



**HAL**  
open science

## Les plus anciens peuplements humains du bassin d'Arudy : anatomie d'une lacune

Jean-Marc Pétilion, Philippe Gardère, Mathieu Langlais, Christian Normand

### ► To cite this version:

Jean-Marc Pétilion, Philippe Gardère, Mathieu Langlais, Christian Normand. Les plus anciens peuplements humains du bassin d'Arudy : anatomie d'une lacune. *Archéologie des Pyrénées Occidentales et des Landes*, 2020, 32, pp.7-13. hal-03102492

**HAL Id: hal-03102492**

**<https://hal.science/hal-03102492>**

Submitted on 7 Jan 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 plus anciens peuplements humains du bassin d'Arudy : anatomie d'une lacune

Jean-Marc PÉTILLON, Philippe GARDÈRE, Mathieu LANGLAIS, Christian NORMAND\*

**Résumé :** Jusqu'au début du XXI<sup>e</sup> siècle, le Paléolithique du bassin d'Arudy était caractérisé par une grande densité d'occupations du Magdalénien moyen et supérieur, datées à partir de 16500 cal BP, et par une lacune archéologique couvrant la plus grande partie du Paléolithique récent. Cette chronologie posait deux problèmes : l'existence d'un hiatus de trois millénaires entre la date supposée de retrait du glacier d'Ossau (vers 20 000 cal BP) et la date des premiers indices de réoccupation de la basse vallée par les groupes humains du Magdalénien ; et la quasi absence d'indices anthropiques antérieurs au Dernier maximum glaciaire (DMG). Depuis une douzaine d'années, de nouvelles fouilles et la révision de séries anciennes ont permis d'identifier les facteurs à l'origine de cette situation. Ainsi, la période 18500-16500 cal BP est en fait bien représentée dans le mobiliser de certaines séries anciennes, mais n'avait pas été isolée ni identifiée comme telle. Des occupations datant de 20000-19000 cal BP ont été fouillées dans les grottes de Laa 2 et Tastet, montrant que cette période est bien attestée à Arudy mais que les travaux de terrain précédents s'étaient probablement interrompus avant d'atteindre les niveaux qui auraient pu leur correspondre. Enfin, les données géomorphologiques suggèrent que l'absence d'occupations antérieures au DMG ne reflète pas forcément une réalité du peuplement humain, mais pourrait être due à leur destruction par les phénomènes fluvio-glaciaires marquant la fin du DMG ; des indices provenant des alentours du bassin vont dans le même sens. Le bassin d'Arudy fournit ainsi une excellente illustration de la façon dont plusieurs facteurs d'« invisibilisation » peuvent se combiner pour aboutir à la création d'une lacune archéologique.

**Mots-clés :** Arudy, datation radiocarbone, Dernier Maximum Glaciaire, géomorphologie, Magdalénien, Paléolithique, Pyrénées.

**Abstract:** Until the beginning of the 21st century, the Paleolithic of the Arudy Basin was characterized by dense occupations from the Middle and Late Magdalenian, dated from 16.5 cal ka BP on, and by an archeological gap spanning most of the Late Paleolithic. This chronology was problematic in two respects: the existence of a gap of ca. 3 millennia between the supposed date of the retreat of the Ossau glacier (ca. 20 cal ka BP) and the date of the first reoccupation of the lower valley by Magdalenian groups; and the almost complete lack of archeological evidence older than the Last Glacial Maximum (LGM). In the last twelve years, new fieldwork and the review of ancient collections have identified the factors that led to this situation. The period between 18.5 and 16.5 cal ka BP is actually represented among some of the ancient collections, but had not been isolated nor identified as such. Occupations dating to 20-19 cal ka BP have been excavated in the caves of Laa 2 and Tastet, suggesting that this period is indeed documented in Arudy but that previous fieldwork probably stopped before reaching the levels that could correspond to this time period. Finally, the geomorphological data suggest that the lack of occupations older than the LGM does not necessarily reflect the reality of the Paleolithic settlement, but might be due to their destruction by fluvio-glacial phenomena at the end of the LGM; evidence from a few sites around the basin point to the same explanation. The Arudy Basin offers an excellent illustration of how several "invisibilization" factors can combine to create an archeological gap.

**Keywords:** Arudy, geomorphology, Last Glacial Maximum, Magdalenian, Palaeolithic, Pyrenees, radiocarbon dating.

**Resumen:** Hasta principios del siglo XXI, el Paleolítico de la cuenca de Arudy se caracterizó por una alta densidad de ocupaciones durante el Magdaleniense Medio y Superior, datadas a partir del 16500 cal BP, y por un vacío arqueológico para la práctica totalidad del Paleolítico Tardío. Esta cronología planteaba dos problemas: la existencia de un hiatus de tres milenios entre la supuesta fecha de retroceso del glaciar Ossau (hacia el 20.000 cal BP) y la fecha de los primeros signos de reocupación del valle inferior por grupos humanos del Magdaleniense, y la casi total ausencia de evidencias antrópicas anteriores al Último Máximo Glacial (LGM). En los últimos doce años, las nuevas excavaciones y la revisión de las antiguas colecciones han permitido identificar los factores que están en el origen de esta situación. Así, el período 18500-16500 cal BP está presente en el material de algunas colecciones antiguas, pero no había sido identificado como tal. En las cuevas de Laa 2 y Tastet se han excavado ocupaciones datadas en 20000-19000 cal BP, mostrando que este período está bien documentado en Arudy, pero que las intervenciones anteriores probablemente se habían interrumpido antes de alcanzar los niveles mencionados. Por último, los datos geomorfológicos sugieren que la ausencia de ocupaciones anteriores al LGM no refleja necesariamente la presencia de un asentamiento humano, sino que podría deberse a su destrucción por los fenómenos hidro-glaciares que marcan el final del LGM; las evidencias halladas en el entorno de la cuenca apuntan también en esta dirección. La Cuenca de Arudy, por lo tanto, proporciona una excelente imagen de cómo la combinación de varios factores de « invisibilidad » pueden acabar creando un vacío arqueológico.

