



**HAL**  
open science

**Les premières sociétés aziliennes : nouvelle lecture de la  
genèse du phénomène d'azilianisation dans les Alpes du  
Nord à partir des deux niveaux d'occupation de l'abri de  
La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie)**

Ludovic Mevel

► **To cite this version:**

Ludovic Mevel. Les premières sociétés aziliennes : nouvelle lecture de la genèse du phénomène d'azilianisation dans les Alpes du Nord à partir des deux niveaux d'occupation de l'abri de La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie). Bulletin de la Société préhistorique française, 2013, pp.657-689. hal-03393162

**HAL Id: hal-03393162**

**<https://hal.science/hal-03393162>**

Submitted on 1 Dec 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Les premières sociétés aziliennes

## Nouvelle lecture de la genèse du phénomène d'azilianisation dans les Alpes du Nord à partir des deux niveaux d'occupation de l'abri de La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie)

Ludovic MEVEL

**Résumé :** L'avènement des traditions techniques aziliennes a alimenté de nombreux débats ces dernières années. L'analyse des industries lithiques a eu une place centrale pour nourrir ces débats. La révision des séries attribuées à la phase ancienne de l'Azilien provenant de l'abri de La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie) va nous permettre de proposer une nouvelle lecture de ce faciès en dehors du Bassin parisien et d'évoquer la genèse du phénomène d'azilianisation dans ce contexte. L'abri de La Fru est à l'heure actuelle un des gisements les plus riches connus pour la fin du Paléolithique supérieur d'Europe occidentale. Il a livré des occupations s'échelonnant du Magdalénien supérieur (17000 cal. BC) au Mésolithique moyen (9000-8200 cal. BC) à l'intérieur de trois secteurs de fouilles distincts (aires 1, 2 et 3). Les occupations de la phase ancienne de l'Azilien sont localisées dans l'aire 1 (couche 3) et dans l'aire 2 (couche 3). Les nombreuses et fiables datations <sup>14</sup>C obtenues situent l'occupation du site par les Aziliens anciens entre 12300 et 11300 cal. BC. Cependant, l'absence de calage chrono-environnemental à l'échelle du site n'autorise pas de rapporter ces occupations à une chrono-zone du Tardiglaciaire. Les séries de l'abri de La Fru, et en particulier la couche 3 de l'aire 1, ont déjà fait l'objet de nombreux travaux. Cependant, ces assemblages n'avaient jamais été évalués d'un point de vue taphonomique et techno-économique. C'est pourtant l'association de ces différentes grilles d'analyse qui permet d'intégrer ces gisements issus de contextes karstiques à une discussion sur l'évolution des dernières sociétés du Tardiglaciaire à l'échelle européenne. Notre objectif a donc d'abord consisté à documenter précisément le contenu de chacune des collections attribuées à la phase ancienne de l'Azilien à l'aide de méthodes d'analyse modernes, pour ensuite confronter ces résultats aux séries aziliennes qui sont à ce jour les mieux connues et surtout les mieux documentées (Le Closeau, Bois-Ragot, etc.) et proposer ainsi une nouvelle lecture du début de l'Azilien. La première étape de cette analyse a donc consisté en une analyse archéostratigraphique des séquences archéologiques disponibles. Elle a permis de mettre en évidence des degrés de perturbations différents. Dans l'aire 1, l'ensemble lithique de la couche 3 est le résultat d'un palimpseste d'occupations des phases anciennes et récentes de l'Azilien. Nous avons donc mis en évidence deux composantes techno-économiques. L'aire 2, et la couche 3 en particulier, ont été moins affectées par les perturbations post-dépositionnelles. Une composante magdalénienne a toutefois été isolée. L'analyse technologique comparée de ces ensembles de l'Azilien ancien a permis de mettre en évidence des similarités et des différences entre les deux assemblages. Les objectifs de production sont similaires dans les deux collections. La première étape de la chaîne opératoire vise la production de lames de 70 à 100 mm destinées à être transformées en outils du fonds commun. Les procédés techniques sont identiques entre les deux collections. On notera simplement que dans l'aire 1 les lames les plus régulières ont servi de supports aux burins, alors que dans l'aire 2 elles ont servi de supports aux grattoirs. Les lames plus courtes ( $\leq 60$  mm), produites dans un second temps de la chaîne opératoire, ont servi de supports à la fabrication des pointes lithiques. Dans les deux collections, elles ont été confectionnées sur des lames régulières. On note toutefois la présence de deux types distincts : des bipointes et des monopointes. C'est une caractéristique partagée avec l'occupation du gisement de Bois-Ragot (Vienne). À La Fru, cette coexistence de deux types de pointes à dos pendant la phase ancienne de l'Azilien est perçue selon un prisme économique. En effet, ce sont les lames les plus courtes, probablement extraites lors des derniers stades de l'exploitation des blocs, qui ont été transformées en monopointes. Les plus longues ont été transformées en bipointes. Aussi, que l'on se place sur un plan typologique ou technologique, l'Azilien ancien de l'abri de La Fru présente des similarités importantes avec des gisements contemporains ou sub-contemporains, depuis la barrière pyrénéenne jusqu'au Nord du Bassin parisien. Si dans certains espaces géographiques comme le Bassin parisien on voit apparaître des pointes à dos dans l'équipement lithique des Magdaléniens, ce n'est pas le cas dans les Alpes du Nord. Aussi, ces secteurs géographiques ont pu jouer le rôle d'épicentre de diffusion de nouvelles pratiques techniques. L'apparition presque synchrone de l'Azilien ancien ne laisse guère de doute sur le caractère global du processus ayant présidé à ces transformations. Peut-on encore envisager une azilianisation au cas par cas, dans chaque substrat magdalénien régional ? Au regard de la très forte similarité constatée des industries lithiques et des comportements de ces

groupes, il paraît à peu près assuré que ces changements dans les traditions ont été diffusés à partir d'un épiceutre qui a durablement transformé les sociétés magdaléniennes. Les réseaux d'échanges, ou de circulations, évoqués à propos du Magdalénien supérieur, ne contredisent pas l'hypothèse d'une diffusion rapide de ces nouvelles idées. Sont-elles nées dans des contextes où les adaptations aux changements des environnements (animaux et végétaux) nécessitaient une réponse rapide et radicale de la part des Magdaléniens, préalablement à une diffusion sur les territoires voisins? C'est une hypothèse qui nous apparaît parfaitement crédible en l'état actuel de nos connaissances.

**Mots clés :** Azilien ancien, techno-économie, taphonomie, transition, Alpes du Nord.

**Abstract:** The origin of the Azilian traditions caused much debate over the past decade, in particular in northern France. The analysis of lithic industries played a central role in these debates. A revision of the early Azilian deposits from La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie) will allow us to propose a new interpretation of this techno-complex outside the Paris Basin and to discuss the genesis of the 'Azilianisation' process in this context. The shelter at La Fru is currently one of the richest deposits known for the end of the Upper Palaeolithic in western Europe. It has yielded occupation levels from the Upper Magdalenian (17000 cal. BC) to the Middle Mesolithic (9000-8200 cal. BC) within three separate excavation areas (areas 1, 2, 3). The early Azilian occupations are located in area 1 (layer 3) and area 2 (layer 3). The numerous and reliable dates show that settlement of the site by early Azilians occurred between 12300 and 11300 cal. BC. Unfortunately, the lack of environmental data from the site does not allow the early Azilian settlements to be related to a chrono-environmental phase. The lithic industries from La Fru and especially layer 3 area 1, have already been the subject of numerous studies. However, they were never evaluated from a taphonomic and techno-economical perspective, although it is the combination of these analytical methods which will allow these karstic contexts to be integrated into a discussion on the evolution of Lateglacial societies on a European scale. Our aim is, first, to describe the contents of each early Azilian collection from La Fru, using modern analytical methods. In a second step it will be possible to compare our results with the best documented early Azilian collections (Le Closeau, Bois Ragot, etc.). Finally, we will propose a new reading of the early Azilian tradition in the context of the French Alps. The first step consisted of an archaeo-stratigraphic analysis of the archaeological sequences available. It allowed the different degrees of disturbance in each archaeological layer to be highlighted. For area 1, layer 3 is the result of a palimpsest of settlements from the early and recent Azilian. Therefore, the lithic industry is clearly the result of several occupations. Area 2, and layer 3 in particular, have been less affected by post-depositional disturbance. However a Magdalenian component was identified. The comparative technological analysis helped to highlight the similarities and differences between the two collections. The aim of the productions is similar in both collections. The first step of the 'chaîne opératoire' consisted of the production of blades from 70 to 100 mm in length. These blades were transformed into common tools (burin, end-scrapers, retouched blades). The technical processes are also the same between the two collections. We note that the most regular blades from area 1 were used as supports for burins, whereas for area 2 they were used as blanks for end-scrapers. The shorter blades ( $\leq 60$  mm), produced in the second stage of the 'chaîne opératoire', served as supports for the manufacture of backed points. In both collections they were based on regular blanks. However, we can note the presence of two distinct types of backed points (bipoints and monopoints). This is a characteristic shared with layer 4 of Bois-Ragot (Vienne). At La Fru, this coexistence of two types of backed points during the early phase of the Azilian is seen as having an economic origin: the shorter blades, probably produced in the final stages of knapping, were transformed into monopoints, the longest into bipoints. From a typological or technological point of view, the early Azilian lithic industry from La Fru shows similarities with contemporary or sub-contemporary settlements from the Pyrenees to the north of the Paris Basin. While in certain geographic areas such as the Paris Basin backed points appear in the lithic toolkit of the Magdalenian populations, it is not the case in the northern Alps. Thus, these geographic sectors may have played a role as an epicentre for the spread of new technical practices. The almost synchronous appearance of the early Azilian leaves little doubt as to the global nature of the process presiding over these transformations. Can a 'case-by-case' process of 'Azilianisation' still be envisaged in each regional Magdalenian substratum? In view of the strong similarity noted in the lithic industries and the practices of these groups it seems practically certain that these changes in tradition spread from an epicentre which lastingly transformed Magdalenian societies. Exchange or circulation networks, evoked with regard to the Upper Magdalenian, do not contradict the hypothesis of a rapid spread of these new ideas. Did they arise in contexts where adaptation to changes in the environment (animals and plants) called for rapid and radical reaction by the Magdalenians, before spreading to neighbouring territories? That is a hypothesis which seems to us to be perfectly coherent with our present state of knowledge.

**Keywords:** early Azilian, techno-economic approach, taphonomy, transition, northern French Alps.

**L**ES INTERROGATIONS liées à l'émergence des traditions techniques aziliennes ont nourri de nombreux débats ces dernières années. Elles ont substantiellement bénéficié de l'apport des approches technologiques des industries lithiques. Ainsi, les propositions formulées

par Jacques Pelegrin et Pierre Bodu (Bodu, dir., 1998 et 2000; Pelegrin, 2000) et développées ensuite par Boris Valentin (Valentin, 2000, 2006 et 2008), ont considérablement éclairci les problématiques liées à la genèse du phénomène d'azilianisation. Si le propos de cette contribu-

tion s'intègre à ces questionnements toujours d'actualité, il semble désormais intéressant de réinterroger la genèse du phénomène d'azilianisation et en particulier les mécanismes de son évolution dans le temps. Nous proposons donc de confronter les résultats acquis à partir de l'étude du système technique lithique des deux niveaux attribués à la phase ancienne de l'Azilien à l'abri de La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie), la couche 3 de l'aire 1, c. 3-1, et la couche 3 de l'aire 2, c. 3-2 (Pion, dir., 1990; Pion, 1997; Mevel et Bressy, 2009) avec les données acquises dans le Bassin parisien et ses marges (Fagnart, 1997a; Bodu, 2000; Valentin, 2006).

L'analyse globale et critique des industries des deux unités d'occupation de ce gisement, va nous permettre de proposer une nouvelle lecture de ce faciès en dehors du Bassin parisien et de ses marges (Valentin, 1995, 2000 et 2006; Fagnart, 1997a et b; Fagnart et Coudret, 2000a et b; Bodu dir., 1998; Bodu, 2000; Bodu *et al.*, 2006).

### CONTEXTE PALÉO-HISTORIQUE ET DONNÉES PRÉLIMINAIRES SUR L'AZILIEN ANCIEN DE L'ABRI DE LA FRU

Les recherches menées dans le Bassin parisien ont permis de clarifier de manière significative la chronologie de l'Azilien et de caractériser les aspects techno-économiques des principales phases de cette culture. Le gisement du Closeau à Rueil-Malmaison, Hauts-de-Seine (Bodu, dir., 1998; Bodu, 2000; Bignon et Bodu, 2006; Bodu *et al.*, 2006; Bignon, 2008; Bodu et Mevel, 2008; Debout, thèse en cours) est le gisement de référence, en raison de la richesse documentaire des occupations des phases anté-Allerød et Allerød de l'Azilien et de la fiabilité stratigraphique de chacun de ces ensembles. S'il existe un flou persistant sur les occupations du milieu de l'Allerød (cf. la situation des locus du niveau intermédiaire du Closeau : Bodu, dir., 1998; Mauger, 2008), l'Azilien ancien a, pour sa part, fait l'objet d'une importante caractérisation sur les plans technique, culturel et chronologique (Bodu, dir., 1998; Bodu, 2000).

Les industries lithiques des locus du niveau inférieur du Closeau (4, 33, 46, 56, 57, 58, 59 : Bodu, dir., 1998) présentent une homogénéité technique remarquable. La production laminaire, exécutée exclusivement à l'aide d'un percuteur de pierre tendre utilisé dans sa version tangentielle, a permis la production de diverses catégories de supports laminaires réguliers. Les matières premières sélectionnées sont presque exclusivement locales tout en étant d'excellente qualité. Les plus longues lames ont été utilisées dans l'outillage de fonds commun (grattoirs, lames à retouche écailleuse-scalariforme, burins,...) et les plus étroites pour la fabrication de bipointes, armatures de projectiles exclusives identifiées dans ces différents locus (fig. 1). L'utilisation fréquente de lames de second choix (lames d'entretien, lames débitées dans un stade intermédiaire de la réduction des volumes) dans l'outil-

lage commun est, elle aussi, bien caractérisée, tout comme l'emploi de lames aux tranchants bruts pour les travaux de boucherie (Christensen, 1998; Bodu et Mevel, 2008). La production des supports de bipointes est bien documentée en fin d'exploitation des volumes, mais aussi de manière intercalée dans la phase initiale de production des grandes lames (Bodu, dir., 1998; Debout, thèse en cours).

Si une chronologie évolutive ne peut uniquement s'établir sur les résultats acquis à l'échelle d'une microrégion, voire à l'échelle d'un site, aussi riche soit-il, il faut cependant souligner que Le Closeau a permis de mettre en évidence les principales tendances techniques et économiques de la phase initiale de l'Azilien. C'est donc naturellement vers ce site, mais aussi vers celui du Bois-Ragot, Gouex, Vienne (Chollet *et al.*, 1999; Chollet et Dujardin, dir., 2005; Valentin, 2005) que nous nous référerons prioritairement afin d'apprécier les éventuelles variations des systèmes techno-économiques de cette phase.

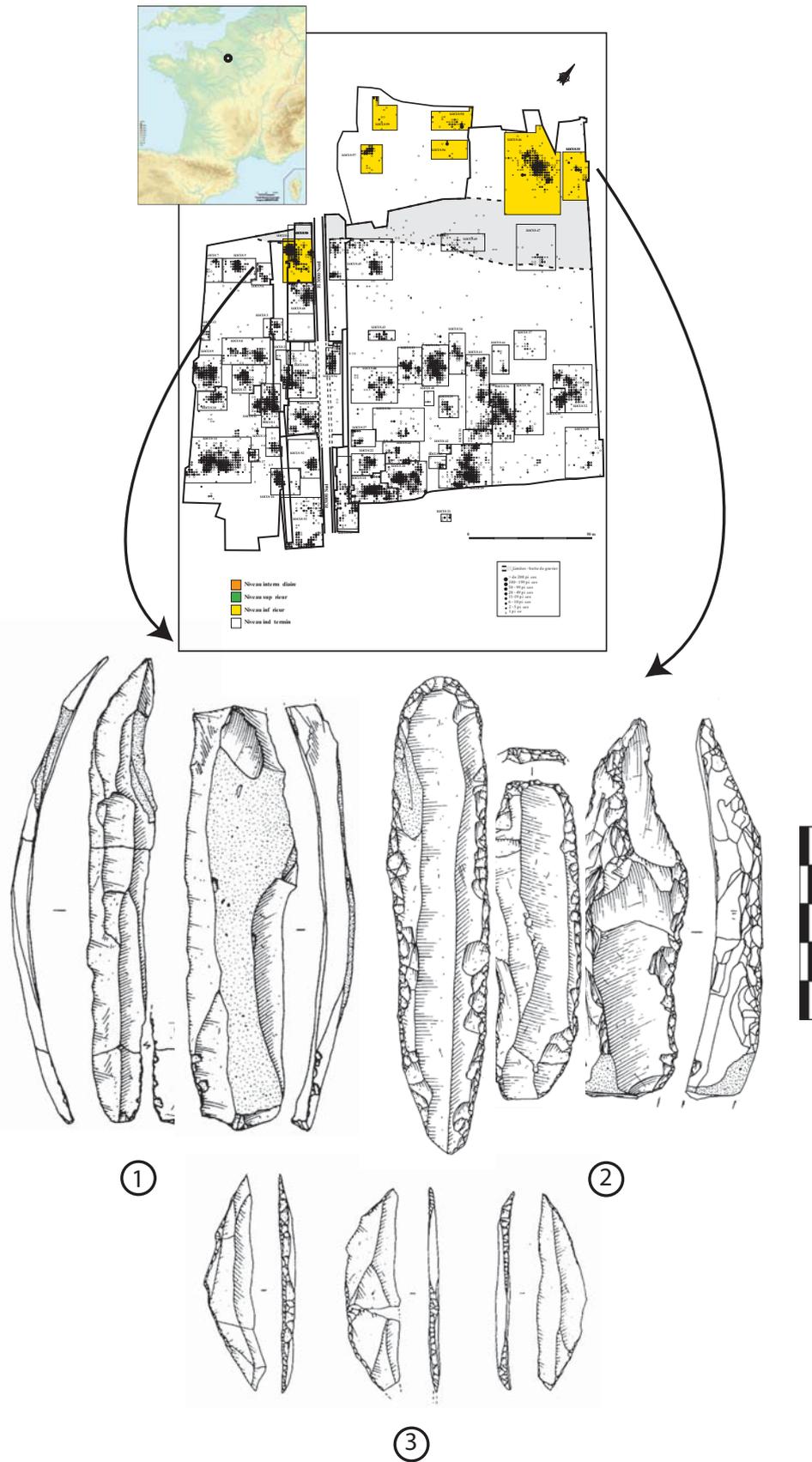
### L'ABRI DE LA FRU : UNE SÉQUENCE DE RÉFÉRENCE POUR LE TARDIGLACIAIRE

L'abri de La Fru constitue certainement l'une des séquences les plus complètes et les plus pertinentes pour discuter de l'évolution des sociétés du Tardiglaciaire (Pion, dir., 1990; Mevel, 2010; voir ici fig. 2). Sa qualité tient autant à la diversité des occupations mises au jour, qu'à l'exemplarité des fouilles conduites par Gilbert Pion et son équipe entre 1981 et 1990. Toutefois, comme sans doute la majorité des gisements en contexte karstique, le découpage stratigraphique ne reflète certainement pas le rythme d'occupation du gisement et les couches lithostratigraphiques réunissent plusieurs sols d'occupation.

Si les nombreuses datations obtenues à partir de la couche 3 de l'aire 1 de l'abri de La Fru sont certainement fiables, elles ne permettent pas pour autant d'être absolument affirmatif quant à l'attribution chronologique de cette industrie dans l'une des biozones du Tardiglaciaire. Si l'Azilien de La Fru n'est pas forcément le plus ancien, selon le radiocarbone, il est certainement l'un des mieux datés, puisque la majorité des mesures actuellement disponibles sont situées en dehors du plateau  $^{14}\text{C}$  (Oberlin et Pion, 2009). Si elles peuvent témoigner d'installations de groupes aziliens à la fin du Bølling, ou pendant le Dryas moyen (quatre dates cohérentes; fig. 3 et tabl.1), elles laissent clairement envisager des occupations plus récentes, au tout début de l'Allerød (cinq dates cohérentes; fig. 3 et tabl. 1).

