

Michèle JULIEN,  
Claudine KARLIN,  
James G. ENLOE  
et Maurice HARDY

## CHAPITRE 4

# *L'unité de résidence 18-E74*

Après les longues présentations de l'unité 27-M89 et de l'ensemble 36-V105/T112, on a vu que, s'il existe de grandes tendances, l'organisation des unités révèle des aménagements propres à chaque cellule familiale<sup>1</sup>.

### 1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE

#### 1.1. LOCALISATION ET PRÉSENTATION DE L'UNITÉ

Située à l'extrémité occidentale de l'axe des quatre unités de résidence, l'unité 18-E74 a été établie à 16 m au sud-ouest du foyer M89 dont la séparent quelques vestiges dispersés, et à environ une trentaine de mètres de l'ensemble 36-V105/T112 (Chap. IV.1, fig. 4). La nappe de répartition des vestiges, de forme allongée, ne mesure que 5 m de large mais se développe vers le nord-est sur plus de 12 m de longueur, couvrant une surface de près de 60 m<sup>2</sup> (fig. 1). Cette orientation est donc légèrement différente de celle des trois autres unités qui s'étendent plutôt vers l'est. Il n'est pas impossible que cela soit dû à la présence d'un foyer en L77, ce qui induirait une complémentarité entre la résidence et ce grand foyer très particulier décrit en fin de chapitre.

La surface reconnue du territoire de l'unité est peut-être sous-estimée en raison de la proximité, à l'ouest, du bord de coupe oblique sur lequel s'est arrêtée l'exploitation de la sablière. Il semble néanmoins que la zone de plus forte densité des dépôts de l'unité ait été préservée.

#### 1.2. LES TÉMOINS D'OCCUPATION

Par rapport aux unités déjà présentées, le nombre total de vestiges de chacune des catégories est très réduit (tabl. 1). Cependant, dans le chapitre IV.1, nous avons exposé les raisons pour lesquelles cette unité devait avoir été une unité de résidence comme les autres, notamment parce que le nombre des lamelles à dos-compléments d'armes dépasse largement celui des

Catégories de vestiges	N
Pierres	662
Fragments osseux	211(500)
Produits lithiques	1353
Lamelles à dos	76
Outils domestiques	38
Outils sur galet	25
Bois de renne débités	4
Objets de parure	2

Tabl. 1 – Témoins d'occupation de l'unité 18-E74.

outils domestiques, ce qui atteste la présence d'au moins un chasseur. En dépit du faible effectif de ces catégories, leur importance relative est cohérente par rapport aux autres unités de résidence (fig. 2). Au cours de ce chapitre, nous chercherons à comprendre pourquoi cette unité était moins riche en vestiges que les autres.

### 2. LES STRUCTURES DE COMBUSTION ET LES PIERRES

#### 2.1. LE FOYER DOMESTIQUE E74

Ce foyer a été creusé en cuvette circulaire de 45 cm de diamètre et une dizaine de centimètres de profondeur. Ce creusement a été effectué à partir du sud/sud-ouest et c'est donc là que devait se situer l'accès au feu pour l'entretien des combustions. Le remplissage est composé classiquement de terre charbonneuse et cendreuse, de fragments de pierres chauffées et de déchets de silex et d'os brûlés, et les nombreux petits éclats thermiques repoussés en bourrelet sur les bords de la cuvette témoignent d'un temps de fonctionnement assez long. Un appareillage de pierres, constitué d'une douzaine d'éléments de moyenne dimension (8 à 12 cm), d'un gros bloc à face plane sur le bord nord, et d'une dalle triangulaire posée sur le flanc est de la cuvette (fig. 3), limite en partie le foyer. De la même façon qu'auprès du foyer V105, le sédiment du sol de

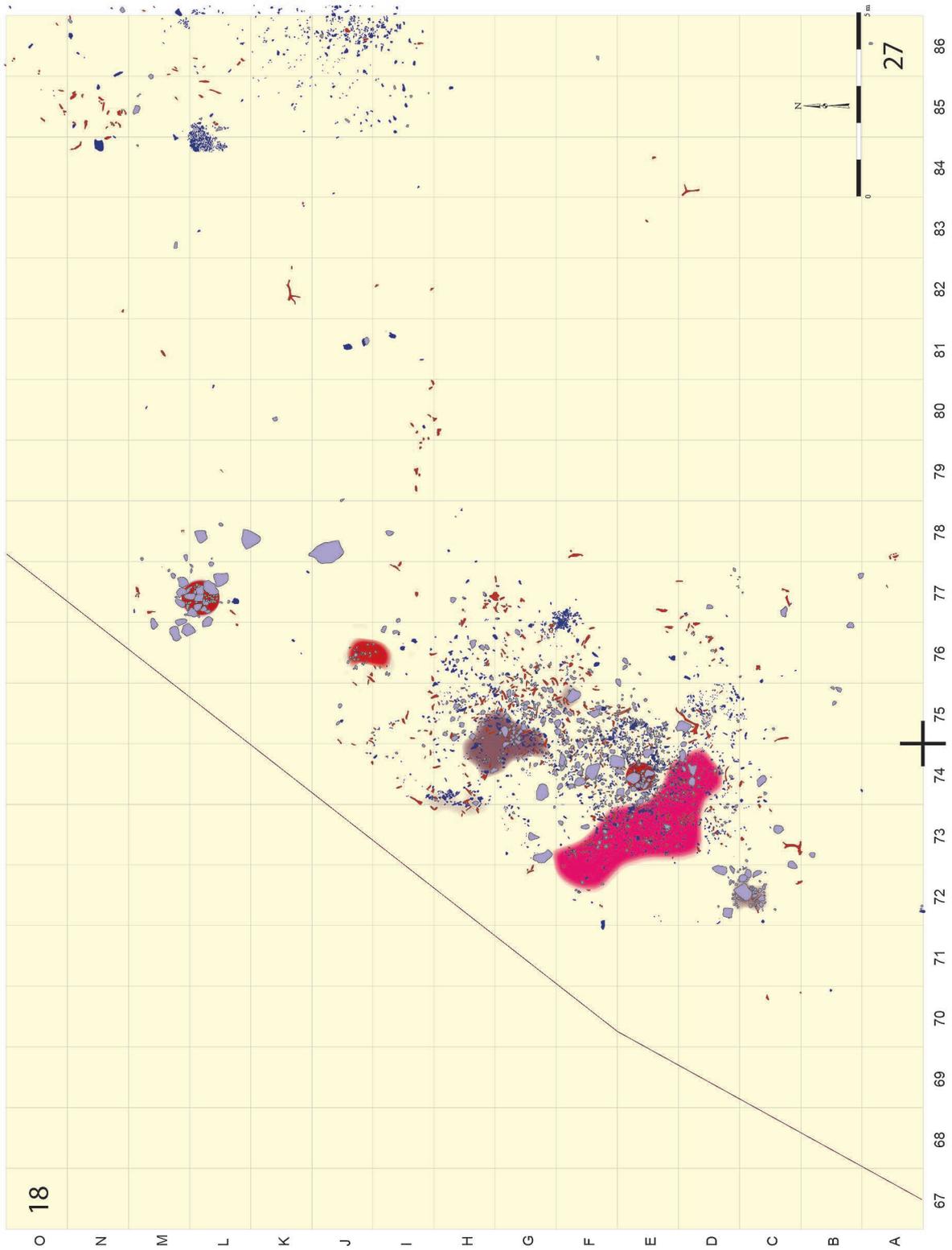


Fig. 1 – Plan général de l'unité 18-E74.



Fig. 2 – Vue générale de l'unité 18-E74.



Fig. 3 – Le foyer E74 et son appareillage de pierres.



Fig. 4 – Petite plage charbonneuse en I/J76.

son bord sud est pétri de petits fragments de graviers et de galets calcaires contenant des fossiles.

## 2.2. UN PETIT FOYER SATELLITE EN I/J76

En I/J76, au nord de la nappe principale d'occupation, une petite aire plane de combustion se présente sous la forme d'une plage charbonneuse allongée de 40 sur 75 cm, sans que le sédiment sous-jacent soit oxydé (fig. 4). L'aspect tassé du sol noirci, parsemé de quelques menus fragments de pierres éclatés à la chaleur, et sa configuration presque géométrique, suggèrent l'emplacement d'une dalle sur laquelle aurait été allumé un feu afin qu'elle soit chauffée, puis

retournée pour pouvoir travailler sur sa face la plus propre. Cette dalle aurait ensuite été déplacée pour être utilisée ailleurs. Ce type de structure est analogue à ce qui a été observé en P/Q92 ou P88 dans l'unité 27-M89 quoique, dans cette dernière, les dalles aient seulement été nettoyées des résidus de combustion mais non retournées.

## 2.3. UNE VIDANGE PROBABLE

Il est plus difficile de se prononcer sur une autre nappe charbonneuse située en G/H74/75. Le sol, légèrement perturbé par des terriers, a conservé une couronne de points charbonneux encerclant un espace vide de 25 à 30 cm de diamètre. Ces charbons sont

associés à de menus fragments de pierres raccordant avec les pierres du foyer domestique et il est possible qu'il s'agisse d'un reste de vidange de celui-ci (fig. 5).

## 2.4. LES PIERRES

Le poids total des pierres rapportées dans l'unité est de 83 kg, dont 15 seulement dans le foyer. Les fragments les plus petits sont concentrés dans la cuvette et sur ses abords, d'autres sont dispersés dans la nappe de déchets qui se développe vers le nord-est (fig. 5). Dans le poids des pierres extérieures au foyer ont aussi été comptés des blocs et des dalles de volume important, très largement répartis autour de la structure de combustion (fig. 2, 5 et 6). La plupart de ces gros éléments portent des traces d'altération thermique, mais on peut cependant se demander s'ils ont été apportés pour appareiller le foyer ou dans un autre but, ce qui expliquerait qu'on en retrouve un certain

nombre dans des aires périphériques plus ou moins dégagées. C'est le cas, notamment, de six ou sept éléments qui se trouvent au nord-ouest en E/G73/75, d'une dalle épaisse située à moins d'un mètre au sud en D/E75 en étroite relation avec une base de grand bois de renne et d'un très gros bloc de meulière éclaté en place au sud-ouest en C72 (fig. 7). Tous ces éléments ont sans doute servi, à un moment quelconque, de « mobilier » et la dispersion sur le sol de certains de leurs fragments indique qu'ils ont dû être déplacés à plusieurs reprises.

## 3. L'OCRE

Le foyer est en partie bordé par une nappe d'ocre de 1 à 1,5 m de largeur qui s'étend vers le nord-ouest. Le sol coloré se développe sur 3 à 4 m<sup>2</sup>, de façon excentrée par rapport à la nappe de pierres chauffées

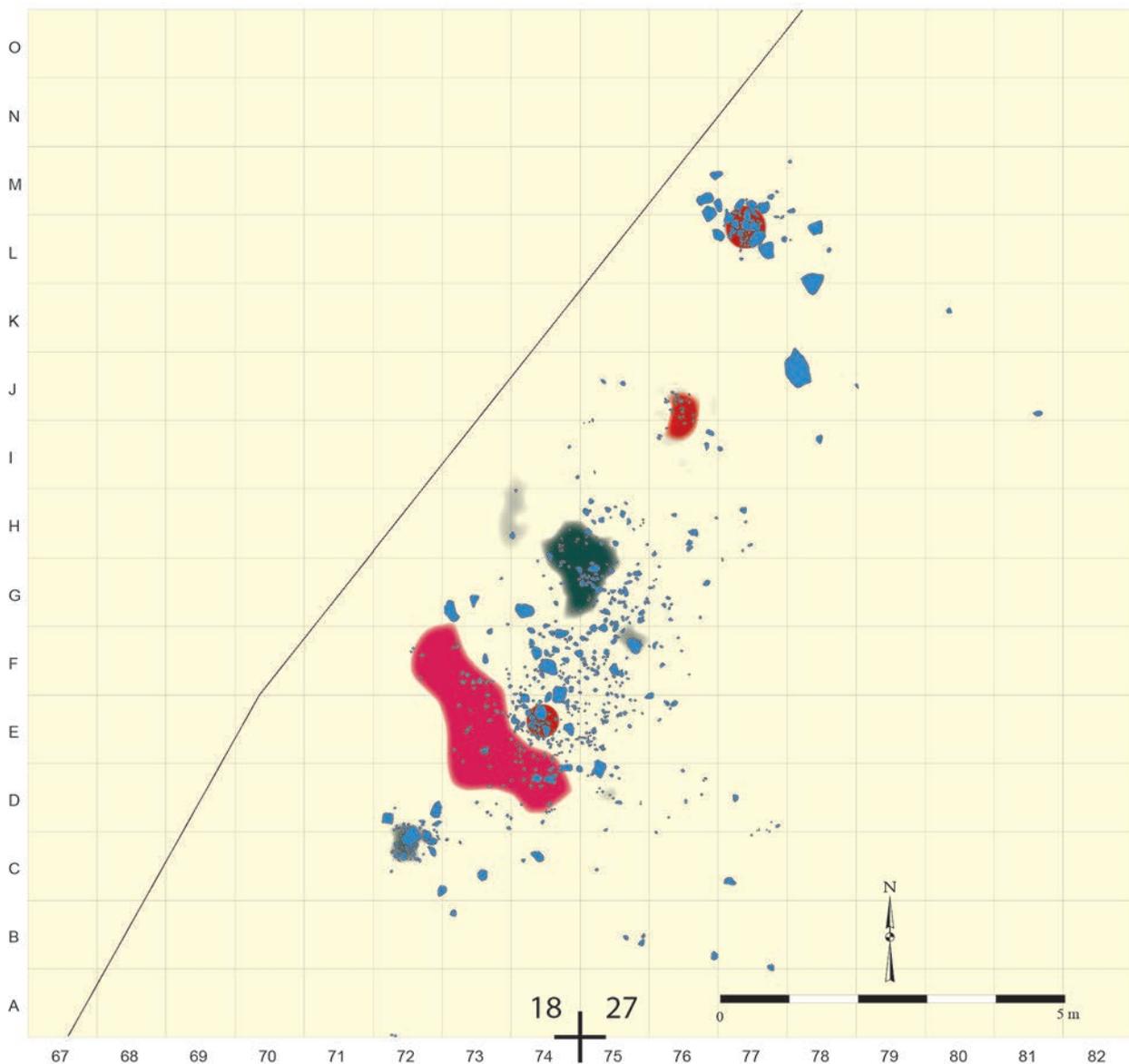


Fig. 5 – Plan des pierres et des structures de combustion dans l'unité 18-E74.



Fig. 6 – De nombreux blocs et dalles de volume important sont répartis sur le territoire de l'unité 18-E74.

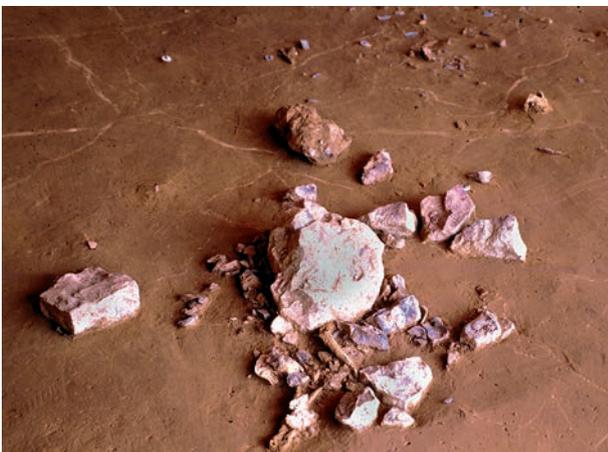


Fig. 7 – Ce très gros bloc de meulière éclaté en C/D72 provient certainement du bord du foyer où il aurait servi de siège.

et de déchets culinaires (fig. 1). Trois fragments d'hématite ont été retrouvés, l'un au sud à moins d'un mètre du foyer en D74, dans la zone d'intensité maximale, les deux autres vers le nord-ouest, en dehors de la nappe d'ocre, en G73 et G74.

#### 4. LES RESTES DE FAUNE

En dehors d'un fragment de dent de mammoth, sans valeur comestible, l'unité 18-E74 a livré 206 restes identifiables de renne (sur 500 restes répertoriés) et 4 fragments non attribuables. Cet ensemble est nettement plus réduit que ceux des trois unités de résidence voisines précédemment décrites.

La densité maximale des restes osseux s'observe dans la couronne du foyer et dans la nappe d'occupation qui s'étend vers le nord-est. D'autres grands fragments sont dispersés en périphérie dans des zones plus dégagées au sud-est du foyer et vers le nord-ouest. Enfin un espace vide au nord-est, délimité par des vertèbres, des fragments de maxillaires et de mandibules

et quelques os des pattes, pourrait être interprété comme une aire de boucherie, en G/177/80 (fig. 8).

#### 4.1. LA REPRÉSENTATION DU RENNE DANS L'UNITÉ 18-E74

Le Nombre Minimum d'Individus de fréquence (NMI<sub>f</sub> = 4), établi à partir des dents maxillaires droites et sur les radius-ulnas droits, correspond à au moins 4 rennes, et il montre un équilibre entre les représentations des éléments crâniens et postcrâniens. Toutefois, d'après les restes dentaires, on obtient par le NMI de combinaison (NMI<sub>c</sub> = 9) un nombre d'individus plus élevé, compte tenu des étapes d'éruption, des appariements gauche-droite et des occlusions maxillaire-mandibule. Ces comparaisons permettent d'identifier au moins 9 individus : 3 faons de première année, 3 jeunes adultes de quatrième année et 3 adultes plus âgés. Le profil d'âge rejoint donc celui de la courbe globale des animaux tués pendant l'occupation sur l'ensemble du campement, c'est-à-dire une majorité de jeunes et jeunes adultes.

La détermination des différentes parties du squelette fait ressortir une prépondérance de la tête et des bois par rapport aux membres, et la rareté des éléments du squelette axial (fig. 9 et annexe 4). Les os crâniens sont bien représentés, avec des bois, des crânes, et des dents maxillaires et mandibulaires. En dehors de 2 fragments (C72.39) et (C72.51) on dénombre 4 bois de massacre, dont 2 débités (C73.7) et (D75.85) et retrouvés dans le périmètre du foyer E74 (fig. 6, 8 et 10), et 2 autres isolés vers l'est (K82.1) et (D84.1) entre les unités 18-E74 et 27-M89. Les deux premiers, dont le diamètre à la base est de 42 mm, sont les éléments gauche et droit d'un même individu mâle. Les éléments axiaux, peu nombreux, correspondent à 4 fragments de vertèbres thoraciques et 16 fragments de côte dont 4 très petites, probablement de juvénile. Les éléments du squelette appendiculaire montrent un équilibre entre les pattes avant et arrière. Les pattes avant sont représentées par 1 omoplate gauche, 2 humérus gauches et 1 droit, 4 radio-ulna droits et 3 gauches, ainsi que 3 métacarpes gauches et 3 droits; les pattes arrière par 1 bassin gauche et 1 droit, 1 fémur gauche et 1 droit, 3 tibias gauches et 2 droits, 1 tarse gauche et 1 indéterminé, et 3 métatarses gauches et 1 droit. Les phalanges sont plus rares, avec seulement 1 première phalange gauche et 1 droite, 1 deuxième droite et 1 indéterminée. Malgré une quantité de petits fragments indéterminés assez importante, surtout concentrés dans la zone autour du foyer, les proportions observées entre les différentes parties du squelette paraissent relativement cohérentes.

#### 4.2. TAPHONOMIE ET TÉMOINS DE DÉCOUPE

Sur ces 206 restes de rennes, 76 (36.7 %) présentent de très légères traces de combustion, et seulement 10 (4.8 %) portent des taches de carbonisation, en proportion plus ou moins égale sur tout le squelette. Les traces de racines, quoique encore assez peu

développées, sont également plus importantes que dans les autres résidences. En raison d'un état de conservation des os moins bon qu'ailleurs, aucune trace de silex n'a pu être repérée.

### 4.3. LES REMONTAGES ET APPARIEMENTS AU SEIN DE L'UNITÉ

Les remontages, relativement nombreux, concernent 11,4 % de l'assemblage. La plupart d'entre eux sont internes à l'unité. L'appariement gauche/droite entre héli-mandibules a été possible sur 3 des neuf individus identifiés, tandis que 3 paires de maxillaires étaient appariées. De plus, 1 mandibule a été mise en occlusion avec le maxillaire apparié d'un faon, 1 humérus distal a été mis en articulation avec un radius-ulna proximal, et 1 paire de métacarpes a été réassemblée à partir de sept fragments. Enfin, un tibia

distal est resté en connexion avec son astragale et sa malléole. Trois fragments d'un humérus, 9 fragments de quatre radius, 4 fragments de deux fémurs et 6 fragments de deux tibias présentent les fractures spécifiques d'extraction de la moelle.

### 4.4. LES REMONTAGES ET APPARIEMENTS AVEC LES AUTRES UNITÉS

Quelques appariements et articulations montrent des liaisons avec d'autres unités du campement. Avec la résidence 27-M89, le partage concerne une patte avant – 2 fragments d'un radius-ulna mis en articulation avec 2 fragments d'un humérus distal –, et une patte arrière – 2 fragments de diaphyse de tibia avec 1 tibia distal. Avec l'ensemble 36-V105/T112, une paire de maxillaires fait occlusion avec une paire de mandibules, et un tibia distal est apparié avec un autre

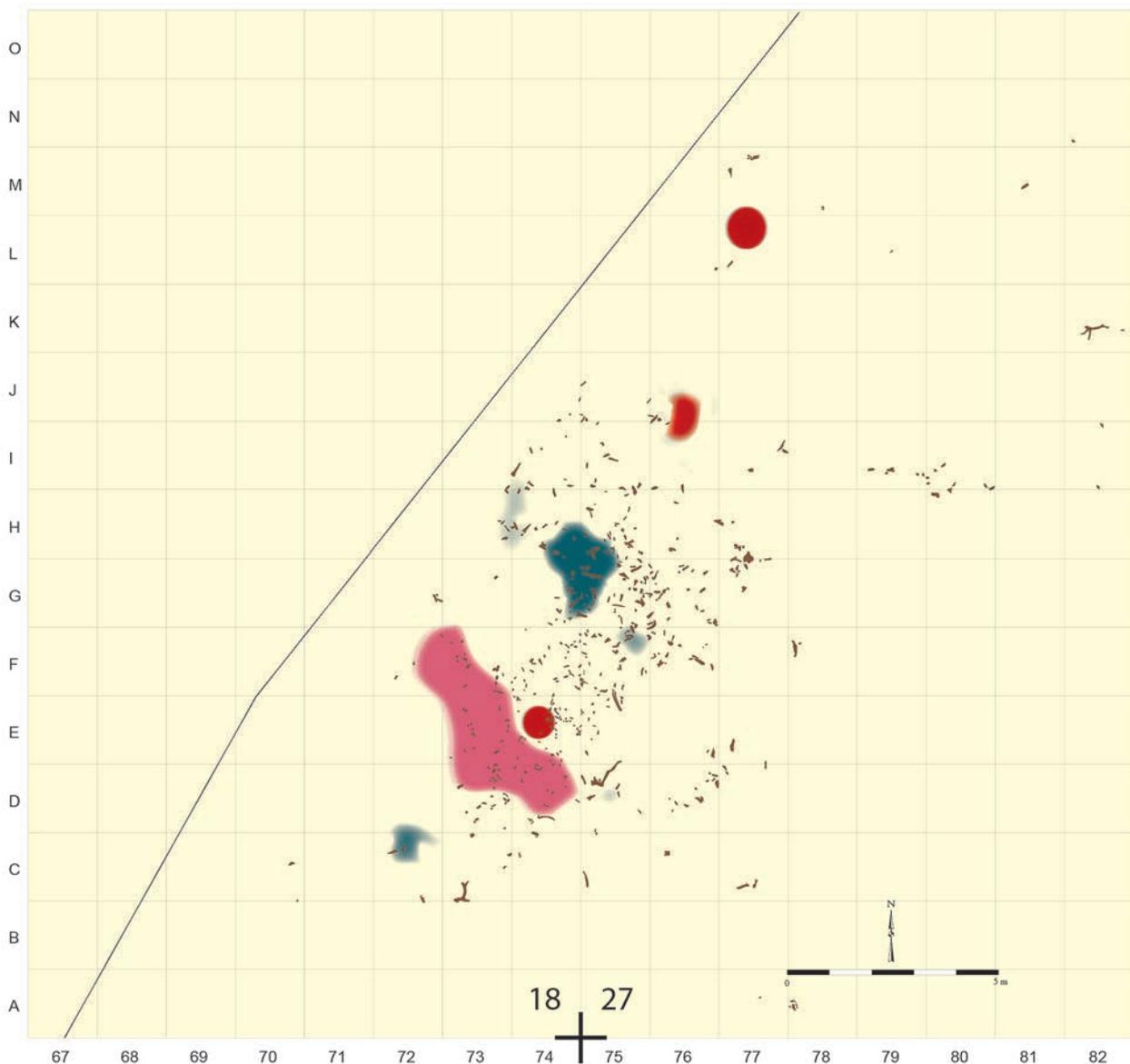


Fig. 8 – Plan des restes de faune dans l'unité 18-E74.

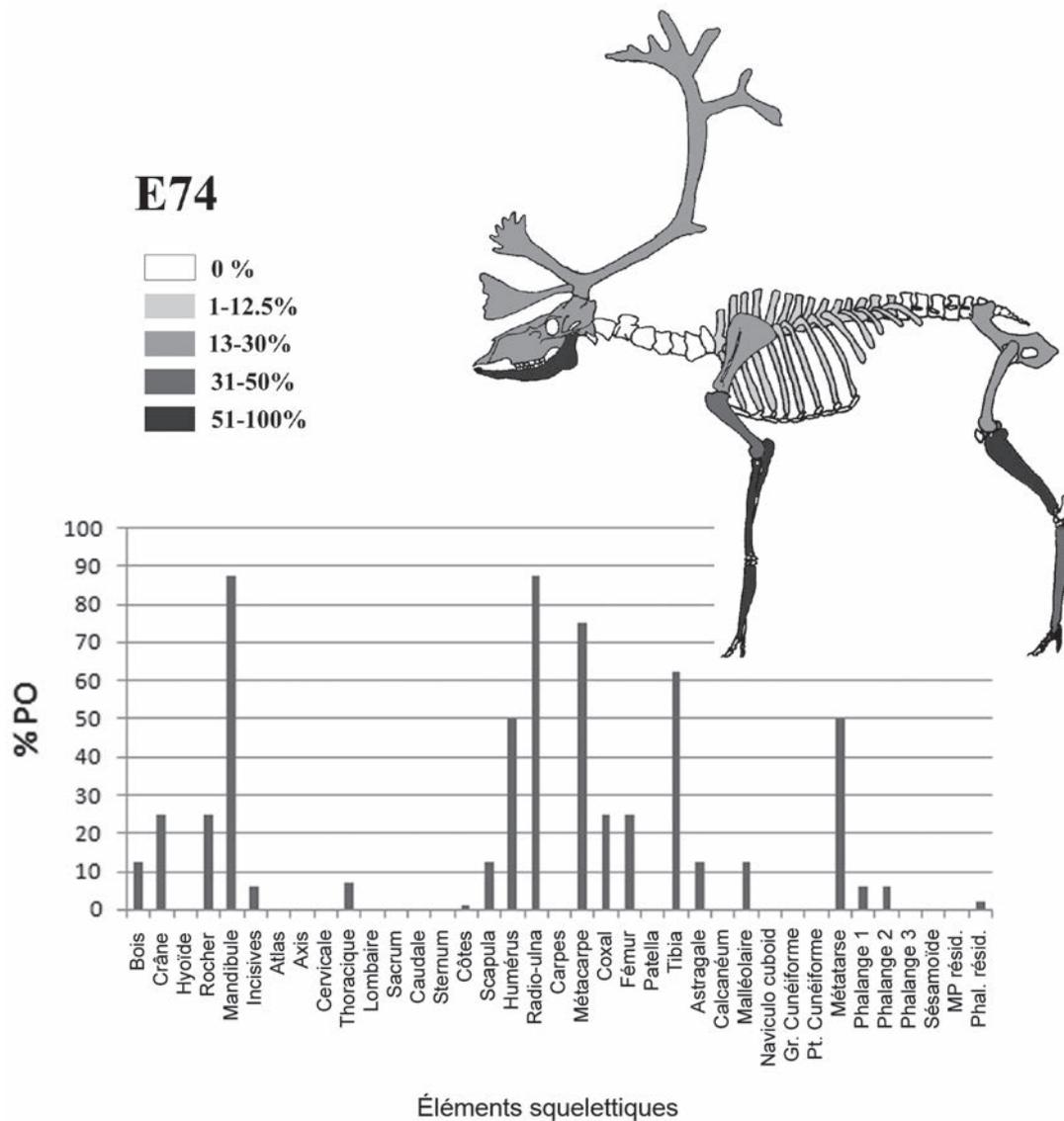


Fig. 9 – Représentation des différents éléments squelettiques de renne dans l'unité 18-E74 (doc. J. G. Enloe).



Fig. 10 – Perche d'un bois de renne mâle en C73.

En conclusion, on dénombre donc dans l'unité les restes d'au moins 9 rennes. D'après la représentation des os des faons et leurs appariements, articulations et occlusions qui semblent restreints à l'intérieur de l'unité, on peut penser que ces jeunes individus, au contraire des adultes, étaient introduits sous forme de carcasses complètes et qu'ils n'étaient pas partagés avec les autres unités de résidence.

## 5. L'ÉQUIPEMENT

### 5.1. L'ÉQUIPEMENT EN SILEX

#### ■ L'apport de produits en silex allochtone

Seul un fragment de lame en silex allochtone a été retrouvé dans l'unité. Il est difficile de savoir s'il s'agit du résidu d'un approvisionnement antérieur ou d'un emprunt aux unités voisines.

de V105. Un autre transport de quartiers montre des relations avec l'Ensemble nord, puisque 3 fragments d'un radius-ulna proximal s'articulent avec 2 fragments d'un humérus distal de l'unité 37-O123.



Fig. 11 – Lamelles à dos de l'unité 18-E74 (DAO M. Leroyer).

Outils et lames	local	campement	allochtone	Total
Lames	11	18	1	22
Lames utilisées	3	0	0	3
Lamelles à dos	73	0	0	73
Déchets ll. à dos	3	0	0	3
Grattoirs	8	2	0	10
Burins	6	2	0	8
Becs	5	0	0	5
Perçoirs	13	0	0	13
Grattoir-Froncature	1	0	0	1
Grattoir-Burin	0	1	0	1
Total outils domestiques	33	5	0	38
Total éléments retouchés	109	5	0	114

Tabl. 2 – L'équipement en silex taillé de l'unité 18-E74.

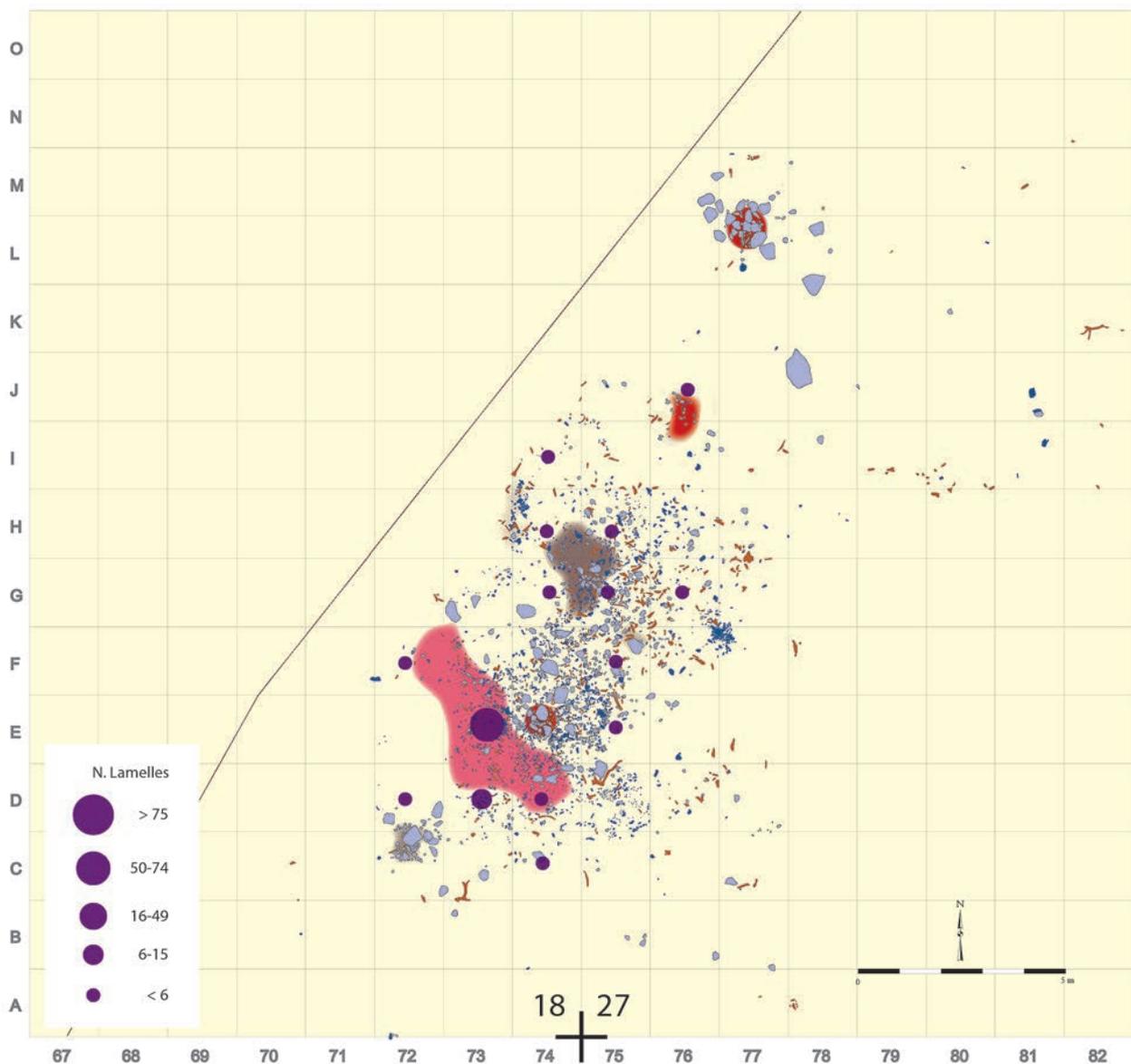


Fig. 12 – Plan de distribution des lamelles à dos dans l'unité 18-E74.

