandes lames destinées à la boucherie primaire auraient été produites (Valentin, 2008). À côté de ces gisements et des véritables sites d'agrégation de ces groupes laboriens et ahrensbourgiens (Valentin, 2008 ; Fagnart, 2009 ; Naudinot, 2010 ; Naudinot et Jacquier, *soumis*), on trouverait les sites pouvant correspondre à des sites d'habitat aux activités diversifiées, mais occupés durant des périodes plus réduites, ainsi que d'autres types de haltes, plus proches des zones de chasses, sur lesquelles des pointes de projectiles ont été fabriquées. Ce modèle paraît pertinent même s'il sera certainement précisé dans les années à venir par la découverte de nouveaux gisements. Les premiers résultats de l'analyse des modalités d'occupation du site de La Fosse apportent d'ailleurs des éléments intéressants sur ces questions (Naudinot et Jacquier, *soumis*).

Quelle que soit la fonction des gisements « belloisiens », on aura compris que cette expression doit être impérativement utilisée de manière mesurée. Elle n'est en effet révélatrice ni de culture, ni de tradition technique et encore moins de techno-complexe. Elle doit être réservée à des occupations témoignant d'un statut économique particulier à mettre largement en relation avec un contexte géologique spécifique.

Les objectifs de débitage et les procédés destinés à les produire sont donc très proches entre ces principaux complexes. Ces différentes traditions s'étendent déjà sur une zone géographique considérable. Il semblerait pourtant que les principales idées qui structurent les schémas opératoires de ces groupes trouvent un écho à plus grande distance encore (Valentin, 2008). Ainsi, la recherche de lames et de lamelles régulières et rectilignes est également récurrente dans d'autres grandes traditions européennes contemporaines. C'est le cas par exemple dans le Swidérien, complexe essentiellement présent en Pologne mais s'étendant jusqu'en Ukraine (Szymczak, 2000). Les séries scandinaves des complexes Fosna et Hensbacka parfois considérés comme une extension de l'Ahrensbourgien (Prösch-Danielsen et Høgestøl, 1995 ;

Fuglestedt, 2007) pourraient également se rattacher à cette mouvance. Certaines idées comme la recherche de rectitude trouvent également des équivalents intéressants dans les séries de l'Épigravettien méditerranéen. Nos recherches en cours visent à mieux évaluer les rapports et les transferts techniques entre ces grands complexes.

Cette homogénéité des intentions à la fin du Tardiglaciaire dans la majeure partie de l'Europe témoigne donc de la diffusion d'un concept fort, unissant différents groupes humains aux traditions probablement variées, résultant de transmissions culturelles ainsi que d'adaptations à des environnements diversifiés. Cette uniformité pose une nouvelle question d'ordre terminologique : comment désigner cette grande mouvance technique ? Les appellations de traditions sont en effet trop réductrices tout comme celle de « Belloisien » dont on a vu que la signification était en réalité réservée à certains sites au statut économique particulier. L'utilisation du cadre chrono-climatique (« groupes de la transition Dryas récent-Préboréal ») pose également des problèmes. Dans cet article, en l'attente d'une concertation des différents acteurs de la recherche sur une meilleure appellation, nous avons employé le terme de « techno-complexe post-azilien ». Si cette désignation a pour mérite d'insister sur l'homogénéité des choix techniques qui unissent ces différentes traditions, elle ne précise pas leur nature. Le terme de « Regular Blades and Bladelets Industries » a été proposé par B. Valentin (2008). C'est effectivement sur les objectifs de débitage qu'il faut se concentrer. Si la régularité des supports est un élément commun à tous ces assemblages, il faudrait également insister sur le profil rectiligne des supports lamino-lamellaires mais également selon nous sur leur morphologie très plate, attribut clairement intentionnel et probablement motivé par la recherche de tranchants aigus. En 2010 nous proposons ainsi *Pre-Mesolithic Straight Blades and Bladelets Industries (PS2BI)*. Cette appellation devra également intégrer la notion de retour, certes progressif mais très marqué, après les débitages simplifiés de l'Azilien récent, d'un indéniable soin apporté à la production de ces supports.