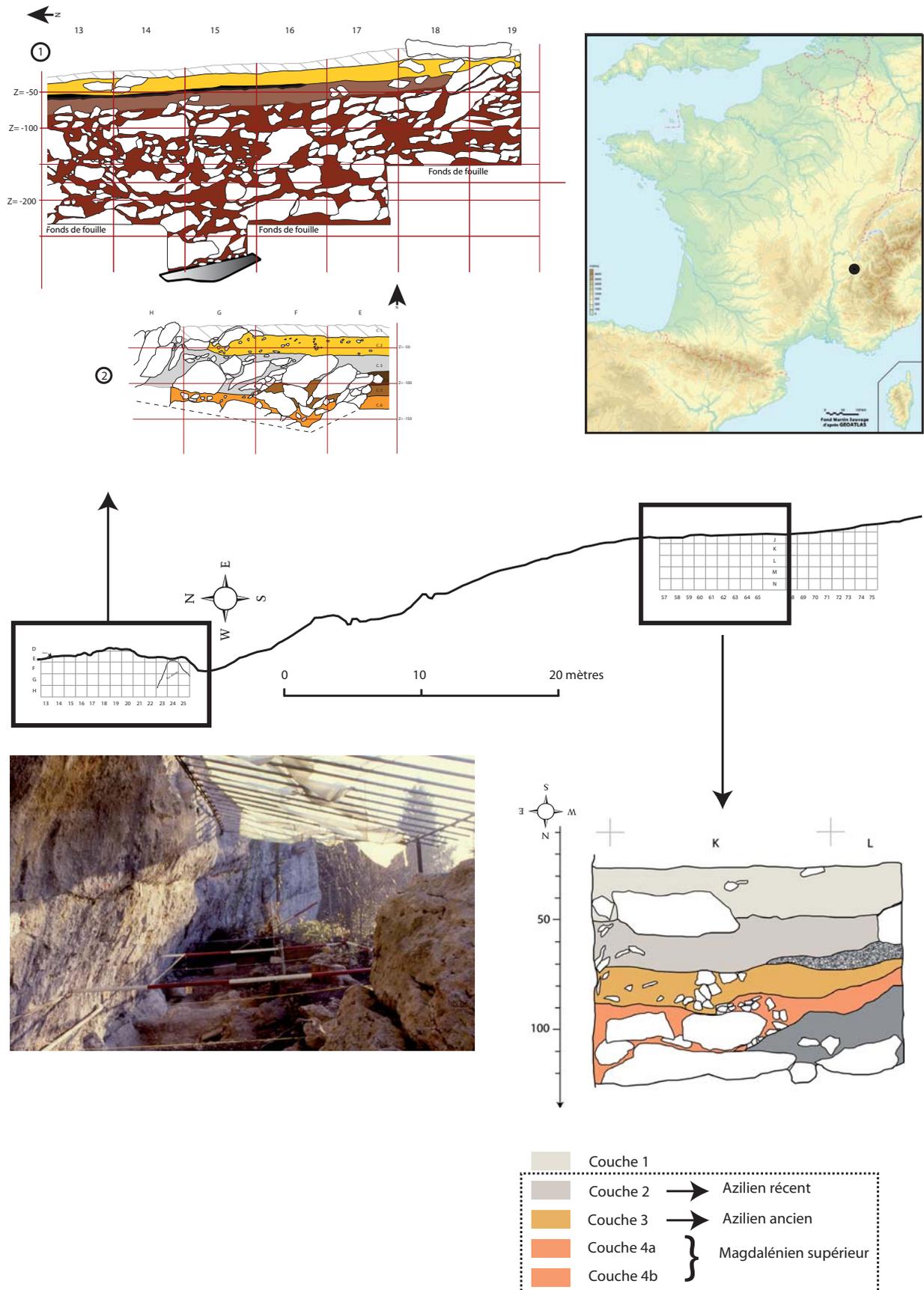
### L'AZILIEN ANCIEN DE L'ABRI DE LA FRU : DONNÉES INITIALES ET PROBLÉMATIQUES

L'attribution à la phase ancienne de l'Azilien des industries des couches 3-1 et 3-2 a initialement été réalisée à partir de l'étude de quelques éléments



**Fig. 1** – Principales catégories d’outils du niveau inférieur du Closeau (Rueil-Malmaison). 1 : lames utilisées brutes; 2 : lames à retouche écailleuse-scalariforme; 3 : bipointes (dessins P. Alix d’après Bodu, dir., 1998).

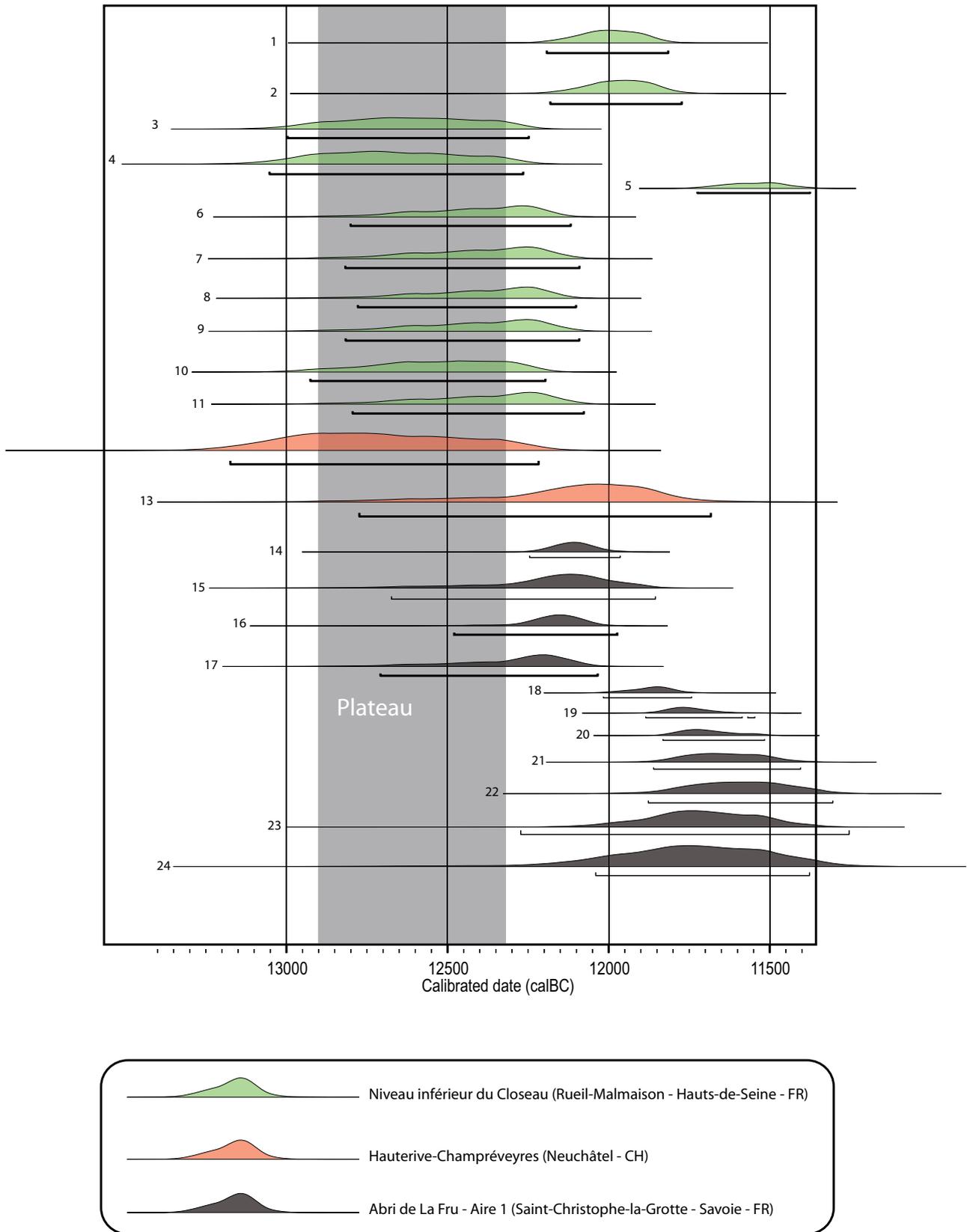
**Fig. 1** – Main tools from early Azilian level of Le Closeau. 1: blades used without retouching; 2: blades with scaled-stepped retouching; 3: bipoint (drawings P. Alix after Bodu, dir., 1998).



**Fig. 2** – Abri de La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie) : plan, photographie et stratigraphies des aires 1 et 2 (DAO L. Mevel; cliché G. Pion).

**Fig. 2** – La Fru rockshelter (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie): map, photo and stratigraphy from areas 1 and 2 (CAD L. Mevel; photo G. Pion).

OxCal v4.0.5 Bronk Ramsey (2007); r:5 IntCal04 atmospheric curve (Reimer et al 2009)



**Fig. 3** – Comparaison des mesures  $^{14}\text{C}$  obtenues sur les niveaux de la phase ancienne de l’Azilien au Closeau, Monruz et La Fru (d’après Bodu, 2004 ; Leesch *et al.*, dir., 2004 ; Oberlin et Pion, 2009).

**Fig. 3** – Comparison of the  $^{14}\text{C}$  data from the early Azilian levels at Le Closeau, Monruz and La Fru (after Bodu, 2004 ; Leesch *et al.*, dir., 2004 ; Oberlin et Pion, 2009).

N°	Sites	Niveau	Échantillon	Référence laboratoire	Datation <sup>14</sup> C âge BP	Type 1 $\sigma$	Analyse	Cal. BC (2004), 2 $\sigma$
1	Le Closeau	Niveau inf., locus 4	Diaphyse os long sanglier	Gra 18762	11640	70	AMS	11868-11507
2	Le Closeau	Niveau inf., locus 4	Diaphyse esp. indéterminée	OxA 5680 (Ly-166)	12090	90	AMS	12511-11846
3	Le Closeau	Niveau inf., locus 4	Diaphyse esp. indéterminée	OxA 6338 (Ly-313)	12050	100	AMS	12474-11785
4	Le Closeau	Niveau inf., locus 33	Phalange boviné	Gra 18815	12480	70	AMS	13305-12361
5	Le Closeau	Niveau inf., locus 33	Diaphyse os long cheval	Gra 18860	12510	80	AMS	13361-12366
6	Le Closeau	Niveau inf. locus 46	Fragment tibia cheval	GrA-11664 (Ly-789)	12350	60	AMS	12836-12191
7	Le Closeau	Niveau inf., locus 46	Fragment fémur cervidé	GrA-11665 (Ly-790)	12360	60	AMS	12850-12203
8	Le Closeau	Niveau inf., locus 46	Fragment fémur sanglier	Gra 18816	12350	70	AMS	13114-12191
9	Le Closeau	Niveau inf., locus 46	Sanglier	AA41881[1]	12423	67	AMS	12924-12197
10	Le Closeau	Niveau inf., locus 46	Métacarpe 5 droit Lion	AA41882[2]	12248	66	AMS	12526-11960
11	Le Closeau	Niveau inf., locus 56	Radius droit cervidé	Gra 18819	12340	70	AMS	12423-12816
12	Hauterive-Champréveyres	Foyer E18	Charbons	UZ-2170	12550	130	AMS	13175-12220
13	Hauterive-Champréveyres	Foyer L23	Charbons	UZ-2284	12120	170	AMS	12776-11681
14	La Fru	Aire I, c. 3	Cerf	GrA-34354	12200	50	AMS	12350-11900
15	La Fru	Aire I, c. 3	Cerf	Ly-134/ OxA-5264	12110	110	AMS	12300-11750
16	La Fru	Aire I, c. 3	Cerf (éclipse)	GrA-25052	11950	60	AMS	12020-11740
17	La Fru	Aire II, c. 3	Chevreuril?		12250	60	AMS	12480-11980
18	La Fru	Aire II, c. 3	Cerf		12300	70	AMS	12710-12035
19	La Fru	Aire I, c. 3	Cerf (éclipse)	GrA-25080	11840	60	AMS	11890-11580
20	La Fru	Aire I, c. 1c	Cerf	GrA-25054	11790	60	AMS	11830-11510
21	La Fru	Aire I, c. 3	Fragments osseux	Ly-2408	11820	230	Conv.	12250-11250
22	La Fru	Aire I, c. 3	Fragments osseux	Ly-2250	11810	160	Conv.	12050-11350
23	La Fru	Aire I, c. 3	Fragments osseux	Ly-4325	11740	110	Conv.	11860-11400
24	La Fru	Aire I, c. 3	Fragments osseux	Ly-2409	11680	150	Conv.	11900-11300

**Tabl. 1** – Mesures <sup>14</sup>C de la phase ancienne de l’Azilien obtenues au Closeau, Monruz et La Fru (d’après Bodu, 2004; Leesch *et al.*, dir., 2004; Oberlin et Pion, 2009).

**Table 1** – <sup>14</sup>C data from early Azilian from Le Closeau, Monruz and La Fru (after Bodu, 2004; Leesch *et al.*, dir., 2004; Oberlin and Pion, 2009).

emblématiques de l’industrie lithique : les pointes à dos courbe et l’outillage du fonds commun. Ces catégories d’artefacts ont fait l’objet de plusieurs travaux, essentiellement d’ordre typologique (Pion, dir., 1990; Monin, 1997). Une première étude technologique de la couche 3 de l’aire 1 a été réalisée en 1991 par Sylvie Gauchet (1991). Mais cette étude, si elle s’est attachée à déterminer les grandes tendances du débitage, a été entreprise à une époque où l’analyse technologique des industries

tardiglaciaires en dehors du Bassin parisien était encore balbutiante. L’apport indéniable des études sur la provenance des matières premières lithiques, ainsi que l’analyse critique des séquences stratigraphiques et de leur contenu, n’étaient pas encore exploités dans une perspective de meilleure lecture du contenu des ensembles archéologiques (Bordes, 2002; Klaric, 2003). Aussi, il est difficile de prendre en considération les résultats de cette première approche technologique.

Notre objectif est donc de caractériser précisément le contenu de chacune des collections de l'abri de La Fru attribuée à la phase ancienne de l'Azilien à l'aide de méthodes d'analyses modernes et de confronter nos résultats aux séries aziliennes qui sont à ce jour les mieux connues et surtout les mieux documentées (Le Closeau; Bois-Ragot, etc.).

Les deux niveaux aziliens anciens de l'abri de La Fru présentent-ils absolument les mêmes caractéristiques techniques et économiques? Si oui, ces caractéristiques sont-elles identiques à celles de l'Azilien ancien tel qu'il est connu dans le Bassin parisien et dans les régions limitrophes? Les analyses technologiques, typologiques et économiques de ces industries permettront de discuter des éventuelles transformations des traditions techniques de ces groupes passés par les Alpes du Nord il y a environ 12000 ans. Pour tenter de répondre à ces questions, il est d'abord nécessaire de présenter les résultats de l'analyse archéostratigraphique et critique des deux ensembles archéologiques afin de réaliser nos analyses sur des corpus fiabilisés.

### **LA COUCHE 3 DE L'AIRE 1, UN PALIMPSESTE D'OCCUPATIONS DES PHASES ANCIENNES ET RÉCENTES DE L'AZILIEN : INFORMATIONS ARCHÉOSTRATIGRAPHIQUES ET TECHNIQUES**

Les fouilles conduites à La Fru ont mis au jour trois secteurs occupés par des groupes magdaléniens, aziliens et mésolithiques (Pion, dir., 1990; Pion, 1997; Pion et Thévenin, 2007; Mevel et Bressy, 2009). L'analyse archéostratigraphique récemment réalisée à partir des deux principales séquences tardiglaciaires du site, a permis de les réinterpréter (Mével, 2010). Cette démarche a permis la ré-attribution de lots de pièces lithiques à leurs niveaux initiaux et la perception, dans leur globalité, des perturbations post-dépositionnelles. Ainsi, il était pressenti que la couche 3 de l'aire 1 était le résultat d'un palimpseste d'occupations des phases anciennes et récentes de l'Azilien (Mével et Bressy, 2009).

La projection des vestiges en trois dimensions, effectuée à partir des coordonnées relevées sur le terrain, ainsi que l'analyse de la dispersion des remontages inter- et intra-couche, permettent de confirmer cette hypothèse.

#### **Observations à partir des projections sagittales (E-F 13-25)**

Dans la partie de l'abri la plus proche de la paroi (bande E), les phénomènes de percolation de matériel sont très prononcés, puisqu'on retrouve sous les niveaux magdaléniens des indices attribuables à l'Azilien<sup>1</sup>. Si une partie de ce matériel n'a pas de couches archéologiques attribuées, en revanche, certaines pièces ont été cotées par les fouilleurs en couche 3, Azilien ancien, ou en couche 4, Magdalénien supérieur (fig. 4).

La zone F18-F21 est problématique. Cette concentration de matériel témoigne d'altitudes très profondes ( $Z = -200/-250$ ). Cela peut-être lié à deux phénomènes : soit à un pendage nord-sud des niveaux magdaléniens, soit à des déplacements d'artefacts particulièrement importantes dans cette zone.

L'existence d'un pendage nord-sud des niveaux apparaît tout à fait crédible, au moins dans la partie centrale de l'abri. Un effet de soutirage, ayant « déplacé » le matériel vers le sud, est tout à fait envisageable (fig. 4).

Les couches 2 et 3 se superposent sans interface « stérile » dans la partie sud de l'aire 1 (fig. 4). Ce phénomène est particulièrement remarquable dans le secteur le plus proche de la paroi. Pour la bande F, la discrimination entre les deux unités est nettement plus évidente, même si quelques pièces attribuées à la couche 3 ont des altitudes assez élevées. Le même phénomène est perceptible dans la partie centrale de la zone (E18-E19). Le matériel attribué à la couche 1c est présent sous le gros bloc, à des altitudes relativement profondes. Rien ne permet de corréliser cet horizon stratigraphique à la couche 3.

La discrimination du matériel lithique des couches 4a et 4b est quasiment impossible à effectuer puisque de nombreux vestiges attribués à l'un ou l'autre niveau sont en contact. On remarque même certaines concentrations dans lesquelles le niveau 4a est sous-jacent au 4b. De même, certains vestiges de la couche 4a sont presque en contact avec la base de la couche 3. Malgré tout, la discrimination couche 4/couche 3 reste ici assez nette.

#### **Observations à partir des projections frontales (D-E-F-G 13-29)**

Les projections frontales confirment le palimpseste d'occupations dans la partie sud de l'aire 1. Dans la même zone, le matériel attribué au premier horizon magdalénien apparaît relativement bien distribué, bien que l'organisation reste assez aléatoire dans la stratigraphie.

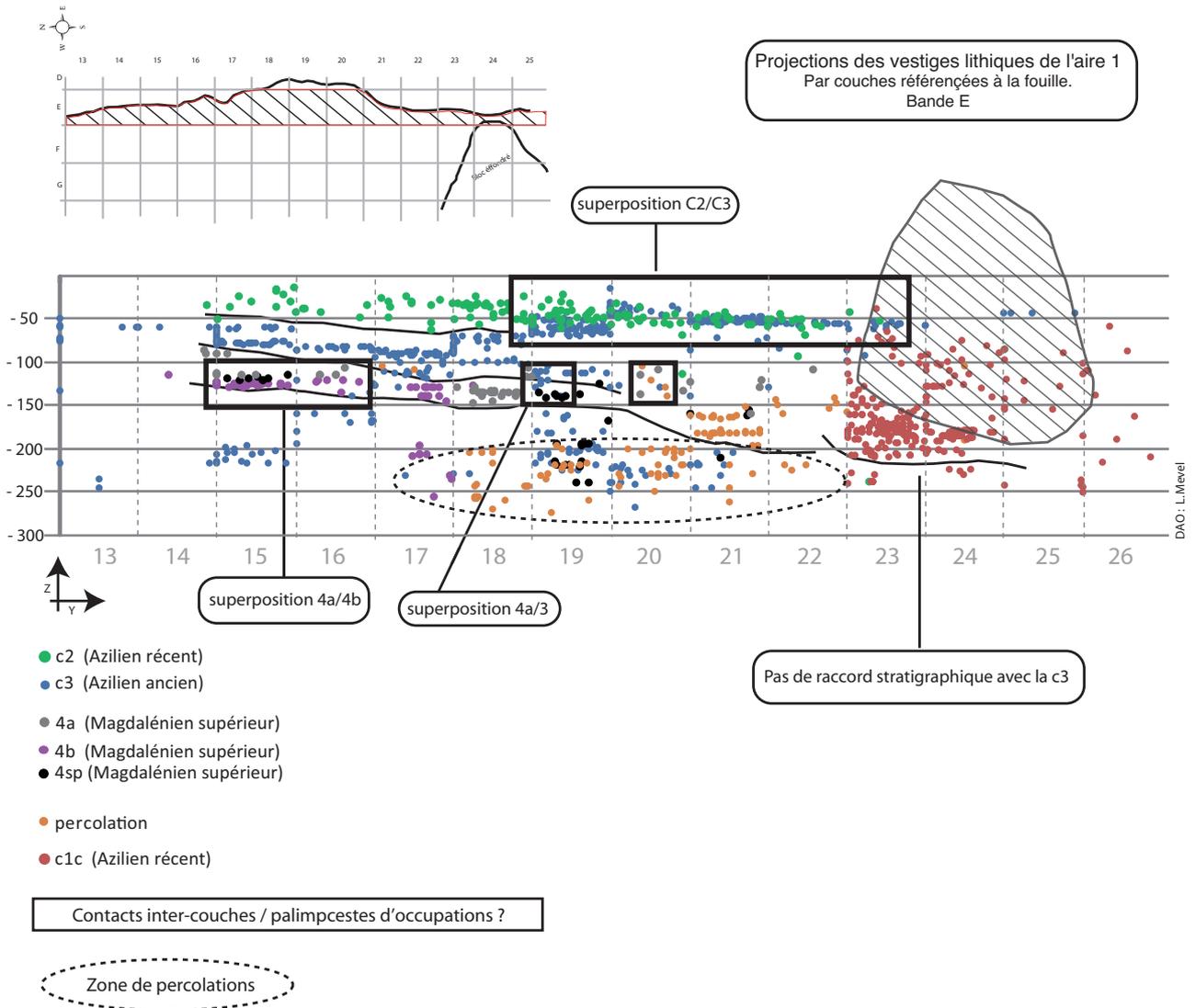
Dans la partie nord, si la distinction couche 2/couche 3 apparaît plus nette, on constate un possible mélange entre le Magdalénien et l'Azilien de la couche 3, au moins dans la zone F 15-16. Cela concerne en fait vingt et une pièces lithiques dont les altitudes sont comprises entre  $Z = -72$  et  $-97$ . La présence de trois lamelles à dos ne contredit pas la possibilité d'une discrète pollution magdalénienne dans ce secteur de la couche 3.