### ■ Les produits en silex local apportés d'autres unités du campement

Parmi les lames et outils en silex local, 23 éléments laminaires au moins ont été apportés d'autres unités identifiées ou non. Trois seulement sont des lames entières, les autres sont des fragments (tabl. 2).

### ■ L'ensemble de l'équipement en silex

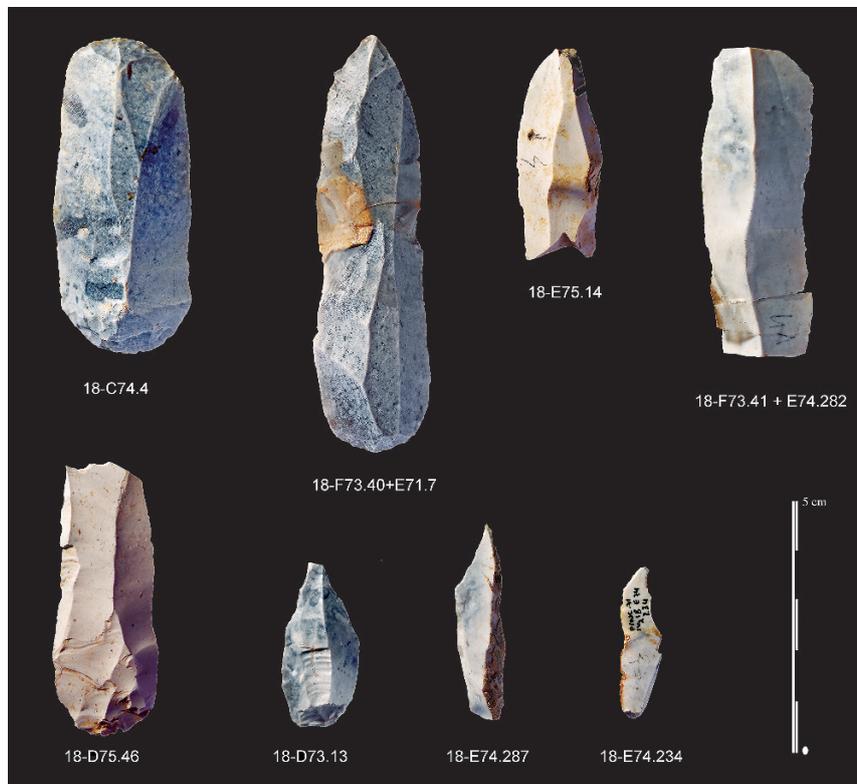
#### • Les lamelles à dos (fig. 11)

Comme dans les autres unités de résidence, le taux de représentation de 65 % des lamelles à dos dépasse largement, avec 76 éléments, celui des outils domestiques, confirmant que les occupants de cette unité ont

tout le reste est de production locale. Le taux des grattoirs et des perçoirs est un peu plus important qu'ailleurs.

Sur les 12 grattoirs, 9 sont simples, 1 est double et 2 sont composites (grattoir-troncature, grattoir-burin). Les 13 perçoirs et microperçoirs ont été façonnés sur divers types de support : 1 sur lamelle à dos, 3 sur lamelles, 4 sur petites lames, 3 sur éclats laminaires et 2 sur éclats. Deux des 8 burins ont été apportés de l'unité voisine 27-M89, alors que les 5 becs sont tous locaux. Les 21 chutes de burin attestent un travail sur place. À cela s'ajoutent 3 lames retouchées.

Les outils domestiques sont majoritairement répartis tout autour du foyer, avec une majorité de burins et de becs sur son bord nord-est (fig. 14). Enfin, les remontages ont permis de voir que 7 au moins d'entre eux,



**Fig. 13** – Outils domestiques de l'unité 18-E74. Grattoir double : (C74.4) ; grattoir-burin : (F73.40+E71.7) ; burin : (E75.14) ; lame utilisée : (F73.41+E74.282) ; perçoirs : (D73.46), (D73.13), (E74.287) et (E74.234).

participé à la chasse collective menée par le groupe (tabl. 2). Parmi celles-ci, les trois déchets de lamelles – parties proximales de petites lames rétrécies en largeur par la retouche du dos – retrouvées au sud-ouest du foyer témoignent d'une fabrication sur place de barbelures de silex et, en conséquence, d'une réfection de sagaies (fig. 12).

#### • Les outils domestiques (fig. 13)

Parmi les 38 outils domestiques, 3 grattoirs et 2 burins proviennent d'autres unités du campement,

ainsi qu'un certain nombre de lames, provenaient d'une même séquence (E76.6), avec 4 grattoirs dont celui sur troncature, 1 burin, 1 perçoir et 1 bec.

## 5.2. L'ÉQUIPEMENT EN MATIÈRES DURES ANIMALES

Aucun objet façonné en matière dure animale n'a été retrouvé dans cette unité. Mais le travail du bois de renne est confirmé par la présence de 2 grands

fragments débités de bois (D75.85) et (C.73.7) (tabl. 3 et fig. 6 et 10), de 2 fragments d'épois (C72.39) et (C72.51) ainsi que par 1 bec de silex (G74.75) qui présente des microtraces de rainurage de bois de renne (Moss et Newcomer, 1982). On peut donc supposer que les produits finis ont été emportés ailleurs.

### 5.3. L'OUTILLAGE SUR GALET ET AUTRES PIERRES MOBILIÈRES

Un petit galet plat de calcaire gréseux (E75.11/12) dont les bords portent des traces d'abrasion perpendiculaire, a été interprété comme un préparateur de plan de frappe, plus précisément destiné à la mise en forme des éperons. Il s'agit d'un des rares exemplaires de ce type d'outil retrouvés dans le campement (tabl. 4). Deux plaquettes minces, l'une en grès (D74.75) et l'autre en siltite (E74.298) (fig. 16), déposées côte à

Objets MDA	N
Objets façonnés	0
Bois de renne débités	4

Tabl. 3 – L'équipement en matières dures animales (MDA) et supports débités de l'unité 18-E74.

côte à 60 cm au sud du foyer, portent des traces d'abrasion et de dépôt de colorant. Elles ont été interprétées comme des palettes et sont associées, dans un secteur au sol imprégné d'ocre, à un lisseur-broyeur de granit (D74.74) et un fragment de bloc d'hématite. Les traces d'ocre observées sur un autre lisseur-broyeur (H73.39) et un triturateur sur corne de silex (G74.56) confirment l'usage de ce colorant. Le travail des peaux est attesté par la présence d'un brunissoir de granit (E76.5) dont les faces lisses ocrées ont conservé des

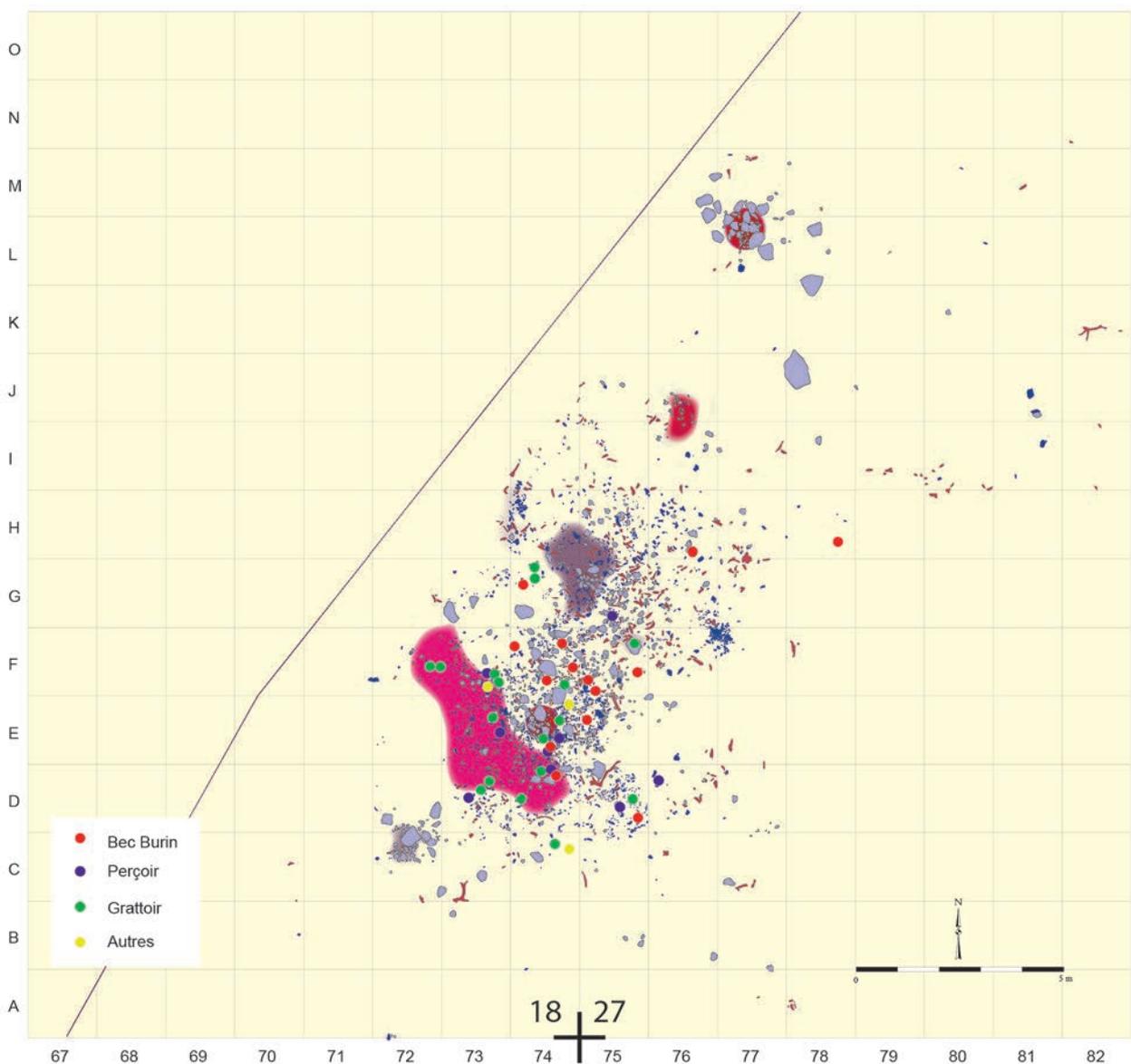


Fig. 14 – Plan de distribution des outils domestiques dans l'unité 18-E74 Le nombre de points est plus élevé que le nombre total d'outils, en raison de l'utilisation de fragments de supports ayant pu être raccordés.

traces typiques de lissage du cuir (chap. III.6), et celle de quatre autres lisseurs-brunisseurs (G74.90), (G75.42), (G76.55) et (I77.44). Cinq des cornes de silex (A72.1), (D74.73), (F73.56 – fig. 18) et (F74.119) ne portaient pas

Outils sur galet	Total
Préparateur d'éperon	1
Triturateur	2
Lisseur-broyeur	2
Lisseur/brunissoir	5
Palette	2
Pierres mobilières	8
Indéterminé	5
Total	25
Pyrite	1

Tabl. 4 – L'équipement en outils sur galet et pierres mobilières de l'unité 18-E74.

de traces fonctionnelles déterminables, bien que quatre d'entre elles aient été retrouvées mêlées aux autres éléments de la nappe centrale d'activité. Parmi les pierres mobilières (fig. 16) se trouvent, comme on l'a vu, sept ou huit éléments de grande taille – blocs à face plane ou dalles – qui ont dû servir de «table», d'enclume ou de siège. Les dalles ont été plus ou moins fracturées à la chaleur, sans doute déplacées en fonction des besoins et l'une d'elles au moins aurait été un accessoire de cuisson chauffé en I/J76. Leur rassemblement ici mérite d'être noté et nous verrons que quelques larges fragments de ces dalles ont été emportés dans d'autres unités. Par ailleurs, le très gros bloc de meulière retrouvé en D72 provient certainement du bord du foyer où une empreinte entourée de déchets de silex, en E73, correspondrait à son emplacement initial : il aurait servi de siège pour un tailleur (fig. 7 et 19). Enfin, une pyrite sans traces décelables se trouvait en F74, non loin du foyer.

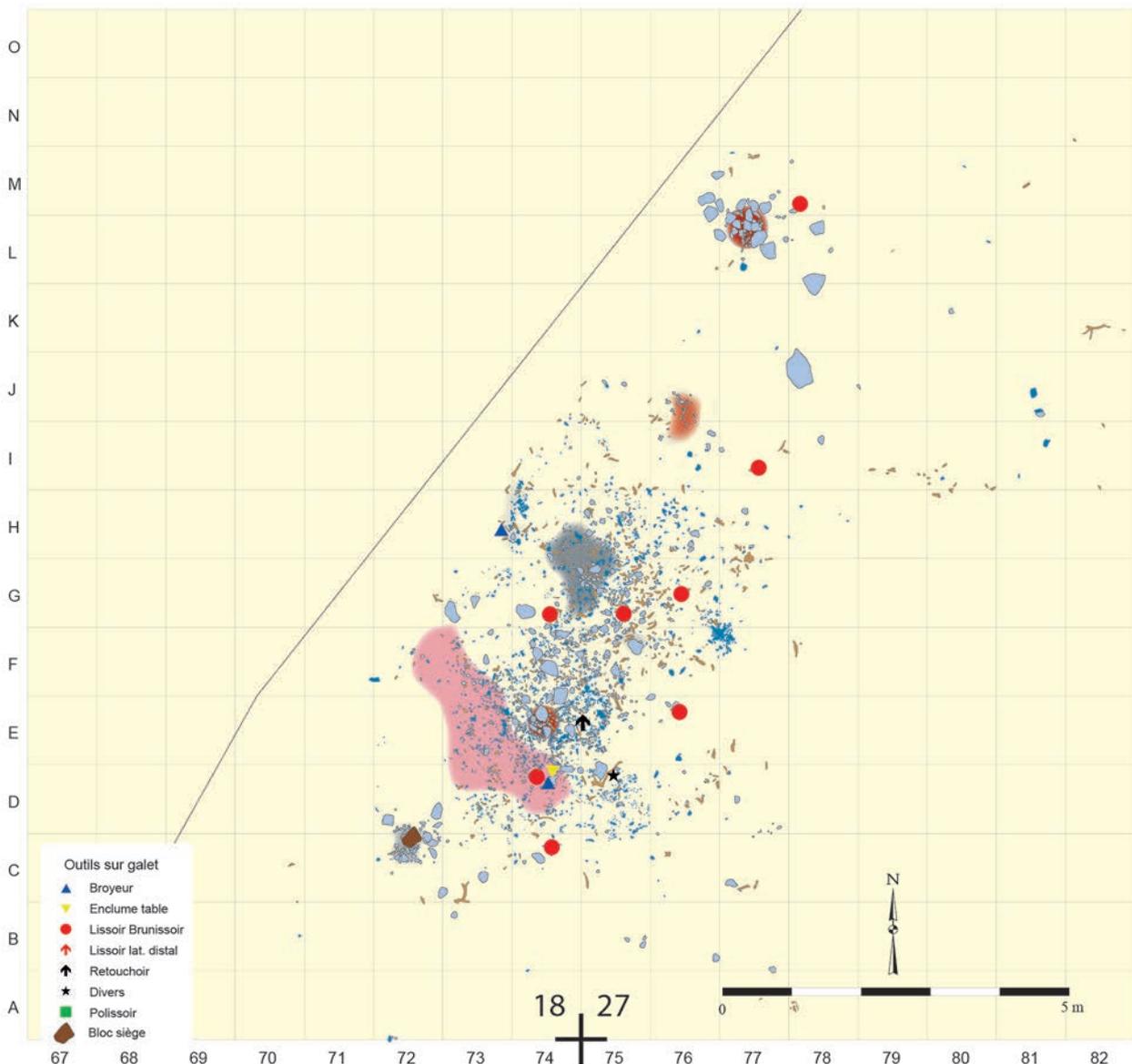


Fig. 15 – Plan de distribution des outils sur galet dans l'unité 18-E74.

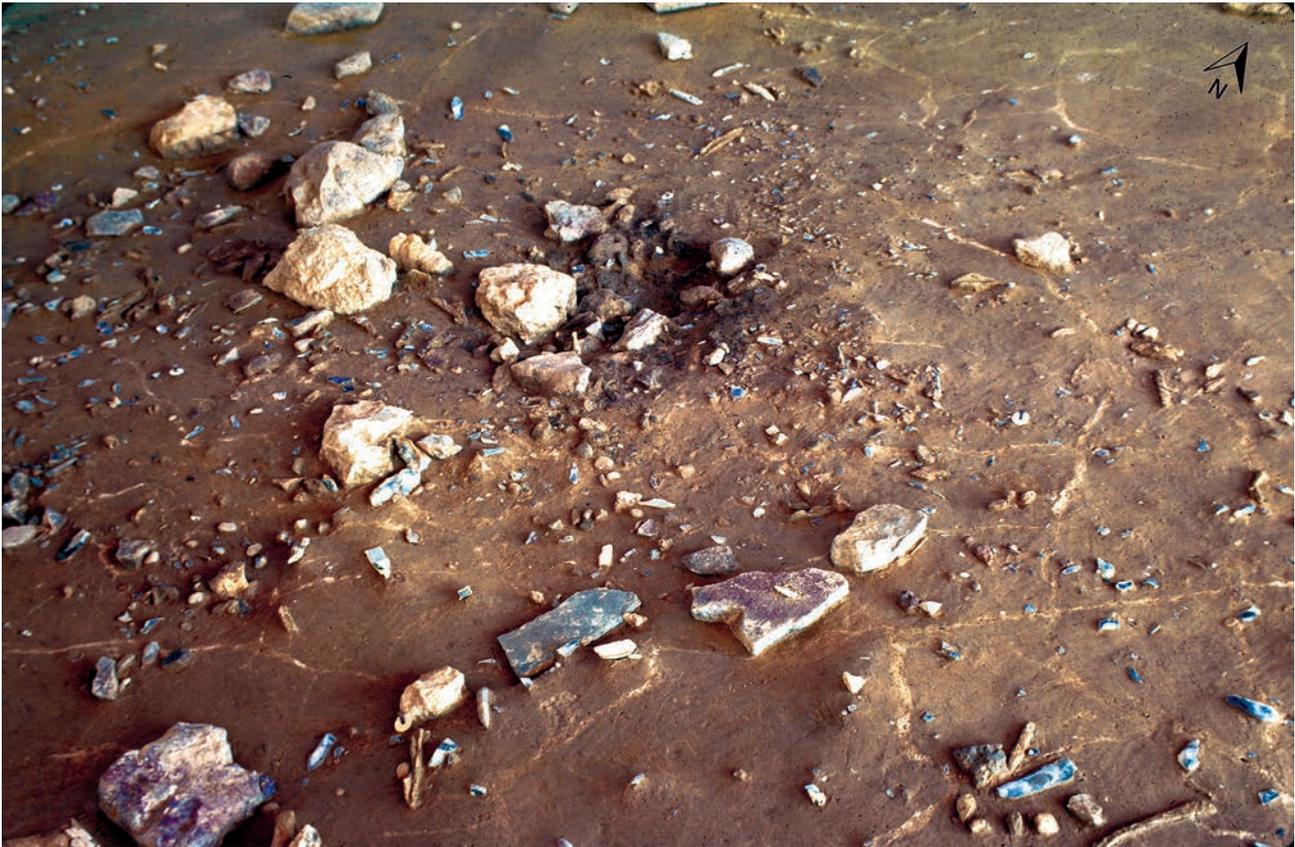


Fig. 16 – Sur un sol ocré, les deux plaquettes posées côte à côte portent des traces de colorants.

#### 5.4. OBJET DE PARURE ET RESTES ASSIMILÉS

Parmi les huit petits galets à fossiles retrouvés en E74, un fragment de petite ammonite fossile (E74.178), présente un début de perforation et il est possible qu'on ait voulu en faire un élément de parure (chap. III.7 – fig. 1, n° 15). Ces éléments ont probablement été rapportés en même temps que le sédiment à graviers de calcaire entourant une partie du foyer. De même, un fragment de dent de mammoth (F74.58) de 73 mm de longueur, a sans doute été ramassé au hasard d'une circulation (tabl. 5).

Objets de parure	Total
Ammonite	1
Fragment ivoire	1

Tabl. 5 – Objets de parure et restes assimilés de l'unité 18-E74.

## 6. L'ASSEMBLAGE LITHIQUE ET LE TRAVAIL DU SILEX

En dehors d'une assez forte densité de produits lithiques autour du foyer et d'une petite concentration en F76/77, les éléments de silex ne montrent aucune

structuration particulière et suivent la même répartition que les autres vestiges avec, toutefois, une plus grande dispersion dans les zones périphériques (fig. 17).

Ici, comme dans les autres unités, les supports recherchés ont été les lames et les lamelles, un certain nombre d'éclats laminaires et d'éclats ayant été toutefois récupérés pour le même usage.

### 6.1. LES MATÉRIAUX APPORTÉS

L'assemblage est composé de 1 321 lames, lamelles et éclats bruts, auxquels s'ajoutent 28 blocs et nucléus ainsi que les pièces retouchées, pour un poids total de 10,225 kg seulement, un poids relativement faible par rapport aux autres résidences. On est frappé par le petit nombre et la taille réduite des déchets produits sur place, dont le poids moyen est de 1,5 g par élément.

Trois rognons de forme irrégulière, qui n'ont fait l'objet d'aucune transformation, pourraient avoir connu un autre usage que le débitage. On peut s'interroger aussi sur l'apport d'un grand éclat (F72.2) provenant d'un bloc éclaté puis grossièrement exploité dans l'unité 17-G64 (17-J59.1), importé en 18-E74 puis abandonné en l'état. Ces quatre éléments étaient abandonnés en marge de l'aire principale d'activité. Vingt-quatre blocs ou fragments de blocs différents ont été exploités. Trois d'entre eux ont éclaté dès les premières

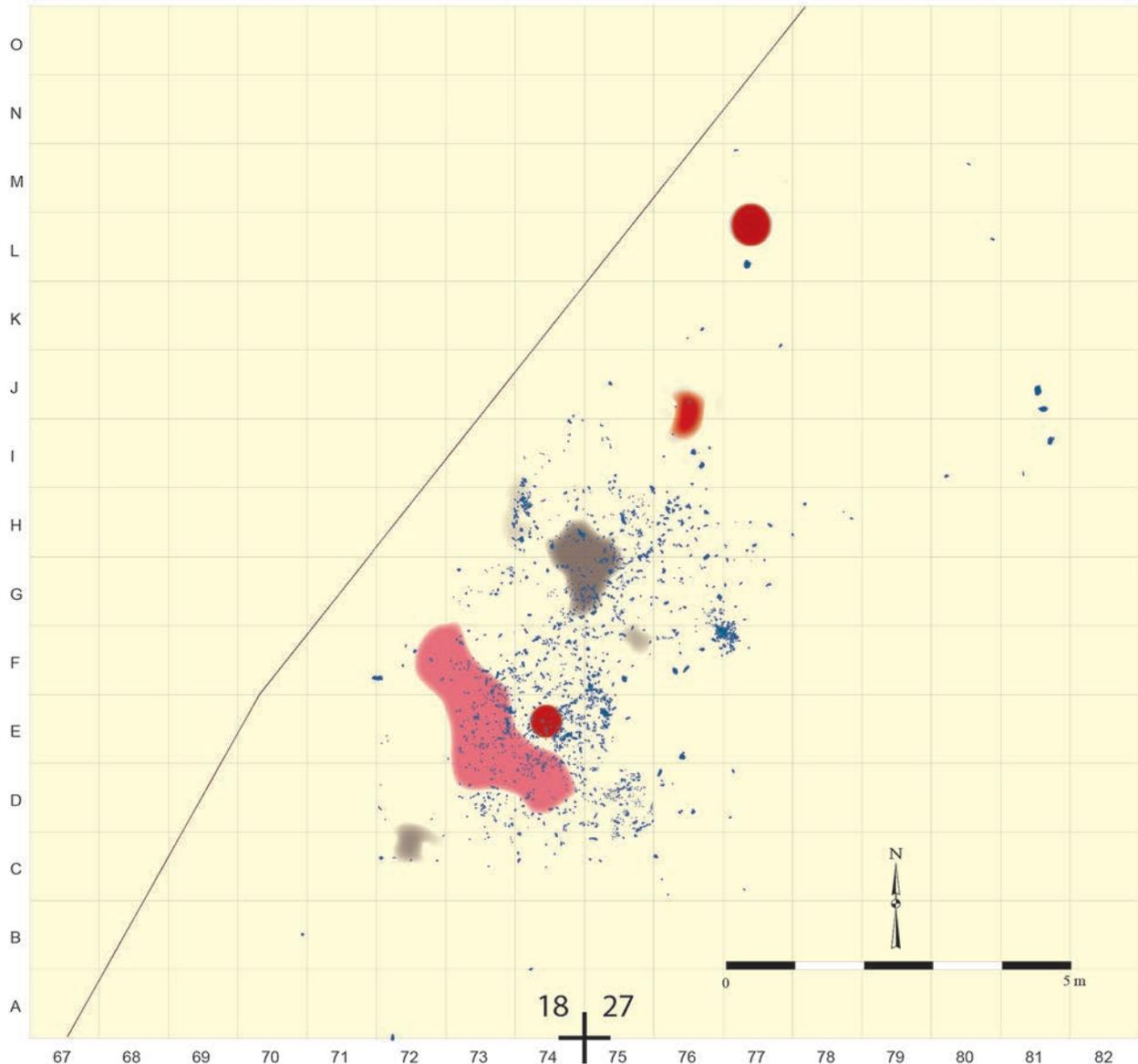


Fig. 17 – Plan du silex dans l'unité 17-E74.

percussions mais 5 fragments ont été repris, ce qui porte à 29 le nombre de séquences (tabl. 6 et 7).

Quatre nucléus ont été emportés ailleurs et un seul a pu être localisé dans la résidence voisine 27-M89,

où il a été abandonné par un tailleur inexpérimenté. Une dizaine de supports laminaires, un peu plus grands que les autres produits, ne sont associables à aucun des blocs exploités sur place et ont donc été importés.

Nature des matériaux lithiques	N
Rognons restés bruts	3
Éclat resté bruts	1
TOTAL	4
Fragments apportés et repris	2
Nucléus sur rognons	19
Rognons à fragments repris	3
TOTAL	24

Tabl. 6 – Nature des matériaux en silex local apportés dans l'unité 18-E74.

Nature des types de production	N
Production de lames	1
Production de lamelles exclusives	2
Production cumulée	3
Ensembles sans nucléus	3
Production de lamelles sur corne	1
Production restreinte	19
TOTAL	29

Tabl. 7 – Nombre de séquences de tailles réalisées dans l'unité 18-E74.

## 6.2. LA PRODUCTION

Sur les vingt-neuf séquences identifiées, neuf ont été productives et ont participé à l'équipement de l'unité en lames et lamelles.

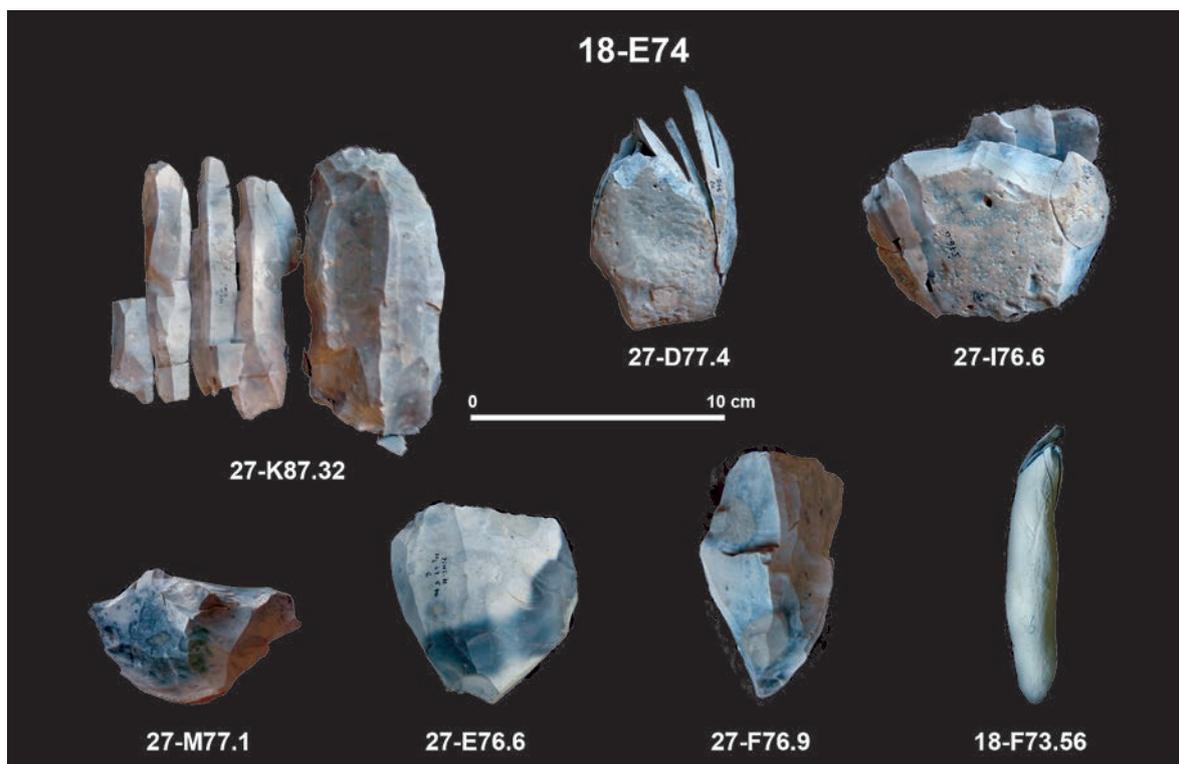
### ■ La production exclusive de lames longues

Sur un rognon de dimensions importantes (K87.32) a été conduite la phase de plein débitage d'une séquence laminaire (fig. 18). La mise en forme et le début de l'exploitation se sont déroulés ailleurs, vraisemblablement réalisés par le même individu, étant donné la cohérence entre la mise en forme et la production. Le projet envisagé renvoie à un tailleur expérimenté, ce que confirme l'exécution. Le choix d'un seul plan de frappe, un second ne servant qu'à réaménager la carène, suggère que c'est la longueur des produits plus que la productivité qui était recherchée, ce qui aurait conduit à l'abandon précoce d'un nucléus mesurant encore 112 mm de long. Une partie proximale de lame, peut-être fracturée à l'extraction, a été aménagée en burin (D75.69) et sa partie distale emportée en 27-M89.

C'est à un tailleur non compétent, en revanche, qu'on peut attribuer les derniers enlèvements en charnière, ce qui suppose l'abandon du nucléus par le premier exploitant, puis sa récupération par un second. Des enlèvements réfléchis ont détruit le volume favorable du nucléus, alors emporté en 27-M89 où il a fait de nouveau l'objet d'une exploitation opportuniste de mauvaise qualité. La réalisation de ces deux dernières phases, assez semblables, est en totale opposition avec le débitage de lames précédent : à un travail initial de très bon niveau a succédé, comme ce fut souvent le cas à Pincevent, un travail de niveau beaucoup plus faible. Un fragment régulier de lame issu de ce nucléus a également été emporté dans l'unité voisine, sans doute par un autre individu dans un but utilitaire.