CONCLUSION

Ce travail dédié au Tardiglaciaire du Grand-Ouest de la France, aire géographique jusqu'alors délaissée pour la période du fait d'importants problèmes taphonomiques et de particularités géologiques marquées, apporte donc de nouveaux éléments de réflexion pour la connaissance de la transition Pléistocène-Holocène en Europe occidentale. L'approche technologique de collections fouillées anciennement et la mise en place d'opérations sur des gisements découverts par un important réseau de prospecteurs ont tout d'abord permis de réviser le cadre chrono-culturel du Tardiglaciaire de cette région en mettant en évidence de nombreux gisements post-aziliens longtemps considérés comme magdaléniens.

L'analyse de ces ensembles a ensuite permis d'apporter des informations sur les dynamiques de peuplement de l'Europe occidentale. Si, comme dans les régions avoisinantes, la présence dans le Grand-Ouest de concepts techniques méridionaux sont omniprésents, l'identification de différentes armatures épiahrensbourgiennes a ainsi amené à proposer une diffusion d'idées très septentrionales jusque dans le Massif armoricain. L'étude des équipements lithiques a également permis de mettre en évidence de profonds bouleversements du système technique et plus globalement du système socio-économique des sociétés tardiglaciaires. Ces assemblages montrent ainsi des débitages aux caractères techniques particulièrement normés et en nette rupture avec l'Azilien. L'analyse de ces séries suggère des intentions très strictes et récurrentes qui conduisent à une succession de gestes et de choix techniques tout aussi récurrents. La production de lames et de lamelles de section plate et au profil rectiligne est en effet au cœur des objectifs de débitage de ces groupes alors que la normalisation des supports est minime durant les périodes qui encadrent la transition Pléistocène-Holocène. Ces supports sont utilisés bruts ou retouchés en différentes gammes d'outils et de pointes de projectiles. En ce qui concerne ces dernières, on retiendra notamment le développement des premières bitroncatures trapézoïdales, probables armatures à tranchants transversaux, qui témoigne d'une profonde diversification des équipements de chasses. La recherche de supports plats et rectilignes est également perceptible dans les régions voisines du Grand-Ouest mais également à beaucoup plus grande échelle, depuis la péninsule ibérique jusqu'à la Scandinavie. Les différentes traditions techniques suggérées par les panoplies de pointes de projectiles et dont les limites et l'organisation chronologique restent imprécises s'intègrent donc au sein d'une entité plus vaste auquel nous réservons ici l'appellation de techno-complexe. En termes d'attente, la dénomination de « techno-complexe post-azilien » a été proposée dans cet article. Il est dans tous les cas indispensable de bien faire la différence entre cette ambiance culturelle à grande échelle (géographique mais également chronologique) et les traditions qui la composent. L'emploi de certains termes à mauvais

escient a en effet pour effet de gommer certains particularismes, dont la reconnaissance est pourtant essentielle afin de percevoir toute la complexité socio-économique de ces groupes humains. Les travaux à venir devront s'attacher à mieux saisir cette complexité, notamment en enquêtant sur le statut fonctionnel des occupations et leur intégration au sein d'un système dont le caractère très logistique semble progressivement se dessiner. Le développement d'approches adaptées et la mise en perspective des résultats dans leur contexte européen ont donc permis de mieux comprendre les dynamiques techniques de ces sociétés humaines ainsi que le peuplement tardiglaciaire de l'Europe du Nord-Ouest. Ce travail a également permis de relancer une dynamique de recherche avec la découverte de nouveaux gisements, mais aussi le lancement de nouveaux travaux (Jacquier, *en cours*). Longtemps écarté des grandes synthèses et des réflexions, l'Ouest de la France semble donc aujourd'hui être en mesure de jouer un rôle non négligeable dans la connaissance des groupes humains de la fin du Paléolithique.

