



HAL
open science

Systeme économique et mobilité des chasseurs-collecteurs du Massif Central au Paléolithique supérieur - Hypothèses de recherche

Laure Fontana

► **To cite this version:**

Laure Fontana. Systeme économique et mobilité des chasseurs-collecteurs du Massif Central au Paléolithique supérieur - Hypothèses de recherche. Bulletin : Société d'études et de recherches préhistoriques Les Eyzies, 2014, 63, pp.33-42. hal-02547934

HAL Id: hal-02547934

<https://hal.science/hal-02547934>

Submitted on 20 Apr 2020

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.

Laure **Fontana**

CNRS (UMR 7041 ArScAn

Archéologies environnementales, F-Nanterre)

laure.fontana@mae.u-paris10.fr

Système économique et mobilité des chasseurs-collecteurs du Massif Central au Paléolithique supérieur – Hypothèses de recherche.

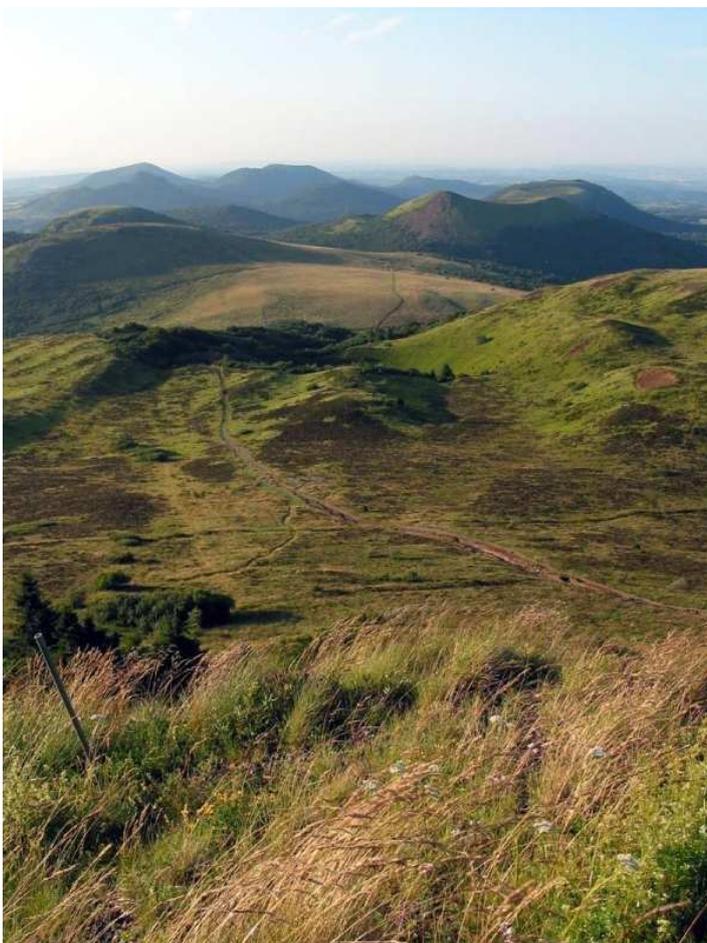


Fig.1 Chaîne des volcans d’Auvergne

Introduction

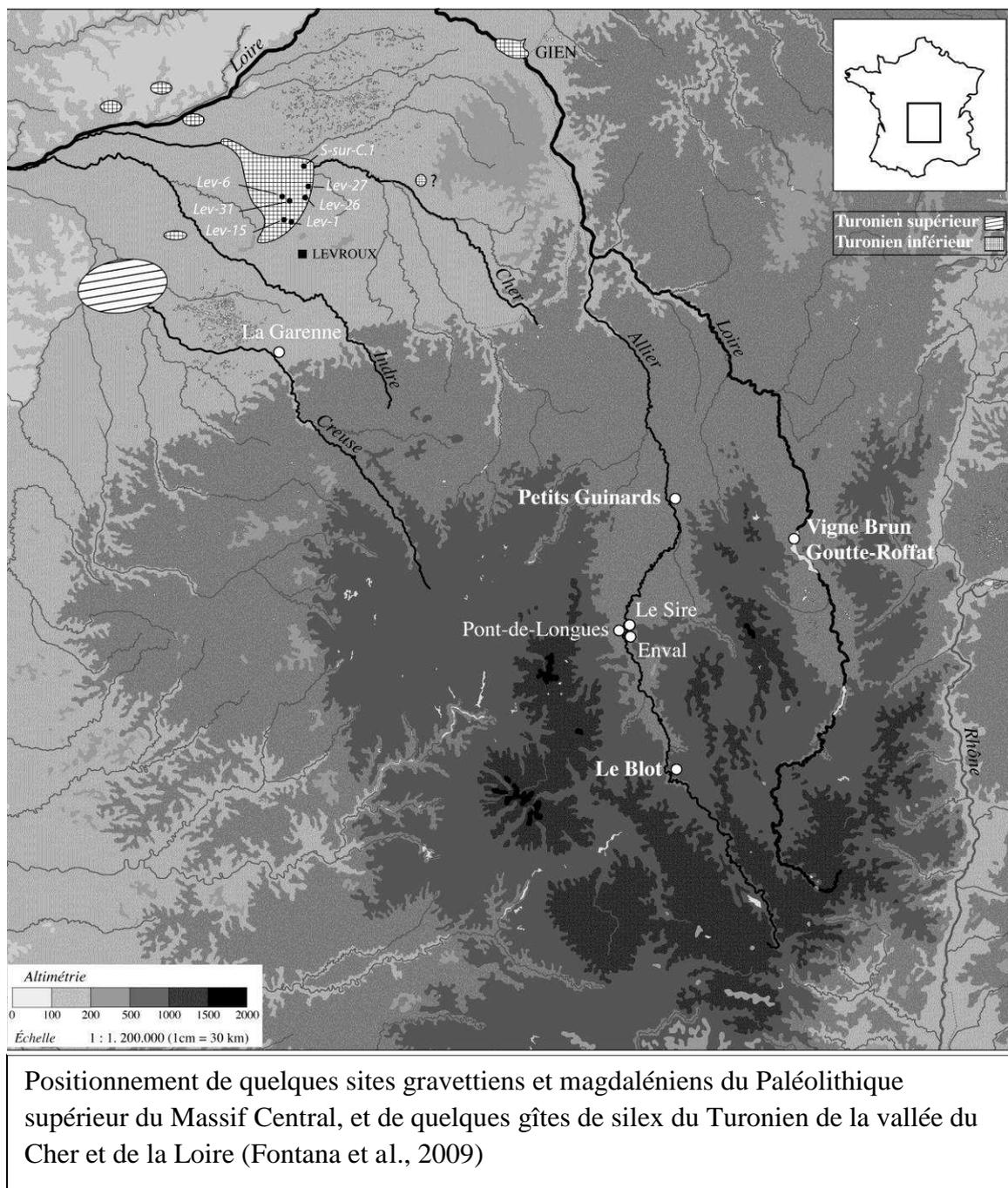
L’anthropologie des chasseurs collecteurs du Pléistocène et du début de l’Holocène est centrée sur l’étude de l’habitat et l’exploitation des ressources naturelles. Les sites découverts nous renseignent en effet sur les lieux d’implantation, les aménagements de l’espace habité, et les systèmes économiques dont témoigne la grande majorité des restes exhumés que sont les déchets liés à l’alimentation et à l’artisanat. Les études de l’exploitation des ressources animales et minérales sont toujours plus nombreuses pour les sites des sociétés nomades du Paléolithique supérieur de l’Europe de l’Ouest, par exemple. Néanmoins, les mises en perspective régionale et chronologique de certaines caractéristiques liées à l’économie et à la mobilité des groupes humains restent rares. Ainsi, la nature et le degré de variabilité de la mobilité et des stratégies d’acquisition, des modes de traitement/fabrication et de consommation/utilisation des principales ressources (silex, Renne, Cheval) selon les régions et les périodes, sont très mal connus. Si la vision ponctuelle et segmentée qui en

