



**HAL**  
open science

## Apports et limites de l'étude des vestiges fauniques à la caractérisation d'un site mésolithique de plein air à Paris : “ 62 rue Henry-Farman ” (15<sup>e</sup> arrondissement)

Charlotte Leduc, Anne Bridault, Bénédicte Souffi, Éva David, Dorothée G. Drucker

### ► To cite this version:

Charlotte Leduc, Anne Bridault, Bénédicte Souffi, Éva David, Dorothée G. Drucker. Apports et limites de l'étude des vestiges fauniques à la caractérisation d'un site mésolithique de plein air à Paris : “ 62 rue Henry-Farman ” (15<sup>e</sup> arrondissement). Bulletin de la Société préhistorique française, 2013, 110 (2), pp.257-280. 10.3406/bspf.2013.14260 . hal-01529124

**HAL Id: hal-01529124**

**<https://hal.parisnanterre.fr/hal-01529124v1>**

Submitted on 1 Oct 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.

## Apports et limites de l'étude des vestiges fauniques à la caractérisation d'un site mésolithique de plein air à Paris : « 62 rue Henry-Farman » (15<sup>e</sup> arrondissement)

Charlotte LEDUC, Anne BRIDAULT, Bénédicte SOUFFI, Éva DAVID et Dorothee G. DRUCKER

**Résumé :** Le site « 62 rue Henry-Farman » localisé dans le 15<sup>e</sup> arrondissement de la ville de Paris, à 250 m du lit actuel de la Seine, a livré un niveau d'occupation du Mésolithique fouillé sur 5 000 m<sup>2</sup>. Les dates radiocarbone (SMA) placent ce niveau entre 8600 et 7700 avant J.-C. Six concentrations (ou locus) de vestiges lithiques et osseux ont été spatialement différenciées. Cet article est centré sur une analyse critique des vestiges fauniques (non travaillés et travaillés), conduite dans l'objectif de caractériser la nature des dépôts, les activités qui les ont produits, les comportements d'exploitation des ressources animales et de discuter la nature des occupations. L'analyse taphonomique montre une relative homogénéité de l'état de conservation des vestiges (très fracturés et assez corrodés) entre les locus, en dépit d'une certaine diachronie des occupations suggérée par la typologie lithique. Le sanglier (*Sus scrofa scrofa*) est l'espèce dominante dans tous les locus, avec une présence limitée des autres ongulés et des petits mammifères à fourrure. La chasse a été principalement ciblée sur des individus subadultes et adultes dans les différents locus. L'hypothèse d'épisodes de chasse aux compagnies distincts des chasses aux mâles adultes, attestées par la présence de six défenses est proposée. L'utilisation à des fins « techniques » de certaines défenses et la présence d'une industrie osseuse réalisée sur os et bois de cervidé a été mise en évidence au sein de plusieurs locus. La question d'une fabrication sur place de l'industrie reste ouverte. La distribution des parties squelettiques montre, dans tous les locus, des rejets de portions de carcasses d'animaux, qui, au moins pour le grand gibier, auraient été apportés entiers et découpés sur le site, parfois exploités de façon expédiente (rejet de parties anatomiques en connexion dans le locus 1 ; absence de consommation de la moelle). Les chaînes opératoires d'exploitation apparaissent segmentées avec l'emport probable de larges portions de carcasses en dehors des locus. À l'issue de cette étude, chaque locus est envisagé comme relevant d'occupations relativement courtes, successives (peut être saisonnières), et pour la plupart indépendantes, témoignant d'activités parfois variées (confection d'outillage de chasse, traitement boucher primaire, traitement des peaux) mais plutôt tournées sur l'acquisition et le traitement des ressources animales.

**Mots clés :** Mésolithique, archéozoologie, Paris, site de plein air, acquisition, exploitation, ressources animales, sanglier, industrie osseuse.

**Abstract:** The '62 rue Henry-Farman' site in the south-west of Paris (15th *arrondissement*) is located on the alluvial plain of the Seine River, now 250 m from the site. The site's cultural sequence consists of four occupations, the Mesolithic, Middle Neolithic, Late Neolithic/Early Bronze Age, and the Early Iron Age, but the research presented in this paper focuses exclusively on the Mesolithic period. Field operations and excavations were carried out by the INRAP (Institut national de recherches archéologiques préventives) in 2008. Because of the relatively extensive surface under excavation (5,000 m<sup>2</sup>), six main concentrations of stone artefacts and animal bone remains (loci 1 to 6) were singled out despite the loose clustering of the cultural debris. Because of the poor preservation of bone collagen, only three bone samples, located on the periphery of the loci, could be radiocarbon dated (AMS). The dates, ranging from 8600 and 7700 cal. BC (2 sigmas), suggest at least two occupation phases. The palaeoenvironmental analyses (molluscs and isotopic signatures of ungulate bone collagen) are congruent with this chronological attribution which is also broadly consistent with the lithic typology, although the latter indicates a relative intra-site time lag. A thorough analysis of the faunal remains (including worked remains), was carried out to identify the discarded remains and determine the activities performed, in order to reconstruct the patterns of animal resources exploitation per cluster of loci. The faunal material (N = 1287) is not large compared to the lithics (ca 24,000). It may be related to the general poor state of preservation of the faunal material as indicated by taphonomic analyses. In spite of a relative intra-site time span, the preservation of the faunal material as well as its taxonomic composition are homogeneous on the scale of the whole site. Wild boar (*Sus scrofa scrofa*) was the top hunted species. The other ungulates, red deer (*Cervus elaphus*), roe deer (*Capreolus capreolus*) and aurochs (*Bos primigenius*), as well as fur-bearing mammals such as fox (*Vulpes vulpes*),

hare (*Lepus europeus*), badger (*Meles meles*) or pine marten (*Martes martes*), are represented by very few individuals and specimens, and in different proportions in every locus. The pond tortoise (*Emys orbicularis*) is also represented by one fragment of carapace. A similar wild boar hunting pattern—focusing on subadults and adults—is documented in every locus. Hunters probably preyed on groups of females with subadults, but adult males were also targeted, as indicated by the presence of six tusks (lower canines), most likely during distinct hunting episodes. Some tusks were used as tools in several loci. Bone point fragments and two worked pieces of antler (one showing a bevelled edge) indicate that hard animal materials from large prey species were also exploited and possibly worked *in situ*. Large prey carcass portions were discarded in every locus, suggesting that targeted preys were brought complete to the site to be butchered. A relatively expedient butchering technique is suggested based on the discard of anatomical parts still in connection (locus 1) and some un-fractured bones (including long bones). Some portions of the carcasses are likely to have been transported off the loci and off site. Such observations are interpreted as an indication that the butchering and treatment of the carcasses were not performed successively at the same place, the *chaînes opératoires* were segmented (both in time and space). It is finally concluded that each locus may have mostly resulted from successive and probably short term—seasonal—occupations, each locus resulting from an independent event. Different activities were performed on the site. It is the case for the manufacture of stone tools related to hunting, primary butchering, hide processing, all articulated around animal resource procurement and treatment.

**Keywords:** Mesolithic, archaeozoology, Paris, open-air site, acquisition, exploitation, animal resources, wild boar, bone industry.

**L**E SITE MÉSOLITHIQUE de Paris « 62 rue Henry-Farman » (15<sup>e</sup> arrondissement) constitue une découverte importante à l'échelle régionale et vient enrichir le corpus de gisements mésolithiques de plein air implantés en fond de vallée dans le Nord de la France (Coutard *et al.*, 2010, Séara *et al.*, 2010). La fouille extensive du niveau mésolithique ainsi que les sondages ont été réalisés sur 5 000 m<sup>2</sup> dans le cadre d'une opération préventive menée par l'INRAP en 2008 (Souffi et Marti, 2011a et b). Comme pour d'autres sites, l'étendue de la surface décapée en continu sur plusieurs milliers de mètres carrés et la présence de vestiges lithiques et fauniques préservés offrent un potentiel d'étude des activités qui ont pu se dérouler sur un large espace. Dans l'état actuel des recherches, deux hypothèses concurrentes sont généralement avancées pour interpréter ce type de site : un vaste campement, de type résidentiel, comportant des secteurs d'activités ayant fonctionné simultanément ou pendant une phase d'occupation de durée limitée; ou bien des installations successives de taille restreinte et indépendantes les unes des autres (Séara *et al.*, 2010; Crombé *et al.*, 2006). Comprendre la dynamique d'occupation du site est une clé pour tenter de comprendre, à une échelle géographique plus large, le système d'occupation du territoire, de circulation des groupes et d'exploitation des ressources. De tels objectifs de recherche, facilement énonçables, n'en sont pas pour autant aisés à documenter et nécessitent de mettre en œuvre un ensemble de procédures analytiques. Dans l'état actuel de la recherche, un premier bilan synthétique a été produit (Souffi, 2010; Souffi et Marti, 2011a et b; Souffi *et al.*, sous presse a et b). Cet article se propose d'examiner ce qu'a pu apporter une analyse synthétique et critique des vestiges fauniques à la connaissance du site et des comportements d'exploitation des ressources animales. Quelles sont les limites interprétatives, dans un contexte archéologique caractérisé par une préservation médiocre des vestiges organiques et une faible résolution de la chronologie interne du site?

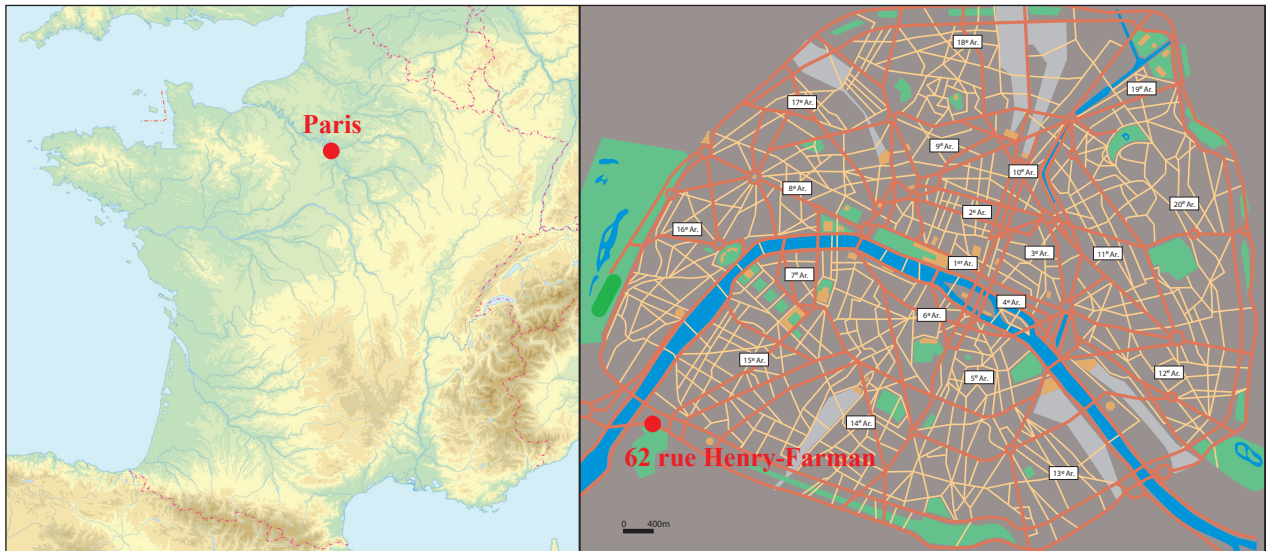
## DONNÉES GÉNÉRALES

### Le site et les locus mésolithiques

Le site est localisé dans la partie sud-ouest de la ville, à environ 250 m du lit actuel de la Seine, sur sa rive gauche (fig. 1). C'est au sein de l'unité sédimentaire 5, composée d'une argile brun-orangé devenant plus limoneuse à la base, que les vestiges mésolithiques ont été recueillis (fig. 2), principalement dans le sous ensemble sédimentaire inférieur (5b). La partie supérieure 5a est, quant à elle, marquée par un léger colluvionnement par « ruissellement superficiel ». Les occupants mésolithiques se sont installés sur une surface à l'écart des inondations de la Seine (Chaussé *in* Souffi et Marti, 2011a et b).

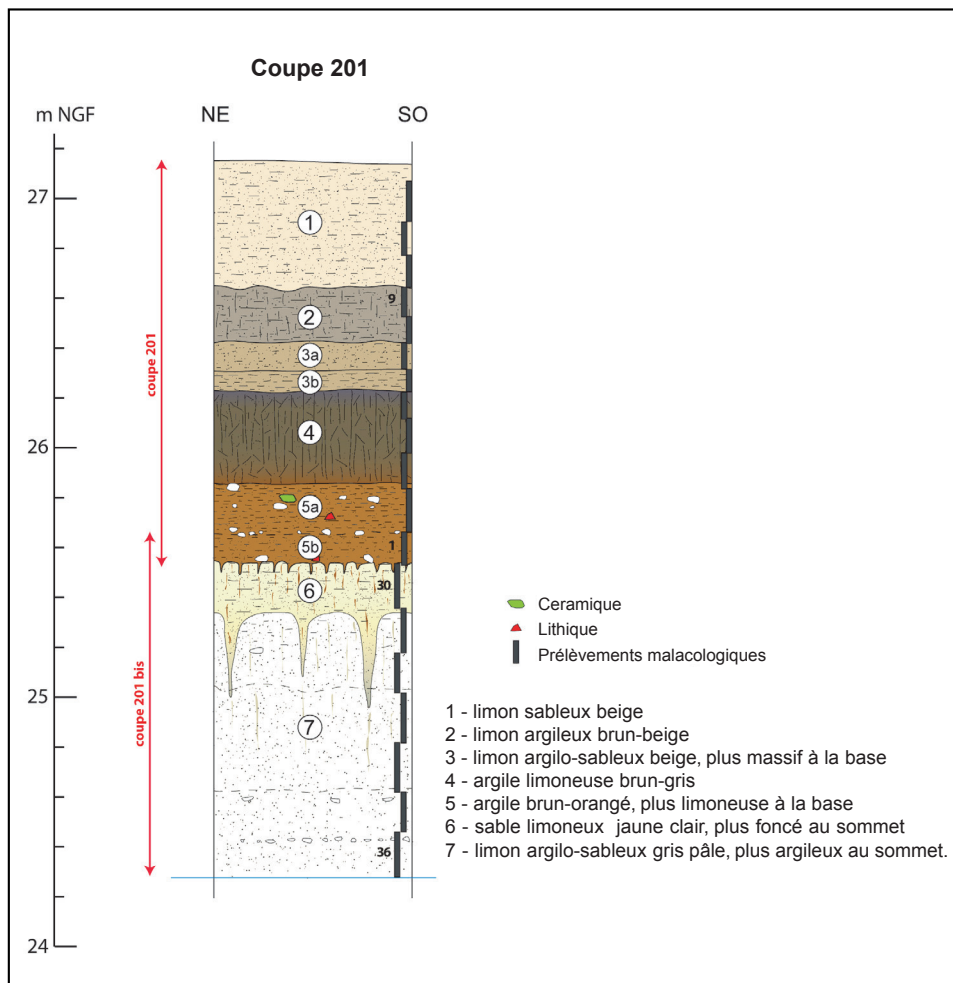
La surface d'occupation se présente comme un épannage diffus de matériel, hormis dans six concentrations de vestiges lithiques et fauniques spatialement individualisées et d'inégales densités (fig. 3). Les locus 1 à 5 ont été fouillés manuellement sur des superficies comprises entre 72 m<sup>2</sup> et 108 m<sup>2</sup>, avec cotation systématique des pièces en trois dimensions pour les locus 2, 3, 4 et 5, et par quart de mètre carré pour le locus 1. Le locus 6, entièrement fouillé à la pelle mécanique, est très pauvre en vestiges. Le sédiment n'a pas été tamisé, après deux tests jugés peu pertinents compte tenu de l'investissement pour le résultat obtenu.