La superposition des couches 4a et 4b est difficile à distinguer dans tous les secteurs où ces ensembles ont été identifiés.

Ces résultats soulèvent différentes hypothèses :

En ce qui concerne les couches 2 et 3 :

- soit la couche 3 est le résultat d'un palimpseste de plusieurs occupations des phases anciennes et récentes de l'Azilien ;
- soit le début du niveau azilien récent n'a pu être détecté à la fouille (même sédiment encaissant les vestiges de l'Azilien ancien et du début de l'Azilien récent) ;
- soit la couche 3 a simplement été « polluée » par des éléments plus récents ;



**Fig. 4** – Abri de La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie) : exemple de projections verticales dans l’aire 1, bande E13-26 (DAO L. Mevel).

**Fig. 4** – La Fru rockshelter (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie): example of frontal projection from area 1, E13-26 (CAD L. Mevel).

– soit, et c’est probablement l’hypothèse la plus crédible au regard des projections, la couche 3 est à la fois le résultat d’un palimpseste d’occupations des deux phases de l’Azilien, tout en ayant été « polluée » par des artefacts plus récents dans les secteurs moins exposés à la superposition des ensembles archéologiques. L’impact des percolations de matériel, qui ont affecté l’ensemble de la séquence archéologique, est un second vecteur de cette pollution.

Cette dernière proposition pourrait, en partie, expliquer la présence de nombreux types de pointes à dos courbe initialement déterminées dans la collection (Monin, 1997).

### Liaisons inter-couches

Plusieurs raccords et remontages ont été réalisés lors de l’analyse de l’industrie lithique de l’aire 1. Leur intérêt

ne se limite pas aux observations d’ordre technologique, puisqu’ils sont autant d’éléments permettant de mesurer la circulation verticale des artefacts dans la séquence et ainsi répondre aux questions d’ordre taphonomique.

Si la méthode des « raccords systématiques par fragments de lames » (Bordes, 2002) n’a été utilisée que ponctuellement, en raison du faible corpus laminaire de la couche 2 (n = 94), elle a toutefois été employée sur le corpus en silex barrémo-bédoulien<sup>2</sup>, ainsi que sur certaines matières premières locales bien identifiables dans les deux assemblages. Ce sont surtout les remontages, effectués principalement à partir des silex exogènes, qui se sont finalement révélés informatifs. Des rapprochements par type de matière première ont également été tentés afin de compléter les informations.

Au total, ce sont 38 raccords et remontages intra et inter-couches (intéressant au total 100 pièces lithiques :

	N
Remontages C3	22
Remontages intra C2	1
Remontages C3-C2	6
Remontages C3-C2 probable	4
Remontages C3-C2-1C	1
Raccords intra C3	3
Raccords intra C2	0
Raccords C3-C2	1
Nombre total de séquence	38

**Tabl. 2** – Abri de La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie) : inventaire des raccords et remontages pour la séquence azilienne de l'aire 1 (soit env. 2,5% des corpus des couches 2 et 3).

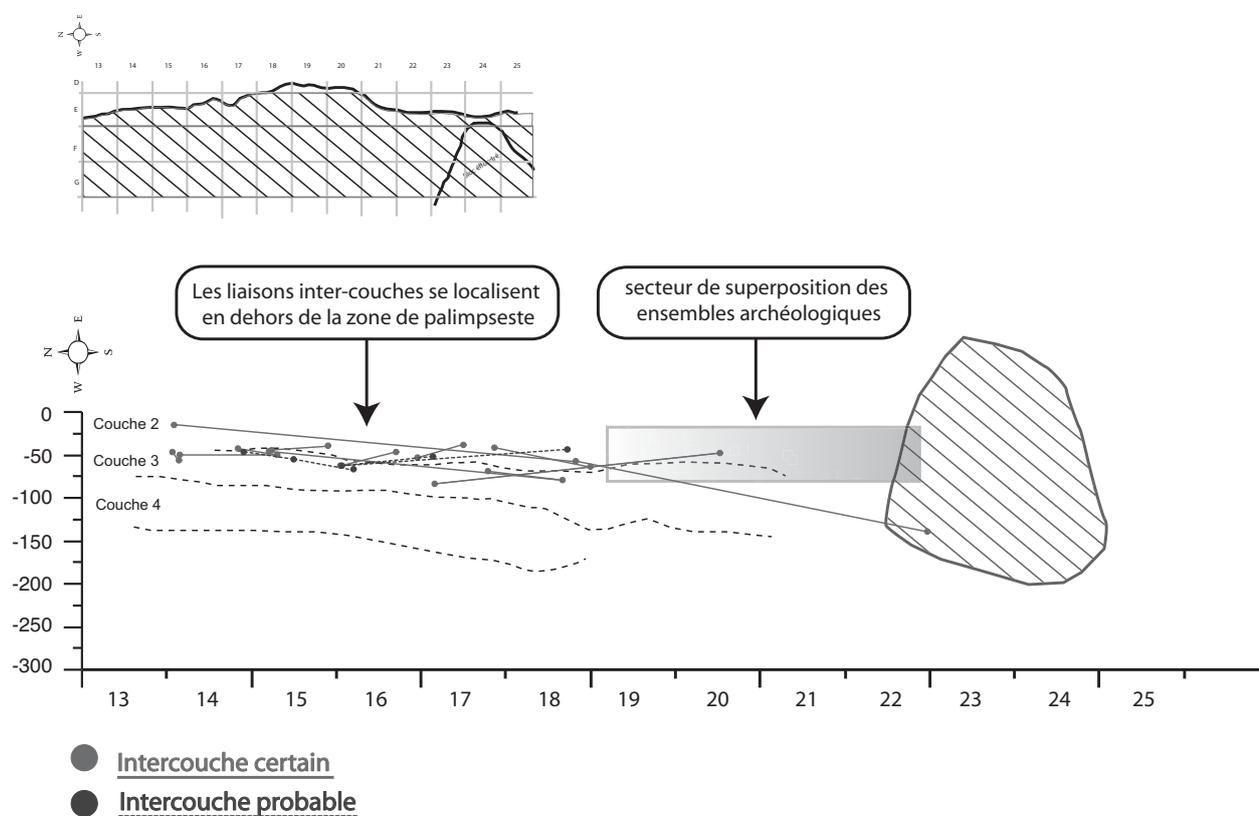
**Table 2** – *La Fru rockshelter (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie): inventory of refitting from the Azilian level of area 1 (approx. 2.5% of the whole collection from layers 2 and 3).*

tabl. 2) qui ont été réalisés pour la séquence azilienne de l'aire 1 (couche 2 et couche 3).

La distribution des raccords montrent qu'ils sont plutôt localisés à la base de la couche 2 et au sommet de la couche 3. Un seul remontage montre une relation entre le sommet de la couche 2, la base de la couche 3 et enfin le sommet de la couche 1c (fig. 5).

Le premier élément important à souligner concerne la localisation spatiale de ces remontages. En effet, on aurait pu s'attendre à retrouver, en majorité, des raccords dans la partie sud de l'abri, à l'endroit où la superposition des artefacts des deux ensembles est bien visible (cf. *supra*). Or, la quasi-totalité des éléments se concentre au centre de la zone occupée (bande 15 à 17). Les orientations de ces raccords et remontages montrent très clairement un axe nord-sud, qui correspond assez bien au pendage des unités observées à partir des projections verticales. La pollution de la partie centrale de la couche 3, par des éléments plus récents, apparaît dès lors à peu près évidente et ce, malgré le faible nombre de liaisons validant cette démonstration. On notera par ailleurs l'existence d'un remontage assez complet entre la base de la couche 2-sommet de la couche 3 et la base de la couche 3-sommet présumé de la couche 4.

La majorité des raccords et remontages effectués montrent une dispersion importante à très importante des



**Fig. 5** – Abri de La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie) : vue générale des liaisons inter-couches certaines et probables provenant des couches 2, 3 et 1c de l'aire 1 (DAO L. Mevel).

**Fig. 5** – *La Fru rockshelter (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie): general view of inter-layer refitting from layers 2, 3 and 1, area 1 (CAD L. Mevel).*

pièces. Pour près de 50% les liaisons présentent une dispersion verticale supérieure à 16 cm, à partir de la pièce ayant l'altitude la plus élevée dans la séquence (tabl. 3). Seuls 20% des liaisons restent confinées dans une tranche de profondeur de moins de 5 cm (tabl. 3). Ces chiffres confirment la très forte mobilité du matériel à l'intérieur de la stratigraphie.

Il existe, par ailleurs, une très forte tendance de déplacement des objets vers le centre de l'aire 1. De plus, on relève dans plus de 55% des cas un « glissement » des pièces raccordées ou remontées dans un axe ouest-est, c'est-à-dire de l'extérieur vers l'intérieur de l'abri (tabl. 4). En d'autres termes, la pièce remontée la plus haute se situe dans 55% des cas à l'est, et la plus basse à l'ouest. Ces déplacements verticaux presque systématiques des artefacts ont forcément influé sur la constitution du corpus de la couche 3. Les causes de ces déplacements peuvent être multiples. Il est en tout cas fort possible que ces remaniements soient d'origine anthropique, même si on ne peut totalement exclure les effets de la bioturbation. Il est toutefois envisageable qu'au fur et à mesure de leurs installations dans l'abri, les groupes aient « nettoyé » les surfaces occupées en déplaçant les restes lithiques et osseux vers le pied de la paroi. Ces derniers auraient ainsi circulé verticalement. Cette hypothèse paraît tout à fait crédible si l'on ajoute la faible activité sédimentaire dans cette partie de l'abri comme élément de causalité.

La couche 3 de l'aire 1 contient donc des artefacts qui témoignent d'installations des Aziliens anciens et des Aziliens récents. En l'état, il est difficile de savoir si la composante « phase récente » est à mettre directement en relation avec le corpus de la couche 2, ou s'il témoigne d'un passage plus ancien. Les remontages inter-couches accrédi-teraient plutôt l'idée d'une contemporanéité entre les deux assemblages. L'analyse détaillée de l'industrie lithique de la couche 3 a donc consisté, dans un premier temps, à clarifier le contenu de chacune des deux composantes par une analyse techno-économique.

### **La couche 3 de l'aire 1 : un ensemble sédimentaire, deux composantes techno-économiques**

La couche 3 de l'aire 1 contient donc des vestiges non-contemporains. À une composante constituée par de longs supports laminaires, employés dans l'outillage commun, s'associent deux catégories de pointes à dos courbes confectionnées sur des lames courtes, régulières et fortement prédéterminées : des bipointes et des monopointes régulières (fig. 6). L'usage de matières premières d'excellente qualité, et l'emploi d'un percuteur de pierre tendre dans une version tangentielle, en sont les principaux dénominateurs communs. Les vestiges en présence montrent que les lames les plus longues, et les plus régulières, ont été réservées à la fabrication des burins et des lames retouchées. Les grattoirs ont été fabriqués sur des supports de dimensions nettement plus variées, incluant certainement des lames débitées en toute fin de chaîne

opératoire. Si de nombreuses lames de second choix ont également été utilisées dans l'outillage, il est également probable qu'elles aient été utilisées brutes, comme le suggèrent les exemplaires présentant des ébréchures bien marquées sur leurs tranchants. Cette composante de l'industrie présente les caractéristiques techno-économiques de l'Azilien ancien (Mevel et Bressy, 2009 ; Mevel, 2010).

Une seconde fraction de l'industrie de la couche 3 se caractérise par l'utilisation de matières premières locales de qualité très variable, et parfois médiocre. Ces matériaux ont presque exclusivement été employés pour un débitage d'éclats destinés à la fabrication de grattoirs et de lames courtes et trapues transformées en monopointes (fig. 7). Dans le cadre de la production d'éclats, l'usage d'un percuteur dur, ou de la percussion tendre minérale en retrait, est exclusif. La série disponible n'a pas permis de statuer sur le caractère autonome, ou non, de chacune de ces chaînes opératoires. Si plusieurs nucléus ont fourni des éclats en fin d'exploitation, rien ne permet en l'état de démontrer que cette production n'a pas été précédée, dans certains cas, par un débitage de lames courtes. On notera, par ailleurs, l'existence d'une production autonome de probables supports de monopointes sur tranche d'éclat. On ne peut cependant exclure que ce schéma de débitage vise la production de supports lamellaires. Notons que si des lamelles à dos sont toujours présentes dans les séries de la phase récente de l'Azilien de l'abri (couches 2 et 1c de l'aire 1 et couche 5 de l'aire 3), elles sont largement minoritaires par rapport aux pointes lithiques.

L'usage très fréquent de la percussion tendre minérale en retrait dans le débitage des supports de monopointes (fig. 8), l'absence récurrente de préparation au détachement des supports, et le caractère expéditif, et peu productif, de ces chaînes opératoires, confèrent une parenté certaine à ces deux catégories d'artefacts. Le caractère expéditif de ces deux productions peut également être érigé comme un caractère fort de leur convergence. Seuls de rares outils de fonds commun (lames et éclats laminaires à retouche courte) peuvent leur être associés à cette composante. Cette composante présente des caractéristiques identiques aux assemblages de la phase récente de l'Azilien documentés à l'échelle du site (couche 2 de l'aire 1, couche 1c de l'aire 1, couche 5 de l'aire 3 : Mevel, 2010 ; Mevel et al., sous presse b), de la région (Pion, 1981 ; Bintz, dir., 1995) et des régions limitrophes.

### **L'aire 2 : UN SECTEUR PEU PERTURBÉ**

L'aire 2 a subi moins de perturbations post-dépositionnelles. En effet, aucune liaison inter-couche n'a été réalisée. Néanmoins, l'analyse technologique de l'assemblage provenant de la couche 3 a démontré la présence d'une composante technique associée au niveau Magdalénien supérieur sous-jacent. Par exemple, sur les 172 lames ou fragments de supports laminaires ayant conservé un talon, près de 29% présentent au moins un

	N	%
Inférieur à 5 cm.	8	19
5-15 cm	16	36
16-30 cm	7	16
Supérieur à 30 cm	13	29
Total	44	100

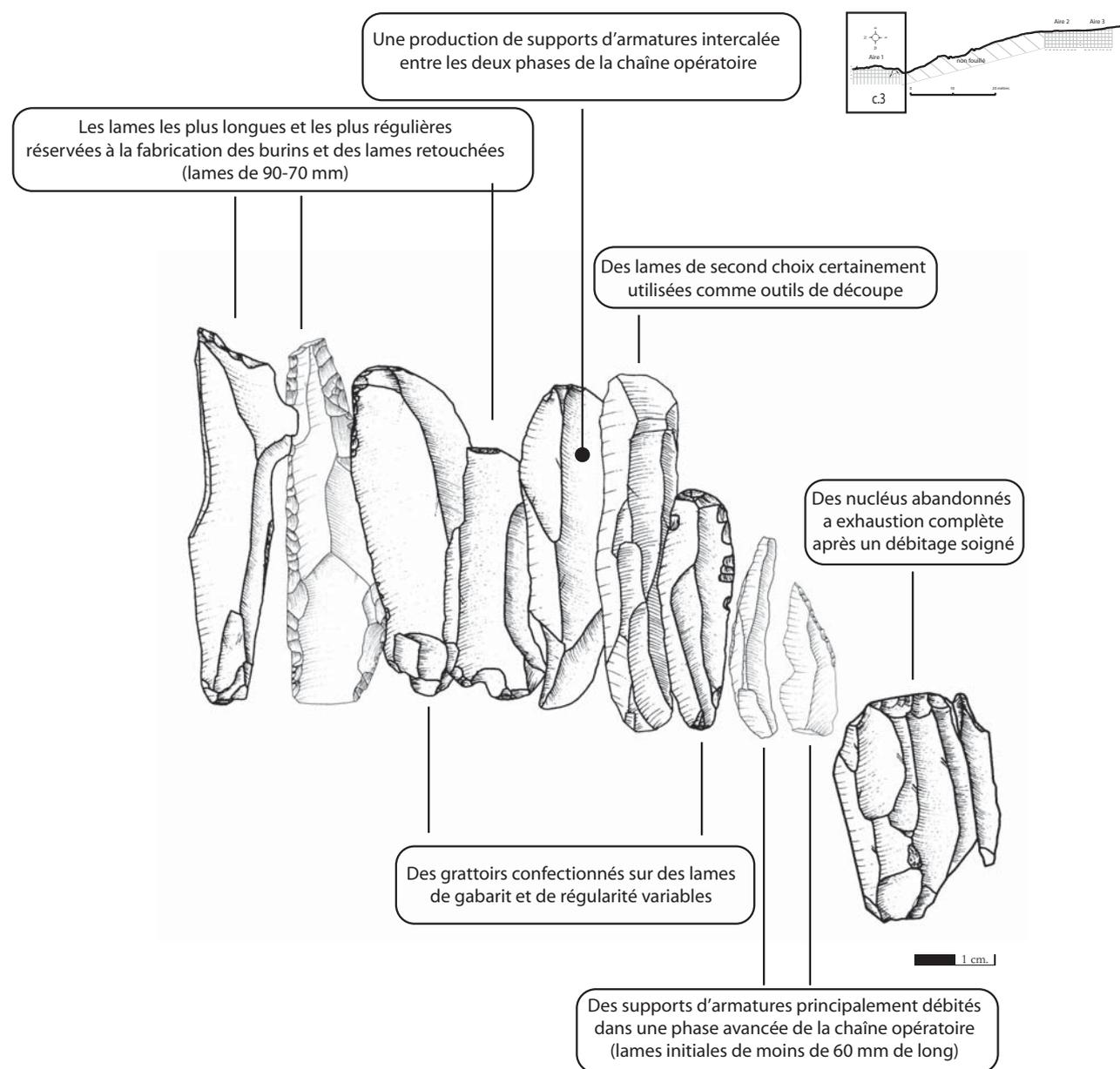
**Tabl. 3** – Abri de La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie) : dispersion verticale des raccords et remontages dans la séquence stratigraphique de l'aire 1.

**Table 3** – *La Fru rockshelter (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie): vertical dispersion of the refitting from area 1.*

Axe	N
Ouest-est	19
Est-ouest	6
Pas de pendage	9
Total	34

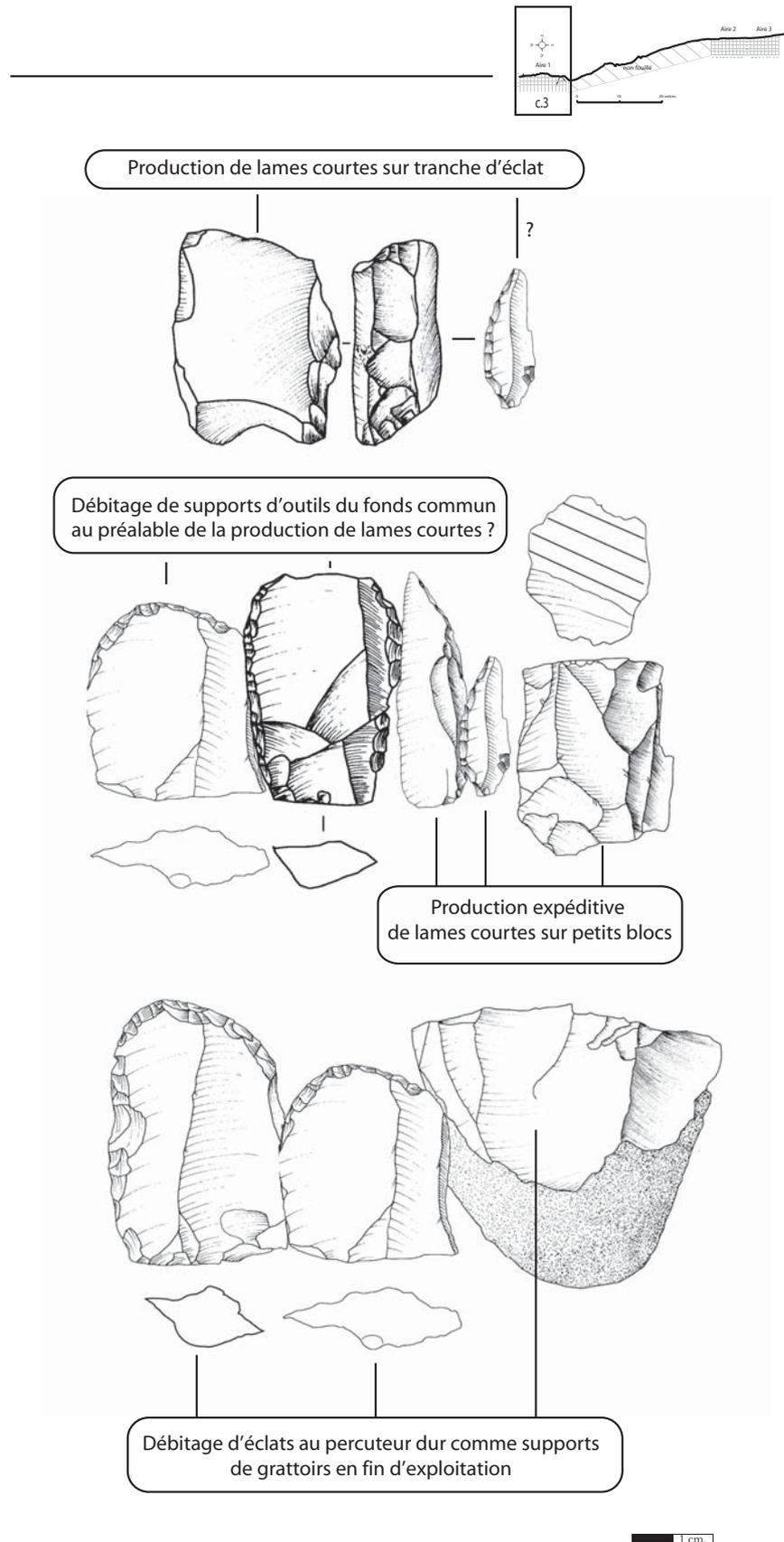
**Tabl. 4** – Abri de La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie) : pendage des raccords et remontages la séquence stratigraphique de l'aire 1.