résulte est en partie inhérente à l’archéologie préhistorique, elle est renforcée, selon nous, par la difficulté récurrente de :

1. considérer davantage les sociétés au sein de leur environnement,
2. replacer les caractéristiques des occupations au sein d’un cycle annuel de nomadisme,
3. formuler en amont des études, des questions précises qui nécessitent une étude transdisciplinaire (Fontana 2012a, 2012b).

L’étude des sociétés du Paléolithique supérieur en France nous a amené à cette conclusion et l’exemple du Massif Central (Fig. 1) est à ce titre particulièrement intéressant. Cette région témoigne en effet, par rapport aux autres régions documentées de France, de spécificités en termes d’économie et d’organisation du cycle annuel que nous tentons de préciser et de comprendre.

1. Les sociétés du Massif Central entre 40 000 et 12 300 BP : peuplement et problématique



Notre intérêt se porte sur l'identification du cycle annuel de nomadisme des sociétés paléolithiques, c'est-à-dire la façon dont les groupes humains se sont déplacés au sein d'un espace tout au long de l'année, et la façon dont ils exploitent les deux ressources essentielles (avec l'eau) que sont le silex et le grand gibier (Renne et Cheval majoritairement). Pour comprendre la mobilité et l'exploitation des ressources au fil des saisons, il faut d'une part, localiser et dater les lieux d'habitat, et d'autre part, caractériser l'économie de prédation de ces sociétés nomades, bien différentes des sociétés sédentaires d'agriculteurs-éleveurs du Néolithique.

Les caractéristiques du peuplement du Massif Central au Paléolithique supérieur, globalement connues depuis une trentaine d'années, sont communes à celles de certaines autres régions. Les groupes du Paléolithique supérieur se sont installés entre la plaine de la Limagne au Nord (sites de plein air et petits abris) et les hautes vallées au Sud (abris et grottes), entre 33 000 et 12 300 BP. L'ensemble des installations sous abri témoignent d'occupations beaucoup moins importantes que celles du Sud-Ouest de la France à quelques exceptions (Le Blot et le Rond du Barry au Sud, Enval et les Petits Guinards au Nord), alors que les vestiges des sites de plein air, plus rares, sont le plus souvent mal conservés. Les sites ont été majoritairement découverts le long des vallées de l'Allier et de la Loire (Fig. 2). Chronologiquement, les trois quarts des occupations sont postérieures à 20 000 BP et témoignent donc

d'habitats magdaléniens sensu lato, de la plaine de la Limagne jusqu'aux hautes vallées. En effet, aucune occupation aurignacienne n'a encore été identifiée, et l'on ignore encore si cette absence est représentative de la réalité, éventuellement liée à la forte activité volcanique de la période 40-30 ka (Vernet & Raynal 2000). Seuls trois sites, dans le même secteur Nord, témoignent de fréquentations châtelperroniennes (Teilhat, Châtelperron, Chauriat), et les premières phases du Gravettien sont documentées uniquement à l'Est (La Vigne Brun) et au Nord en Limagne (Le Sire). Quant aux occupations suivantes du Pléniglaciaire (Gravettien moyen-supérieur, Protomagdalénien et Solutréen), elles se limitent à trois ou quatre sites : au Sud, l'abri du Rond (nouvellement daté, Fontana inédit) et Le Blot, voire Tatevin (voir Surmely et al., 2008), au Nord, Les Petits Guinars, pour le Solutréen (Fontana et al. 2013).

2. Une exception française : l'utilisation massive de silex allochtones lointains

Parallèlement à ces caractéristiques de peuplement, la grande particularité des sociétés du Paléolithique supérieur qui ont vécu, en partie ou totalement dans le Massif Central, est l'utilisation systématique et massive (jusqu'à 90% des pièces) d'un silex allochtone dont la provenance septentrionale est lointaine. Ce silex blond/blond-gris (type 07), de très bonne qualité (Fig. 3), a été identifié par Annie Masson dont les travaux ont démontré qu'il provenait des formations marines du Crétacé supérieur du sud du Bassin Parisien, situées à des distances comprises entre 150 et 350 km (Masson, 1981).



Figure 3 : Silex du Turonien inférieur du Sud du Bassin Parisien



Plus récemment, l'analyse de Thierry Aubry, des silex de trois sites (Petits Guinars, Vigne Brun, Goutte-Roffat) a livré de nouvelles informations, outre la confirmation de l'appartenance de ce silex à l'étage du Turonien inférieur du sud du Bassin Parisien (Fontana et al. 2009). D'une part, les approvisionnements proviendraient d'au moins deux zones distinctes, situées dans le bassin versant du Cher (axe de l'Allier) et dans le bassin versant de la Loire. D'autre part, l'exploitation d'un nombre limité de gîtes, voire d'un seul gîte par site, pourrait expliquer la ressemblance des faciès du silex du Turonien inférieur utilisés aux Petits Guinars et à la Goutte-Roffat.