Les structures sont peu nombreuses, puisque seul un foyer, non aménagé, installé à la surface du sol et ayant fonctionné sur une courte durée, a été mis en évidence dans le locus 3 (Wattez *in* Souffi et Marti, 2011b; Souffi *et al.*, sous presse a et b). En outre, la présence de sept concentrations de galets bruts non chauffés d'un diamètre allant de 0,40 m à 1,30 m, attestée dans quatre locus et en périphérie indique un apport de matériaux sur le site, correspondant peut-être à la mise en réserve de matière première locale d'origine alluvionnaire (Souffi et Marti, 2011b; Souffi *et al.*, sous presse a et b).



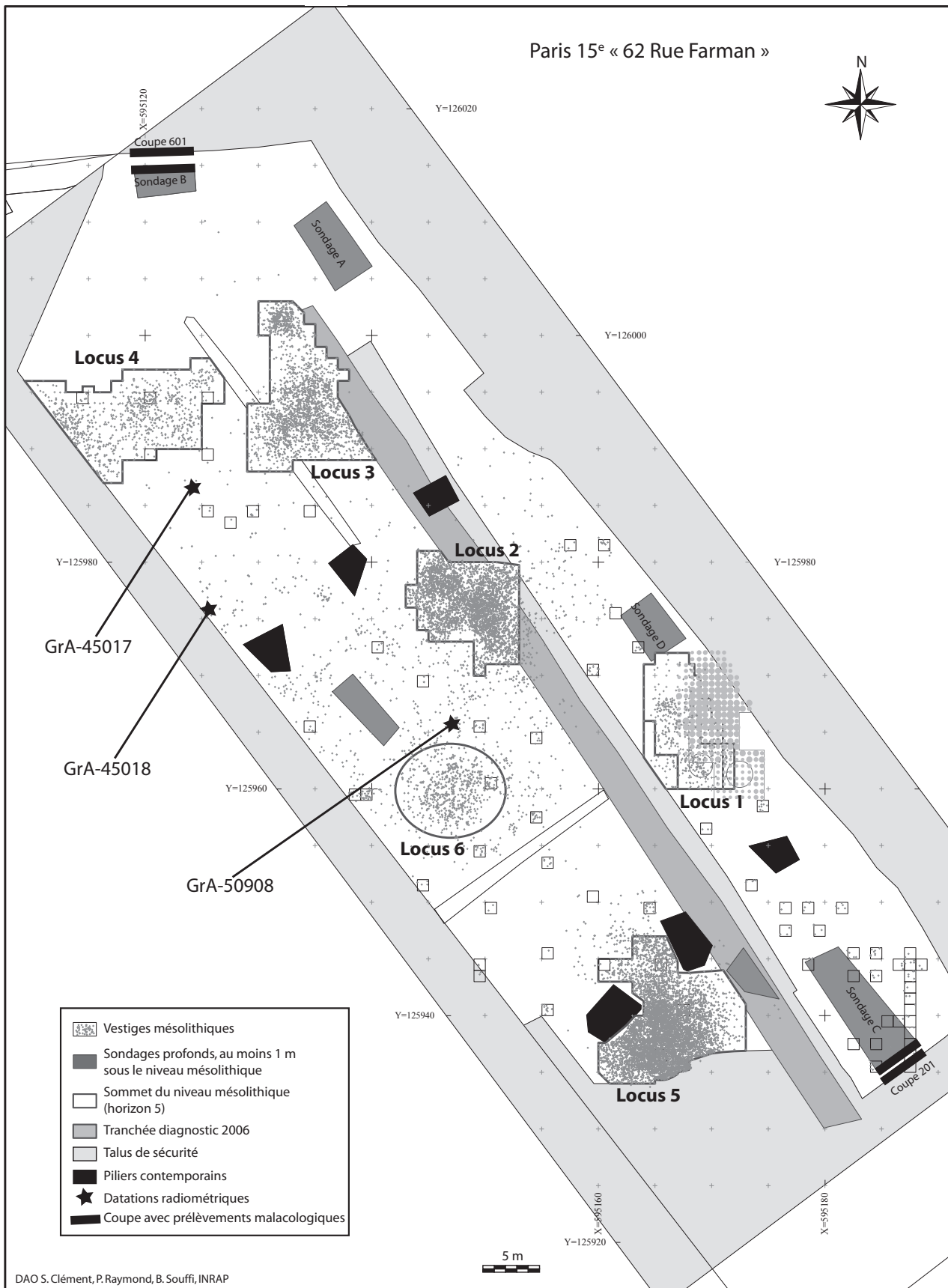
**Fig. 1** – Localisation du site « 62 rue Henry-Farman », Paris 15<sup>e</sup> arrondissement (cartes d'après Geo-Atlas).

**Fig. 1** – Location of the '62 rue Henry-Farman' site, Paris 15<sup>th</sup> arrondissement (maps after Geo-Atlas).



**Fig. 2** – Stratigraphie de la coupe 201, au sud-est du site, avec description lithologique sommaire par unité sédimentaire (dessin C. Chaussé, INRAP).

**Fig. 2** – Stratigraphic section 201 (south-east of the site) with a schematic lithological summary for each sedimentological unit (drawings C. Chaussé, INRAP).



**Fig. 3** – Plan du site « 62 rue Henry-Farman » montrant l'emplacement des 6 locus, des trois échantillons datés et des prélèvements malacologiques (DAO S. Clément, P. Raymond, B. Souffi, INRAP).

**Fig. 3** – Map of the '62 rue Henry-Farman' site, showing the location of the 6 loci, the dated samples and the mollusc samples (CAD S. Clément, P. Raymond, B. Souffi, INRAP).

Locus		1	2	3	4	5	6	Total
Surface fouillée manuellement (m <sup>2</sup> )		72	75	97	103	108	–	455
Faune	NR Déterminés	188	80	37	19	70	12	406
	NR Indéterminés	294	224	127	49	170	17	881
	<b>NR total</b>	<b>482</b>	<b>304</b>	<b>164</b>	<b>68</b>	<b>240</b>	<b>29</b>	<b>1287</b>
	% NRD	39,0	26,3	22,6	27,9	29,2	41,4	31,55
	Densité par m <sup>2</sup>	6,7	4,1	1,7	0,7	2,2	–	2,8
Matériel lithique	Outillage/débitage	3410	3513	1937	731	6065	788	16745
	Armatures	69	67	36	7	119	3	301
	Esquilles	1573	1416	453	204	3614	8	7268
	<b>Total</b>	<b>5052</b>	<b>4996</b>	<b>2426</b>	<b>942</b>	<b>9798</b>	<b>799</b>	<b>24013</b>
	Densité par m <sup>2</sup>	70,2	66,6	25,0	9,1	90,7	–	52,8

**Tabl. 1** – Répartition des vestiges fauniques et lithiques par locus sur le site de Paris « 62 rue Henry-Farman ». NR = nombre de restes.

**Table 1** – Distribution of faunal and lithic remains for each locus at the Paris '62 rue Henry-Farman' site. NR = NSP, number of specimen.

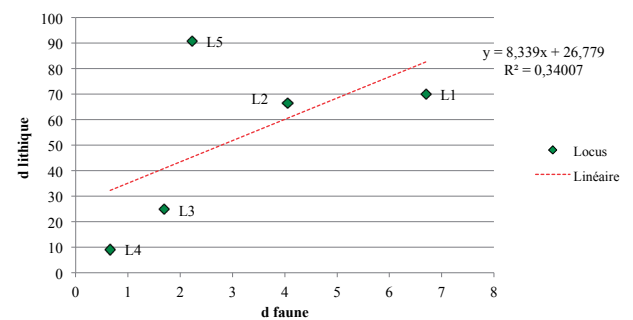
La faune mise au jour est relativement mal conservée et quantitativement assez faiblement représentée puisqu'on décompte un total de 1287 restes répartis dans les six locus contre plus de 24 000 pièces lithiques (esquilles comprises). Rapportée à la surface fouillée des locus, la densité en vestiges fauniques apparaît faible et toujours inférieure à celle en vestiges lithiques (tabl. 1). La corrélation entre ces deux paramètres est globalement faible ( $r^2 = 0,3401$ , fig. 4), mais forte pour les seuls locus 2, 3 et 4 ( $r^2 = 0,99$ ). En revanche, le locus 5 se distingue par une très forte densité en vestiges lithiques (90,7), pour seulement 2,2 restes fauniques par mètre carré, et dans le locus 1, la densité de faune est forte pour une densité lithique moyenne (fig. 4). Comment expliquer cette variabilité? Par un gradient de conservation à l'échelle du site? Par des durées d'occupation inégales, si l'on considère les locus comme des unités d'occupations distinctes? Par une spatialisation des activités impliquant différemment l'abandon d'outillage lithique et d'ossements à l'échelle du site? Par des différences fonctionnelles entre locus? Avant de tenter d'éclaircir certaines de ces questions par une analyse des vestiges, il faut examiner en préalable la question de la résolution chronologique.

### Position chronoculturelle du site et chronologie intra site

Une tentative de datation au radiocarbone des différents locus du site de Paris-Farman a fait l'objet d'un protocole de sélection rigoureux mais s'est heurtée à la mauvaise préservation du collagène osseux, ce qui n'a finalement permis de dater que très peu d'échantillons relativement à une sélection initiale. Sur trente-quatre restes osseux testés, dix échantillons contenaient au moins un quart environ de la matière organique présente initialement. Finalement, seuls trois échantillons – deux de sanglier (*Sus scrofa scrofa*) et un d'aurochs (*Bos primigenius*) –

étaient chimiquement recevables pour garantir une date fiable. Le hasard de la conservation a voulu que les échantillons soient tous localisés en périphérie de locus (cf. fig. 3). Le fragment d'humérus de sanglier, au sud du locus 4 est daté de  $8805 \pm 40$  BP :  $2\sigma$  (GrA-45017) soit 8198-7727 avant J.-C. L'autre reste de sanglier, au nord du locus 6, est daté de  $8930 \pm 55$  BP :  $2\sigma$  (GrA-50908), soit 8279-7939 avant J.-C. Ces deux dates obtenues sont très cohérentes et donnent une fourchette maximale comprise entre 8300 et 7700 avant J.-C. En revanche, le fragment de métatarse d'aurochs, situé entre les locus 4 et 2, est daté de  $9285 \pm 40$  BP :  $2\sigma$  (GrA-45018), soit 8633-8348 avant J.-C. Cet « individu » est significativement plus ancien que les autres, bien que localisé dans la même couche sédimentaire.

Par conséquent, ce sont bien des « individus » qui sont datés, au sein d'une même couche sédimentaire qui comprend des occupations mésolithiques individualisées par les locus. Du fait de la localisation périphérique des échantillons datés, on ne peut établir de relation stricte ou certaine entre ces derniers et les occupations. Dans



**Fig. 4** – Relation entre la densité, par mètre carré, en matériel lithique et la densité en vestiges fauniques de chaque locus.

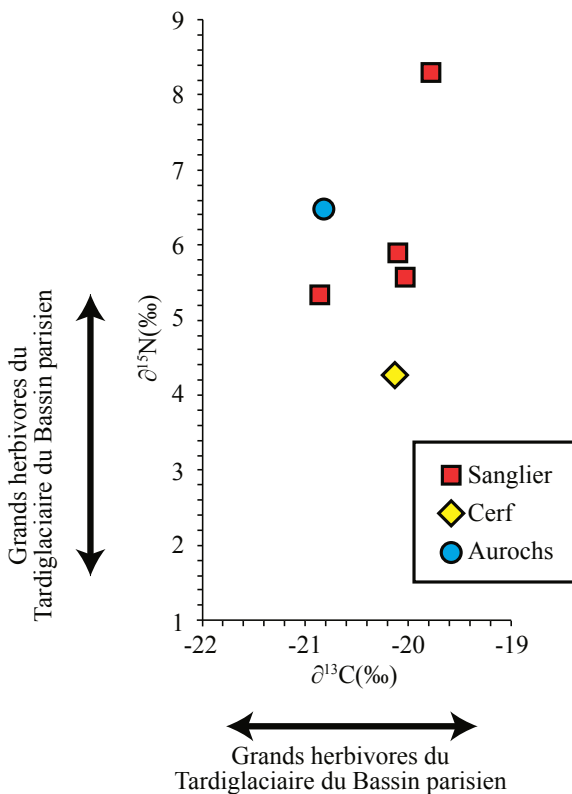
**Fig. 4** – Comparative density of lithics and faunal remains (per square metre) in each locus.

N° lab.	Espèce	Pièce	Locus	Ccoll (%)	Ncoll (%)	C/Ncoll	$\delta^{13}\text{Ccoll}$ (‰)	$\delta^{15}\text{Ncoll}$ (‰)	Date $^{14}\text{C}$ (ans BP)
PHF-22	<i>Sus scrofa</i>	humérus D	1	30,9	10,6	3,4	-19,8	8,3	
PHF-9	<i>Sus scrofa</i>	humérus D	4	29,5	9,9	3,5	-20,9	5,3	8805 ± 40 GrA-45017
PHF-10	<i>Sus scrofa</i>	humérus D	4	35,1	12,2	3,4	-20,1	5,9	
PHF-31	<i>Sus scrofa</i>	radius G	6	39,5	14,2	3,3	-20,0	5,6	8930 ± 55 GrA-50908
PHF-24	<i>Cervus elaphus</i>	radius D	1	36,4	12,9	3,3	-20,1	4,3	
PHF-11	<i>Bos primigenius</i>	métatarse D	4	39,2	14,5	3,2	-20,8	6,5	9285 ± 40 GrA-45018

**Tabl. 2** – Résultats des analyses chimiques (N, C) et isotopiques ( $^{13}\text{C}$ ,  $^{15}\text{N}$ ) des ongulés du site « 62 rue Henry-Farman ». Ncoll et Ccoll représentent les concentrations en carbone et en azote dans le collagène.

**Table 2** – Results from chemical (N, C) and isotopic ( $^{13}\text{C}$ ,  $^{15}\text{N}$ ) analysis of ungulates from '62 rue Henry-Farman'. Ncoll and Ccoll are Carbon and Nitrogen concentrations in bone collagen.

l'état actuel des recherches, on considère le niveau mésolithique comme un cumul de plusieurs occupations diachroniques qui s'étendraient au mieux sur un millénaire, au sein d'une séquence temporelle couverte par les trois dates, soit entre 8600 et 7700 avant J.-C.



**Fig. 5** – Résultats des analyses isotopiques des ongulés du site « 62 rue Henry-Farman ». Les gammes des valeurs de  $\delta^{13}\text{C}$  et de  $\delta^{15}\text{N}$  mesurées sur les collagènes d'ongulés du Tardiglaciaire du Bassin parisien (Bocherens *et al.*, 2011) sont figurées en marge des axes.

**Fig. 5** – Results from isotopic analysis of ungulates from '62 rue Henry-Farman'. Range values of  $\delta^{13}\text{C}$  and  $\delta^{15}\text{N}$  measured on ungulates from the Late Glacial period in the Paris Basin (Bocherens *et al.*, 2011) are shown in the margin of axes.