Remerciements : Un grand merci à Jérémie Jacquier, Grégor Marchand, Boris Valentin, Jean-Pierre Fagnart, Marie Salomon-Le Moign et les rapporteurs de cet article pour leurs relectures et conseils avisés. Merci également à François Blanchet pour m'avoir fait bénéficier de ces grands talents de dessinateur.

NOTES

- (1) Merci à F. Grew (London Museum) pour l'accès à cette collection.
- (2) On note toutefois une variation significative de ce paramètre selon les collections étudiées : omniprésentes sur certaines séries comme Le Camp d'Auvours ou très rares sur d'autres ensembles comme La Fosse. Ce phénomène pourrait être la conséquence de l'utilisation de percuteurs plus tendres et plus homogènes sur les collections comme La Fosse. Cette hypothèse aurait également le mérite d'expliquer un nombre de lèvres plus élevé sur cette dernière collection.
- (3) Merci à L. Cooper (University of Leicester, ULAS) pour nous avoir laissé observer ce matériel en toute liberté ainsi que pour nos discussions autour d'autres collections anglaises.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALLARD M. (1982) – Un habitat de chasseurs au Camp d'Auvours, in J. Combier (éd.), *Les habitats du Paléolithique supérieur*, actes du colloque international en hommage au professeur Leroi-Gourhan (Roanne-Villerest, 22-24 juin 1982), Lyon, DRAC Rhône-Alpes, p. 77-79.
- BAALES M., JÖRIS O. (2002) – Entre le Nord et le Sud. Un site à pointes à dos de la fin de l'Allerød : Bad Breisig, district de Ahrweiler (vallée moyenne du Rhin, RFA), *L'Anthropologie*, 106, p. 249-267.
- BARTON R. N. E. (1986) – Experiments With Long Blades From Spoughton, Near Ipswich, Suffolk, in D. A. Roe (dir.), *Studies in the Upper Palaeolithic of Britain and Northwest Europe*, Oxford, Archaeopress (British Archaeological Reports, International Series, 296), p. 129-141.
- BARTON R. N. E., FROM F. R. (1986) – The Long Blade Assemblage From Avington VI, Berkshire, in S. N. Collcutt (éd.), *The Palaeolithic of Britain and its Nearest Neighbours: Recent Trends*, Sheffield, University of Sheffield Department of Archaeology and Prehistory, p. 80-84.
- BIARD M., HINGUANT S. (2011) – *Le bivouac préhistorique du Buhot à Calleville (Eure)*, Paris, CNRS et INRAP (Recherches Archéologiques, 2), 168 p.
- BLANCHET F., MICHEL S., NAUDINOT N. (2007) – *Les Prises : Gisement azilien et mésolithique à Brizambourg (Charente-*