La proportion des silex du Turonien des sites du Massif Central varie selon les secteurs et les périodes. D'une part, elle est moins importante dans les sites de Limagne, ce que l'on explique par la présence d'un silex de bonne qualité et/ou la position des sites dans le cycle annuel (Fontana et al. 2009). D'autre part, la part de ce silex augmenterait au cours de la période concernée. En effet, elle est nulle dans l'industrie du Châtelperronien de Chauriat (Pasty et al. 2012), faible dans les deux sites du Gravettien ancien de La Vigne Brun et du Sire (Surmely et al. 2003 et 2008 ; Surmely et Ballut 2011), et majoritaire voire très élevée dès le Gravettien moyen et jusqu'à la fin du Magdalénien (Fig. 4). Néanmoins, les sites les plus anciens se situant tous dans le Nord de la région, on peut seulement observer que cet approvisionnement augmente effectivement tout au long du Paléolithique supérieur dans la partie Nord, et que dans les hautes vallées, documentées à partir du Gravettien moyen uniquement, il fut important immédiatement, dès 25 000, au début du Pléniglaciaire.

Cette caractéristique liée à l’approvisionnement systématique et massif en silex lointain n’est pas la seule spécificité de ces sociétés du Massif Central puisqu’elle est doublée d’une autre, liée à l’exploitation de la ressource animale.

3. Des chasses saisonnières particulières

Les espèces chassées par les occupants du Massif Central sont identiques à celles des autres régions, tout comme l’évolution globale de leur représentation quantitative, dans le temps et selon les environnements. L’exploitation des ressources animales est en effet centrée sur le Renne et le Cheval, et dans une moindre mesure le Bouquetin. Le Renne est l’espèce la mieux représentée sur la grande majorité des sites, à partir du Pléniglaciaire (Fig. 5), à quelques exceptions près.

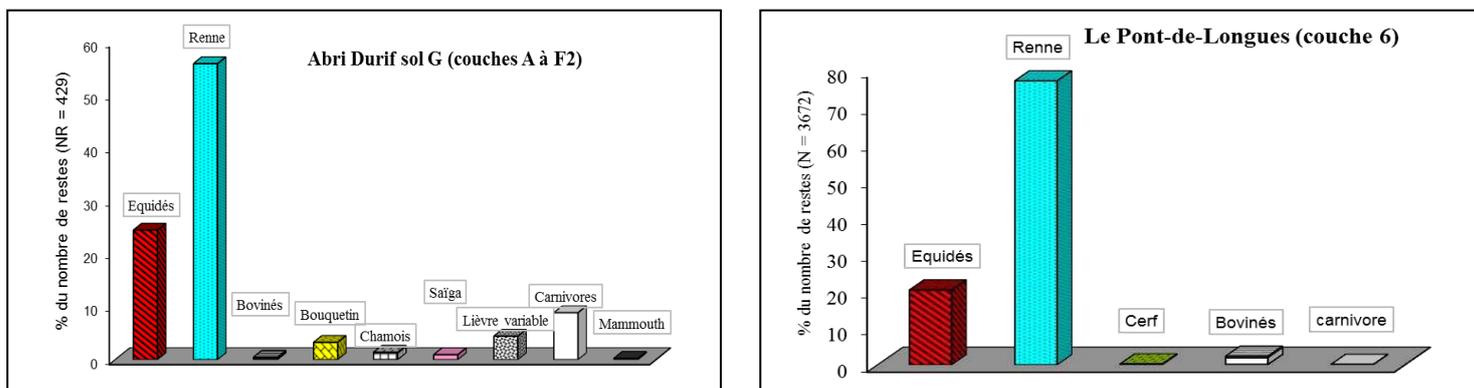


Figure 5 : Magdalénien moyen-supérieur du secteur Nord : spectres fauniques de l’abri Durif à Enval (d’après Delpech, 1998) et du Pont-de-Longues (Fontana, 2000b)

Le Bouquetin fut en effet le gibier préférentiellement abattu dans trois sites des hautes vallées, de la Loire (Blot niveaux badegouliens, Cottier niveau magadalénien) et de l’Allier (Thônes), à proximité d’escarpements et à des altitudes moyennes de 500/800 mètres (Fig. 6).

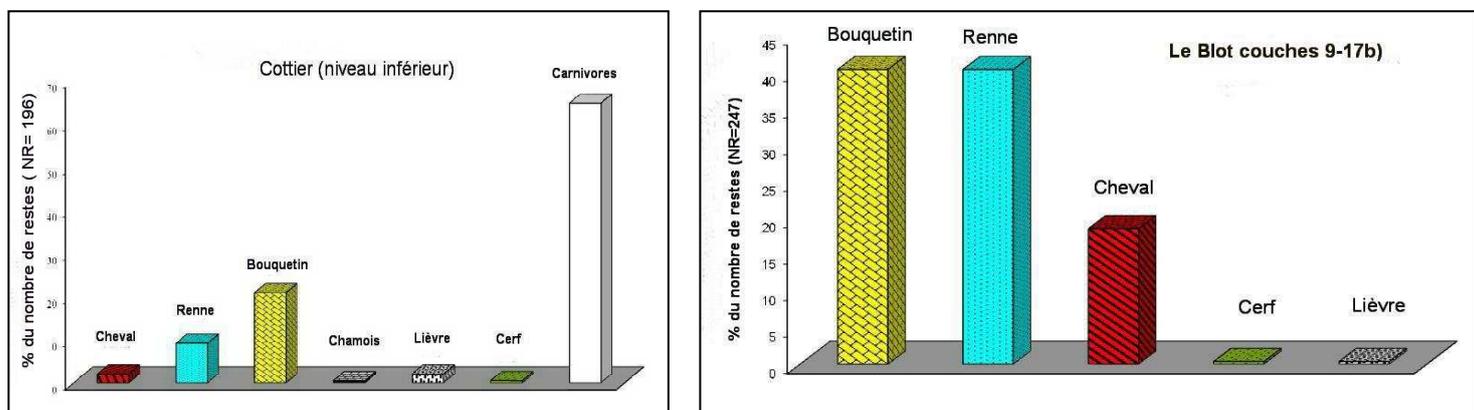


Figure 6 : Spectres fauniques de Cottier (Magdalénien - Delpech, 1973, 1976) et du Blot (Badegoulien - Fontana, inédit)

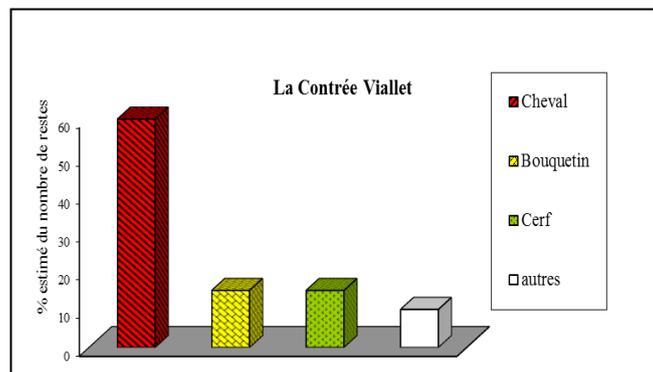


Figure 7 : Spectre faunique de La Contrée Viallet (Badegoulien - Vernet, 1994, 1995)

(Pasty et al. 2012).