### ■ La production exclusive de lamelles

Deux nucléus, de 60 et 67 mm, et pour lesquels le rognon initial devait à peine dépasser les 100 mm, ont donné lieu à une production exclusive de lamelles, conduite à partir d'un seul plan de frappe et sur une seule table. Dans les deux cas, l'angle de frappe est inférieur à 70° et la production, bien que menée par



**Fig. 18** – Quelques séquences de débitage. *Production de lames longues* (K87.32) : sur un grand rognon, un tailleur expérimenté favorise la longueur par le choix d'un plan de frappe ; un tailleur non compétent reprend et défigure le nucléus, qui est ensuite emporté dans l'unité 27-M89. *Production de lamelles* (D77.4) : sur un petit rognon, un tailleur expérimenté réalise une production peu abondante à partir d'un plan de frappe dont l'angle est inférieur à 70°. *Production cumulée* (E76.6) : après une légère mise en forme, le tailleur a travaillé sur la longueur du bloc à partir d'un plan de frappe et il a conduit son projet à terme, malgré une matière peu favorable, grâce à un auto-entretien des convexités et une préparation des points de percussion ; (F76.9) : sur un rognon assez plat, après aménagement partiel, une faible production de petites lames/lamelles s'appuie sur un seul plan de frappe, le nucléus étant abandonné dès l'apparition de charnières ; (I76.6) : on peut supposer un même tailleur pour cette séquence productive, en raison d'une similitude avec la séquence précédente dans le choix du volume et le traitement, le nucléus est ensuite défiguré par un tailleur inexpérimenté. *Production restreinte* (F73.56) : cette lame présente à une extrémité un débitage lamellaire soigné très court qui ne paraît pas être à destination utilitaire ; (M77.1) : une production expédiente réalisée à la pierre sur un rognon mal choisi suggère l'activité d'un tailleur encore malhabile.

un tailleur expérimenté, n'a pas été très abondante. Les premières lamelles obtenues sur le nucléus (D77.4), petit rognon plat, dépassent 76 mm (fig. 18), et le second (H76.23), un nodule conique à base plate, a été abandonné dès l'apparition de charnières suivie d'une tentative malheureuse en opposé sur une table indépendante.

### ■ La production cumulée

Trois rognons ont fourni une production cumulée. Une première séquence (E76.6), intégralement conduite dans l'unité, était orientée vers une production lames longues/lames courtes (fig. 18). La préparation de ce grand rognon s'est réduite à un amincissement du cintre en partie distale. Le débitage a été engagé selon l'axe longitudinal du bloc et s'est appuyé sur un seul plan de frappe, le second entretenant la carène : c'est donc bien la longueur des produits qui était privilégiée. Le projet, sur un schéma simple, a été conduit à terme malgré une matière première peu favorable dans certaines zones habilement évitées par le tailleur. De plus, celui-ci a maîtrisé l'auto-entretien des convexités sans réaménagement spécifique, apportant le même soin à la préparation des points de percussion des produits de première intention que de ceux des produits d'entretien. Cette séquence de taille a fourni une partie importante des outils de l'unité, dont 6 des neuf grattoirs, 1 burin, 1 produit laminaire abandonné près de la structure de combustion 27-L77 (M77.3), et 1 autre emporté auprès du foyer de la petite unité technique 36-D119 (D120.3), à plus d'une quarantaine de mètres vers l'est.

Une deuxième production plutôt faible, qui va de la petite lame à la lamelle, a été fournie à partir d'un nucléus assez plat (F76.9). Après aménagement partiel d'une arête naturelle, l'exploitation a été conduite à partir d'un seul plan de frappe. Le nucléus fut abandonné dès que sont apparues les premières charnières (fig. 18). En raison d'une matière première semblable, et dans la mesure où aucun autre reste de préparation de cette séquence n'a été retrouvé, il est possible qu'un ensemble remonté sans nucléus (H73/74.ens) corresponde à la première phase de l'exploitation, bien que cet ensemble et le nucléus n'aient pu être raccordés. Cela supposerait alors un volume initial plus important avec une mise en forme soigneuse des convexités.

Enfin on observe une certaine similitude dans le choix du volume et le traitement entre les blocs (F76.9) et (I76.6), ce qui suggère que le tailleur fut le même (fig. 18). Toutefois, après une séquence productive, ce dernier nucléus aurait été défiguré par un tailleur inexpérimenté.

### ■ Les séquences dont le nucléus n'a pas été retrouvé

Trois ensembles (G/H73.ens), (H74.ens) et (H75.ens) réunissent un certain nombre de pièces sans que les nucléus correspondants aient été identifiés. Ceux-ci ont

peut-être été emportés, ou bien le travail de remontage n'a pas été assez poussé. Il s'agit essentiellement d'éclats de préparation de séquences relativement bien conduites sur un matériau apparemment de bonne qualité. Ils traduisent un travail de tailleur compétent et même expérimenté. Enfin, on a vu plus haut qu'une association était possible entre un quatrième ensemble (H73/74.ens) et un nucléus à petite production cumulée (F76.9).

### ■ La production restreinte

Une corne (F73.56) présente à une extrémité un débitage lamellaire soigné mais très court et majoritairement cortical, qui ne paraît pas être à destination utilitaire (fig. 18). Sur ces cornes, souvent de bonne qualité, les courtes séquences réalisées, toujours embryonnaires mais souvent bien menées et non utilitaires semble-t-il, restent pour nous inexplicables.

Le reste de l'ensemble à production restreinte présente une certaine cohérence. Les volumes irréguliers et/ou la mauvaise qualité de la matière première des douze blocs prélevés (D75.11), (E.71.a), (E74), (G/H76), (G76/I75), (H74.13), (H74.24), (H75.50), (H75.70), (I76.6 – fig. 18), (I80.1) et (M77.1) révèlent une absence de critères de sélection. La présence importante des fragments suggère une capacité à utiliser des supports sur lesquels, suite à une fracturation, des arêtes naturelles étaient immédiatement utilisables. Sur les 19 séquences à production restreinte, 2 ont été conduites sur des fragments apportés (C73.1) et (H74.65), et 5 sur des fragments (E74.b), (G76.54), (G76.62), (H76.5) et (I75.12) obtenus par fracturation de 3 blocs (E74), (G76/I75) et (G/H76). Il est difficile de dire si cette fracturation de blocs plus volumineux fut volontaire afin d'obtenir des fragments utilisables, ou si elle résulta d'une mise en œuvre mal gérée. L'exploitation de chacun des trois blocs a été comptabilisée comme une séquence, auxquelles s'ajoutent celles des fragments repris.

Enfin, la quasi totalité semble avoir été exploitée dans une intention de production lamellaire, même si le résultat est plutôt «lamelloïde». Les séquences traduisent une production expédiente, réalisée à la pierre, sans résultat fonctionnel en raison de la contrainte des matériaux. Si l'on ne peut exclure une difficulté d'accès à une bonne matière première, qui aurait conduit des tailleurs compétents à s'intéresser à ce type de bloc, il faut envisager l'activité de tailleurs malhabiles utilisant les volumes naturels de rognons pour tenter de produire des lamelles. Bien que ces tailleurs peu compétents se soient surtout exercés sur des blocs ou des fragments, l'un d'eux n'a pas hésité à s'emparer de nucléus rejetés par un ou des tailleurs productifs dans l'unité, après une séquence laminaire.

## 6.3. INDIVIDUALISATION DES TAILLEURS

Les dix séquences productives paraissent relever d'un débitage maîtrisé, quel qu'ait été le type de produits recherchés. Les quatre séquences laminaires

et les ensembles sans nucléus reflètent une très grande dextérité, tant conceptuelle que motrice, s'exerçant sur des blocs parfois volumineux. Les traits communs des deux séquences lamellaires et de la séquence cumulée lames courtes/lamelles révèlent un opportunisme plus marqué. Mais nous ne saurions dire s'il faut voir là deux tailleurs ou un seul ayant adapté son travail à ses objectifs.

Les treize blocs utilisés dans les séquences à production restreinte n'ont finalement pas fourni de supports utiles. Leur examen permet de distinguer deux modes opératoires : le premier révèle une bonne intégration des connaissances mais des difficultés certaines à les mettre en œuvre, le second fut l'œuvre d'un tailleur ignorant les principes de base de la taille.

Cette répartition entre trois ou quatre individus souligne la faible part du débitage dans l'activité des occupants de cette unité, comparée à celle des tailleurs de l'unité 27-M89.

## 7. ORGANISATION DE L'ESPACE

Comme dans les autres unités de résidence, le foyer E74 a constitué le pôle autour duquel se sont organisées les activités, et les différentes catégories de vestiges qui l'entourent, sur les trois-quarts de son pourtour, en portent le témoignage. Au-delà de cette aire d'activité centrale, des espaces plus dégagés, parfois délimités par des cordons de vestiges, correspondent probablement à des endroits protégés par des tapis où devaient s'installer les occupants pour différentes fabrications. Seule la zone située vers le nord paraît avoir été plutôt utilisée comme espace d'évacuation (fig. 1).

### 7.1. L'AIRE D'ACTIVITÉ CENTRALE

#### ■ Le foyer domestique, pôle d'activités

Rappelons que l'accès à l'entretien des combustions se faisait par le sud, côté où fut creusée la cuvette. Les restes osseux autour du foyer, de petite taille dans l'ensemble, correspondent pratiquement à toutes les parties comestibles du renne, avec même un fragment de rocher indiquant la cuisson d'au moins une tête. Comme ailleurs, il semble que les restes alimentaires les plus encombrants aient été évacués vers les zones de rejet, afin de laisser l'espace disponible pour d'autres activités (fig. 8).

#### ■ Le poste de taille principal

Les remontages n'ont pas été poussés assez loin pour reconstituer avec précision l'organisation de l'activité de taille. De plus, le petit nombre de blocs réellement exploités n'a pas généré des amas de déchets importants, d'autant que les plus gros produits ont été évacués en périphérie.

C'est pourquoi l'emplacement d'un poste de débitage situé sur les abords ouest et sud de la cuvette du foyer n'a pu être décelé que par la présence en E73/74 d'une nappe dense d'environ 50 cm de largeur, de petits déchets de débitage et d'esquilles, associés aux plus fortes concentrations de lamelles à dos (fig. 19). Il est probable, comme le suggèrent les arcs de petits déchets en E73, que le tailleur était installé sur un bloc-siège, peut-être le très gros bloc de meulière éclaté retrouvé en C72. On remarque que l'emplacement de ce poste est analogue à celui des postes identifiés en 27-M89. C'est là, au sud-ouest du foyer, qu'a été menée une séquence à lamelles (H76.23), sans doute en liaison avec un poste de préparation des armes de chasse, tout comme l'autre séquence (D77.4) qui semble occuper le sud. C'est encore en E73/74 que s'est déroulée une séquence cumulée de lames longues/courtes très productive (E76.6). Comme les postes de taille 27-L89 et 36-V105 des unités voisines, ce lieu a été nettoyé.

Ce poste a vraisemblablement été occupé par un tailleur expérimenté : qu'il y ait préparé des armes de chasse nous conduit à l'identifier comme un individu masculin (fig. 12). Bien qu'on ne puisse déterminer avec précision le lieu de débitage de la belle séquence à lames longues (27-K87.32), car les remontages concernent essentiellement les produits laminaires répartis largement tout autour du foyer, on peut imaginer que le même tailleur expérimenté l'a réalisée à ce poste. Se serait aussi installé à proximité du foyer, pour au moins une séquence de débitage, un tailleur simplement compétent.

Mais, contrairement à l'unité de résidence voisine, il apparaît que cet emplacement a été partagé avec l'individu s'occupant de l'entretien du feu. Si l'on continue d'admettre un partage des tâches entre la production des armes et l'entretien du feu, on pourrait donc envisager une alternance d'occupation par un homme et une femme.

#### ■ Outils et produits façonnés autour du foyer E74

La couronne des vestiges qui entoure le foyer est dissymétrique, plus étroite dans la moitié sud que vers le nord où elle s'étend sur 1,5 m de large. Les abords de cet espace à forte densité sont limités à l'est par un arc de silex en cordon et au nord par un second arc de petits fragments de pierres.

Cet espace en couronne rassemble près de 80 % des outils de silex et environ 66 % de l'outillage sur galet, indépendamment des gros éléments mobiliers (fig. 14 et 15). Plusieurs raccords entre des fragments de grattoirs ou de becs montrent que les occupants se sont déplacés à mesure de leurs activités, notamment entre l'aire sud D/E73/74 et celle de l'ouest F72/73. Un poste de réfection de sagaies, associé au poste de taille, devait être situé à l'ouest du foyer, en E/F73/74, dans la mesure où y sont rassemblés plus de la moitié des lamelles usagées et les trois déchets de fabrication de nouvelles armatures. Il est possible que, comme en 27-M89, cette aire de préparation des armes se soit

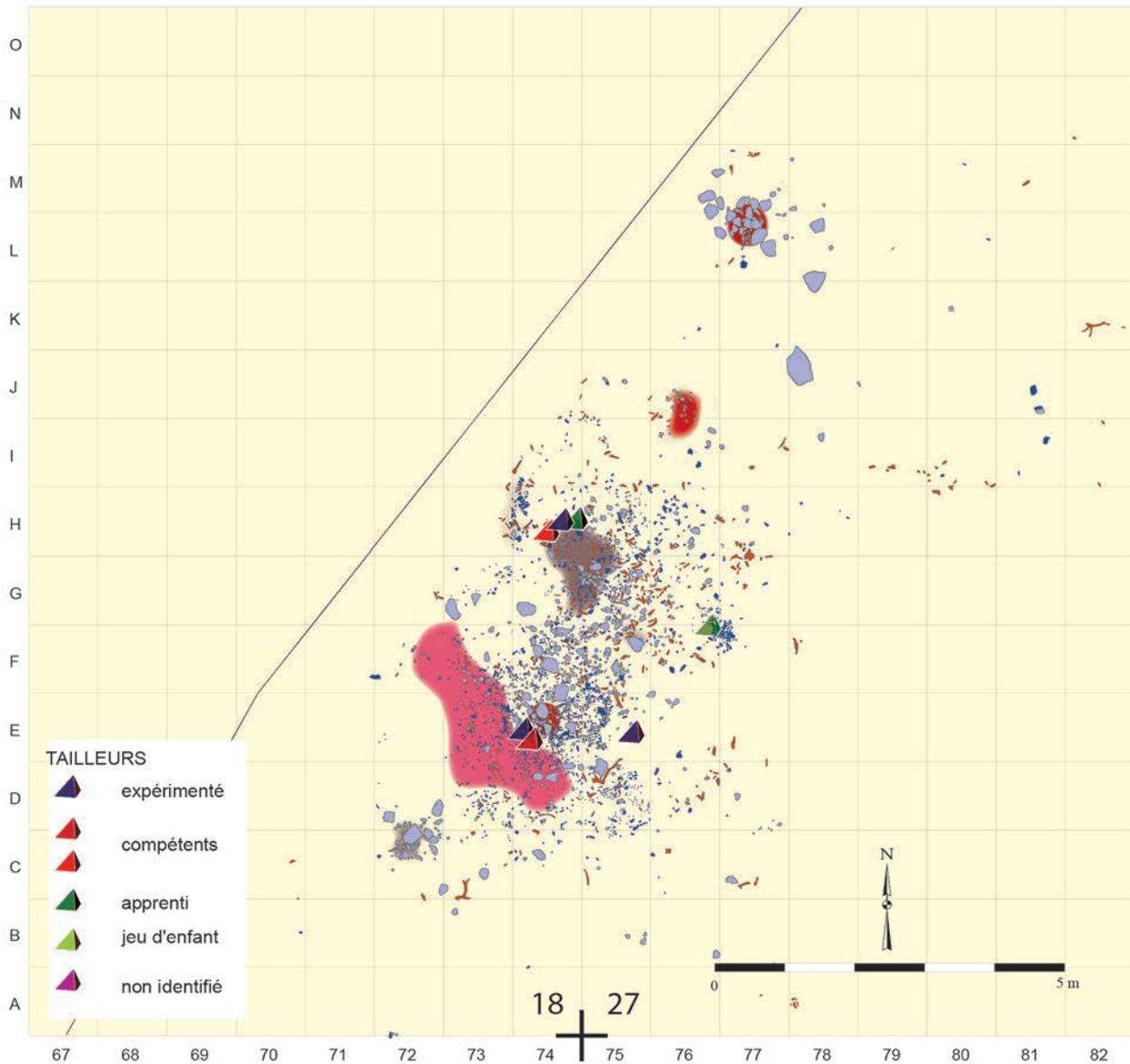


Fig. 19 – Plan des postes de taille dans l'unité 18-E74.

étendue plus largement vers le sud, comme pourraient l'indiquer d'une part les 2 bois de renne débités rejetés en C73 et D75, les 5 grattoirs, 5 perçoirs, 3 burins et 1 bec, et d'autre part une aire de travail des colorants en D/E74 avec les 2 palettes sur plaquettes minces, 1 lisseur-broyeur, 1 triturateur à ocre et de l'hématite. Vers le nord, en F74/75, 3 becs, 2 burins, 1 grattoir et quelques lamelles à dos paraissent correspondre à une autre aire d'activité, en relation avec quelques gros blocs de pierre.

## 7.2. LE DÉPOTOIR

Les occupants de l'unité ont choisi d'évacuer la plupart de leurs déchets en direction du nord, en F/G/H74-75 (fig. 1). Bien que peu développé, ce

dépotoir regroupant toutes les catégories de vestiges, et où se trouve ce que nous avons interprété comme une vidange, est relié aux pierres du foyer central par des raccords entre des fragments épars. On y trouve aussi des produits lithiques provenant du nettoyage des postes de taille situés sur le bord du foyer. Plutôt allongée vers le nord-est, cette nappe des rejets paraît avoir été contrainte par la présence d'aires d'activités.

## 7.3. DES AIRES D'ACTIVITÉ PÉRIPHÉRIQUES

C'est ainsi que divers arcs de vestiges paraissent délimiter des espaces plus dégagés à l'ouest et à l'est de la nappe d'occupation la plus dense. Quelques éléments dispersés les parsèment de même que dans l'aire associée au foyer I/J76 établi au nord du dépotoir.

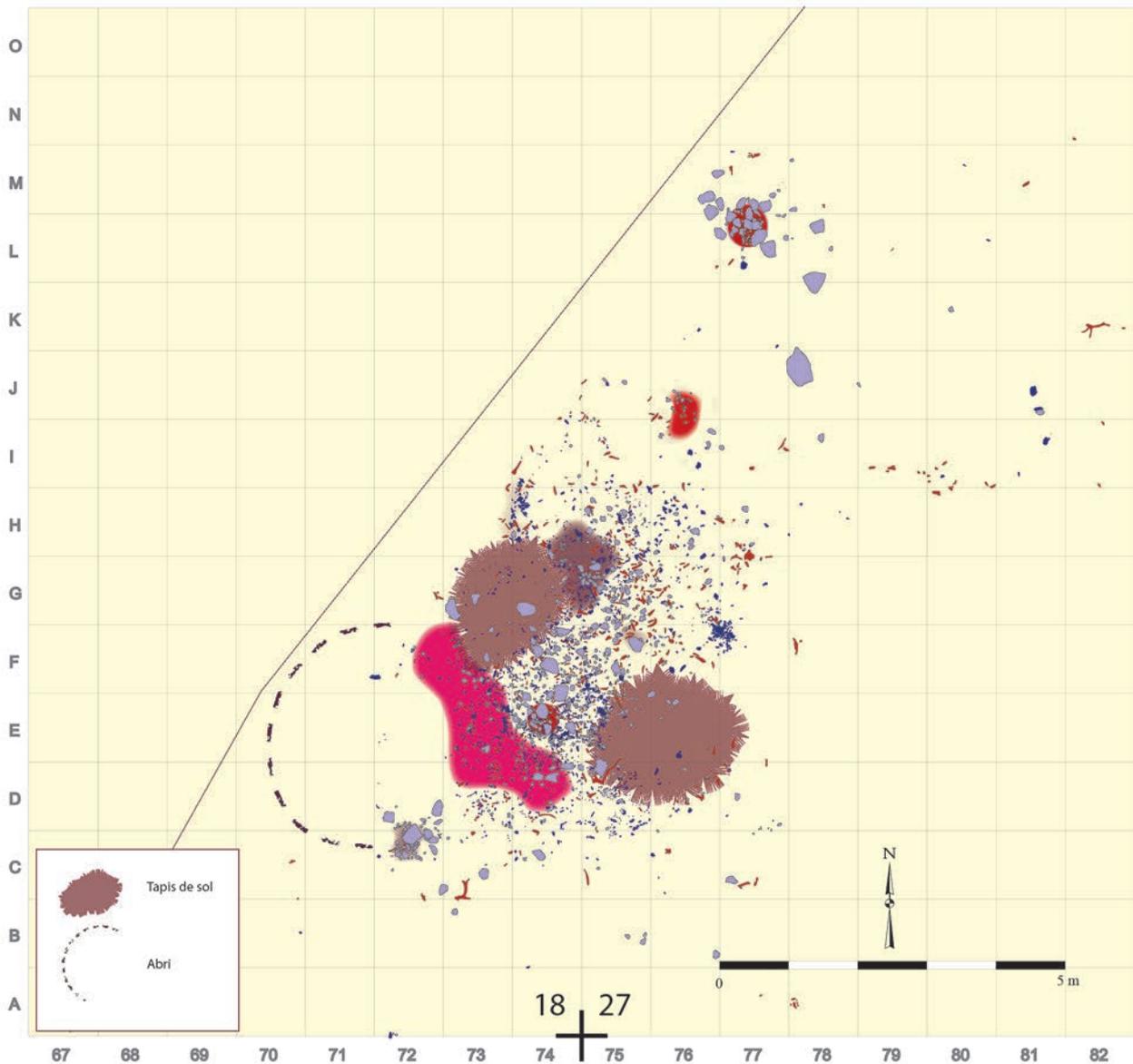


Fig. 20 – Plan synthétique illustrant les propositions d'emplacement d'un abri et de postes de travail sur tapis. Il est plus difficile de situer les lieux d'un dépôt de paquetages et d'une réserve de bois.

### ■ L'aire de l'ouest F/H72/74

À 1,5 m au nord-ouest du foyer central, une première aire semi-circulaire se développe en F/H72/74, délimitée au sud par une bande de sol ocré et au nord-est par l'aire cendreuse de la vidange. Deux grosses dalles et quelques éléments plus petits sont répartis dans l'espace dégagé où les outils sont relativement nombreux : 3 grattoirs, 2 burins et 1 burin-grattoir, 2 becs (dont celui qui a travaillé un bois de renne) et 1 lame retouchée. Parmi ces outils, 3 viennent d'autres unités du campement : de l'unité de résidence voisine 27-M89 ont été apportés 1 burin et 1 grattoir, et de l'unité 36-L115 1 burin-grattoir ainsi qu'1 lame. S'y ajoutent 16 lamelles à dos et 1 lisseur sur galet dont une arête porte des traces de frottement perpendiculaire correspondant au passage répété d'une matière

souple (fig. 12, 14 et 15). La présence d'outils importés prouve l'intérêt de l'endroit qui devait être recouvert par un tapis ; ce qui l'aurait protégé de la coloration observée immédiatement au sud, où se trouvaient 2 fragments d'hématite et 1 tritrateur à ocre (fig. 20).

Il semble que des blocs ont également été mis en forme ici, par un tailleur expérimenté qui se serait mis à l'écart pour une production « polluante », et qui aurait repoussé au-delà de la peau les résidus de deux séquences dont les nucléus n'ont pas été retrouvés. En témoignent les éclats de préparation de l'ensemble (H74.ens), répartis en arc de cercle à l'ouest en H/I74, et des éclats d'un second bloc (H75.ens) qui s'éparpillent vers l'est en H75/76, jusqu'à la nappe de rejet. C'est aussi dans cette zone de dispersion que l'on retrouve les résidus de l'exploitation lamellaire restreinte et exploratoire d'un des plus gros blocs (H74.13), un gros

éclat (H74.65) apporté de l'unité du sud 17-G64 et qui pourrait avoir fait l'objet d'un projet lamellaire avorté, enfin un nucléus (H75.70), objet d'une exploitation lamellaire restreinte mieux conçue que les deux précédentes. Deux ou trois tailleurs pourraient s'être succédés dans cette zone, l'un expérimenté, les autres en phase d'apprentissage (fig. 19).

### ■ L'aire de l'est E/F75/76

Presque en position symétrique par rapport à l'aire de l'ouest, un autre espace dégagé s'observe à l'est, en E/F75/76 (fig. 20). Aucune coloration du sol ne permet de retrouver la configuration de cette aire, mais elle est limitée vers l'ouest par un cordon de petits produits lithiques, au sud par un bloc de pierre, un bois de renne débité en D75 et une nappe dispersée de menus vestiges en D76/77, et au nord par d'autres petits vestiges dispersés, une dalle et un poste de taille occasionnel en F76/77 où aurait été exploité un petit rognon peu productif. On peut supposer, comme pour l'aire de l'ouest, qu'un tapis était installé à cet endroit et que le gros bloc et la dalle retrouvés de part et d'autre ont été utilisés comme éléments mobiliers. En plus du brunissoir de granit ayant corroyé du cuir déposé dans l'espace dégagé en E76, plusieurs outils se trouvaient à proximité (fig. 14 et 15). Il est possible que les nombreuses petites lames repoussées en cordon sur la limite ouest en E75, aient été produites sur ce tapis et que les déchets de cette séquence de taille aient été éparpillés vers le sud, au-delà du bois de renne (fig. 19). L'une de ces petites lames présentait un éperon extrêmement soigné, sans doute obtenu à l'aide du petit abraseur dont les deux fragments se trouvaient dans le même mètre.

### ■ L'aire du nord autour de I/J76

Si, selon notre hypothèse, une dalle a bien été chauffée en I/J76 dans le but d'obtenir une chaleur maîtrisée, on peut supposer que les restes épars qui l'entourent témoignent d'une activité technique quelconque, réalisée de manière isolée au nord de la nappe du dépotoir. Cette zone est plus ou moins délimitée par un léger cordon d'os composé d'éléments de métapodes et de restes de crâne, maxillaires et mandibules (fig. 20).

## 7.4. L'EMPLACEMENT D'UN ABRI

Compte tenu de nos hypothèses et de la configuration de la nappe d'ocre qui borde le foyer sur une moitié de sa périphérie, on peut imaginer qu'un abri était installé vers le sud-ouest en D/F70/72, largement ouvert vers l'aire centrale d'activité, le poste de taille et l'accès au feu (fig. 20). Il ne faut sans doute pas tenir compte de l'emplacement du gros bloc de meulière qui devait initialement être situé en D73 mais a du être déplacé au cours du séjour. Cependant, dans

la mesure où toute la partie ouest du sol d'occupation a été perturbée par le passage des engins de la sablière, l'absence complète de vestiges dans cette direction interdit toute confirmation de l'existence de cet abri.

Aucun indice non plus ne permet de déceler les emplacements des zones de stockage des ballots de matériel ni des réserves de bois. Tout au plus, peut-on supposer que les espaces largement dégagés au sud et au sud-est de l'unité étaient réservés à cet usage.

## 8. QUELLE UNITÉ SOCIALE ?

Ce qui attire d'abord l'attention dans cette unité 18-E74, c'est la concentration dans un secteur de faible extension de tous les dépôts d'occupation. Notre analyse de l'organisation spatiale des différents secteurs d'occupation témoigne d'une cohérence certaine entre une aire centrale d'activité autour du foyer, un dépotoir installé à peu près à la même distance du foyer domestique que le dépotoir principal de l'unité 27-M89, et des aires d'activités périphériques latérales. En outre, le petit foyer plat situé en marge du sol d'occupation au nord résulte d'un comportement analogue à celui observé dans les autres territoires domestiques, où de petits foyers correspondant à des activités ponctuelles ont souvent été allumés ; cette fois cependant, il est unique. Par ailleurs, le grand nombre et la petite taille des pierres thermo-altérées dans la cuvette et au bord du foyer témoignent de combustions répétées qui ont obligé à nettoyer l'aire de combustion au moins une fois. En dépit d'un volume de matière lithique plus faible que dans les unités voisines et d'une très forte proportion de séquences de taille à caractère restreint, les besoins en outillage et en compléments d'armes paraissent avoir été pourvus. Les caractéristiques générales de cette unité de résidence sont donc assez similaires aux autres et les différences observées sont avant tout d'ordre quantitatif, tant par le nombre d'outils domestiques que par la quantité de gibier rapportée et traitée sur place ; il est évident que le groupe qui l'occupait a participé à la chasse collective.

Deux faits lui confèrent cependant une certaine originalité. Le premier est la présence sur le sol d'habitat d'un nombre important de gros éléments de pierre à usage probablement mobilier, auxquels viennent s'ajouter ceux qui, après utilisation, ont été emportés dans les autres unités. Le second est que, contrairement à ce qui a été observé dans les autres résidences, il n'existe pas de claire différenciation entre un espace féminin, marqué par l'accès au feu, et un espace masculin marqué par un poste principal de taille. Il semble qu'autour du foyer la nécessité d'une séparation des espaces d'activités n'ait pas été ressentie.

Cette non différenciation spatiale, comme la quantité relativement faible des témoins d'activité, indique vraisemblablement un nombre d'occupants plus restreint que dans les autres résidences. Les témoins du travail du silex prouvent la présence d'un homme, bon tailleur et chasseur et nous suggèrent celle d'un

tailleur moins compétent qui pourrait être une femme. Les très nombreux essais de taille à production restreinte trahissent enfin la présence d'au moins deux jeunes d'âge différent. Mais, pour ceux-ci, l'appartenance des deux au groupe familial est plus difficile à déterminer car on a vu, par des récupérations de nucléus et leurs reprises maladroites dans d'autres unités, que les enfants étaient très mobiles et qu'ils circulaient d'une habitation à l'autre. Les nombreuses relations mises en évidence avec la résidence voisine 27-M89 laissent en effet supposer des liens particuliers entre les deux groupes.

---

## 9. L'ESPACE INTERMÉDIAIRE ENTRE LES RÉSIDENCES 18-E74 ET 27-M89

---

Entre les unités 18-E74 et 27-M89, quelques vestiges dispersés jalonnent un vaste espace intermédiaire (fig. 1). Au nord, une mandibule isolée en M81 a pu être appariée avec une autre en N93, dans l'unité 27-M89. Plus au sud, la circulation entre les deux unités pourrait être indiquée par un étirement de vestiges, depuis un bois de renne femelle en K82 jusqu'à une traînée des restes osseux en H/I79/80. Les éléments de maxillaires, de vertèbres et de métacarpiens d'un côté, et du bois de l'autre, suggèrent une possible aire de dépeçage et de boucherie. Dans l'espace qui sépare le bois des autres restes osseux, trois blocs de silex étaient regroupés en I-J 81. L'un est un bloc simplement testé (J81.1), le deuxième (I80.1) correspond aux tentatives d'un apprenti attribué à 18-E74, et le troisième (I81.2) est issu d'un débitage domestique à lames courtes conduit en 27-M89. S'ils ont été utilisés pour la fracturation des os, leurs provenances suggèrent une activité commune aux deux unités, à moins que les jeunes qui circulaient entre les deux résidences ne les aient apportés pour un quelconque jeu.

---

## 10. LE FOYER ISOLÉ 27-L77

---

Il n'est pas certain que le grand foyer L77, établi dans un espace vide à 7 m au nord du foyer E74, ait été un satellite de l'unité de résidence que nous venons de décrire (fig. 1). Mais sa relative proximité avec la nappe d'occupation de 18-E74 nous a conduits à l'inclure dans son territoire.

Ce foyer est seulement entouré, dans un rayon de moins d'un mètre, d'une dizaine de dalles et de blocs plus ou moins volumineux. En dehors de ces gros éléments dispersés, seuls quelques restes parsèment l'espace environnant. La très grande dalle de grès, située à 2 m vers le sud en J78, pourrait appartenir à l'unité 18-E74. Les éléments lithiques sont rares, en M78 une bille de silex, et en M77 un nucléus défiguré et un produit laminaire issu de l'exploitation d'une séquence (E76.6) conduite aux abords du foyer E74.

Parmi les 9 éléments osseux, 5 appartiennent à du renne et 4 à du cheval, ce qui constitue un assemblage relativement exceptionnel par rapport aux autres unités. Le renne est représenté par 1 maxillaire en L76 et 1 autre fragment isolé en M81, 1 tibia en L77, 1 métatarsien en M77 et 1 radius-ulna en M78. Les éléments de cheval sont 1 tarse complet, 1 stylet et 1 métatarsien gauches en M77, ainsi qu'1 incisive gauche en L79. En dehors de l'incisive de cheval et du fragment de maxillaire de renne, les 7 autres éléments sont regroupés autour du foyer (fig. 8). Dans l'ensemble, il s'agit d'éléments venant de parties non comestibles sauf, éventuellement, pour la consommation de la moelle. Toutefois, la présence d'un tarse et de métatarsiens de cheval, fournisseurs de tendons, pourrait suggérer un objectif technique.