**Table 4** – *La Fru rockshelter (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie): dip orientation of refitting from area 1.*



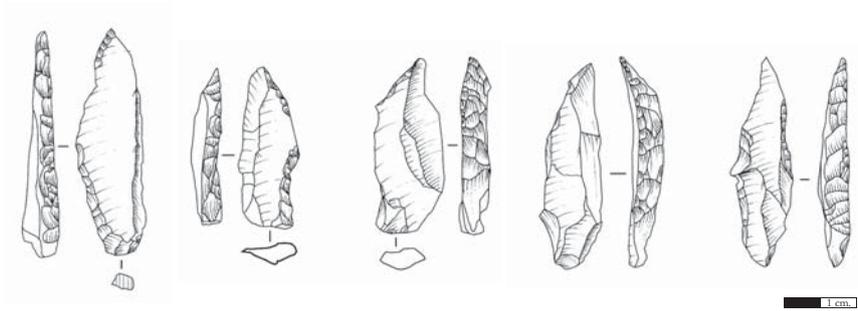
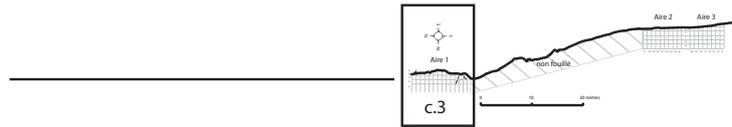
**Fig. 6** – Abri de La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie) : synthèse des informations techniques de la composante « Azilien ancien » de la couche 3 de l'aire 1 (dessins L. Mevel).

**Fig. 6** – *La Fru rockshelter (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie): overview of technological data from the early Azilian component from layer 3, area 1 (drawings L. Mevel).*



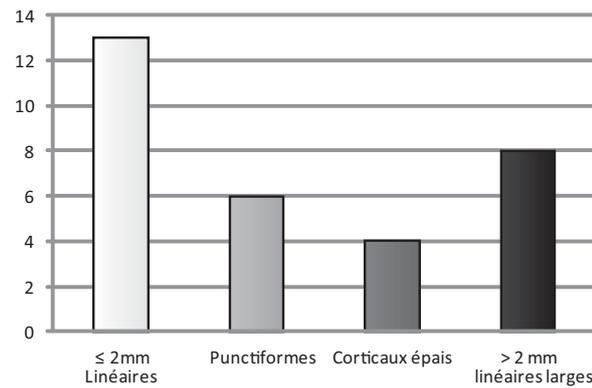
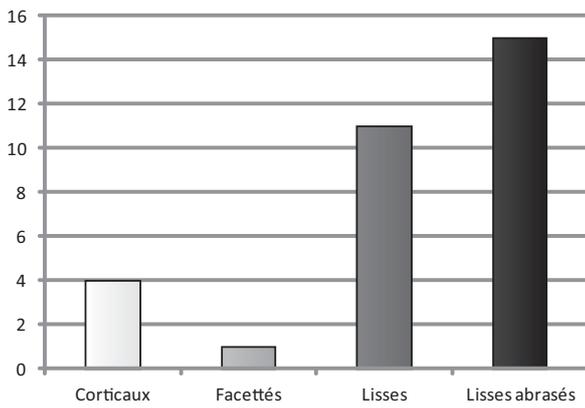
**Fig. 7** – Abri de La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie) : synthèse des informations techniques de la composante « azilien récent » de la couche 3 de l'aire 1 (dessins L. Mevel).

**Fig. 7** – La Fru rockshelter (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie): overview of technological data from the late Azilian component from layer 3, area 1 (drawings L. Mevel).



- ◆ Supports irréguliers
- ◆ Les négatifs d'enlèvements sur face supérieure évoquent peu de hiérarchisation
- ◆ Talons de dimensions et de morphologies variables
- ◆ Degré de préparation variable
- ◆ Abrasion fréquente, mais peu intense, des corniches
- ◆ Fréquence des talons corticaux

1



2

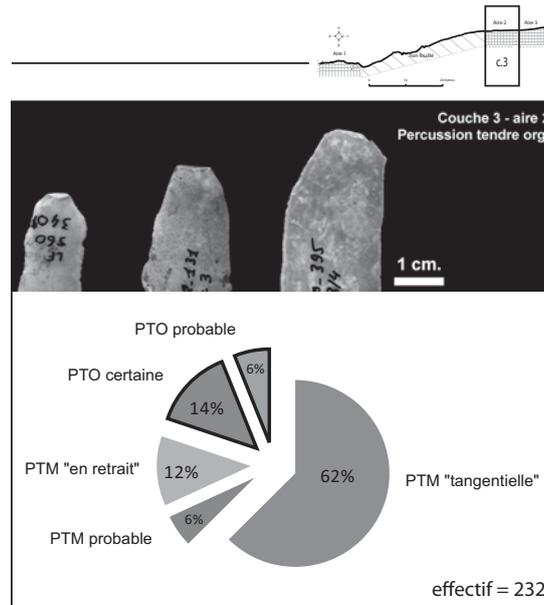


Une abrasion souvent *a minima*

3

**Fig. 8** – Abri de La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie). 1 : synthèse des données techniques des monopoints de la couche 3 de l'aire 1 ; 2 : types de préparation des talons des monopoints ; 3 : épaisseurs des talons des monopoints (clichés et DAO L. Mevel).

**Fig. 8** – La Fru rockshelter (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie). 1: overview of technical data from simple backed points from layer 3, area 1; 2: butt preparation of simple backed points; 3: thickness of the butt of simple backed points (photos and CAD L. Mevel).



**Fig. 9** – Abri de La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie) : exemples de talons de lames de la couche 3-2 présentant des stigmates compatibles avec la percussion tendre organique et répartition des talons de lames de la c.3-2 par technique de débitage. PTM = percussion tendre minérale; PTO = Percussion tendre organique (cliché L. Mevel).

**Fig. 9** – La Fru rockshelter (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie): soft organic percussion butt from layer 3, area 2 and distribution by knapping technique. PTM: soft stone hammer; PTO: soft organic hammer (photo L. Mevel).

	1 (Local)	2 (BB)	3 (Val Alloc)	4 (IND)	5 (Val ind)	6 (Val loc)	7 (Divers)	TOTAL	%
Éclats corticaux	171	5			4			180	5
Éclats semi-corticaux	370	38	8		8			424	11
Éclats entretien	1 229	65	90	24	14	20		1 442	38
Première intention?	79	28				3		110	3
Tablette PDF	51	3			1			55	1
Sous total	1 900	139	98	24	27	23		2 211	58
Entames	16							16	0,5
Sous-entames	58	10		24		10		102	3
Lames brutes	567	70	71		19			727	19
Lames 2nd choix retouchées	46		4					50	1
Lames de plein débitage retouchées	202	88	17	19	1	13	2	342	9
Lames diverses retouchées	10	5						15	1
Lames de plein débitage brutes	114							114	3
Sous crêtes	13				1			14	0,5
Néo-crêtes	28				1			29	1
Sous total	1 054	173	92	43	22	23	2	1 409	38
Lamelles	58		8					66	2
Nucléus	58	3	2	1				64	2
TOTAL	3 070	315	200	68	49	46	2	3 750	100
%	81,8	8,4	5,3	1,8	1,3	1,3	0,1	100	

**Tabl. 5** – Abri de La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie) : composition technologique de l'industrie lithique de la c.3-1. 1 : Sénomien local; 2 : Barrémo-Bédoulien; 3 : Valanginien allochtone; 4 : indéterminé; 5 : Valanginien indéterminé; 6 : Valanginien local; 7 : Sénomien allochtone sans provenance déterminée.

**Table 5** – La Fru rockshelter (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie): technological component of the lithic industry from layer 3, area 1. 1: local Senonian flint; 2: Barremo-Bedoulian flint; 3: exogenous valanginian flint; 4: undetermined; 5: undetermined Valanginian flint; 6: local Valanginian; 7: exogenous Senonian flint of undetermined origin.

	Local	BB	Val Alloc	Val loc	Divers	TOTAL	%
Grattoirs sur éclat	72	21		1		94	18,1
Grattoirs sur lame	39	3	3		1	46	8,8
Outils mixtes	4	2	1			7	1,35
Lames à retouche écailluse-scalariforme	10	13	3			26	5
Lames / éclats laminaires à ret. courtes	5	5				10	2
Lames utilisées brutes ?	19	1				20	4
Burins d'angle sur tronc	9					9	1,7
Petites lames tronquées	7					7	1,3
Pièces esquillées	1	5				6	1,3
Burins d'angle sur cassure	5					5	1,15
Couteaux à dos	3					3	0,6
Burins dièdres	2					2	0,3
Burin dièdres déjetés	1					1	0,2
Burins plans	2					2	0,3
Perçoirs	2					2	0,3
<b>Total fond commun</b>	<b>181</b>	<b>50</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>240</b>	<b>46,4</b>
Bipointes certaines	30	6	6	5	11	58	11
Bipointes probables	4				1	5	1,1
Bipointe cassée à la retouche		1				1	0,2
Monopointes sur lames courtes régulières	13	4	1		5	23	4,4
Ebauches certaines	5				1	6	1,3
Ebauches probables	11	4			4	19	3,6
<b>Total bipointes</b>	<b>63</b>	<b>15</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>22</b>	<b>112</b>	<b>21,6</b>
Monopointes	75	44		15	7	141	27
Ebauches monopointes	5					5	1,1
Monopointes ? Petites lames à dos	6					6	1,2
<b>Total monopointes</b>	<b>86</b>	<b>44</b>		<b>15</b>	<b>7</b>	<b>152</b>	<b>29,3</b>
Lamelles à dos	3	7		1	3	14	2,7
<b>TOTAL</b>	<b>307</b>	<b>120</b>	<b>14</b>	<b>23</b>	<b>32</b>	<b>518</b>	<b>100</b>
<b>%</b>	<b>61,5</b>	<b>24,5</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>100</b>	

**Tabl. 6** – Abri de La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie) : composition typologique de l'industrie lithique de la couche 3-1.

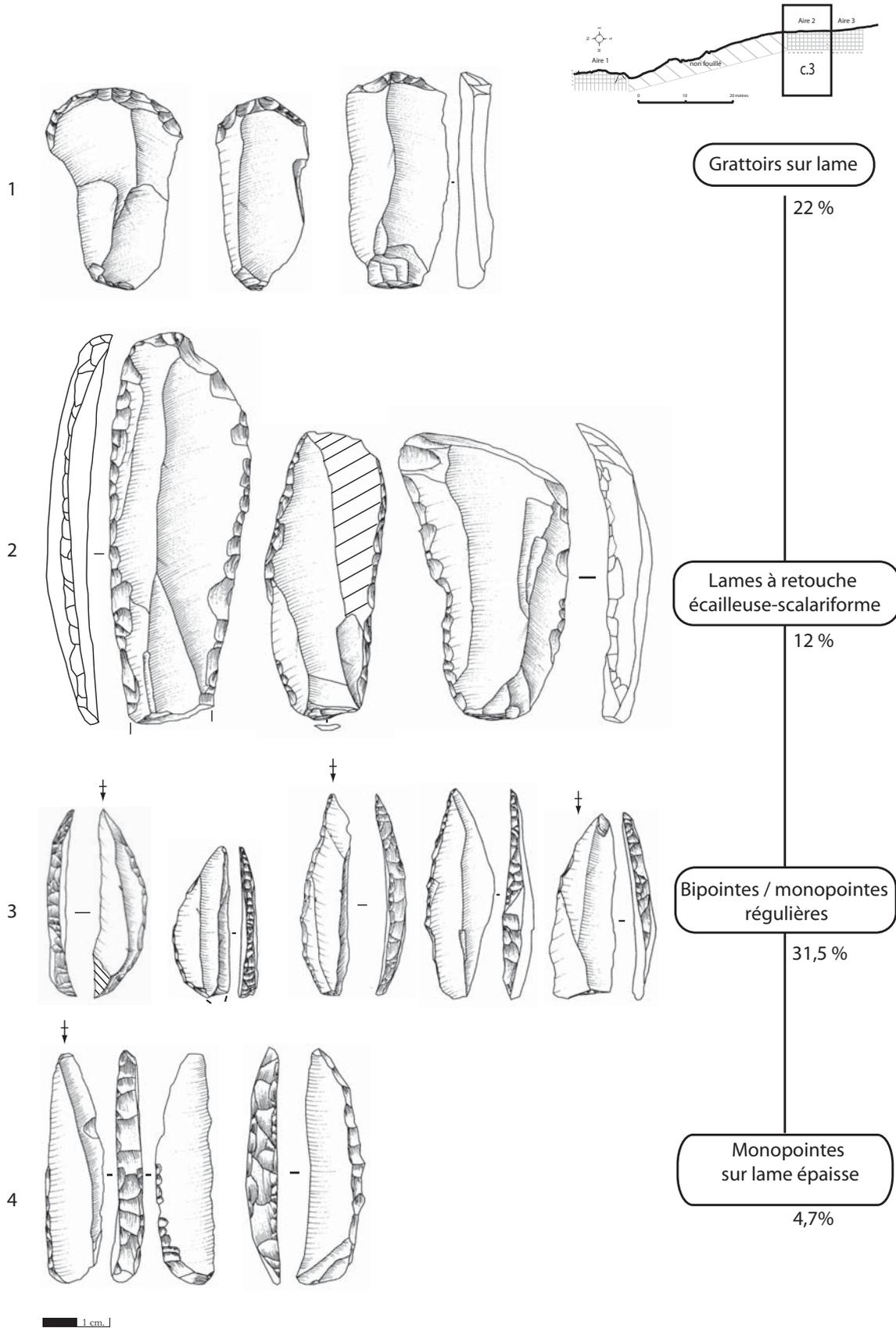
**Table 6** – *La Fru rockshelter (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie): typological component of lithic industry from layer 3, area 1.*

des stigmates de cette modalité technique : lèvres, bulbe diffus (Pelegrin, 2000), accident en « aile d'oiseau » (Ploux, 1980), angle de bord aigu (fig. 9).

### LES OCCUPATIONS DE LA PHASE ANCIENNE DE L'AZILIEN DE LA FRU : DEUX CAMPements DIACHRONIQUES ?

Aucun raccord lithique entre les deux locus n'a été effectué, malgré plusieurs tentatives sur certaines matières premières. Ainsi, aucun élément ne plaide de prime abord pour la contemporanéité absolue de ces deux unités d'occupations. Les datations <sup>14</sup>C obtenues à partir des deux unités, ne nous sont guère utiles dans cette perspective (cf. tabl. 1). La diachronie possible

entre ces occupations est évidemment intéressante dans la perspective d'une comparaison des industries lithiques en présence, et des comportements techniques dont elles sont le témoignage. Les études récentes sur les industries de la phase ancienne de l'Azilien ont eu une très nette tendance à homogénéiser le début du phénomène d'azilianisation, au moins en ce qui concerne les modalités de son apparition (Pelegrin, 2000; Bodu, 2000; Valentin, 2006 et 2008). Cette étape était capitale, tant l'histoire de la recherche sur ces périodes a été marquée par une certaine confusion autour des mécanismes d'évolution des traditions aziliennes. Cet aspect de la recherche était lié à l'absence de site de plein air bien stratifié, ce qui rendait difficile une analyse critique des séries recueillies, généralement à l'intérieur de stratigraphies complexes en grotte ou sous abri (Daniel, 1936; Sonnevile-Bordes, 1960; Bordes et Sonnevile-Bordes, 1979).



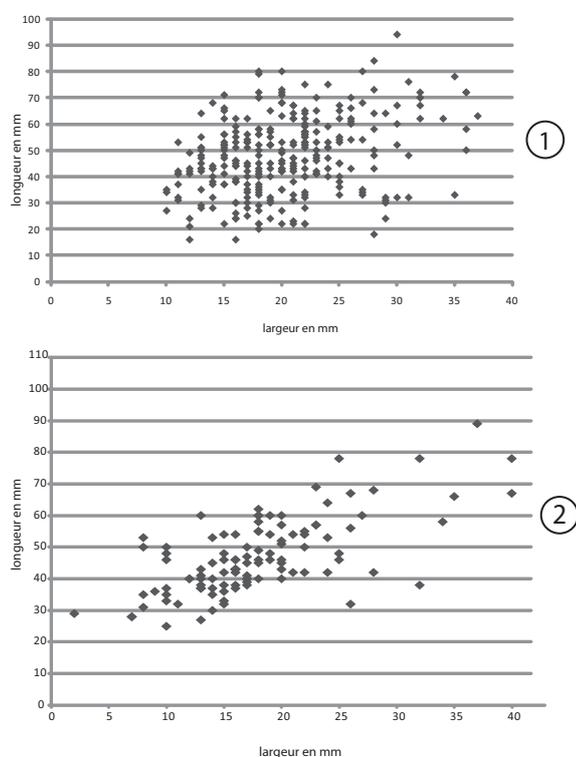
**Fig. 10** – Abri de La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie) : principales catégories d’outils sur lames de la couche.3-2 (dessins L. Mevel).

**Fig. 10** – La Fru rockshelter (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie): main tools made on blades from layer 3, area 2 (drawings L. Mevel).

	SL	BB	Val alloc	CR	IND	TOTAL
Éclats						
Éclats corticaux	73					73
Éclats semi-corticaux	268	8	3			279
Éclats entretien	907	17	5			929
Première intention ?	15					15
Tablette PDF	37					37
Sous total	1300	25	8			1333
Lames						
Entames	3					3
Sous-entames	15					15
Lames entretien	242	12	9			263
Lames Plein débitage	248	1	3	2	7	261
Sous crêtes	5					5
Néo-crête	15					15
Sous total	528	13	12	2	7	553
Lamelles	28					28
Nucléus	28	0	0			28
TOTAL	1884	38	20	2	7	1951
%	96,56	1,95	1,02	0,1	0,35	100

**Tabl. 7** – Abri de La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie) : composition technologique de l'industrie lithique de la couche 3-2.

**Table 7** – La Fru rockshelter (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie): technological component of lithic industry from layer 3, area 2.



**Fig. 11** – Abri de La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie) : rapport longueur-largeur des lames entières de la couche 3-1 (1) et de la couche 3-2 (2).

**Fig. 11** – La Fru rockshelter (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie): length-width ratio of whole blades from layer 3, area 1 (1) and layer 3, area 2 (2).

### Les séries lithiques : données quantitatives

La couche 3 de l'aire 1 est composée de 3750 pièces lithiques (hors esquilles), dont 518 outils (tabl. 5 et 6). Nous l'avons vu précédemment, une partie non négligeable de cet ensemble est à rattacher à la fréquentation de l'abri pendant la phase récente de l'Azilien (cf. *supra*).

La couche 3 de l'aire 2 est de taille plus modeste que la précédente. Elle contient 1951 pièces lithiques (hors esquilles) dont 214 outils (tabl. 7 et 8). L'outillage a majoritairement été confectionné à partir de supports laminaires (fig. 10). Les outils du fonds commun sont dominés par les grattoirs sur lame ( $n = 47$ ), suivis par d'assez nombreuses lames à retouche écailleuse-scalari-forme ( $n = 24$ ). La part représentée par les outils sur éclat est très minoritaire dans cette collection ( $n = 15$  soit 7% des outils, 11% du fonds commun).

Les pointes à dos ( $n = 77$ ) sont dominées par des exemplaires confectionnés à partir de lames régulières. La catégorie des bipointes est majoritaire, mais reste en concurrence avec des monopointes aménagées sur des supports de qualités équivalentes (fig. 10). Nous verrons plus loin que l'importante fragmentation de cette catégorie d'artefacts ne permet pas toujours de statuer sur la morphologie initiale de ces pointes à dos. Il faut aussi noter la présence discrète de monopointes plus trapues, dont il est difficile d'apprécier le statut (éléments intrusifs?).