- Maritime), rapport d'évaluation, service régional de l'Archéologie de Poitou-Charentes, Poitiers, 80 p.
- BLANCHET S. (2000) – *Contribution à l'étude de l'Épipaléolithique et du Mésolithique dans la vallée de la moyenne Vilaine*, rapport de synthèse, sondages et prospection thématique (programme 10), service régional de l'Archéologie de Bretagne, Rennes, 28 p.
- BODU P. (2000a) – Que sont devenus les Magdaléniens du Bassin parisien ? Quelques éléments de réponse sur le gisement azilien du Closeau (Rueil-Malmaison, France), in B. Valentin, P. Bodu et M. Christensen (dir.), *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire*, actes de la table-ronde internationale (Nemours, 14-16 mai 1997), Nemours, APRAIF (Mémoires du musée de Préhistoire d'Île-de-France, 7), p. 315-339.
- BODU P. (2000b) – Les faciès tardiglaciaires à grandes lames rectilignes et les ensembles à pointes de Malaurie dans le Sud du Bassin parisien : quelques réflexions à partir de l'exemple du Closeau (Hauts-de-Seine), in P. Crotti (éd.), *Épipaléolithique et Mésolithique*, actes de la table ronde (Lausanne, 21-23 novembre 1997), Lausanne, Cahiers d'archéologie romande (Cahiers d'archéologie romande, 18), p. 9-28.
- BODU P., VALENTIN B. (1997) – Groupes à *Federmesser* ou aziliens dans le Sud et l'Ouest du Bassin parisien. Proposition pour un nouveau modèle d'évolution, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 94, 3, p. 341-347.
- BORDES F. (1974) – Bruised Blades and Flakes in the Upper Perigordian at Corbiac, Dordogne, France, in A. K. Ghosh (éd.), *Perspectives in Paleoanthropology*, Calcutta, K. L. Mukhopadhyay, p. 135-138.
- BROU L. (2001) – Découverte d'une occupation épipaléolithique ou mésolithique ancien à Remerschen-Enner dem Raederberg (Grand-Duché du Luxembourg) : présentation et implications, *Bulletin de la société préhistorique luxembourgeoise*, 20-21 (1998-1999), p. 197-223.
- CÉLÉRIER G. (1993) – Technologie de l'outillage lithique taillé, *Gallia Préhistoire*, 35, p. 7-88.
- COOPER L. P. (2006) – Launde, a Terminal Palaeolithic Camp-Site in the English Midlands and its North European Context, *Proceedings of the Prehistoric Society*, 72, p. 53-93.
- DALMERI G., FERRARI S., PERESANI M. (2004) – Rise and Fall in the Utilization of Trapezoidal Microliths During the Late Upper Palaeolithic in Europe – an Overview From the Italian Record, in T. Terberger et B. V. Eriksen (dir.), *Hunters in Changing World. Environment and Archaeology of the Pleistocene – Holocene Transition (ca. 11000-9000 B.C.) in Northern Central Europe*, actes de l'atelier tenu lors du congrès de l'UISPP, commission 32 (Greifswald, septembre 2002), Rahden (Westphalie), Leidorf, p. 243-251.
- DEEBEN J., DIJKSTRA P., VAN GISBERGEN P. (2000) – Some New ¹⁴C Dates From Sites of the Ahrensburg Culture in the Southern Netherlands, *Notae Praehistoricae*, 20, p. 95-109.
- DELPUECH A., FERNANDES P., RAYNAL J.-P., PAQUEREAU M.-M., DAUGAS J.-P. (1983) – Éléments de chronostratigraphie pour les niveaux épipaléolithiques du Cuze de Neussargues (Cantal), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 63, 4, p. 100-102.