Après un échantillonnage complémentaire, six spécimens peuvent être considérés pour leurs teneurs en isotopes stables du carbone et de l'azote ( $\delta^{13}\text{C}$  et  $\delta^{15}\text{N}$ ; tabl. 2). En effet, les collagènes extraits de ces échantillons présentent un rapport C/N atomique (3,2 à 3,5) compris dans la gamme de 2,9 à 3,6 définie comme critère de bonne conservation du collagène par DeNiro (1985). Par ailleurs, les concentrations en carbone et en azote varient de 29,5 à 39,5 et de 9,9 à 14,5 respectivement. Ces valeurs correspondent à celles trouvées sur des collagènes extraits de spécimens actuels (Ambrose, 1990). Les valeurs isotopiques mesurées peuvent ainsi être considérées comme fiables et représentatives du milieu dans lequel les animaux ont vécu et se sont nourris. Les valeurs de  $\delta^{13}\text{C}$  des grands herbivores du site de Farman sont comparables à celles mesurées sur les grands herbivores du Bassin parisien de l'interstade du Tardiglaciaire (fig. 5; Bocherens *et al.*, 2011). Elles dénotent d'un habitat dépourvu de couvert canopée dense pour les grands ongulés chassés aux alentours du site (Drucker *et al.*, 2008). Les valeurs de  $\delta^{15}\text{N}$  des mêmes individus sont pour la plupart supérieures à celles mesurées sur des grands herbivores de la même région avant le début de l'Holocène (fig. 5; Bocherens *et al.*, 2011). Les teneurs en  $^{15}\text{N}$  des spécimens de Farman reflètent ainsi la consommation de plantes dont la signature est marquée par une activité des sols plus intense que pendant le Tardiglaciaire (Drucker *et al.*, 2011). Ces résultats sont en accord avec un environnement dont le boisement n'influence pas encore significativement l'habitat des grands herbivores dans un contexte de réchauffement climatique bien amorcé.

Des prélèvements malacologiques ont été réalisés sur deux profils stratigraphiques, aux deux extrémités du site : dans les coupes 201 et 201bis, en bordure sud-est du site et dans les coupes 601 et 601bis, en bordure nord-ouest du site (fig. 3). Une attribution à la chronozone du Boréal est donnée par la composition des cortèges de mollusques thermophiles à affinités forestières (Granai *in* Souffi et Marti, 2011b; Granai *et al.*, 2011) qui traduit un couvert végétal diversifié (pelouse sèches, arbustes, arbres et pelouse humide).

Par ses caractéristiques typologiques, l'industrie mésolithique du site s'insère dans un « technocomplexe »

de pointes à base retouchée, qualifié de « Beuronien nord-occidental », qui se place dans les IX<sup>e</sup> et VIII<sup>e</sup> millénaires avant notre ère (Ducrocq, 2009). Les pointes à base retouchée sont présentes dans tous les locus. En revanche, les triangles isocèles ne sont attestés que dans le locus 3 où ils sont associés à des pointes à troncature oblique, majoritaires, et à des outils prismatiques. La présence des triangles isocèles permet d'envisager une attribution un peu plus ancienne pour ce locus : au début du VIII<sup>e</sup> millénaire avant notre ère, voire à la transition IX<sup>e</sup>/VIII<sup>e</sup> millénaire sur la base d'études récentes (Séara, 2000 ; Séara *et al.*, 2002 ; Lang et Sicard, 2008 ; Séara, 2008).

Le locus 4 se singularise par sa faible proportion d'armatures au profit d'un nombre important d'outils prismatiques, et surtout d'éclats en grès quartzite, présents également en abondance dans le locus 3. Une « spécialisation » du locus 4 est donc envisageable, voire une complémentarité avec le locus 3 dont il n'est distant que de 5 m (Souffi et Marti, 2011b). Cette hypothèse ne serait pas en contradiction avec la date la plus récente (GrA-45017) obtenue au sud du locus 4.

Le locus 2, par sa composition microlithique (près de 40% de segments associés à des pointes à base retouchée et des pointes à troncature oblique) est proche des séries de type Beuronien nord-occidental, datées en Picardie entre 8500 et 7600 avant J.-C. (Ducrocq, 2009 ; Fagnart *et al.*, 2008). De telles industries sont aussi attestées en région Centre, notamment à Saint-Romain-sur-Cher (Le Chêne des Fouteaux, locus 1 et 4), datées entre 8200 et 7700 avant J.-C. (Kildea, 2008).

La composition typologique des ensembles provenant des locus 1 et 5 est assez proche, mais diffère par la prédominance des triangles scalènes, associés aux pointes à base retouchée et segments. Dans le locus 5, les segments sont les microlithes les plus abondants et spatialement répartis de façon homogène au sein du locus. Dans le locus 1, en revanche, les cinq segments sont concentrés spatialement et leur association avec les scalènes n'est pas certaine. Ces ensembles sont comparables à la série microlithique provenant du niveau supérieur du site de Pont-sur-Yonne « Les Basses Veuves », secteur 1, dans l'Yonne, daté entre 7570 et 7334 avant J.-C. (Séara, 2008). De plus, un remontage entre trois fragments de plaquette polie issus des locus 1, 5 et 6 indique une relation entre eux (d'autant que les plaquettes polies sont absentes du reste du site) qui s'inscrit dans un temps court. Les locus 1 et 5 du site de Paris-Farman pourraient être attribuables à une phase du VIII<sup>e</sup> millénaire avant notre ère, plus récente que celle dans laquelle se calerait le locus 2 (Souffi et Marti, 2011b).

L'analyse typologique suggère une diachronie des occupations au sein de la fourchette temporelle 8600 et 7700 avant J.-C., sans qu'une chronologie fine de la succession des occupations puisse être établie. Sur la base des données chronoculturelles et des remontages lithiques, les études par locus seront présentées, à titre d'hypothèse de travail, selon trois ensembles :

- locus 1, 5 et 6 ;
- locus 2 ;
- locus 3 et 4.



**Fig. 6** – Fracturation post-dépositionnelle *in situ* d'un radius-ulna de cerf, locus 1 (cliché B. Souffi, INRAP).

**Fig. 6** – *In situ* post-depositional fracturing of a red deer radius-ulna, locus 1 (photo B. Souffi, INRAP).

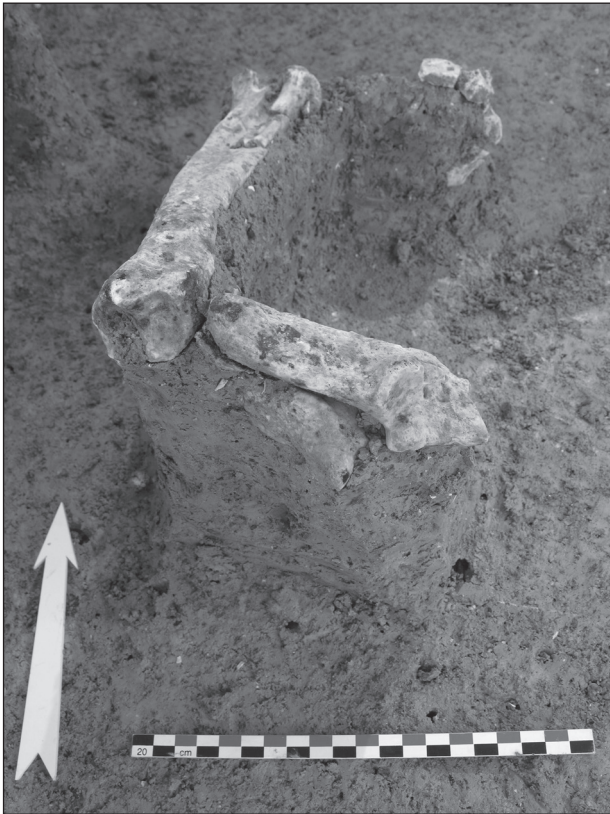
### Évaluation taphonomique des ensembles fauniques et implications

L'état de conservation des vestiges fauniques du site de Paris-Farman semble représentatif d'une situation de conservation en contexte de fond de vallée du Nord de la France. Une quantification de certains critères permet d'en mesurer les principales caractéristiques, à savoir une forte fracturation, principalement post-dépositionnelle, une altération des surfaces osseuses et la perte importante de la matrice organique osseuse que constitue le collagène.

À l'échelle du site, la part des os entiers est faible (de 8,5% dans le locus 1 ; à 1,5% dans le locus 4). Ce sont principalement des os courts et des phalanges mais certains os longs de sanglier, de cerf et de chevreuil (locus 1 et 2) ont aussi été rejetés entiers puis ont subi une fragmentation *in situ* (fig. 6). Des segments anatomiques ont également été abandonnés en connexion anatomique – membre postérieur (fig. 7) et portion de colonne vertébrale de sanglier – dans le locus 1.

La fragmentation des vestiges fauniques est très importante, la majorité des restes étant d'une taille inférieure ou égale à 2 cm et les trois quarts, d'une taille inférieure ou égale à 4 cm (fig. 8). Les vestiges présentent des bords de fracture rectilignes, transversaux irréguliers ou « en escalier » (Bridault, 1994b). Il s'agit d'une fracturation majoritairement post-dépositionnelle, principalement intervenue *in situ* sur os sec, fragilisé par la perte de matière organique, mais aussi pendant ou après la fouille (fracturation dite récente, fig. 9). Les stigmates sur os frais (bords de fracture en spirale, négatifs d'enlèvement et points d'impact), très rares, sont certainement sous-représentés. Il est donc impossible d'évaluer si une fracturation volontaire des os frais, visant à récupérer de la moelle osseuse ou des parties spongieuses, ou encore des supports pour la fabrication d'une industrie osseuse, a pu constituer une activité importante ou non sur le site

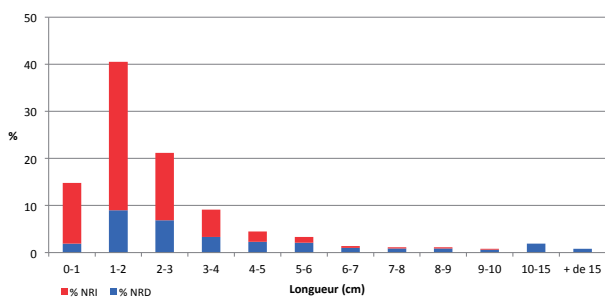




**Fig. 7** – Segment d'un membre postérieur de sanglier (tibia et tarse) rejeté en connexion anatomique, locus 1 (cliché B. Souffi, INRAP).

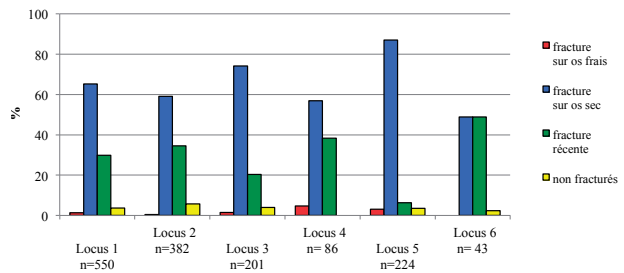
*Fig. 7* – Portion of a hind limb of a wild boar (tibia and tarsal bones), discarded in anatomical connection, locus 1 (photo B. Souffi, INRAP).

ou dans certains secteurs. De plus, la surface des os non brûlés est généralement corrodée. Son aspect « piqueté » témoigne d'une forte dissolution en surface de l'os qui résulte vraisemblablement de l'action de facteurs climato-édaphiques. Plus d'un tiers des fragments présente des taches ou des croûtes noirâtres, parfois épaisses et envahissantes, attribuables à l'incorporation d'oxyde de manganèse lors de la diagenèse (Lyman, 1994, p. 391).



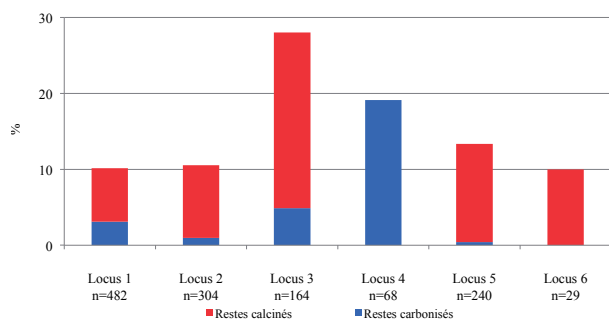
**Fig. 8** – Distribution des longueurs (en cm) des restes déterminés (NRD) et indéterminés (NRI), exprimée en % pour l'ensemble des locus (NR = 1287).

*Fig. 8* – Length distribution of Identified (NRD) and Unidentified (NRI) specimens (in percentage) for all the loci.



**Fig. 9** – Distribution des différents types de fractures pour chaque locus (NR = 1287).

*Fig. 9* – Distribution of fracture types for each locus.



**Fig. 10** – Fréquences des restes brûlés (carbonisés et calcinés) pour chaque locus.

*Fig. 10* – Proportion of burnt bone specimens (carbonized and charred) for each locus (%).

Ces altérations constituent parfois un frein à la détermination et rendent impossible la lecture des traces fines, telles que les traces de découpe, ici anecdotiques (trois restes concernés sur l'ensemble du site). Aucune trace caractéristique de l'action des carnivores n'a pu être observée sur les os. Cependant, les parties spongieuses ne sont pas particulièrement détruites par rapport aux parties compactes de l'os, ce qui atteste un impact minimal des carnivores.

La proportion de reste brûlés se situe dans des valeurs équivalentes dans les différents ensembles (10 à 19% des restes), à l'exception du locus 3 où elle est plus élevée (28%; fig. 10), et vraisemblablement en lien avec la structure de combustion mise en évidence. Les restes calcinés sont partout très largement majoritaires, sauf dans le locus 4 où seuls des vestiges carbonisés sont présents. Lorsqu'ils ont pu être déterminés, ces restes brûlés sont principalement des fragments de dent ou des éléments des extrémités des membres de sanglier, première espèce identifiée dans les ensembles. La part des os de petits mammifères brûlés est toutefois relativement importante (15,2% à l'échelle de l'ensemble du site), particulièrement dans le locus 2 (34,4%). Ces vestiges brûlés sont donc des « résidus » de la combustion, pour partie de fragments osseux dont le module initial nous échappe, mais provenant d'espèces de

Taxon	LOCUS 1		LOCUS 2		LOCUS 3		LOCUS 4		LOCUS 5		LOCUS 6		TOTAL	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
<i>Sus scrofa s. sanglier</i>	160	86,0	42	52,5	28	75,7	15	78,9	49	70	6	50	300	74,1
<i>Cervus elaphus</i> cerf	15	8,1	6	7,5	6	16,2	1	5,3	7	10	3	25	38	9,4
<i>Vulpes vulpes</i> renard	5	2,7	16	20	–	–	1	5,3	4	5,7	3	25	29	7,2
<i>Capreolus capreolus</i> chevreuil	4	2,2	4	5	2	5,4	–	–	8	11,4	–	–	18	4,4
<i>Bos primigenius</i> aurochs	1	0,5	2	2,5	–	–	1	5,3	–	–	–	–	4	1,0
<i>Bos sp.</i>	–	–	1	1,3	–	–	1	5,3	–	–	–	–	2	0,5
<i>Lepus cf. europaeus</i> lièvre	–	–	5	6,3	1	2,7	–	–	2	2,9	–	–	8	2,0
<i>Martes martes</i> martre	1	0,5	2	2,5	–	–	–	–	–	–	–	–	3	0,7
<i>Meles meles</i> blaireau	–	–	1	1,3	–	–	–	–	–	–	–	–	1	0,2
<i>Emys orbicularis</i> cistude	–	–	1	1,3	–	–	–	–	–	–	–	–	1	0,2
Total déterminés	186	100	80	100	37	100	19	100	70	100	12	100	404	100
% déterminés	–	39	–	26,3	–	22,6	–	27,9	–	29,2	–	40	–	31,4
Micromammifère <i>Talpa europaea</i> taupe	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–
Mammifère indét.	219	74	141	62,9	105	83	36	73,5	118	69,4	4	24	623	70,7
Mammifère taille <i>Sus/Cervus</i>	61	21	30	13,4	17	13	13	26,5	26	15,3	13	76	160	18,2
Petit mammifère indéterminé	14	5	52	23,2	4	3	–	–	25	14,7	–	–	95	10,8
Micromammifère indéterminé	–	–	1	0,4	1	1	–	–	1	0,6	–	–	3	0,3
Total indéterminés	294	100	224	100	127	100	49	100	170	100	17	100	881	100
% indéterminés	–	61	–	73,7	–	77,4	–	72,1	–	70,8	–	56,7	–	68,4
<b>Total</b>	<b>482</b>	<b>–</b>	<b>304</b>	<b>–</b>	<b>164</b>	<b>–</b>	<b>68</b>	<b>–</b>	<b>240</b>	<b>–</b>	<b>29</b>	<b>–</b>	<b>1287</b>	<b>100</b>

**Tabl. 3** – Liste des taxons représentés sur l'ensemble du site de Paris « 62 rue Henry-Farman » pour chacun des locus en NR et % NR ; NR total = 1 287.