**Palabras clave:** Arudy, datación radiocarbono, Último Máximo Glacial, geomorfología, Magdaleniense, Paleolítico, Pirineos.

\* J.-M. P., jean-marc.petillon@univ-tlse2.fr, laboratoire TRACES UMR 5608, CNRS, univ. Toulouse Jean-Jaurès - P.G., philippe.gardere@inrap.fr, INRAP, UMR 7324 CITERES, univ. Tours - M.L., mathieu.langlais@u-bordeaux.fr, Laboratoire PACEA UMR 5199, univ. Bordeaux et SERP, univ. de Barcelona - C.N., cpjnormand@wanadoo.fr, EuskoArkeologia, UMR 5608 TRACES.

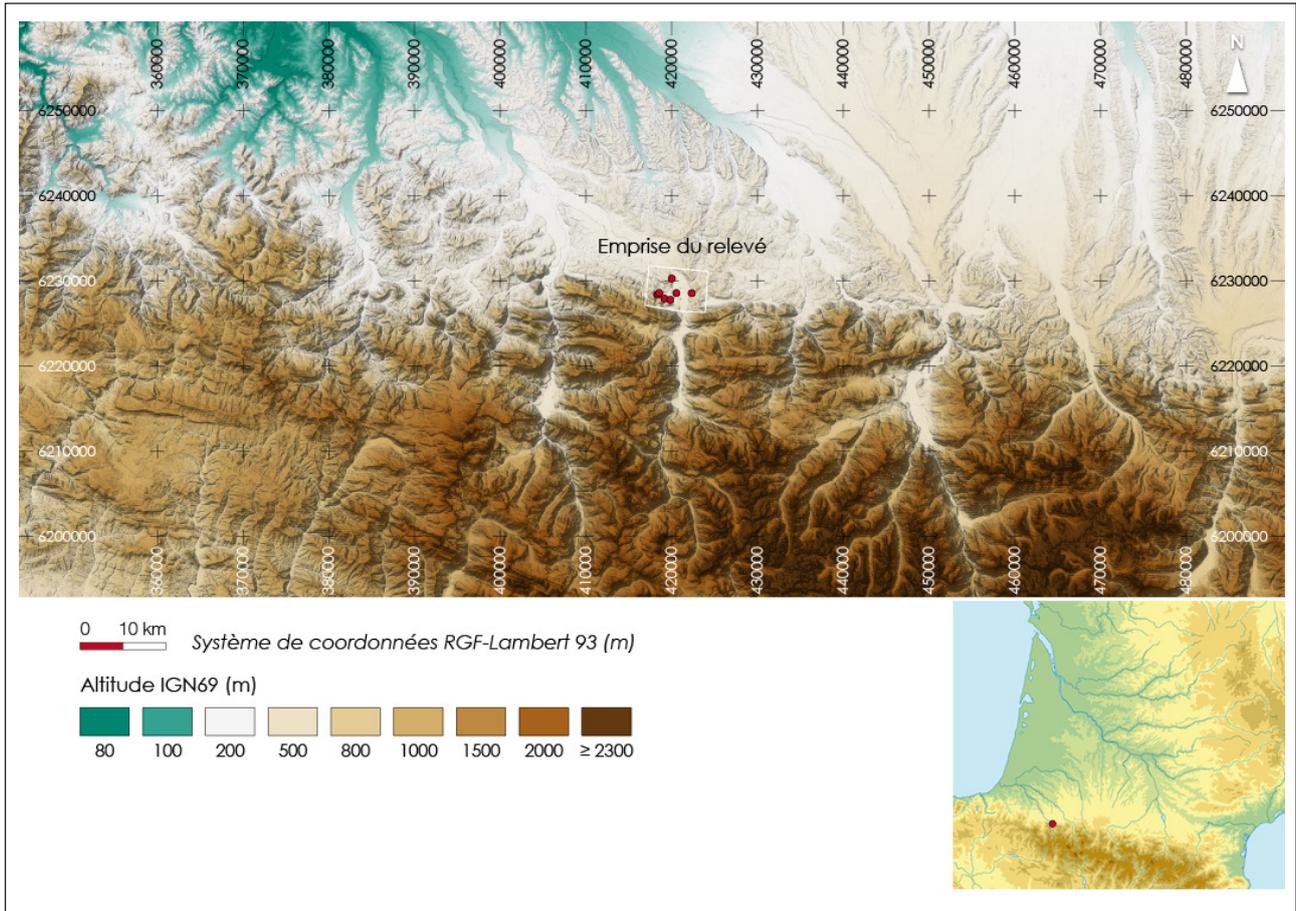


Fig. 1: Situation du bassin d'Arudy à l'échelle régionale, avec emplacement du relevé LiDAR de la fig. 2 (Get in Situ, X. Muth, C. Puig, F. Lacrampe-Cuyaubère). En médaillon : situation du bassin d'Arudy à l'échelle macro-régionale.

Tout au long du Paléolithique récent, le versant nord des Pyrénées offre le visage d'une région où la densité de sites fluctue fortement, certaines périodes étant très bien documentées tandis que d'autres ne sont attestées que par des gisements rares et dispersés. Dans ce massif montagneux, espace très sensible aux variations climatiques et aux territoires sans cesse remodelés par les phénomènes glaciaires, l'interprétation de ces variations de richesse archéologique fait problème, peut-être plus encore qu'ailleurs : ces variations reflètent-elles des réalités de peuplement – éventuellement liées aux changements environnementaux –, une conservation différentielle des gisements, un biais de prospection et de diagnostic des sites et des séries, voire simplement l'intensité plus ou moins grande de l'activité archéologique et de la diffusion des résultats ?