### 10.1. LA STRUCTURATION DU FOYER

Il s'agit d'un foyer à cuvette et remplissage de pierres, analogue à ce que l'on considère ordinairement comme un foyer domestique mais, on l'a vu, il n'est associé à aucune nappe dense de vestiges (fig. 21). La cuvette, de forme elliptique (70 × 60 cm), est beaucoup plus grande que celle du foyer principal de 18-E74. Creusée depuis l'ouest sur 15 cm environ de profondeur, elle était comblée par une douzaine de pierres de 10 à 15 cm de côté, à la façon de l'agencement en « foyer-calorifère » décrit pour l'Habitation n° 1 (Leroi-Gourhan et Brézillon, 1966). L'absence d'esquilles de silex ou d'os brûlés dans le remplissage confirme que le foyer n'a attiré aucune activité de taille ni de cuisine, bien que de larges et épaisses zones d'oxydation sur les flancs de la cuvette et de nombreux petits fragments thermo-altérés de pierre témoignent de l'intensité et de la répétition des combustions. Les remontages effectués entre ces fragments et les plus gros éléments montrent que, si les pierres ont été remaniées pour reconstituer la structure, elles ont dans l'ensemble été replacées à l'intérieur de la cuvette. Deux dalles de 20 à 30 cm de côté étaient posées sur sa bordure sud-est.

### 10.2. LOGE À TRANSPIRER OU FOYER POUR LE FUMAGE DES PEAUX ?

La fonction de ce foyer, de taille importante et d'appareillage complexe, est difficile à déterminer et elle avait déjà intrigué A. Leroi-Gourhan en 1972. Dans le recensement des usages de foyers garnis de pierres empruntés à l'ethnographie avec un risque dont il était, sans doute plus qu'un autre, très conscient, il avait malicieusement lancé une hypothèse fonctionnelle à son sujet : « Enfin, il reste une hypothèse qui s'accorde très bien de la présence de pierres chauffées et qui correspond à une technique attestée depuis des siècles dans les régions septentrionales de l'Eurasie et de l'Amérique, celle de la loge à transpirer ou du sauna, constituée par une petite tente édiflée très temporairement au-dessus d'un foyer garni de pierres sur lesquelles l'eau est progressivement versée. »



**Fig. 21** – Bien que ressemblant à un foyer domestique, et malgré des combustions intenses et répétées, le foyer L77 n'est associé qu'à de rares vestiges en dépit de la présence de gros éléments de pierre.

(Leroi-Gourhan et Brézillon, 1972, p. 230). Hypothèse qui nous avait à l'époque paru si séduisante que, pendant longtemps, nous avons construit et utilisé, à titre d'expérimentation « active », une tente à sudation avec un foyer garni de grosses pierres. Et le foyer retrouvé chaque année ressemblait assez à L77.

Cependant, l'analyse de l'agencement des pierres à l'intérieur de la cuvette, qui paraît ménager une sorte de calage central (fig. 22), nous conduit aujourd'hui à proposer une autre fonction. Par sa structure en large cuvette et la présence de grosses pierres dressées, il pourrait s'agir d'un foyer utilisé pour le séchage ou le fumage de grandes peaux. Sa cuvette est moins creusée que dans les exemples ethnographiques (Beyries, 2008, p. 22), mais on peut supposer que les nombreuses pierres posées sur le combustible ont, d'une part rendu la structure de combustion plus profonde, et d'autre part contribué à provoquer de la fumée et empêcher la production de flammes ou d'étincelles susceptibles de trouser les peaux. Un poteau, calé verticalement par les blocs centraux, aurait soutenu une peau, ou peut-être des peaux cousues, disposées en cône au-dessus de la structure et maintenues en extension par les blocs et dalles périphériques, afin de concentrer la production de fumée pour leur imperméabilisation. Dans cette hypothèse, des fils provenant des tendons de cheval apportés encore attachés aux os auraient pu servir à assembler les peaux afin de constituer cette sorte de mini-tente. Cela expliquerait l'absence d'autres vestiges alentour. Ayant apparemment



**Fig. 22** – L'agencement des pierres au centre de la cuvette suggère le calage d'un poteau qui aurait pu soutenir des peaux dans des opérations de séchage ou de fumage.

fonctionné à plusieurs reprises, cette structure a pu être utilisée par l'ensemble de la communauté. Elle correspondrait alors à un ancêtre du « smudge-pit » décrit par L. R. Binford (Binford, 1967).

En conclusion, on peut se demander si l'orientation vers le nord de la nappe d'occupation de la résidence 18-E74 est en rapport avec la présence de ce gros foyer L77 : des circulations pourraient être à l'origine des cordons longitudinaux de la nappe de déchets, visibles dans les mètres F/H75/76. Dans ce cas, l'abondance particulière de gros blocs et de grandes dalles témoignerait d'une responsabilité

particulière des occupants de l'unité dans l'activité générale du campement et, notamment, dans les prévisions de fonctionnement du foyer L77.

#### NOTE

(1) À la différence des deux autres, cette unité d'habitation n'a fait l'objet d'aucun travail universitaire et n'a jamais été précisément étudiée.



## CHAPITRE 5

Michèle JULIEN,  
Claudine KARLIN  
et Maurice HARDY

# *Quels abris pour les résidences ?*

### 1. UN EMPLACEMENT POUR DES ABRIS

Les propositions que nous avons faites pour l'orientation et l'emplacement des abris diffèrent un peu de ce qui était jusqu'ici communément admis pour ce campement d'automne. Au cours de toutes ces années de fouille et d'analyse, nos hypothèses sur la position des abris par rapport au foyer dit « domestique », et sur leur extension au sol, ont évolué. En 1966, A. Leroi-Gourhan avait proposé un « modèle théorique » applicable à chacune des unités d'occupation, constitué d'une base circulaire se refermant sur un foyer placé à l'entrée de la superstructure, qu'il se gardait bien de dessiner avec précision (Leroi-Gourhan et Brézillon, 1966, p. 254). En 1987, nous avons proposé de reculer l'emplacement de cette superstructure par rapport au foyer, afin de laisser libre l'espace d'activité entourant celui-ci tout en conservant son ouverture vers l'est (Julien *et al.*, 1987). Aucun indice ne permettait toutefois de préciser les dimensions de la surface abritée.

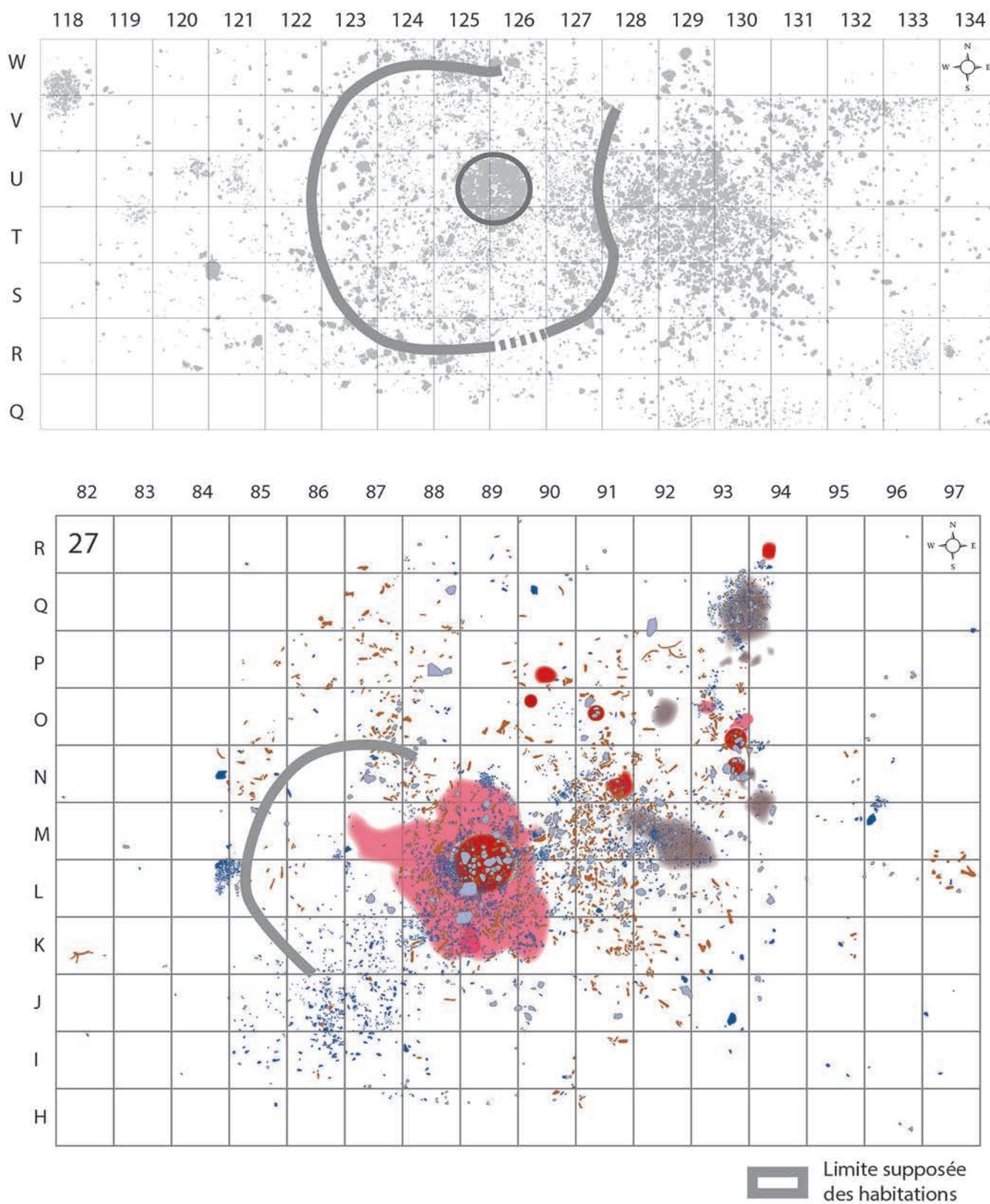
La mise au jour d'une habitation occupée durant l'hiver et le début du printemps dans le niveau IV0 de Pincevent nous a permis d'aller plus loin (Bodu *et al.*, 2006). En effet, d'après la répartition des menus vestiges sur le sol, nous avons pu démontrer que la base circulaire de cette habitation fermée, centrée sur un foyer, devait mesurer environ 5 m de diamètre. L'entrée se trouvait vers le nord-est, en direction du soleil levant d'hiver, avec sans doute une petite ouverture complémentaire à l'arrière (fig. 1). Et, bien que l'on ne puisse exclure que les Magdaléniens aient eu des abris différents pour la belle saison et pour l'hiver, l'hypothèse d'une même structure, complète et fermée en hiver, partielle et ouverte à la belle saison, nous a paru la plus économe (Julien et Karlin, 2007 ; Karlin et Julien, 2012).

En reportant, à l'arrière des foyers des résidences d'automne, un plan mesuré sur l'habitation d'hiver

mais ne couvrant qu'un arc de cercle, nous avons pu à quelques décimètres près proposer un emplacement pour des abris qui, apparemment, étaient plutôt ouverts vers l'est. Cet emplacement n'est marqué à l'arrière par aucun cercle de pierre et son contour a été plus ou moins altéré, sans doute par une dispersion des vestiges qu'aurait pu causer le soulèvement des pans de la couverture. Les abris des résidences 18-E74, 27-M89 et 36-V105 (fig. 2) ont été placés à l'ouest du foyer domestique, en retrait de l'espace d'activité ; leur profondeur serait d'environ 2,5 m pour une ouverture large de 4 à 5 m.

Il est apparu cependant que d'autres implantations étaient possibles. Dans l'analyse de l'ensemble 36-V105/T112, nous avons proposé que l'espace situé entre les foyers V105 et T112 ait été réservé à des activités communes réalisées à l'air libre. Cela nous a incités à rechercher ailleurs l'emplacement d'un abri qui, rappelons-le, avait justement été placé à cet endroit par A. Leroi-Gourhan, à l'ouest du foyer T112. L'espace situé en arrière du foyer Q111, établi à 3 m au sud de celui de T112, nous a paru favorable dans la mesure où l'on y observait une nappe assez lâche de vestiges répartis en demi-couronne sur 2,5 m de profondeur. Dans cette hypothèse, l'espace abrité aurait été installé à l'arrière du foyer Q111 et de quelques dalles mobilières, et à distance du foyer T112. Alors que, dans toutes les autres résidences, les abris sont directement associés à l'aire principale d'activité et plutôt orientés vers l'est, celui-ci paraît en avoir été dissocié et placé en retrait, avec son ouverture orientée au nord, face au fleuve. Position particulière et unique dans le campement. Si le lien entre cet abri et le foyer T112, qui a polarisé les activités de ses occupants demeure, le rôle du foyer Q111 n'aurait été que de confort, pour la cuisson de quelques aliments, la chaleur et l'éclairage.

Il est possible, comme on l'a vu dans le même chapitre, que le petit foyer R102 ait eu le même rôle à l'entrée d'un abri plus petit, placé en retrait de celui de V105, et sans doute occupé par un nombre plus



**Fig. 1** – Comparaison entre l’hypothèse de l’abri d’hiver 35-T125 du niveau IV0 de Pincevent (en haut) et celle d’un des abris d’automne du niveau IV20, 27-M89.

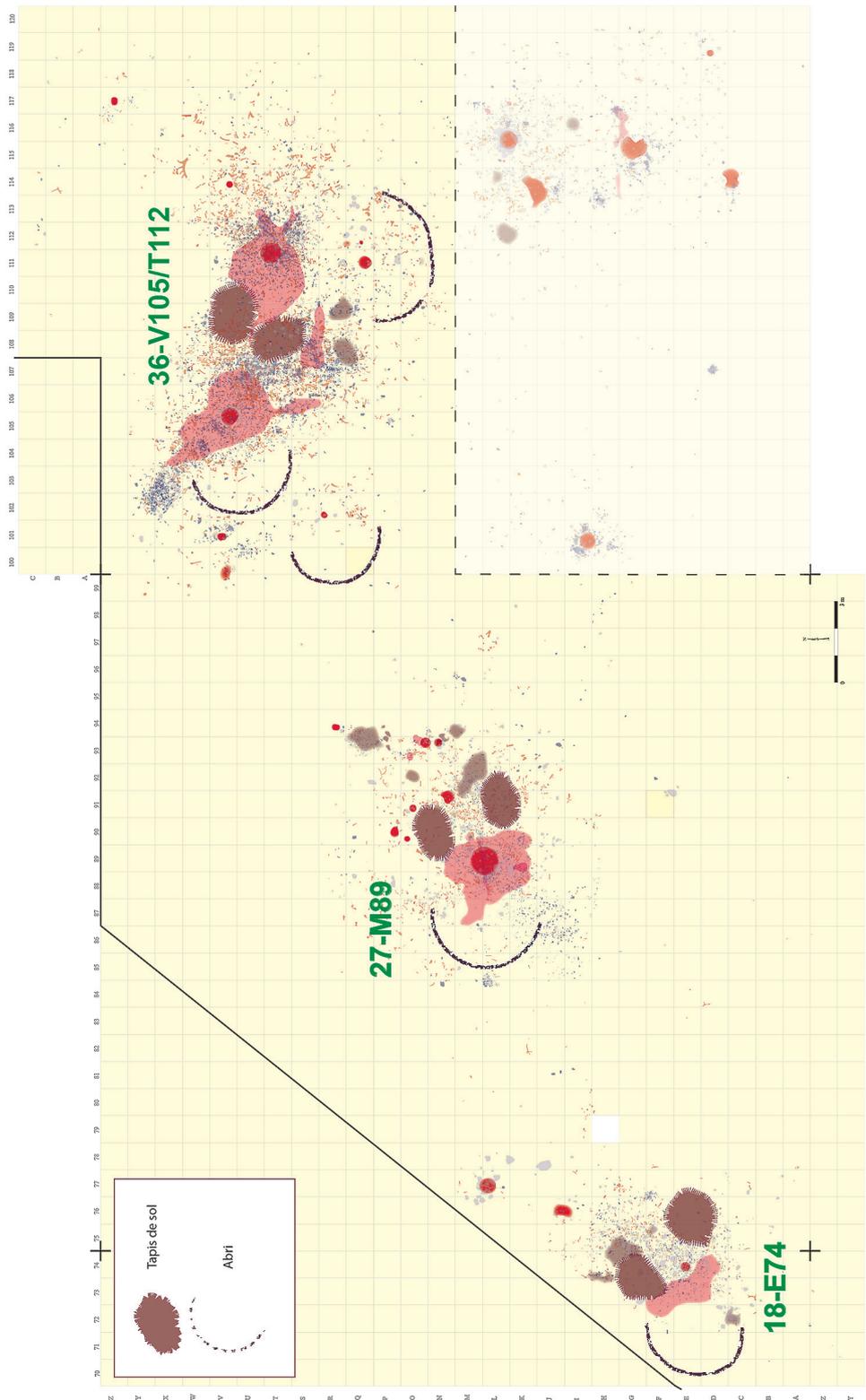


Fig. 2 – Plan général des résidences avec l'emplacement des abris.

réduit d'individus. Ce petit abri, sorte d'annexe de l'abri principal de V105, aurait été classiquement ouvert vers l'est.

Ces exemples suggèrent que, s'il existait vraisemblablement un modèle de base, celui-ci pouvait sans doute être adapté aux saisons, à la topographie, aux circonstances et, peut-être, à une différence de statut des occupants, comme on le verra au chapitre suivant.

## 2. LA RECONSTITUTION DES SUPERSTRUCTURES

Comme le notait A. Leroi-Gourhan : «La restitution des structures au sol est une des tâches les plus difficiles qu'offre l'archéologie, préhistorique ou non ; mais la reconstitution des superstructures est certainement l'un des pièges les plus alléchants de nos sciences.» (Leroi-Gourhan et Brézillon, 1972, p. 247).

Jusqu'ici, nous avons prudemment évoqué pour les unités de résidence des «abris», sans préciser s'il pouvait s'agir de huttes de branchages ou de tentes. D'après les données sur la végétation régionale (chap. I.5), le Bassin parisien n'était pas, au temps des Magdaléniens, couvert d'épaisses forêts, ce qui rend difficile d'envisager la construction de huttes protégées de branchages. L'utilisation de plaques d'écorces comme couverture n'est guère plus envisageable car, nécessaire pour chacune des résidences, il aurait fallu en prélever un grand nombre alors que les bouleaux étaient encore rares à l'époque. Il est donc probable que ces chasseurs de rennes et de chevaux devaient recouvrir leurs abris de peaux et, plus que de huttes, il devait alors s'agir de tentes. Il n'existe à notre connaissance que fort peu d'exemples ethnographiques de tentes recouvertes de peaux de cheval qui sont, paraît-il fragiles, et nous préférons supposer que les Magdaléniens utilisaient des peaux de rennes, réputées aujourd'hui encore pour leur solidité, leur légèreté et la qualité thermique de leur fourrure, bien que nous ignorons si ces peaux étaient ou non épilées. Les exemples sibériens actuels indiquent que, le plus souvent, c'est bien la peau fourrée qui est encore utilisée, avec les poils à l'extérieur, ceux-ci étant parfois raccourcis pour faciliter le passage de la lumière et le glissement de la neige. Par ailleurs, toujours en Sibérie, deux couvertures à fourrure plus ou moins épaisses différencient les tentes d'hiver et celles d'été (Tchesnokov, 1995 ; Vaté, 2003 ; Julien et Karlin, 2007). Pour J. Robert-Lamblin, «Les similitudes du milieu (biotope, climat, faune) abondent entre les sociétés actuelles vivant du renne en Sibérie nord-orientale et celles des chasseurs de rennes européens du Paléolithique supérieur». Et elle ajoute : «Si, contrairement aux communautés préhistoriques, les peuples sibériens vivent davantage de l'élevage de ce cervidé que de sa chasse, le renne, qu'il soit bétail ou gibier, engendre des phénomènes culturels qui ne divergent pas fondamentalement» (Robert-Lamblin, 2007b, p. 12). Dans une approche ethnoarchéologique, elle évoque l'habitation nomade actuelle : «constituée

de plusieurs dizaines de peaux cousues entre elles, cette couverture de tente se doit d'être entretenue avec soin par les femmes avec la plus grande précaution, afin que le bien précieux puisse se passer de génération en génération. En outre, aisément transformable, l'habitation nomade permet une adaptation rapide de l'espace intérieur au nombre fluctuant de ses occupants, en fonction de la saison, d'événements familiaux, du passage de visiteurs, etc.» (*ibid.*, p. 15).

### 2.1. DES EXEMPLES DE TENTES DE FORME SIMPLE

Il nous est fort difficile d'imaginer l'extension et la forme des tentes des Magdaléniens. Des reconstitutions de forme conique, type *tchoum* ou *tipi* ont été suggérées dans un premier temps. Cette hypothèse, qui n'était qu'une solution de facilité, nous a vite échappé pour envahir les livres d'histoire. Revenons aujourd'hui sur ce point.

En rassemblant un certain nombre d'exemples ethnographiques adaptés aux ressources de l'environnement de l'époque, on peut envisager trois formes simples de tentes encore largement répandues dans le monde des nomades subactuels (fig. 3). La tente conique – type *tchoum* du nord de la Sibérie –, la forme cylindro-conique aplatie – type *iaranga* de la Sibérie extrême-orientale – et la forme en simple dôme – type hutte des *Alakaluf* du détroit de Magellan – (Gorbatcheva, 1992 ; Julien et Karlin, 2007 ; Bird, 1946). Dans l'état d'incertitude où nous sommes, nous supposons que les Magdaléniens du Bassin parisien devaient non seulement adapter le poids des éléments de tentes à leurs capacités de transport, mais aussi tenir compte des arbres disponibles susceptibles de fournir des armatures.

La construction de la *tchoum* conique traditionnelle est relativement simple, mais nécessite un faisceau de perches rigides assemblées à partir d'un tripode initial (fig. 3a). Si l'on suppose que les Magdaléniens avaient une tente conique, hiver comme été, ils devaient donc utiliser des perches dont la longueur minimale dépendait du diamètre de la structure construite que nous estimons à 5 m. Théoriquement, l'hypoténuse d'un triangle rectangle dont la base mesure 2,5 m (le sommet des perches étant situé à l'aplomb du centre de la construction) et la hauteur 2 m, mesure 3,2 m. En réalité, pour disposer au sol d'un espace largement utilisable, des perches plus longues étaient nécessaires – idéalement de 4 à 5 m – afin d'obtenir des parois moins obliques et d'augmenter ainsi la hauteur de la tente, comme le montrent les confortables *tchoums* des Nenets (Golovnev, 2013 ; Ingold, 2013). Si, à la belle saison, une forte obliquité de la paroi n'aurait pas été très contraignante puisque toutes les activités se passaient à l'extérieur et que l'abri ne servait qu'au repos, l'accroissement de la surface utile devenait très appréciable dans une tente d'hiver complètement fermée où s'effectuait l'essentiel des activités quotidiennes. La question est donc de savoir où les Magdaléniens auraient pu se procurer un minimum d'une douzaine



**Fig. 3** – Quelques exemples d’habitations mobiles que les Magdaléniens auraient pu réaliser : a) La *tchoum* conique, pour laquelle la couverture en peau est hissée sur un faisceau de perches sèches, ici au Taïmyr, sur les bords du lac Labaz. Septembre 1995 (© Ethno-Renne) ; b) schéma d’une hutte *alataluf*, Patagonie occidentale (Bird, 1946) ; c) une *iaranga* koriak où l’on voit l’agencement des différents types de perches et dont une seule demi-couverture a été hissée, l’autre étant encore au sol. Kamtchatka, région d’Atchaïvaïam, avril 2001 (© Ethno-Renne) ; en bas à droite, *iaranga* de halte brève qui n’utilise qu’une partie de la structure traditionnelle. District de la Kolyma, République Sakha-Yakoutie, septembre 1997 (© Ch. Malet).

de perches de bonnes dimensions (si ce n’est davantage). On sait que, pour assurer la solidité de la structure, il fallait que ces perches soient bien sèches. L’utilisation de troncs de bouleau ou de saules récupérés dans le territoire proche de Pincevent n’était guère adaptée, d’autant que les baliveaux étaient encore peu développés à ce moment de l’année (Karlin et Julien, 2012). Peut-être auraient-ils trouvé, parmi les bois flottés apportés par l’Yonne ou la Seine, des éléments rectilignes de bois de conifères ? Il est possible aussi qu’ils aient mis en réserve, d’une année sur l’autre, des

perches apportées d’ailleurs, dans un lieu protégé des inondations. À moins qu’ils ne les aient transportées avec le reste de l’équipement, disposant ainsi à chaque étape de tous les matériaux nécessaires à la construction de leur tente, ces longs éléments de bois pouvant aussi servir de travois au cours des déplacements (Julien et Karlin, 2007). Ainsi, bien qu’une tente conique paraisse, par sa simplicité de construction, adaptée à une vie plus ou moins nomade, cela nécessitait un accès à des éléments d’armature qui probablement ne se trouvaient pas dans l’environnement proche.

La construction d'une *iaranga* en dôme est un peu plus complexe. Elle nécessite plusieurs types de perches : tripodes courts installés en cercle et maintenant les perches horizontales d'appui de la voûte, longues perches qui soutiennent celle-ci, et perches souples qui vont configurer la forme en dôme. Ce type de tente permet d'édifier un abri plus vaste que la *tchoum*, dans la mesure où l'agencement articulant un dôme sur une paroi cylindrique de base permet de réduire la longueur des perches nécessaires. Un autre avantage est que l'espace au sol est entièrement disponible puisque les parois de la base sont presque verticales. L'édification d'une véritable *iaranga* tchoukche demande plus de temps que celle d'une tente conique, et plus d'éléments de bois, de longueurs et d'épaisseurs variées. En revanche, le poids de la couverture conduit à la séparer en deux parties, ce qui en facilite la manipulation. À condition d'avoir les quelques perches de soutènement, cette construction paraît bien adaptée à un séjour hivernal. À la belle saison, des versions simplifiées permettent de dresser un abri avec des éléments plus courts et moins nombreux, tout en conservant une structuration qui permette d'assurer la stabilité de l'armature, et la couverture peut être réduite de moitié (fig. 3c).

Il en est de même de la tente en dôme des *Alakaluf*, dont l'armature était constituée de branches souples disposées en arceaux. Le seul impératif était que leurs extrémités soient implantées dans le sol, ce qui n'allait peut-être pas de soi dans des sols durcis par un climat aride (chap. I.3). Les huttes *alakaluf* étaient plus vastes qu'on ne pourrait le croire, avec un dôme de 2 m de hauteur dont le plan au sol, elliptique, pouvait atteindre 3 × 4,4 m (Bird, 1946). Les rudes conditions climatiques des archipels magellaniques de la Patagonie occidentale indiquent qu'un tel type de structure, peut-être à Pincevent de forme circulaire, aurait pu résister aux intempéries du Tardiglaciaire, sauf peut-être lorsque la couverture de neige devenait trop épaisse (fig. 3b).

## 2.2. QUELLES HYPOTHÈSES POUR PINCEVENT ?

Qu'il s'agisse de tentes complexes comme la *iaranga* ou d'une simple armature en dôme, il est évident que les Magdaléniens avaient les moyens techniques de les construire, d'autant qu'ils pouvaient trouver dans leur environnement la plupart des matériaux ligneux dont ils avaient besoin. Mais il ne s'agit que de modèles et l'on peut imaginer bien d'autres formes intermédiaires, alliant l'entrelacement de branches et des perches plus solides, avec des variantes selon les saisons et le rythme des déplacements. Pour représenter ces tentes dans nos reconstitutions graphiques, nous avons dû choisir un modèle et nous privilégions aujourd'hui celui, simplifié, de la tente de type *iaranga*, qui nous paraît techniquement réalisable à l'époque des Magdaléniens en raison des dimensions plus réduites de l'essentiel des éléments de bois.

Si les Magdaléniens ont pu construire à Pincevent, pendant leur longue station hivernale, une tente circulaire de 5 m de diamètre (Bodu *et al.*, 2006 ; Karlin et Julien, 2012), capable de résister aux intempéries et d'abriter toute une famille, on peut imaginer qu'ils ont utilisé à la belle saison une partie seulement de cette structure, ce qui en facilitait le transport en cette période de nomadisme plus intense et le montage comme cela se fait encore aujourd'hui (fig. 3).

Les Magdaléniens de Pincevent vivaient, du moins une partie de l'année, du renne, comme les communautés évènes, tchoukches, youkaghires ou koriakes de Sibérie, mais, comme le précise J. Robert-Lamblin elle-même, « le contexte sibérien conduit aussi à réexaminer l'hypothèse d'un déterminisme prépondérant du mode de subsistance et de l'environnement sur la culture, cette région présentant une multiplicité de modèles culturels » (*ibid.*, p. 11). Nous en sommes conscients, mais notre propos ici était d'envisager différentes possibilités matérielles de construction d'abris. Et, peut-être aussi, de remettre en question le modèle *tchoum* qui illustre Pincevent dans tant de publications.

Michèle JULIEN,  
Claudine KARLIN,  
James G. ENLOE  
et Maurice HARDY

## CHAPITRE 6

# *Une société égalitaire ?*

---

Bien que le campement n'ait pu être entièrement mis au jour en raison de destructions anciennes et récentes, l'ensemble étudié paraît constituer une entité cohérente dans la mesure où les liaisons entre les résidences et les unités périphériques sont suffisamment nombreuses. Mais nous verrons plus loin qu'il existait d'autres unités en direction de l'ouest et du sud, sans que l'on puisse savoir l'importance de ces extensions.

Le nombre total des occupants de la partie du campement que nous connaissons correspond à la somme des occupants des quatre unités de résidence puisque ceux-ci étaient les responsables de toutes les activités développées dans les unités périphériques.

---

### 1. UN MÊME CAMPEMENT, MAIS DES UNITÉS SOCIALES DIFFÉRENTES

---

Rappelons que, plutôt que de groupes de chasseurs, nous sommes persuadés qu'il s'agit bien de familles, d'une part en raison de la présence d'enfants, d'autre part à cause de la somme des activités de transformation effectuées dans le campement, qui paraissent plutôt relever d'un travail féminin.

Comme on a pu le voir dans les trois chapitres précédents, la quantité des témoins d'activités est extrêmement variable d'une unité à l'autre. On aurait pu penser, de prime abord, que le nombre estimé des rennes apportés, celui des lamelles à dos témoignant de la fabrication d'armes de chasse, ou celui des outils domestiques était, pour chaque unité, en relation avec des temps de séjour dans le campement plus ou moins longs. Nous ne croyons pas à cette explication car le moment de la chasse d'automne devait être important pour toutes les familles et aucune ne devait manquer à ce rendez-vous annuel. Nous pensons plutôt que cette différence dans la quantité de vestiges laissés dans les résidences est liée au nombre de leurs occupants et à la composition des cellules sociales.

Nous examinerons d'abord si des variations peuvent être décelées dans les activités réalisées dans chacune

des résidences, puis nous essaierons de préciser l'importance respective des familles qui les occupaient. Enfin, nous nous interrogerons sur la nature des relations sociales que celles-ci pouvaient entretenir, relations qui devaient donner sa cohésion à la communauté, et son efficacité en tant que cellule de production. Les hypothèses avancées restent sujettes à discussion, mais elles tentent de donner un sens aux variations observées, car si chaque unité doit être analysée individuellement, un campement constitue une entité au sein de laquelle les relations entre les individus mais aussi entre chaque famille obéissent, de manière plus ou moins stricte, à des règles établies par le groupe qui l'occupe.

---

### 2. LA COMPARAISON DES ACTIVITÉS

---

Lorsque l'on compare les totaux de toutes les catégories de vestiges, on remarque qu'à lui seul l'ensemble 36-V105/T112 (espace commun compris) regroupe près de 70 % des éléments, ce qui est considérable même s'il s'agit d'une réunion de deux unités, alors que le total des vestiges de l'unité 27-M89 ne représente que 22,3 % et celui de 18-E74 8,6 % (tabl. 1 et fig. 1). Indépendamment des vestiges retrouvés dans l'espace commun aux unités V105 et T112, le classement par importance des unités place, cette fois encore, l'unité 36-V105 en tête avec 37,1 % du total puis, presque à égalité, les unités 36-T112 et 27-M89 qui représentent respectivement 23,2 et 22,3 % du total des témoins d'occupation, 18-E74 restant l'unité la plus « pauvre » (fig. 2).

Dans l'ensemble, on ne décèle pas de fortes disparités entre les proportions des diverses catégories de vestiges, sauf en 27-M89, un nombre de pierres nettement plus important que dans l'ensemble 36-V105/T112 (tabl. 1). Cette dernière observation peut être corrélée au nombre de réaménagements du foyer et à celui des vidanges – deux pour le foyer principal M89 – alors qu'il n'en existe qu'une seule

Témoins d'occupation	Ensemble 36-V105/T112			27-M89	18-E74	Total résidences
	V105	T112	Espace commun			
Pierres	570	606	176	950	662	2964
Restes de faune	1409	1101	NC	797	211	3518
Produits lithiques	7626	4293	2153	3966	1353	19391
Lamelles à dos	374	176	65	327	76	1018
Outils domestiques	195	203	32	92	38	560
Outils sur galet	59	27	1	38	25	150
Instruments MDA	20	11	2	11	0	44
Total	10253	6417	2429	6181	2365	27645
%	37,1	23,2	8,8	22,3	8,6	100
%	69,1			22,3	8,6	100

Tabl. 1 – Nombre des témoins d'occupation dans chaque unité de résidence.

