HAL
open science

L'économie du silex dans les Pyrénées : panorama général des sources de matières premières siliceuses et leur exploitation dans le Gravettien pyrénéen

Pascal Foucher

To cite this version:

Pascal Foucher. L'économie du silex dans les Pyrénées : panorama général des sources de matières premières siliceuses et leur exploitation dans le Gravettien pyrénéen. Bulletin de la Société préhistorique de l'Ariège, 2017, LXVIII, pp.57-72. hal-02085575

HAL Id: hal-02085575

https://inrap.hal.science/hal-02085575

Submitted on 4 Apr 2019

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.

 Bulletin de la Société Préhistorique Ariège-Pyrénées, tome LXVIII, 2013, p. 57 à 72

L'économie du silex dans les Pyrénées : panorama général des sources de matières premières siliceuses et leur exploitation dans le Gravettien pyrénéen

Flint economy in the Pyrenees: a general view of siliceous raw material sources and their use in the Pyrenean Gravettian

Pascal FOUCHER

UMR 5608 TRACES - Université de Toulouse Jean Jaurès et Service Régional de l'Archéologie - DRAC Occitanie
pascal.foucher@culture.gouv.fr

Résumé *: L'objet de cet article est de proposer un panorama très général sur les ressources en matières siliceuses dans les Pyrénées centrales, avec l'appui d'un cadre bibliographique actualisé. Pour illustrer un exemple d'exploitation de ces matières au Paléolithique supérieur, on a choisi l'habitat gravettien de la grotte de Gargas (Hautes-Pyrénées, France). Enfin, on dégagera quelques données économiques caractéristiques du monde pyrénéen.*

Abstract *: The aim of this article is to present a very general view of siliceous raw material sources in the central Pyrenees, with support from recent bibliographic references. To illustrate the use of these materials in the Upper Paleolithic, we chose the example of the Gravettian occupation of Gargas Cave (Hautes-Pyrénées, France). Finally, we describe a few economic characteristics of the Pyrenean region.*

1. Introduction

Nos connaissances des sources d'approvisionnement en silex dans le contexte pyrénéen sont de plus en plus précises depuis une vingtaine d'années, et elles s'inscrivent dans la continuité des travaux pionniers de Louis Méroc (1947 ; 1953) et de Robert Simonnet (1981 ; 2003)[1]. Dans les années 1990, les recherches se sont organisées autour du projet Projet collectif, *Lithothèque régionale,* dirigé par P. Chalard (1994-1996) puis par F. Briois (1997-1999) mais celui-ci est resté en grande partie inédit (Briois *et al.*, 1996 ; Briois, 2000). La thèse de S. Lacombe (1998) sur les industries lithiques tardiglaciaires des Pyrénées propose une synthèse actualisée à la fois sur les ressources en matières siliceuses et leur exploitation au Magdalénien / Azilien. Quant aux derniers articles de R. Simonnet (1999 ; 2003), ils dressent une synthèse de ses travaux et viennent en complément de sa lithothèque, constituée par le résultat de ses prospections de terrain sur une durée de près de 50 années, celle-ci étant déposée au laboratoire TRACES (UMR 5608 de l'université de Toulouse Jean Jaurès)[2]. Les recherches récentes[3] ont mis l'accent sur des problématiques axées sur des analyses pétro-archéologiques et géologiques, notamment au sujet des silex à lépidorbitoïdes (Séronie-Vivien et Foucher, 2006 ; Séronie-Vivien *et al.*, 2012). Elles ont démontré leur efficience et permettent ainsi de mieux rendre compte de la complexité de la gîtologie pyrénéenne. Enfin, le projet fédératif piloté par P. Fernandes, inscrit dans les problématiques précédentes et sur une échelle transrégionale, devrait fournir une base de données cartographique et archéo-pétrographique indispensable aux préhistoriens et offrir l'opportunité de redynamiser les recherches pyrénéennes (Fernandes *et al.*, 2013).

2. Les silex des Petites Pyrénées et du Plantaurel (Pyrénées centrales)

Les Petites Pyrénées et le Plantaurel (leur prolongement à l'est) sont une des sources les plus importantes par leur extension géographique (fig. 1). Elles ont fourni des types de silex très variés (Danien, Paillon, Montsaunès, Foix-Berdoulet de l'Urgonien du bassin de Foix, «noir de Couterets», «silex bréchique de Pellegrin-Jean Nègre», «silex à charophytes» : cf. Simonnet, 1981, 2003).

- **Le «Bleu»**, issu des formations continentales du Danien est « un silex translucide fumé et surtout bleuté, exploité de tous temps et connu des paysans sous ce nom. Les préhistoriens l'appelaient «calcédonieux». Par son apparence, il correspond aux silex dits «tertiaires» des autres régions » (Simonnet, 1999b) ; c'est un silex ubiquiste que l'on rencontre tout le long des chaînons des Petites Pyrénées et du Plantaurel. S. Lacombe (1998) établit un distinguo, tout comme R. Simonnet pendant un temps, entre le « Bleu » et le « Fumé » à partir de données colorimétriques et morphologiques, ce dernier présentant des volumes utilisables nettement plus réduits et parcourus par de nombreuses fractures tectoniques.

- Les formations du Danien des Petites Pyrénées et du Plantaurel ont fourni d'autres variétés de silex, proches du Bleu, mais possédant d'autres caractéristiques. On peut citer les types appelés par R. Simonnet : «Mixte», «Saint-Michel», «Dôme d'Aurignac», «noir de Couterets», «silex bréchique de Pellegrin-Jean Nègre», «silex à charophytes» etc.

Un type de silex particulier a été décrit, retrouvé débité dans l'Aurignacien de la Tuto de Camalhot (Bon, Simonnet et Vézian, 2005). Il s'agit d'un silex « blond » issu des formations du Danien du dôme d'Aurignac. C'est une « très bonne matière première dans le contexte des Pré-Pyrénées. Elle se présente sous la forme de blocs réguliers d'une taille supérieure à 10 cm de diamètre et possède un grain fin et une texture homogène ».

- **Le silex du Paillon**, issu des formations du Maastrichtien (Saint-Martory, Haute-Garonne), a été décrit dès le XIXe siècle (Leymerie, 1881). C'est un silex très caractéristique, facilement reconnaissable, mais il manque toujours à l'heure actuelle une analyse pétrographique détaillée.

- **Le silex de Foix-Berdoulet**, issu des formations de l'Urgonien de la région de Foix. D'autres

[1] Pour l'historiographie ancienne illustrant ce thème, on pourra se reporter à la thèse de S. Lacombe (1998).

[2] Pour les lecteurs intéressés, nous avons fourni la majeure partie de la production scientifique de R. Simonnet relative à la caractérisation des matières premières siliceuses pyrénéennes. Il y a d'une part ses articles de synthèse générale sur ce thème (récents et plus anciens : 1981, 1996, 1999a, 1999b, 2002, 2003), dans lesquels il y a, paradoxalement, très peu d'analyses pétrographiques ou géologiques, à l'exception de l'article de 2003 (où on trouve quelques coupes et croquis géologiques ainsi qu'une description micropaléontologique de J. Villatte « pouvant tenir lieu d'inventaire des bioclastes du silex Danien »). D'autre part, ses articles plus anciens portant sur des sujets monographiques ou plus généraux (1967, 1969, 1973, 1976, 1982, 1985) ou thématiques (ex. art mobilier paléolithique : 1990) dans lesquels on pourra retrouver quelques analyses sur les silex, ou bien des études de commande insérées dans des monographies (Mauran, La Vache : 1994, 2003).

[3] Il existe également quelques récents travaux universitaires : thèse de Solène Caux (2015), masters-2 de Guilhem Constans (2013) et de Théo Minet (2013).