En avril 2019, ces questions ont été débattues lors du colloque « Vivre pendant la dernière glaciation. Occupations humaines et paléoenvironnements : quelles spécificités dans les Pyrénées ? » organisé à la MSH de Toulouse par des membres du laboratoire TRACES<sup>1</sup>. Le présent article reprend et développe une partie d'une des communications présentées à cette occasion, partie qui se focalisait sur un cas d'étude : le bassin d'Arudy. Ce secteur est en effet caractérisé à la fois par une grande den-

sité de sites du Magdalénien moyen et supérieur, connue depuis les dernières décennies du XIX<sup>e</sup> siècle, et par une lacune archéologique couvrant la plus grande partie du Paléolithique récent. Or, les opérations de terrain et les travaux multidisciplinaires menés depuis une douzaine d'années dans cette micro-région ont permis de préciser toute la diversité des phénomènes à l'origine de cette lacune.

### 1. Quels modèles explicatifs tester ?

D'un point de vue théorique, l'absence ou l'extrême rareté d'une certaine phase – en d'autres termes, l'existence d'un hiatus chronoculturel – dans un espace donné peut renvoyer à quatre ordres d'explication :

- les ensembles archéologiques correspondant à cette phase existent et ont été fouillés, mais ils n'ont pas été identifiés comme tels ou ont été mélangés à d'autres (problème lié aux méthodes de fouille et d'analyse du mobilier) ;
- les ensembles archéologiques correspondant à cette phase existent mais n'ont pas été fouillés, soit parce que les sites qui les renferment n'ont pas été repérés (problème de prospection), soit parce que ces ensembles n'ont pas été atteints lors des fouilles (par exemple lorsque celles-ci se sont intéressées prioritairement à des

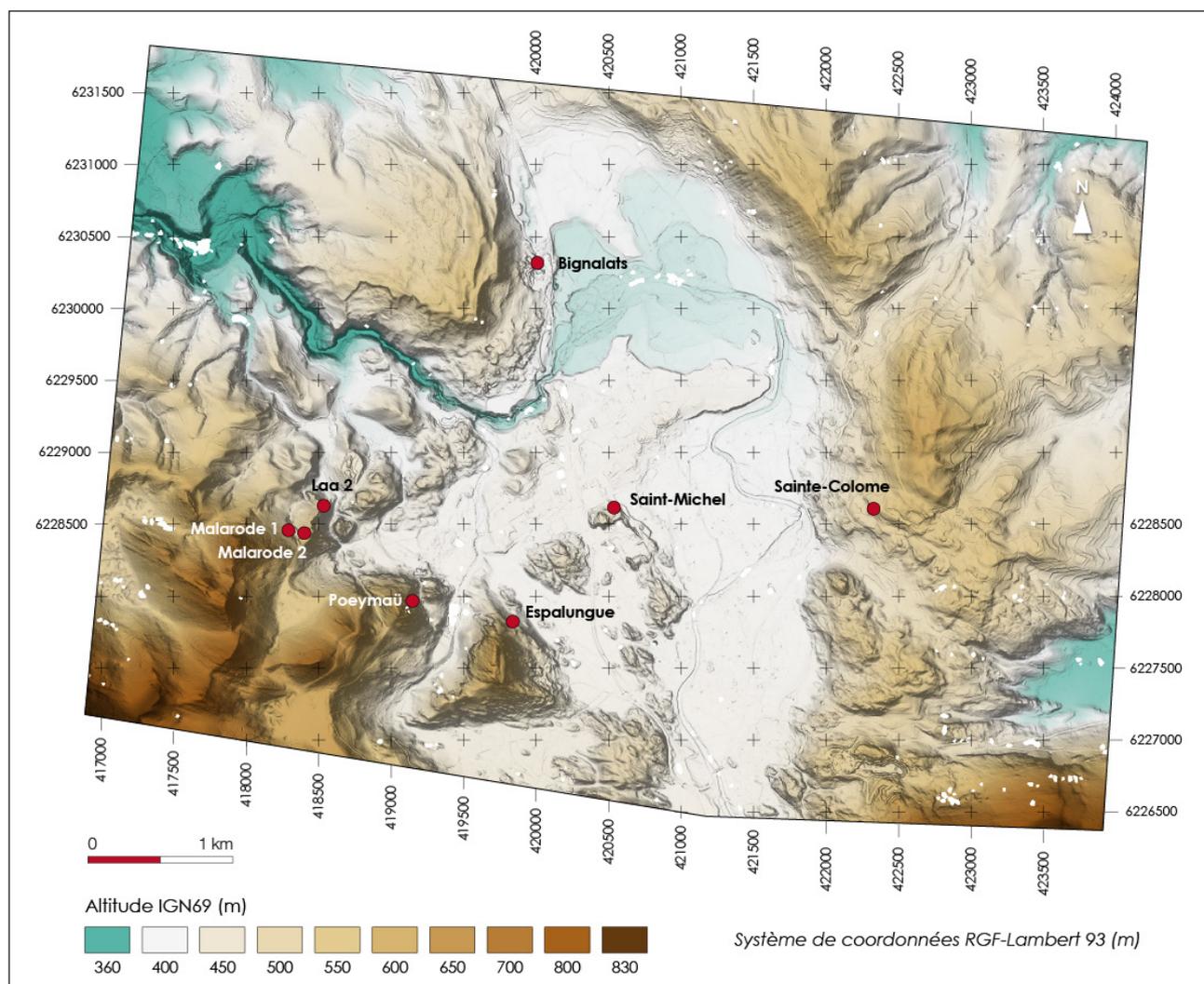


Fig. 2 : Cartographie issue du relevé LiDAR du bassin d'Arudy, avec emplacement des sites mentionnés dans le texte (Get in Situ, X. Muth, C. Puig, F. Lacrampe-Cuyaubère).

périodes plus récentes) ;

- les ensembles archéologiques correspondant à cette phase existaient mais ne se sont pas conservés (problème relevant de la taphonomie des sites et des ensembles sédimentaires) ;
- les ensembles archéologiques correspondant à cette phase n'ont jamais existé : dans ce cas seulement, il s'agit d'un vrai vide archéologique qui implique un véritable hiatus de peuplement ; son existence ne peut donc être affirmée que lorsque les trois autres ordres d'explication ont été écartés de façon argumentée.