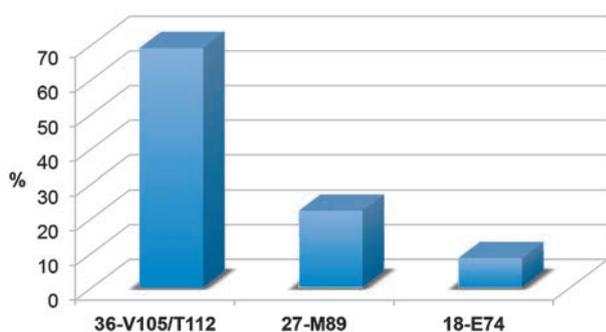


Fig. 1 – Représentation relative du nombre total de témoins d'occupation dans l'ensemble 36-V105/T112, l'unité 27-M89 et l'unité 18-74.

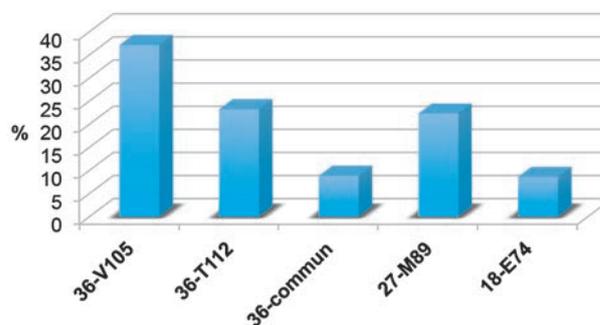


Fig. 2 – Représentation relative du nombre total de témoins d'occupation dans les quatre unités de résidence. L'espace commun aux unités 36-V105/T112, non attribuable à l'une ou l'autre, est distingué.

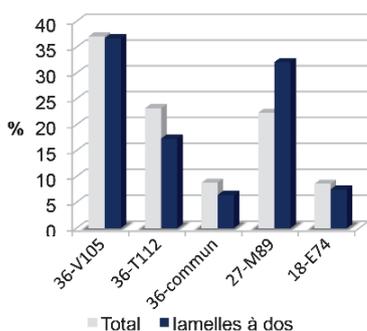


Fig. 3 – Représentation relative des lamelles à dos par rapport au total des témoins dans chaque unité de résidence (en gris sur la figure).

commune aux deux foyers principaux V105 et T112. Parmi les activités spécifiques liées au chauffage des pierres, on peut rappeler que nous avons cru identifier, en 27-M89, celle liée à une extraction de la graisse des os concassés, qui réclamait un plus grand nombre de pierres pour chauffer le liquide dans lequel étaient plongés les fragments osseux. En dehors des gros éléments mobiliers, le nombre des pierres et fragments est aussi relativement élevé en 18-E74 et une activité analogue y a peut-être été ponctuellement réalisée, ce qui expliquerait le grand nombre de petits fragments thermiques répartis autour du foyer. Enfin les nombres et pourcentages de lamelles à dos ne paraissent pas toujours corrélés au nombre total des témoins mais nous y reviendrons (fig. 3).

## 2.1. LES OUTILS DOMESTIQUES DE SILEX

Par rapport aux proportions globales des vestiges, on constate que celles des outils domestiques de silex ne sont pas équivalentes selon les unités (tabl. 2 et fig. 4). Leur taux est plus important en 36-T112, un peu inférieur en 36-V105 et nettement plus bas dans les deux autres unités. Cela est dû au nombre exceptionnel de microperçoirs en 36-T112. On observe, par ailleurs, un nombre très important de burins en 36-V105, en rapport sans doute avec le travail du bois de renne. Pour le reste de l'outillage, les différences ne sont pas très significatives.

## 2.2. LES OUTILS SUR GALET ET LES PIERRES MOBILIÈRES

À fin de comparaison, nous avons regroupé en grandes catégories fonctionnelles les principaux types d'outils sur galet : travail du silex (percutateurs d'une part, retouchoirs et préparateurs de plan de frappe d'autre part), outils de broyage (broyeurs, broyeurs-molettes, triturateurs), instruments pour le travail des peaux (lissoirs-brunissoirs, lissoirs-broyeurs, lissoirs latéraux-distaux), pierres mobilières (blocs-sièges et dalles) et, dans une catégorie

Outils domestiques de silex	Ensemble 36-V105/T112			27-M89	18-E74	Total
	V105	T112	Espace commun			
Grattoirs	39	32	12	22	10	115
Burins	82	54	7	24	8	175
Becs	4	3	0	11	5	23
Perçoirs	31	28	2	21	13	95
Microperçoirs	15	65	6	4	0	90
Outils composites	3	3	0	5	2	13
Troncatures	12	11	3	3	0	29
Divers	9	7	2	2	0	20
Total	195	203	32	92	38	560
% Total	34,8	36,3	5,7	16,4	6,8	100

Tabl. 2 – Nombre d’outils domestiques dans chaque unité de résidence.

Outils sur galet	Ensemble 36-V105/T112			27-M89	18-E74	Total
	V105	T112	Espace commun			
Percuteurs	2	2	0	0	0	4
Retouchoirs	1	1	0	7	1	10
Polissoirs-aiguisoirs	2	0	0	1	0	3
Outils de broyage	17	7	0	5	2	31
Lissoirs-brunissoirs	31	10	1	20	7	69
Pierres mobilières	1	3	0	2	8	14
Divers autres	5	4	0	3	7	19
Total	59	27	1	38	25	150
% Total	39,3	18,0	0,7	25,3	17,7	100

Tabl. 3 – Nombre d’outils sur galet et de pierres mobilières dans chaque unité de résidence.

«divers», les pièces plus rares ou de fonction indéterminée (tabl. 3 et fig. 5).

Les proportions des outils sur galet sont relativement comparables à celles de l’ensemble des témoins en 36-V105 et en 27-M89, mais un peu moins élevées en 36-T112, alors qu’elles dépassent le taux de l’ensemble des témoins en 18-E74. Cela est dû au nombre important de dalles et blocs mobiliers dans cette dernière unité. Dans toutes les résidences, le

nombre d’instruments pour le travail des peaux dépasse largement celui des instruments de broyage, mais on sait qu’ils sont de loin les plus nombreux dans l’ensemble des outils sur galet. En revanche, en 36-V105, le nombre des instruments de broyage est important, de même que celui des retouchoirs à pression sur corne de silex en 27-M89, où ils ont été particulièrement appréciés par la femme qui a taillé le silex dans cette habitation.

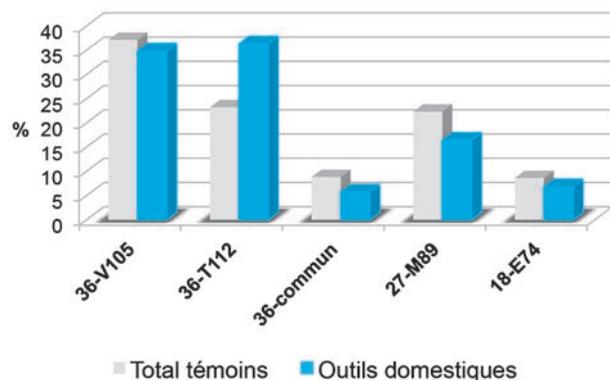


Fig. 4 – Représentation relative des outils domestiques de silex par rapport au total des témoins dans chaque unité de résidence.

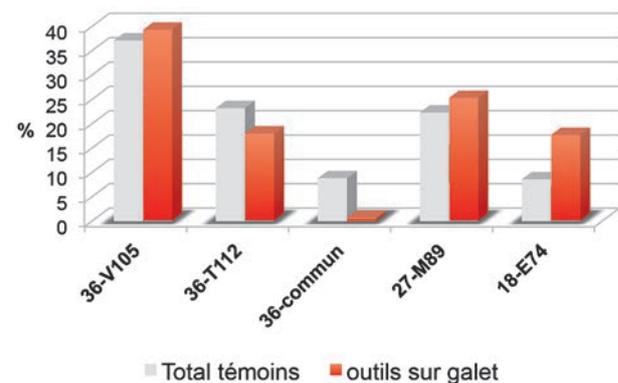


Fig. 5 – Représentation relative des outils sur galet par rapport au total des témoins dans chaque unité de résidence.

Instruments Os/Bois de renne	Ensemble 36-V105/T112			27-M89	18-E74	Total
	V105	T112	Espace commun			
Aiguilles Os	2	1	0	2	0	5
Lissoir Os	0	1	0	0	0	1
Bâtons percés BdR	1	0	0	1	0	2
Pointes BdR	6	2	0	8	0	16
Outils interm. BdR	3	0	0	0	0	3
Supports-Baguettes	8	7	2	0	0	17
Total	20	11	2	11	0	44
% Total	45,5	25	4,7	25	0	100

Tabl. 4 – Nombre d'instruments et de supports préparés en matières dures animales.

	36-V105	36-T112	27-M89	18-E74	Total	%
Faons	3	1	6	3	13	18,3
Juveniles 2 ans	3	2	1	0	6	8,5
Jeunes adultes	3	3	3	3	12	16,9
Adultes	19	12	6	3	40	56,3
Total	28	18	16	9	71	
% Total	39,4	25,4	22,5	12,7	100	100

Tabl. 5 – Nombre de rennes en NMIc dans chaque unité de résidence.

### 2.3. LES OBJETS EN MATIÈRES DURES ANIMALES

Par rapport aux proportions de l'ensemble des témoins, celle des objets en matières dures animales est nettement plus élevée en 36-V105, avec 45,5 % de l'ensemble de ces objets, alors que celles de T112 et 27-M9 sont équivalentes (tabl. 4 et fig. 6). Mais on observe des différences dans le nombre des types : 8 pointes en bois de renne en 27-M89 pour 6 en 36-V105 et seulement 2 en 36-T112, et présence d'outils intermédiaires uniquement en 36-V105. Enfin, l'absence totale de supports-baguettes en 27-M89 contraste avec les 17 éléments présents dans l'ensemble 36-V105/T112, ce qui suggère que le travail du bois de renne y a été bien plus important. On remarque, par ailleurs, qu'aucun

objet en matière dure animale n'a été laissé en 18-E74, bien que deux bois au moins y aient été débités.

### 3. LE NOMBRE DE RENNES

Parmi les 71 rennes individualisés en NMI de combinaison dans les quatre résidences, 13 sont des faons de moins d'un an, 6 sont des jeunes de deux ans, 12 sont de jeunes adultes de trois ou quatre ans et 40 sont des adultes (tabl. 5).

En pourcentage, la répartition des rennes est à peu près conforme à ce que l'on a vu pour l'ensemble des témoins (fig. 7) : 39,4 % pour l'unité 36-V105, 22 à 25 % pour 36-T112 et 27-M89, et près de 13 % pour

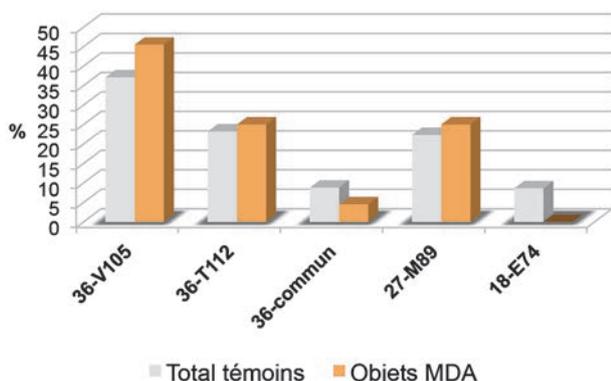


Fig. 6 – Représentation relative des outils en matières dures animales par rapport au total des témoins dans chaque unité de résidence.

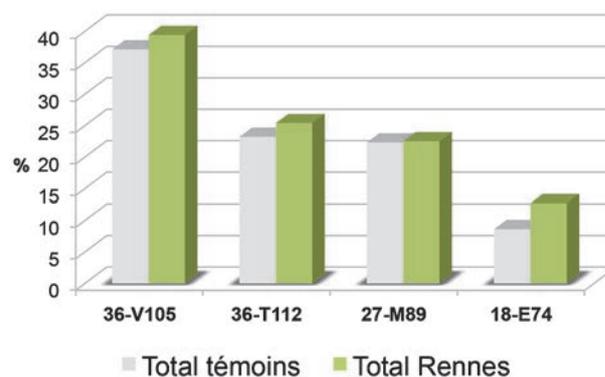


Fig. 7 – Représentation relative du nombre total de rennes en NMIc par rapport au total des témoins dans chaque unité de résidence.

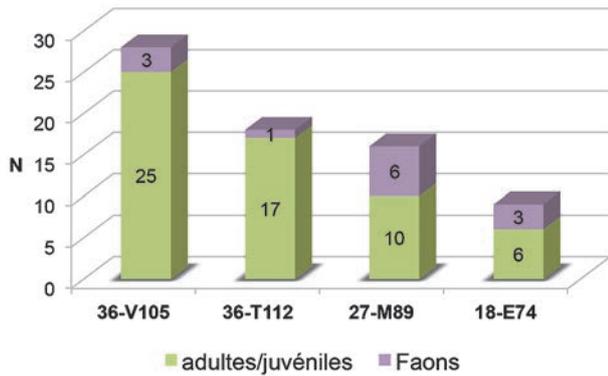


Fig. 8 – Nombre de rennes adultes et juvéniles, et nombre des faons, en NMIc, dans chaque unité de résidence.

18-E74. On serait tenté de mesurer, au travers de ces différences, la compétence des chasseurs concernés, les meilleurs ou les plus chanceux ayant rapporté le plus d’animaux, ce qui conduirait à valoriser les chasseurs de 36-V105. Mais un mode de répartition qui ne serait fondé que sur l’habileté du chasseur paraît contraire à toutes les règles identifiées chez les chasseurs nomades (Bonte et Guillaume, 1998), d’autant qu’il s’agit ici d’une chasse collective ayant nécessité la participation de tous, tireurs et rabatteurs. Nous pensons plutôt que le nombre d’occupants de chacune des unités était un des critères importants de cette répartition mais, comme nous le verrons, sans doute pas le seul. Par ailleurs, compte tenu du partage qui devait avoir lieu au retour de la chasse, on peut considérer que chaque unité ne recevait pas des rennes entiers mais des quartiers, et ce sont sur les os de ces quartiers que le décompte a été effectué. Il ne faut pas oublier enfin que la découpe a dû aussi séparer des morceaux de viande et des abats qui ont pu faire l’objet d’une distribution particulière.

Seule exception, les faons étaient apportés entiers dans chaque habitation. Il est probable que ces jeunes animaux, qui accompagnaient leur mère, n’ont pas été capturés de la même façon que les rennes plus âgés ; on peut imaginer que, dans un troupeau affolé par les rabatteurs, ces très jeunes animaux ont pu être isolés plus facilement. Dans cette hypothèse, le faon serait resté la propriété du chasseur ou du rabatteur qui l’avait capturé. Leur nombre varie selon les unités (fig. 8) : 6 faons en 27-M89, 1 seul en 36-T112, 3 en 36-V105 et 3 en 18-E74. Pour cette dernière résidence, cela représente le tiers des animaux dénombrés dans l’unité.

#### 4. TÉMOINS DE CHASSE

Avant d’analyser les relations économiques et sociales qui devaient exister entre les quatre familles, on peut tenter de mettre en corrélation le nombre des rennes décomptés dans chaque résidence et celui des armes de chasse. Le nombre d’armes utilisées est

difficile à estimer. Nos seuls critères quantifiables sont les pointes ou fragments en bois de renne abandonnés sur le sol d’habitat, et le nombre des compléments d’armes-lamelles à dos qui, rappelons-le, rassemblent les résidus de barbelures usagées et décollées, des rejets de fabrication et quelques lamelles entières et oubliées. Ces chiffres peuvent être confrontés, en représentation relative, au nombre de rennes adultes et juvéniles rapportés dans chaque résidence qui seuls devaient, comme nous venons de le voir, faire l’objet d’un partage (tabl. 6 et fig. 9) :

La comparaison en proportion, dans chaque résidence, du nombre de lamelles à dos et du nombre de rennes adultes et juvéniles, ne montre pas de grande différence dans les unités 36-V105 et 18-E74. Cette différence est, en revanche, importante dans les deux autres résidences. En 27-M89, le pourcentage des lamelles est, en effet, deux fois plus élevé que celui des rennes, alors qu’en 36-T112, on observe le contraire avec un pourcentage de rennes sensiblement plus important que ce à quoi on pourrait s’attendre. Les mêmes différences apparaissent lorsque l’on compare les pourcentages de pointes en bois de renne par rapport à ceux des rennes, la résidence 18-E74 où les pointes sont absentes, devant être mise à part. Il y aurait donc en 27-M89 une déficience du nombre de rennes adultes par rapport à la quantité d’armes fabriquées, et une surabondance en 36-T112. Par ailleurs, on doit rappeler qu’en 27-M89 a été constatée une différence entre le NMI de fréquence de 23 individus,

Chasse	36-V105	36-T112	27-M89	18-E74	Total
Adultes	25	17	10	6	58
%	43,1	29,3	17,3	10,3	100
Lam/dos	374	176	327	76	953
%	39,2	18,5	34,3	8	100
Pointes BdR	6	2	8	0	16
%	37,5	12,5	50	0	100

Tabl. 6 – Corrélation entre le nombre et le pourcentage de rennes juvéniles et adultes rapportés dans chaque résidence, ceux des lamelles à dos-compléments d’armes et ceux des pointes en bois de renne (les 76 lamelles à dos présentes dans l’espace commun de l’ensemble 36-V105/T112 n’ont pas été prises en compte ici).

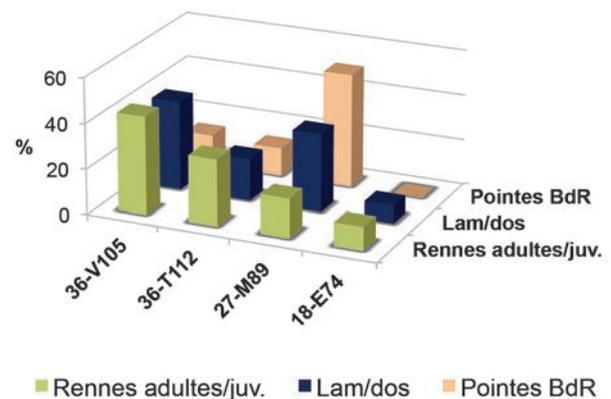


Fig. 9 – Témoins de chasse. Pourcentage du nombre de rennes adultes en NMIc par rapport à ceux des lamelles à dos et des pointes en bois de renne pour chaque unité de résidence.

Nature des productions	Ensemble 36-V105/T112		27-M89		18-E74		Total	%
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%		
Nombre de séquences productives	108	68,8 %	38	79,2 %	10	35,7 %	156	67,0 %
Nombre de séquences restreintes ou non productives	49	31,2 %	10	20,8 %	18	64,3 %	77	33,0 %
Total	157	100 %	48	100 %	28	100 %	233	100 %

Tabl. 7 – Nombre de séquences productives de taille et de séquences restreintes dans chaque unité de résidence.

calculé sur le nombre de métacarpes gauches, et le NMI de combinaison de 12 individus, calculé sur le nombre de dents (chap. IV.2). On peut alors se demander si les chasseurs de 27-M89 n'ont pas en réalité reçu plus de rennes en fonction de leur participation à la chasse que ce qui a été mis en évidence dans leur résidence, et s'ils n'ont pas redonné un certain nombre de quartiers de gibier aux occupants de 36-T112. Dans cette hypothèse, ils auraient conservé pour leur consommation personnelle la plupart des métapodes, riches en moelle.

## 5. ESTIMATION DU NOMBRE DES OCCUPANTS DU CAMPEMENT

Il serait hasardeux de tenter de calculer le nombre des occupants par unité, en fonction des proportions des différentes catégories de vestiges présentées dans le tableau 1, car nous ne pouvons quantifier les variations individuelles, dues à la personnalité de chacun et à la nature des activités développées dans chaque unité de résidence. Nous préférons utiliser les estimations fondées sur l'individualisation des tailleurs, qui sont les occupants les mieux définis par la nature de leur activité, auxquels nous ajouterons quelques autres individus compte tenu de la densité des occupations, ce qui reste malgré tout assez peu précis.

### 5.1. DES TAILLEURS DIFFÉRENTS

On a vu dans les chapitres précédents qu'il était possible de distinguer plusieurs niveaux de compétence dans la production lithique avec, parfois, des tailleurs reconnaissables à leurs manières de faire particulières. Mais généralement, à l'intérieur d'un même niveau et lorsque les performances sont similaires, il est impossible de savoir si l'on a affaire à un ou plusieurs tailleurs. Par ailleurs, la production individuelle peut être variable selon les tailleurs, les uns étant plus actifs que d'autres. Néanmoins, on peut comparer la quantité relative des divers types de production pour déterminer s'il existe des variations significatives selon les unités.

Dans un premier temps, nous comparerons le nombre des séquences productives, qui sont l'œuvre des bons tailleurs, qu'ils soient expérimentés ou simplement compétents, et celui des séquences

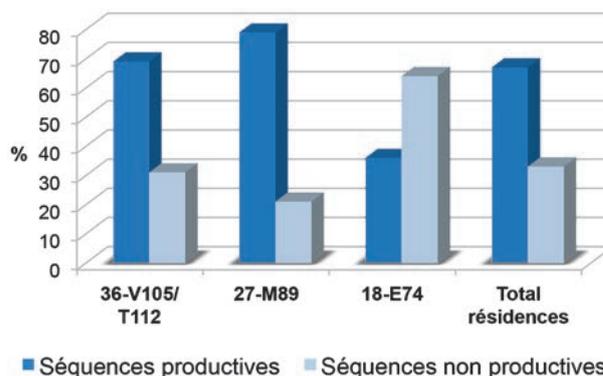


Fig. 10 – Pourcentages du nombre de séquences productives et de séquences restreintes dans chaque unité de résidence.

restreintes, très peu ou non productives en raison de la mauvaise qualité des débitages et qui relèvent, pour la plupart, de tailleurs peu ou pas compétents, attribuables majoritairement, selon notre analyse, à de jeunes apprentis tailleurs, même si la production de quelques adultes moins doués peut y être confondue (tabl. 7 et fig. 10).

On remarque tout d'abord que, sur les 233 séquences de taille réalisées dans les résidences, 77 sont l'œuvre de tailleurs peu ou pas compétents, ce qui représente le tiers de l'ensemble. On peut en déduire que les adolescents et les enfants devaient être assez nombreux dans le campement. Alors que la production des jeunes tailleurs est, dans l'ensemble 36-V105/T112, à peu près équivalente à ce qu'elle représente dans l'ensemble des résidences (environ 33 %), elle l'est un peu moins en 27-M89 (20,8 %), mais nettement plus importante en 18-E74 où elle représente 64,3 % de l'ensemble des séquences réalisées. En admettant que tous les jeunes apprentis s'entraînaient principalement dans leur propre résidence, cela voudrait dire qu'ils étaient, en 18-E74, plus présents que les adultes-tailleurs, mais il est possible qu'un jeune de 27-M89 soit venu s'exercer ici, comme le suggère le transport de l'un des nucléus repris entre les résidences voisines.

Lorsque, dans un second temps, on compare seulement le taux de production des adultes productifs, bien que très variable d'une résidence à l'autre (tabl. 8 et fig. 11), on voit qu'il reste à peu près équivalent aux proportions des témoins décomptés par unité. On remarque cependant que l'espace commun aux deux

Types des séquences productives	36-V105	36-T112	36-com.	27-M89	18-E74	Total	%
séquences laminaires	24	14	12	14	1	65	41,7
séquences lamellaires	10	5	3	10	3	31	19,9
séquences cumulées	16	9	7	10	6	48	30,7
séquences à éclats	2	2	4	4	0	12	7,7
Total par unité	52	30	26	38	10	156	
% Total	33,3	19,2	16,7	24,4	6,4	100	
Ensemble 36-V105/T112							
Total séquences	108			38	10	156	
% Total	69,2			24,4	6,4	100	

Tabl. 8 – Nombre des types de séquences productives de taille dans chaque unité de résidence.

unités 36-V105 et 36-T112 a été le lieu d'une très forte activité de taille, sans que l'on sache réellement attribuer les productions aux tailleurs de l'une ou l'autre de ces unités.

D'après les niveaux de production, nous avons distingué, parmi les occupants de 27-M89, un tailleur expérimenté, deux tailleurs compétents dont un, au moins, pourrait être une femme, et deux tailleurs novices, un adolescent et un enfant (chap. IV.2). Dans l'ensemble V105/T112, les trois tailleurs expérimentés et les cinq compétents se répartissent en deux expérimentés et trois compétents en V105, et un expérimenté et deux compétents en T112. À l'ensemble de ces individus s'ajoutent trois à quatre jeunes novices (chap. IV.3). Enfin, en 18-E74, nous avons estimé le nombre de tailleurs à quatre : un tailleur expérimenté, un tailleur compétent qui pourrait être une femme, et deux jeunes dont l'un a un savoir-faire plus développé que l'autre (chap. IV.4).

## 5.2. DES FAMILLES DIFFÉRENTES

À ces individus identifiés par leur travail de taille s'ajoutent d'autres moins reconnaissables, mais qui doivent avoir participé aux travaux domestiques, à la chasse et au rabattage, ce qui donnerait l'estimation minimale présentée dans le tableau 9.

Au total, le groupe des quatre familles réunies dans cette partie du campement pourrait donc représenter entre vingt-cinq et trente personnes, dont à peu près un tiers de jeunes, adolescents ou enfants en âge de courir et de jouer dans le campement. Il faudrait aussi tenir compte des nourrissons et enfants qui ne marchent pas encore, ce qui est, on le reconnaîtra, difficile à évaluer. Notre « estimation » repose donc sur des fondements fragiles, mais elle permet malgré tout d'envisager la taille du groupe, à quelques individus près (fig. 12).

Peut-être, compte tenu de la représentation importante des lamelles à dos, pouvons-nous voir plus de chasseurs dans les familles « M89 » et « V105 », alors que la plus forte représentation des outils domestiques

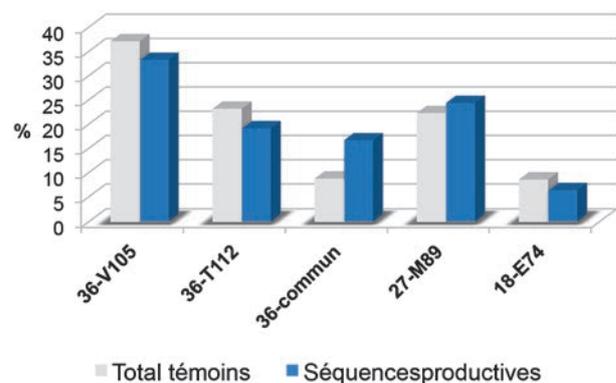


Fig. 11 – Représentation relative du nombre de séquences productives de taille par rapport au total des témoins dans chaque unité de résidence.

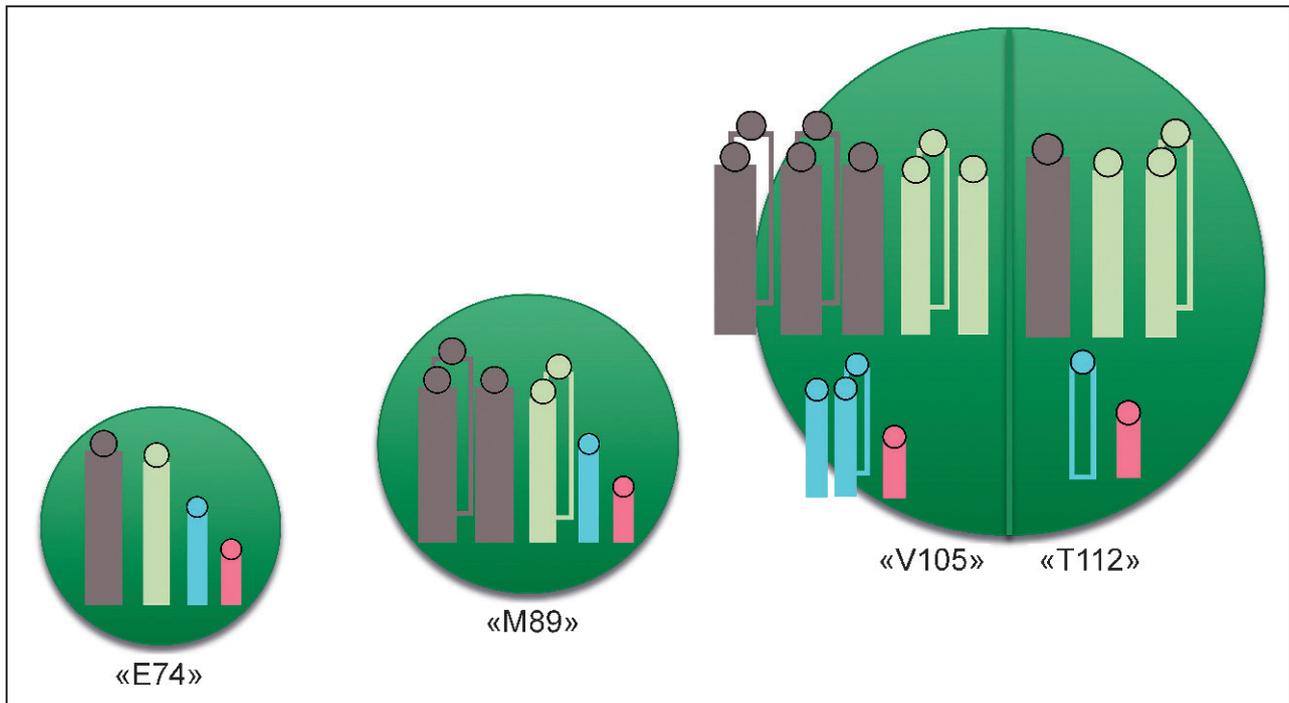
Nombre de tailleurs	36-V105	36-T112	27-M89	18-E74	Total
tailleurs expérimentés	2	1	1	1	5
tailleurs compétents	3	2	2	1	8
« jeunes tailleurs »	2/3	1/2	2	1/2	6/9
<b>Total tailleurs</b>	<b>7/8</b>	<b>4/5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>19/22</b>
Autres occupants	3	1/2	2/3	0	6/8
<b>Total estimé</b>	<b>10/11</b>	<b>5/7</b>	<b>7/8</b>	<b>3/4</b>	<b>25/30</b>

Tabl. 9 – Estimation minimale du nombre des occupants du campement.

suggérerait plus de femmes dans la famille « T112 » ? Cela peut constituer une voie de recherche pour tenter de distinguer les hommes et les femmes, bien que nous sachions pertinemment qu'un certain nombre de ces outils domestiques ont dû également être utilisés par les hommes pour extraire des baguettes de bois de renne et fabriquer leurs armes de chasse.

## 5.3. UNE FAMILLE TYPE EN 27-M89 ?

Nous avons choisi 27-M89 comme modèle car l'unité était assez isolée pour être bien circonscrite et assez riche pour être significative. Nous avons proposé



**Fig. 12** – Évaluation de l'importance numérique possible du groupe  
(silhouettes marrons : hommes chasseurs ; silhouettes jaunes : femmes ; silhouettes bleues et roses : adolescents et enfants).

qu'il s'agissait d'une cellule de sept à huit personnes, dont au moins un chasseur et une femme, accompagnés d'un adolescent et d'un enfant. Compte tenu du nombre de lamelles à dos et de restes de pointes de sagaie, il est possible que l'un des deux tailleurs compétents soit aussi un chasseur. Les deux ou trois autres occupants non identifiés pouvant être de très jeunes adultes.

#### 5.4. UNE FAMILLE RESTREINTE EN 18-E74

La quantité des témoins d'occupation et le nombre réduit de restes de faune indiquent sans conteste que les occupants de 18-E74 étaient nettement moins nombreux que leurs voisins de 27-M89 et, d'après l'analyse des niveaux de compétence de taille, deux tailleurs adultes et deux jeunes ont pu être identifiés. Le nombre des lamelles à dos, plus important que celui des outils domestiques, confirme la présence d'au moins un chasseur. Selon le modèle familial proposé pour 27-M89, on peut donc supposer la présence d'un homme, d'une femme, d'un enfant et peut-être d'un adolescent, ce dernier ayant pu venir de la résidence voisine. Nous avions un temps envisagé non pas une véritable cellule familiale mais un petit groupe de jeunes adultes et d'adolescents, ce qui aurait pu expliquer le fort taux de débitages mal venus, ainsi que la non différenciation des postes de taille et de l'accès au feu. Mais, la fonction de cette unité n'étant guère différente de celle des résidences voisines, nous préférons y voir une «jeune» famille.

#### 5.5. UNE AUTRE FAMILLE TYPE EN 36-T112?

La détermination de la composition des familles ayant occupé l'ensemble 36-V105/T112 est plus compliquée, dans la mesure où un certain nombre de leurs produits d'activités respectifs se retrouvent dans des espaces communs. Par ailleurs, il est certain que les jeunes des deux familles ne sont pas restés confinés dans les unités auxquelles ils étaient rattachés et qu'ils ont dû circuler dans tout l'ensemble.