De la même façon, c’est le Cheval qui fut majoritairement chassé, plus au Nord, dans deux sites de Limagne (La Contrée Viallet et Le Bay, Fig. 7). Quant aux rares occupations gravettiennes et protomagdaléniennes, le Renne y est mieux représenté dans les hautes vallées (Fig. 8), alors que le Cheval domine en Limagne au Nord et à l’Est en bord de Loire (Gravettien ancien, Fig. 9). Enfin, les données des occupations châtelperroniennes de Teilhat et de Châtelperron indiquent des chasses beaucoup plus diversifiées avec une part des équidés importantes (Fig. 10), le nombre de restes exhumés à Chauriat ne permettant, selon nous, aucune conclusion à ce sujet

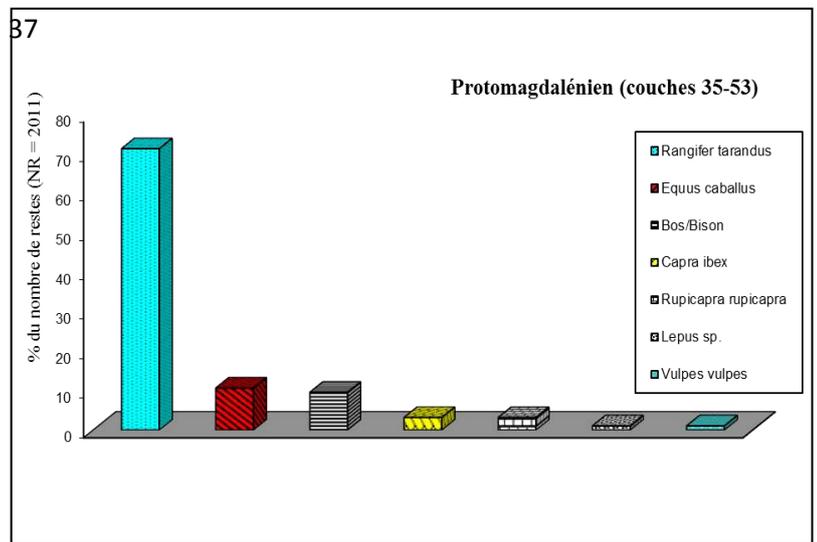
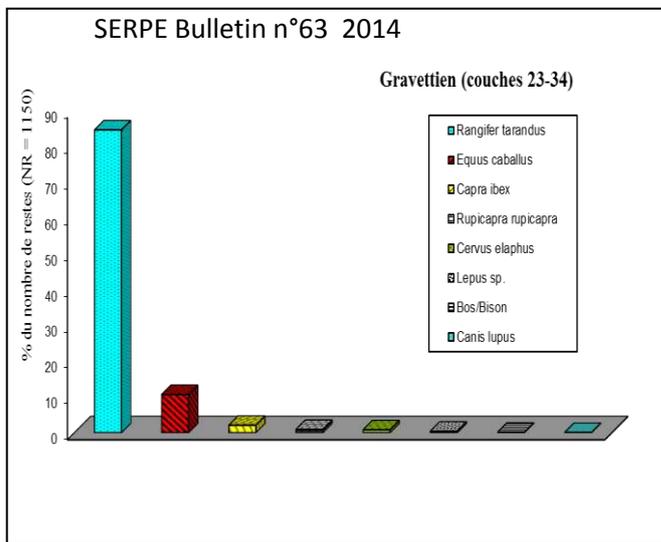


Figure 8 : Spectres fauniques du Blot (Fontana, inédit)

Ces tendances classiques à l'échelle du Paléolithique supérieur français (binôme Renne-Cheval, augmentation de la part du Renne dès le début du Pléniglaciaire, et représentation du Bouquetin et des

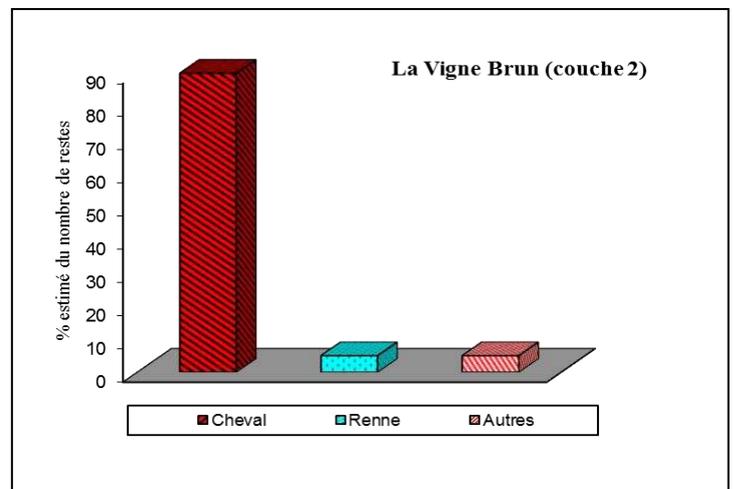
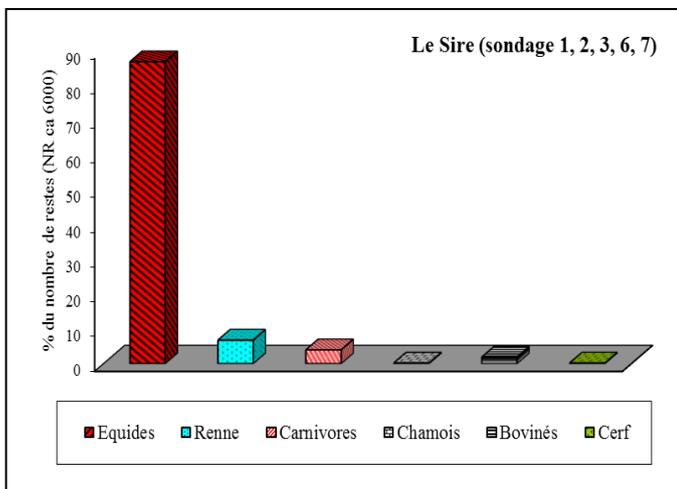


Figure 9 : Spectres fauniques des sites gravettiens de la Vigne Brun (Fontana, inédit) et du Sire (Surmely et al., 2003)

équidés variant selon la topographie), s'accompagne d'une autre similitude, liée aux stratégies de chasse au Renne et au Cheval.