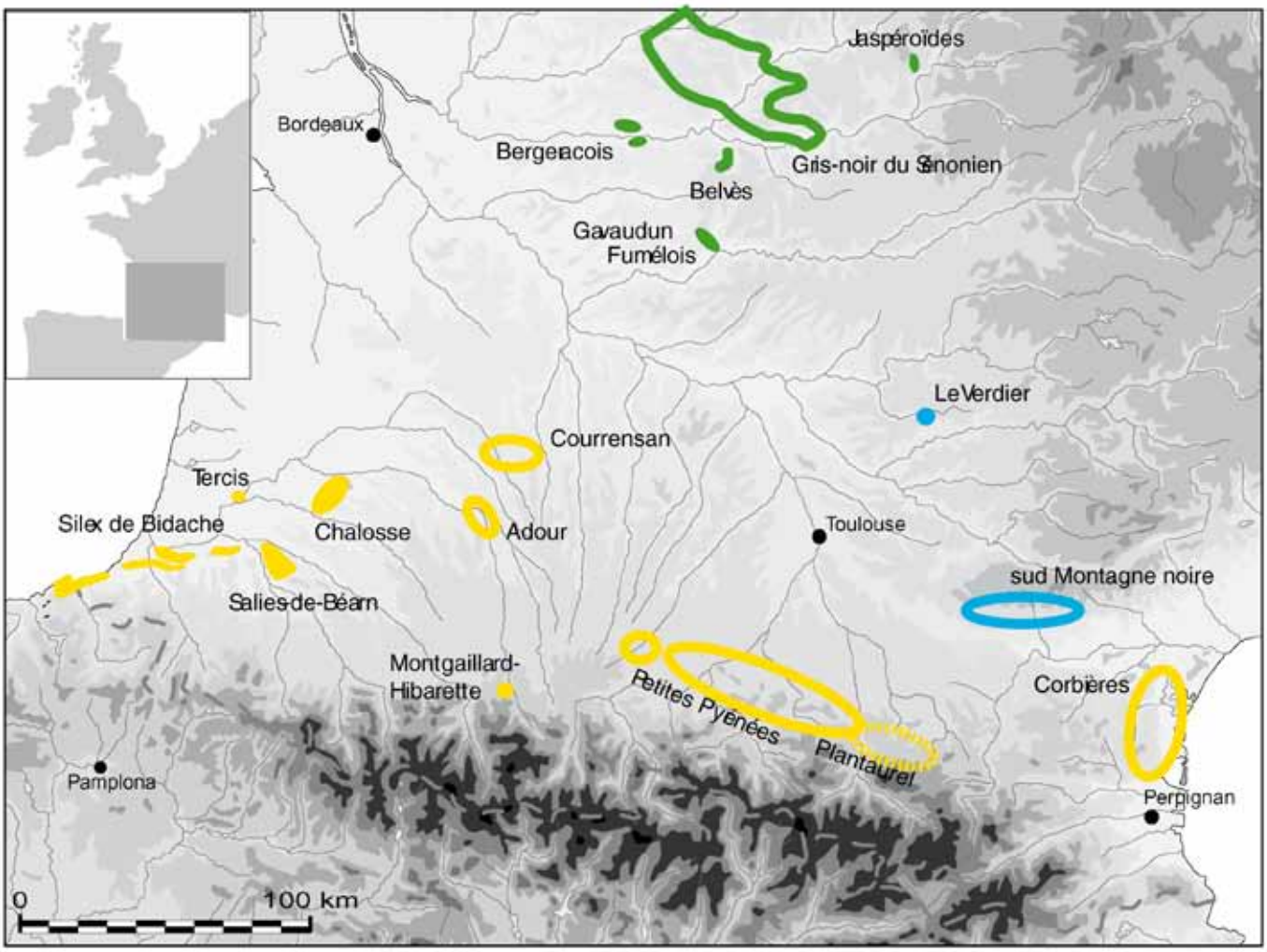

Figure 1 : Aires géographiques localisant les principaux gîtes à silex du Grand Sud-Ouest exploités par les Gravettiens des Pyrénées (fond de carte de F. Tessier).
(Carte réalisée à partir des travaux de R. Simonnet, Ch. Normand, M. et M.-R. Séronie-Vivien, F. Bon, A. Tarriño, A. Morala, A. Turq, P.-Y. Demars, F. Briois, S. Grégoire).

silex sont signalés dans des formations du Lias et de l'Albien-Aptien (d'après R. Simonnet).

- **Le silex de Montsaunès/Ausseing**, provient des formations du Maastrichtien ; il est caractérisé par une forte densité de foraminifères et d'orbitoïdés (d'après R. Simonnet) ; on le trouve localisé dans la partie méridionale de la cluse de Boussens (Montsaunès, Montagne d'Ausseing : cf. fig. 2). Nous en avons donné une analyse précise, à l'occasion de la mise en évidence du **silex de Tarté** et de sa définition (Séronie-Vivien et Foucher, 2006). Ce dernier, contenant de nombreux lépidorbitoïdes, a été défini à partir de la série archéologique des fouilles anciennes de Tarté (gisement archéologique aurignacien et gravettien). Compte tenu de ses caractères intrinsèques (structure proche de celle de Montsaunès/Ausseing et type de cortex) et de la quantité importante débitée sur le site, les gîtes leur correspondant doivent se trouver à proximité, vraisemblablement dans la zone de la cluse de Boussens, très propice à leur formation (du point de vue du contexte géomorphologique). Cependant, nous ne les avons pas encore trouvés.

3. Les autres gîtes pyrénéens

3.1 Les silex du Flysch pyrénéen

Les affleurements du Flysh pyrénéen ont livré également une matière siliceuse abondante et de bonne qualité, dans la région de Montgaillard-Hibarette (Barragué *et al.*, 2001) ainsi que dans celle de Bidache et d'Iholdy plus à l'ouest, dans la zone pyrénéenne occidentale (Tarriño, 2007 ; et prospections de C. Normand).

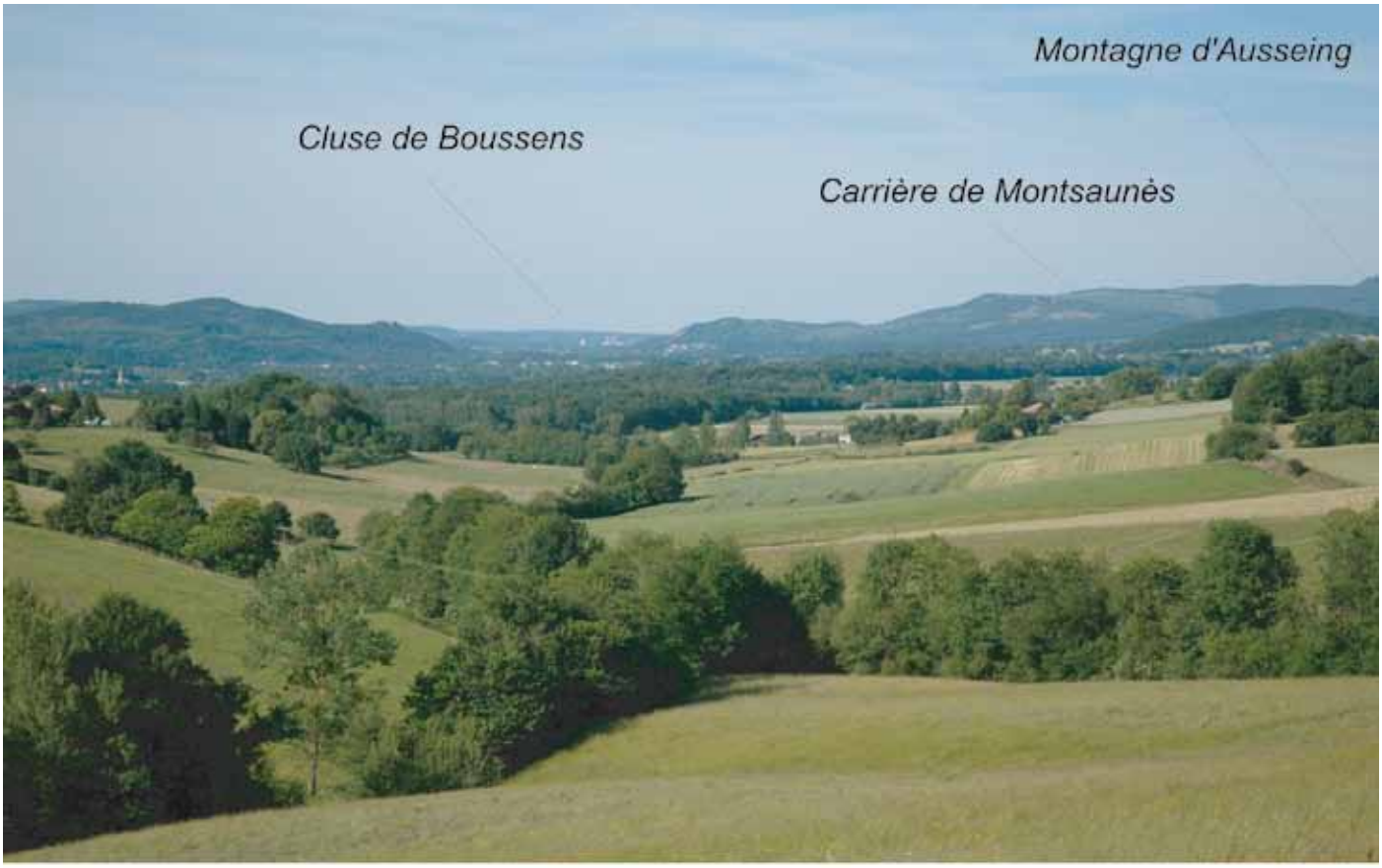

Figure 2 : Cluse de Boussens (vue du Sud-Ouest).

- **Le type Montgaillard-Hibarette.** Cette appellation revêt plusieurs aspects. Hibarette correspond aux ateliers de taille paléolithiques, installés sur des gîtes secondaires (Poudingues de Palassou) constitués en partie du démantèlement des calcaires du Flysch (Crétacé supérieur) ; ces derniers affleurements se situent à Montgaillard où les rognons de silex se trouvent en position primaire (Barragué *et al*., 2001 ; Foucher *et al*., à paraître).

Silex d'Orignac. Il a pu être mis en évidence par S. Lacombe (1998) dans les affleurements (Turonien à Santonien) situés au débouché sur la vallée de l'Adour. C'est un silex proche de celui de Montgaillard-Hibarette mais de taille plus réduite (plaques centimétriques).

3.2 Les silex de Courensan

Ce type de silex, très proche du «Bleu» pyrénéen, a été localisé dans le département du Gers, sur la commune de Courrensan (Simonnet, 1996). C'est une zone qui a été également prospectée par G. Duclos (1991) ; ce dernier y a découvert de nombreuses stations de surface paléolithiques.

3.3 Les gîtes à grès de l'Armagnac

Bien que leur localisation se situe au nord du département du Gers, au-delà de la zone du piémont pyrénéen, on mentionnera les grès siliceux de Cazalège (Castelnau d'Auzan), matière première très résistante et se prêtant bien à la taille, qui a été exploitée principalement à l'Acheuléen (Millet *et al.*, 1999).