- DEWEZ M. (1987) – *Le Paléolithique supérieur récent dans les grottes de Belgique*, Louvain-la-Neuve, université catholique de Louvain (Publication d'histoire de l'art et d'archéologie de l'université catholique de Louvain, 57), 466 p.
- DEWEZ M., ALEXANDRE-PYRE S., BRABANT H., BOUCHUD J., CALLUT M., DAMBLON F., DEGERBØL M., EK C., FRERE H., GILOT E., GLIBERT M., JUVIGNE E. (1974) – Nouvelles recherches à la grotte de Remouchamps, *Bulletin de la Société royale belge d'anthropologie et de Préhistoire*, 85, p. 5-161.
- FAGNART J.-P. (1988) – *Les industries lithiques du Paléolithique supérieur dans le Nord de la France*, Amiens, direction des Antiquités de Picardie (*Revue archéologique de Picardie*, numéro spécial), 153 p.
- FAGNART J.-P. (1997) – *La fin des temps glaciaires dans le Nord de la France. Approche archéologique et environnementale des occupations humaines du Tardiglaciaire*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 24), 270 p.
- FAGNART J.-P. (2009) – Les industries à grandes lames et éléments mâchurés du Paléolithique final du Nord de la France : une spécialisation fonctionnelle des sites Épi-ahrensbourgiens, in P. Crombé, M. Van Strydonck, J. Sergeant, M. Boudin et M. Batsp (éd.), *Chronology and Evolution within the Mesolithic of North-West Europe*, actes de la rencontre internationale (Bruxelles, 30 mai-1^{er} juin 2007), Cambridge, Cambridge Scholars Publishing, p. 39-55.
- FAGNART J.-P., PLISSON H. (1997) – Fonction des pièces mâchurées du Paléolithique final du bassin de la Somme : caractères tracéologiques et données contextuelles, in J.-P. Fagnart et A. Thévenin (dir.), *Le Tardiglaciaire en Europe du Nord-Ouest*, actes du 119^e Congrès national des sociétés historiques et scientifiques (Amiens, 1994), Paris, CTHS, p. 5-107.
- FERRARI S., PERESANI M. (2003) – Trapezoids and Double Truncations in the Epigravettian Assemblages of North-Eastern Italy, *Eurasian Prehistory*, 1, 1, p. 83-106.
- FROMM R. (2005) – *Late Glacial Long Blade Sites in the Kennet Valley. Excavations and Fieldwork at Avington VI, Wawcott XIII and Crown Acres*, London, British Museum Research Publications, 130 p.
- FUGLESTVEDT I. (2007) – The Ahrensburgian Galta 3 Site in SW Norway: Dating, Technology and Cultural Affinity, *Acta Archaeologica*, 78, 2, p. 87-110.
- GOURAUD G. (1984) – Le gisement épimagdalénien de Guérvrière en la Haie-Fouassière (Loire-Atlantique), in R. Jous-saume, *Les sites à microlithes entre Vilaine et marais Poitevin*, Nantes, Association des études préhistoriques et protohistoriques des pays de la Loire (Études préhistoriques et protohistoriques des pays de la Loire, 7), p. 139-145.
- GRUET M., JAUEN P. (1957) – Bégrolles et la pénétration magdalénienne en Loire-Inférieure, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 54, 7-8, p. 397-411.
- HINOUT J. (1985) – Le gisement épipaléolithique de la Muette I, commune du Vieux-Moulin (Oise), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 82, 10-12, p. 377-388.
- HUCHET A., THÉVENIN A. (1997) – De l'Ahrensbourgien à Saint-Privé, in *Le Paléolithique supérieur de l'Est de la France : de l'Aurignacien à l'Ahrensbourgien*, actes de la