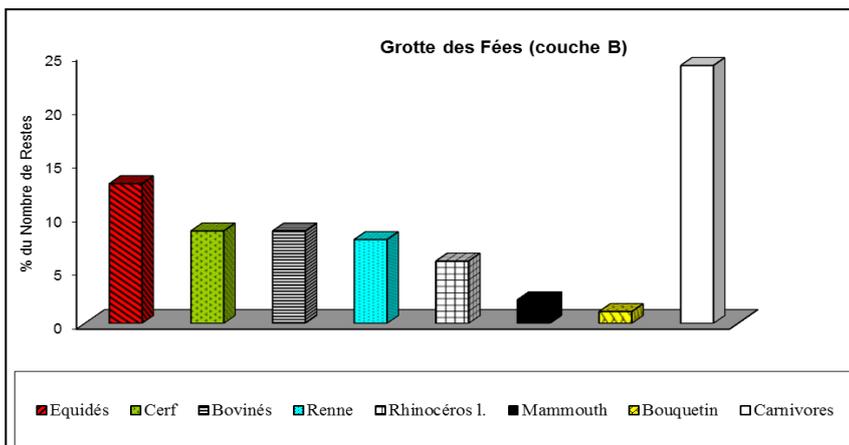
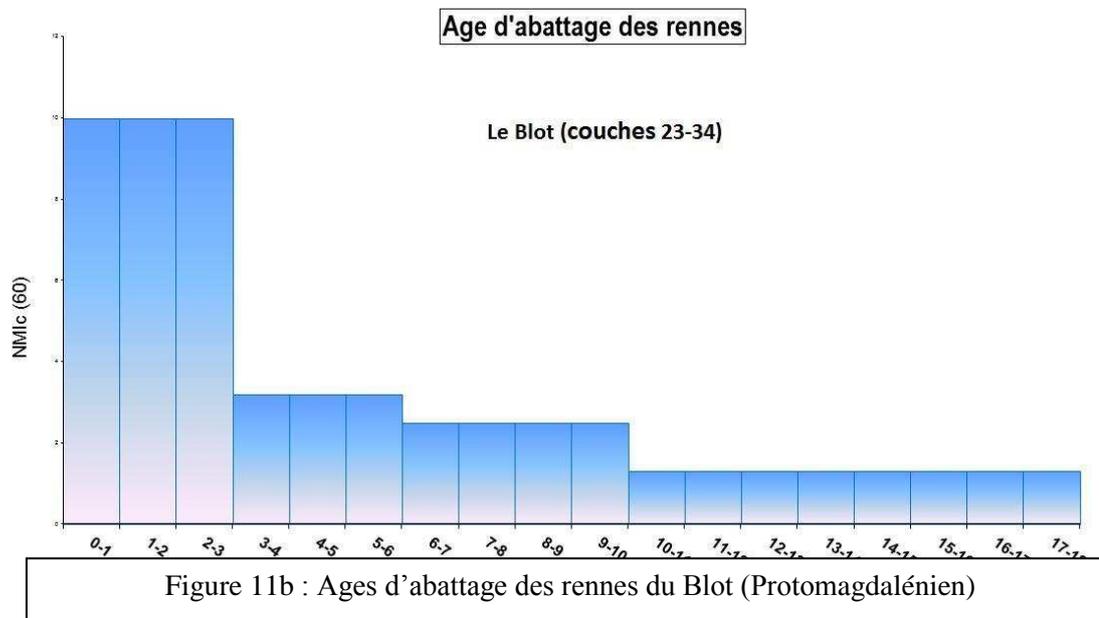


Figure 10 : Spectre faunique de Châtelperron (Bouchud, 1963)

A côté de ces caractères généraux liés aux gibiers et aux stratégies de chasse, l'exploitation des ressources animales par les sociétés du Massif Central est caractérisée par l'absence de chasses hivernales et la rareté de l'industrie en bois de Renne.

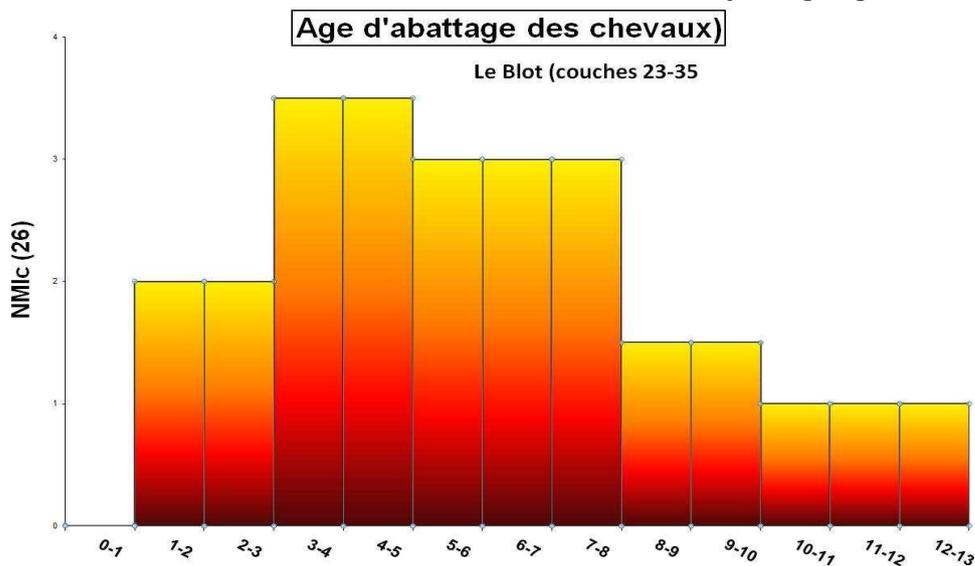
Elles ont été mises en évidence sur plusieurs sites, en déterminant l'âge des rennes et des chevaux abattus (à partir des dents inférieures jugales -prémolaires et molaires) et elles révèlent des tendances déjà observées sur des sites d'autres régions (Fig. 11) : les rennes furent abattus sans distinction d'âge, alors que les chevaux semblent avoir été sélectionnés, en favorisant les adultes (Fontana 2000b, 2000c 2012 ; Vollmar 2001). Néanmoins, ces données restent rares et le corpus doit être augmenté afin de confirmer ou non cette hypothèse.