Dans le cadre du projet ANR Magdatis, c'est une telle démonstration qui avait été mise en avant pour expliquer l'absence, dans l'espace nord-aquitain, d'ensembles datés entre 17500 et 15500 cal BP (Barshay-Szmidt et al., 2016 ; Pétillon et al., 2016 ; Laroulandie et al., 2017). Dans d'autres cas, l'exercice est plus délicat, en particulier lorsque plusieurs facteurs d'« invisibilisation » se combinent. Le bassin d'Arudy fournit une excellente illustration de ce type de situation dans les Pyrénées.

## 2. L'occupation paléolithique du bassin d'Arudy

Situé sur le versant nord-ouest des Pyrénées, au débouché de la vallée d'Ossau, le bassin d'Arudy est un petit bassin glaciaire qui s'étend vers 400 m d'altitude et est entouré de collines qui le dominent d'environ 150 m (Fig. 1). Pendant le Dernier Maximum Glaciaire (DMG), il est occupé par un glacier de vallée qui, à la fin de cet épisode climatique, régresse rapidement et reste ensuite confiné aux hautes altitudes (Andrieu, 1987 ; Jalut et al., 1988, 1992 ; Delmas in Pétillon et al., 2015 ; Delmas, 2015 ; voir Calvet et al., 2011 pour des données comparables ailleurs dans les Pyrénées). Cette régression est habituellement datée vers 20000-19000 cal BP. Bien que l'extension et la chronologie des pulsations du glacier d'Ossau soient en cours de réévaluation dans le cadre de la thèse de T. Reixach à l'université de Perpignan Via Domitia, ces travaux récents ne conduisent pas à invalider cette date, qui peut donc être utilisée comme repère approximatif pour situer la période à partir de laquelle la basse vallée redevient fréquentable par les groupes humains.

Dans un rayon de moins de 2 km autour de la ville d'Arudy, on connaît actuellement au moins huit gisements paléolithiques en grotte et en abri, situés entre 400 et 500 m d'altitude environ, majoritairement sur la rive ouest du gave d'Ossau. Souvent fouillés dès avant la Première Guerre mondiale, ils ont livré un matériel parfois très abondant attribué au Magdalénien moyen et/ou supérieur ainsi qu'à l'Azilien (Marsan, 1979, 1996 ; ici Fig. 2). Jusqu'au début du XXI<sup>e</sup> siècle, la chronologie absolue de ce Paléolithique d'Arudy reposait sur 9 dates radiocarbone effectuées dans les années 1970 et 1980 sur des échantillons d'os par la méthode classique de comptage des bêta (3 dates au Bignalats, dont 2 sur des niveaux magdaléniens et 1 sur un niveau supposé azilien ; 3 dates au Poeymaü, dont 1 sur le niveau magdalénien et 2 sur des niveaux aziliens ; 1 date sur le Magdalénien d'Espalungue et 2 sur le Magdalénien de Malarode 2 : Marsan, 1979, 1985 ; Blanc, Marsan, 1985 ; Pastor, 1986). Les plus anciennes de ces dates – niveau jsb du Bignalats, 13700 ± 200 BP, Gif 6953 ; et niveau 6b de Malarode 1, 13620 ± 320 BP, Lyon 3484 – ne remontaient pas au-delà de 16500 cal BP environ<sup>2</sup>. Cette chronologie posait donc deux problèmes : 1) l'existence d'un hiatus d'environ trois millénaires entre la date supposée de retrait du glacier d'Ossau et la date des premiers indices de réoccupation de la basse vallée par les groupes humains du Magdalénien, et 2) l'absence d'indices anthropiques antérieurs au DMG, à l'exception d'éléments rares et incertains découverts au-delà du bassin vers le nord (des pièces à dos possiblement châtelperroniennes ou gravettiennes provenant du gouffre de Juca, à Buzy, commune limitrophe d'Arudy : Marsan, 1996).

### 3. Nouveaux diagnostics, nouvelles fouilles, nouvelles datations : la chronologie du Magdalénien moyen

L'état des données archéologiques du bassin d'Arudy a cependant été largement modifié depuis une douzaine d'années à la faveur de fouilles programmées ayant permis de documenter deux nouvelles séquences (grotte Tastet à Sainte-Colome et grotte de Laa 2 : Pétillon et al., 2017, 2018 ; Langlais et Pétillon, 2019) et de programmes collectifs de recherche ayant impliqué la révision des séries anciennes (projet ANR Magdatis et PCR PAVO, « Préhistoire ancienne de la vallée d'Ossau » : Pétillon et al., 2016, 2019a). Ces programmes centrés sur le Magdalénien ont notamment permis la réalisation d'une série de dates <sup>14</sup>C par AMS, soit sur des objets façonnés en os ou en bois de cervidé, soit sur des vestiges fauniques généralement d'espèce déterminée et présentant des traces anthropiques. Début 2020, ces dates <sup>14</sup>C par AMS sont au nombre de 43 : 14 pour la grotte Tastet à Sainte-Colome, 11 pour la grotte de Laa 2, 7 pour Saint-Michel, 5 pour Espalungue, et 2 pour chacun des sites du Bignalats, du Poeymaü et de Malarode 1. Ceci fait du bassin d'Arudy une des concentrations de sites magdaléniens actuellement les mieux documentées en matière de chronologie absolue à l'échelle des Pyrénées. Vingt-cinq de ces dates sont aujourd'hui publiées (Barshay-Szmidt et al., 2016 ; Pétillon et al., 2017), les 18

autres étant inédites car intégrées dans des programmes d'étude pour l'instant inachevés. Nous n'en présenterons pas le détail ici, soulignant simplement le fait que 16 de ces 43 dates se situent dans une fourchette chronologique comprise entre environ 18500 et 17000 cal BP (soit environ 15200-14000 conventionnel BP : 9 à la grotte Tastet, 4 à Laa 2, 1 dans chacun des sites d'Espalungue, du Bignalats et du Poeymaü).