	Local	BB	Val Alloc	Divers	TOTAL	%
Grattoirs sur éclat	15				15	7
Grattoirs sur lame	40		1	6	47	21,96
Grattoirs unguiformes	11				11	5,14
Lames à retouche écailleuses-scalariforme	23		1		24	11,22
Grattoirs sur lame retouchée	3			1	4	1,86
Lames utilisées brutes ?	11				11	5,14
Burin d'angle sur troncature			1		1	0,46
Petites lames tronquées	3	1			4	1,86
Pièces esquillées	1				1	0,46
Burins d'angle	3				3	1,4
Burins dièdres	6				6	2,85
Burin plan	1				1	0,46
<b>Total fond commun</b>	<b>117</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>128</b>	<b>59,81</b>
Bipointes certaines	34				34	15,88
Fragments de bipointes (?)	14		1		15	7
Bipointe cassée à la retouche	1				1	0,47
Monopointes sur lame courte régulière	9				9	4,2
Ebauches probables	8				8	3,75
<b>Total bipointes</b>	<b>66</b>		<b>1</b>		<b>67</b>	<b>31,3</b>
Monopointes	9				9	4,2
Monopointes ? Petites lames à dos	1				1	0,46
<b>Total monopointes</b>	<b>10</b>				<b>10</b>	<b>4,66</b>
Lamelles à dos	9				9	4,2
<b>TOTAL</b>	<b>202</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>214</b>	<b>100</b>
<b>%</b>	<b>94,4</b>	<b>0,46</b>	<b>1,86</b>	<b>3,28</b>	<b>100</b>	

**Tabl. 8** – Abri de La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie) : composition typologique de l'industrie lithique de la couche 3-2.

**Table 8** – *La Fru rockshelter (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie): typological component of lithic industry from layer 3, area 2.*

L'outillage semble donc relativement cohérent avec ce qui a été attribué à la composante « phase ancienne » de l'aire 1. Il apparaît également assez typique de ce que l'on rencontre habituellement dans les séries de la phase ancienne de l'Azilien en dehors des Alpes du Nord (Célérier, dir., 1993 ; Célérier *et al.*, 1997 ; Bodu, dir., 1998 ; Célérier, 1998 ; Chollet *et al.*, 1999 ; Valentin, 2005).

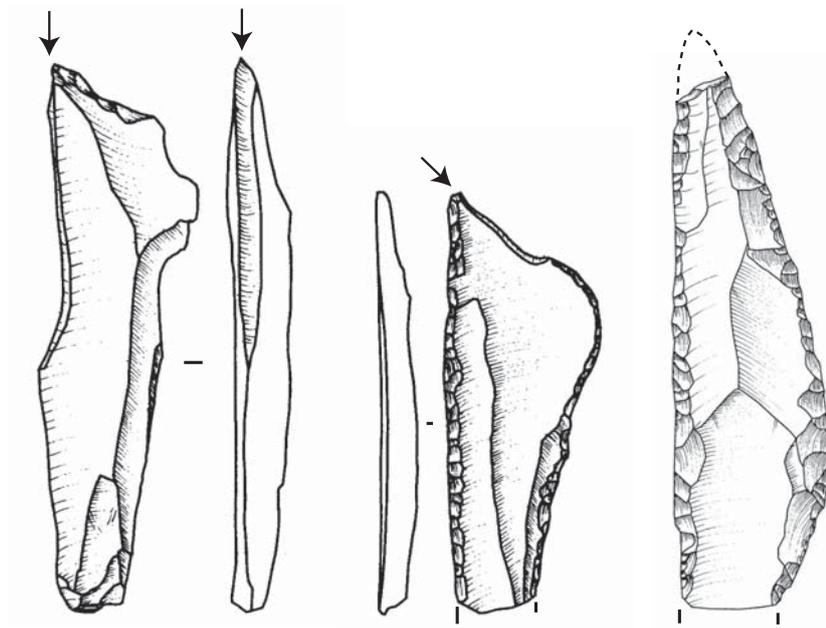
### Résultats de l'approche technique comparée

Dans les deux assemblages la chaîne opératoire est animée par la recherche de deux catégories de supports laminaires. La première correspond à des lames de 70 à 100 mm de long, selon la taille des blocs sélectionnés (fig. 11). Ces supports ont été exclusivement dévolus à la fabrication de l'outillage commun.

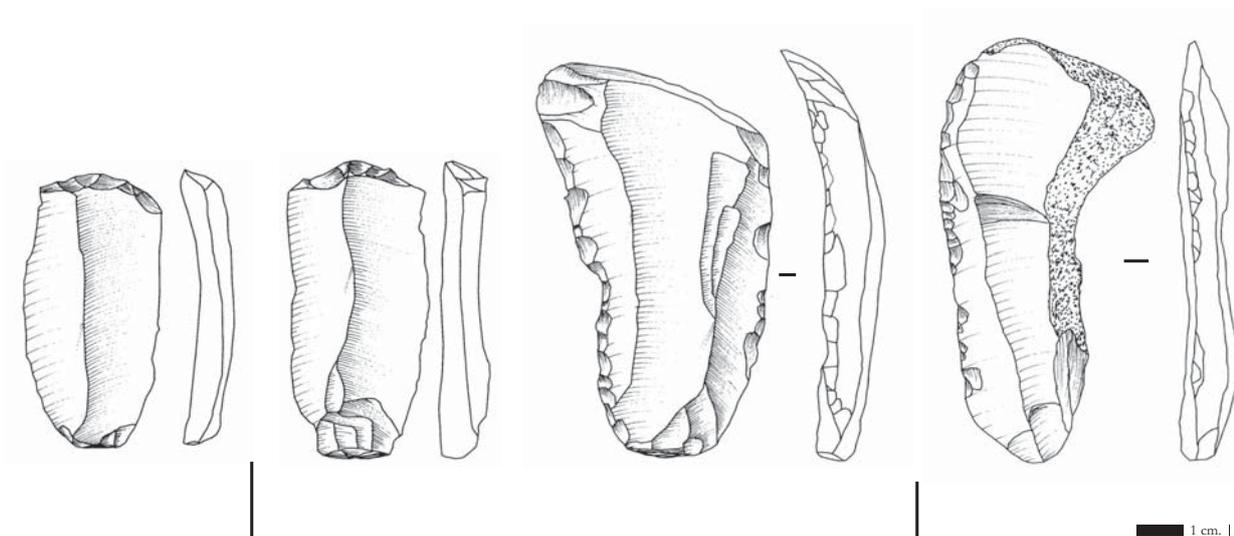
Dans l'aire 1, les lames les plus longues, et les plus régulières, ont été transformées en burins et en lames à retouche écailluse (fig. 12). Cette situation est comparable à celle évoquée par Boris Valentin pour la couche 4 du Bois Ragot (Valentin, 2005, p. 162).

La situation est légèrement différente dans l'aire 2, puisque les meilleurs supports ont été très majoritairement transformés en grattoirs. Les lames retouchées et les burins, eux, ont presque exclusivement été fabriqués à partir de lames de second choix, plutôt épaisses pour les burins, et significativement plus larges pour les lames retouchées (fig. 12). La pollution de cette série de grattoirs par des exemplaires magdaléniens ne peut pas expliquer cette légère distorsion dans les choix des supports d'outils. L'utilisation exclusive du percuteur tendre organique par les Magdaléniens de l'aire 2, dans les séquences de plein débitage laminaire, a en effet été démontrée (Mével, 2010).

Mais quelle valeur donner à cette variation perceptible des choix de support ? Est-elle liée à une volonté plus affirmée de rentabiliser les lames produites dans la première phase de la chaîne opératoire, qui pourrait par exemple être associée à la nature et à la fonction des occupations ? Ou, au contraire, ces différences pourraient-elles s'expliquer à travers la diachronie des deux secteurs ? En l'état, il est évidemment difficile de se prononcer. Si les informations recueillies sont trop lacunaires pour statuer, elles offrent toutefois quelques éléments de réflexions.



Dans l'aire 1, les lames les plus régulières sont réservées à la fabrication des burins et des lames retouchées

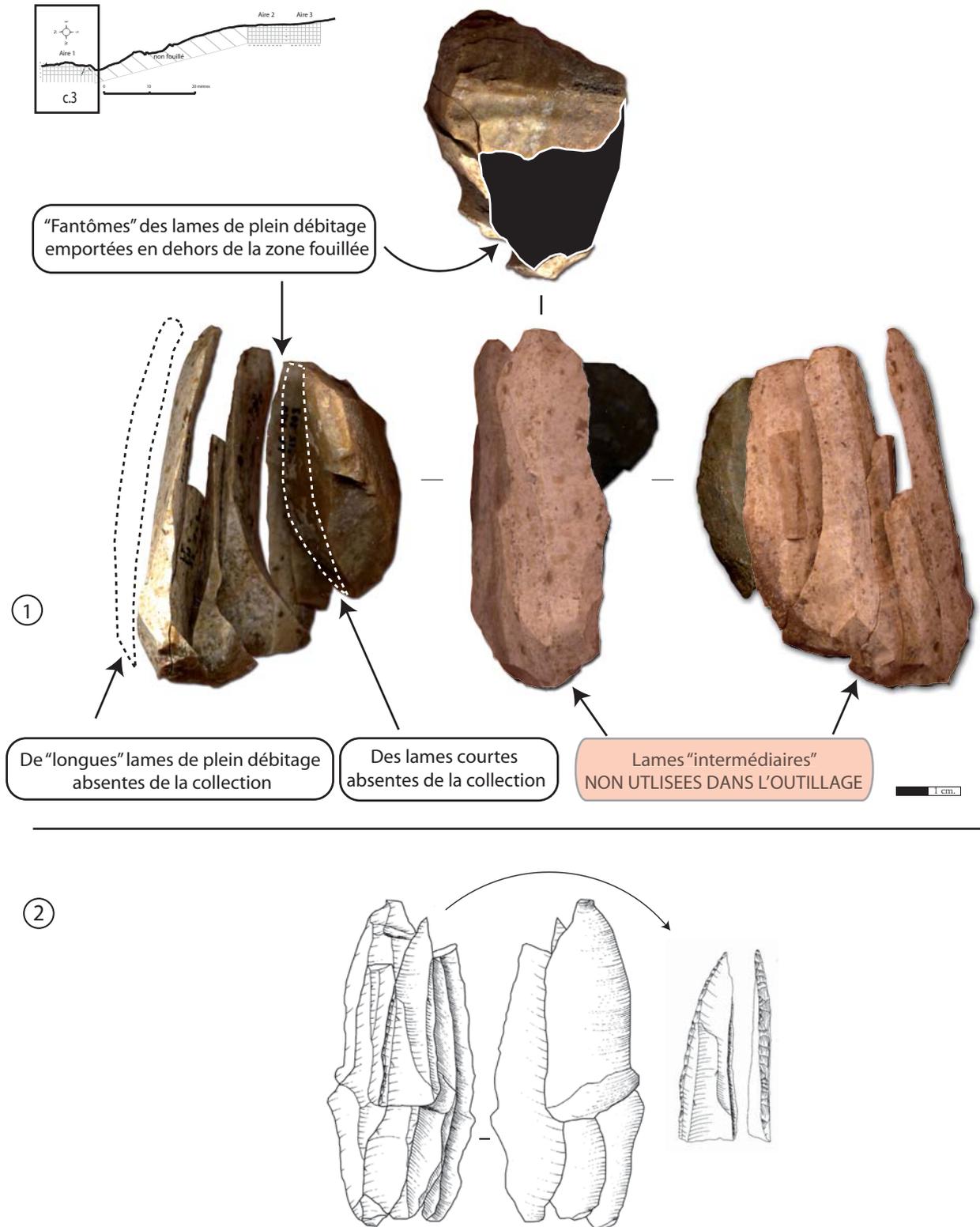


Dans l'aire 2, ce sont les grattoirs qui ont été aménagés sur les lames les plus régulières

En revanche, les lames retouchées sont très nettement aménagées sur des lames de second choix

**Fig. 12** – Abri de La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie) : quelques discordances dans la qualité des supports retenus pour la fabrication de l'outillage du fond commun entre les 2 secteurs de l'abri (dessins L. Mevel).

**Fig. 12** – La Fru rockshelter (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie): discordances between the two areas of the shelter in the regularity of the blades chosen for toolmaking (drawings L. Mevel).

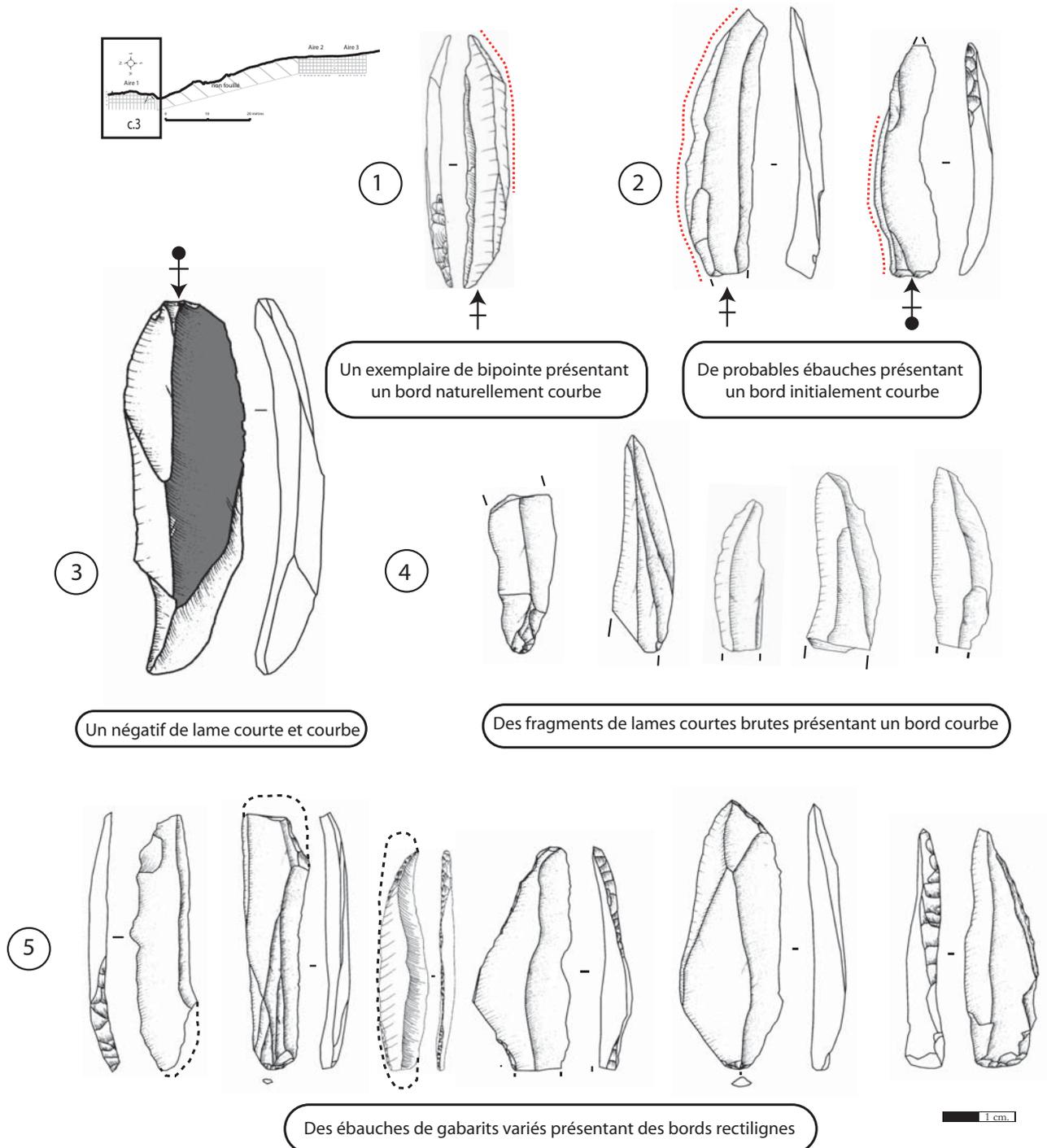


**Fig. 13** – Abri de La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie). 1 : remontage d’un volume en silex allochtone montrant le passage de la phase de débitage de « longues » lames destinées à alimenter l’outillage commun à la phase de production de lames courtes pour les supports de pointes à dos. Notez qu’une série de lames intermédiaires ont été extraites pour réduire la longueur de la surface de débitage ; 2 : ébitage d’un support de pointe à dos dans la première phase du débitage laminaire (clichés et dessins L. Mevel).

**Fig. 13** – La Fru rockshelter (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie). 1 : refitting of an exogenous flint core showing the transition from the knapping phase of ‘long’ blades intended for common tools to the production phase of short blades for backed points. Note that a few ‘intermediate’ blades were extracted to reduce the length of the knapping surface; 2: Knapping of a backed point blank during the first stage of the ‘chaîne opératoire’ (photos and drawings L. Mevel).

La production de lames plus courtes ( $\leq 60$  mm), destinées à alimenter les besoins des Aziliens en supports d'armatures, n'intervient que dans un second temps de la chaîne opératoire (fig. 13, n° 1). Une production intercalée de cette catégorie de supports n'est attestée qu'à partir de rares exemples (fig. 13, n° 2), se situant dans une phase inter-

médiaire ou de transition de la production laminaire (surface laminaire de 70-60 mm de longueur). Dans l'aire 1, une classe de supports de grattoirs a très vraisemblablement été produite dans cette même séquence de débitage. Une production autonome de lames courtes, certainement complémentaire, doit être envisagée pour les deux locus.



**Fig. 14** – Abri de La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie). 1,2 et 4 : supports laminaires bruts et retouchés à bord courbe ; 3 : négatif d'enlèvement de lame à bord courbe ; 5 : panoplie de points à dos courbes sur lames régulières abandonnés en cours de fabrication (dessins L. Mevel).

**Fig. 14** – La Fru rockshelter (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie). 1, 2 and 4: unretouched and retouched blades with a curved edge; 3: curved blade negative; 5: unfinished backed points (drawings L. Mevel).

La production des supports de pointes à dos se distingue par la très forte prédétermination des lames débitées. Dans l'aire 1, elle se matérialise par un débitage de lames présentant parfois un bord naturellement courbe (fig. 14), en parallèle d'une production plus classique de petites lames à bords parallèles, toujours très minces et régulières. Les critères régissant la sélection d'un support de pointe à dos sont cependant assez fluctuants, puisque les exemplaires les moins transformés ont permis d'identifier un panel de supports diversifiés d'un point de vue morphologique : lames étroites et courtes à bords convexes ; lames étroites et courtes à bords parallèles ; des lames minces plus larges à bords convexes : fig. 14, n° 5). Il faut y ajouter l'évolution de la gamme de longueur des lames produites pendant cette séquence de la chaîne opératoire (60-35 mm).

Les séries disponibles ne permettent toutefois pas de quantifier avec précision la part prise par la production de ces différentes catégories de lames. Cependant, les négatifs d'enlèvements « à bords courbes » sont nettement plus visibles dans l'aire 1 que dans l'aire 2, tout en étant difficiles à quantifier dans les séquences de plein débitage. Notons que dans l'aire 2, les exemplaires de pointes les moins aboutis ont exclusivement pour supports des lames à bords rectilignes. Pour autant, aucun argument décisif ne permet de démontrer une prédétermination moins importante de cette catégorie de lames dans l'aire 2.

La phase de conformation des armatures par la retouche est une étape finalement limitée. Les supports sélectionnés combinent, en effet, un ou plusieurs critères morphologiques permettant de réduire l'intervention de la retouche pour la transformation de l'arme. Les supports d'armatures de la phase ancienne de l'Azilien sont des supports hautement prédéterminés qui nécessitent un aménagement *a minima* pour devenir des armatures fonctionnelles. L'absence d'ébauche telle que les a identifiés Boris Valentin dans la série du Bois-Ragot (Valentin, 2005, p. 150), est peut-être liée à la plus grande étroitesse des supports, parfois presque des lamelles, mais aussi à leur importante calibration.

La recherche de petites lames calibrées implique la réalisation de nombreuses opérations d'entretien au cours du plein débitage. La très forte représentation des lames brutes d'entretien de moins de 60 mm dans les deux collections atteste d'un schéma de production élaboré qui, au prix de fréquentes séquences d'entretien, permettait d'obtenir les supports recherchés. Dans la mesure où une partie, sans doute majoritaire, des supports d'armatures produits ont quitté les deux campements, il est bien difficile d'estimer la productivité réelle de ces séquences de débitage. Les lames provenant des séquences d'entretien de la seconde étape de la chaîne opératoire ont valeur de déchets, puisqu'elles ne sont presque jamais utilisées dans l'outillage, au contraire des lames d'entretien de la première phase qui sont fréquemment transformées en outils, voire utilisées brutes.

Il aurait été instructif d'estimer la productivité des nucléus de chacune des deux unités fouillées, afin d'évaluer les éventuelles variations économiques des

productions. Mais un contexte d'abri comme celui de La Fru est loin d'être idéal pour ce genre d'estimation. Pourtant, loin d'être anecdotique, cet aspect économique des chaînes opératoires pourrait être pertinent pour évaluer l'évolution des priorités de production pendant le Tardiglaciaire, et en particulier pendant l'Azilien. Mais la prudence qui accompagne ce type d'estimation en contexte de plein-air, formulée notamment par Boris Valentin, tant d'un point de vue théorique<sup>3</sup>, que méthodologique<sup>4</sup>, est évidemment décuplée en contexte d'abri (mélange, fouilles partielles, circulation d'artefacts, ...).

### Les pointes lithiques : une variabilité attendue

Les pointes lithiques utilisées par les chasseurs de la phase ancienne de l'Azilien à La Fru sont similaires à celles utilisées par les groupes de la même tradition, en dehors de l'espace géographique qui nous intéresse (fig. 15).