Les données relatives aux saisons de chasse sont encore peu nombreuses à l'échelle de la région (moins de dix sites) et elles sont fondées en majorité sur l'éruption dentaire et le stade de développement des bois de Renne. Elles documentent des chasses de printemps-été-automne

uniquement, pour le Renne sur tous les sites qui ont livré des données, et de façon plus sporadique pour les autres espèces (Fig. 12).

En effet, les études de saisonnalité n'ont toujours pas permis d'identifier des chasses hivernales



(quel que soit le gibier) et donc des occupations de saison froide dans le Massif Central, quels que soient les secteurs et les périodes (Fontana et Chauvière, 2009 ; Fontana, 1996, 1998, 2000b, 2000c, 2012a, 2013 ; Fontana et al., 2003 ; Pasty et al. 2012, Surmely et al., 1997, 2003). L'absence de chasses hivernales, pendant lesquelles on chassait de vastes troupeaux de femelles gestantes et porteuses de bois

Figure 11a : Ages d'abattage des chevaux du Blot (Protomagdalénien)

en pleine maturité, sont bien documentées dans de

nombreux sites du Sud-Ouest français qui ont livré par ailleurs de riches industries en bois de Renne (Fontana 2000a, 2012, Surmely et al. 1999). Or, justement, l'industrie en bois de Renne est rare dans les sites du Massif Central, à l'exception de trois sites magdaléniens (Les Petits Guinards, Le Rond-du Barry, et Neschers, dont la collection est inaccessible). De plus, l'acquisition et l'exploitation de bois de Renne de mâles adultes (massacre et chute) ne sont pas documentées, les rares objets issus de matrice de tels bois n'ayant pas été fabriqués sur place dans les deux sites étudiés dans cette perspective, Le Blot (Chauvière et Fontana 2005) et Les Petits Guinards (Fontana et Chauvière 2009).

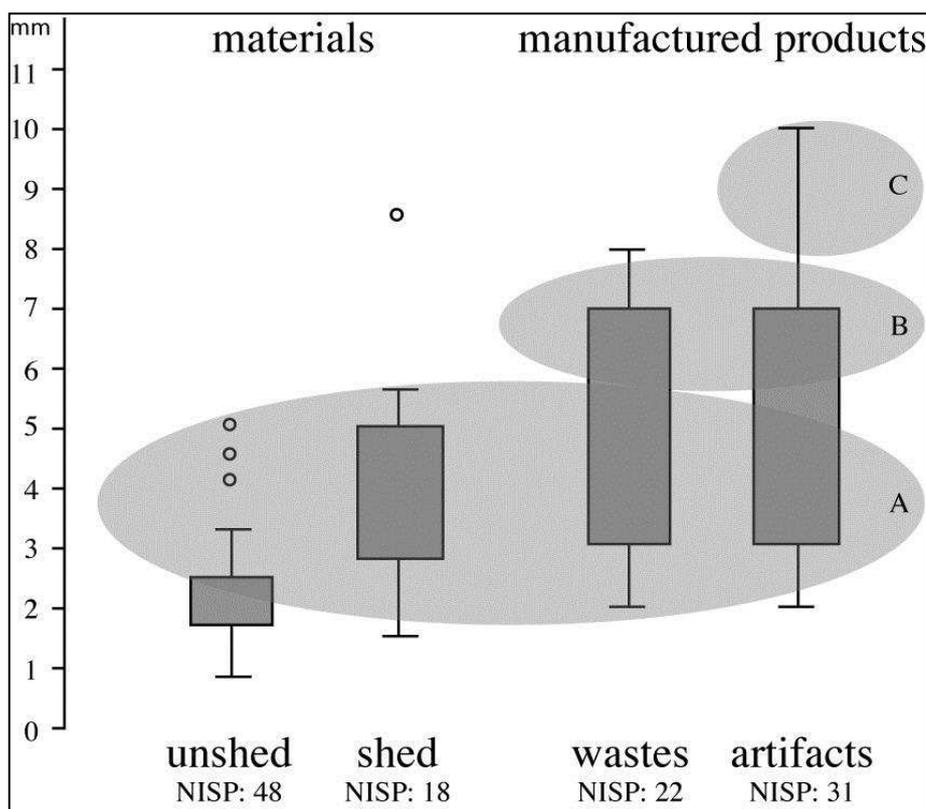
En effet, l'étude des restes de Renne de ce dernier site a montré qu'une partie seulement des bois issus de rennes abattus correspondait aux objets découverts : en dépit d'une industrie en bois de Renne exceptionnelle à l'échelle du Massif Central (Chauvière et al. 2006) et de la présence de déchets témoignant d'une fabrication sur place, les objets de plus gros modules, issus de bois de mâles adultes, ne proviennent ni de la chasse, qui a eu lieu entre mai et novembre, ni d'une collecte locale (Fig. 13). Ainsi, comme au Blot, les objets de gros modules en bois de Renne n'ont été ni acquis ni fabriqués sur place.

L'exploitation des ressources animales, telle que nous la percevons actuellement par l'étude des restes issus des sites du Massif Central, peut donc être résumée ainsi : Renne comme gibier

Sites	Cultures	Espèces	Mois de l'année													
			Janv	Févr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc		
PETITS GUINARDS	Magdalénien	Renne	??	??												??
PONT DE LONGUES	Magdalénien supérieur	Renne														
ENVAL II	Magdalénien supérieur	Renne														
		Chamois														
LE BLOT	Protomagdalénien	Boviné		?	?											
		Renne														
		Cheval														
ROND DU BARRY	Badegoulien	Bouquetin														
		Renne														
		Bouquetin														
COTTIER	Badegoulien-M. supérieur	Renne														
		Bouquetin														
TATEVIN	Magdalénien supérieur	Renne														

Figure 12 : Données de saisonnalité des chasses dans les sites du Paléolithique supérieur du Massif Central

majoritaire, Cheval fortement chassé plus ponctuellement, avant le Pléni-glaciaire et plutôt dans les secteurs Nord (vallée de l'Allier) et Est (vallée de la Loire), chasse non sélective des rennes, exploitation très faible des bois de Renne, qui ne sont jamais des bois de mâles, chasses exclusives de belle saison.