En accord avec ces dates, l'étude ou le réexamen des industries lithiques et osseuses de plusieurs sites a permis de montrer la présence à Arudy d'ensembles caractéristiques du Magdalénien moyen récent, mais également d'indices de Magdalénien moyen ancien (notamment, dans les collections d'Espalungue, plusieurs pointes de Lussac-Angles dont la datation directe a échoué : Pétillon et al., 2015 ; pour la définition et la chronologie absolue de ces deux phases du Magdalénien moyen, nous renvoyons à Langlais et al., 2016 ; Pétillon, 2016 ; Sécher, 2017 ; Langlais et Pétillon, 2019). La lacune chronologique précédemment constatée pour la période 18500-16500 cal BP relève donc du premier des quatre ordres d'explication mentionnés ci-dessus : des ensembles archéologiques correspondant à cette période avaient bien été fouillés anciennement – notamment à Espalungue, au Bignalats et au Poeymaü – mais n'avaient pas été isolés ni identifiés comme tels.

Ici comme ailleurs, il faut souligner l'importance du changement méthodologique entraîné par la généralisation de la datation <sup>14</sup>C par AMS : la possibilité d'un bien meilleur contrôle de l'échantillonnage (choix d'un vestige unique, déterminé et anthropogène) a permis d'atteindre un degré de résolution chronologique sans commune mesure avec les âges « moyens » obtenus auparavant sur des échantillons de vrac osseux.

### 4. Laa 2 C5 et Tastet US207 : des ensembles de la fin du DMG

Les fouilles programmées de la grotte Tastet, à Sainte-Colome, et de la grotte Laa 2, à Arudy, ont été conduites avec la volonté d'explorer la totalité de la séquence archéologique. Cette démarche a permis de mettre en évidence deux ensembles qui représentent jusqu'ici les plus anciens indices de fréquentation humaine du bassin d'Arudy.

Dans la grotte de Laa 2, l'ensemble archéologique le plus profond, la couche C5, a ainsi fourni trois dates radiocarbone entre environ 20000 et 19500 cal BP (Pétillon et al., 2017). Cet ensemble, clairement anthropique, n'a pu être reconnu que sur 1 m<sup>2</sup> avant l'interruption des fouilles et n'a donc pas livré assez de mobilier pour permettre une caractérisation précise. Mais ces dates le placent dans une période contemporaine du Magdalénien inférieur, à la fin du DMG, soit rapidement après la disparition du glacier d'Ossau dans la basse vallée.

La grotte Tastet, à Sainte-Colome, a livré un ensemble légèrement plus récent. Lui aussi reconnu sur seulement 1 m<sup>2</sup> à la base de l'archéostratigraphie, l'ensemble US207/207b a été situé autour de 19000 cal BP par deux dates radiocarbone, et représente donc également une des

premières réoccupations humaines du bassin d'Arudy après le DMG (Pétilion et al., 2018). Encore mal caractérisé, il sera fouillé ces prochaines années sur une plus grande extension.

L'identification de ces deux ensembles lors de fouilles récentes qui s'étaient donné pour objectif d'explorer la totalité de la séquence archéologique suggère que dans certains cas au moins, pour la période 20000-19000 cal BP, la lacune chronologique observée jusqu'au début du XXI<sup>e</sup> siècle relève de notre deuxième ordre d'explication : les ensembles correspondant à cette période n'avaient pas été fouillés, les travaux de terrain précédents s'étant interrompus avant d'atteindre les niveaux qui auraient pu leur correspondre. C'est en tout cas ce que l'on peut suggérer pour Malarode 1 et le Poeymaü. Les coupes stratigraphiques publiées montrent que dans ces deux sites la base de la séquence sédimentaire n'a pas été atteinte, et les ensembles archéologiques les plus profonds correspondent à un Magdalénien dont les dates les plus anciennes sont d'environ 16500 et 18000 cal BP, respectivement (Livache et al., 1984 ; Marsan, 1996 ; Barshay-Szmidt et al., 2016). *A contrario*, dans l'abri du Bignalats, le socle rocheux est visible et il semble que les niveaux du Magdalénien fouillés par G. Laplace – et dont les dates les plus anciennes sont d'environ 18000-17500 cal BP – représentent bien les plus anciens ensembles archéologiques conservés sur ce site (Pastor, 1986).

### 5. Avant le DMG ? L'apport des données géologiques

Les travaux récents n'ont pas livré d'indices de fréquentation du bassin d'Arudy avant le DMG (à l'exception possible d'un nucléus laminaire relevant clairement du Paléolithique récent et évoquant le Gravettien, découvert à l'intérieur de la grotte de Boredela 2 dans le contexte d'une sépulture collective du Néolithique final et de l'âge du Bronze moyen : C. Normand, obs. pers. ; Courtaud et al., 2018). Ces travaux fournissent cependant des éléments de réflexion sur les facteurs à l'origine de cette lacune.

Ainsi, à Laa 2, où la fouille n'a pas atteint le socle rocheux, le mobilier de la couche C5 a été découvert au sommet et à l'intérieur d'un ensemble sédimentaire composé d'« un limon sableux grisâtre contenant des blocs et cailloux calcaires ainsi que d'assez nombreux galets de calcaire, d'ophite et de roche magmatique » ; « l'abondance des galets exogènes ainsi que la texture sableuse de la matrice suggèrent une accumulation d'origine alluviale, résultant par exemple d'écoulements fluvioglaciaires. Cette dynamique est accompagnée par des processus gravitaires, à l'origine des éléments calcaires anguleux » (C. Ferrier in Pétilion et al., 2017).