- table ronde « Paléolithique supérieur entre Seine et Rhin » (Chaumont, 17-18 octobre 1994), Reims, Société archéologique champenoise (Mémoire, 13), p. 191-204.
- HUYGHE D. (1985) – Een Vroeg-Mesolithisch wooncomplex te Zonhoven-Kapelberg (Belgisch Limburg), *Notae Praehistoricae*, 5, p. 29-32.
- JACQUIER J. (*en cours*) – *Fonctions et gestions des outillages lithiques chez les groupes humains de la transition Pléistocène-Holocène dans le Nord-Ouest de la France*, thèse de doctorat, université Rennes 1.
- JOHANSEN L., STAPERT D. (1998) – Two « Epi-ahrensburgian » Sites in the Northern Netherlands: Oudehaske (Friesland) and Gramsbergen (Overijssel), *Paleohistoria*, 39-40, p. 1-87.
- JUDE P.-E. (1960) – *La grotte de Rochereil, station magdalénienne et azilienne*, Paris, Institut de paléontologie humaine (Archives de l'Institut de paléontologie humaine, mémoire 30), 75 p.
- LANGLAIS M., BONNET-JACQUEMENT P., DETRAIN L., VALDEYRON N. (*à paraître*) – Le Laborien : ultime sursaut technique du cycle évolutif paléolithique du Sud-Ouest de la France?, in S. Michel et N. Naudinot (coord.), *La transition Pléistocène-Holocène dans le Nord de la France : Entre transferts et ruptures techniques*, actes de la session G du Congrès préhistorique de France (Bordeaux-Les Eyzies, 31 mai-5 juin 2010).
- LANGLAIS M., DETRAIN L., FERRIE J.-G., BOUDADI-MALIGNE M., MALLYE J.-B., MARQUEBIELLE B., RIGAUD S., BONNET-JACQUEMENT P., FAT CHEUNG C., NAUDINOT N., VALDEYRON N., TURQ A. (*soumis*) – Réévaluation d'une série éponyme et perspectives pour le Laborien du Sud-Muest, in M. Langlais, N. Naudinot et M. Peresani (coord.), *Les sociétés de l'Allerød et du Dryas récent entre Atlantique et Méditerranée*, actes de la séance de la Société préhistorique française (Bordeaux, 24-25 mai 2012).
- LAPLACE-JAURETTE G. (1957) – Les industries de Roc'h-Toul et de Parc-ar-Plenen en Guiclan, Finistère, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 54, 7-8, p. 422-438.
- LE HIR D. (1869) – Première grotte à silex taillés signalée en Bretagne, *Matériaux pour l'histoire primitive et naturelle de l'homme*, 5, p. 119-122.
- LE HIR D. (1874) – Caverne de Roc'h Toul, en Kerouguizella, commune de Guiclan (Finistère), *Bulletin de la Société archéologique du finistère*, 1, p. 85-91.
- LE TENSORER J.-M. (1981) – *Le Paléolithique de l'Agenais*, Paris, CNRS (Cahiers du Quaternaire, 3), 526 p.
- LEWIS J., RACKHAM J. (2011) – *Three Ways Wharf, Uxbridge*, Londres, Museum of London Archaeology, 228 p.
- MARCHAND G., BLANCHET S., CHEVALIER G., GALLAIS J.-Y., LE GOFFIC M., NAUDINOT N., YVEN E. (2004) – La fin du Tardiglaciaire sur le Massif armoricain : territoires et cultures matérielles, *Paléo*, 16, p. 137-170.
- MARCHAND G., SICARD S. (2008) – De la pelle mécanique aux remontages lithiques : espace habité et techniques au Tardiglaciaire sur l'habitat des Chaloignes (Mozé-sur-Louet, Maine-et-Loire), *Revue archéologique de l'Ouest*, 25, p. 7-52.