En dépit d'un nombre total de témoins comparable, plusieurs éléments différencient les familles «T112» et «M89». D'une part, le nombre des lamelles à dos et de restes de pointes de sagaie est nettement plus faible en 36-T112 alors que celui des outils domestiques y apparaît comme le plus élevé des quatre résidences. D'autre part, le nombre de quartiers de rennes présents dans l'unité est nettement plus important qu'en 27-M89, ce qui paraît en contradiction avec le nombre plus réduit des restes d'armes. Nous verrions donc, en 36-T112, la présence d'un seul chasseur et celle de deux femmes au moins, accompagnés de un ou deux jeunes, les autres individus supposés ne pouvant être identifiés.

#### 5.6. UNE FAMILLE ÉLARGIE EN 36-V105

Par le nombre de témoins attribués avec certitude à la résidence 36-V105, cette occupation est clairement la plus importante du campement. Cela tient non seulement à la somme des activités de taille réalisées, avec cinquante-deux séquences productives, mais aussi

au grand nombre de rennes décomptés. Ce nombre, mis en relation avec le nombre très élevé des lamelles à dos et des pointes de sagaie, suggère la présence d'au moins trois chasseurs. Enfin, le nombre des outils domestiques de 36-V105 est presque équivalent à celui de la résidence adjacente 36-T112, ce qui permet d'évoquer la présence d'au moins deux femmes. Plus qu'une famille nombreuse, nous verrions, dans la présence d'au moins cinq adultes productifs, une famille élargie à la présence de parents venus participer à cette chasse collective, ce qui expliquerait qu'elle ait eu besoin d'établir une tente annexe à proximité.

## 6. LES RELATIONS ENTRE LES FAMILLES

Intégrée dans le campement, chaque famille entretenait évidemment des relations avec le reste du groupe. Restituer ces relations devrait permettre de cerner la place qu'occupait chacune d'entre elles au sein de ce groupe. Sans doute la nature de beaucoup de ces liens nous est-elle inaccessible, mais il est possible d'ébaucher certaines hypothèses à partir de l'analyse de la circulation de quelques catégories de témoins : le gibier, le silex et les pierres (fig. 13).

### 6.1. LES RELATIONS ENTRE LES FAMILLES «V105» ET «T112»

Par leur très forte proximité spatiale, les familles «V105» et «T112» témoignent incontestablement de relations particulières. Le territoire de chacune d'entre elles a été organisé en prenant celui de l'autre en compte, avec un espace mis en commun qui a servi d'abord de lieu de travail puis de dépotoir.

Le nombre de fragments de pierres ayant circulé d'un foyer à l'autre montre que les occupants des deux unités ne faisaient guère de différence entre les deux territoires. En ce qui concerne les produits lithiques, nous avons remarqué que les tailleurs avaient transporté plusieurs blocs et nucléus de 36-V105 vers 36-T112. Mais ce sont les échanges de quartiers de viande qui attestent le mieux les liens qui les unissaient. Plus d'une quarantaine de raccords entre fragments, appariements et réarticulations d'os relient les deux résidences, indiquant que la circulation de la nourriture était un fait quotidien. L'imbrication spatiale, les mouvements des occupants et la mise en commun des activités de chasse et domestiques, témoignent d'une étroite complémentarité sociale entre les deux familles.

### 6.2. LES RELATIONS ENTRE LES FAMILLES «M89» ET «18-E74»

Un réseau analogue de relations semble avoir existé entre les résidences 27-M89 et 18-E74. Les deux unités ne sont pas adjacentes comme les précédentes,

puisque leurs territoires respectifs sont clairement délimités, mais elles sont voisines, leurs foyers domestiques n'étant distants que d'une vingtaine de mètres.

La famille «M89» a récupéré chez sa voisine une grande dalle de grès rouge et jaune, primitivement chauffée dans le foyer E74, et qu'elle a ensuite intensément utilisée puisque de très nombreux fragments en sont éparpillés sur son sol d'occupation. Par ailleurs, on sait, par la réarticulation entre deux fragments d'un humérus distal et deux autres d'un radius-ulna proximal, que les «M89» ont donné aux «E74» un segment de patte avant de renne, se réservant, avec l'humérus, la partie la plus charnue. Un raccord entre deux fragments de tibias confirme une autre distribution ou un déplacement qu'il est plus difficile d'interpréter. Ces exemples de relations sont encore renforcés par la circulation, dans les deux sens, de produits de silex. Dix produits issus de 5 séquences réalisées en 27-M89 ont été emportés vers 18-E74, et 5 produits issus de 2 séquences réalisées en 18-E74, vers 27-M89. À cela s'ajoute le transport de deux autres éléments dont le sens n'a pu être défini. Dans l'ensemble, il s'agit de lames issues de séquences productives réalisées par de bons tailleurs. Toutes les catégories de supports sont représentées, lames de plein débitage, lames d'entretien, sous-produits, ce qui ne témoigne pas de critères de choix particuliers, car ce sont surtout des supports fracturés qui ont été emportés. Un autre transport témoigne d'une récupération effectuée par un apprenti : le nucléus (27-K87.2), primitivement exploité par un tailleur expérimenté pour une production de lames en 18-E74, a ensuite été repris, d'abord sur place puis dans l'unité voisine, pour une exploitation de médiocre qualité. On ne peut savoir, comme on l'a déjà remarqué, à laquelle des deux unités appartenait cet apprenti.

De la nature souvent ordinaire des produits transportés, on peut induire, semble-t-il, une circulation d'adultes et de jeunes qui vont et viennent entre les deux habitations sans restriction, apportant une ou deux lames ou se servant dans les amas de leurs voisins. Quoique les deux espaces domestiques restent bien distincts, ces échanges reflètent des liens sociaux autorisant des activités ou des jeux en commun. Il s'agirait alors d'un rapprochement analogue à celui mis en évidence entre les familles «V105» et «T112», mais peut-être à un degré différent.

### 6.3. LA FAMILLE «M89» ET LES FAMILLES «V105» ET «T112»

Les relations entre ces trois unités sont plus rares, et sans doute de nature différente. Il est probable que l'un des occupants de la famille «M89» est venu auprès du foyer de la tente annexe 36-R102 avec un fragment de la grande dalle en grès rouge et jaune, transformé en lissoir. Les relations fondées sur les restes osseux sont plus nombreuses. Trois partages de rennes ont été identifiés entre 36-V105/T112 et 27-M89, à partir de deux occlusions entre le maxillaire et la mandibule, et d'une réarticulation entre un

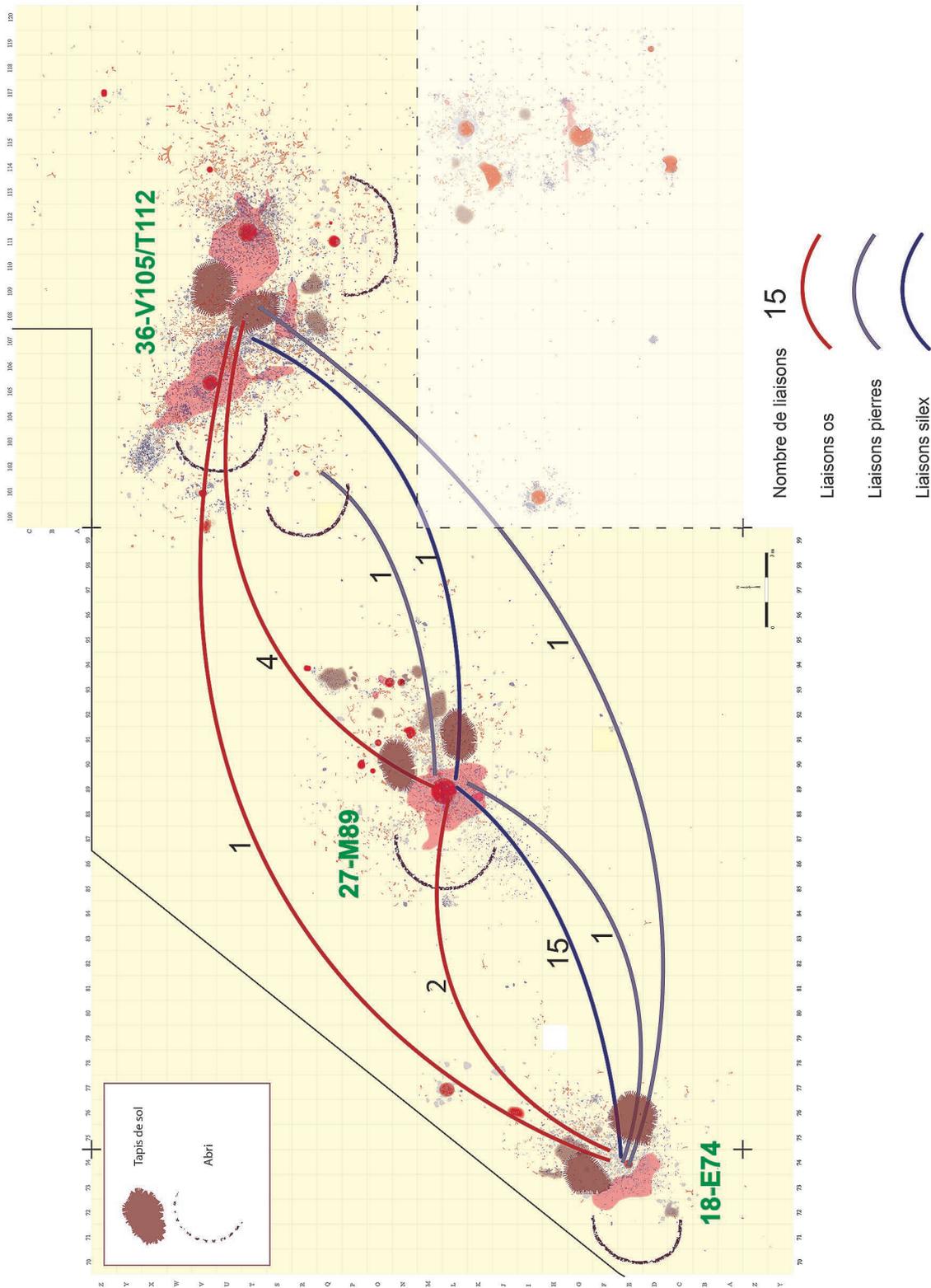


Fig. 13 – Plan des liaisons de pierres, de silex et d'os établies entre les quatre résidences.

humérus et un radius-ulna. Les deux premiers témoignent du partage de deux têtes : les crânes, sans doute avec leur cervelle, se trouvaient en 27-M89 et les mandibules, sans doute avec leur langue, en 36-V105/T112. Le troisième, qui correspond au partage d'une patte avant, indique que l'humérus – quartier le plus charnu – se trouvait en 27-M89 tandis que le radius-ulna, moins riche en viande mais dont la moelle devait être appréciée, était dans l'ensemble voisin. Si l'on admet que le nombre de rennes abattus par les chasseurs de la famille «M89» fut plus élevé que le NMIc retenu pour cette résidence, cela nous permet de proposer plutôt un don de la part de ses occupants : ils auraient conservé des crânes avec la cervelle et les parties les plus charnues des pattes (ainsi que les métapodes), et donné aux familles «V105» ou «T112» les mandibules et la langue, ainsi que le radius-ulna riche en moelle. On peut noter qu'aujourd'hui, dans une grande partie de la Sibérie, la langue est considérée comme un mets de choix que l'on offre à ceux que l'on veut honorer. D'autres partages – et il y en eut sans doute plusieurs – n'ont pas laissé de témoins identifiables.

La circulation des produits lithiques est attestée seulement par deux exemples, mais cela tient peut être à une déficience des remontages, compte tenu de l'homogénéité de la matière première locale. Le premier exemple concerne une lame issue de la séquence (U108) réalisée en 36-V105, transformée en grattoir double et retrouvée en 27-M89, dans l'espace vide correspondant à l'emplacement supposé de l'abri. Le second consiste en un élément produit par le tailleur expérimenté de la famille «M89» dans la séquence à lames longues (27-K/N86ens.), et qui a été emporté dans l'ensemble voisin. Sans aller jusqu'à établir s'il s'agit de récupérations ou de transports, ces deux exemples témoignent de «relations de voisinage».

#### 6.4. LA FAMILLE «E-74» ET LES FAMILLES «V105» ET «T112»

Une plaque de granit, d'abord chauffée en 18-E74, a été réutilisée en 36-T112 avant d'être emportée comme dalle de bordure en 36-L115 (chap. V.1). Sa morphologie aplatie et sa section relativement mince ont pu intéresser les «T112» qui l'auraient empruntée aux «E74», dont on sait qu'ils possédaient beaucoup de dalles. Il est plus difficile de savoir comment ont été partagées les quelques portions de rennes. On sait seulement qu'une paire de maxillaires de 18-E74 a été mise en occlusion avec une paire de mandibules de 36-V105/T112 – selon le même schéma qu'entre 27-M89 et ce même ensemble – et qu'une paire de tibias distaux a été raccordée avec des fragments proximaux retrouvés en 36-V105/T112. En revanche, aucun échange ou transport de supports de silex n'est attesté entre le grand ensemble et la petite unité de résidence mais, ici encore, il s'agit peut-être d'une déficience dans la recherche de raccords. On verra, dans le chapitre suivant, qu'au moins une des lames produites en 36-L115 sans doute par le tailleur

expérimenté de «T112» a été transportée en 18-E74 (chap. V.1).

Ainsi, si quelques relations ont bien existé entre l'ensemble 36-V105/T112 et les deux autres unités de résidence, elles paraissent avoir été moins étroites. On peut cependant s'interroger sur la possibilité d'un don aux «T112» de quartiers de rennes et de têtes de la part des «M89» et «E74».

## 7. DES FAMILLES DE STATUTS DIFFÉRENTS?

Ainsi, ces quatre unités de résidence, semblables sous certains aspects, révèlent aussi de fortes disparités qui nous semblent traduire non seulement des liens différents, mais des statuts différents. Il apparaît qu'elles étaient associées deux par deux et qu'il devait exister des relations de proximité parentale dans chacun des deux groupes de familles. L'estimation du nombre des individus, que nous avons cherché à corrélérer avec les produits des activités de chasse et de transformation, montre que ces deux communautés étaient d'importance inégale, avec un minimum de quinze à dix-huit membres dans les résidences de 36-V105 et 36-T112, et dix à douze dans celles de 27-M89 et 18-E74.

Les deux familles «V105» et «T112», sans doute parce qu'il existait entre elles des liens de sang ou d'alliance économique, ont organisé leur espace de façon à mettre en commun un grand nombre d'activités tout en conservant deux foyers domestiques distincts. Cependant, il n'est pas certain que les deux familles aient eu le même statut social. Contrairement à toutes les autres unités dont les abris étaient installés à l'arrière du foyer polarisant la majorité des activités domestiques, la famille «T112», selon notre supposition, a clairement dissocié son espace de vie de celui du travail. C'est ainsi que l'emplacement de son abri occupe une place originale à l'arrière du foyer Q111, avec une large ouverture vers le nord, alors que le foyer autour duquel ont été effectuées les tâches liées au traitement des rennes a été établi à quelques mètres vers l'avant, en T112. Et c'est face à cet espace d'activité que s'est installée la famille «V105», dont l'abri se trouve, assez classiquement pour Pincevent, dos au vent d'ouest et face à l'est. Position, somme toute, légèrement en retrait par rapport à l'abri de l'autre famille. Ces positions respectives, et le fait que l'abri de la famille «T112» a été installé un peu plus haut, ce qui lui permettait éventuellement de surveiller le fond de la vallée et les plateaux du nord, suggèrent que cette famille était de statut plus important que la famille «V105», pourtant nettement plus nombreuse et plus active. Excellent tailleur et pourvoyeur de grandes lames, mais moins actif à la chasse, nous imaginons que l'homme de cette famille «T112» était peut-être plus âgé que les autres mais que sa grande expérience lui permettait d'organiser les stratégies de la chasse. Entouré de ses compagnes et au moins d'un jeune enfant, il aurait placé sa tente, ouverte au nord,



**Fig. 14** – Campement koriak établi lors d'un rassemblement après l'hiver, moment où les rennes femelles sont séparées pour mettre bas en paix, les jeunes faons sont marqués et quelques jeunes mâles castrés. Pour ces éleveurs semi-sédentaires, ce campement est l'occasion, non seulement de travailler sur le troupeau, mais aussi de réactiver les relations sociales dans le cadre des traditions culturelles. Kamtchatka, Région d'Atchaïvaïam, avril 2001 (© Ethno-Renne).

à l'extrémité de la file des autres installations, tandis que d'autres membres de sa famille s'installaient à ses côtés, de manière traditionnelle.

Un même statut dominant, mais à un moindre degré, pourrait être conféré à la famille «M89», en filiation avec la famille «E74», plus réduite et que nous nous plaisions à imaginer comme un jeune couple prenant son indépendance.

Enfin, si vraiment les familles «M89» et «E74» ont donné des parties de rennes à la famille «T112», cela veut dire que le chasseur de cette résidence jouait également un rôle particulier par rapport à elles, comme nous l'envisagerons dans la partie suivante. C'est pourquoi, nous avons voulu l'identifier plus précisément en le dénommant «Celui-qui-sait»<sup>1</sup>. Le reste de la communauté du campement entretenait avec lui des relations d'allégeance, en raison de liens de sang ou d'alliance.

Ainsi on le voit, cette partie de campement composée de quatre résidences nous offre – si nous en croyons ce que nous suggère, à partir de nos observations, une

imagination que certains jugeront «débordante» ! – une image de la société magdalénienne beaucoup plus complexe que ce que nous attendons, en général, des sociétés de chasseurs-cueilleurs. Il est vrai, comme l'écrit A. Testart que, «comme la richesse matérielle ne joue aucun rôle dans les sociétés de chasseurs-cueilleurs, ce sont des sociétés sans inégalités économiques. Mais pas des sociétés "égalitaires".» (Testart, 2012, p. 221). Dans la partie qui suit, nous compléterons ces observations par l'analyse des «dépendances techniques» entourant les résidences. En effet, les espaces à vivre des habitations ne pouvaient suffire aux activités, aussi ont-elles été largement déployées en de nombreux autres endroits du campement (fig. 14).

#### NOTE

1. Nous avons beaucoup hésité avant de lui attribuer un nom car la véritable organisation de cette société nous échappe, et les appellations telles que «chef», «leader» ou «patriarce» nous paraissent trop connotées. Le nom retenu a, au moins, le mérite d'être à peu près neutre.

Cinquième partie

## Les Ensembles périphériques





# *Introduction*

---

Dans la partie IV, nous avons présenté l'Ensemble central constitué des quatre unités considérées comme des résidences. Dans ces lieux permanents de la vie quotidienne, chaque famille occupait son espace individuel. Outre les activités qui constituent la trame de la vie de toute cellule sociale, le groupe familial y effectuait un grand nombre de tâches liées, pour la plupart, à l'entretien des armes et au traitement du gibier. À cette saison automnale, la vie quotidienne se passait surtout à l'extérieur, les abris étant si légers qu'il nous fut difficile d'en identifier l'emplacement. Aussi, ces familles ne sont-elles pas restées confinées dans leur espace domestique. Nombreux sont les occupants qui se sont installés plus loin pour réaliser, seuls ou avec d'autres, un certain nombre de fabrications complémentaires. Les raisons en sont multiples : ne pas encombrer l'espace à vivre, rechercher un peu de tranquillité, travailler ensemble, utiliser un foyer à des fins techniques, peu compatibles avec le fonctionnement des foyers domestiques, ou même se rapprocher de l'eau qui courait à quelques dizaines de mètres.

Sur l'espace connu du campement, les nappes périphériques d'occupation ont été regroupées en trois grands Ensembles, l'un au sud, l'autre au nord et le troisième au sud-ouest. Les Ensembles sud et nord sont constitués par plusieurs unités liées à des foyers. Au sud, la constellation des différentes unités s'étend sur une cinquantaine de mètres de largeur, avec une zone de plus forte concentration d'environ 200 m<sup>2</sup> presque à l'aplomb de l'unité de résidence 36-T112. Au nord, la plus forte concentration, située au-delà d'un vaste espace intermédiaire à découvertes isolées, s'étend également sur environ 200 m<sup>2</sup>. L'Ensemble sud-ouest, qui devait au temps des Magdaléniens être plus étendu vers le sud et l'ouest, ne comporte plus qu'une seule unité et la périphérie d'une seconde dont le foyer central, qui devait se trouver au sud-ouest de l'unité de résidence 18-E74, a été détruit lors de l'exploitation de la sablière.

Bien que les limites du campement ne soient pas connues, il est probable que les occupants ont investi l'espace entourant les quatre unités de résidence sur une couronne de 20 à 30 m, selon des choix d'orientation qui étaient vraisemblablement en rapport avec la configuration du paysage et de la végétation de l'époque.

L'approche globale des différents Ensembles (chap. IV.1) a montré des différences dans leur composition, les Ensembles sud et nord témoignant, par le nombre d'outils de transformation en silex et sur galet, d'activités de fabrications variées, alors que l'Ensemble sud-ouest paraît avoir été surtout le lieu d'activités de taille. L'analyse de chacune des unités composant ces ensembles devrait permettre d'en préciser la nature. Nous commencerons par étudier l'Ensemble sud (chap. V.1), le plus proche des résidences, puis celui du nord (chapitre V.2) et nous terminerons par l'Ensemble sud-est (chap. V.3).



Pierre BODU,  
Claudine KARLIN,  
Michèle JULIEN,  
James G. ENLOE  
et Maurice HARDY

## CHAPITRE 1

# *L'Ensemble Sud*

---

---

### INTRODUCTION

---

Une grande aire d'activité technique s'étend immédiatement au sud-est des unités de résidence 36-V105/T112. La nappe de concentration maximale réunit cinq unités (36-L115, 36-G115, 36-G121, 45-L130 et 36-D119) réparties sur une superficie d'environ 11 × 10 m (chap. V.1, fig. 1). Deux autres unités plus isolées sont situées de part et d'autre de cette nappe centrale, l'une vers l'est en 45-R143, l'autre vers l'ouest en 36-I101. Un certain nombre de petits foyers entourent cette « constellation » d'unités, l'un est intégré à la nappe centrale (36-M121), les trois autres sont isolés aux marges de l'espace connu du campement (36-C114, 45-A129 et 44-X127). L'organisation de cet ensemble est d'autant plus complexe que les principales unités qui le composent furent apparemment maintes fois réoccupées et que des relations ont été mises en évidence, non seulement entre

elles, mais avec les deux unités de l'ensemble proche 36-V105/T112, ainsi qu'avec les deux autres unités de résidences établies plus au nord-ouest. Certaines de ces unités ont déjà été décrites dans la monographie de la section 36 (Leroi-Gourhan et Brézillon, 1972) mais l'analyse en a, par la suite, été approfondie dans une étude de l'ensemble du secteur (Bodu, 1993).

Nous commencerons par décrire les six unités de la constellation centrale (fig. 2) très dépendantes les unes des autres, puis les trois petits foyers périphériques, enfin les deux unités excentrées, celle de l'est d'abord qui montre des relations avec les unités de la constellation centrale, celle de l'ouest ensuite plus proche de la résidence 27-M89. Dans la mesure où les unités de la constellation centrale sont très rapprochées, elles sont présentées sur un même plan, et nous avons placé les illustrations correspondant à la répartition des divers types de vestiges en tête de ce chapitre, afin de pouvoir s'y référer lors de l'étude de chacune des unités qui composent cette constellation.

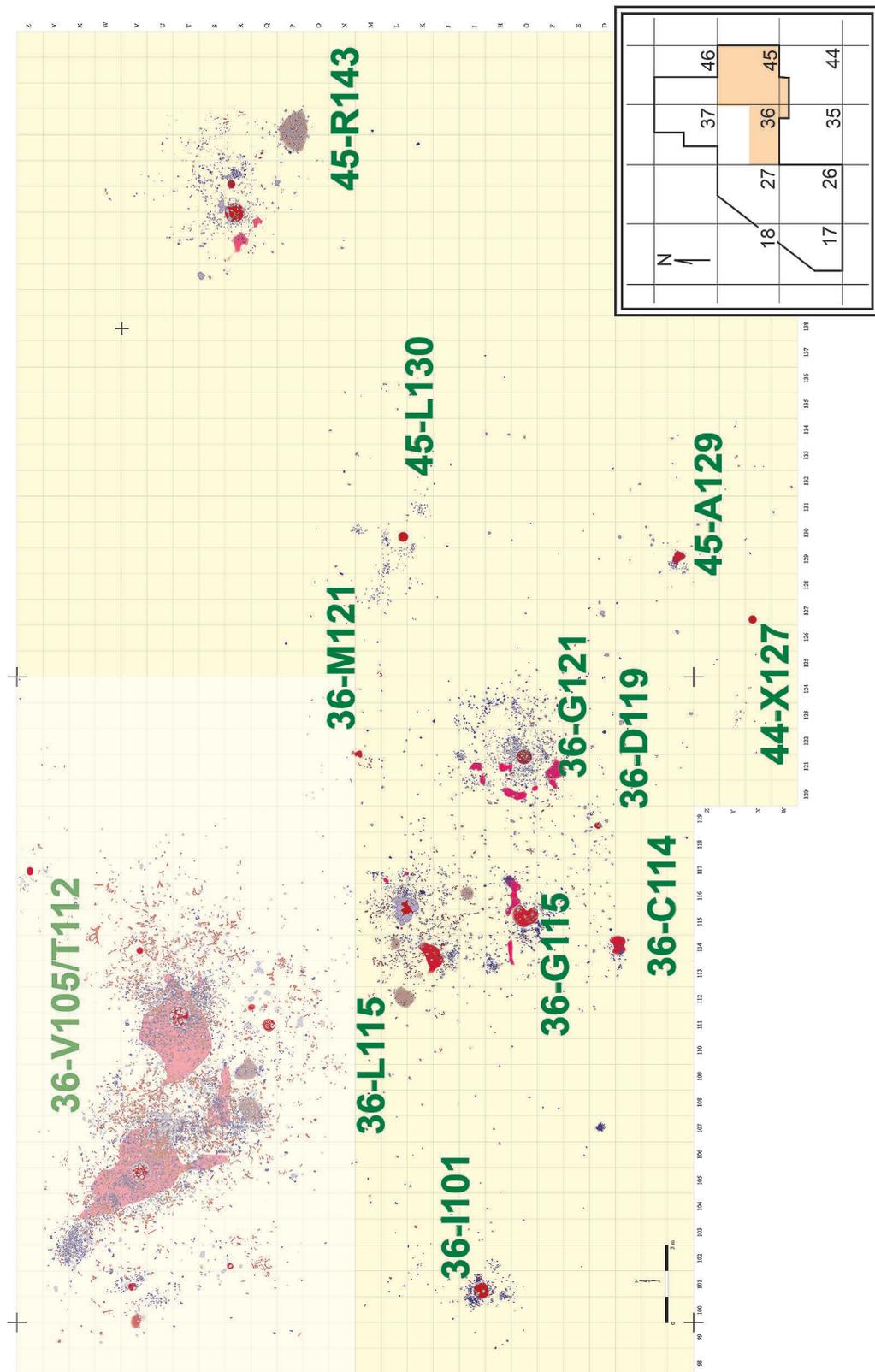


Fig. 1 – Plan général de localisation des unités de l'Ensemble Sud.

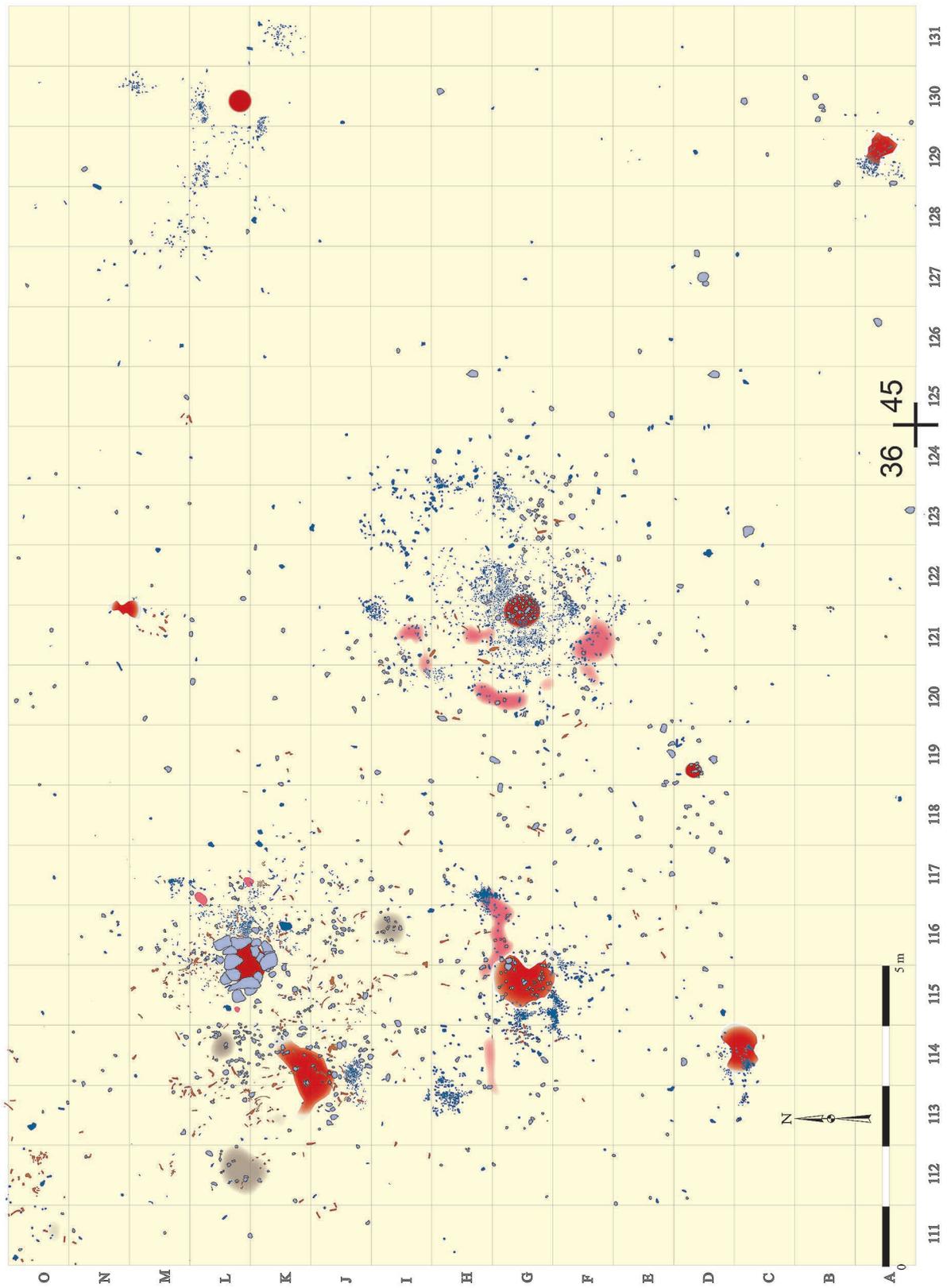


Fig. 2 – Plan général des unités centrales de l'Ensemble Sud, 36-L115, 36-G115, 36-G121, 45-L130, 36-D119 et 36-M121.