À la grotte Tastet, les fouilles et sondages géomorphologiques ont mis en évidence, à la base de la séquence sédimentaire, la présence d'un dépôt constitué de galets de dimensions très variables emballés dans une matrice argilo-sableuse caractérisée par sa teinte jaunâtre (« ensemble A » in Gardère, 2019). La pétrographie des éléments grossiers est très variée : le calcaire local est bien représenté mais il est systématiquement accompagné

d'un cortège fourni de roches allochtones (lydienne, granite, ophite, quartzite et calcaires allochtones). La masse sédimentaire est suffisamment homogène et compacte pour être reconnue comme constituant un dépôt en position primaire ; ses constituants sont ceux d'une moraine d'ablation. Dans l'unique sondage où la base de ce dépôt apparaît, il repose au contact du massif calcaire et de ses altérites ; il constitue par ailleurs l'assise des autres formations, dans lesquelles le mobilier archéologique (dont l'ensemble le plus ancien, l'US207/207bis datée autour de 19000 cal BP) a été découvert.

À Laa 2 comme à la grotte Tastet, les ensembles archéologiques immédiatement postérieurs au DMG sont donc positionnés sur des dépôts massifs contemporains de la déglaciation. Ces dépôts témoignent de la vigueur des phénomènes fluvi-glaciaires qui se sont produits à cette occasion et qui ont pu vidanger des occupations antérieures.

Pour les fouilles plus anciennes, les indices sont moins précis mais les indications laissées par les fouilleurs, ainsi que l'observation des coupes encore visibles, pointent vers l'existence possible de phénomènes analogues dans d'autres cavités du bassin. À Saint-Michel, l'unique ensemble archéologique – attribué à la transition entre Magdalénien moyen et Magdalénien supérieur et daté entre environ 16800 et 15800 cal BP – a été découvert au sein d'un limon jaunâtre « mêlé à de nombreux galets et graviers, le tout reposant sur un amoncellement uniquement composé de galets roulés, quelquefois très gros. Ce lit de galets, déposés par les courants fluvi-glaciaires qui traversaient la grotte antérieurement à l'occupation de l'homme, se retrouve sur tous les points de la grotte, à la base du gisement » (Mascaroux, 1910, p. 359). Au Bignalats, abri « adossé sur le talus d'une croupe calcaire recouverte de dépôts morainiques » (Pastor, 1986, p. 6), les ensembles sédimentaires ayant livré le matériel magdalénien reposent, soit directement sur le socle rocheux, soit sur une couche jaune sableuse (CJ) « avec des blocailles issues des parois de l'abri et des éléments roulés provenant de la moraine ». Cette couche CJ est archéologiquement stérile et son épaisseur atteint une quarantaine de centimètres (Pastor, 1986, p. 8). À Espalungue, les premiers fouilleurs indiquent que les niveaux magdaléniens reposent sur « un lit de cailloux roulés » (Garrigou et Martin, 1864) ; des lambeaux d'un remplissage jaunâtre riches en éléments roulés subsistent actuellement en certains points de la cavité (D. Cailhol, com. pers.).

Tous ces indices suggèrent que, pour les périodes antérieures au DMG, l'absence d'indice d'occupation humaine dans le bassin d'Arudy relève au moins en partie de notre troisième ordre d'explication : la non conservation des éventuels ensembles archéologiques qui auraient pu témoigner de ces périodes.

Et de fait, pour trouver des vestiges datés plus anciennement, il faut s'éloigner quelque peu du bassin d'Arudy. Situé dans l'ouest de la commune d'Arudy, hors de l'emprise du glacier d'Ossau et à une altitude plus élevée que les sites magdaléniens (770 m, contre environ 450-500 m pour ces derniers), le gouffre d'Habarra, découvert

et fouillé en 1984, est une cavité à entrées verticales qui a fonctionné comme piège à faune : il a livré un abondant matériel paléontologique pléistocène, dominé par le bison mais comprenant également du renne et du cheval. Douze dates radiocarbone montrent que ce site a reçu des dépôts pendant une grande partie du Paléolithique récent, entre environ 41000 et 17000 cal BP, la phase 36000-32000 étant la mieux représentée (Clot, 1989 ; Marsan, 2009 ; Pétillon et al., 2019b). De même, à une dizaine de kilomètres plus à l'ouest, la grotte des Bisons, sur la commune de Lurbe-Saint-Christau, a livré un ensemble faunique non anthropique de composition comparable (bison, cheval et renne) et dont un des éléments a été daté autour de 26000-24000 cal BP (Marsan, 1983). Les données du gouffre d'Habarra, et peut-être d'autres cavités, montrent donc qu'à cette époque, les reliefs autour du bassin d'Arudy étaient à la fois libres de glace et fréquentés par une variété d'ongulés qui figurent parmi les principaux gibiers chassés tout au long du Paléolithique récent. On ne voit pas *a priori* ce qui aurait empêché les groupes humains qui fréquentaient alors le piémont pyrénéen de venir exploiter ce territoire. Ces résultats contribuent donc à donner du crédit à l'hypothèse selon laquelle l'absence d'occupations des débuts du Paléolithique récent à Arudy ne reflète pas une réalité du peuplement humain. Pour espérer mieux connaître le Paléolithique antérieur au DMG dans la région de la vallée d'Ossau, il paraît donc nécessaire de sortir de l'emprise du glacier et de prospecter, au-dessus ou en aval, les traces de peuplements plus anciens. La présence de Paléolithique récent en plein air au nord du bassin d'Arudy, notamment aux alentours d'Oloron-Sainte-Marie, est attestée par du matériel provenant de séries de surface (C. Normand, obs. pers.). Ces contextes mériteraient de nouvelles études et de nouveaux travaux de terrain.