Conclusion

Que peut-on conclure de l'ensemble de ces données relatives à l'exploitation des ressources animales et minérales, qui indiquent qu'en l'état actuel des recherches, la présence de groupes humains dans le Massif Central durant toute l'année n'est pas documentée ?

Elles pourraient traduire le comportement de groupes fréquentant le Massif Central au printemps et/ou en été, peut-être un peu moins en automne et chassant le Renne dans un but uniquement ou très majoritairement alimentaire. L'approvisionnement en bois de Renne (chasse et/ou collecte) se serait fait en partie ou majoritairement à la fin de l'automne et en hiver, dans une autre région qui pourrait être celle de l'approvisionnement en

Figure 13 : Exploitation du bois de Renne aux Petits Guinards (Fontana et Chauvière, 2009). En ordonné, épaisseur en mm de l'os compact ; en abscisse, unshed : bois de massacre, shed : bois de chute, wastes : déchets de fabrication, artifacts : objets

silex ou encore dans une zone intermédiaire. Si tel était bien le cas, cela traduirait-il l'absence des rennes du Massif en hiver ou bien un choix humain, les groupes préférant s'approvisionner en bois de Renne et/ou chasser le Renne dans la vallée du Cher et/ou de la Loire, malgré sa présence hivernale dans le Massif Central ?

À partir de ces données et des hypothèses qui en découlent, l'un des enjeux majeurs de l'étude du territoire des sociétés du Massif Central apparaît clairement : positionner l'exploitation du silex du Turonien par rapport à celle du Renne (et du Cheval) et caractériser l'exploitation du Renne, en particulier celle de ses appendices frontaux (lieux d'acquisition et de fabrication), à l'échelle du cycle annuel.

La mise en perspective de l'ensemble des données dans cette problématique démontre donc tout l'intérêt d'une telle recherche. Mais dans la perspective de reconstruction du cycle annuel de nomadisme, cette mise en perspective est inutile si elle ne s'accompagne pas d'un questionnement des données relatif, par exemple, à la position et à la fonction des sites dans le cycle annuel : c'est ce qu'indique le premier essai (Fontana et al. 2009) qui révèle notamment tout le potentiel informatif des études de technologie lithique effectuées dans cet optique.

Enfin, l'ensemble des données indique qu'à partir du début du Pléniglaciaire, un changement s'opère, qui se traduit au moins par l'occupation des hautes vallées (interrompu ou très limité entre la fin du Moustérien et le Gravettien moyen), l'importance de la chasse au Renne et l'augmentation de la part du silex allochtone. Nul doute que les modifications climatiques liées à dernier refroidissement majeur du Pléistocène supérieur soient (directement et indirectement) en partie responsables de la modification de certains choix des sociétés humaines. Il s'agit à présent de déterminer de quelle façon et jusqu'à quel point, et l'exercice est délicat à réaliser à partir de données éparées et rares. Ainsi, l'absence, jusqu'en 2003, d'occupations solutréennes dans le Massif Central avait été interprétée comme la conséquence d'un très grand froid rendant cette région inhospitalière, ce qui relevait d'une double méprise puisque d'une part, les Solutréens ne vivaient pas durant la période la plus froide du Pléistocène supérieur, et d'autre part ils avaient fréquenté au moins le Nord de la région, comme l'indiquent l'industrie lithique solutréenne et les datations radiocarbone correspondantes, du site des Petits Guinards.

Références bibliographiques

Bouchud, J. (1963) : L'évolution du climat au cours de l'Aurignacien et du Périgordien d'après la faune, Bulletin de la Société méridionale de spéléologie et de Préhistoire VI-IX, 43-53, 3 fig.

Chauvière, F.-X. & Fontana, L. (2005) : L'exploitation des rennes du Blot (Haute-Loire) : entre subsistance, technique et symbolique. In V. Dujardin (dir.) : Industrie osseuse et parure du Solutréen au Magdalénien en Europe. Actes de la Table ronde sur le Paléolithique supérieur récent, Angoulême (2003), Mémoire de la Société Préhistorique Française XXXIX, 137-147, 8 fig., 1 tabl.

Chauvière, F.-X., Fontana, L., Lang, L. avec la collaboration de G. Bonani & I. Hajdas (2006) : Une préhampe magdalénienne en bois de renne aux Petits Guinards (Allier, France), CR Palévol. 5, 725-733, 3 fig.

Delpech, F. (1973) : Répartition stratigraphique de la faune de Cottier, Revue archéologique du centre XII/1-2, p. 62, 1 tabl.

Delpech, F. (1976) : Les grands mammifères de la grotte de Cottier à Retournac (Haute-Loire), Nouvelles Archives du Muséum d'Histoire naturelle de Lyon 14, 39-40

Delpech, F. (1998) : Note sur la faune magdalénienne de l'abri Durif à Enval (Vic-le-Comte, Puy-de-Dôme), Paléo10, 303-310, 2 fig., 2 tabl.

Fontana, L. (1996) : Etat de la recherche et problématiques en archéozoologie pour le Paléolithique supérieur d'Auvergne. In : Paléolithique supérieur entre Seine et Rhin. Actes de la Table ronde de Dijon (1995), Cahiers Archéologiques Bourgogne 6, 152-160, 1 fig., 2 tabl.

Fontana, L. (1998) : Mobilité et subsistance au Magdalénien supérieur et final en Auvergne. In : Economie préhistorique : les comportements de subsistance au paléolithique. Actes du Colloque d'Antibes (1997), Antibes, APDCA, 373-386, 2 fig., 2 tabl.

Fontana, L. (2000a) : La chasse au Renne au Paléolithique supérieur dans le Sud-Ouest de la France : nouvelles hypothèses de travail, Paléo 12, 141-164, 15 fig., 5 tabl.

Fontana L. (2000b) : La faune du Pont-de-Longues (Les Martres-de-Veyre, Puy-de-Dôme): étude archéozoologique d'un site magdalénien de plein-air, *Préhistoire du Sud-Ouest* 7/ 1, 41-58, 5 fig., 10 tabl.