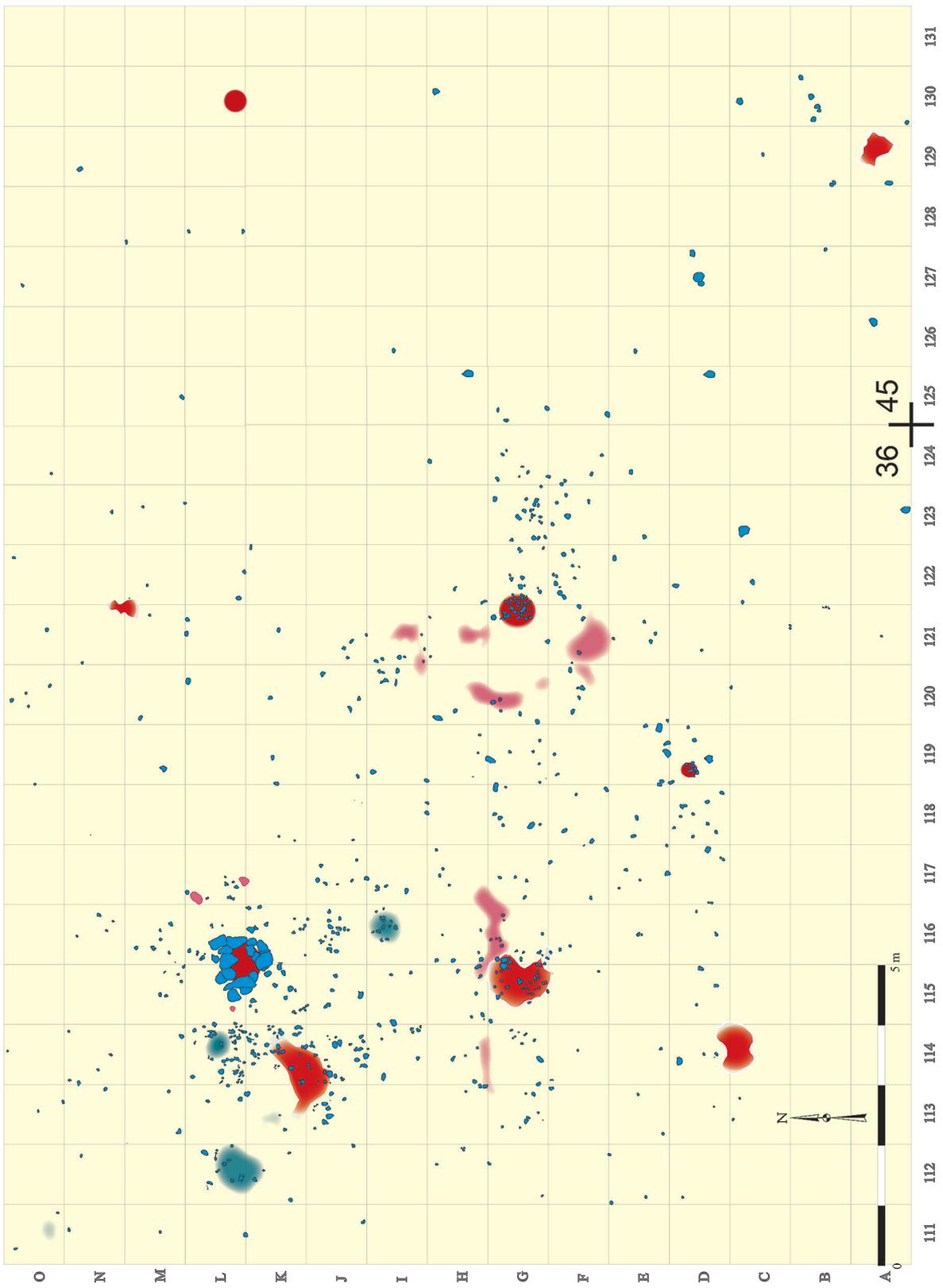


Fig. 3 – Plan des pierres et des structures de combustion des unités centrales de l'Ensemble sud.

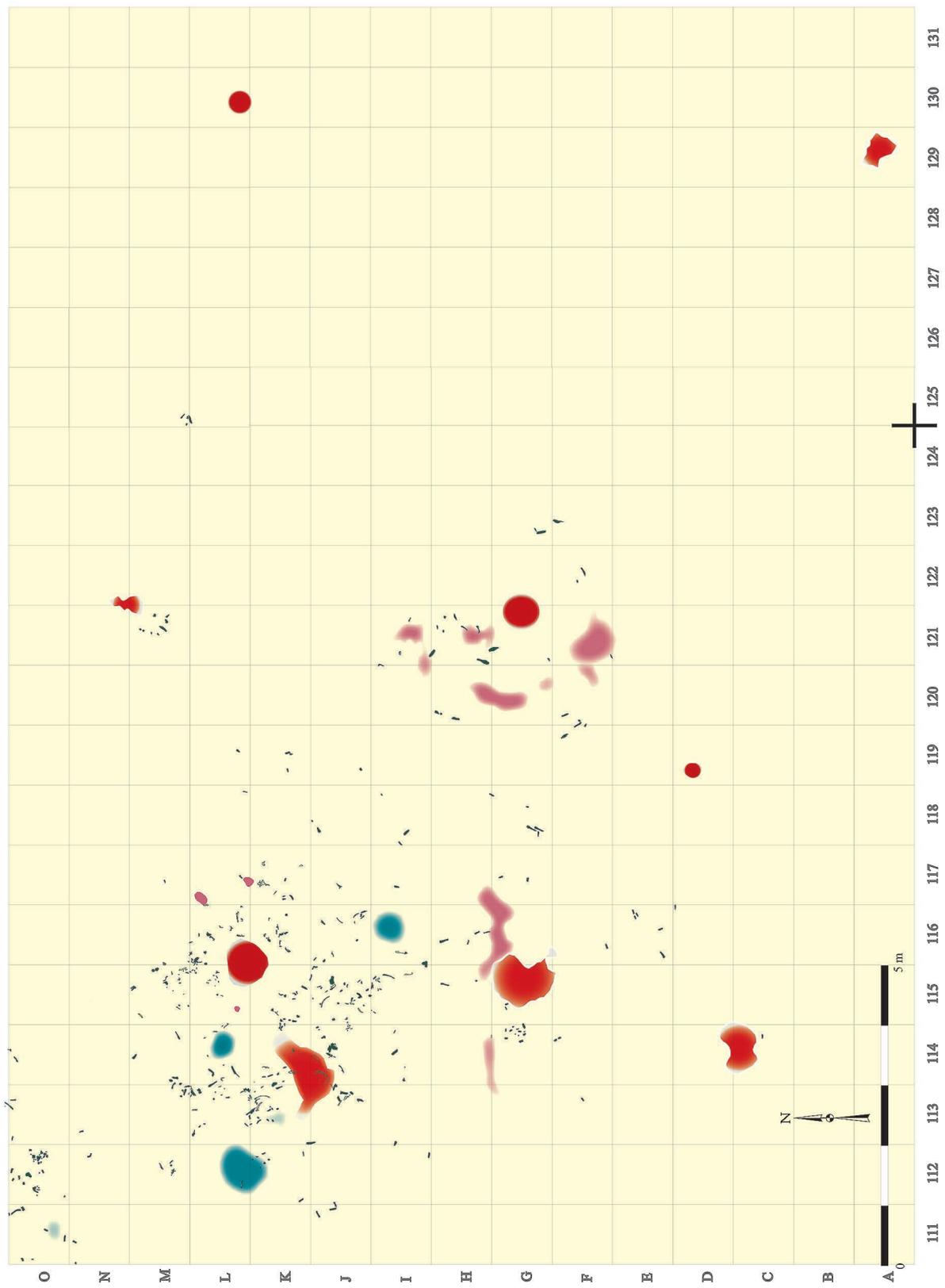


Fig. 4 – Plan des restes de faune dans les unités centrales de l'Ensemble Sud.

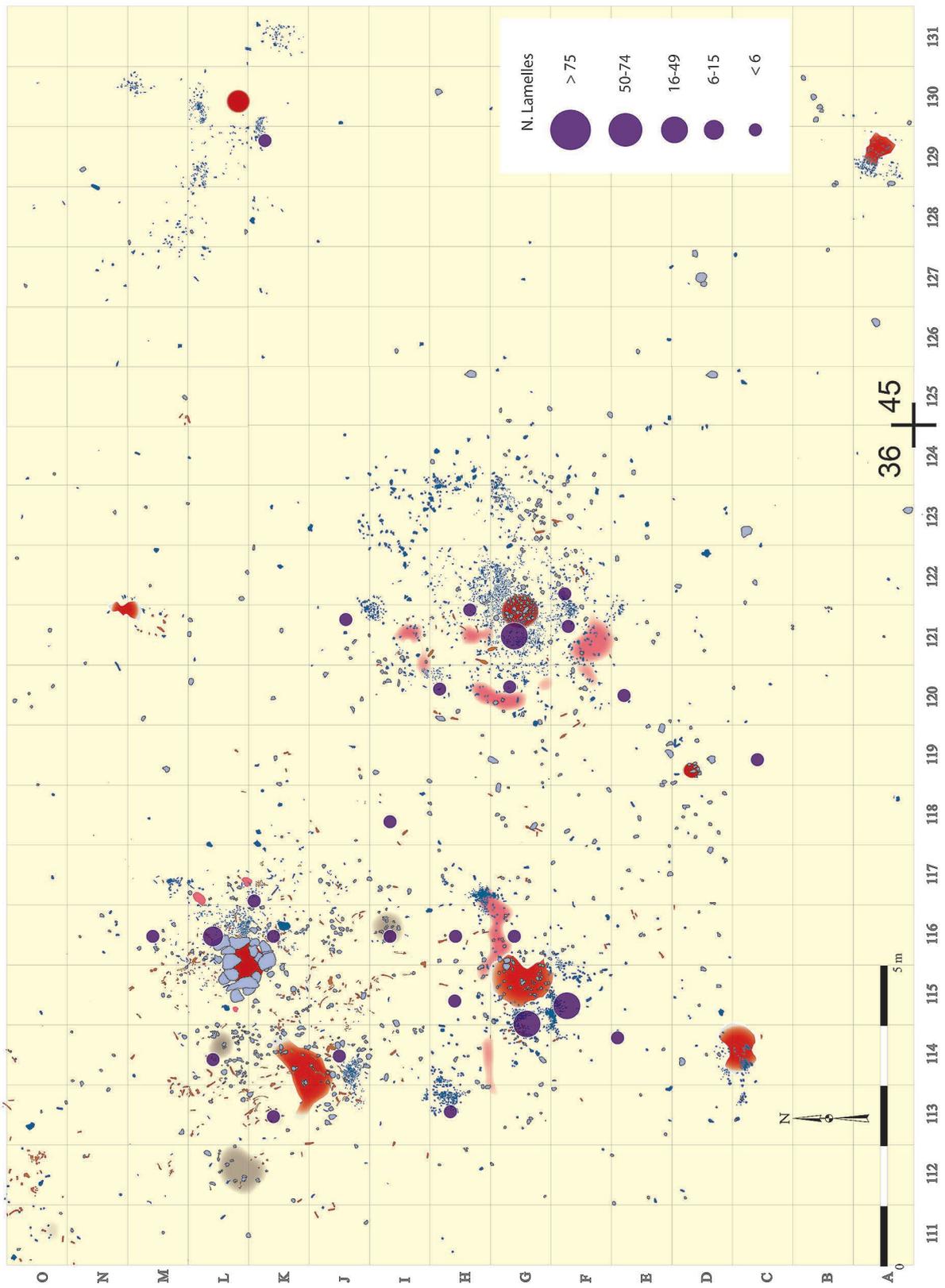


Fig. 5 – Plan de distribution des lamelles à dos dans les unités centrales de l'Ensemble Sud.

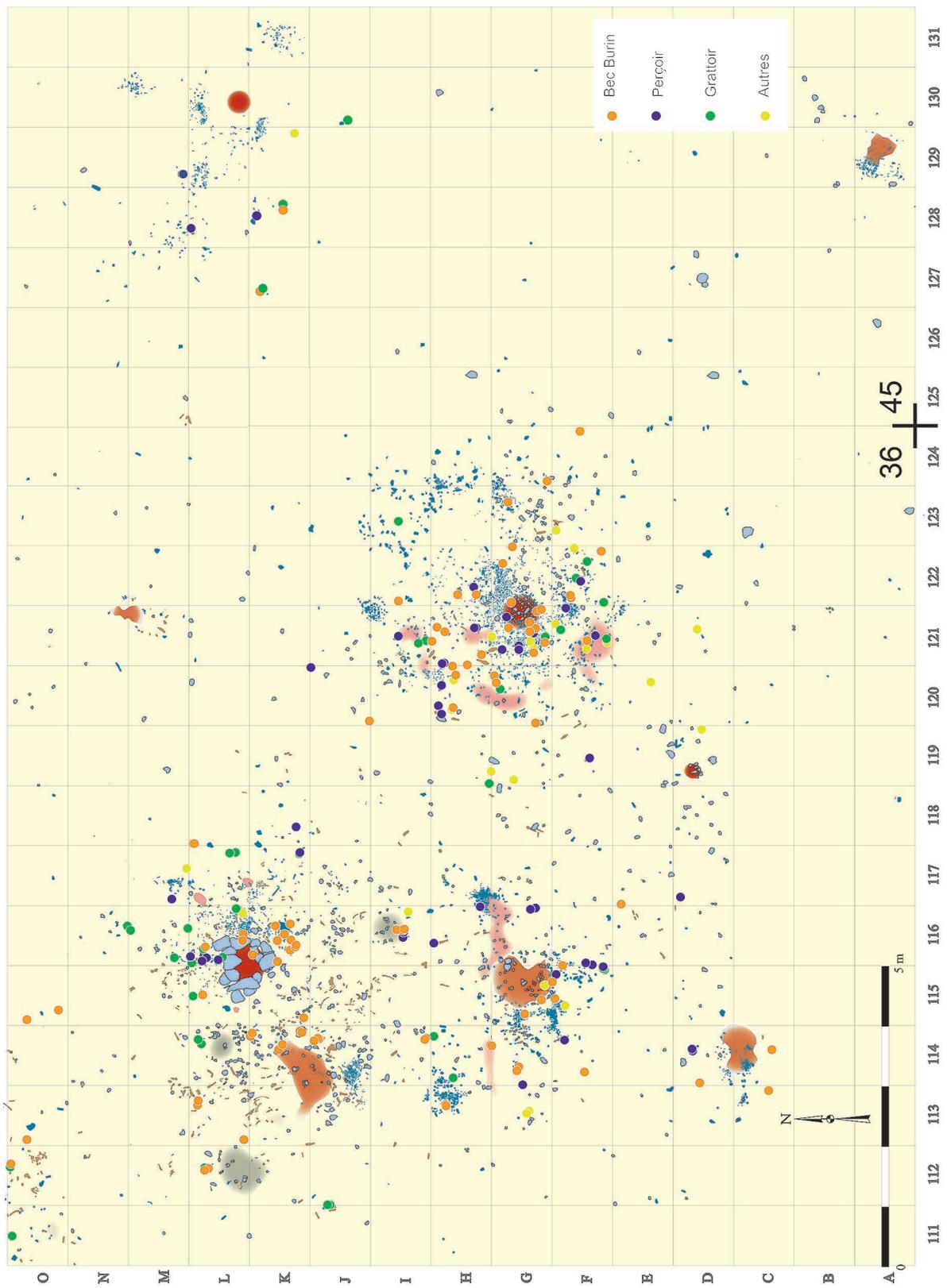


Fig. 6 – Plan de distribution des outils domestiques dans les unités centrales de l'Ensemble Sud.

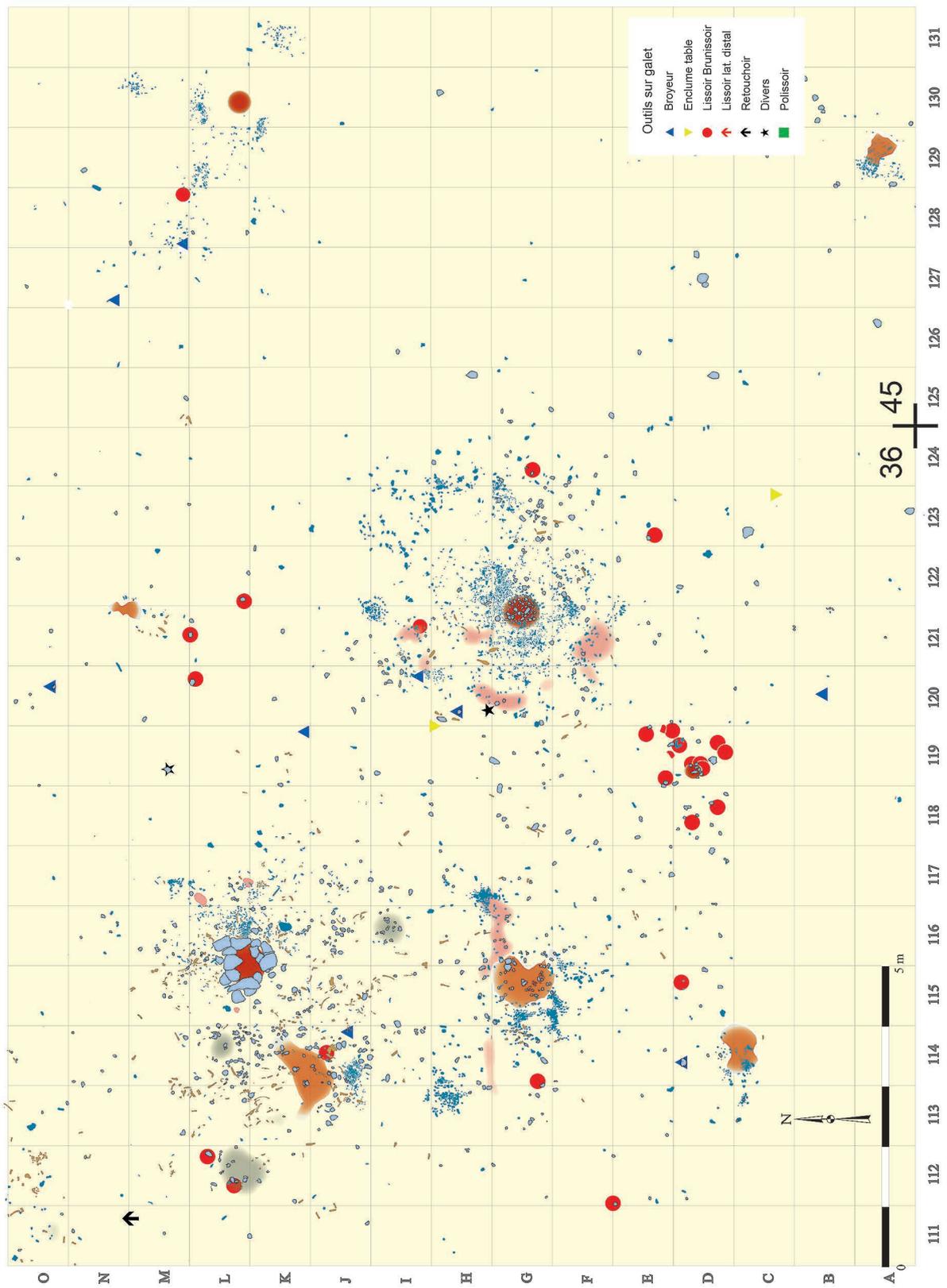


Fig. 7 – Plan de distribution des outils sur galet dans les unités centrales de l'Ensemble Sud.

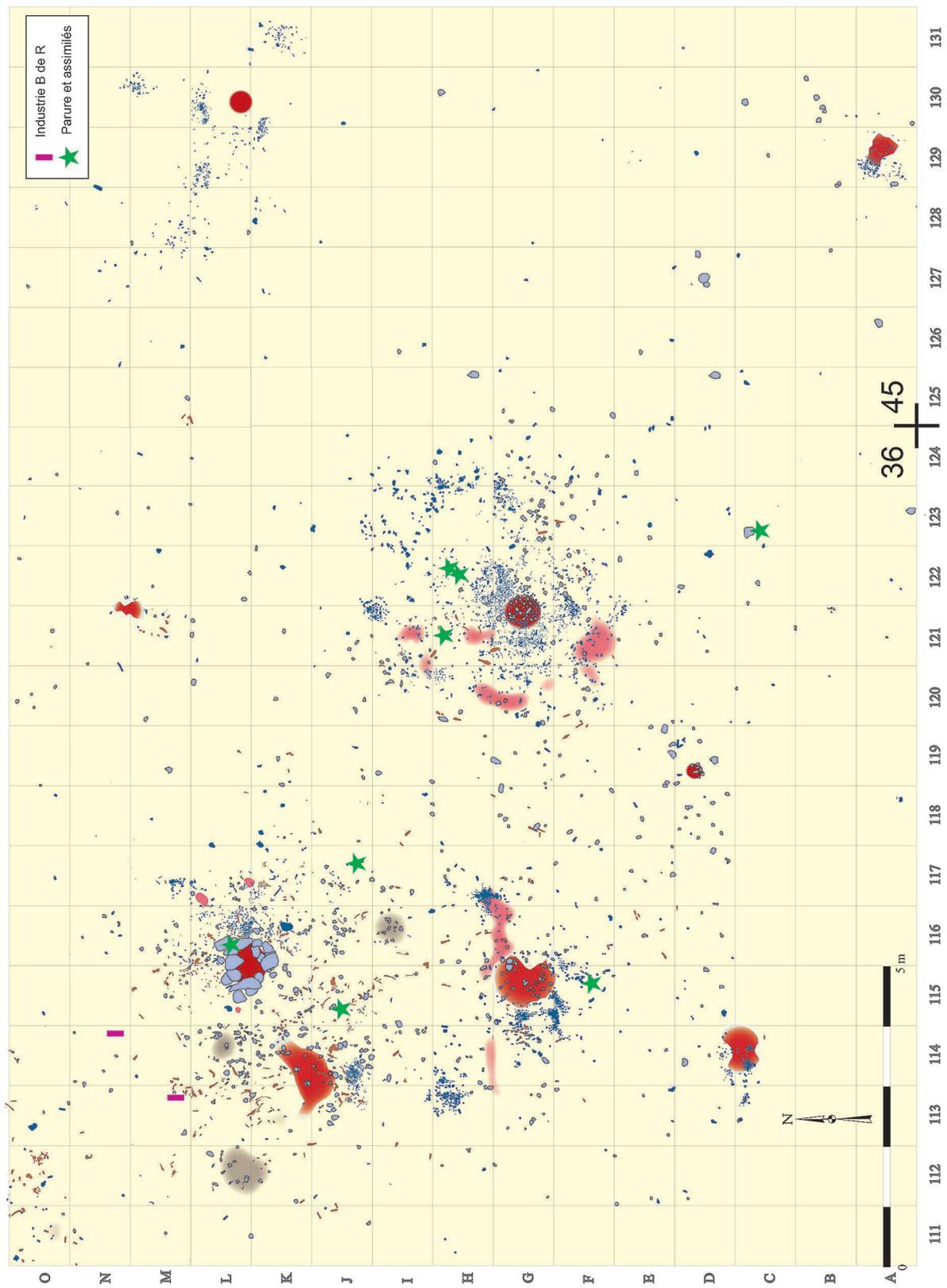


Fig. 8 – Plan de distribution des objets en matières dures animales, des objets de parure et restes assimilés dans les unités centrales de l'Ensemble sud.

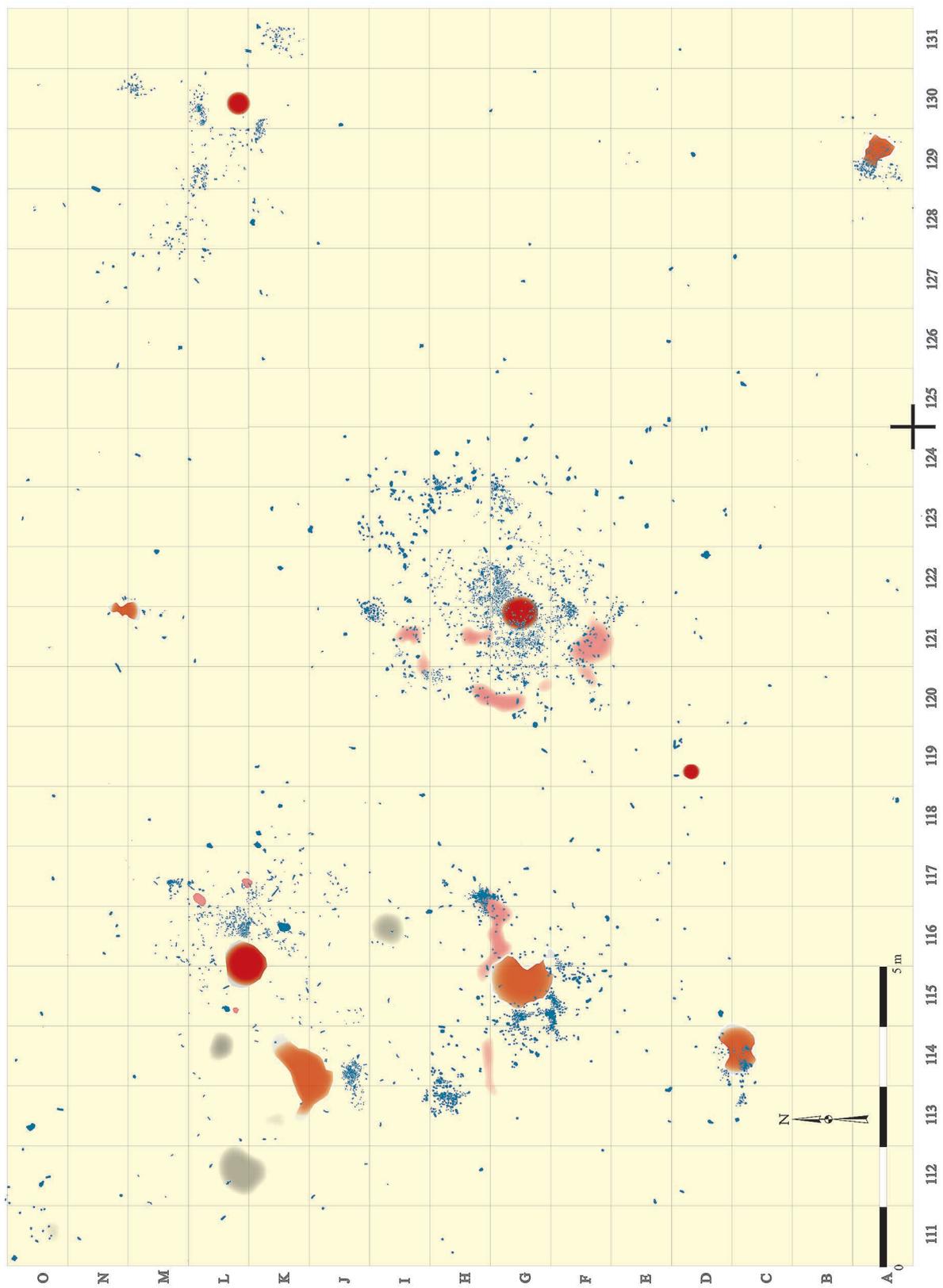


Fig. 9 – Plan du silex dans les unités centrales de l'Ensemble Sud.

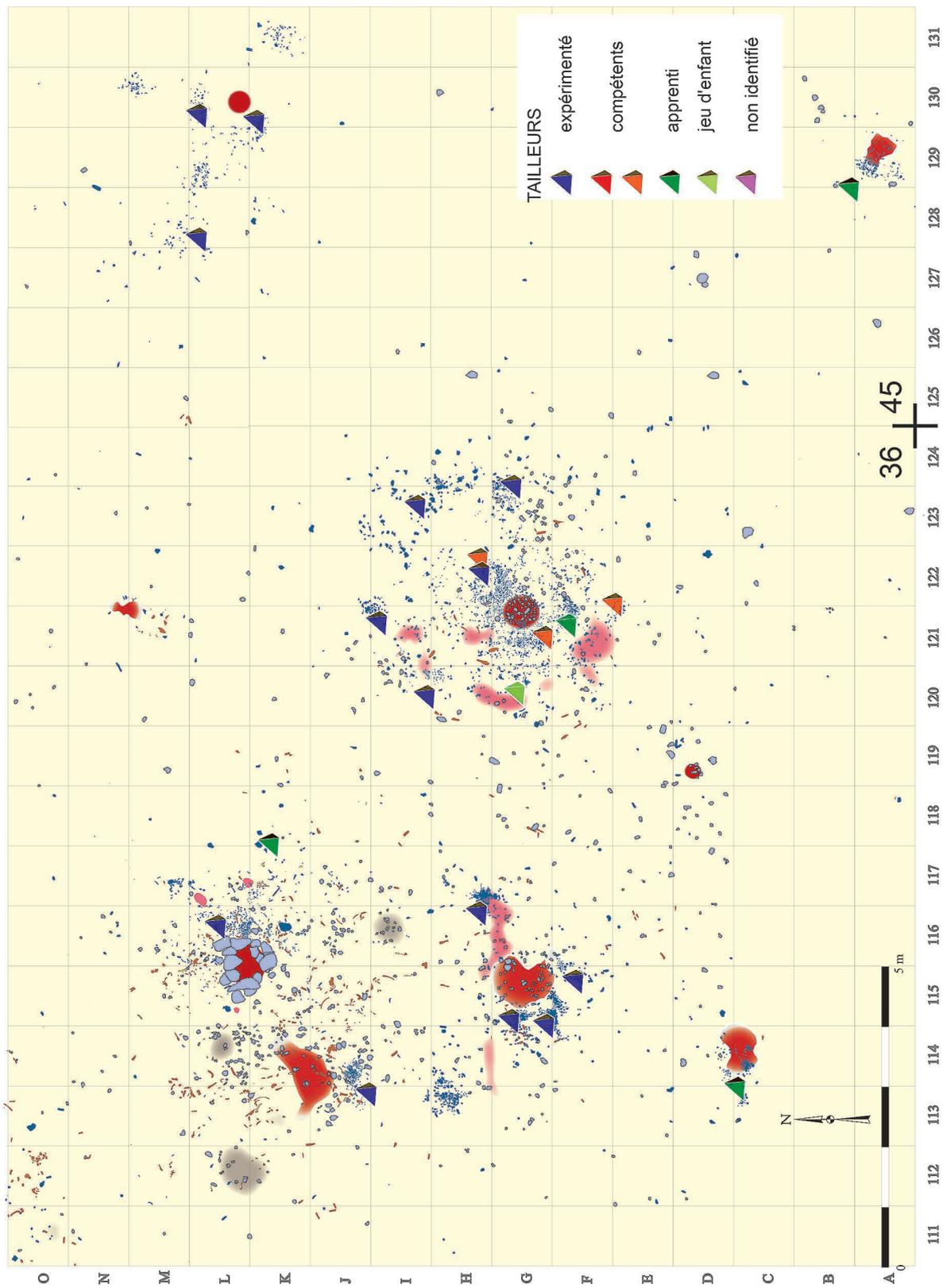


Fig. 10 – Plan des postes de taille dans les unités centrales de l'Ensemble Sud.

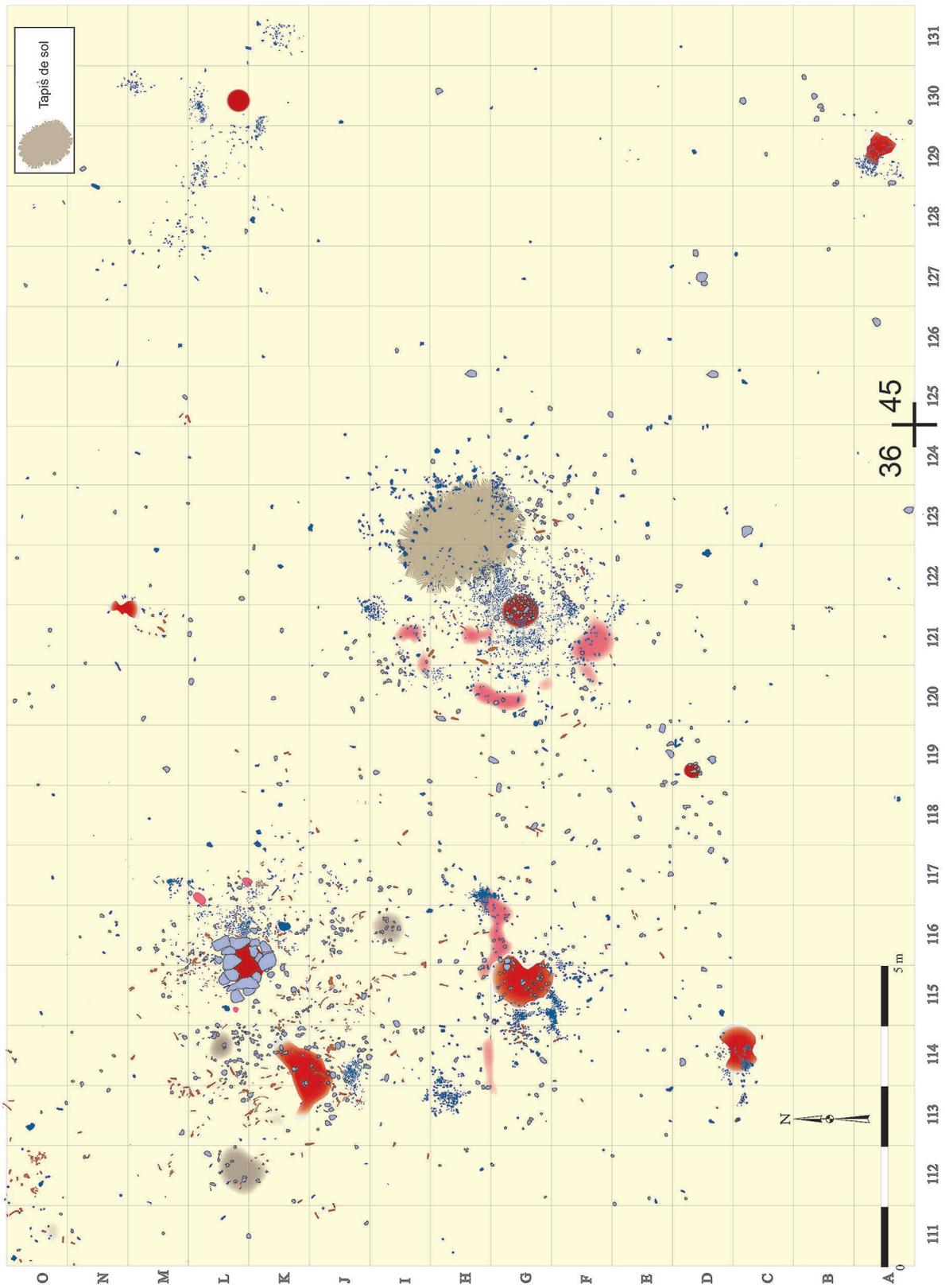


Fig. 11 – Plan synthétique illustrant les propositions de postes de travail sur tapis dans les unités centrales de l'Ensemble Sud.