### Remerciements

Les auteurs remercient les organisateurs du colloque de Toulouse (Céline Pallier, Caroline Renard, Marc Jarry et Mathieu Lejay) ainsi que l'ensemble des participants à ce colloque pour les discussions stimulantes qui s'y sont déroulées. Nos remerciements également Céline Fat Cheung, Véronique Laroulandie, Alexandre Lefebvre et Benjamin Marquebielle, coauteurs de la communication dont ce texte reprend une partie. Les travaux et analyses évoqués dans cet article ont été financés par la DRAC Nouvelle-Aquitaine (fouilles programmées des grottes Laa 2 et Tastet, PCR « Préhistoire ancienne de la vallée d'Ossau »), par l'ANR (projet Magdatis, ANR 2011BSH3 0005) et par le laboratoire Traces (fonds d'amorçage « PyrPostDMG »). Merci enfin à la revue APOL pour le travail de relecture du manuscrit et de traduction des résumés.

### Notes

1. [consultable sur <https://www.canal-u.tv/>]
2. Toutes les dates « cal BP » données dans cet article s'appuient sur des calibrations effectuées avec le logiciel OxCal 4.3 et la courbe IntCal13.

### Bibliographie

- ANDRIEU V., 1987, Le paléoenvironnement du piémont nord-pyrénéen occidental de 27000 BP au Postglaciaire : la séquence d'Estarrès (Pyrénées Atlantiques, France) dans le bassin glaciaire d'Arudy, *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, 304, p. 103-108.
- BARSHAY-SZMIDT C., COSTAMAGNO S., HENRY-GAMBIER D., LAROULANDIE V., PÉTILLON J.-M., BOUADI-MALIGNE M., KUNTZ D., LANGLAIS M., MALLYE J.-B., 2016, New extensive focused AMS <sup>14</sup>C dating of the Middle and Upper Magdalenian of the western Aquitaine/Pyrenean region of France (ca. 19–14 ka cal BP): Proposing a new model for its chronological phases and for the timing of occupation, *Quaternary International*, 414, p. 62-91.
- BLANC C., MARSAN G., 1985, Premières datations de niveaux tardiglaciaires et post-glaciaires de la grotte d'Espalungue à Arudy (P.A.), *Archéologie des Pyrénées occidentales*, 5, p. 255-257.
- CALVET M., DELMAS M., GUNNELL Y., BRAUCHER R., BOURLÈS D., 2011, Recent advances in research on Quaternary glaciations in the Pyrenees, in: J. Ehlers, P.L. Gibbard, P.D. Hughes (dir.), *Quaternary Glaciations - Extent and Chronology. A Closer Look*, Elsevier (Developments in Quaternary Science, 15), p. 127-139.
- CLOT A., 1989, Premières datations C14 du gisement paléontologique d'Habarra à Arudy (P.A.), *Archéologie des Pyrénées occidentales*, 9, p. 111.
- COURTAUD P., DUMONTIER P., ARMAND D., CONVERTINI F., FERRIER C., LINARD D., LOPEZ ONAINDIA D., 2018, L'occupation funéraire d'Arudy (Pyrénées-Atlantiques) au Néolithique moyen et final, in : P. Marticorena, V. Ard, A. Hasler, J. Cauliez, C. Gilbert, I. Sénépart (dir.), « *Entre deux mers* » et actualités de la recherche. Actes des 12<sup>e</sup> Rencontres méridionales de Préhistoire récente, Bayonne (27 sept. - 1<sup>er</sup> oct. 2016), Archives d'écologie préhistorique, Toulouse, p. 77-88.
- DELMAS M., 2015, The last maximum ice extent and subsequent deglaciation of the Pyrenees: an overview of recent research, *Cuadernos de Investigación Geográfica*, 41, 2, p. 359-387.
- GARDÈRE P., 2019, Géomorphologie, in : J.-M. Pétillon (dir.), *La grotte Tastet à Sainte-Colome (canton d'Arudy, Pyrénées-Atlantiques) : géomorphologie, topographie et études complémentaires*, Bordeaux, SRA Nouvelle-Aquitaine, p. 37-50.
- GARRIGOU F., MARTIN L., 1864, L'âge du renne dans les Basses-Pyrénées, *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 58 (17), p. 757-761.
- JALUT G., ANDRIEU V., DELIBRIAS G., FONTUGNE M., PAGÈS P., 1988, Palaeoenvironment of the valley of Ossau (Western French Pyrenees) during the last 27,000 years, *Pollens et spores*, 30, p. 357-394.
- JALUT G., MONTSERRAT J., FONTUGNE M., DELIBRIAS G., VILAPLANA J.M., JULIA R., 1992, Glacial to interglacial vegetation changes in the northern and southern Pyrenees: deglaciation, vegetation cover and chronology, *Quaternary Science Reviews*, 11, p. 449-480.
- LANGLAIS M., PÉTILLON J.M., 2019, Les Pyrénées, une frontière pré-historiographique pour le Magdalénien ? Réflexions à partir du Magdalénien moyen de la Grotte Tastet (Sainte-Colome, Pyrénées-Atlantiques), in : M. Deschamps, S. Costamagno, P.-Y. Milcent, J.-M. Pétillon, C. Renard, N. Valdeyron (dir.), *La conquête de la montagne, des premières occupations humaines à l'anthropisation du milieu*, actes du 142<sup>e</sup> congrès du CTHS (Pau, 2017), CTHS, Paris (en ligne).
- LANGLAIS M., SÉCHER A., CAUX S., DELVIGNE V., GOURC L., NORMAND C., SANCHEZ DE LA TORRE M.,