**Table 3** – List of the identified taxa from the Paris '62 rue Henry-Farman' site, for each locus.

grande et de petite tailles, et pour partie de segments anatomiques (notamment des bas morceaux) jetés au feu. Ils sont répartis de façon diffuse dans l'espace du site, sans lien avec un foyer identifié (sauf dans le locus 3) et se trouvent « mélangés » aux vestiges non brûlés. Sont-ils alors les témoins de structures de combustion non aménagées et trop éphémères pour être identifiables à la fouille? Leur présence s'explique-t-elle par des épisodes de vidanges de foyers (non identifiés mais localisés à proximité de zones d'activités produisant des vestiges fauniques)? Ou d'épandage de cendres? Il est possible qu'ils résultent d'une combinaison de ces différents comportements, voire d'un cumul de plusieurs épisodes d'activités.

De ce qui précède se dégage une relative homogénéité de l'état de conservation des vestiges osseux au sein du site plus qu'un gradient taphonomique entre les différents locus. On peut en déduire des conditions d'enfouissement et de conservation de la faune semblables sur tous

les secteurs, indépendantes de la chronologie. Pourtant des différences entre les ensembles ont été mises en évidence. Certaines sont en cohérence avec la présence de structures particulières (cf. structure de combustion dans le locus 3), d'autres seraient en relation avec des modes de découpe bouchère (portions de squelettes rejetées en connexion). Pour d'autres enfin, comme le locus 5 qui se singularise par une très faible densité de vestiges fauniques, l'explication de cette configuration est peut-être à trouver dans la fonction de ce locus : une certaine spécialisation dans d'autres types d'activités, comme la fabrication de pointes de flèches et d'outillage en silex, compte tenu du nombre important de silex taillés dans ce locus.

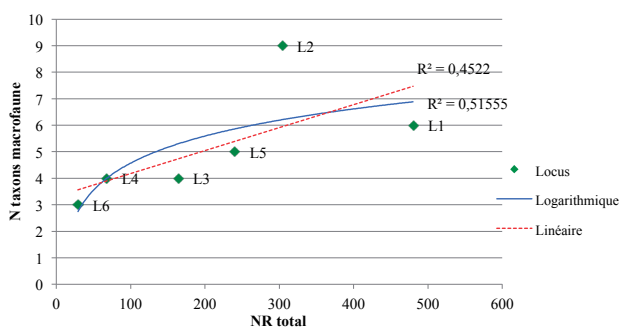
Ces premières observations nous conduisent à nous interroger sur les activités de prédation et les modalités d'occupation. C'est par une analyse de la faune en termes d'activités d'acquisition et de traitement des ressources animales que l'on abordera cet aspect.

## ACQUISITION ET EXPLOITATION DES RESSOURCES ANIMALES

### Structure et composition des spectres fauniques

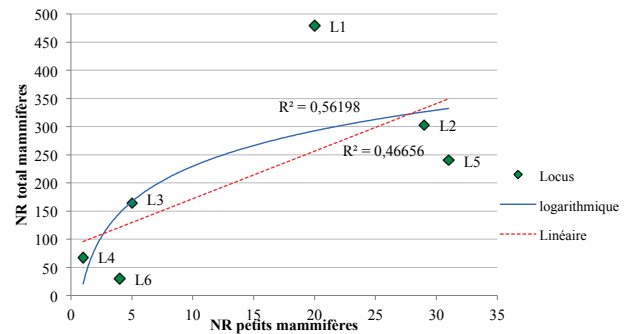
Environ un tiers des ossements a pu être déterminé spécifiquement sur l'ensemble du matériel. Huit espèces de macrofaune ont été reconnues (tabl. 3) auxquelles s'ajoutent deux espèces de plus petite taille, une tortue, probablement la cistude (cf. *Emys orbicularis*) et la taupe (*Talpa europaea*). On peut vraisemblablement exclure cette dernière espèce de microfaune (un reste) du tableau des proies, un apport intrusif étant le cas de figure le plus plausible ici. En revanche la cistude est une espèce fréquente à partir du Postglaciaire en Europe tempérée (Degerbøl et Krog, 1951; Cheylan et Courtin, 1976; Chaix, 1988; Cheylan, 1998) et en particulier sur quelques sites du Nord de la France comme à La Chaussée-Tirancourt (Bridault, 1997) et à Noyen-sur-Seine où elle a été consommée (Marinval-Vigne *et al.*, 1989).

Le sanglier (*Sus scrofa scrofa*) est l'espèce largement dominante dans tous les locus. Le cerf (*Cervus elaphus*) constitue tantôt la seconde espèce (locus 1 et 3), tantôt la troisième (locus 2, 4 et 5). Le renard (*Vulpes vulpes*) est la troisième espèce dans la plupart des séries sauf dans le locus 2 (deuxième espèce). Viennent ensuite le chevreuil (*Capreolus capreolus*), un boviné (*Bos sp. / Bos primigenius*), le lièvre (*Lepus cf. europaeus*); puis la martre (*Martes martes*), uniquement dans les locus 1 et 2, et le blaireau (*Meles meles*) dans le locus 2. Ces spectres s'inscrivent dans ce qui est connu pour cette période du Mésolithique du Nord de la France (Marinval-Vigne *et al.*, 1989; Bridault, 1994a et 1997; Ducrocq *et al.*, 2008; Coutard *et al.*, 2010), si ce n'est une meilleure représentation du renard sur ce site. Cette espèce est représentée par un individu, parfois deux (locus 2), dans chacun des ensembles et par certaines parties squelettiques (cf. *infra*). De plus la présence d'une strie de désarticulation a été observée sur un métatarse III.



**Fig. 11** – Relation entre le nombre de taxons (macrofaune) et la taille de l'échantillon (NR total) pour chaque locus.

**Fig. 11** – Relation between the number of taxa (macrofauna) and the sample size (total number of specimens), for each locus.



**Fig. 12** – Relation entre le nombre de restes de petits mammifères et la taille de l'échantillon (NR total) pour chaque locus.

**Fig. 12** – Relation between the number of small mammal specimens and the sample size (total number of specimens), for each locus.

La gamme des espèces représentées varie entre les locus et cette variation affecte principalement l'occurrence des petits mammifères, hormis le renard. Le nombre d'espèces dans chaque ensemble n'est cependant pas un critère discriminant ici car il est lié à la taille des échantillons, sauf pour le locus 2 (fig. 11). Ainsi le locus 2 s'individualise-t-il par une gamme plus large d'espèces et une bonne représentation des petits mammifères, notamment du renard. Quant à l'abondance des restes de petits mammifères (déterminés et non déterminés spécifiquement), elle est significativement plus élevée dans le locus 5, relativement à la petite taille de l'échantillon et contrairement aux locus 1 et 4 où ils sont sous-représentés (fig. 12). Ces divergences entre le locus 1 et 5 pourraient refléter des différences dans les activités, en particulier celles liées au traitement des petits mammifères et/ou des peaux.

La présence, à quelques dizaines de mètres du site, d'un paléochenal de la Seine peut-être actif au moment de l'occupation, suggère la possibilité d'activités de pêche. L'absence de restes de poissons mais aussi d'oiseaux sur le site pose donc question.

### L'acquisition et l'exploitation du sanglier dans les locus 1 et 5

Le sanglier est la première espèce représentée dans le locus 1, comme ailleurs sur le site. Dans ce locus, un individu de 12-18 mois et quatre jeunes adultes de 2-3 ans ont été identifiés d'après les âges dentaires (Matschke, 1967; Magnell 2006; Magnell et Carter, 2007) établis sur vingt-trois restes et d'après les stades de fusion des os (Barone, 1999; Bridault *et al.*, 2000). L'un deux est une femelle d'après la morphologie de l'empreinte des canines inférieures (Mayer et Brisbin Lehr, 1988), tandis qu'une canine supérieure, un fragment de maxillaire et plusieurs fragments de défenses (canines inférieures), attestent de la présence d'au moins un mâle.

Dans le locus 5, un individu d'environ 12 à 14 mois a été identifié. Il viendrait s'ajouter à l'individu de la même classe d'âge du locus 1, dans le cas d'une relation entre les deux locus, puisqu'il s'agit de deux mêmes fragments



**Fig. 13** – Défenses de sanglier présentant des traces d'aménagement et/ou d'utilisation. 1 : fragment de défense du locus 5 ; 2 : défense du locus 2 ; 3 : défense du locus 4 (photos et dessins É. David).

**Fig. 13** – Wild boar tusks showing traces of modification and/or use. 1: Tusk fragment from locus 5; 2: Tusk from locus 2; 3: Tusk from locus 4 (photos and drawings É. David).

provenant de deux mandibules gauches. Le nombre minimal d'individus (NMI) d'après les os du squelette post-crânien, indique cependant la présence de trois individus (trois talus gauches) et augmente donc l'estimation fondée sur les seuls restes dentaires.

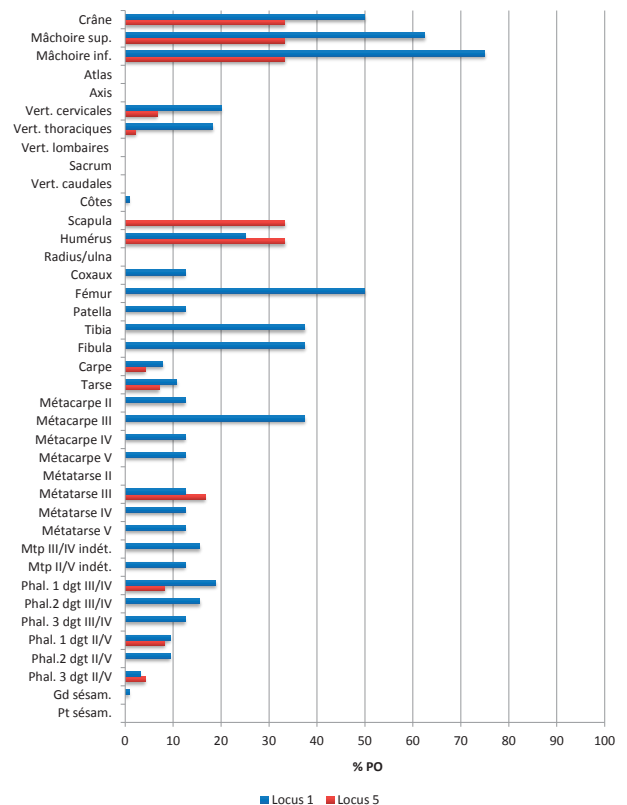
La présence d'au moins un mâle adulte est documentée par des fragments de mandibule et de deux défenses (une droite et une gauche). Des stries d'abrasion montrent l'aménagement de la surface occlusale du fragment de défense droite et l'émoussé graduel, vers l'apex, suggérerait une utilisation de l'extrémité comme burin (fig. 13, n° 1). Les burins sur canine de sanglier sont connus dans le Mésolithique d'Europe occidentale, notamment dans le Sauveterrien moyen et le Beuronien B du plateau Suisse (David, 2000).

La présence de subadultes de même classe d'âge (12-18 mois) dans les deux locus et d'au moins une femelle

adulte pourrait correspondre à un épisode de chasse aux compagnies, groupes formés par les femelles adultes et leur progéniture. La présence d'au moins deux mâchoires de mâles adultes, individus au comportement solitaire, pointe en revanche d'autres épisodes de chasse.

La proportion de parties observées (% PO) sur le nombre de parties attendues théoriquement, considérant le nombre d'individus maximal observé dans l'échantillon (Bridault, 1993) permet de mettre en évidence la représentation différentielle des éléments squelettiques et de comparer ces distributions entre les ensembles.

Dans le locus 1 qui comprend l'échantillon le plus grand (NMPS = 124), la tête est la partie la mieux représentée, surtout par des restes dentaires. Les os du membre postérieur sont tous présents et en plus forte proportion (50% de fémur) que les membres antérieurs, représentés uniquement par l'humérus (tabl. 4; fig. 14). Les extrémités des membres ainsi que le tarse et le carpe sont sous-représentés mais c'est le squelette axial qui est particulièrement déficitaire (3,8% PO). Les vestiges d'une portion de colonne vertébrale (cervicale et thoracique) ont été découverts en petit amas à la fouille. La destruction différentielle des restes et la part des restes indéterminés peuvent expliquer certaines sous représentations comme celle du rachis notamment. Mais la plus forte proportion



**Fig. 14** – Représentation des parties squelettiques du sanglier dans les locus 1 (NR = 160; NMPS = 123) et 5 (NR = 49; NMPS = 32), en pourcentage des parties observées (% PO).

**Fig. 14** – Distribution of Wild boar skeletal parts (% observed parts/expected parts), in loci 1 (NSP = 160; MNE = 123) and 5 (NSP = 49; MNE = 32).

Parties squelettiques	NRD			Total	NMPS			Total	NMif	% PO
	D	G	Indét.		D	G	Indét.			
Crâne	1	0	1	2	/	/	1	1	1	25
Dents supérieures	5	11	0	16	5	10	0	15	3	/
Maxillaire	2	1	0	3	1	1	0	2	1	/
Mâchoire sup.	7	12	0	19	2	3	0	5	3	63
Dents inférieures	2	8	5	15	2	7	3	12	2	/
Mandibule	7	9	1	17	2	3	0	5	3	/
Mâchoire inf.	9	17	6	32	2	4	0	6	4	75
Dents indét.	0	0	8	8	0	0	4	4	1	/
Atlas	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Axis	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Vert. cervicales	/	/	5	5	/	/	4	4	1	20
Vert. thoraciques	/	/	14	14	/	/	11	11	1	18
Vert. lombaires	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Sacrum	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Vert. caudales	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Vert. Indét.	/	/	3	3	/	/	2	2	1	/
Sternum	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Côtes	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1
Scapula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Humérus	2	1	1	4	1	1	0	2	1	25
Radius	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ulna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coxaux	1	0	0	1	1	0	0	1	0	13
Fémur	2	2	0	4	2	1	1	4	2	50
Patella	0	1	0	1	0	1	0	1	1	13
Tibia	2	3	0	5	1	2	0	3	2	38
Fibula	2	1	0	3	2	1	0	3	2	38
Scaphoïde	1	0	0	1	1	0	0	1	1	13
Lunatum	1	1	0	2	1	1	0	2	1	25
Pyramidal	1	0	0	1	1	0	0	1	1	13
Pisiforme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trapézoïde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trapèze	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capitatum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hamatum	1	0	0	1	1	0	0	1	1	13
Carpe	4	1	0	5	4	1	0	5	1	7,8
Calcaneus	2	0	0	2	2	0	0	2	2	25
Talus	2	0	0	2	2	0	0	2	2	25
Naviculaire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cuboïde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cunéiforme médial	1	1	0	2	1	1	0	2	1	25
Cunéiforme interm.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cunéiforme latéral	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tarse	5	1	0	6	5	1	0	6	2	11
Métacarpe II	0	1	0	1	0	1	0	1	1	13
Métacarpe III	2	1	0	3	2	1	0	3	2	38
Métacarpe IV	0	1	0	1	0	1	0	1	1	13
Métacarpe V	1	0	0	1	1	0	0	1	1	13
Métatarse II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Métatarse III	0	1	0	1	0	1	0	1	1	13
Métatarse IV	1	0	0	1	1	0	0	1	1	13
Métatarse V	1	0	0	1	1	0	0	1	1	13
Mtp III/IV indét.	0	0	7	7	0	0	5	5	1	16
Mtp II/V indét.	0	0	4	4	0	0	4	4	1	13
Métapode indét.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Phal. 1 dgt III/IV	/	/	10	10	/	/	6	6	1	19
Phal.2 dgt III/IV	/	/	5	5	/	/	5	5	1	16
Phal. 3 dgt III/IV	/	/	4	4	/	/	4	4	1	13
Phal. 1 dgt II/V	/	/	3	3	/	/	3	3	1	9
Phal.2 dgt II/V	/	/	3	3	/	/	3	3	1	9
Phal. 3 dgt II/V	/	/	1	1	/	/	1	1	1	3
Gd sésam.	/	/	1	1	/	/	1	1	1	1
Pt sésam.	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>43</b>	<b>77</b>	<b>160</b>	<b>31</b>	<b>33</b>	<b>59</b>	<b>123</b>	<b>4</b>	<b>/</b>

**Tabl. 4** – Représentation des parties squelettiques des sangliers du locus 1. NRD = nombre de restes déterminés; NMPS = nombre minimal de parties squelettiques; NMif = nombre minimal d'individus de fréquence; % PO = % des parties observées.