3.4 Les silex à lépidorbitoïdes

Les découvertes importantes des dernières années concernent plus particulièrement un type de matière première : les silex à lépidorbitoïdes (fig. 2 à 5). C'est un silex typiquement pyrénéen qui n'existe pas en Dordogne. Il a été défini sur la base des travaux de Ch. Normand (1986), de M. Séronie-Vivien (1994), et de F. Bon *et al.* (1996). On pensait jusqu'alors ne le trouver qu'en Chalosse, mais il a pu être également caractérisé dans les Petites Pyrénées, à la Cluse de Boussens (Séronie-Vivien & Foucher 2006), et d'autres gîtes ont été découverts tout récemment dans le Gers, dans le nord du département (Colonge *et al.*, 2011) ainsi que plus vers le sud, dans le bassin de l'Adour (Séronie-Vivien *et al,*. 2012). Les premiers résultats des prospections de Th. Minet (2015) dans le Gers et les Hautes-Pyrénées confortent ce nouvel état de fait.

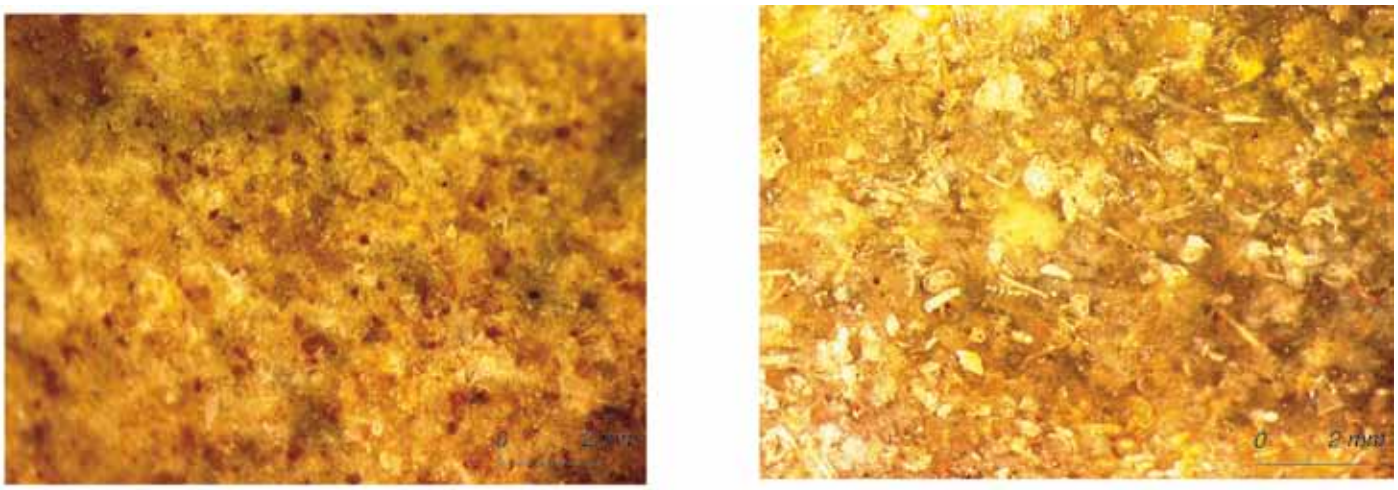

Figure 3 : Textures des silex types Tarté et Montsaunès.
A) Type Tarté : wackestone à intraclastes arrondis, souvent brunis, en débris charbonneux.
B) Type Montsaunès : packstone à intraclastes arrondis, très nombreux bioclastes (ostracodes, petits foraminifères).

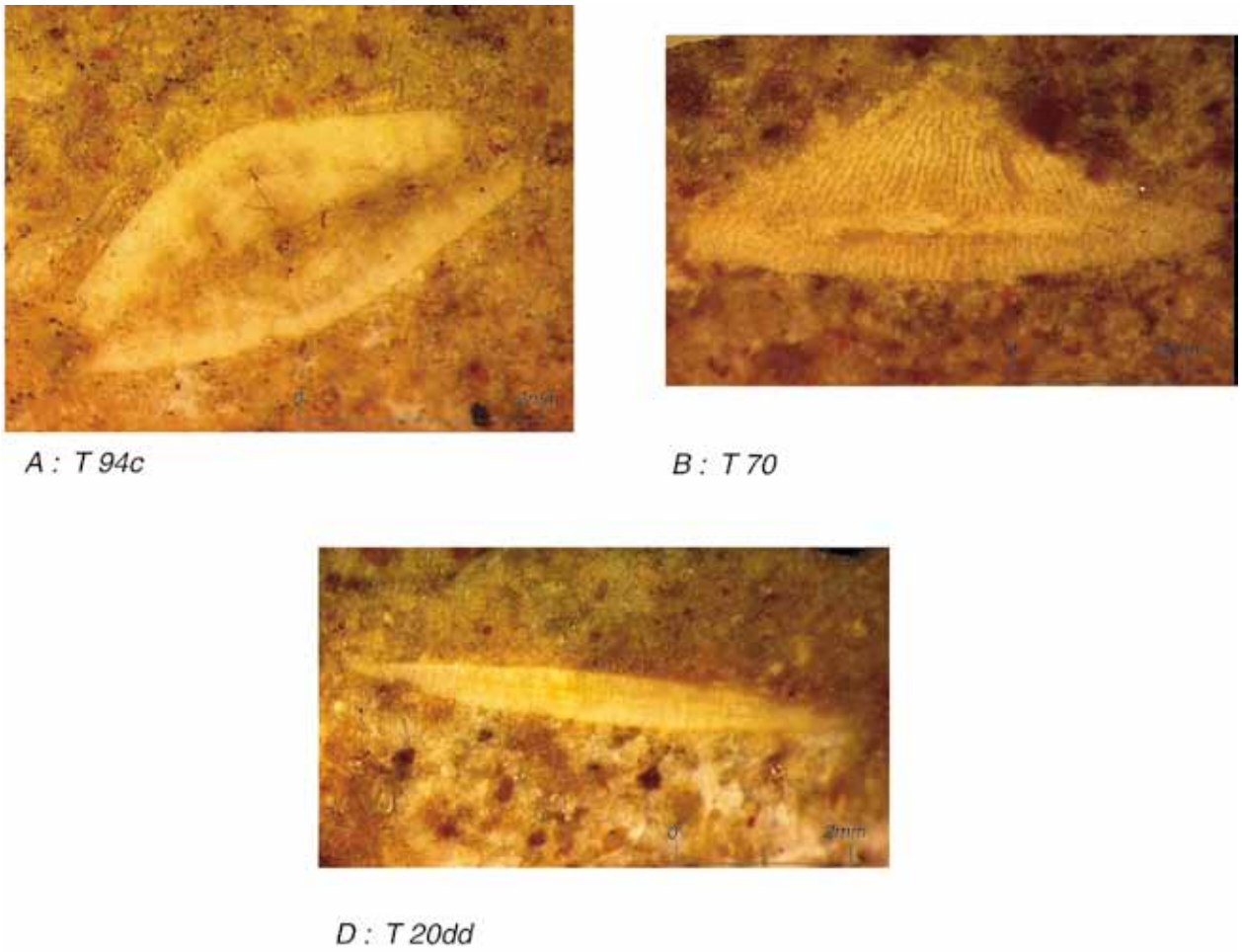

Figure 4 : Orbitoïdinés.
A) Orbitoides media (Tarté T94c).
B) Clypeorbis mamillata (Tarté T70).
D) Lepidorbitoides socialis (Tarté T20dd).