- 2016, Lithic Tool Kits: A Metronome of the Evolution of the Magdalenian in Southwest France (19,000–14,000 cal BP), *Quaternary International*, 414, p. 92-107.
- LAROULANDIE V., COSTAMAGNO S., LANGLAIS M., PÉTILLON J.-M., 2017, L'œuf ou la poule ? Retour sur le projet Magdatis, « Le Magdalénien de la façade atlantique face aux changements environnementaux », *Quaternaire*, 28 (2), p. 277-283.
- LIVACHE M., LAPLACE G., ÉVIN J., PASTOR G., 1984, Stratigraphie et datations par le radiocarbone des charbons, os et coquilles de la grotte du Poeymaü à Arudy, Pyrénées-Atlantiques, *L'Anthropologie*, 88 (3), p. 367-375.
- MARSAN G., 1979, L'occupation humaine à Arudy (Pyrénées-Atlantiques) pendant la Préhistoire et le début de la Protohistoire, in : 7<sup>e</sup> rencontre d'historiens sur la Gascogne méridionale et les Pyrénées occidentales (tenue à Pau le 1<sup>er</sup> octobre 1977), Pau, université de Pau, p. 51-98.
- MARSAN G., 1983, La grotte des Bisons à Lurbe-Saint-Christau (P.A.) : première datation du gisement paléontologique, *Cahiers du Groupe archéologique des Pyrénées occidentales*, 3, p. 35-39.
- MARSAN G., 1985, Fouilles de 1984 de la grotte de Malarode I à Arudy (P.A.) et premières datations <sup>14</sup>C, *Archéologie des Pyrénées occidentales*, 5, p. 251-253.
- MARSAN G., 1996, Préhistoire de la vallée d'Ossau : éléments de réflexion et de discussion sur l'occupation de la montagne ouest-pyrénéenne au Tardiglaciaire et au début du Postglaciaire, in : H. Delporte, J. Clottes (dir.), *Pyrénées Préhistoriques, arts et société*. Actes du 118<sup>e</sup> Congrès national des sociétés savantes, Pau, 1993, CTHS, Paris, p. 473-486.
- MARSAN G., 2009, Vallée d'Ossau : grotte d'Habarra. Nouvelles datations au radiocarbone, *Archéologie des Pyrénées occidentales et des Landes*, 28, p. 31-36.
- MASCARAUX F., 1910, La grotte Saint-Michel d'Arudy, *Revue de l'École d'Anthropologie*, 11, p. 357-378.
- PASTOR G., 1986, Sédimentologie partielle de l'abri du Bignalats. Rapport inédit, archives Laplace, Musée National de Préhistoire.
- PÉTILLON J.-M., 2016, Technological Evolution of Hunting Implements among Pleistocene Hunter-Gatherers: Osseous Projectile Points in the Middle and Upper Magdalenian (19–14 kycal BP), *Quaternary International*, 414, p. 108-134.
- PÉTILLON J.-M., LANGLAIS M., KUNTZ D., NORMAND C., BARSHAY-SZMIDT C., COSTAMAGNO S., DELMAS M., LAROULANDIE V., MARSAN G., 2015, The human occupation of the northwestern Pyrenees in the Late Glacial: new data from the Arudy basin, lower Ossau valley, *Quaternary International*, 364, p. 126-143.
- PÉTILLON J.-M., LAROULANDIE V., COSTAMAGNO S., LANGLAIS M., 2016, Testing environmental determinants in the cultural evolution of hunter-gatherers: a three-year multidisciplinary project on the occupation of the western Aquitaine basin during the Middle and Upper Magdalenian (19–14 kyr cal BP). Guest editorial, *Quaternary International*, 414, p. 1-8.
- PÉTILLON J.-M., LAROULANDIE V., BOUDADI-MALIGNE M., DUMONTIER P., FERRIER C., KUNTZ D., LANGLAIS M., MALLYE J.-B., MISTROT V., NORMAND C., RIVERO VILÁ O., SÁNCHEZ DE LA TORRE M., 2017, Occupations magdaléniennes entre 20000 et 15000 cal BP dans le piémont pyrénéen : la séquence paléolithique du sondage 4 de la grotte de Laa 2 (Arudy, Pyrénées-Atlantiques), *Gallia Préhistoire*, 57, p. 65-126.
- PÉTILLON J.-M., BIROUSTE C., BOUDADI-MALIGNE M., COSTAMAGNO S., GARDÈRE P., GAUVRIT ROUX E., GRUBERT M., LANGLAIS M., LAROULANDIE V., MALLYE J.-B., MISTROT V., NORMAND C., PESCHAUX C., VERGEOT H., 2018, *La grotte Tastet à Sainte-Colome (canton d'Arudy, Pyrénées-Atlantiques) : troisième année d'autorisation triennale*, Bordeaux, SRA Nouvelle-Aquitaine, 257 p.
- PÉTILLON J.-M., MARQUEBIELLE B., BOUDADI-MALIGNE M., CAILHOL D., COSTAMAGNO S., DELMAS M., DELMASURE M.-C., DESMONTS P., DUMONTIER P., FAT CHEUNG C., FOURVEL J.-B., GARATE D., GARDEUR M., MALLYE J.-B., MARSAN G., MONTES L., MUTH X., PHILIBERT S., PLUTNIAK S., PUIG C., REIXACH T., RIVERO O., SÁNCHEZ DE LA TORRE M., SOTO A., URKIA F., VALDEYRON N., DE VALICOURT É., VANARA N., 2019a, *Préhistoire ancienne de la vallée d'Ossau : paléoenvironnement et sociétés de chasseurs-collecteurs dans le piémont pyrénéen. Projet collectif de recherche, bilan 2019, première année de triennale*, Bordeaux, SRA Nouvelle-Aquitaine, 132 p.
- PÉTILLON J.-M., KUNTZ D., MARSAN G., 2019b, De nouvelles dates <sup>14</sup>C pour la faune pléistocène du gouffre d'Habarra (Arudy, 64), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 116 (3), p. 563-566.
- SÉCHER A., 2017, *Traditions techniques et paléogéographie du Magdalénien moyen ancien dans le Sud-Ouest de la France (19000-17500 cal. BP). Des groupes humains à plusieurs visages ?*, thèse de doctorat, université de Bordeaux, Talence, 368 p.