*Table 4* – Distribution of the Wild boar skeletal parts, locus 1. NRD = NISP: number of identified specimens; NMPS = MNE: minimum number of elements; NMif = MNI: minimum number of individuals; % PO = % observed parts/expected parts.

Parties squelettiques	NRD			Total	NMPS			Total	NMIf	% PO
	D	G	Indét.		D	G	Indét.			
Crâne	1	2	0	3	/	/	0	1	1	33
Dents supérieures	1	1	0	2	1	1	0	2	1	/
Maxillaire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
Mâchoire sup.	1	1	0	2	1	1	0	2	1	33
Dents inférieures	6	5	8	19	4	3	1	8	1	/
Mandibule	1	2	1	4	1	1	1	3	1	/
Mâchoire inf.	7	7	9	23	1	1	0	2	1	33
Dents indét.	0	0	2	2	0	0	2	2	1	/
Atlas	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Axis	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Vert. Cervicales	/	/	1	1	/	/	1	1	1	7
Vert. Thoraciques	/	/	1	1	/	/	1	1	1	2
Vert. Lombaires	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Sacrum	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Vert. Caudales	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Sternum	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Côtes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scapula	1	1	0	2	1	1	0	2	1	33
Humérus	1	2	0	3	1	1	0	2	1	33
Radius	0	1	0	1	0	1	0	1	1	17
Ulna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coxaux	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fémur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Patella	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tibia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fibula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scapuloïde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lunatum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pyramidal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pisiforme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trapézoïde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trapèze	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capitulum	1	0	0	1	1	0	0	1	1	17
Hamatum	1	0	0	1	1	0	0	1	1	17
Carpe	2	0	0	2	2	0	0	2	1	4
Calcaneus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Talus	0	3	0	3	0	3	0	3	3	50
Naviculaire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cuboïde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cunéiforme médial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cunéiforme interm.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cunéiforme latéral	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tarse	0	3	0	3	0	3	0	3	3	7
Métacarpe II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Métacarpe III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Métacarpe IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Métacarpe V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Métatarse II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Métatarse III	1	0	0	1	1	0	0	1	1	17
Métatarse IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Métatarse V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Métapode III/IV indét.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Métapode II/V indét.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Métapode indét.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Phalange 1 dgt III/IV	/	/	2	2	/	/	2	2	1	8
Phalange 2 dgt III/IV	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Phalange 3 dgt III/IV	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Phalange 1 dgt II/V	/	/	2	2	/	/	2	2	1	8
Phalange 2 dgt II/V	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Phalange 3 dgt II/V	/	/	1	1	/	/	1	1	1	4
Grand sésamoïde	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Petit sésamoïde	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Total	14	16	18	49	11	10	11	32	3	/

**Tabl. 5** – Représentation des parties squelettiques des sangliers du locus 5. NRD = nombre de restes déterminés; NMPS = nombre minimal de parties squelettiques; NMIf = nombre minimal d'individus de fréquence; % PO = % des parties observées.

*Table 5* – Distribution of the Wild boar skeletal parts, locus 5. NRD = NISP: number of identified specimens; NMPS = MNE: minimum number of elements; NMIf = MNI: minimum number of individuals; % PO = % observed parts/expected parts.

de fémur que de tibia et d'humérus, tout comme l'absence de fragments de scapula et de radius ne s'expliquent pas par le seul jeu de la fonte taphonomique. Il s'agit vraisemblablement de rejets issus de portions squelettiques (issues de découpe de gros?), puisqu'on retrouve à la fois des parties riches en viande ou en abats (langue, cervelle) et d'autres peu riches (extrémités), sans qu'il y ait de symétrie entre la composition des os du membre antérieur et postérieur. Ces différentes parties proviendraient d'individus différents. Il est possible que les sangliers chassés aient été apportés entiers sur le site, mais nous ne pouvons pas en établir une preuve directe d'après la composition du dépôt. D'autre(s) phase(s) de traitement (découpe par quartiers et redistribution) ont pu avoir lieu ailleurs, avant et après l'épisode qui a généré ce dépôt.

Dans le locus 5, seules quelques parties squelettiques sont représentées (tabl. 5, fig. 14) : restes crâniens et dentaires, os du membre antérieur, quelques rares vertèbres et os des extrémités. Par conséquent, la distribution des parties squelettiques de sanglier du locus 5 ne correspond pas à un complément des parties manquantes dans le locus 1.

### L'exploitation des autres espèces dans les locus 1 et 5

En termes de nombre de restes et de nombres d'individus, les autres espèces sont assez mal représentées dans ces deux locus. Les cervidés (un cerf et un chevreuil) sont représentés par des parties diverses du squelette : restes dentaires, fragments d'os longs, os courts (carpe et tarse) et fragments de vertèbres suggérant un traitement sur le site des carcasses peut-être apportées entières mais dont seule une partie des os ont été rejetées sur place. La présence de l'aurochs est attestée par un fragment de lombaire de forte taille. Les petits mammifères sont faiblement et diversement représentés au sein de ces deux locus. Le renard commun est la troisième espèce représentée dans les deux locus par des restes dentaires et des os longs. Dans le cas de locus indépendants, on comptera deux individus, sinon l'ensemble des os des deux locus pourraient ne provenir que d'un seul. En revanche, le lièvre n'est identifié que dans le locus 5, d'après seulement deux restes représentant deux individus différents (deux mêmes fragments d'humérus droits). Dans le locus 1, la martre est représentée par un fragment proximal d'ulna.

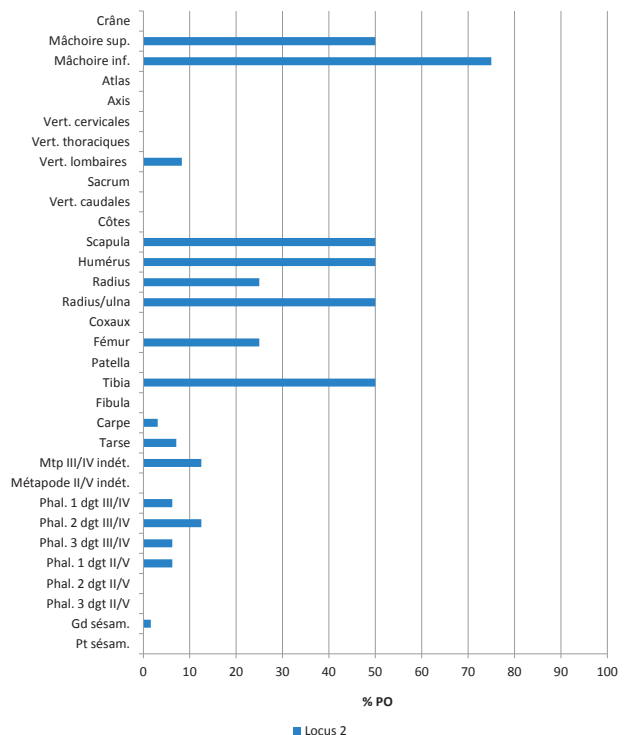
### L'acquisition et l'exploitation des ressources animales dans le locus 2

Avec quarante-neuf restes déterminés, le sanglier est la première espèce du locus 2 (tabl. 6). Deux individus ont pu être identifiés, l'un âgé de plus de 5 ans et l'autre d'environ 24 mois (estimation fondée sur cinq dents jugales). Deux défenses entières (droite et gauche), témoignent de la présence de deux mâles adultes d'âges différents. Comme dans le locus 1, une de ces défenses présente, près du bord médial, des stries d'abrasion et d'autres, potentiellement liées à l'utilisation de la pièce comme couteau (fig. 13, n° 2).

Les restes dentaires de sanglier sont plus nombreux que les restes osseux. Les mâchoires inférieures et supérieures sont toutes deux représentées, contrairement au crâne qui n'aurait pas été rejeté sur place ou pas conservé (tabl. 6 ; fig. 15). Les éléments du rachis sont très déficitaires, déficit que ne peuvent compenser ceux déterminés par classe de taille. Les os du membre antérieur et la scapula sont en proportion équivalente (50% PO). Contrairement à ce qui est observé dans le locus 1, le tibia est mieux représenté ici (50% PO) que le fémur (25% PO). La rotule ainsi que la fibula, plus fragiles, sont absentes ici. Carpe, tarse et extrémités sont également déficitaires. La composition des parties squelettiques de sanglier évoque, là encore, le rejet de portions squelettiques sur ce locus et non de carcasses entières. On observe en effet le même type de répartition que dans le locus 1 : prédominance de la tête et des os des membres, mais dans des proportions plus faibles, ce qui peut s'expliquer par la présence de deux individus seulement contre cinq dans le locus 1.

Parmi les cinquante-deux restes indéterminés de petits mammifères, les os longs sont majoritaires (73%), ainsi que d'autres éléments (au moins trois) des extrémités. Seul un fragment de crâne a pu être identifié et les fragments de côtes ou de vertèbres sont absents.

Le renard est la seconde espèce du locus 2, avec seize restes déterminés. Les cinq canines (inférieures et supérieures) attestent la présence d'au moins deux individus



**Fig. 15** – Représentation des parties squelettiques du sanglier dans le locus 2 (NR = 42; NMPS = 31), en pourcentage des parties observées (% PO).

**Fig. 15** – Distribution of Wild boar skeletal parts (% observed parts/expected parts), in locus 2 (NSP = 42; MNE = 31).

Parties squelettiques	NRD			Total	NMPS			Total	NMIf	% PO
	D	G	Indét.		D	G	Indét.			
Crâne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dents supérieures	2	1	0	3	1	1	0	2	1	/
Maxillaire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
Mâchoire sup.	2	1	0	3	1	1	0	2	1	50
Dents inférieures	3	3	3	9	3	3	1	7	1	/
Mandibule	1	0	1	2	1	0	1	2	1	/
Mâchoire inf.	4	3	4	11	2	1	0	3	2	75
Dents indét.	0	0	1	1	0	0	1	1	1	/
Atlas	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Axis	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Vert. Cervicales	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Vert. Thoraciques	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Vert. Lombaires	/	/	1	1	/	/	1	1	1	8
Sacrum	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Vert. Caudales	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Sternum	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Côtes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scapula	4	0	0	4	2	0	0	2	2	50
Humérus	1	1	0	2	1	1	0	2	1	50
Radius	1	0	0	1	1	0	0	1	1	25
Ulna	1	1	1	3	1	1	0	2	1	50
Coxaux	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fémur	0	1	0	1	0	1	0	1	1	25
Patella	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tibia	1	1	0	2	1	1	0	2	1	50
Fibula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scapuloïde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lunatum	0	1	0	1	0	1	0	1	1	25
Pyramidal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pisiforme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trapézoïde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trapèze	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capitulum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hamatum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Carpe	0	1	0	1	0	1	0	1	1	3
Calcaneus	0	1	0	1	0	1	0	1	1	25
Talus	1	0	0	1	1	0	0	1	1	25
Naviculaire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cuboïde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cunéiforme médial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cunéiforme interm.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cunéiforme latéral	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tarse	1	1	0	2	1	1	0	2	1	7
Métacarpe II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Métacarpe III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Métacarpe IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Métacarpe V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Métatarse II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Métatarse III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Métatarse IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Métatarse V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Métapode III/IV indét.	0	0	4	4	0	0	2	2	1	13
Métapode II/V indét.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Métapode indét.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Phalange 1 dgt III/IV	/	/	1	1	/	/	1	1	1	6
Phalange 2 dgt III/IV	/	/	2	2	/	/	2	2	1	13
Phalange 3 dgt III/IV	/	/	1	1	/	/	1	1	1	6
Phalange 1 dgt II/V	/	/	1	1	/	/	1	1	1	6
Phalange 2 dgt II/V	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Phalange 3 dgt II/V	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Grand sésamoïde	/	/	1	1	/	/	1	1	1	2
Petit sésamoïde	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>16</b>	<b>42</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>31</b>	<b>2</b>	<b>/</b>

**Tabl. 6** – Représentation des parties squelettiques des sangliers du locus 2. NRD = nombre de restes déterminés; NMPS = nombre minimal de parties squelettiques; NMIf = nombre minimal d'individus de fréquence; % PO = % des parties observées.

*Table 6* – Distribution of the Wild boar skeletal parts, locus 2. NRD = NISP: number of identified specimens; NMPS = MNE: minimum number of elements; NMIf = MNI: minimum number of individuals; % PO = % observed parts/expected parts.



alors que les éléments post-crâniens (deux membres postérieurs) témoignent d'un individu.

Le lièvre et la martre sont principalement représentés par des extrémités des membres ainsi que par un fragment de mandibule pour la martre. Le blaireau est représenté par un fragment d'ulna.

L'apport de petits gibiers entiers, traités ensuite sur place est l'hypothèse privilégiée (la sous représentation du crâne et du squelette axial pourrait être liée à la conservation et à la détermination différentielles). Le prélèvement des peaux des petits animaux à fourrure est souvent attesté dans les sites mésolithiques, notamment par des traces principalement localisées sur le crâne, les mandibules et les extrémités (Trolle-Lassen, 1986 et 1987; Bridault, 1997), ou sur de nombreuses parties du squelette lorsque leur viande est aussi consommée (Bridault et coll., 2000). Si aucune strie n'a pu être relevée sur le matériel, bien que ces parties squelettiques soient bien représentées (dont certaines, brûlées), l'analyse tracéologique des outils de ce locus met en évidence un travail des peaux dominant (Gosselin *in* Souffi et Marti, 2011b, p. 310-321).

Le cerf est représenté par quatre éléments jointifs d'une extrémité de membre postérieur droit et par deux fragments d'humérus distaux gauches qui attestent la présence de deux individus au minimum. Le chevreuil n'est représenté que par quatre restes (radius gauche entier non épiphysé, fragment de fémur gauche, phalange 1 et épiphyse de métapode) appartenant vraisemblablement à un individu juvénile. L'aurochs est représenté par deux os du tarse d'un individu adulte ainsi que par une quatrième prémolaire de lait d'un individu âgé d'environ 2 ans - 2 ans et demi, d'après les critères d'âge d'Habermehl (1975). Enfin, la présence d'un très petit fragment (moins de 1 cm) de plaque osseuse (plastron) de tortue est attribuable à la cistude d'Europe.

### L'acquisition et l'exploitation des ressources animales dans les locus 3 et 4

Le locus 3 comprend trente-sept restes déterminés dont vingt-huit de sanglier (tabl. 7; fig. 16). Les douze restes dentaires proviennent des mâchoires supérieures et inférieures, alors qu'aucun fragment de crâne n'est attesté. Deux individus ont pu être identifiés : un subadulte âgé de 12 à 18 mois (dp4 et M1 droites) et un adulte de 2-3 ans (P4 et M1 gauches). Une défense gauche entière est attribuable à un mâle adulte. Le squelette axial n'est représenté que par un fragment de deuxième vertèbre cervicale. Le membre antérieur est représenté par des fragments d'humérus droit, de métacarpes gauches et par deux os du carpe gauches. Des os du train arrière (fragment de fémur droit et de coxal gauche) sont également documentés (fig. 16).