On les retrouve depuis les rivages de l'Atlantique (Roch'Toul : Laplace, 1957; Marchand *et al.*, 2004), dans le Bassin parisien et ses marges septentrionale et méridionale (Valentin, 1995; Fagnart, 1997a et b, 2000 et 2006; Fagnart et Coudret, 2000a et b; Bodu, dir., 1998), le Centre-Ouest (Chollet *et al.*, 1999; Chollet et Dujardin, dir., 2005) le Sud-Ouest de la France (Daniel, 1936; Sonnevill-Bordes, 1960; Célerier, dir., 1993) et de manière peut-être plus ténue aux abords de la zone pyrénéenne (Isturitz, Rhodes II : Simonnet, 1967; Marsan, 1979 et 2006; Langlais, 2010). Elles sont également mentionnées en Franche-Comté (David, 1993 et 1996), sur le plateau suisse (Leesch *et al.*, dir., 2004) et probablement jusque dans le Jura souabe, au Petersfels<sup>5</sup> (Mauser, 1970).

L'absence apparente de cet armement très typé, au delà de la barrière pyrénéenne, pourrait être l'indicateur d'une véritable limite culturelle (voir Langlais, 2010). Plus généralement, l'Azilien pyrénéen (Strauss et Spiess, 1985; Strauss, dir., 1995; Barbaza, 1996, 1997 et 2008; Barbaza et Lacombe, 2005) est en attente d'une révision de ses principales séquences (Rhodes II, Mas d'Azil, La Tourasse, abri Dufauve et Duruthy : Fat-Cheung, thèse en cours). Une périodisation, site par site, du Magdalénien supérieur et des industries qui lui succèdent apparaît indispensable pour pouvoir insérer cette région dans une discussion sur l'évolution des traditions lithiques tardiglaciaires.

Même si, dans la phase ancienne de l'Azilien de l'abri de La Fru, les bipointes sont concurrencées par des monopointes, elles demeurent malgré tout l'armature de prédilection des chasseurs de la phase ancienne. Mais, la présence de ces monopointes à l'intérieur des deux séries de l'abri de La Fru peut-elle être envisagée selon le même point de vue ?

Dans l'aire 1, un facteur économique, lié à la rentabilisation des volumes débités, pourrait être la cause principale de la présence de ces monopointes dans la série. Les monopointes régulières ont principalement été confectionnées sur de petites lames, souvent plus courtes que

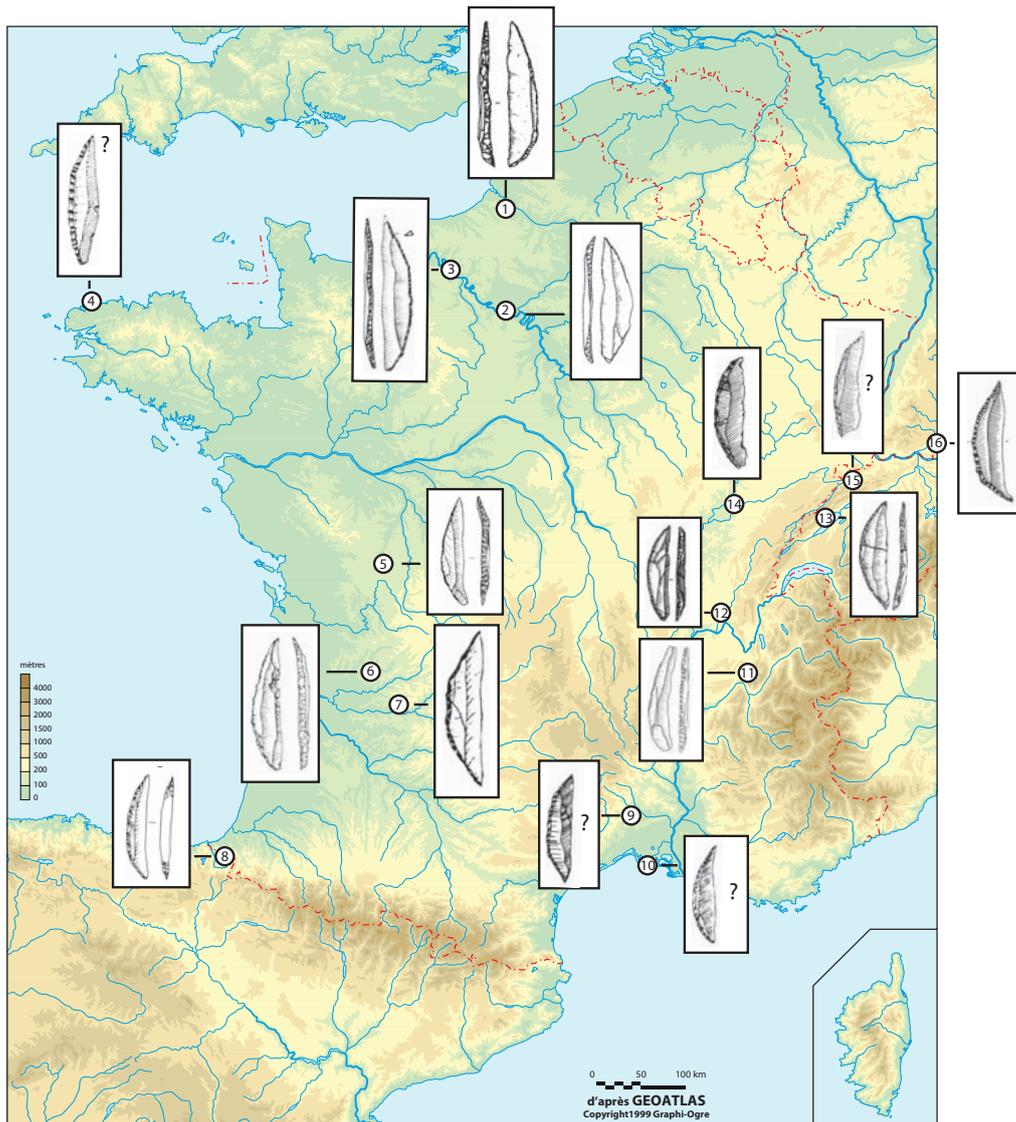
celles sélectionnées pour la fabrication des bipointes (60-50 mm de long : fig. 16). Ces supports proviennent très probablement des ultimes étapes de la chaîne opératoire (lames  $\leq 35$  mm de longueur). La longueur très réduite de ces supports ne permettait pas forcément l'aménagement des deux points nécessaires à la conformation d'une bipointe.

Les rares exemplaires de taille comparable à celle des bipointes peuvent être prudemment rapprochés de bipointes abandonnées en cours de fabrication, voire à des exemplaires dont le support initial ne permettait pas l'ins-

tallation d'une seconde pointe (partie basale trop épaisse par exemple).

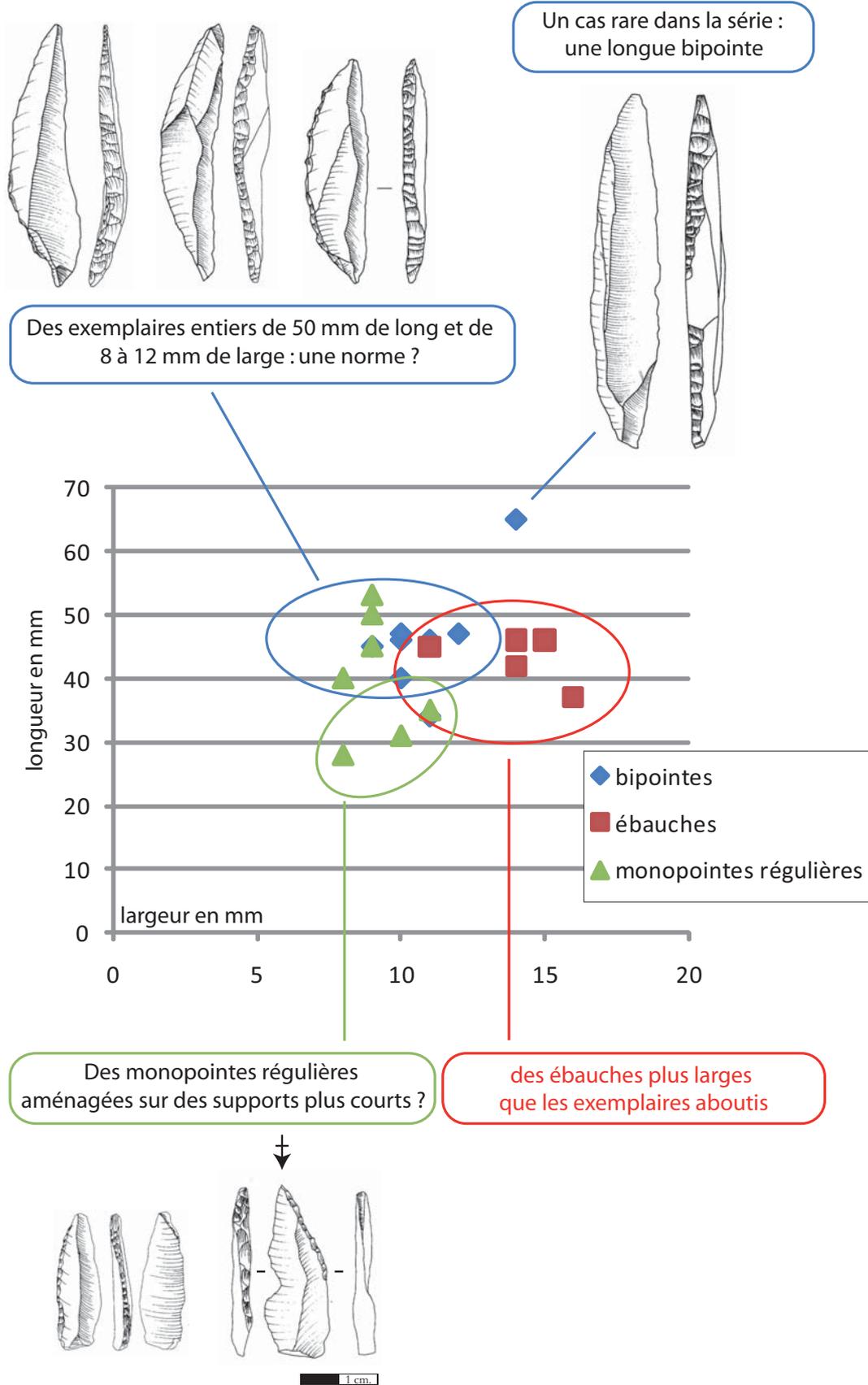
En revanche, pour la série de l'aire 2, il est plus difficile de se prononcer. Les blocs n'ont pas été exploités selon la même intensité, ni sélectionnés selon le même soin que dans l'aire 1. Plusieurs des plus grands fragments de pointes utilisées sont potentiellement des monopointes, comme le suggère par exemple l'unique armature en silex allochtone (fig. 17, n° 7).

Ces variantes des bipointes ont été identifiées au Bois-Ragot (Valentin, 2005), où elles sont aussi régulièrement



**Fig. 15** – Gisements aziliens anciens présentant un équipement lithique similaire ou proche. 1 : Hangest, niveau III.2 (Hangest-sur-Somme); 2 : Le Closeau, niveau inférieur (Rueil-Malmaison); 3 : Grotte du Cheval (Gouy); 4 : Roc'h Toul (Guiclan); 5 : Bois-Ragot (Gouex); 6 : Pont d'Ambon (Bourdeilles); 7 : Villepin (Tursac); 8 : Isturitz, couche 1a (Saint-Martin d'Arberouge); 9 : Baume de Valorgues (Saint-Quentin-la-Poterie); 10 : Abri Cornille (Istres); 11 : Abri de La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte); 12 : Abri Gay (Poncin); 13 : Monruz (Neuchâtel); 14 : Rochedanne (Villars-sous-Dampjoux); 15 : Neumühle (Pleigne); 16 : Petersfels (Engen).

**Fig. 15** – Early Azilian settlements with the same or similar lithic equipment. 1: Hangest, niveau III.2 (Hangest-sur-Somme); 2: Le Closeau, lower level (Rueil-Malmaison); 3: Grotte du Cheval (Gouy); 4: Roc'h Toul (Guiclan); 5: Bois-Ragot (Gouex); 6: Pont d'Ambon (Bourdeilles); 7: Villepin (Tursac); 8: Isturitz, couche 1a (Saint-Martin d'Arberouge); 9: Baume de Valorgues (Saint-Quentin-la-Poterie); 10: Abri Cornille (Istres); 11: Abri de La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte); 12: Abri Gay (Poncin); 13: Monruz (Neuchâtel); 14: Rochedanne (Villars-sous-Dampjoux); 15: Neumühle (Pleigne); 16: Petersfels (Engen).



**Fig. 16** – Abri de La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie) : rapport longueur-largeur des points à dos entières confectionnées sur lames régulières de la couche 3-1 (dessins L. Mevel).

**Fig. 16** – La Fru rockshelter (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie): length-width ratio of whole backed points made on regular blades, layer 3, area 1 (drawings L. Mevel).

plus courtes que les bipointes (cf. Valentin, 2005, tableau 14, p. 148), dans un contexte où les meilleures ressources siliceuses ne sont pas disponibles localement (Fouéré, 2005).

À Pont d'Ambon, en Dordogne (Célerier, dir., 1993), si des pointes de ce type ne sont pas explicitement mentionnées dans l'assemblage rapporté à l'Azilien ancien, elles pourraient correspondre à plusieurs « types » de pointes aziliennes décrites par Guy Célerier (type 7?).

Dans le Nord de la France, leur présence reste à préciser, même s'il semble que les armatures du niveau anté-Allerød d'Hangest, considérées initialement comme des « petites pointes à cran », soient finalement des bipointes abandonnées en cours de confection et donc, potentiellement, des monopointes régulières pour certaines (Coudret et Fagnart, 1997; Valentin *et al.*, 2006, p. 85). Mais, l'absence sur ce gisement d'éléments absolument typiques de la phase ancienne (lames à retouche écailluse-scalariforme notamment), combinée à la présence de lamelles à dos, complique sérieusement son insertion dans le cadre chronologique du Tardiglaciaire (industrie de transition? faciès Cepoy-Marsangy? Azilien ancien? faciès nordique?)

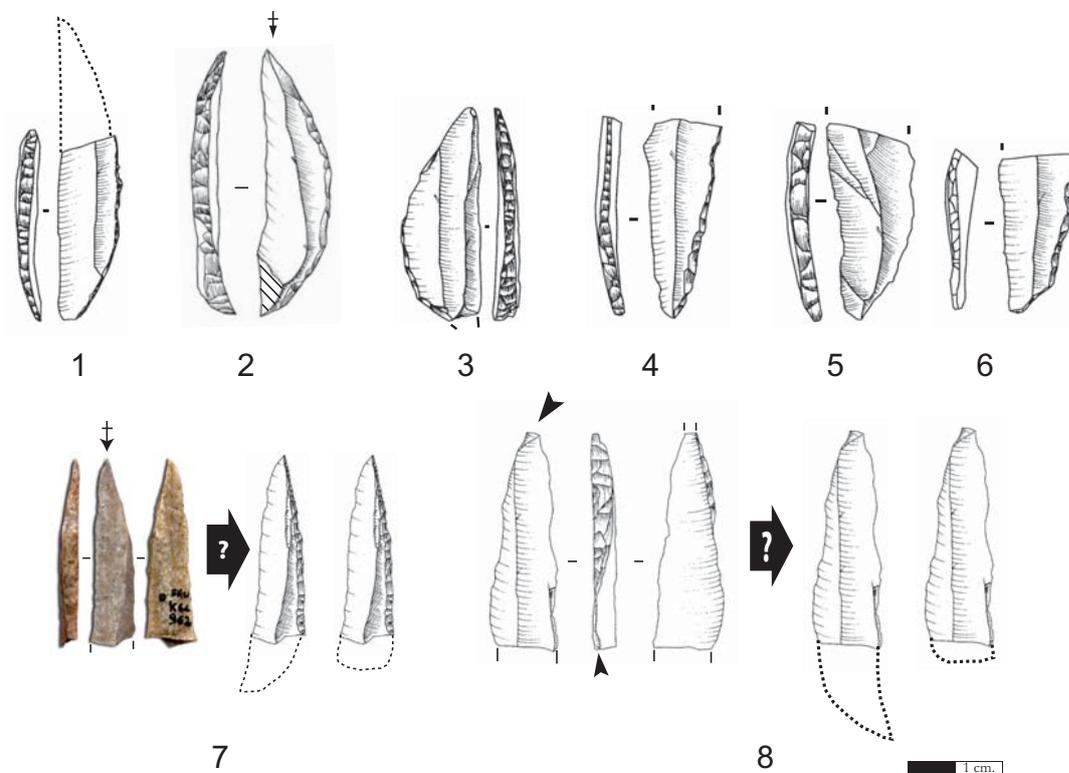
En revanche, ces pointes n'existent ni au Closeau (Bodu, dir., 1998), ni dans la petite collection provenant de la grotte du Cheval à Gouy (Bordes *et al.*, 1974; Valentin, 1995), où d'ailleurs les bipointes ont des dimensions

particulièrement impressionnantes (Bordes *et al.*, 1974; Valentin, 1995).

L'absence des monopointes régulières au sein des différents locus du niveau inférieur du Closeau, comme à Gouy, ne serait-elle pas liée à la disponibilité et à la qualité des ressources siliceuses utilisées? Au Closeau, les Aziliens disposaient d'une matière première d'excellente qualité, abondante et disponible sous la forme de grands volumes. À La Fru, les silex de bonne qualité sont présents localement ( $\leq 3$  km), mais ils sont de qualité inégale et la dimension des volumes disponibles excède rarement 10 cm (Bressy, 2003). Leur absence au Closeau pourrait, par exemple, découler d'une rentabilisation moins importante des blocs débités, du fait d'une meilleure disponibilité en ressources siliceuses. Les matières premières joueraient, alors, un rôle primordial.

Dans l'attente de nouvelles données, et en ce qui concerne au moins La Fru, il ne paraît pas envisageable de percevoir ces armatures, légèrement déviantes de la norme principale, comme des marqueurs d'une transformation progressive des armes de chasse pendant la phase ancienne de l'Azilien.

La présence conjointe de bipointes et de monopointes serait peut-être à appréhender sous un angle économique, au détriment d'une vision évolutive qui verrait, dès la phase ancienne, des monopointes se substituer progressivement aux bipointes. La situation est peut-être moins



**Fig. 17** – Abri de La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie) : pointes à dos courbe de la couche 3-2. 1-3 : bipointes ; 4-6 : fragments probables de bipointes ; 7 et 8 : bipointes ou monopointes (dessins et cliché L. Mevel).

**Fig. 17** – La Fru rockshelter (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie) : backed points from layer 3, area 2. 1-3: bipoints ; 4-6: probable bipoint fragments ; 7-8: bipointes or simple backed points (drawings and photo L. Mevel).

nette concernant l'assemblage de l'aire 2 sans que l'on puisse, à partir des données actuellement disponibles, distinguer une évolution majeure des comportements techniques des groupes qui ont fréquenté le site. Sur ce point, seule la découverte de nouveaux gisements de cette période pourra nous permettre d'affiner notre perception des probables évolutions internes à cet Azilien initial.

### **L'AZILIEN ANCIEN, UN PHÉNOMÈNE GLOBAL DANS DES CONTEXTES VARIÉS : RETOUR SUR LA GENÈSE DE LA TRANSFORMATION DES SYSTÈMES MAGDALÉNIENS**

Contrairement à ce que laissaient envisager les premières publications (Pion, dir., 1990 ; Pion, 1997), l'Azilien ancien de l'abri de La Fru présente des différences minimales avec ses contemporains des régions limitrophes, exception faite du locus azilien de Monruz (Leesch *et al.*, dir., 2004). Ce dernier ne trouve d'ailleurs, pour le moment, que peu de correspondances avec les gisements attribués à la même phase de l'Azilien, ce qui pourrait découler du caractère spécialisé de cette occupation ou alors de son éventuelle précocité dans la chronologie ?

Hormis ce cas particulier, il faut insister sur la très forte homogénéité des industries lithiques des principaux gisements rapportés à la phase ancienne de l'Azilien. En l'état des données, les différences avec les assemblages recueillis au Closeau (Bodu, dir., 1998 ; Bodu, 2000 ; Bodu *et al.*, 2006 ; Debout, thèse en cours), à Bois Ragot (Valentin, 2005) et probablement à Pont d'Ambon (Célérier, dir., 1993) paraissent extrêmement ténues.

Si de nombreuses datations <sup>14</sup>C renvoient au plateau radiocarbone, force est de constater que les données les plus fiables, pour chacun des principaux gisements datés, se situent à l'extrême fin du Bølling, voire dans le Dryas moyen, et peut-être jusqu'au début de l'Allerød. La transformation des systèmes techniques serait-elle la réponse trouvée par les Magdaléniens pour s'adapter au refroidissement qui caractérise le Dryas II ? La spontanéité de la phase ancienne de l'Azilien, dans la chronologie du Tardiglaciaire, ne s'accorderait-elle pas avec une adaptation des groupes humains à un changement climatique, lui-même brutal, selon les chronologies établies à partir des courbes isotopiques du Groenland (Johnsen *et al.*, 1992), de Suisse (Lotter *et al.*, 1992 ; Ruch, 2001), d'Isère et de Savoie (Argant *et al.*, 2009) ? Bien que séduisante, cette thèse est toutefois contredite par deux des principaux gisements aziliens bien calés dans le paléo-environnement : Monruz (Leesch *et al.*, dir., 2004) et le niveau inférieur du Closeau (Chaussé, 2005).