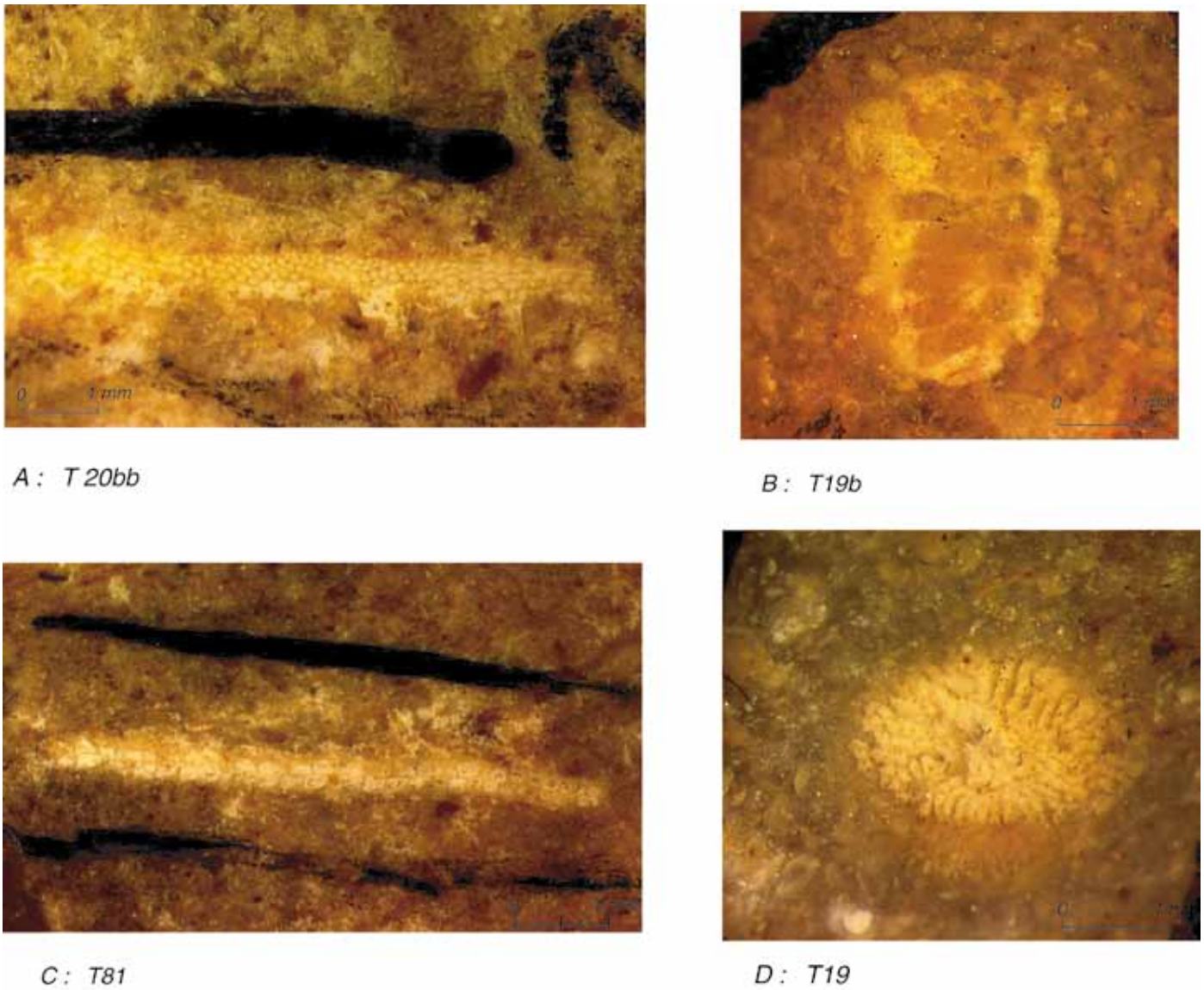

Figure 5 : Algues : A) cf. Polygonella (solénoporacée ?) Tarté T20bb. B) Neomerys (dasycladacée) Tarté T19b. C) Munieria (dasycladacée) Tarté T81. D) Neomerys (dasycladacée) Tarté T19.

Ces nouvelles données changent complètement le sens ou l'orientation de la circulation de ce type de matériau et soulignent que le contexte gîtologique pyrénéen n'est pas aussi simple qu'on le concevait il y a encore une quinzaine d'années. Dorénavant, la découverte d'un outil en silex à lépidorbitoïdes dans un site n'indique plus forcément une provenance de Chalosse.

4. Les silex des Pyrénées occidentales et orientales

En Chalosse, l'anticlinal d'Audignon-Montaut et le diapir de Bastennes-Gaujac sont des zones très riches à gîtes à silex (altérites) et à ateliers de taille paléolithiques. D'autres sources plus ponctuelles se trouvent à Tercis et Salies-du-Béarn (Tarriño, 2007 et prospections de C. Normand).

Enfin, dans la partie orientale pyrénéenne, des gîtes importants ont été découverts et décrits dans les Corbières et au sud de la Montagne noire (Briois, 2005 ; Grégoire et Bazile, 2009 ; Grégoire *et al.*, 2010).

Il faut également indiquer que les grands systèmes fluviatiles ont transporté des quantités importantes de matériaux (silex et quartzites) et leurs plages accessibles au temps de la Préhistoire ont été des lieux d'exploitation, notamment l'Adour (tout au long de son cours depuis sa sortie du piémont à hauteur de Montgaillard) et la Garonne (de la cluse de Boussens jusqu'à sa confluence avec le Tarn pour le moins).

5. Les silex hors Pyrénées

Ces silex qualifiés d'allochtones se retrouvent fréquemment dans les sites pyrénéens et, de manière récurrente, à toutes les périodes du Paléolithique supérieur : Aurignacien, Gravettien, Solutréen et Magdalénien (Lacombe, 1998, 2014 ; Bon, 2002 ; Foucher, 2004). Ils sont très variés et proviennent principalement des régions du Quercy et du Périgord : Verdier, Gavaudun, Fumélois, Belvès, Gris-noir du Sénonien du Périgord, Bergeracois, Jaspéroïdes du pourtour du Massif Central[4] ; voire du haut-bassin de l'Èbre (Tarriño, 2006).

6. L'économie du silex dans le Gravettien pyrénéen

6.1 La grotte de Gargas (Hautes-Pyrénées, France) : quelques rappels

La grotte de Gargas est un des sites de référence du Gravettien européen en raison de son art pariétal exceptionnel et de la richesse de son remplissage archéologique. Ce dernier a fait l'objet de fouilles archéologiques entre la fin du XIXe et le début du XXe siècle.

Les fouilles les plus importantes ont été réalisées par F. Régnault dès 1873, puis par É. Cartailhac et H. Breuil en 1911 et 1913, mais ces dernières ont été publiées seulement quarante-cinq ans plus tard, à partir des notes de terrain prises par les auteurs et de l'étude typologique synthétique des industries découvertes (Breuil et Cheynier, 1958).

Au cours du XXe siècle, les activités de recherche dans la grotte de Gargas se sont principalement centrées sur l'art pariétal (Foucher *et al.*, 2007). Les premières empreintes de mains peintes ont été découvertes en 1906 par F. Régnault (1907, 1910) et l'étude de l'ensemble des mains et des panneaux gravés a été entreprise dans les années suivantes par H. Breuil et É. Cartailhac, en collaboration avec H. Obermaier (Cartailhac, 1907, 1909; Cartailhac et Breuil, 1910 ; Breuil, 1952, 1958). En 1976, C. Barrière a publié une étude monographique très complète du dispositif pariétal de la grotte, en particulier des gravures, qui fait suite à un essai de synthèse proposé par M. Cantet et A. Clot en 1974. Prolongeant le travail de A. Sahly sur les mains (1966) ainsi que celui de A. Leroi-Gourhan (1967), M. Groenen a rédigé, en 1987, une étude critique avec le premier inventaire raisonné et complet sur ce thème, traité jusqu'alors d'une manière très partielle (Groenen, 1987, 1988). Une datation ^{14}C de 26 860 BP ± 460, réalisée à partir d'un os fiché dans une fissure de la Grande Paroi des Mains, fixait alors un cadre gravettien indirect à son art pariétal (Clottes *et al.*, 1992).

Depuis 2004, nous développons un programme de recherche sur la grotte (Foucher et al., 2008, 2011, 2012 ; San Juan et Foucher, 2010). Son premier objectif a consisté en l'obtention d'une séquence stratigraphique détaillée du gisement, afin d'établir la succession des différentes occupations de façon plus précise que le schéma synthétique fourni par les anciens fouilleurs. C'était également l'occasion d'élaborer une étude paléoenvironnementale du site qui n'avait jamais été engagée. Comme la séquence couvre a priori une vaste fourchette chronologique (Moustérien, Châtelperronien, Aurignacien et Gravettien), cette étude constituerait une première pour l'ensemble des Pyrénées.

Cette reprise des recherches de terrain répond également à une problématique plus large, qui inclut la révision des anciennes collections Cartailhac-Breuil et envisage une approche globale de la cavité, prenant en compte de façon intégrée le double aspect grotte ornée et site d'habitat, pour mieux comprendre les caractéristiques fonctionnelles, spatiales et chronologiques de la fréquentation du site par les auteurs des manifestations pariétales. À terme, nous souhaiterions réunir un ensemble d'éléments chronoculturels fiables qui nous permette de mieux situer les occupations et l'art de Gargas dans un contexte régional et européen.

6.2 Les industries lithiques du Gravettien pyrénéen : données typo-technologiques

Les données des industries de la grotte de Gargas s'inscrivent dans celles plus générales du Gravettien pyrénéen. Nous avions déjà proposé une première synthèse qui incluait les résultats obtenus sur les anciennes collections Cartailhac-Breuil (Foucher, 2004). Les données issues des nouvelles fouilles apporteront davantage de précisions mais ne changeront vraisemblablement pas le tableau général décrit depuis une quinzaine d'années déjà.

Dans ses grandes lignes, la synthèse que nous avons présentée au colloque des Eyzies reste donc toujours d'actualité (Foucher *et al.*, 2008a). Ce que l'on constate, c'est une grande homogénéité dans les industries lithiques gravettiennes des

[4] Pour les études sur les matières premières dans le Périgord, se reporter principalement à Séronie-Vivien et Séronie-Vivien (1987), Morala (à paraître), Morala et Turq (1990), Demars (1994 ; 1998), Turq (2000, 2005). Pour celles sur le silex du Verdier, elles sont en cours de réalisation (communication orale Ch. Servelle).

Pyrénées atlantiques et centrales qui se caractérisent typologiquement par :

- les burins de Noailles (majoritaires),
- les éléments à dos (pointes de la Gravette, des Vachons et microgravettes),
- les pièces esquillées.

Ces trois groupes typologiques sont prépondérants dans les assemblages lithiques de tous les gisements pyrénéens (Foucher, 2004) ; dans un second ordre d'importance viennent les lames/lamelles à dos, les lamelles à retouches marginales, les troncatures sur lame/lamelle, puis les grattoirs, les burins sur troncature et les dièdres. On dénote également un microlithisme très affirmé dans l'outillage, tant au sein des burins de Noailles que des pointes de la Gravette (microgravettes) et des lamelles à retouches marginales (fig. 6).

Figure 6 : Microgravettes et microlamelles à dos du Gravettien de Gargas.