L'ensemble du locus 4, quant à lui, comprend dix-neuf restes déterminés, dont quinze de sanglier (tabl. 8). Deux humérus droits distaux désignent deux individus âgés d'au moins un an, tandis que le stade d'usure d'une M1 gauche désigne un individu d'environ 2 ans. Une

défense droite (mâle adulte) présente une morphologie atypique de sa surface occlusale, caractérisée par une forte concavité, près du bord médial (fig. 13, n° 3). La présence de petites « plages » de stries, malgré une très mauvaise conservation de la pièce, montre que celle-ci aurait été raclée ou abrasée.

La représentation des parties squelettiques de sanglier indique que certains os comme la mandibule, l'humérus et le métapode sont présents dans les deux locus (tabl. 7; fig. 16). D'autres, en revanche, sont documentés uniquement dans le locus 4 (vertèbre lombaire, côte, radius-ulna, fémur, os du tarse) ou dans le locus 3 (os du carpe, phalanges).

En ce qui concerne les autres espèces, le cerf (un individu) est identifié dans le locus 3 par des fragments de scapula et de fémur (non latéralisés), et dans le locus 4 (un fragment de scapula droite). Le chevreuil n'est attesté que dans le locus 3 par un fragment d'axis et d'ulna. L'aurochs est documenté dans le locus 4 par un fragment d'os occipital et par un métatarse proximal dont la mesure (BP = 65,25 mm, d'après Driesch, 1976) se situe dans les mesures attribuées à l'aurochs mâle (Degerbøl et Fredskild, 1970; Hachem, 2001). Enfin le lièvre est présent dans le locus 3 (fragment de scapula), tandis que le renard, est attesté dans le locus 4 (une prémolaire).

La répartition des espèces entre les locus, hormis pour le sanglier et le cerf, n'est pas symétrique. Concernant

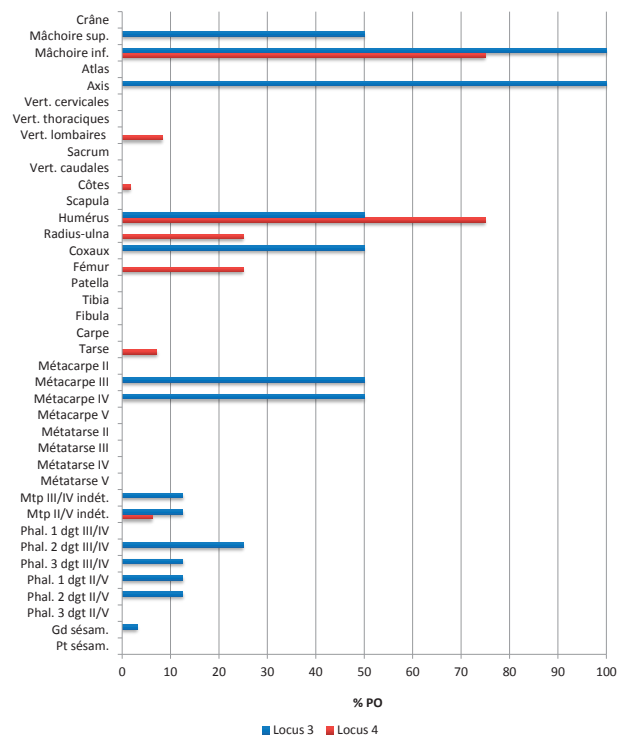


Fig. 16 – Représentation des parties squelettiques du sanglier dans les locus 3 (NR = 28 ; NMPS = 25) et 4 (NR = 15 ; NMPS = 15) en pourcentage des parties observées (% PO).

Fig. 16 – Distribution of Wild boar skeletal parts (% observed parts/expected parts), in loci 3 (NSP = 28; MNE = 25) and 4 (NSP = 15; MNE = 15).

Parties squelettiques	NRD			Total	NMPS			Total	NMIf	% PO
	D	G	Indét.		D	G	Indét.			
Crâne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dents supérieures	0	1	0	1	0	1	0	1	1	/
Maxillaire	1	1	0	2	1	1	0	2	1	/
Mâchoire sup.	1	2	0	3	1	1	0	2	1	100
Dents inférieures	3	2	3	8	3	1	1	5	1	/
Mandibule	0	1	0	1	0	1	0	1	1	/
Mâchoire inf.	3	3	3	9	1	1	0	2	1	100
Atlas	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Axis	/	/	1	1	/	/	1	1	1	100
Vert. Cervicales	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Vert. Thoraciques	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Vert. Lombaires	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Sacrum	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Vert. Caudales	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Sternum	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Côtes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scapula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Humérus	1	0	0	1	1	0	0	1	1	50
Radius	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ulna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coxaux	0	1	0	1	0	1	0	1	1	50
Fémur	1	0	0	1	1	0	0	1	1	50
Patella	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tibia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fibula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scaphoïde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lunatum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pyramidal	0	1	0	1	0	1	0	1	1	50
Pisiforme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trapézoïde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trapèze	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capitulum	0	1	0	1	0	1	0	1	1	50
Hamatum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Carpe	0	2	0	2	0	2	0	2	1	13
Calcaneus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Talus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Naviculaire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cuboïde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cunéiforme médial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cunéiforme interm.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cunéiforme latéral	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tarse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Métacarpe II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Métacarpe III	0	1	0	1	0	1	0	1	1	50
Métacarpe IV	0	1	0	1	0	1	0	1	1	50
Métacarpe V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Métatarse II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Métatarse III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Métatarse IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Métatarse V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Métapode III/IV indét.	0	1	0	1	0	1	0	1	1	13
Métapode II/V indét.	0	1	0	1	0	1	0	1	1	13
Métapode indét.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Phalange 1 dgt III/IV	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Phalange 2 dgt III/IV	/	/	2	2	/	/	2	2	1	25
Phalange 3 dgt III/IV	/	/	1	1	/	/	1	1	1	13
Phalange 1 dgt II/V	/	/	1	1	/	/	1	1	1	13
Phalange 2 dgt II/V	/	/	1	1	/	/	1	1	1	13
Phalange 3 dgt II/V	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Grand sésamoïde	/	/	1	1	/	/	1	1	1	3
Petit sésamoïde	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>28</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>25</b>	<b>1</b>	<b>/</b>

**Tabl. 7** – Représentation des parties squelettiques des sangliers du locus 3. NRD = nombre de restes déterminés; NMPS = nombre minimal de parties squelettiques; NMIf = nombre minimal d'individus de fréquence; % PO = % des parties observées.

*Table 7* – Distribution of the Wild boar skeletal parts, locus 3. NRD = NISP: number of identified specimens; NMPS = MNE: minimum number of elements; NMIf = MNI: minimum number of individuals; % PO = % observed parts/expected parts.

Parties squelettiques	NRD			Total	NMPS			Total	NMif	% PO
	D	G	Indét.		D	G	Indét.			
Crâne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dents supérieures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
Maxillaire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
Mâchoire sup.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dents inférieures	1	1	1	3	1	1	1	3	1	/
Mandibule	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
Mâchoire inf.	1	1	1	3	1	1	1	3	1	75
Dents indét.	0	0	2	2	0	0	2	2	1	/
Atlas	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Axis	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Vert. Cervicales	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Vert. Thoraciques	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Vert. Lombaires	/	/	1	1	/	/	1	1	1	8
Sacrum	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Vert. Caudales	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Vert. Indét.	/	/	1	1	/	/	1	1	1	/
Sternum	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Côtes	0	0	1	1	0	0	1	1	1	2
Scapula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Humérus	2	1	0	3	2	1	0	3	2	75
Radius	0	1	0	1	0	1	0	1	1	25
Ulna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coxaux	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fémur	1	0	0	1	1	0	0	1	1	25
Patella	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tibia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fibula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scaphoïde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lunatum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pyramidal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pisiforme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trapézoïde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trapèze	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capitatum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hamatum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Carpe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Calcaneus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Talus	0	0	1	1	0	0	1	1	1	25
Naviculaire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cuboïde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cunéiforme médial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cunéiforme interm.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cunéiforme latéral	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tarse	0	0	1	1	0	0	1	1	1	7
Métacarpe II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Métacarpe III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Métacarpe IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Métacarpe V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Métatarse II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Métatarse III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Métatarse IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Métatarse V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Métapode III/IV indét.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Métapode II/V indét.	0	0	1	1	0	0	1	1	1	6
Métapode indét.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Phalange 1 dgt III/IV	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Phalange 2 dgt III/IV	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Phalange 3 dgt III/IV	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Phalange 1 dgt II/V	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Phalange 2 dgt II/V	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Phalange 3 dgt II/V	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Grand sésamoïde	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
Petit sésamoïde	/	/	0	0	/	/	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>/</b>

**Tabl. 8** – Représentation des parties squelettiques des sangliers du locus 4. NRD = nombre de restes déterminés; NMPS = nombre minimal de parties squelettiques; NMif = nombre minimal d'individus de fréquence; % PO = % des parties observées.

*Table 8* – Distribution of the Wild boar skeletal parts, locus 4. NRD = NISP: number of identified specimens; NMPS = MNE: minimum number of elements; NMif = MNI: minimum number of individuals; % PO = % observed parts/expected parts.

le sanglier, on note une complémentarité partielle de la distribution des parties squelettiques entre les deux secteurs, les parties charnues (humérus et fémur), ainsi que les mâchoires inférieures étant représentées dans les deux cas. Quant aux deux sangliers adultes répartis chacun dans un locus, ils sont de même classe d'âge et sont représentés quasiment par les mêmes pièces dentaires. Dans le locus 3, chacune des espèces n'est représentée que par très peu de restes, relativement dispersés autour de la structure de combustion identifiée au nord. Très peu de matériel a été trouvé au sein de cette dernière : quelques silex taillés, cassons et galets en silex chauffé, ainsi que huit fragments osseux non brûlés. Cela suggérerait qu'un rejet aurait eu lieu (peu) après le fonctionnement du foyer.

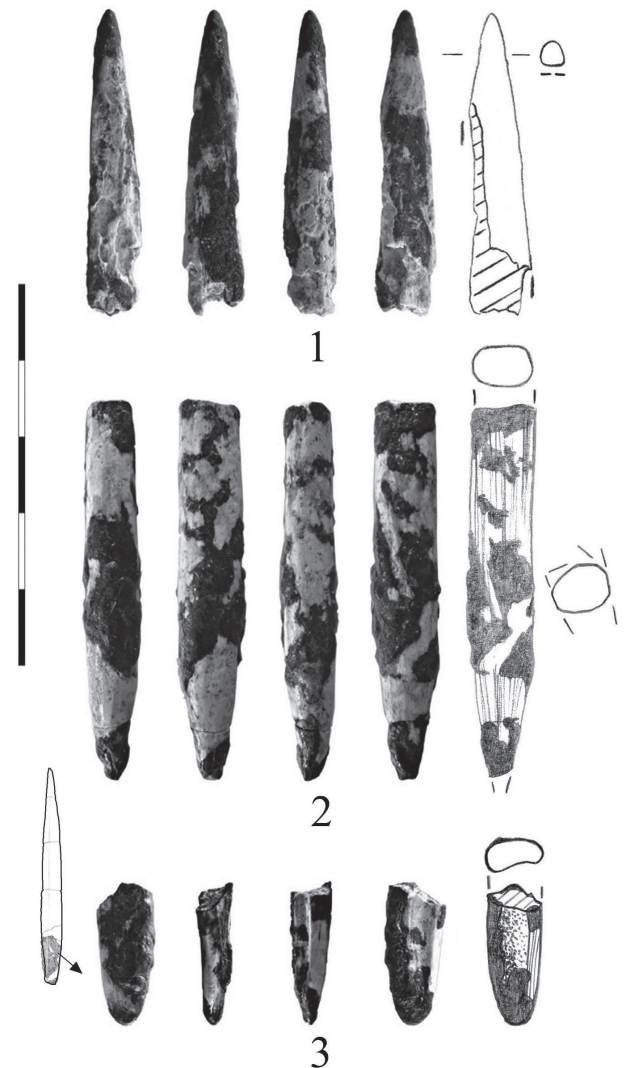
## DISCUSSION

### Chasse au sanglier et saisonnalité des occupations

Sur le site de Paris-Farman, les sangliers chassés sont majoritairement de jeunes adultes et subadultes. Les dents de lait se conservant moins bien que les dents définitives (Munson et Garniewicz, 2003), une destruction différentielle pourrait expliquer l'absence de juvéniles de moins d'un an. Cependant, il est remarquable que les individus abattus soient principalement répartis dans deux classes d'âge (12-18 mois et 24-30 mois). Cela peut traduire des chasses ciblant des groupes sociaux, comme les compagnies (femelles et leur progéniture jusqu'à deux ans). C'est l'hypothèse qui a été retenue pour les locus 1 et 5 où une femelle a pu être identifiée dans le locus 1. Ce n'est cependant pas une option exclusive puisque la chasse (ou le piégeage) d'autres d'individus, solitaires (mâles adultes), est suggérée par la présence de restes de mâchoires.

Au Mésolithique moyen, ce sont des chasses orientées sur les compagnies qui ont le plus souvent été mises en évidence (Bridault, 1997), notamment dans les sites du Nord et de l'Est de la France (Bridault, 1993 et 1994a; Leduc, 2005) mais aussi dans des régions plus septentrionales comme en Scandinavie méridionale (Magnell, 2005; Leduc 2010a et b). Le locus 1 s'inscrit donc en partie dans ce modèle.

Il est tentant de déduire une saison de chasse et donc d'occupation du site. En prenant en compte un pic des naissances au printemps pour cette espèce (avril-mai), on obtiendrait ainsi une période d'occupation du printemps à l'automne, soit durant la belle saison. Mais cela est risqué en raison de la forte étendue des périodes de reproduction et les possibilités de plusieurs portées dans l'année, chez le sanglier (Mauget *et al.*, 1984; Étienne, 2003). Toutefois, une telle configuration (absence de classes d'âges intermédiaires), indique des occupations relativement limitées dans le temps, ne couvrant pas l'année entière.