Comment expliquer alors ces changements qui touchent les sphères techniques et symboliques, indépendamment des fluctuations majeures de l'environnement ?

Est-ce la conséquence de la diffusion d'idées nouvelles, apparues dans certains contextes, comme le pro-

pose Boris Valentin (2006), à la suite des travaux d'Olivier Bignon (Bignon, 2006, 2007, 2008 et 2009) ? La présence de pointes à dos dans certains locus du Tureau des Gardes (Alix *et al.*, 1993 ; Julien et Rieu, dir., 1999 ; Weber, 2003 ; Valentin, 2006), pourrait être liée à la spécificité des tactiques de chasse aux équidés (cf. Valentin, 2006, p. 107) et rejoindrait en ce sens le *primum movens* de Jacques Pelegrin, véritable initiateur de l'apparition des pointes à dos pendant la première partie de l'Azilien (Pelegrin, 2000). Toutefois, la prédation de cette espèce par les Magdaléniens est loin d'être spécifique aux contextes dans lesquels apparaissent des pointes lithiques. Olivier Bignon suggère d'ailleurs que la chasse aux chevaux ait fait partie intégrante de l'économie magdalénienne pendant l'intégralité du Bølling (cf. le modèle synchronique<sup>6</sup> : Julien et Rieu, dir., 1999 ; Enloe, 2000a, b et c ; Bignon, 2007), et que la diversité du tableau de chasse des Magdaléniens du Bassin parisien aurait été le garant du succès et de la pérennité des modes de vies des groupes du Magdalénien supérieur (Bignon, 2007). Mais, comme il est pour le moment impossible de sérier les gisements magdaléniens du Bassin parisien dans la chronologie, il est tout aussi difficile de caractériser avec précision la recomposition progressive du monde animal pendant le Bølling.

Le gisement du Brassot à Étigny, Yonne (Lhomme *et al.*, 2004), fouillé par Nelly Connet et Vincent Lhomme à la fin des années 1990, a également sa place dans ce débat, en dépit des incertitudes persistantes sur le calage chronologique des deux locus fouillés partiellement. Les deux datations sont contradictoires. La plus ancienne ferait état d'une occupation bien calée dans le Bølling (12630 ± 90 BP), alors que la seconde (11090 ± 95 BP) se situerait dans la dernière partie de l'Allerød (Lhomme *et al.*, 2004). La formation sédimentaire scellant l'occupation préhistorique est bien calée dans l'Allerød, mais il est difficile d'affirmer si elle est contemporaine, ou juste antérieure, aux occupations humaines. Au Brassot à Étigny, l'usage systématique du percuteur tendre organique dans la première phase de la chaîne opératoire rappelle fortement les séries du faciès Cepoy-Marsangy, tout comme l'absence de lamelles à dos (Valentin, 1995). Cependant, les pointes à dos se distinguent très clairement de celles de Cepoy (Guillon, 2004 ; Valentin, 1995) et de Marsangy (Schmider, dir., 1992). Le spectre faunique suggère, comme à Marsangy, la cohabitation du renne et du cerf (Schmider, dir. 1992). Récemment, G. Debout et ses collègues ont proposé de rattacher Le Brassot aux traditions techniques creswelliennes (Debout *et al.*, 2012, p. 177).

Ces nouvelles données ne contredisent pas les propositions de Boris Valentin pour le Bassin parisien, lorsqu'il suggère que la fabrication et l'utilisation des pointes lithiques soient apparues sporadiquement au cours du Magdalénien *stricto sensu*, dans des contextes propices avant de connaître une plus large diffusion pendant la phase ancienne de l'Azilien.

La proposition de certains auteurs selon laquelle la phase ancienne de l'Azilien pourrait être contemporaine

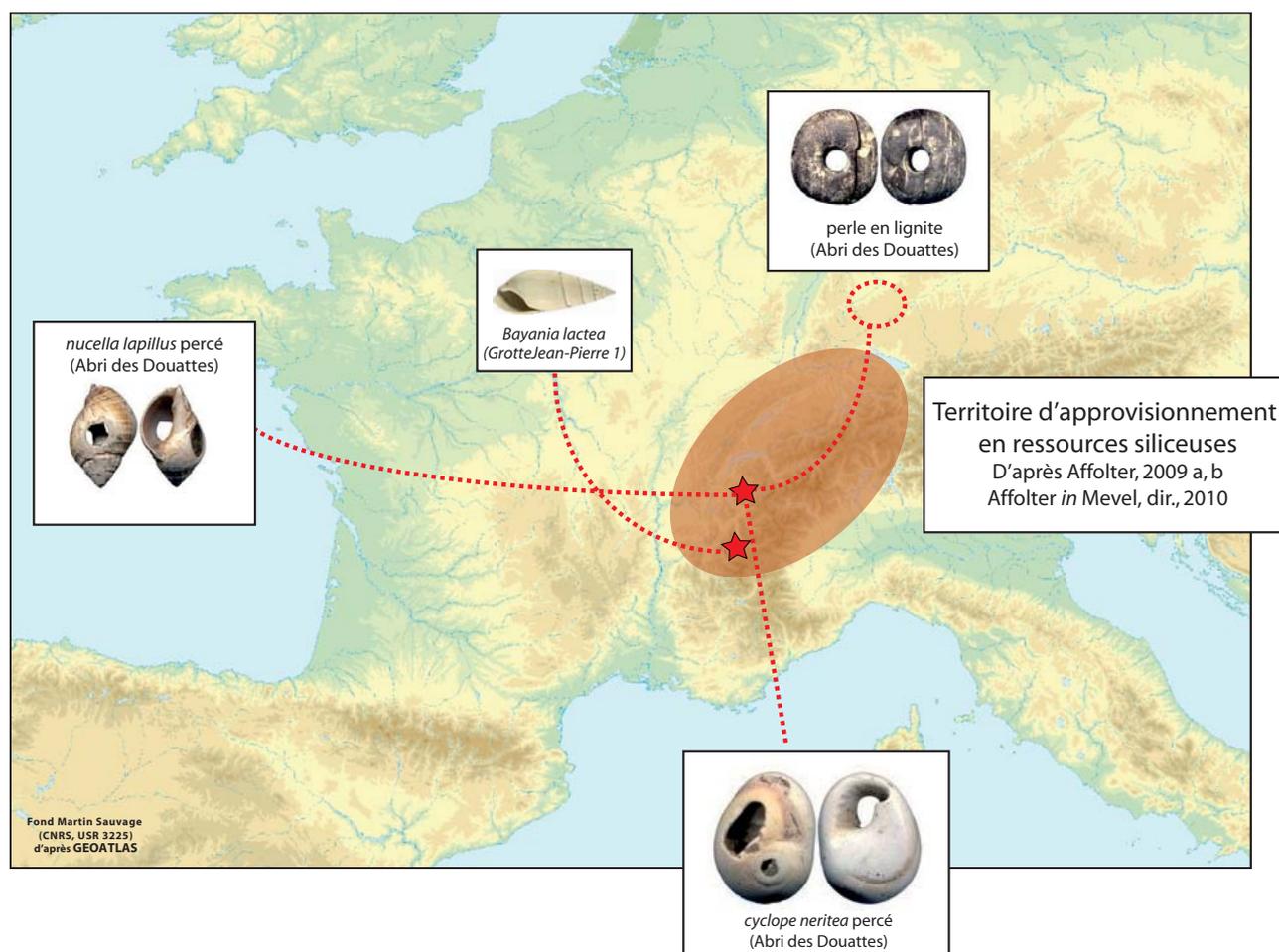
du Magdalénien supérieur (Bodu, 2000 ; Valentin, 2006) est-elle extrapolable au Nord des Alpes ? Comme l'a récemment rappelé Denise Leesch, aucune interstratification n'a jamais été constatée entre le Magdalénien *stricto sensu* et l'Azilien pour la région (Leesch *et al.*, dir., 2004).

Faut-il alors envisager la genèse du phénomène dans le Bassin parisien et une diffusion de ces nouvelles traditions à partir de cet épïcêtre ? Dans l'état de nos connaissances rien ne permet d'infirmer ou de confirmer cette hypothèse.

Surtout, en France, seul le Bassin parisien a livré un Magdalénien récent à pointes à dos (faciès Cepoy-Marsangy : Valentin, 1995 et 2006, pour un décryptage exhaustif et les problèmes posés par ce faciès). Cela dit, c'est aussi vers l'Allemagne et son Hambourgien, voire vers des territoires plus orientaux qu'il faudrait se tourner pour rechercher d'éventuelles très précoces industries tardiglaciaires à pointes en silex. La présence probable d'un Azilien ancien très typique dans le Jura souabe n'interdit pas d'envisager plusieurs « épïcêtres » de

diffusion de l'Azilien ancien typique, mais sa datation reste insuffisante pour confirmer une telle idée.

Ailleurs, la présence sporadique de pointes à dos dans des ensembles magdaléniens terminaux<sup>7</sup> est souvent constatée dans des gisements présentant de l'Azilien en séquence (Bordes, 1984). Par exemple, dans les Alpes du Nord, leur présence erratique<sup>8</sup> dans le Magdalénien supérieur (Pion, 2004) est toujours associée à des lamelles à dos et, fréquemment, à la présence d'un Azilien en séquence ou très certainement non identifié à la fouille (La Raillarde, Les Hoteaux). Surtout, avec ces pointes, on pourrait s'attendre à constater des transformations au sein du système technique lithique. En dépit d'une analyse moderne des vestiges, l'étude de Gérald Bereiziat sur les couches magdaléniennes et aziliennes de l'abri Gay n'a pas permis de résoudre cette question (Bereiziat, 2011). En attendant, notre avis reste réservé quant à la présence de pointes à dos dans le Magdalénien supérieur régional et, surtout, sur le caractère transitionnel de ces éléments dans ces différentes collections possiblement mélangées (Mevel *et al.*, sous presse a).



**Fig. 18** – Synthèse des circulations de matières premières et des éléments de parures dans les Alpes du Nord françaises pendant le Magdalénien supérieur (clichés C. Peschaux, université Paris 1 - UMR 7041 « Éthnologie préhistorique »).

*Fig. 18* – Overview of the circulation of raw materials and ornaments during the Upper Magdalenian in the northern French Alps (photos C. Peschaux, université Paris 1 - UMR 7041 'Éthnologie préhistorique').

## CONCLUSION

La parenté des industries de la phase ancienne de l'Azilien avec celles du Magdalénien supérieur apparaît de plus en plus évidente, et ce malgré une documentation très lacunaire des derniers stades de cette culture. Le niveau IV-0 de Pincevent, qui correspond à la dernière occupation des Magdaléniens sur ce site, ne présente aucun caractère annonciateur de transition avec l'Azilien (Bodu *et al.*, éd., 2006). Bien au contraire, s'il existe des variations dans l'intensité de l'utilisation de l'outillage, l'assemblage lithique est en tous points similaire à celui du niveau sous jacent, le IV-20 (Valentin *in* Bodu *et al.*, éd., 2006, p. 79).

L'Azilien ancien est né dans le substrat magdalénien. Cette filiation est reconnue (Bodu, 2000; Valentin, 2006), renforcée par la parenté des comportements techniques qui trouvent une résonance certaine dans l'organisation sociale et spatiale des campements de cette période (Bodu *et al.*, 2006). D'ailleurs, la similarité des schémas de production, entre les témoignages les plus récents du Magdalénien dans les Alpes du Nord et ceux de la phase ancienne, ne sont-ils pas des arguments supplémentaires qui confirment cette parenté? Bien sûr, il convient de pondérer cet argument, puisque les comportements techniques sont certainement bien plus ubiquistes que d'autres. Cependant, ils s'ajoutent à de nombreux indices largement développés par nos collègues du Bassin parisien. C'est par le changement des manifestations symboliques que le Magdalénien et l'Azilien se distinguent le plus évidemment. Il reste cependant à mieux documenter leur(s) contexte(s) d'apparition et notamment ceux des fameux galets peints<sup>9</sup>.

L'apparition presque synchrone de l'Azilien ancien ne laisse guère de doute sur le caractère global du processus ayant présidé à ces transformations. Peut-on encore envisager une azilianisation au cas par cas, dans chaque substrat magdalénien régional? Au regard de la très forte similarité constatée des industries lithiques, et des comportements de ces groupes, il paraît à peu près assuré que ces changements dans les traditions ont été diffusés à partir d'un épïcêtre qui a durablement transformé les sociétés magdaléniennes. Les réseaux d'échanges, ou de circulations documentées pendant le Magdalénien supérieur à l'échelle régionale et interrégionale, ne contredisent certainement pas l'hypothèse d'une diffusion rapide de ces nouvelles idées. Les Alpes du Nord françaises ont très certainement été un carrefour de circulation des hommes et des idées (fig. 18). Ces nouvelles idées sont-elles nées dans des contextes où les adaptations aux changements des environnements (animaux et végétaux) nécessitaient une réponse rapide et radicale de la part des Magdaléniens, au préalable d'une diffusion sur les territoires voisins? C'est une hypothèse qui nous apparaît parfaitement crédible en l'état actuel de nos connaissances.

**Remerciements :** Je remercie Gilbert Pion pour m'avoir confié l'étude du matériel de La Fru ainsi que pour sa confiance. Je re-

mercie également Jacques Pelegrin (CNRS, UMR 7055), Pierre Bodu (CNRS, UMR 7041) et Boris Valentin (université Paris 1 – Panthéon-Sorbonne, UMR 7041) pour leurs conseils avisés et leur aide au cours de l'analyse des séries de l'Azilien ancien de l'abri de La Fru.

## NOTES

1. Dans la plupart des cas, quand le matériel « percolé » a été attribué à l'Azilien, ce sont des pointes à dos courbe qui ont permis ce rapprochement.
2. 14 lames et fragments pour la couche 2 et 32 lames et fragments pour la couche 3.
3. « De ce fait les estimations de coût (en ce qui concerne l'approvisionnement en silex par exemple) et de profit (productivité en supports notamment) sont des outils descriptifs qui doivent être utilisés avec beaucoup de précaution lors de l'interprétation. La documentation ethnographique, notamment quand il s'agit des chasseurs-cueilleurs, nous apprend à quel point la logique économique et technique prévalant dans une société peut s'écarter d'un principe de "maximisation". Cette réserve ne signifie nullement qu'une pensée scientifique et rationaliste n'ait nulle prise sur ces logiques; elle nous invite seulement à prendre conscience que les catégories avec lesquelles nous interprétons nos actes techniques ne sont pas universelles. » (Valentin, 1995, p. 35)
4. « Nous sommes bien conscients que ces moyennes, qui ne sont qu'indicatives, sont une simplification abusive. Rien ne prouve en effet que les quantités sur lesquelles nous avons raisonné sont représentatives de la réalité : pour de simples problèmes d'échantillonnage spatial, les nucléus ou au contraire les produits débités pourraient être surreprésentés. De plus, il va de soi que la productivité réelle par nucléus devait être assez variable. » (Valentin, 1995, p. 210)
5. L'Azilien ancien, tel qu'il a été défini dans le Bassin parisien n'avait jamais été mentionné en Allemagne. Les traditions post-magdaléniennes sont représentées par le groupe de Havelte, puis par les Federmesser-Gruppen, dont l'essor se déroule pendant l'Allerød (voir notamment Street *et al.*, 2006 et 2012).
6. Ce modèle est d'ailleurs très fortement envisagé dans le Magdalénien germanique (Grimm et Weber, 2008).
7. Nous excluons évidemment de cette discussion les ensembles magdaléniens à pointes à dos plus anciens du Sud-Ouest de la France (voir Langlais, 2010, à ce sujet).
8. 8 pièces dans la c.F2d; 18 pièces à La Chenelaz; 6 pièces dans la collection Jayet du MHNG; 1 pièce dans la collection Jayet étudiée par D. de Sonneville-Bordes de l'abri des Douattes; 7 pièces dans la couche 5 des fouilles modernes à l'abri des Douattes; 11 pièces au Hoteaux et 21 à La Railarde; 1 pièce à l'abri Henri-Martin et à la grotte de la Bonne Femme; 3 pièces à la Grand'Baille : d'après Pion, 2004, p. 206, et réactualisé par G. Bereiziat (comm. pers.)
9. La couche magdalénienne de l'abri des Cabônes à Ranchot (Jura) a livré plusieurs témoignages artistiques, dont des galets peints. L'industrie lithique, la faune, mais aussi l'art mobilier évoquent assez fortement un mélange entre du Magdalénien supérieur et de l'Azilien ancien. Les témoignages artistiques, étudiés par F. D'Errico, apparaîtraient donc dès la phase ancienne de l'Azilien (David, 1993 et 1996; D'Errico et David, 1993).

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALIX P., AVERBOUH A., BINTER L., BODU P., BOGUSZEWSKI A., COCHIN C., DELOZE V., GOUGE P., KRIER V., LEROYER C., MORDANT D., PHILIPPE M., RIEU J.-L., RODRIGUEZ P., VALENTIN B. (1993) – Nouvelles recherches sur le peuplement magdalénien de l'interfluve Seine-Yonne : le Grand-Canton et le Tureau des Gardes à Marolles-sur-Seine (Seine-et-Marne), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 90, 3, p. 196-218.
- AFFOLTER J. (2009a) – Les Douattes (Musièges, Haute-Savoie) : les séries magdaléniennes et aziliennes des fouilles Jayet et Pion (1999-2002) in G. Pion et L. Mevel (coord.), *La fin du Paléolithique supérieur dans les Alpes du Nord, le Jura méridional et les régions limitrophes. Approches culturelles et environnementales*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 50), p. 161-172.
- AFFOLTER J. (2009b) – La grotte de Bange (Allèves, Haute-Savoie), in G. Pion et L. Mevel (coord.), *La fin du Paléolithique supérieur dans les Alpes du Nord, le Jura méridional et les régions limitrophes. Approches culturelles et environnementales*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 50), p. 173-182.
- ARGANT J., BEGEOT C., MARROCCHI Y. (2009) – L'environnement végétal au Tardiglaciaire à partir de l'étude de trois lacs : La Thuile, Saint-Jean-de-Chevelu et Moras, in G. Pion et L. Mevel (coord.), *La fin du Paléolithique supérieur dans les Alpes du Nord, le Jura méridional et les régions limitrophes. Approches culturelles et environnementales*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 50), p. 23-40.
- BARBAZA M. (1996) – Le Magdalénien supérieur final et l'Azilien dans les Pyrénées centrales. La grotte-abri du Moulin à Troubat (Hautes-Pyrénées) et son contexte, in H. Delporte et J. Clottes (dir.), *Pyrénées préhistoriques, arts et sociétés*, actes du 118<sup>e</sup> Congrès national des sociétés historiques et scientifiques (Pau, 1993), Paris, CTHS, p. 311-326.
- BARBAZA M. (1997) – L'Azilien des Pyrénées dans le contexte des cultures de la fin du Tardiglaciaire entre France et Espagne, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 94, 3, p. 315-318.
- BARBAZA M. (2008) – Les industries des couches 10 à 8 de la Balma de la Margineda en Andorre. Des données fondamentales pour une approche de l'Azilien pyrénéen, in J. Guilaine, M. Barbaza et M. Martzluff (dir.), *Les excavations à la Balma de la Margineda*, IV, Andorra-la-Vella, Edicions del Govern d'Andorra, p. 596-598.
- BARBAZA M., LACOMBE S. (2005) – L'Azilien des Pyrénées : une culture originale, in J. Jaubert et M. Barbaza (dir.), *Terres et hommes du Sud. Territoires, déplacements, mobilité, échanges durant la Préhistoire*, actes du 126<sup>e</sup> Congrès national des sociétés historiques et scientifiques (Toulouse, 2011), Paris, CTHS, p. 421-428.
- BEREZIAT G. (2011) – *Variabilité des comportements techniques du Dryas ancien à la fin du Bølling. Analyse technico-économique comparée du matériel lithique de cinq gisements tardiglaciaires du Jura méridional*, thèse de doctorat, université Bordeaux 1, 790 p.
- BIGNON O. (2006) – De l'exploitation des chevaux aux stratégies de subsistance des Magdaléniens du Bassin parisien, *Gallia Préhistoire*, 48, p. 181-206.
- BIGNON O. (2007) – Pratiques de chasse et mode de vie des Magdaléniens du Bassin parisien : nouvelles données et modélisation, in B. Valentin (dir.), *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien*, rapport de PCR, service régional de l'Archéologie d'Île-de-France, p. 29-44.
- BIGNON O. (2008) – *Chasser les chevaux à la fin du Paléolithique dans le Bassin parisien. Stratégies cynégétiques et mode de vie au Magdalénien et à l'Azilien ancien*, Oxford, Archaeopress (British Archaeological Reports, International Series 1747), 170 p.
- BIGNON O. (2009) – Regional Populations and Big Game Exploitation in the Paris Basin During the Late Glacial in Search of an Integrated Model, in N. Barton, M. Street et T. Terberger (éd.), *Humans, Environment and Chronology of the Late Glacial on the North European Plain*, actes de l'atelier n° 14 au XV<sup>e</sup> Congrès de l'UISPP (Lisbonne, septembre 2006), Mayence, RGZM, p. 27-36.
- BIGNON O., BODU P. (2006) – Stratégie cynégétique et mode de vie à l'Azilien ancien dans le Bassin parisien : les apports de l'exploitation des chevaux du Closeau, niveau inférieur (Rueil-Malmaison, Hauts-de-Seine), *L'Anthropologie*, 110, 3, p. 401-417.
- BINTZ P., dir. (1995) – Les grottes Jean-Pierre 1 et 2 à Saint-Thibaud-de-Couz (Savoie). Paléoenvironnement et cultures du Tardiglaciaire à l'Holocène dans les Alpes du Nord, 2<sup>e</sup> partie : la culture matérielle, *Gallia Préhistoire*, 37, p. 155-328.
- BODU P. (2000) – 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 (éd.), *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire. Confrontation des modèles régionaux de peuplement*, actes de la table-ronde de Nemours (Nemours, 1997), Nemours, APRAIF (Mémoire du musée de Préhistoire d'Île-de-France, 7), p. 315-339.
- BODU P., dir. (1998) – *Le « Closeau ». Deux années de fouille sur un gisement azilien et belloisien en bord de Seine*, document final de synthèse de sauvetage urgent, service régional de l'Archéologie d'Île-de-France, AFAN, 3 vol.
- BODU P., MEVEL L. (2008) – Enquête autour des lames tranchantes de l'Azilien ancien. Le cas du niveau inférieur du Closeau (Rueil-Malmaison, Hauts-de-Seine, France), *L'Anthropologie*, 112, p. 509-543.
- BODU P., DEBOUT G., BIGNON O. (2006) – Variabilité des habitudes tardiglaciaires dans le Bassin parisien : l'organisation spatiale et sociale de l'Azilien ancien du Closeau, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 103, 4, p. 711-728.
- BODU P., JULIEN M., VALENTIN B., DEBOUT G., éd. (2006) – Un dernier hiver à Pincevent. Les Magdaléniens du niveau IV0, *Gallia Préhistoire*, 48, p. 1-180.
- BORDES F. (1984) – *Leçons sur le Paléolithique. Le Paléolithique en Europe*, II, Paris, CNRS (Cahiers du Quaternaire, 7), 459 p.