L'absence des pointes de la Font-Robert est un autre trait typologique caractéristique de ces assemblages ; elles apparaissent paradoxalement bien plus à l'ouest, sur les sites de Irikaitz (País Vasco), de Cueva Morín (Cantabria) et de La Viña (Asturias)[5], ou dans l'arrière pays pyrénéen, vers le nord, à l'abri Les Battuts (Tarn), même si leur présence est presque anecdotique.

Des variations statistiques peu significatives existent entre les sites, mais elles ne semblent pas indiquer une évolution diachronique (Foucher, 2004) ; des facteurs autres que culturels (biais des calculs statistiques dans de nombreux cas, occasionnés par des tris sélectifs opérés par certains anciens fouilleurs) ainsi que l'existence de variabilités fonctionnelles (sites «spécialisés») peuvent aussi bien les provoquer. En tout état de cause, les séries lithiques provenant de sites anciennement fouillés (Isturitz, Gargas, Tarté) et d'autres, fouillés récemment (Enlène), présentent de grandes similitudes, tant dans la structuration générale de leur outillage que dans les formes et techniques de façonnage de certains pièces (pointes de la Gravette, burins de Noailles, pièces esquillées). Ceci est davantage marquant si l'on considère les variables forcément induites par l'hétérogénéité des occupations et les éventuelles différences fonctionnelles de ces gisements.

Les données nouvelles concernent l'appartenance chronoculturelle des pointes à cran de Brassempouy. Le contexte de leur découverte par E. Piette ayant été trop imprécis, les tentatives d'attribution a posteriori hésitaient entre le Gravettien et le Solutréen (Delporte, 1968 ; Foucher, 2004 : 139-143). La découverte de nouvelles pointes en stratigraphie lors des fouilles dirigées par H. Delporte (secteur GG2) a permis de les rapporter au Gravettien (Goutas et Simonet, 2009). Par ailleurs, les travaux d'Aurélien Simonet à Isturitz l'ont conduit à mettre en évidence un type de pointe à dos anguleux particulier, présent uniquement au sommet de la séquence gravettienne (Simonet, 2009).

[5] La découverte récente d'un site de plein air aux environs de Bayonne (Le Prissé) ayant livré une pointe de La Font-Robert (renseignement oral de Marina Redondo et Colonge et al., 2014), ne modifie guère le contexte général. Il faudra attendre la publication complète du site ainsi que celle de la Viña (fouilles Fortea : cf. Martinez, 2015), réviser les données de Cueva Morín (fouilles Conde de la Vega del Sella et Echegaray-Freeman), puis évaluer les rapprochements possibles avec Irikaitz (fouilles Arrizabalaga-Iriarte : cf. 2011), pour qu'on puisse saisir toute la signification de cette composante typologique qui semble se localiser davantage sur la Corniche cantabrique.

D'un point de vue technologique, les modalités de taille pour la production de lames et de lamelles sont relativement simples (débitage laminaire aussi bien unipolaire que bipolaire, continuité de débitage entre lames et petites lames). L'analyse systématique des talons des supports indique l'usage des techniques de percussion à la pierre tendre (proportion importante de talons fortement abrasés, voire polis). Il existe également une production automne d'éclats et d'éclats laminaires (Isturitz, Enlène, Gargas). Le choix des matières premières en fonction du type d'outillage semble peu sélectif (Foucher, 2004 ; Simonet, 2009). On notera seulement le contre exemple des pointes à cran de Brassempouy, réalisées exclusivement à partir de supports en silex de Chalosse (Goutas et Simonet, 2009). Cependant, la qualité des matières siliceuses des Pyrénées a eu des incidences sur la taille des supports laminaires. Compte tenu des caractéristiques des modules des rognons disponibles dans les gîtes des Pyrénées centrales, la production dans cette zone (Gargas, Enlène) se limite à de petites lames et des lamelles ; pour retrouver des productions de supports plus grands, il faut se déplacer dans les environs des gîtes à silex de Chalosse ou du Flysch (Isturitz, Brasempouy, Tercis).

En tout état de cause, il n'est pas encore possible d'apporter des précisions d'ordre chrono-culturelles ou d'envisager l'existence de « sous-faciès » sur la base de données strictement d'ordre technologique (Simonet, 2009).

Il faut souligner qu'on ne retrouve pas dans les Pyrénées centrales et occidentales les autres cortèges industriels et procédés techniques définis dans le Périgord comme les fléchettes, les pointes de la Font-Robert, les procédés liés aux burins de Raysse, etc., considérés comme des marqueurs de courants chrono-culturels au sein du Gravettien.

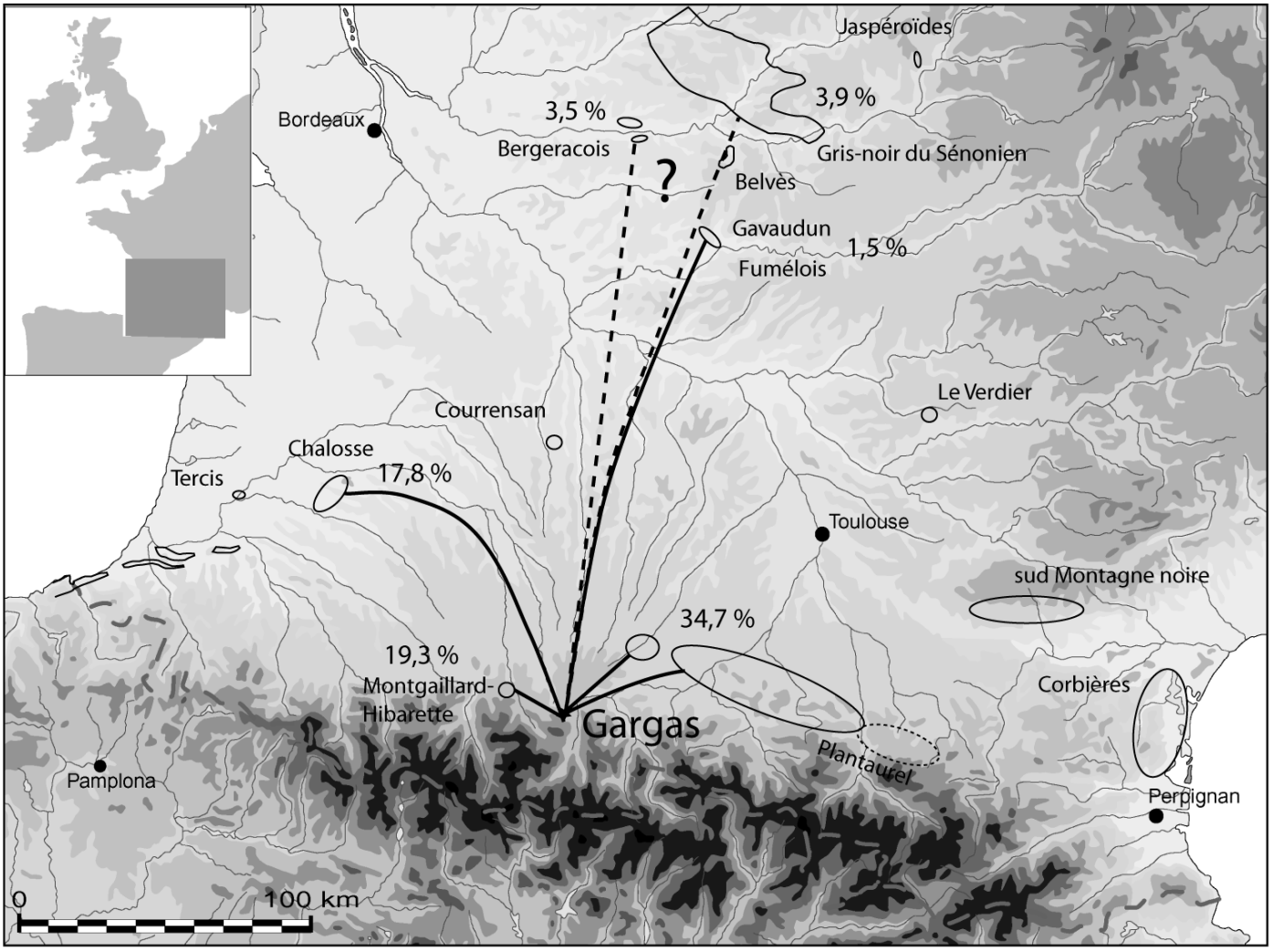

Figure 7 : Cartographie des provenances des silex (outils) du niveau gravettien de Gargas (fouilles Cartailhac-Breuil).

6.3 Le cadre radio-chronologique pyrénéen

En ce qui concerne le cadre radio-chronologique pyrénéen, nous renvoyons le lecteur à plusieurs articles (Foucher *et al.*, 2011 ; Foucher, 2013).

Pour les occupations gravettiennes de Gargas, les résultats suggèrent des occupations de la grotte sur le long terme (3 000 ans), avec une période d'occupation plus intense dans l'intervalle 27 000 – 25 000 BP. On dénote également quelques d'occupations plus anciennes autour de 28 000 BP. D'un point de vue chrono-culturel, on constate une phase ancienne de Gravettien à burins de Noailles, calée dans l'intervalle 28 000 – 27 000 BP et une phase moyenne d'un faciès identique calé entre 27 000 – 25 000 BP.

6.4 Circulation des matières premières siliceuses : données économiques

La carte de la figure 7 illustre les résultats préliminaires obtenus à Gargas sur les différentes matières siliceuses utilisées dans l'industrie lithique. Les pourcentages mentionnés sont calculés sur le référentiel des outils.