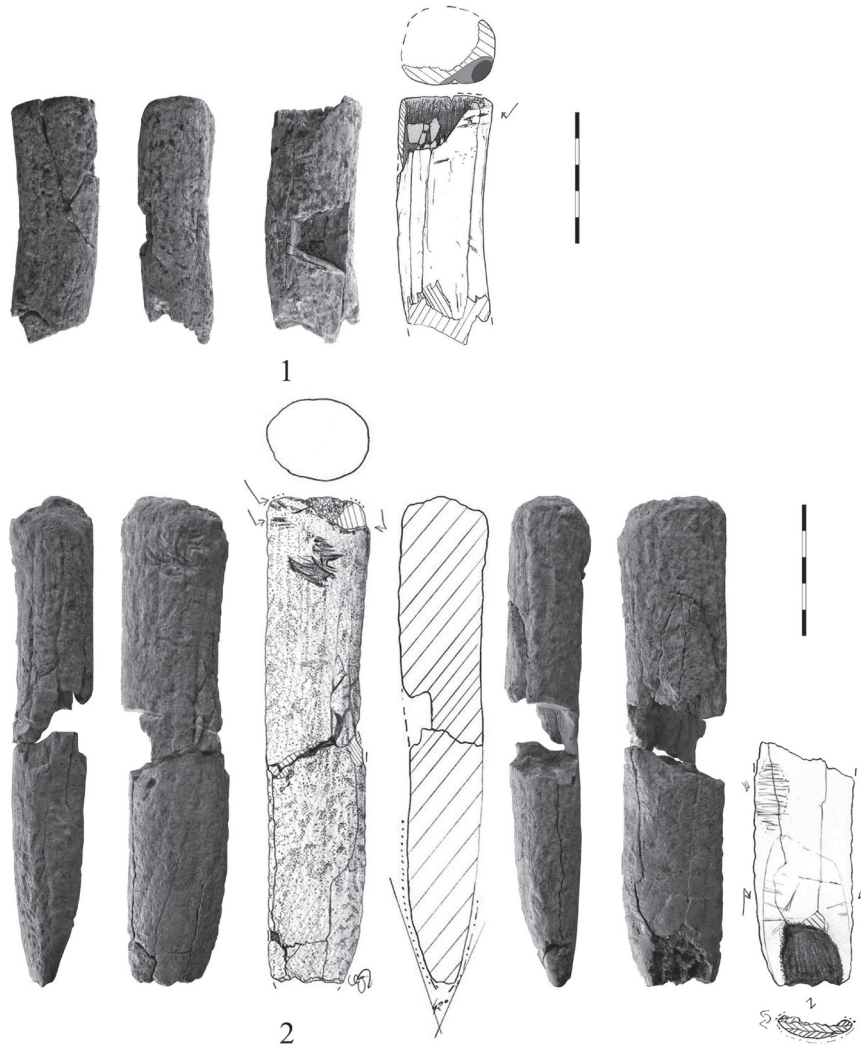
**Fig. 17** – Fragments de pointes en os. 1 : extrémité apicale, locus 3 ; 2 : extrémité basale, locus 1 ; 3 : extrémité basale, locus 1 (photos et dessins É. David).

**Fig. 17** – Bone point fragments. 1: distal end from locus 3; 2: basal end from locus 1; 3: basal end from locus 1 (photos and drawings É. David).

Aucun autre indice ne permet de renseigner plus précisément la saison d'occupation.

### L'exploitation des défenses de sanglier et des bois de cervidé

Les éléments d'industrie en matière dure d'origine animale sont représentés sur tous les locus à l'exception du locus 6. Outre les trois fragments de pointes en os (locus 1 et 3; fig. 17), six canines inférieures de sangliers mâles adultes (provenant de quatre individus au moins) ont été trouvées réparties dans 4 locus. Trois d'entre elles présentent des traces d'origine anthropique, dues à la fabrication et/ou à l'utilisation d'outils (fig. 13). Ces dents proviennent-elles des animaux chassés (mâles) rapportés sur le site ou bien ont-elles été importées au même titre que certains silex taillés ou outils en grès?



**Fig. 18** – Industrie sur bois de cerf. 1 : pièce indéterminée; 2 : pièce biseautée; flèche coudée : entaillage; ligne de points : partie biseautée (photos et dessins É. David).

**Fig. 18** – Pieces made from antlers. 1: Unidentified piece; 2: Bevelled piece; broken arrow: nicking traces; dots: bevel (photos and drawings É. David).

Dans le premier cas, elles auraient été extraites des mandibules, pour être transformées et/ou utilisées. Or, un seul fragment de maxillaire portant la bosse canine, dans le locus 1, permet d'attester la présence d'un mâle à la fois d'après les parties osseuses et d'après deux défenses non modifiées.

La présence d'individus mâles au sein de la population chassée composée de subadultes et de jeunes adultes (probablement femelles), formant des groupes sociaux distincts des mâles adultes, peut suggérer des techniques de chasse (rabattage, battue) et des épisodes de chasse distincts. L'acquisition de défenses destinées à être façonnées et/ou utilisées brutes était peut-être une des motivations de la chasse au mâle. Ces pièces ont pu être transportées d'un site à l'autre.

Des bois de cervidé ont été identifiés uniquement dans le locus 5. Deux parties de bois de cerf travaillés, une pièce biseautée et une pièce indéterminée (fig. 18), peuvent avoir été façonnées à partir d'une même ramure comme

de deux ramures distinctes, dont le mode d'acquisition est indéterminé. Deux bois de chute de chevreuil, bruts, ont également pu être identifiés dans le locus 5. Ils proviennent d'une activité de collecte et non de l'animal découpé.

### Exploitation des carcasses et fonctionnement des locus

L'analyse des restes osseux a mis en évidence le rejet de portions de carcasses dans chaque locus. L'absence d'une complémentarité dans la distribution spatiale (inter locus) des parties squelettiques, notamment de sanglier, incite à rejeter l'hypothèse d'un fonctionnement synchrone des locus au sein des unités définies comme potentiellement connectées (locus 1-5 et locus 3-4). Les six locus correspondraient à des épisodes d'occupation relativement courts (peu d'individus de chaque espèce apportés sur le site, et des carcasses très incomplètes), peut-être saison-

niers, comme le suggèrent les saisons d'abattage du sanglier dans le locus 1.

Dans le locus 1, il est probable que les cinq sangliers comme le cerf aient été rapportés entiers après l'abattage. Toutes les parties squelettiques n'ont cependant pas été rejetées sur place. Une partie des carcasses (comportant une part seulement des éléments riches en viande) aurait été emportée hors du site, après une découpe grossière et le rejet de parties anatomiques en connexion, certaines n'étant pas exploitées pour leur moelle. Cela indiquerait un mode de découpe de ces deux espèces relativement expédient et un temps d'occupation plutôt court. Sur cette seule base, le locus 1 pourrait alors être interprété comme une zone de boucherie. Cependant, l'existence d'un outillage diversifié (armatures, abraseur à rainure en grès, pièces en os appointées), de fragments de plaquettes polies et d'amas de galets bruts témoignent d'autres activités dispensées sur ce secteur. Ainsi, la présence d'un abraseur à rainure en grès et de pointes en os, façonnées par abrasion, pourrait indiquer qu'une partie du travail de l'os a été réalisée au sein du locus. De plus, les analyses tracéologiques réalisées sur six pièces lithiques du locus 1 témoignent du travail des peaux, avec une utilisation « assez longue des supports » (Gosselin *in* Souffi et Marti, 2011b, p. 319) et l'usage d'abrasifs pour les phases finales du corroyage (assouplissement des peaux sèches).

Si les activités apparaissent diversifiées dans ce locus, il est possible qu'une partie des séquences opératoires aient eu lieu hors du site, en amont ou en aval des occupations. Dans ce cas, le locus 1 représenterait un secteur d'activités en lien avec un autre site.

Le locus 5 montre également une représentation partielle des parties squelettiques, témoignant peut-être aussi d'un emport de parties (les plus charnues) après la découpe. Toutefois là aussi, le travail des peaux (fraîches et sèches) apparaît prépondérant d'après les analyses tracéologiques sur le matériel lithique (Gosselin *in* Souffi et Marti, 2011b) et témoignerait d'un temps d'occupation suffisamment long, permettant le déroulement de telles activités.

Dans le locus 2, les carcasses de sangliers et de cervidés apparaissent encore plus fragmentaires, suggérant là aussi, l'emport à l'extérieur du locus, de larges portions de carcasses. La plus grande richesse du spectre faunique (par rapport aux autres locus) et la prédominance du travail des peaux proposée par l'analyse tracéologique des outils lithiques (Gosselin *in* Souffi et Marti, 2011b) et peut-être corroborée par l'exploitation plus importante des petits mammifères (renard, lièvre, martre, blaireau), pourrait également suggérer un temps d'occupation plus long pour ce locus, au-delà de l'épisode de chasse et de boucherie. Les activités de boucherie ne sont pas prédominantes et ont pu se dérouler en partie en dehors du locus, ce qui expliquerait le caractère très partiel des carcasses.

En revanche, dans les locus 3 et 4, les analyses tracéologiques lithiques pointent une prédominance des activités de boucherie, avec toujours le travail des peaux dans le locus 3 et même pour ce dernier une forte variabilité des activités : travail des peaux fraîches et sèches, des

matières végétales et des matières dures d'origine animales. Mais les ensembles osseux montrent l'apport de carcasses vraisemblablement très incomplètes ou l'emport d'une large partie des portions. La présence d'un fort taux d'impacts sur les armatures de ce locus (Chesnaux *in* Souffi et Marti, 2011b) pourrait suggérer un espace privilégié de réfection et d'entretien des armes (lithiques), peut-être en lien avec la présence d'une structure de combustion. Le traitement du gibier abattu a pu avoir lieu en partie sur place mais l'abandon des déchets apparaît partiel, témoignant soit d'un rejet en dehors du locus (ou au feu) ou bien de l'emport d'une large partie des carcasses.

## CONCLUSION

Le site de Paris « 62 rue Henry-Farman » est aujourd'hui un site important pour le Mésolithique du Bassin parisien, notamment en raison de sa surface fouillée, de la méthode de fouille extensive et de la variabilité des analyses concernant l'ensemble des vestiges mésolithiques. La présence de vestiges fauniques est un phénomène rare dans les sites de plein air, et si ceux-ci sont mal conservés, ayant souffert d'une importante fonte taphonomique, ils ont malgré tout permis la mise en œuvre d'une analyse archéozoologique.

Cette étude apporte incontestablement des informations quant à la nature et la fonction des différents locus.

Les analyses fauniques ont souligné une certaine homogénéité à l'échelle du site en dépit d'une certaine diachronie des occupations suggérée par la typologie lithique : une homogénéité taphonomique, une prédation ciblée sur le sanglier, avec une présence limitée des autres ongulés et des petits mammifères à fourrure, une stratégie d'abattage ciblée sur des classes d'âge très semblables d'un locus à l'autre, le rejet récurrent de portions de carcasses et l'utilisation de canines de sanglier dans la sphère technique (dans les locus 2, 4 et 5). Cette homogénéité n'exclut pas quelques contrastes relevés dans la gamme des espèces, plus ou moins diversifiée (plus de petits mammifères dans le locus 2 par exemple) ou dans la composition typologique des armatures lithiques.

La difficulté majeure est d'interpréter ces rejets de faunes en termes de fonction d'aire d'activités et de dynamique d'occupation. Il apparaît que sur chacun des locus, l'acquisition du grand gibier et le traitement des carcasses sont en lien avec d'autres activités diversifiées : fabrication d'outillage lithique domestique (grattoirs, éclats utilisés...), d'armes de chasse (emmanchement et réarmement de flèches), travail des peaux.

Cependant il est possible qu'une grande partie des opérations n'aient pas été réalisées entièrement sur place. L'étude menée sur la faune met en avant la possibilité d'emports de certaines parties anatomiques en dehors du site (locus 1 par exemple). À l'échelle du site, la chasse aux mâles adultes a donc pu être réalisée, au moment des occupations ou en amont, puisque les défenses ont

pu être apportées sur le site sans lien avec les sangliers abattus. Cela témoignerait ainsi d'épisodes de chasse à plus fort investissement, les mâles adultes, solitaires, étant plus difficiles à pister que les femelles et s'avérant plus dangereux.

Certains outils réalisés dans des matériaux lithiques non débités *in situ* laissent envisager l'import et donc possiblement l'export de pièces, en dehors du site. Par ailleurs, l'étude tracéologique de l'outillage domestique suggère le déroulement de certaines séquences du travail des peaux (Gosselin *in Souffi et Marti*, 2011b, p. 319) qui s'inscrit dans un temps plus long que la boucherie et qui peut aussi s'étendre sur plusieurs épisodes d'occupation.

En revanche, la question d'une fabrication sur place ou en amont, de l'industrie osseuse reste ouverte. Quelques rares fragments osseux montrant des stigmates spécifiques pourraient en effet s'apparenter à des déchets de débitage (É. David *in Souffi et Marti*, 2011b, p. 79).

Pour l'heure, ces locus semblent correspondre essentiellement à des unités d'activité (Séara, 2000) dont l'habitat à proprement parlé (zone de couchage, foyers domestiques) n'a pu être mis en évidence sur le site même, soit pour des raisons de non conservation des témoins (tous les espaces plus ou moins vides pourraient potentiellement correspondre), soit parce que cet espace est à chercher ailleurs, en dehors de l'emprise fouillée.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AMBROSE S. H. (1990) – Preparation and Characterization of Bone and Tooth Collagen for Isotopic Analysis, *Journal of Archaeological Science*, 17, p. 431-451.
- BARONE R. (1999) – *Anatomie comparée des mammifères domestiques*, 4<sup>e</sup> édition (1<sup>re</sup> édition, 1966), Paris, Vigot frères, 762 p.
- BILLAMBOZ A. (1979) – Les vestiges en bois de cervidés dans les gisements de l'époque holocène. Essai d'identification de la ramure et de ses différentes composantes pour l'étude technologique et l'interprétation paléthnographique, *in H. Camps-Fabrer (dir.), Industrie de l'os néolithique et de l'âge des Métaux, 1<sup>re</sup> réunion du groupe de travail n° 3 sur l'industrie de l'os préhistorique*, Marseille, CNRS, p. 93-129.
- BOCHERENS H., DRUCKER D. G., BONJEAN D., BRIDAULT A., CONARD N. J., CUPILLARD C., GERMONPRÉ M., HÖNEISEN M., MÜNZEL S. C., NAPIERALA H., PATOU-MATHIS M., STEPHAN E., UERPMANN H.-P., ZIEGLER R. (2011) – Isotopic Evidence for Dietary Ecology of Cave Lion (*Panthera spelaea*) in North-Western Europe: Prey Choice, Competition and Implications for Extinction, *Quaternary International*, 245, p. 249-261.
- BRIDAULT A. (1993) – *Les économies de chasse épipaléolithiques et mésolithiques dans le Nord et l'Est de la France*, thèse de doctorat, université Paris X, Nanterre, 308 p.
- BRIDAULT A. (1994a) – Les économies de chasse épipaléolithiques et mésolithiques dans le Nord et l'Est de la France : nouvelles analyses, *Anthropozoologica*, 17, premier semestre 1994, p. 55-67.
- BRIDAULT A. (1994b) – La fragmentation osseuse, modèle d'analyse pour les séries mésolithiques, *in M. Patou-Mathis, P. Cattelain et D. Ramseier (dir.), Outillage peu élaboré en os et bois de cervidés, IV. Taphonomie/bone modification*, actes de la 6<sup>e</sup> table ronde (Paris, septembre 1991), Treignes, CEDARC, p. 155-166.
- BRIDAULT A. (1997) – Chasseurs, ressources animales et milieux dans le Nord de la France, de la fin du Paléolithique à la fin du Mésolithique : problématique et état de la recherche, *in J.-P. Fagnart et A. Thévenin (dir.), Le Tardiglaciaire en Europe du Nord-Ouest*, actes du 119<sup>e</sup> Congrès national des sociétés historiques et scientifiques (Amiens, 26-30 octobre 1994), Paris, CTHS, p. 165-176.
- BRIDAULT A. avec la collaboration de CHIQUET P. (2000) – L'exploitation des ressources animales à la Baume d'Ogens (Vaud, Suisse), *in P. Crotti (dir.), Méso '97*, actes de la table ronde « Épipaléolithique et Mésolithique » (Lausanne, 21-23 novembre 1997), Lausanne, Cahiers d'archéologie romande (Cahiers d'archéologie romande, 81), p. 101-108.
- BRIDAULT A., VIGNE J.-D., HORARD-HERBIN M.-P., PELLE E., FIQUET P., MASHKOUR M. (2000) – Wild Boar, Age at Death Estimates: the Relevance of New Modern Data for Archaeological Skeletal Material, 1. Presentation of the Corpus. Dental and Epiphysial Fusion Ages, *Ibex, Journal of Mountain Ecology*, 5, p. 11-18.
- CHAIX L. (1988) – L'alimentation carnée dans le Mésolithique alpin : choix ou nécessité, *in L. Bodson (dir.), L'animal dans l'alimentation humaine : les critères de choix*, actes du colloque international (Liège, 26-29 novembre 1986), Paris, L'homme et l'animal (*Anthropozoologica*, numéro spécial 2), p. 27-32.
- CHEYLAN M. (1998) – Evolution of the Distribution of the European Pond Turtle in the French Mediterranean Area since the Post-Glacial, *Mertensiella*, 10, p. 47-65.
- CHEYLAN M., COURTIN J. (1976) – La consommation de la tortue cistude au post-glaciaire dans la grotte de Fontbrégoua (Salernes, Var), *Bulletin du Muséum d'histoire naturelle de Marseille*, 36, p. 41-46.
- COUTARD S., DUCROCQ T., LIMONDIN-LOZOUET N., BRIDAULT A., LEROYER C., ALLENET G., PASTRE J.-F. (2010) – Contexte géomorphologique, chronostratigraphique et paléoenvironnemental des sites mésolithiques et paléolithiques de Warluis dans la vallée du Thérain (Oise, France), *Quaternaire*, 21, 4, p. 357-384.
- CROMBÉ P., PERDAEN Y., SERGANT J. (2006) – Extensive Concentrations: Single Occupations or Palimpsests? The Evidence from the Early Mesolithic site of Verrebroek 'Dok' (Belgium), *in C. J. Kind (dir.), After the Ice Age: Settlements, Subsistence and Social Development in the Mesolithic of Central Europe*, actes de la conférence internationale (Rottenburg-sur-Neckar, Allemagne, 9-12 septembre 2003), Stuttgart, Theiss (Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg, 78), p. 237-243.
- DAVID É. (2000) – L'industrie en matières dures animales des sites mésolithiques de la Baume d'Ogens et de Birmatten-