- BORDES J.-G. (2002) – *les interstratifications Châtelperronien-Aurignacien du Roc-de-Combe et du Piage (Lot, France) : analyse taphonomique des industries lithiques, conséquences archéologiques*, thèse de doctorat, université Bordeaux 1, 364 p.
- BORDES F., GRAINDOR M.-J., MARTIN Y., MARTIN P. (1974) – L'industrie de la grotte ornée de Gouy (Seine-Maritime), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 71, 4, p. 115-118.
- BORDES F., SONNEVILLE-BORDES D. DE (1979) – L'aziliani-sation dans la vallée de la Dordogne. Les données de la gare de Couze (Dordogne) et de l'abri Morin (Gironde), in D. de Sonneville-Bordes (éd.), *La fin des temps glaciaires en Europe : chronostratigraphie et écologie des cultures du Paléolithique final*, actes du colloque international (Talence, 24-28 mai 1977), Paris, CNRS, p. 449-460.
- BRESSY C. (2003) – *Caractérisation et gestion du silex des sites mésolithiques et néolithiques du Nord-Ouest de l'arc alpin. Une approche pétrographique et géochimique*, Oxford, Archaeopress (British Archaeological Reports, International Series 1114), 295 p.
- CÉLÉRIER G., dir. (1993) – L'abri-sous-roche de Pont d'Ambon à Bourdeilles (Dordogne), *Gallia Préhistoire*, 35, p. 1-98.
- CÉLÉRIER G. (1998) – L'abri sous roche de Pont d'Ambon à Bourdeilles (Dordogne). Perspective synthétique, *Paléo*, 10, p. 233-264.
- CÉLÉRIER G., CHOLLET A., HANTAÏ A. (1997) – Nouvelles observations sur l'évolution de l'Azilien dans les gisements de Bois-Ragot (Vienne) et de Pont-d'Ambon (Dordogne), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 94, 3, p. 331-336.
- CHAUSSÉ C. (2005) – Les horizons pédologiques du Closeau à Rueil-Malmaison (92). Premiers éléments de diagnose, in B. Valentin (dir.), *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien*, rapport de PCR, service régional de l'Archéologie d'Île-de-France, p. 87-93.
- CHOLLET A., DUJARDIN V., coord. (2005) – *La grotte du Bois-Ragot à Gouex (Vienne) : Magdalénien et Azilien. Essais sur les hommes et leur environnement*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 38), 427 p.
- CHOLLET A., FOUÉRE P., HANTAÏ A., LE LICON G. (1999) – L'évolution des choix techniques et économiques entre le Magdalénien supérieur et l'Azilien : l'exemple de la grotte de Bois-Ragot (Vienne, France), in A. Thévenin et P. Bintz (dir.), *L'Europe des derniers chasseurs, Épipaléolithique et Mésolithique. Peuplement et paléo-environnement de l'Épipaléolithique*, actes du V<sup>e</sup> Congrès de l'UISPP, commission V (Grenoble, 1995), Paris, CTHS, p. 275-286.
- CHRISTENSEN M. (1998) – Analyse fonctionnelle des outils lithiques du niveau à *Federmesser* ancien du Closeau, in P. Bodu (dir.), *Le Closeau. Deux années de fouille sur un gisement azilien et belloisien en bord de Seine*, document final de synthèse de sauvetage urgent, service régional de l'Archéologie d'Île-de-France, AFAN, p. 363-384.
- COUDRET P., FAGNART J.-P. (1997) – Les industries à *Federmesser* dans le bassin de la Somme : chronologie et identité des groupes culturels, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 94, 3, p. 349-359.
- DANIEL R. (1936) – L'Azilien du Périgord, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 33, 6, p. 414-415.
- DAVID S. (1993) – *Magdalénien et Azilien en Franche-Comté : contribution à l'étude des cultures du Tardiglaciaire dans l'Est de la France*, thèse de doctorat, université de Franche-Comté, Besançon, 3 vol.
- DAVID S. (1996) – La fin du Paléolithique supérieur en Franche Comté, *Gallia Préhistoire*, 38, p. 111-248.
- DEBOUT G. (en cours) – *D'un mode de vie social à un autre : derniers Magdaléniens et premiers Aziliens du Bassin parisien*, thèse de doctorat, université Paris 1.
- DEBOUT, G., OLIVE M., BIGNON, O., BODU P., CHEHMANA, L., VALENTIN, B. (2012) – The Magdalenian in the Paris Basin: New results, *Quaternary International*, 272-273, p. 176-190.
- D'ERRICO F., DAVID S. (1993) – Analyse technologique de l'art mobilier. Le cas de l'abri des Cabônes à Ranchot (Jura), *Gallia préhistoire*, 35, p. 139-176.
- ENLOE J.-G. (2000a) – Le Magdalénien du Bassin parisien au Tardiglaciaire : la chasse aux rennes comparée à celle des autres espèces, in G. Pion (dir.), *Le Paléolithique supérieur récent: nouvelles données sur le peuplement et l'environnement*, actes de la table-ronde (Chambéry, 12-14 mars 1999), Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 28), p. 39-45.
- ENLOE J.-G. (2000b) – Readaptation: Changes in Magdalenian Subsistence and Social Organization, in G. L. Peterkin et H. A. Price (éd.), *Regional Approaches to Adaptation in Late Pleistocene Western Europe*, Oxford, Archaeopress (British Archaeological Reports, International Series 896), p. 115-120.
- ENLOE J.-G. (2000c) – Chasse au cheval dans le Bassin parisien, *La Recherche*, 332, p. 20-22.
- FAGNART J.-P. (1997a) – *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. (1997b) – Paléohistoire du bassin de la Somme à la fin des temps glaciaires, in J.-P. Fagnart et A. Thévenin (dir.), *Le Tardiglaciaire en Europe du Nord-Ouest*, actes du 119<sup>e</sup> Congrès national des sociétés historiques et scientifiques, section de Pré- et Protohistoire (Amiens, 1994), Paris, CTHS, p. 55-77.
- FAGNART J.-P., COUDRET P. (2000a) – Le Tardiglaciaire dans le Nord de la France, in B. Valentin, P. Bodu et M. Christensen (dir.), *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire. Confrontation des modèles régionaux de peuplement*, actes de la table-ronde (Nemours, 1997), Nemours, APRAIF (Mémoire du musée de Préhistoire d'Île-de-France, 7), p. 111-128.
- FAGNART J.-P., COUDRET P. (2000b) – Données récentes sur le Tardiglaciaire du Bassin parisien de la Somme, in G. Pion (dir.), *Le Paléolithique supérieur récent : nouvelles données sur le peuplement et l'environnement*, actes de la table-ronde (Chambéry, 12-14 mars 1999), Société préhistorique française (Mémoire, 28), Paris, p. 113-126.
- FAT-CHEUNG, C. (en cours) – *Les comportements humains en contexte azilien et épipaléolithique autour des Pyrénées à*

- travers les équipements lithiques*, thèse de doctorat, université Toulouse 2 – Le Mirail.
- FOUÉRÉ P. (2005) – Les matières premières siliceuses du site du Bois-Ragot, Goux (Vienne), in A. Chollet et V. Dujardin (dir.), *La grotte du Bois-Ragot à Goux (Vienne). Magdalénien et Azilien : essais sur les hommes et leurs environnements*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 38), p. 29-42.
- GAUCHET S. (1991) – *Le débitage de l’Azilien ancien de l’abri de La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie). Analyse technique, économique et spatiale*, mémoire de DEA, université Paris 1 – Panthéon-Sorbonne, 65 p.
- GRIMM S. B., WEBER M. J. (2008) – The Chronological Framework of the Hamburgian in the Light of Old and New <sup>14</sup>C Dates, *Quartär*, 55, p. 7-40.
- GUILLON C. (2004) – *Que s’est il passé à Cepoy? Réévaluation du contexte et du contenu du site magdalénien de Cepoy (Loiret) essai de synthèse*, mémoire de maîtrise, université Paris 1 – Panthéon-Sorbonne, 120 p.
- JOHNSON S. J., CLAUSEN H. B., DANSGAARD W., FUHRER K., GUNDESTRUP N., HAMMER C. U., IVERSEN P., JOUZEL J., STAUFFER B., STEFFENSEN J. P. (1992) – Irregular Glacial Interstadials Recorded in a New Greenland Ice Core, *Nature*, 359, p. 311-313.
- JULIEN M., RIEU J.-L., éd. (1999) – *Occupations du Paléolithique supérieur dans le Sud-Est du Bassin parisien*, Paris, Maison des sciences de l’homme (Documents d’archéologie française, 78), 240 p.
- KLARIC L. (2003) – *L’unité technique des industries à burins du Raysse dans leur contexte diachronique. Réflexions sur la diversité culturelle au Gravettien à partir des données de la Picardie, d’Arcy-sur-Cure, de Brassempouy et du Cirque de la Patrie*, thèse de doctorat, université Paris I – Panthéon-Sorbonne, 419 p.
- LANGLAIS, M. (2010) – *Les sociétés magdaléniennes de l’isthme pyrénéen*, Paris, CTHS (Documents préhistoriques, 26), 336 p.
- LAPLACE G. (1957) – Les Industries de Roc’h-Toul et de Parc-ar-Plenen en Guiclan (Finistère), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 54, 7, p. 422-438.
- LEESCH D., CATTIN M.-I., MÜLLER W., dir. (2004) – *Haute-riève-Champréveyres et Neuchâtel-Monruz. Témoins d’implantations magdaléniennes et aziliennes sur la rive nord du lac de Neuchâtel*, Hauterive, musée cantonal d’Archéologie, 237 p.
- LHOMME V., CONNET N., CHAUSSÉ C., BEMILLI C., BAHAIN J.-J., VOINCHET P. (2004) – Les sites et les industries lithiques du Paléolithique inférieur, moyen et supérieur de la basse vallée de l’Yonne dans leurs contextes chronostratigraphiques. Bilan de dix ans d’activité archéologique pluridisciplinaire dans le sud-est du Bassin parisien, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 101, 4, p. 701-739.
- LOTTER A. F., EICHER U., SIEGENTHALER U., BIRKS H. J. B. (1992) – Late-glacial Climatic Oscillations as Recorded in Swiss Lake Sediments, *Journal of Quaternary Science*, 7, 3, p. 187-204.
- 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.
- MARSAN G. (1979) – Les industries du Tardiglaciaire des Pyrénées-Atlantiques et du Guipuzcoa, in D. de Sonneville-Bordes (éd.), *La Fin des temps glaciaires en Europe : chronostratigraphie et écologie des cultures du Paléolithique final*, actes du colloque international (Talence 1977), Paris, CNRS, p. 667-692.
- MARSAN G. (2006) – À propos du Magdalénien V du gisement de Duruthy à Sorde-l’Abbaye (Landes), *Munibe*, 57, p. 117-191.
- MAUGER P. (2008) – *Étude de l’industrie lithique du locus 51 du niveau intermédiaire du Closeau à Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine)*, mémoire de maîtrise, université Paris 10 – Nanterre, 120 p.
- MAUSER P. (1970) – *Die jungpaläolithische Höhlenstation Petersfels im Hegau*, Badische Fundberichte, Freiburg (Staatliches Amt für Ur- und Frühgeschichte, Sonderheft 13), 127 p.
- MEVEL L. (2010) – *Des sociétés en mouvement : nouvelles données sur l’évolution des comportements techno-économiques des sociétés magdaléniennes et aziliennes des Alpes du nord françaises (14000-11000 BP)*, thèse de doctorat, université Paris-Ouest – Nanterre-La Défense, 655 p.
- MEVEL L., dir. (2010) – *Les occupations magdaléniennes et aziliennes de l’abri des Douattes (Musièges, Haute-Savoie). Bilan des opérations de fouilles 2008-2010*, service régional de l’Archéologie de la région Rhône-Alpes, 172 p.
- MEVEL L., BEREIZIAT G., MALGARINI R. (sous presse a) – Les sociétés magdaléniennes des Alpes du Nord françaises et du Jura méridional (15000-12000 BP) : perspectives culturelles, in J. Jaubert, N. Fourment et P. Depaepe (éd.), *Transitions, ruptures et continuités en Préhistoire*, actes du XXVII<sup>e</sup> Congrès préhistorique de France (Bordeaux - Les Eyzies, 2010), Paris, Société préhistorique française.
- MEVEL L., PION G., FORNAGE S. (sous presse b) – Changements techniques et géographie culturelle à l’extrême fin du Paléolithique dans les Alpes du Nord françaises. Les stratigraphies de l’abri de La Fru (Savoie) revisitées, in J. Jaubert, N. Fourment et P. Depaepe (éd.), *Transitions, ruptures et continuités en Préhistoire*, actes du XXVII<sup>e</sup> Congrès préhistorique de France (Bordeaux - Les Eyzies, 2010), Paris, Société préhistorique française.
- MEVEL L., BRESSY C. (2009) – Comportements techniques et économiques des groupes humains du Paléolithique final dans les Alpes du Nord : l’exemple de l’Azilien ancien de l’abri de La Fru (Savoie), in G. Pion et L. Mevel (coord.), *La fin du Paléolithique supérieur dans les Alpes du Nord, le Jura méridional et les régions limitrophes. Approches culturelles et environnementales*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 50), p. 117-137.
- MONIN G. (1997) – *Étude typométrique et typologique des grattoirs et des pointes à dos de la séquence Azilien ancien de l’abri de La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie)*, mémoire de maîtrise, université Grenoble II, 290 p.
- OBERLIN C., PION G. (2009) – Le corpus des datations radiocarbone et la disparition du renne, in G. Pion et L. Mevel (coord.), *La fin du Paléolithique supérieur dans les Alpes du Nord, le Jura méridional et les régions limitrophes*.

- Approches culturelles et environnementales*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 50), p. 51-58.
- PELEGRIN J. (2000) – Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciaire : critères de diagnose et quelques réflexions, in B. Valentin, P. Bodu et M. Christensen (éd.), *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire. Confrontation des modèles régionaux de peuplement*, actes de la table-ronde (Nemours, 1997), Nemours, APRAIF (Mémoire de musée de Préhistoire d'Île-de-France, 7), p. 73-86.
- PETTIT P., WHITE M. (2012) – *The British Palaeolithic: Human Societies at the Edge of the Pleistocene World*, Londres, Routledge, 616 p.
- PION G. (1981) – L'Azilien alpin de Gerbaix « dessus » (Savoie), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 78, 5, p. 139-141.
- PION G. (1997) – L'abri de La Fru à Saint-Christophe (Savoie) : l'Azilien ancien du début de l'Allerød, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 94, 3, p. 319-326.
- PION G. (2004) – *Magdalénien, Épipaléolithique et Mésolithique ancien dans les deux Savoie et le Jura méridional*, thèse de doctorat, université de Franche-Comté, 2 vol.
- PION G., dir. (1990) – L'abri de La Fru à Saint-Christophe (Savoie), *Gallia Préhistoire*, 32, p. 65-123.
- PION G., THEVENIN A. (2007) – Le Mésolithique de l'abri de La Fru à Saint-Christophe-la-Grotte (Savoie), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 104, 3, p. 483-515.
- PLOUX S. (1980) – *Proposition pour l'étude du débitage expérimentale*, mémoire de maîtrise, université Paris 10 – Nanterre, 91 p.
- RUCH P. (2001) – *Comparaison des signatures isotopiques, chimiques, minéralogiques et biologiques dans le Gerzensee (BE)*, Nationales Forschungsprogramm "Klimaänderungen und Naturkatastrophen" (NFP 31), Schlussbericht, 192 p.
- SCHMIDER B., dir. (1992) – *Marsangy, un campement des derniers chasseurs magdaléniens sur les bords de l'Yonne*, Liège, service de Préhistoire de l'université de Liège (ERAUL, 55), 275 p.
- SIMONNET R. (1967) – L'abri sous roche de Rhodes II et la question de l'Azilien dans les Pyrénées françaises. Note préliminaire, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 64, p. 175-186.
- SONNEVILLE-BORDES D. DE (1960) – *Le Paléolithique supérieur en Périgord*, Bordeaux, Delmas, 2 vol.
- STRAUS L. G., SPIESS A. (1985) – Le Magdalénien final de l'abri Dufaure (Sorde-L'Abbaye, Lande) : un aperçu de la chronologie et de la saison d'habitation humaine, *Bulletin de la Société préhistorique de l'Ariège*, 40, p. 169-184.
- STRAUS L.-G., dir. (1995) – *Les derniers chasseurs de rennes du monde pyrénéen. L'abri Dufaure : un gisement tardiglaciaire en Gascogne (fouilles 1980-1984)*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 22), 287 p.
- STREET M., GELHAUSEN F., GRIMM S., MOSELER F., NIVEN L., SENSBURG M., TURNER E., WENZEL S., JÖRIS O. (2006) – L'occupation du bassin de Neuwied (Rhénanie centrale, Allemagne) par les Magdaléniens et les groupes à *Federmesser* (aziliens), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 103, 4, p. 753-780.
- STREET M., JÖRIS O., TURNER E. (2012) – Magdalenian Settlement in the German Rhineland. An update, *Quaternary International*, 272-273, p. 231-250.
- 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. (2000) – L'usage des percuteurs en pierre tendre pour le débitage des lames. Circonstances de quelques innovations au cours du Tardiglaciaire dans le Bassin parisien, in G. Pion (dir.), *Le Paléolithique supérieur récent : nouvelles données sur le peuplement et l'environnement*, actes de la table ronde (Chambéry, 12-13 mars 1999), Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 28), p. 253-260.
- VALENTIN B. (2005) – Transformations de l'industrie lithique pendant l'Azilien. Étude des niveaux 3 et 4 du Bois-Ragot, in A. Chollet et V. Dujardin (dir.), *La grotte du Bois-Ragot à Goux (Vienne) : Magdalénien et Azilien. Essai sur les hommes et leur environnement*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 38), p. 89-182.
- VALENTIN B. (2006) – *De l'Oise à la Vienne, en passant par le Jourdain. Jalons pour une paléohistoire des derniers chasseurs*, rapport de synthèse pour l'habilitation à diriger des recherches, université Paris I – Panthéon-Sorbonne, vol. 1, 287 p.
- VALENTIN B. (2008) – Productions lithiques magdaléniennes et aziliennes dans le Bassin parisien : disparition d'une économie programmée, *The Arkeotek Journal*, 2-3, 54 p.
- VALENTIN B., FAGNART J.-P., COUDRET P., PELEGRIN J. (2006) – L'azilianisation et ses rythmes dans le Bassin parisien. Nouvelles observations sur Hangest-sur-Somme III.1 (Somme), in B. Valentin (dir.), *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien*, rapport de PCR, service régional de l'Archéologie d'Île-de-France, p. 83-92.
- WEBER M.-J. (2003) – *État de la recherche sur le Hambourgien et ses relations avec le Magdalénien du Bassin parisien. Étude de l'industrie lithique d'un site à affinité hambourgiennne : le locus 7 du Tureau des Gardes (Seine-et-Marne)*, mémoire de maîtrise, université Paris 1 – Panthéon-Sorbonne, 129 p.

**Ludovic MEVEL**  
post-doctorant

UMR 7055 « Préhistoire et technologie »  
Maison de l'archéologie et de l'ethnologie  
21, allée de l'université, 92023 Nanterre cedex  
ludovic.mével@mae.u-paris10.fr