Le silex des Petites Pyrénées est majoritaire (34,7%), puis viennent le silex du Flysch (Hibarette compris : 19,3%) et les silex à lépidorbitoïdes (17,8%). Gargas présente ainsi le cas peu fréquent d'un site d'habitat pyrénéen relativement éloigné des sources de matières premières locales (20-40 Km) ; les plus proches sont à 24 Km au nord (gîtes de Lespugue-Montmaurin-Blajan) et les gîtes du Flysch/Hibarette à 42 Km à l'ouest/nord-ouest. Il faut signaler la forte proportion des silex à lépidorbitoïdes (17,8%) dont il faudra déterminer précisément la provenance (Chalosse ? Bassin de l'Adour / Gélise ? Cluse de Boussens ?). Il existe plusieurs types de silex (7,4%) dont la provenance périgordienne demande encore à être vérifiée. En revanche la présence de silex du Fumélois et du Gavaudun est bien attestée (1,5%). Ces derniers pourraient paraître anecdotiques mais ils prennent toute leur importance dans l'orientation des trajets nord-sud des Gravettiens. Enfin, il faut noter la présence d'un silex allochtone qui pourrait provenir du bassin de la vallée de l'Èbre (communication orale de A. Tarriño).

Compte tenu de nos connaissances actuelles des matières premières exploitées par les Gravettiens, on peut raisonnablement penser que l'approvisionnement en silex n'a pas vraiment constitué un problème dans les Pyrénées. Bien que la répartition des ressources siliceuses soit lacunaire (fig. 1), les gîtes disponibles couvrent la totalité de l'espace pyrénéen et ont pu fournir aux préhistoriques des matériaux en quantité abondante et en qualité.

Néanmoins, ce contexte spécifique a impliqué, de la part des Gravettiens, l'élaboration de stratégies d'approvisionnement différentes, selon où ils se trouvaient, incluant des démarches d'anticipation face à leurs besoins. Nous pouvons distinguer, d'une part, une économie d'abondance à proximité des grands gîtes de Chalosse ou du Flysch ; d'autre part, une économie plus rationnelle dans les Petites Pyrénées, où la matière première est plus diffuse et de qualité beaucoup plus hétérogène. A cette économie locale vient se surimposer un approvisionnement à plus longue distance (ex. de Gargas : fig. 7).

Quelques grands traits socio-économiques peuvent être déduits de l'ensemble de ces données :

- des contacts et des échanges constants au sein des groupes gravettiens pyrénéens, dans un contexte géographique qui couvre au moins le Grand-Sud-Ouest ; il n'est pas à exclure que cela se traduise par une forte mobilité de certains individus spécialisés en prospection des matières siliceuses ;

- deux grands axes de circulation sud-nord et ouest-est dans le bassin versant atlantique, sans doute parcourus périodiquement dans les deux sens. On retrouvera également ces grandes directions dans le cas des provenances d'autres exemples de matériau, par exemple les coquillages (San Juan-Foucher et Foucher, 2010 ; San Juan-Foucher, 2011 ; 2013).

BIBLIOGRAPHIE

ARRIZABALAGA A., IRIARTE M.-J., 2011. Lower and Upper Palaeolithic settlements in Irikaitz (Zestoa, Basque Country, Spain). Deconstruction of a Pleistocene archaeological site in the Eastern Cantabrian range. Revista Cuaternario y Geomorfología, 25 : 105-119.

BARRAGUE J. et E. ; JARRY M. ; FOUCHER P. ; SIMONNET R., 2001. Le silex du Flysch de Montgaillard et son exploitation sur les ateliers du Paléolithique supérieur à Hibarette (Hautes-Pyrénées). Paléo, 13 : 29-51. http://paleo.revues.org/index951.html

BARRIÈRE Cl., 1976 L'art pariétal de la grotte de Gargas, Oxford, 2 vol., 409 p. (B.A.R. Supplementary Series, n° 14).

BON F., 2002. L'Aurignacien entre mer et océan : réflexion sur l'unité des phases anciennes de l'Aurignacien dans le sud de la France. Éd. de la Société préhistorique française (Mémoires de la Société préhistorique française, 29).

BON F. ; SIMONNET R. ; VEZIAN J., 2005, L'équipement lithique des Aurignaciens à la Tuto de Camalhot (Saint-Jean-de-Verges, Ariège), sa relation avec la mobilité des groupes et la répartition de leurs activités dans un territoire. In J. Jaubert et M. Barbaza (Eds) Territoires, déplacements, mobilité, échanges durant la Préhistoire, (.), Actes du 126e Congrès National des Sociétés Historiques et Scientifiques. Toulouse, 2001. CTHS, Paris : 173-184.

BON F. ; CHAUVAUD D. ; DARTIGUEPEYROU S. ; GARDERE Ph. ; MENSAN R., 1996. La caractérisation du silex de Chalosse. Antiquités nationales, 28 : 33-38.

BREUIL H., 1952. Quatre cents siècles d'art pariétal. Les cavernes ornées de l'Age du Renne. Éd. Windels, Montignac.

BREUIL H. ; CHEYNIER A., 1958. Les fouilles de Breuil et Cartailhac dans la grotte de Gargas en 1911 et 1913. Bulletin de la Société méridionale de Spéléologie et de Préhistoire, V(1954-55) : 341-382 (extrait du Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de Toulouse, 1958, 93)

BRIOIS F., 2000. Lithothèque des matières premières siliceuses. In Bulletin scientifique de la région Midi-Pyrénées 1999, Service régional de l'archéologie, Toulouse : 224-225.

BRIOIS F., 2005. Les industries de pierre taillée néolithiques en Languedoc occidental. Nature et évolution des outillages entre les 6e et 3e millénaires av. J.-C. : Association pour le développement de l'archéologie en Languedoc-Roussillon (Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, 20), Lattes, 341 p.

BRIOIS F. ; CHALARD P. ; LACOMBE S. ; SERVELLE C. ; SIMONNET R., 1997. Lithothèque régionale. In Bulletin scientifique de la région Midi-Pyrénées 1996, Service régional de l'archéologie, Toulouse : 227-228.

CANTET M. ; CLOT A., 1974. Datation de l'art pariétal à Gargas. Revue du Comminges, 87 : 1-14.

CARTAILHAC É., 1907. Les mains rouges et noires de la grotte de Gargas. In Congrès de l'AFAS, II, Lyon : 717-720.

CARTAILHAC É., 1906-1909. Les mains rouges et noires et les dessins paléolithiques de la grotte de Gargas. Bulletin de la Société d'archéologie du Midi de la France, 37 : 140-141.

CARTAILHAC É. ; BREUIL H., 1910. Les peintures et gravures murales des cavernes pyrénéennes, IV Gargas, commune d'Aventignan (Hautes-Pyrénées). L'Anthropologie, 21 : 129-148.

CAUX S., 2015. Du territoire d'approvisionnement au territoire culturel : pétroarchéologie et techno-économie du silex Grain de mil au cours de l'Aurignacien dans le Sud-ouest de la France. Thèse de doctorat de l'Université Bordeaux-1.

CLOTTES J. ; VALLADAS H. ; CACHIER H. ; ARNOLD M., 1992. Des dates pour Niaux et Gargas. Bulletin de la Société préhistorique française, 89(9) : 270-274.

COLONGE D. ; CHALARD P. ; BILLOTE M. ; DUCASSE S. ; PLATEL J.-P., 2011. Nouvelle découverte d'un gîte à silex à Lépidorbitoïdes dans le Sud-Ouest de la France (Saint-Aubin, Gers) et implications archéologiques. Bulletin de la Société préhistorique française, 108(3) : 561-564.

COLONGE D. ; CLAUD E. ; DESCHAMPS M. ; FOURLOUBEY C. ; HERNANDEZ M. ; SELLAMI F. ; avec la coll. ANDERSON L. ; BUSSEUIL N. ; DEBENHAM N. ; GARON H. ; O'FARRELL M., 2014. Preliminary results from new Palaeolithic open-air sites near Bayonne (south-western France). Quaternary International : 17 p.

CONSTANS G., 2013. Approvisionnement et gestion des silex de l'Épipaléolithique au Mésolithique : approches archéologiques et géologiques des assemblages lithiques du Cuzoul-de-Gramat (Lot, Quercy). Mémoire de Master 2, Université de Toulouse 2, 2 vol., 93 p.

DELPORTE H., 1968. Brassempouy : ses industries d'après la collection Piette. Zephyrus, 18(1967) : 5-41.

DEMARS P.-Y., 1994. L'économie du silex au Paléolithique supérieur dans le nord de l'Aquitaine. Thèse de Doctorat d'État, Université de Bordeaux I., 2 vol., 819 p.

DEMARS P.-Y., 1998. Circulation des silex dans le nord de l'Aquitaine au Paléolithique supérieur. L'occupation de l'espace par les derniers chasseurs-cueilleurs. Gallia Préhistoire, 40 : 1-28.

DUCLOS G., 1991. Eauze de mémoire d'hommes et de pierres. In: Eauze, Terre d'histoire, Conseil général du Gers : 21-43.