- Basisgrotte (Suisse), résultats de l'étude technologique et comparaisons, in P. Crotti (dir.), *Méso '97*, actes de la table ronde « Épipaléolithique et Mésolithique » (Lausanne, 21-23 novembre 1997), Lausanne, Cahiers d'archéologie romande (Cahiers d'archéologie romande, 81), p. 79-100.
- DEGERBØL M., FREDSKILD B. (1970) – *The Urus* (Bos primigenius bojanus) and Neolithic Domesticated Cattle (Bos taurus domesticus, Linné) in Denmark, with a Revision of Bos Remains from the Kitchen Middens, Zoological and Palynological investigations, Copenhague, Munksgaard (Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab Biologiske Skrifter, 1), 234 p.
- DEGERBØL M., KROG H. (1951) – *Den europæske Sumpskildpadde* (*Emys orbicularis* L.) i Danmark. En zoologisk og geologisk undersøgelse af danske postglaciale fund og deres betydning for bedømmelsen af temperaturforholdene i forhistorisk tid, Copenhague (Danmarks Geologiske Undersøgelse, 2<sup>e</sup> série, 78), 130 p.
- DENIRO M. J. (1985) – Postmortem Preservation and Alteration of In Vivo Bone Collagen Isotope Ratios in Relation to Palaeodietary Reconstruction, *Nature*, 317, p. 806-809.
- DRIESCH A. VON DEN (1976) – *A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites*, Cambridge (Mass.), Harvard University (Peabody Museum Bulletins, 1), 136 p.
- DUCROCQ T. (2009) – Éléments de chronologie absolue du Mésolithique dans le Nord de la France, in P. Crombé, M. Van Strydonck, J. Sergeant, M. Boudin et M. Bats (dir.), *Chronology and Evolution within the Mesolithic of North-west Europe*, actes de la rencontre internationale (Bruxelles, 30 mai-1<sup>er</sup> juin 2007), Cambridge, Cambridge scholars publishing, p. 345-362.
- DUCROCQ T., BRIDAULT A., COUTARD S. (2008) – Le gisement mésolithique de Warluis (Oise) : approche préliminaire, in J.-P. Fagnart, A. Thévenin, T. Ducrocq, B. Souffi et P. Coudret (dir.), *Le début du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest*, actes de la table ronde (Amiens, 9 et 10 octobre 2004), Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 45), p. 85-106.
- DRUCKER D. G., BRIDAULT A., HOBSON K. A., SZUMA E., BOCHERENS H., (2008) – Can Collagen Carbon-13 Abundance of Large Herbivores Reflect the Canopy Effect in Temperate and Boreal Ecosystems? Evidence from Modern and Ancient Ungulates, *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 266, p. 69-82.
- DRUCKER D. G., BRIDAULT A., CUPILLARD C., HUJIC A., BOCHERENS H., (2011) – Evolution of Habitat and Environment of Red Deer (*Cervus elaphus*) during the Late-Glacial and Early Holocene in Eastern France (French Jura and the Western Alps) Using Multi-isotope Analysis ( $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta^{15}\text{N}$ ,  $\delta^{18}\text{O}$ ,  $\delta^{34}\text{S}$ ) of Archaeological Remains, *Quaternary International*, 245, p. 268-278.
- ÉTIENNE P. (2003) – *Le sanglier*, Lausanne, Delachaux et Niestlé (Les Sentiers du Naturaliste), 192 p.
- FAGNART J.-P., COUDRET P., SOUFFI B. (2008) – Les occupations mésolithiques du gisement de Saleux (Somme), in J.-P. Fagnart, A. Thévenin, T. Ducrocq, B. Souffi et P. Coudret (dir.), *Le début du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest*, actes de la table ronde (Amiens, 9 et 10 octobre 2004), Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 45), p. 107-133.
- GRANAI S., LIMONDIN-LOZOUET N., CHAUSSÉ C. (2011) – Évolution paléoenvironnementale de la vallée de la Seine au Tardiglaciaire et à l'Holocène, à Paris (France), d'après l'étude des malacofaunes, *Quaternaire*, 22, 4, p. 327-344.
- HABERMEHL K. H. (1975) – *Die Altersbestimmung bei Haus und Labortieren*, Berlin - Hambourg, Paul Parey, 214 p.
- HACHEM L. (2001) – La conception du monde animal sauvage chez les éleveurs du Rubané récent du Bassin Parisien, in R.-M. Arbogast, C. Jeunesse et J. Schibler (dir.), *Actes de la table ronde « Rôle et statut de la chasse dans le Néolithique ancien danubien, 5500-4900 av. J.-C. »*, Premières rencontres danubiennes de Strasbourg, nov. 1996, Rahden (Westphalie), Marie Leidorf, p. 91-111.
- KILDEA F. (2008) – Les occupations du Mésolithique ancien et moyen de Saint-Romain-sur-Cher (Loir-et-Cher), in J.-P. Fagnart, A. Thévenin, T. Ducrocq, B. Souffi et P. Coudret (dir.), *Le début du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest*, actes de la table ronde (Amiens, 9 et 10 octobre 2004), Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 45), p. 153-167.
- LANG L., SICARD S. (2008) – Les occupations mésolithiques des Closeaux à Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine), in J.-P. Fagnart, A. Thévenin, T. Ducrocq, B. Souffi et P. Coudret (dir.), *Le début du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest*, actes de la table ronde (Amiens, 9 et 10 octobre 2004), Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 45), p. 65-83.
- LEDUC C. (2005) – *Le sanglier, une ressource clé dans l'économie des chasseurs de l'abri des Cabônes à Ranchot (Jura) au Mésolithique moyen*, mémoire de DEA, université Paris 1 – Panthéon-Sorbonne, 90 p.
- LEDUC C. (2010a) – Stratégies d'acquisition et d'exploitation des ressources animales à partir d'un habitat maglemosien (Mésolithique ancien d'Europe du Nord) en contexte lacustre à Mullerup (Sjælland, Danemark), in T. Nicolas et A. Salavert (dir.), *Territoires et économies*, actes de la 2<sup>e</sup> Journée doctorale d'archéologie de l'université Paris 1 – Panthéon-Sorbonne (Paris, 2 juin 2007), Paris, Publications de la Sorbonne (Achéo.doct, 2), p. 47-75.
- LEDUC C. (2010b) – *Acquisition et exploitation des ressources animales au Maglemosien : essai de reconstitution des chaînes opératoires globales d'exploitation d'après l'analyse des vestiges osseux des sites de Mullerup et Lundby Mose (Sjælland - Danemark)*, thèse de doctorat, université Paris 1 – Panthéon-Sorbonne, 670 p.
- LYMAN R.L. (1994) – *Vertebrate Taphonomy*, Cambridge, Cambridge University Press (Cambridge Manuals in Archaeology), 524 p.
- MAGNELL O. (2005) – Harvesting Wild Boar, a Study of Prey Choice by Hunters During the Mesolithic in South Scandinavia by Analysis of Age and Sex Structures in Faunal Remains, *Archaeofauna*, 14, p. 27-41.
- MAGNELL O. (2006) – *Tracking Wild Boar and Hunters: Osteology of Wild Boar in Mesolithic South Scandinavia*, Stockholm, Almqvist & Wiksell (Acta Archaeologica Lundensia, Series in 8° 51 ; Studies in Osteology, 1), 144 p.
- MAGNELL O., CARTER R. (2007) – The Chronology of Tooth Development in Wild Boar, a Guide to Age Determination of Linear Enamel Hypoplasia in Prehistoric and Medieval Pigs, *Veterinarija ir Zootechnika*, 40, 62, p. 43-48.
- MARINVAL-VIGNE M.-C., MORDANT D., AUBOIRE G., AUGEREAU A., BAILON S., DAUPHIN C., DELIBRIAS G., KRIER V., LECLERC A.-S., LEROYER C., MORDANT C., RODRIGUEZ P.,



- VILETTE P., VIGNE J.-D. (1989) – Noyen-sur-Seine, site stratifié en milieu fluviatile : une étude multidisciplinaire intégrée, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 86, 10-12, p. 370-379.
- MATSCHKE G. H. (1967) – Ageing European Wild Hogs by Dentition, *Journal of Wildlife Management*, 31, 1, p. 109-113.
- MAUGET R., CAMPAN R., SPITZ F., DARDAILLON M., JANEAU G., PÉPIN D. (1984) – Synthèse des connaissances actuelles sur la biologie du sanglier, perspectives de recherche, in *Symposium international sur le sanglier*, actes du congrès (Toulouse, avril 1984), Paris, INRA (Les colloques de l'INRA, 22), p. 15-50.
- MAYER J. J., BRISBIN LEHR I. J. (1988) – Sex Identification of *Sus scrofa* Based on Canine Morphology, *Journal of Mammalogy*, 69, 2, p. 408-412.
- MUNSON P. J., GARNIEWICZ R. C. (2003) – Age-mediated Survivorship of Ungulate Mandibles and Teeth in Canid-ravaged Faunal Assemblages, *Journal of Archaeological Science*, 30, p. 405-416.
- SÉARA F. (2000) – Les cadres chronologiques et culturels des occupations mésolithiques de Ruffey-sur-Seille « À Daupharde » et de Choisey « Aux Champins » (Jura), in A. Thévenin (dir.), *Les derniers chasseurs-cueilleurs d'Europe occidentale (13 000 - 5 500 avant J.-C.)*, actes du colloque international (Besançon, Doubs, France, 23-25 octobre 1998), Besançon, Presses universitaires franc-comtoises, p. 125-132.
- SÉARA F. (2008) – Les occupations du Mésolithique ancien et moyen du site des Basses Veuves à Pont-sur-Yonne (Yonne) : premiers résultats, in J.-P. Fagnart, A. Thévenin, T. Ducrocq, B. Souffi et P. Coudret (dir.), *Les débuts du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest*, actes de la table ronde (Amiens, 9 et 10 octobre 2004), Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 45), p. 169-182.
- SÉARA F., BRIDAULT A., DUCROCQ T., SOUFFI B. (2010) – Chasser au Mésolithique, l'apport des sites de vallées du quart nord-est de la France, *Archéopages*, 28 (dossier « Chasses »), p. 26-35.
- SÉARA F., ROTILLON S., CUPILLARD C., dir. (2002) – *Campements mésolithiques en Bresse jurassienne : Choisey, Ruffey-sur-Seille (Jura)*, Paris, Maison des sciences de l'homme (Documents d'archéologie française, 92), 338 p.
- SOUFFI B. (2010) – Un site mésolithique à Paris, in É. Ghesquière et G. Marchand (dir.), *Le Mésolithique en France : archéologie des derniers chasseurs-cueilleurs*, Paris, La Découverte, 99 p.
- SOUFFI B., MARTI F. (2011a) – *Paris, 15ème arrondissement, 62 rue Henry-Farman. Évolution culturelle et environnementale d'un site stratifié en bord de Seine, du Mésolithique au premier âge du Fer. Rapport de fouille*, Volume 1. Présentation de l'opération et des données chronostratigraphiques, Pantin, INRAP Centre / Île-de-France, 158 p.
- SOUFFI B., MARTI F. (2011b) – *Paris, 15ème arrondissement, 62 rue Henry-Farman. Évolution culturelle et environnementale d'un site stratifié en bord de Seine, du Mésolithique au premier âge du Fer. Rapport de fouille*, 2. Les occupations mésolithiques, Pantin, INRAP Centre – Île-de-France, 740 p.
- SOUFFI B., MARTI F., CHAUSSÉ C., GRISELIN S., BRIDAULT A., CHESNAUX L., DAVID É., GOSSELIN R., GRANAI S., HAMON C., LEDUC C. (sous presse a) – Occupations mésolithiques en bord de Seine : le site de Paris 15ème arrondissement « 62 rue Henry Farman ». Organisation et fonctionnement, in B. Valentin, B. Souffi, T. Ducrocq, J.-P. Fagnart, F. Séara et C. Verjux (dir.), *Paéolithographie du Mésolithique : recherches sur les habitats de plein-air dans la moitié septentrionale de la France et ses marges*, actes de la table ronde internationale (Paris, 26-27 novembre 2010), séance de la Société préhistorique française.
- SOUFFI B., CHAUSSÉ C., GRISELIN S., BRIDAULT A., DAVID É., DRUCKER D., GOSSELIN R., GRANAI S., HAMON C., LEDUC C. (sous presse b) – Mesolithic Occupations in the Seine Valley (France): The site of Paris '62 rue Farman' (15th district of Paris), in P. Arias et M. Cueto (dir.), *Meso 2010*, actes de la 8<sup>e</sup> Conférence internationale sur le Mésolithique en Europe (Santander, 1-17 septembre 2010).
- TROLLE-LASSEN T. (1986) – Human Exploitation of the Pine Marten (*Martes martes L.*) at the Late Mesolithic Settlement of Tybrind Vig in Western Funen, *Striae*, 24, p. 119-124.
- TROLLE-LASSEN T. (1987) – Human Exploitation of Fur Animals in Mesolithic Denmark, a Case Study, *Archaeozoologica*, 1, 2, p. 85-102.

**Charlotte LEDUC**

Post-doctorante, UMR 7041 « ArScAn »  
Archéologies environnementales  
Maison de l'archéologie et de l'ethnologie  
21 allée de l'Université  
92023 Nanterre, France  
charlotte.leduc@mae.u-paris10.fr

**Anne BRIDAULT**

UMR 7041 « ArScAn »  
Archéologies environnementales  
Maison de l'archéologie et de l'ethnologie  
21 allée de l'Université, 92023 Nanterre, France  
anne.bridault@mae.u-paris10.fr

**Bénédicte SOUFFI**

UMR 7041 « ArScAn »  
Ethnologie préhistorique  
INRAP Centre – Île-de-France  
34-36 av. Paul Vaillant-Couturier  
93120 La Courneuve, France  
benedicte.souffi@inrap.fr

**Éva DAVID**

UMR 7055 « Préhistoire et Technologie »  
Maison de l'archéologie et de l'ethnologie  
21 allée de l'Université  
92023 Nanterre, France  
eva.david@mae.u-paris10.fr

**Dorothee G. DRUCKER**

Fachbereich Geowissenschaften - Paläobiologie  
Universität Tübingen,  
Hölderlinstr. 12  
D-72074 Tübingen, Allemagne  
dorothee.drucker@ifu.uni-tuebingen.de