Fontana L. (2000c) : Stratégies de subsistance au Badegoulien et au Magdalénien en Auvergne : nouvelles données. In : *Le Paléolithique supérieur récent : nouvelles données sur le peuplement et l'environnement*. Actes de la Table Ronde de Chambéry (1999), Paris, Mémoire de la Société préhistorique française XXVIII, 59-65, 1 fig., 5 tabl.

Fontana, L. (2012a) : *L'Homme et le Renne. La gestion des ressources animales en Préhistoire*. Paris, CNRS Éditions, coll. « Biblis », 140 pages.

Fontana, L. (2012b) : Archéologie et anthropologie des relations homme-animal dans les sociétés anciennes de chasseurs-collecteurs. Les enjeux d'une recherche intégrée en archéozoologie. In S.A. De Beaune & H.-P. Francfort (dir.) : *L'archéologie à découvert*. Paris, CNRS Editions, 72-78, 9 fig.

Fontana, L. (2013) : L'exploitation du Renne au Paléolithique supérieur. L'exemple des régions françaises. *Bulletin de la SERPE* 62, 85-98, 6 fig.

Fontana, L., Lang, L., Chauvière, F.-X., Jeannet, M., Mourer-Chauviré, C., Magoga L. (2003) : Paléolithique supérieur récent du nord du Massif Central : des données inattendues sur le site paléolithique des Petits Guinards à Creuzier-le-Vieux (Allier, France), *Préhistoire du Sud-Ouest* 10/1, 77-93, 10 fig., 5 tabl.

Fontana, L., Digan, M., Aubry, T., Mangado Llach, J., Chauvière, F.-X. (2009) : Exploitation des ressources et territoire dans le Massif Central français au Paléolithique supérieur : approche méthodologique et hypothèses. In F. Djindjian, J. Kozłowski & N. Bicho (eds) : *Le concept de territoires dans le Paléolithique supérieur européen*. Actes du XV^e Congrès mondial de l'UISPP (Lisbonne, 4-9 septembre 2006), Session C16, Vol. 3. Oxford, Archaeopress (BAR International Series 1938), 201-215, 1 fig., 3 tabl.

Fontana, L. & Chauvière, F.-X (2009): The total exploitation of Reindeer at the site of Les Petits Guinards: What's new about the annual cycle of Magdalenian groups in the French Massif Central? In L. Fontana, F.-X Chauvière & A. Bridault (eds) : *In search of Total Animal Exploitation. Case Studies from the Upper Palaeolithic and Mesolithic*. Proceedings of the XVth UISPP World Congress, Lisbon, 4-9 September 2006, Session C 61, vol. 42. Oxford, J. & E. Hedges (BAR International series 2040), 101-111, 9 fig.

Fontana, L., Aubry, T., Almeida, M., Chauvière F.- X., Digan, M., Mangado Llach, J., Walter, B., Lang, L. (2013) : Premières traces des Solutréens dans le Massif Central français. In SERAP Vallée de la Claise (dir.) : *Le Solutréen... 40 ans après Smith 66*. Actes du colloque de Preuilley-sur-Claise (2007), 5 fig., 2 tabl., 239-246, 9 fig., 2 tabl.

Masson, A. (1981) : Péroarchéologie des roches siliceuses. Intérêt en Préhistoire. Document du Laboratoire de Géologie de la Faculté des Sciences de Lyon, 90 p.

Pasty, J.-F., Costamagno, S., Mistrot, V., Laroulandie, V., Alix, Ph., Ballut, C., Pasty-Vande Walle, H., Murat, R. (2012) : Implications biostratigraphiques et paléoenvironnementales des occupations du Paléolithique moyen et du Châtelperronien du site de La Tour Fondue à Chauriat (Puy-de-Dôme, France), *Paléo* 23, 189-222, 17 fig., 24 tabl.

Surmely, F., Fontana, L., Bourdelle, Y., Liabeuf, R. (1997) : Nouveaux éléments apportés à l'étude du site magdalénien d'Enval (Vic-le-Comte, Puy-de-Dôme, France) et du peuplement de la Limagne d'Auvergne, *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 94/2, 172-181, 11 fig.

Surmely F. ; Fontana L. et Delpuech, A. (1999) : Le peuplement de la moyenne montagne auvergnate (Haute et Basse Auvergne, France) de la fin du Magdalénien au Mésolithique. In : *L'Europe des derniers chasseurs*. Actes du 5^e colloque international U.I.S.P.P., Grenoble (1995), Paris, CTHS, 529-538, 3 fig.

Surmely, F., Alix, Ph., Costamagno, S., Daniel, P., Hays, M., Murat, R., Renard, R., Virmont, J., Texier, J.-P. (2003) : découverte d'un gisement du Gravettien ancien au lieu-dit Le Sire (Mirefleurs, Puy-de-Dôme), *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 100/1, 29-36, 11 fig.

Surmely, F., Costamagno, S., Hays, M., Alix, Ph., Pasty, J.-F. (2008) : Le Gravettien et le Protomagdalénien en Auvergne, *Paléo* 20, 73-98, 16 fig.

Surmely, F., Ballut, C. (2011) : Le site gravettien ancien du Sire (Mirefleurs, Puy-de-Dôme) : données lithiques, chronologiques et sédimentaires. In N. Goutas, L. Klaric, D. Pesesse, P. Guillermin (dir.) : A la recherche des identités gravettiennes, Mémoire LII de la Société Préhistorique Française, 311-328

Vernet, G. (1994) : Gannat, La Contrée Viallet, *Bulletin scientifique d'Auvergne* 19-21, 3 fig.

Vernet, G. (1995) : Structures fossoyées préhistoriques, habitats du Paléolithique supérieur. Fouille du site n. 10, Gannat « La Contrée Viallet ». Rapport du service régional de l'Archéologie, Clermont-Ferrand.

Vernet, G. & Raynal, J.-P. (2000) : Un cadre téphrostratigraphique réactualisé pour la préhistoire tardiglaciaire et holocène de Limagne (Massif Central, France), *Comptes-Rendus de l'Académie des Sciences de Paris* 330, 399-405, 1 fig.

Vollmar, A. (2001) : *Apports méthodologiques à l'estimation de l'âge des chevaux à partir du matériel dentaire et profils de mortalité*. Etude de deux sites du Paléolithique supérieur du Massif Central. Mémoire de DEA de l'Université de Provence, Aix-en-Provence, 137 p.