- MARCHAND G., ARTHUIS R., PHILIBERT S., SELLAMI F., SICARD S. (2009) – Un habitat azilien en Anjou : Les Chaloignes à Mozé-sur-Louet (Maine-et-Loire), *Gallia Préhistoire*, 51, p. 1-110.
- MICHEL S. (2007) – Les « territoires » stylistiques du premier Mésolithique en Poitou-Charentes et Pays-de-la-Loire, *Revue archéologique de l'Ouest*, 24, p. 7-30.
- MONNIER J.-L. (1980) – *Le Paléolithique de la Bretagne dans son cadre géologique*, thèse de doctorat, université de Rennes, 607 p.
- MONTOYA C. (2004) – *Les traditions techniques lithiques à l'Épigravettien : Analyse de séries du Tardiglaciaire entre Alpes et Méditerranée*, thèse de doctorat, université Aix-Marseille I, 2 vol., 477 p.
- MONTOYA C., BRACCO J.-P. (2005) – L'industrie lithique du site épigravettien de Saint-Antoine à Vitrolles (Hautes-Alpes), in J.-P. Bracco et C. Montoya (éd.), *D'un monde à l'autre : Les systèmes lithiques pendant le Tardiglaciaire autour de la Méditerranée nord-occidentale*, actes de la table ronde (Aix-en-Provence, juin 2001), Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 40), p. 81-94.
- NAUDINOT N. (2003) – *Le gisement paléolithique final de la Guichamerie à Écouflant (Maine-et-Loire). Apport de la technologie lithique dans la redéfinition des groupes post-aziliens*, mémoire de maîtrise, université Paris 1 – Panthéon-Sorbonne, 172 p.
- NAUDINOT N. (2004) – *Apports de la technologie lithique dans la caractérisation des groupes post-aziliens des marges du Massif armoricain : Les gisements de la Guichamerie à Écouflant (49) et du Camp d'Auvours à Saint-Mars-la-Brière (72)*, mémoire de DEA, université Paris 1 – Panthéon-Sorbonne, 60 p.
- NAUDINOT N. (2008) – Les armatures lithiques tardiglaciaires dans l'Ouest de la France (régions Bretagne et Pays-de-la-Loire) : Proposition d'organisation chrono-culturelle et chaîne opératoire de fabrication, in J.-M. Pétilion, M.-H. Dias-Meirinho, P. Cattelain, M. Honegger, C. Normand et N. Valdeyron (coord.), *Recherches sur les armatures de projectiles du Paléolithique supérieur au Néolithique*, actes du colloque C83, 15^e Congrès de l'UISPP (Lisbonne, 4-9 septembre 2006), Toulouse, TRACES (*Palethnologie*, 1), p. 250-277.
- NAUDINOT N. (2010) – *Dynamiques techno-économiques et de peuplement au Tardiglaciaire dans le Grand-Ouest de la France*, thèse de doctorat, université Rennes 1, 731 p.
- NAUDINOT N. (2012) – Anticiper ou s'adapter? Acquisition des matériaux au Tardiglaciaire dans le Massif armoricain, in G. Marchand et G. Querré (coord.), *Roches et Sociétés de la Préhistoire : Entre massifs cristallins et bassins sédimentaires*, actes du colloque (Rennes, 28-30 avril 2010), Rennes, presses universitaires de Rennes, p. 93-107.
- NAUDINOT N., JACQUIER J. (2009) – Un site tardiglaciaire en place à La Fosse (Villiers-Charlemagne, Mayenne) : premiers résultats et implications chrono-culturelles, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 106, 1, p. 145-158.
- NAUDINOT N., JACQUIER J. (*soumis*) – Rendezvous at La Fosse! A Final Paleolithic Aggregation Site in North-Western France, *Journal of anthropological archaeology*.