FERNANDES P. ; RAYNAL J.-P. ; TALLET P. ; TUFFERY Ch. ; PIBOULE M. ; SERONIE-VIVIEN M.-R. ; SERONIE-VIVIEN M. ; TURQ A ; MORALA A. ; AFFOLTER J. ; MILLET D. ; MILLET F. ; BAZILE F. ; SCHMIDT P. ; FOUCHER P. ; DELVIGNE V. ; LIAGRE J. ; GAILLOT S. ; MORIN A. ; MONCEL M.-H. ; GARNIER J.-F. ; LEANDRI-BRESSY C., 2013. Une carte et une base de données pour les formations à silex dans le Sud de la France : un outil pour la pétroarchéologie. Paléo, 24 : 219-228. http://paleo.revues.org/2633

FOUCHER P., 2004. Les industries lithiques du complexe Gravettien-Solutréen dans les Pyrénées. Techno-typologie et circulation des matières siliceuses de part et d'autre de l'axe Pyrénées-Cantabres. Thèse de doctorat, Université de Toulouse 2-le Mirail, 647 p.

FOUCHER P., 2006. Gargas et l'Atlantique : les relations transpyrénéennes au cours du Gravettien. In: Homenaje al Prof. Jesús Altuna. Munibe. 2005-2006, 57, tome II : Arqueología :131-147. http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00464645/fr/

FOUCHER P., 2007. Les territoires solutréens des Pyrénées-Cantabres, d'après les armatures foliacées et la circulation des matières premières, In N. Cazals ; J. González Urquijo ; X. Terradas (Eds.) Fronteras naturales y fronteras culturales en los Pirineos prehistóricos, Actas de la reunión de Tarascon-sur-Ariège, mars 2004, PUbliCan-Ediciones de la Universidad de Cantabria : 279-299. http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00834408

FOUCHER P., 2013. Synthèse chrono-culturelle sur le Gravettien des Pyrénées : constat et réflexions sur la stabilité régionale des traditions techniques. In C. de las Heras ; J.-A. Lasheras ; A. Arrizabalaga ; M. de la Rasilla (Eds.) Pensando el Gravetiense : nuevos datos para la región cantábrica en su contexto peninsular y pirenaico, Actas del coloquio de Altamira, 20-22 de octubre 2011 (Monografías del Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira, 23) : 142-160. https://sede.educacion.gob.es/publiventa/detalle.action?cod=14457C

FOUCHER P. ; SAN JUAN-FOUCHER C., 2008. Du silex, de l'os et des coquillages : matières et espaces géographiques dans le Gravettien pyrénéen. In Th. Aubry ; F. Almeida ; A.-C. Araújo ; M. Tiffagom (Eds.) Space and Time: Which Diachronies, Which Synchronies, Which Scales ? / Typology vs. Technology, , Actes du XVe Congrès Mondial de l'Union Internationale des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques (UISPP) de Lisbonne-2006, vol. 21, Sections C64 et C65 (BAR International Series 1831) : 45-55. http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00494322/fr/

FOUCHER P. ; SAN JUAN-FOUCHER C. ; RUMEAU Y., 2007. La grotte de Gargas. Un siècle de recherches. Éd. Communauté de communes du canton de Saint-Laurent-de-Neste, 126 p.

FOUCHER P. ; SAN JUAN C. ; SACCHI D. ; ARRIZABALAGA A., 2008a. Le Gravettien des Pyrénées. In Le Gravettien : entités régionales d'une paléoculture européenne. Actes de la table ronde des Eyzies-de-Tayac, juillet 2004. Paléo, 20 : 331-356. http://paleo.revues.org/1604

FOUCHER P. ; SAN JUAN-FOUCHER C. ; FERRIER C. ; COUCHOUD I. ; VERCOUTERE C., 2008b. La grotte de Gargas (Aventignan, Hautes-Pyrénées) : nouvelles perspectives de recherche et premiers résultats sur les occupations gravettiennes. In J. Jaubert ; J.-G. Bordes ; I. Ortega (Eds.) Les sociétés du Paléolithique dans un grand sud-ouest de la France : nouveaux gisements, nouveaux résultats, nouvelles méthode, Journées SPF, Université de Bordeaux I-Talence, 2006, Paris: Éd. Société préhistorique française (Mémoire 47) : 301-324 http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00494329/fr/

FOUCHER P. ; SAN JUAN-FOUCHER C. ; OBERLIN C., 2011. Les niveaux d'occupation gravettiens de Gargas (Hautes-Pyrénées) : nouvelles données chronostratigraphiques. In: À la recherche des identités gravettiennes : actualités, questionnements et perspectives, Goutas, N., Klaric, L., Pesesse, D., Guillermin, P. Eds), Actes de la table ronde sur le Gravettien en France et dans les pays limitrophes, Aix-en-Provence, 6-8 octobre 2008, Éd. Société préhistorique française (Mémoire LII) : 373-385. http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00831740

FOUCHER P. ; SAN JUAN-FOUCHER C. ; VERCOUTERE C. ; FERRIER C., 2012. La grotte de Gargas (Hautes-Pyrénées, France) : l'apport du contexte archéologique à l'interprétation de l'art pariétal. In J. Clottes (Eds.) L'art pléistocène dans le monde / Pleistocene art of the world / Arte pleistoceno en el mundo, Actes du Congrès IFRAO, Tarascon-sur-Ariège, 6-11 septembre 2010. N° spécial de Préhistoire, Art et Sociétés, Bulletin de la Société Préhistorique Ariège-Pyrénées, LXV-LXVI, 2010-2011, livre : 52-53 et CD : 209-225. http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00831795

FOUCHER P. ; SAN JUAN-FOUCHER C. ; VERCOUTERE C. ; FERRIER C. ; SERONIE-VIVIEN M.-R. ; PEÑA P. de la ; FERNANDES P. ; SERVELLE C. ; COLONGE D., à paraître. Raw material procurement and use at Gargas Cave (Haute-Pyrénées, France): a Pyrenean-foothill economy during the Gravettian period.

GOUTAS N. ; SIMONET A., 2009. Le secteur GG2 de la grotte du Pape à Brassempouy (Landes) : un dépôt intentionnel d'armes gravettiennes ? Bulletin de la Société préhistorique française. 106(2) : 257-291.

GREGOIRE S. ; BAZILE F., 2009. La lithothèque matières premières siliceuses en Languedoc-Roussillon. Un outil pour la reconstitution des territoires. In Els Pirineus i les àrees circumdants durant el Tardiglacial. Mutacions i filiacions tecnoculturals, evolució paleoambiental (16000-10000 BP), XIV col·loqui internacional d'arqueologia de Puigcerda, 2006, Institut d'Estudis Ceretans: 227-238.

GREGOIRE S. ; BAZILE F. ; BOCCACCIO G. ; MENRAS C. ; POIS V. ; SAOS T., 2010. Les ressources siliceuses en Languedoc-Roussillon. Bilan des données acquises. In C. Bressy ; S. Grégoire ; F. Bazile (Eds.) Silex et territoire préhistoriques. Avancées des recherches dans le Midi de la France, Actes de la table ronde de Lattes, juin 2008, Les C@hiers de Géopré., 1: 12-18.

GROENEN M., 1987. Les représentations des mains négatives dans les grottes de Gargas et de Tibiran (Hautes-Pyrénées). Approche méthodologique. Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de Licencié en Histoire de l'Art et Archéologie, Université libre de Bruxelles, Faculté de Philosophie et Lettres, 2 vol., 214 p., LX pl., 6 tab.

GROENEN M., 1988. Les représentations de mains négatives dans les grottes de Gargas et de Tibiran (Hautes-Pyrénées). Approche méthodologique. Bulletin de la Société royale belge d'Anthropologie et de Préhistoire, 99: 81-113.

LACOMBE S., 1998. Préhistoire des groupes culturels au Tardiglaciaire dans les Pyrénées centrales. Apports de la technologie lithique. Thèse de doctorat, Université de Toulouse-le-Mirail, 385 p. 100 fig.

LACOMBE S., 1999. Stratégies d'approvisionnement en silex au Tardiglaciaire. L'exemple des Pyrénées centrales françaises. Préhistoire ariégeoise, Bulletin de la Société préhistorique Ariège-Pyrénées, 1998, 53: 223-266.

LACOMBE S., 2014. Ce que révèlent les silex sur les fréquentations humaines. In R. Bégouën ; J. Clottes ; V. Feruglio ; A. Pastoors (dir.) La caverne des Trois-Frères. Anthologie d'un exceptionnel sanctuaire préhistorique. Association Louis Bégouën, Somogy Éditions d'art : 222-225.
LEROI-GOURHAN A., 1967. Les mains de Gargas. Essai pour une étude d'ensemble, Bulletin de la Société préhistorique française, 64, p. 107-122.

LEYMERIE 1881. Description géologique et paléontologique de la Haute-Garonne, Privat, Toulouse.

MARTÍNEZ FERNÁNDEZ M., 2015. El Gravetiense en el sector occidental cantábrico y sus conexiones pirenaicas. Tesis doctoral, Universidad de Oviedo, Facultad de Filosofía y Letras, Departamento de Historia, 2 vol., 1 365 p.

MÉROC L., 1947. Le silex dans le bassin sous-pyrénéen de la Garonne et son emploi par l'homme préhistorique. Bulletin de la Société archéologique du Midi de la France, 3e série, tome V : 234-250.

MEROC L., 1953. La conquête des Pyrénées par l'Homme. Premier Congrès International de Spéléologie, Paris, t. IV, section 5 : 33-51.

MILLET D. ; JAUBERT J. ; DUCLOS D. ; CAPDEVILLE J.-P. ; et al., 1999. Une exploitation paléolithique de grès en Armagnac : le site de Cazalège à Castelnau d'Auzan (Gers). Paléo, 11: 43-70.

MINET Th., 2013. L'exploitation des silex au Paléolithique ancien et moyen dans l'avant-pays nordpyrénéen : approche gîtologique, pétroarchéologique et techno-économique. Mémoire de master 2, Université Toulouse 2-Le Mirail, 80 p.