- NICOUD É., BODU P., CHAUSSÉ C., CHESNAUX L. (2010) – Un gisement du Tardiglaciaire dans le Sud de la Nièvre (Decize, ZAC du Four à Chaux), in B. Valentin (coord.), *Paléolithique final et Mésolithique dans le Bassin parisien et ses marges : Habitats, sociétés et environnements*, projet collectif de recherche, programmes P7, P8 et P10, rapport d'activités pour 2010, p. 239-251.
- PASTY J.-F., ALIX P., BALLUT C., GRIGGO C., MURAT R. (2002) – Le gisement épipaléolithique à pointes de Malaurie de Champ-Chalattras (Les Martres d'Artière, Puy-de-Dôme), *Paléo*, 14, p. 101-176.
- PELEGRIN J. (2000) – Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciaire : critères de diagnose et quelques réflexions, in B. Valentin, P. Bodu et M. Christensen (dir.), *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire*, actes de la table ronde internationale (Nemours, 14-16 mai 1997), Nemours, APRAIF (Mémoires du musée de Préhistoire d'Île-de-France, 7), p. 73-86.
- PRØSCH-DANIELSEN L., HØGESTØL M. (1995) – A Coastal Ahrensburgian Site Found at Galta, Rennesoy, Southwest-Norway, in A. Fisher (éd.), *Man & Sea in the Mesolithic. Coastal Settlement Above and Below Present Sea Level*, Oxford, Oxbow (Monograph, 53), p. 123-130.
- ROUZEAU M.-H., ROUZEAU M. (1984) – La Vigie Romaine au Croisic, in R. Joussaume, *Les sites à microlithes entre Vilaine et marais Poitevin*, Nantes, Association des études préhistoriques et protohistoriques des pays de la Loire (Études préhistoriques et protohistoriques des pays de la Loire, 7), p. p.49-56.
- ROZOY J.-G. (1978) – *Les derniers chasseurs. L'Épipaléolithique en France et en Belgique. Essai de synthèse*, Reims, Société archéologique champenoise (*Bulletin de la Société archéologique champenoise*, numéro spécial), 3 vol.
- RUST A. (1943) – *Die alt- und mittelsteinzeitlichen Funde von Stellmoor*, Neumünster in Holstein, K. Wachholtz, 242 p.
- SICARD-MARCHAND S., ROUZEAU M.-H., ROUZEAU M. (2004) – « La Vigie Romaine » un site de la fin du Paléolithique supérieur sur la côte sauvage du Croisic (Loire-Atlantique), *Revue archéologique de l'Ouest*, 21, p. 5-17.
- SURMELY F. (2003) – *Le site mésolithique des Baraquettes (Vélzic, Cantal) et le peuplement de la moyenne montagne cantalienne, des origines à la fin du Mésolithique*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 32), 282 p.
- SZYMCZAK K. (2000) – Late Glacial in Poland: Cultural Differentiation, in B. Valentin, P. Bodu et M. Christensen (dir.), *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire*, actes de la table ronde internationale (Nemours, 14-16 mai 1997), Nemours, APRAIF (Mémoires du musée de Préhistoire d'Île-de-France, 7), p. 273-285.
- TAUTE W. (1968) – *Die Stielspitzen-Gruppen im nördlichen Mitteleuropa. Ein Beitrag zur Kenntnis der späten Altsteinzeit*, Cologne, Böhlau, 326 p.
- TEYSSANDIER N. (2000) – Un gisement belloisien sur les bords de la Seine : le Closeau à Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 97, 2, p. 211-228.
- THÉVENIN A. (1997) – L'« Azilien » et les cultures à pointes à dos courbe : esquisse géographique et chronologique, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 94, 3, p. 393-411.
- VALENTIN B. (1995) – *Les groupes humains et leurs traditions au Tardiglaciaire dans le Bassin parisien. Apports de la technologie lithique comparée*, thèse de doctorat, université Paris 1 – Panthéon-Sorbonne, 3 vol.
- VALENTIN B. (2008) – *Jalons pour une paléohistoire des derniers chasseurs (XIV^e-VI^e millénaire avant J.-C.)*, Paris, Publications de la Sorbonne, 325 p.
- VALENTIN B. (2009) – Éléments de paléohistoire autour du basculement Pléistocène-Holocène, in P. Crombé, M. Van Strydonck, J. Sergant, M. Boudin et M. Batsp (éd.), *Chronology and Evolution within the Mesolithic of North-West Europe*, actes de la rencontre internationale (Bruxelles, 30 mai-1^{er} juin 2007), Cambridge, Cambridge Scholars Publishing, p. 23-38.
- VERMEERSCH P.-M. (2008) – La transition Ahrensbourgien-Mésolithique ancien en Campine belge et dans le Sud sableux des Pays-Bas, in J.-P. Fagnart, A. Thévenin, T. Ducrocq, B. Souffi et P. Coudret (dir.), *Le début du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest*, actes de la table ronde (Amiens, 9-10 octobre, 2004), Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 45), p. 11-29.
- ZILHÃO J. (1997) – *O Paleolítico superior da Estremadura portuguesa*, Lisbonne, Edições Colibri, 2 vol.

Nicolas NAUDINOT
 UMR 7264 « CEPAM »
 université Nice Sophia Antipolis
 Campus Saint-Jean-d'Angély
 24, avenue des Diables-Bleus
 06357 Nice cedex, France
 nicolas.naudinot@cepam.cnrs.fr