MINET Th., 2015. Exploitation des silex au Paléolithique ancien et moyen dans l'avant-pays nord-pyrénéen : Armagnac, Bassin de l'Adour (prospection inventaire). En Bilan scientifique 2013, Drac, Service régional de l'Archéologie de Midi-Pyrénées : 233-234.

MORALA A., à paraître. Les silicifications des bassins versants de la Dordogne et de la Vézère : évaluation des ressources lithiques et implications préhistoriques. N° spécial Paléo.

MORALA A. ; TURQ A., 1990. Les stratégies d'exploitation du milieu minéral, du Riss à l'Holocène, en Haut-Agenais (Sud-Ouest de la France). In M.-R. Séronie-Vivien ; M. Lenoir (Eds.) Le silex de sa genèse à l'outil, Actes du Ve Colloque international sur le Silex, (Cahiers du Quaternaire, 17) : 405-414.

NORMAND C., 1986. Inventaire des gîtes à silex de la Chalosse (1984-1985). Bulletin de la Société de Borda. 402 : 133-140.

REGNAULT F., 1907. Empreintes de mains humaines dans la grotte de Gargas (Hautes-Pyrénées). In Comptes Rendus de l'A.F.A.S., 35e session, Lyon 1906, II : 720-722.

REGNAULT F., 1910. Empreintes de mains humaines dans la grotte de Gargas (Hautes-Pyrénées. Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris, 7, Ve série, C.R. du 5 juillet 1906 : 331-332.

SAHLY A., 1966. Les Mains mutilées dans l'art préhistorique. Toulouse/Tunis, Privat/ Maison tunisienne de l'édition, 317 p.

SAN JUAN-FOUCHER C., 2006. Industrie osseuse décorée du Gravettien des Pyrénées. In Homenaje al Prof. Jesús Altuna. Munibe. 2005-2006, 57, III: Arte, Antropología y Patrimonio arqueológico : 95-111. http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00495373/fr/

SAN JUAN-FOUCHER C., 2011. Industrie osseuse décorée et parures gravettiennes de Gargas (Hautes-Pyrénées, France) : marqueurs culturels, sociaux et territoriaux. In N. Goutas ; L. Klaric ; D. Pesesse ; P. Guillermin (Eds.) À la recherche des identités gravettiennes : actualités, questionnements et perspectives, (Actes de la table ronde

sur le Gravettien en France et dans les pays limitrophes, Aix-en-Provence, 6-8 octobre 2008, Éd. Société préhistorique française (Mémoire LII) : 225-241.
http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00831887

SAN JUAN-FOUCHER C., 2013. Industria ósea decorada y arte mueble del Gravetiense pirenaico : perspectivas territoriales actualizadas. In C. de las Heras ; J.-A. Lasheras ; A. Arrizabalaga ; M. de la Rasilla (Eds.) Pensando el Gravetiense : nuevos datos para la región cantábrica en su contexto peninsular y pirenaico, Actas del coloquio de Altamira, 20-22 de octubre 2011 (Monografías del Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira, 23) : 438-460. https://sede.educacion.gob.es/publiventa/detalle.action?cod=14457C

SAN JUAN-FOUCHER C. ; FOUCHER P., 2010. Marine Shell Beads from the Gravettian at Gargas Cave (Central Pyrenees, France): cultural and territorial markers. In 2nd Meeting of the ICAZ Archaeomalacology Working Group, Santander, 2008. Munibe, (suplemento 31) : 28-35. http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00831889

SERONIE-VIVIEN M., 1994. Pétrographie des silex préhistoriques du gisement paléolithique de l'abri Dufaure (Sorde l'Abbaye, Landes). Bulletin de la Société linnéenne de Bordeaux., 22(1) : 23-29.

SERONIE-VIVIEN M. ; SERONIE-VIVIEN M.-R., 1987. Le silex du Mésozooïque nord-aquitain. (supplément au t. 15 de La Société Linéenne de Bordeaux), 132 p., 38 pl.

SERONIE-VIVIEN M. et M.-R. ; FOUCHER P., 2006. L'économie du silex au Paléolithique supérieur dans le Bassin d'Aquitaine. Le cas des silex à lépidorbitoïdes des Pyrénées centrales - Caractérisation et implications méthodologiques. Paléo, 18: 193-215. http://paleo.revues.org/316

SERONIE-VIVIEN M.-R. ; SERONIE-VIVIEN M. ; FOUCHER P. ; MILLET D. ; MILLET F., 2012. From the Adour valley to the Gelise valley (western part of the Gers department): an important occurrence of siliceous raw material of Senonian origin. Paléo, 23. http://paleo.revues.org/2474

SIMONET A., 2009. Les Gravettiens des Pyrénées : des armes aux sociétés. Thèse de doctorat, Université de Toulouse 2-le Mirail, 391 p.

SIMONNET R., 1967. L'abri sous roche Rhodes II et la question de l'Azilien dans les Pyrénées françaises. Note préliminaire. Bulletin de la Société préhistorique française : 175-186.

SIMONNET R., 1969. Préhistoire du site de Foix. Bulletin de la Société Ariégeoise des Sciences, Lettres et Arts, XXV (1969) : 51-80.

SIMONNET R., 1973. Le Paléolithique supérieur entre l'Hers et la Garonne. In: Préhistoire et Protohistoire des Pyrénées françaises, Musée pyrénéen, Château de Lourdes : 39-44.

SIMONNET R., 1976. Les gisements préhistoriques des gorges de la Save dans le massif de Lespugue-Montmaurin. In: IXè Congrès U.I.S.P.P., Nice, Livret-guide excursion A5 : 117-122.

SIMONNET R., 1981. Carte des gîtes à silex des Pré-Pyrénées. In La Préhistoire en Quercy dans le contexte de Midi-Pyrénées, Congrès Préhistorique de France, Montauban-Cahors 1979, Société Préhistorique Française : 308-323.

SIMONNET R., 1982. Grandes lames de silex dans le Paléolithique supérieur des Pyrénées centrales. Préhistoire ariégeoise, Bulletin de la Société préhistorique Ariège-Pyrénées, 37 : 61-106.

SIMONNET R., 1985. Le silex du Magdalénien final de la grotte des Églises dans le bassin de Tarascon-sur-Ariège. Préhistoire ariégeoise, Bulletin de la Société préhistorique Ariège-Pyrénées, 40 : 71-97.

SIMONNET R., 1994. Origine des matières premières. In C. Farizy ; F. David ; J. Jaubert (Eds.) Hommes et bisons du Paléolithique moyen à Mauran (Haute-Garonne), (Cnrs éditions (XXXe supplément à Gallia Préhistoire) : 100-103.

SIMONNET R., 1996. Approvisionnement en silex au Paléolithique supérieur : déplacements et caractéristiques physionomiques des paysages, l'exemple des Pyrénées centrales. In H. Delporte ; J. Clottes (Eds.) Pyrénées Préhistoriques - Arts et Sociétés, actes du 118e congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Pau 1993, Éditions du CTHS : 117-128.

SIMONNET R., 1999a. Le silex et la fin du Paléolithique supérieur dans le bassin de Tarascon-sur-Ariège. Préhistoire ariégeoise, Bulletin de la Société préhistorique Ariège-Pyrénées. 1998, LIII : 181-222.

SIMONNET R., 1999b. De la géologie à la Préhistoire : le silex des Prépyrénées. Résultats et réflexions sur les perspectives et les limites de l'étude des matières premières lithiques. Paléo, 11: 71-88.

SIMONNET R., 2002. De la lithothèque à la grotte ornée. Espace réel et espace imaginaire, Bulletin de la Société préhistorique Ariège-Pyrénées, 2001, 56 : 73-77.

SIMONNET R., 2003. Le silex dans le bassin sous-pyrénéen de la Garonne. Compléments. Bulletin de la Société préhistorique Ariège-Pyrénées, 2002, 57 : 113-170.

SIMONNET R., 2003. Le silex du Magdalénien de la grotte de La Vache. In J. Clottes ; H. Delporte (Eds.) La grotte de La Vache, 2 vol., Ministère de la Culture.

SIMONNET G. ; L. et R., 1990. Art mobilier et art pariétal à Labastide. In L'art des objets au Paléolithique. L'art mobilier et son contexte (tome 1), Actes du premier colloque international sur l'art mobilier paléolithique, Foix-Mas d'Azil, nov. 1987 : 173-187.

TARRIÑO VINAGRE A., 2006. El sílex en la cuenca vasco-cantábrica y pirineo navarro: caracterización y su aprovechamiento en la Prehistoria. Museo nacional y centro de investigación de Altamira (Monografías 21), 263 p.

TARRIÑO VINAGRE A. ; con la colaboración de BON F. ; NORMAND C., 2007. Disponibilidad de sílex como materia prima en la Prehistoria del Pirineo occidental. In N. Cazals ; J. González Urquijo ; X. Terradas (Eds.) Fronteras naturales y fronteras culturales en los Pirineos prehistóricos, Actas de la reunión de Tarascon-sur-Ariège, mars 2004, PUbliCan-Ediciones de la Universidad de Cantabria : 103-123.

TURQ A., 2000. Paléolithique inférieur et moyen entre Dordogne et Lot. Société des Amis du Musée National de Préhistoire et de la Recherche Archéologique (supplément à Paléo, 2), 456 p.

TURQ A., 2005. Réflexions méthodologiques sur les études de matières premières lithiques. Paléo, 17 : 111-112.