## L'UNITÉ 36-L115

### 1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Cet ensemble 36-L115, quoique particulièrement lié au territoire des résidences 36-V105/T112, montre aussi des relations avec les deux habitations situées plus à l'ouest. Plusieurs échanges ont été aussi mis en évidence avec les unités techniques voisines, 36-G115 et 36-G121. C'est son originalité qui nous a fait lui donner la priorité dans ce chapitre.

L'emprise de cette unité est d'environ 50 m<sup>2</sup>, mais la majeure concentration de vestiges n'en couvre qu'une vingtaine (fig. 2). Le sol d'occupation s'organise autour d'un grand foyer à bordure de pierres en K/L115/116, un foyer plat en K113/114 et trois amas circonscrits de cendres et charbons. Deux d'entre eux sont proches du grand foyer, au sud en L116 et à l'ouest en L114, et le troisième L112 est plus distant, à 3 m vers l'ouest, en limite d'une zone vide (fig. 12).

Cet ensemble avait été interprété par A. Leroi-Gourhan comme une unité d'habitation (Leroi-Gourhan et Brézillon, 1972), bien qu'il ait constaté que, contrairement à 36-V105 et 36-T112, les déchets d'occupation avaient été rejetés à l'ouest du foyer, alors que le secteur opposé était nettement plus dégagé.

### LES TÉMOINS D'OCCUPATION

Par rapport aux résidences, le nombre des témoins d'occupation est beaucoup plus réduit, mais les outils et lamelles à dos sont bien représentés (tabl. 1).

Catégories de vestiges	Nombre
Pierres	520
Fragments osseux	98
Produits lithiques	600
Lamelles à dos	31
Outils domestiques	31
Outils sur galet	10
Objets Os/Bois de renne	3
Bois de renne débité	1
Objets de parure	3

Tabl. 1 – Témoins d'occupation de l'unité 36-L115.

### 2. LES STRUCTURES DE COMBUSTION ET LES PIERRES

Les structures de combustion sont nombreuses sur le territoire de cette petite unité, avec deux foyers et trois amas cendreux (fig. 3).



Fig. 12 – Vue de l'unité 36-L115. Le foyer L115 est au fond ; l'amas cendreux L112 est au premier plan.

### 2.1. LE GRAND FOYER À CUVETTE ET BORDURE L115

Ce foyer (déjà décrit *in* Leroi-Gourhan et Brézillon, 1972, p. 280) est le plus grand et le mieux structuré de tous les foyers du campement. Il est caractérisé par une cuvette d'environ 50 cm de diamètre et 15 cm de profondeur, creusée d'ouest en est et sur les flancs de laquelle sept plaques de grès ou de calcaire, dont certaines atteignent 60 cm de côté, et un galet aplati de granit, sont calés obliquement par une dizaine de blocs de grès gris, laissant au sud-ouest un accès à la cuvette, sans doute pour entretenir la combustion (fig. 13). Fait exceptionnel pour le campement, ce foyer a été retrouvé entièrement vidé de ses déchets de combustion. On observe que la chaleur du feu a oxydé les parties des plaques les plus enfoncées ainsi que le sédiment sous-jacent à leurs empreintes, ce qui indique que le foyer a bien fonctionné avec cet appareillage (fig. 14a et b). En outre, les fragments de deux plaques, fracturées lors du fonctionnement, ont été replacées sur le bord de la cuvette lors d'un réaménagement de la bordure (cf. Leroi-Gourhan et Brézillon, 1972, fig. 185a, p. 286). Au-delà des remontages de pierres à l'intérieur de la cuvette, l'une des grandes particularités de cet appareillage est que la plupart des dalles qui le constituent proviennent d'autres unités du campement, notamment des quatre unités de résidence. Enfin, trois blocs au moins ont été prélevés dans la bordure du foyer 36-G121, où leurs empreintes étaient encore décelables à la fouille.

### 2.2. LE FOYER PLAT K114

Le second foyer se compose d'une grande nappe de cendres et de charbons de forme subtriangulaire allongée mesurant de 120 × 90 cm, et d'un appendice détaché vers le nord-ouest en 36-K113 (fig. 3). Cette structuration bilobée en deux zones de combustion est relativement fréquente pour les foyers plats à Pincevent. Des plages de sédiment oxydé à la chaleur, présentes dans le fond d'une petite dépression centrale de 2 cm de profondeur ainsi que dans l'appendice, confirment qu'une combustion a eu lieu sur place. Plusieurs blocs de pierre, éclatés sur place, sont répartis à sa surface (fig. 15).

### 2.3. LES AMAS CENDREUX

Les trois amas cendreux sont dispersés vers le sud-ouest (fig. 3). Bien que de dimensions différentes, ils présentent une même configuration en accumulations bien délimitées, circulaires ou polygonales. Leur remplissage se compose d'un mélange de particules de cendres, de charbons et de terre brûlée sans organisation particulière, avec des petits fragments de pierres thermo-altérées plus ou moins nombreux. Les raccords de pierres effectués avec des éléments du foyer 36-L115 indiquent que les déchets de combustion qui composent les amas proviennent de cette structure.



Fig. 13 – L'appareillage de pierres du foyer L115.

À 3 m à l'ouest du foyer L115, l'accumulation K/L112 en est la plus éloignée. Il s'agit d'un amas subcirculaire de 90 cm de diamètre, à la convexité marquée. Très peu de déchets de silex ou d'os sont inclus dans les fines cendres et particules de charbons qui le composent, mais de rares fragments de pierres posés à sa surface raccordent avec des éléments du foyer L115 et l'un d'entre eux, probablement transformé en outil, provient de l'unité 36-V105 (fig. 16).

Les deux autres amas sont situés respectivement à 1,5 m au sud et moins d'1 m à l'ouest du foyer L115. Ils présentent un mélange de cendres et charbons



**Fig. 14** – Le foyer L115 : a) état du foyer lors de la découverte avec l'accès au feu au premier plan ; b) cuvette du foyer après l'enlèvement des pierres.



**Fig. 15** – Le foyer plat K114 et un poste de taille.



**Fig. 16** – L'amas de cendres et charbons L112.



**Fig. 17** – La vidange I116.

contenant, au contraire du précédent, de nombreux petits fragments thermo-altérés de pierres avec des éléments de silex et d'os plus ou moins brûlés. L'amas convexe I116 mesure 60 cm de diamètre (fig. 17), et l'amas L114, plus aplati, 40 cm de diamètre. Certains fragments de pierres raccordent avec quelques-uns des gros blocs de grès gris servant de calage aux dalles du foyer L115. Plus nettement que pour K/L112, ces deux dépôts témoignent d'opérations de nettoyage des déchets de combustion produits dans le foyer L115 et correspondent donc à des vidanges.

## 2.4. LES PIERRES

Le poids total de la bordure de pierres du foyer L115 s'élève à 115 kg alors que le poids des fragments rejetés n'est que de 20 kg. Ce rapport entre le poids

des pierres de bordure et les éléments évacués peut paraître surprenant, compte tenu de la forte production de déchets de combustion. En dehors des réaménagements de dalles effectués autour de la cuvette, les remontages concernent surtout des fragments de blocs dont beaucoup de petits éléments ont été évacués dans les deux vidanges proches. Il est possible que, dans un premier temps de fonctionnement du foyer, la cuvette ait été seulement garnie de ces blocs. Deux nettoyages auraient fourni les déchets de combustion des vidanges I116 et L114, puisque seuls des fragments de ces blocs y ont été retrouvés. Puis, dans un second temps, les Magdaléniens auraient réaménagé entièrement le foyer avec de grandes dalles posées sur ce qui restait des blocs initiaux. Il n'est donc pas impossible que l'aménagement de la bordure avec des dalles de grande taille corresponde à une deuxième phase de fonctionnement de l'unité.

Dans l'ensemble, les pierres éparpillées sur le sol d'occupation, en dehors des structures de combustion, sont de petits fragments de grès ou de calcaire (fig. 3).

### 3. L'OCRE

La présence de l'ocre est tout à fait réduite dans cette unité, et les restes de sédiment coloré se limitent à trois taches de quelques cm<sup>2</sup> : deux en L117, en limite de la zone de forte activité, la troisième à quelques centimètres du bord ouest du foyer L115 (fig. 2).

### 4. LES RESTES DE FAUNE

Une centaine de restes osseux, pour la plupart très fragmentés, sont répartis en deux larges bandes parallèles à l'est et à l'ouest du foyer L115 (fig. 4). Par ailleurs, la présence de fragments d'os brûlés dans les vidanges suggère qu'à un moment de son fonctionnement, ce foyer a probablement servi à cuire des morceaux de renne, et une petite consommation aurait pu accompagner cette préparation culinaire.

Parmi les restes fauniques, 88 sont attribuables à du renne et 4 autres à du loup, du cheval et à 1 oiseau.

#### 4.1. LE RENNE DANS L'UNITÉ L115

##### ■ *Représentation des différents éléments squelettiques*

Le Nombre Minimum d'Individus de fréquence (NMIf = 5) a été établi à partir des dents maxillaires droites. Les éléments crâniens sont représentés par des fragments de crâne, un rocher, des incisives et, plus particulièrement des séries de dents de sept maxillaires et trois mandibules. En considérant les étapes d'éruption, les appariements gauche-droite et les occlusions maxillaire-mandibule, le Nombre Minimum d'Individus de combinaison (NMIC = 5) est aussi de

cinq : 2 jeunes adultes de troisième année et 3 autres adultes plus âgés.

Des deux éléments de ramure, l'un (K117.47) est un fragment de bois de massacre de femelle ou de jeune mâle, sans traces évidentes de travail; l'autre (K114.187) est un tronçon de gros bois de grand mâle qui porte des traces de sciage et de prélèvement sur la partie interne du merrain (fig. 20).

Les éléments axiaux sont peu nombreux : 1 atlas, 1 axis et 5 fragments d'épines dorsales de vertèbres thoraciques. La représentation de la tête et de la colonne vertébrale est presque comparable à celle du squelette appendiculaire. Les éléments postcrâniens montrent un certain équilibre entre les pattes avant et arrière : les pattes avant comprennent 1 humérus gauche et 1 droit, 2 radius-ulnas gauches et 1 droit, 1 carpe gauche et 1 droit, 2 métacarpes gauches et 3 droits ; les pattes arrière comprennent 1 fémur gauche et 2 droits, 1 rotule gauche, 1 tibia gauche et 2 droits, 1 tarse gauche et 1 droit, 2 métatarses gauches et 1 droit. Les restes de 3 phalanges (première et deuxième) représentent au moins un pied, donc au minimum un individu (fig. 18 et annexe 5).

##### ■ *Taphonomie et témoins de découpe*

Sur cet ensemble, 39,2 % des restes présentent de très légères traces de combustion, 7,8 % des taches de carbonisation, et 2,0 % sont totalement carbonisés. Les plus brûlés sont les fragments de fémur trouvés près du foyer L115. Des métacarpes, des métatarses et des tibias ont été partiellement carbonisés.

La mauvaise conservation des surfaces des os et la présence de traces de racines expliquent que les traces d'incisions au silex soient rares (sur 3,9 % des restes). Seuls, 1 humérus, 1 radio-ulna, 1 fémur et 1 vertèbre cervicale en portent. La désarticulation d'une tête est suggérée par des incisions sur l'arrière d'un atlas et d'un axis, qui sont associés aux fragments d'une tête presque complète retrouvés juste à l'ouest du foyer L115. Des traces de décharnement sont visibles sur les humérus et fémurs distaux, dans la même zone proche du foyer.

##### ■ *Remontages au sein de l'unité*

Des remontages ont pu être réalisés sur 8,8 % de l'assemblage. Sur les deux individus identifiés par leurs mandibules, un appariement gauche-droite entre hémi-mandibules correspond à un adulte. Deux paires de maxillaires, sur un jeune et un adulte, ont pu être appariées. Une des deux paires de mandibules et maxillaires ont été mises en occlusion, le résultat étant une tête presque complète, et aussi une articulation probable avec les deux premières vertèbres, atlas et axis, elles-mêmes trouvées en connexion.

D'autres articulations encore ont été trouvées en connexion : 1 astragale, 1 calcanéum et 1 os malléolaire en articulation avec un tibia distal, les 6 carpes d'une patte avant droite et, sur les 3 phalanges, une

première phalange distale et une deuxième proximale, ce qui montre une fois encore que les phalanges ont été brisées en deux pour en extraire la petite quantité de moelle sans les désarticuler. De même, en ce qui concerne les métapodes, les métacarpes ont un ratio de fragments par élément compté (NISP/MNE) égal à 2.40 et les métatarses à 2.00. D'autres éléments riches en moelle, y compris les radius-ulnas (2.67), les fémurs (2.33) et les tibias (4.00), comptent également des nombres importants de fragments par élément.

■ **Remontages avec les autres unités du campement**

D'autres fragments, appariements et articulations, montrent certaines liaisons avec l'ensemble de résidence 36-V105/T112 : avec l'unité V105 deux

appariements de métacarpes distaux et un des tibias distaux, et avec l'unité T112 un appariement de métacarpes distaux et un autre de tibias distaux. Enfin, un maxillaire d'adulte a pu être apparié avec un autre isolé en 45-N135, à plus de 15 m vers le nord-est.

En conclusion, si au moins cinq rennes ont été distingués, il est vraisemblable qu'ils ont été introduits sous forme de morceaux. Cependant, la représentation des éléments squelettiques semble être toujours déterminée par la densité minérale osseuse et, malgré la pauvreté de l'assemblage, le profil ressemble à ceux des unités 36-V105 et 36-T112, avec un équilibre des représentations des têtes, pattes avant et pattes arrière. Bien que le nombre des métacarpes et métatarses soit assez important, font défaut les appariements des os longs qui pourraient témoigner de paquets de viande apportés. L'unité L115 ne montre des relations qu'avec les unités 36-V105/T112, ce qui laisserait supposer

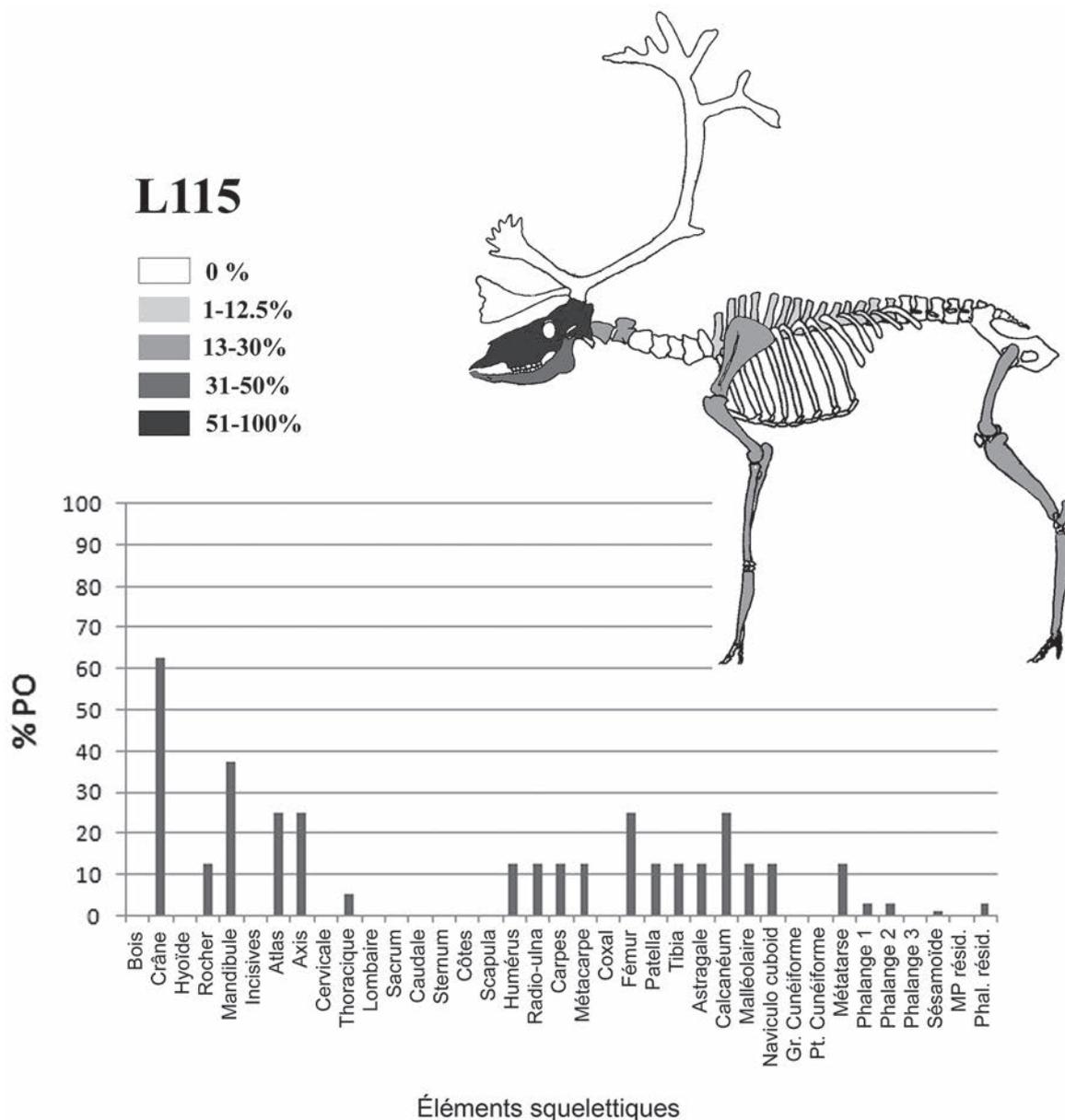


Fig. 18 – Représentation des éléments squelettiques de renne dans l'unité 36-L115 (doc. J. G. Enloe).

que c'est de là que proviendraient les morceaux. D'après les restes de rennes, cette unité ne peut donc correspondre à une unité résidentielle.

## 4.2. LES RESTES D'AUTRES ANIMAUX

Le loup est représenté par un cubitus droit (K113.2) correspondant probablement à l'une des pattes avant de l'un des deux loups adultes apportés dans l'ensemble 36-V105/T112 (cf. Leroi-Gourhan et Brézillon, 1972, fig. 107, p. 201), le cheval par une dent jugale d'un individu adulte (L116.1) et un stylet très corrodé (L114.20), enfin un ulna d'oiseau de la taille d'un vautour (L114.50). Ces restes sont sans valeur alimentaire et leur apport a sans doute une autre signification.

## 5. L'ÉQUIPEMENT

### 5.1. L'ÉQUIPEMENT EN SILEX

#### ■ *Nature des produits locaux ou importés*

Parmi les 121 produits fonctionnels laissés dans l'unité (62 pièces retouchées et 59 supports bruts utilisés ou utilisables), seule une vingtaine provient de l'unique production locale. Les autres correspondent à des supports en silex allochtone et en silex local mais produits dans d'autres unités (tabl. 2). Ainsi, le fonctionnement de l'unité a surtout utilisé des éléments importés alors que, comme nous le verrons, un certain nombre des éléments produits sur place ont été emportés ailleurs (Bodu, 1993).

#### • *Les produits en silex allochtone*

Ils sont nombreux dans cette unité et c'est la deuxième unité après 36-V105 à en compter autant (tabl. 2). Compte tenu des remontages, la cinquantaine de fragments en silex allochtone correspond à 10 outils domestiques et 17 supports bruts ainsi qu'à des déchets

Outils et lames	local	extérieur	allochtone	TOTAL
Lames + éclats	10	26 + 6	17	59

Lamelles à dos	4	17	8	29
Déchets de II à dos	0	1	1	2

Grattoirs	1	3	2	6
Burins	3	6	4	13
Becs	0	0	2	2
Perçoirs	1	2	1	4
Grattoir-burin	0	1	0	1
Grattoir-bcc	0	1	0	1
Grattoir-perçoir	0	0	1	1
Burin-bcc	0	1	0	1
Pièce esquillée	1	0	0	1
Lame retouchée	0	1	0	1
Total outils domestiques	6	15	10	31

Total éléments retouchés	10	33	19	62
--------------------------	----	----	----	----

Tabl. 2 – L'équipement en silex taillé de l'unité 36-L115.

de fabrication qui témoignent de la présence d'une dizaine de pièces supplémentaires (becs, grattoirs, burins). Le nombre de pièces et la fracturation des supports laissent supposer une importante utilisation. Il s'agit exclusivement de supports laminaires mais moins d'une dizaine sont des lames très régulières, la majorité étant de dimensions et qualité moyennes : ainsi ont été apportées, en même temps que quelques lames de standard habituel, des petites lames en vue d'une utilisation brute ou d'une transformation en lamelle à dos ou outil. Certaines lames étaient déjà transformées en outil lors de leur introduction dans l'unité. Enfin, malgré un certain degré d'exhaustion, quelques outils ont été remportés ailleurs. La gamme des outils en silex allochtone (outils simples, doubles ou mixtes) n'est guère différente de celle en silex local, si ce n'est par la reprise d'outils cassés, traduisant une gestion économe de cette matière. La représentation du silex allochtone atteint donc 30 %, taux nettement supérieur à la moyenne générale du campement et qui signe une des originalités de L115.

Malgré leur patine, les supports utilisés proviennent au moins de quatre blocs non retrouvés, et nous verrons que ce ne sont pas les mêmes que ceux qui ont donné des supports en 36-G115 et 36-G121. La préparation des lames, dont certaines mesurent plus de 130 mm de longueur après retouche, est particulièrement soignée, avec une préférence pour les talons en éperon, rejoignant en cela les meilleurs débitages de Pincevent. Les négatifs d'enlèvements témoignent d'une préparation sophistiquée avec la mise en place constante d'une crête antérieure, tandis que le parallélisme des nervures souligne la régularité du débitage. Les procédés de réaménagement apparaissent similaires à ceux observés sur les débitages locaux. Cela suggère que ces nucléus de silex allochtone ont sans doute été traités par les mêmes tailleurs qui ont exploité les blocs de silex local.

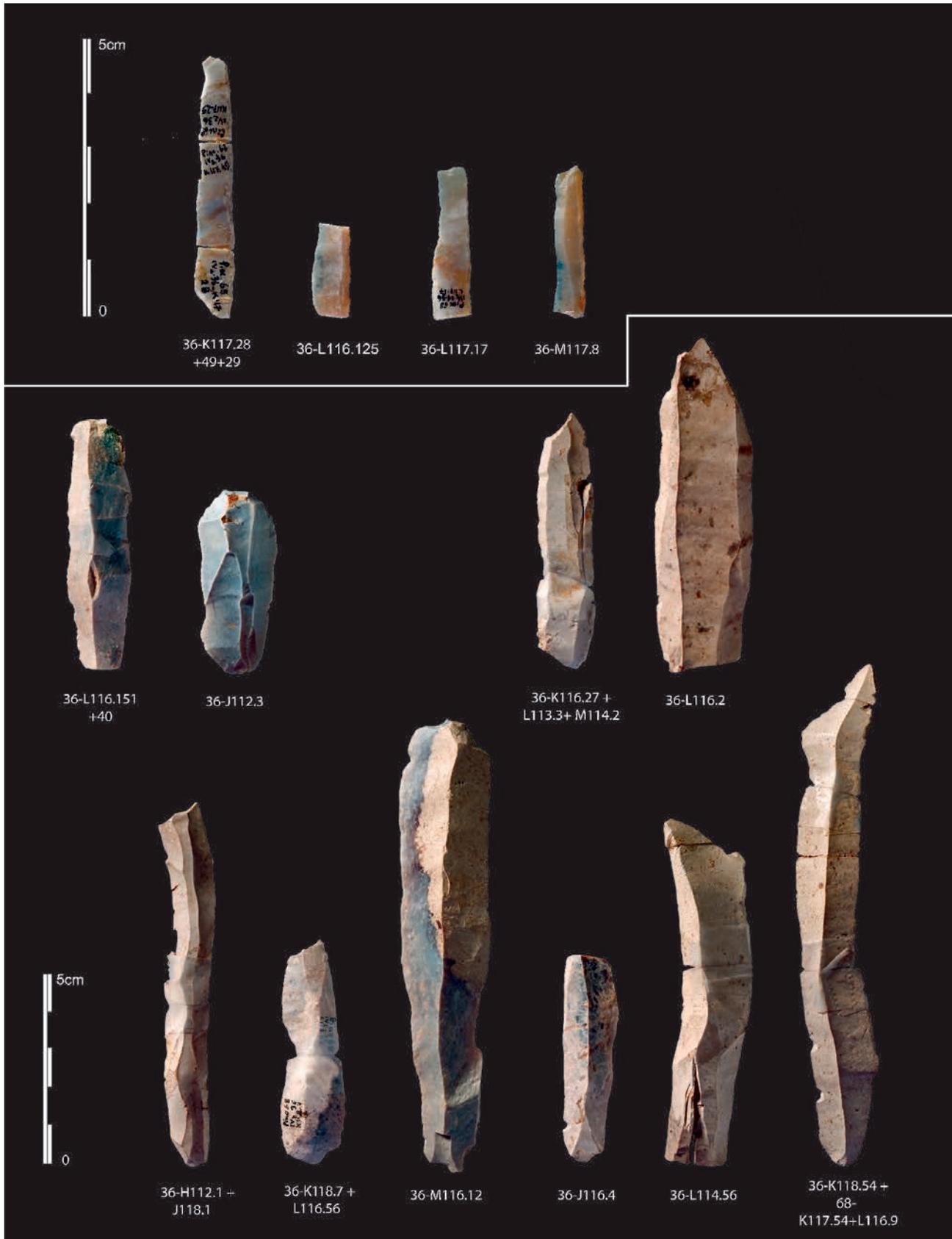
#### • *Les produits apportés d'autres unités du campement*

Les lamelles à dos apportées d'autres unités sont relativement nombreuses (18 en silex local, dont 1 déchet de fabrication). Il ne s'agit pas toujours de barbelures usagées décollées de leur support car la présence de deux déchets de fabrication, l'un en silex local, l'autre en silex allochtone, témoigne d'un apport de lamelles brutes façonnées sur place.

Les outils de transformation ou lames de silex local ont été pour la plupart apportés des unités de résidence 27-M89, 36-T112/V105 et de l'unité 36-G115. Il s'agit d'une lame portant des esquilles d'utilisation, de 32 supports bruts – sélectionnés pour leur régularité et leurs bonnes dimensions – et de 15 outils auxquels s'ajoutent quelques outils « fantômes » identifiables par leurs déchets de fabrication. Les burins dominent, suivis par les grattoirs et les outils perforants (tabl. 2).

#### • *Les outils fabriqués sur place*

Les supports issus de l'unique débitage réalisé sur place sont des éléments de qualité moyenne, d'environ 80 mm de longueur, et même des sous-produits. L'outillage domestique ne comprend que 6 pièces. Seules



**Fig. 19** – Lamelles à dos et outils domestiques de l'unité 36-L115. Lamelles à dos : (K117.28+49+29), (L116.125), (L117.17) et (M117.8). Outils domestiques en silex local. Grattoir : (L116.151 + 40); grattoir double : (J112.3). Outils domestiques en silex allochtone. Burin + burin double : (K116.27 + L113.3 + M114.2); burin : (L116.2); troncature/burin : (H112.1 + J118.1); perçoir : (K118.7 + L116.56); bec sur lame utilisée : (M116.12); Lames utilisées : (J116.4), (L114.56) et (K118.54 + 68 + K117.54 + L116.9).

les 4 lamelles à dos, initialement destinées à un usage extérieur, sont de qualité plus standard (tabl. 2).

### ■ L'ensemble des éléments retouchés

#### • Les lamelles à dos

L'homogénéité des 31 lamelles retrouvées mérite d'être notée (fig. 19) et il existe peut-être une relation entre leur mode d'emmanchement et la latéralisation de leur retouche. Le nombre de lamelles absentes dans le remontage du débitage local est à peu près équivalent à celui des 19 lamelles usagées, ce qui suggère un remplacement sur des pointes de sagaie existantes. Seuls subsistent 4 éléments abandonnés sur place. Par rapport aux autres unités, il apparaît toutefois que l'activité de fabrication et/ou réfection des sagaies n'a pas été prépondérante (fig. 5).

#### • Les outils domestiques (fig. 6 et 20)

Le nombre de burins ayant travaillé dans l'unité est relativement important, car aux 13 retrouvés il faut en ajouter 8, représentés par leurs chutes et emportés. On constate une diversité morphologique des supports sélectionnés, mais leurs modules semblent en rapport avec le type de burin. Les grattoirs au contraire, quoique assez peu réguliers, correspondent à des supports plus homogènes. D'après certains déchets de fabrication, il semble que quelques-uns ont été emportés, tout comme 4 becs qui s'ajoutent aux 2 laissés sur place. Les outils mixtes, également réalisés sur des lames, associent le plus souvent un grattoir à un autre outil. Les supports des quelques perçoirs correspondent au contraire à des chutes de burin et à de plus petites lames. Une lame retouchée témoigne d'un usage en couteau, comme sans doute les autres lames brutes. Enfin, l'une des trois pièces esquillées du campement se trouvait dans cette unité, sans que l'on puisse lui attribuer un usage.

#### • Les support bruts

L'importance du nombre de lames brutes témoigne d'une activité de découpe, comme le confirme l'analyse tracéologique qui atteste, pour 6 supports, un travail sur matières animales, viande ou peau. Une trentaine



Fig. 20 – Un bois de renne débité se trouvait sous le foyer plat en K114.

de ces lames, de longueur et de régularité moyenne, sont demeurées entières. Les lames provenant du débitage local sont minoritaires.

Comme dans un certain nombre d'autres unités, l'importation d'éclats – pour beaucoup des réaménagements de plan de frappe – reste difficile à interpréter.

## 5.2. L'ÉQUIPEMENT

### EN MATIÈRES DURES ANIMALES

En dehors du déchet de bois de renne débité, portant les traces du prélèvement d'une large baguette sur la partie interne du merrain, à demi enfoncé sous le foyer plat K114, deux minces supports-baguettes ont été rejetés dans des espaces vides au nord de l'unité, l'une brute en M113 et l'autre, plus étroite et portant des traces de façonnage en N114 (tabl. 3 et chap. III.4). Elles ne peuvent en aucun cas provenir du fragment de bois débité laissé en K114 (fig. 20). Par ailleurs, la diaphyse d'ulna de gros oiseau transformée en tube (L114-50), comme l'indique le reste d'un sciage transversal d'une extrémité, présente des traces accentuées de manipulation. Il a été retrouvé près du foyer K114.

### 5.3. L'ÉQUIPEMENT SUR GALET ET AUTRES PIERRES MOBILIÈRES

Cinq outils sont des galets de granit ou de grès. L'un d'eux (J115.52), portant des traces d'impact, se trouve à proximité d'une nappe de petits fragments osseux et il a probablement servi de broyeur (fig. 7 et tabl. 4). Les quatre autres sont des lissoirs : le premier (J114.26) est proche du foyer plat K114; un autre (L112.3), correspondant à un fragment de dalle chauffée en V105, est proche de l'amas de cendres L112, qui contenait aussi un petit fragment du même type; enfin, à l'ouest de l'emprise de l'unité, dans une zone vide, un dernier se trouve en L109, ce qui indique peut-être une extension de la zone d'activité.

Par ailleurs, trois des fragments de dalle en grès retrouvées sur la bordure de la cuvette du foyer L115 présentaient une surface légèrement polie avec des traces de colorant rouge : ces éléments relativement minces ont probablement servi de palette ou de meule dormante pour écraser des nodules d'ocre avant d'être réutilisés en pierres de bordure. Deux d'entre eux proviennent de l'unité 18-E74. Les deux derniers éléments sont en silex. L'un est un gros galet (K116.81) inapte à la taille et pesant plus de 3 kg. Sa position

Objets MDA	Total
Tube os	1
Baguettes-soutiens	2
B. de R. débité	1

Tabl. 3 – L'équipement en matières dures animales de l'unité 36-L115.

Outils sur galet	Total
Broyeur	1
Lissoirs/brunissoirs	4
Galet-enclume	1
Meules-palettes	3
Indéterminé	1
Total	10

Tabl. 4 – L'équipement en outils sur galet de l'unité 36-L115.



Fig. 21 – Possible objet de parure, un *Crommium* fossile a été perdu entre les pierres du foyer en L116.

Objets de parure	Total
<i>Crommium</i> sp.	1
<i>Potamides angulosus</i>	1
<i>Vicinocerithium pleurotom.</i>	1
Total	3

Tabl. 5 – Objets de parure et restes assimilés de l'unité 36-L115.

immédiatement au sud-est du foyer, en association avec quelques outils et des lames, suggère qu'il a pu servir d'enclume ou de table. L'autre est une bille (L116.165), semblable à celles retrouvées en 27-M89, sans traces d'usage apparent mais abandonnée juste au nord du foyer.

#### 5.4. OBJETS DE PARURE ET RESTES ASSIMILÉS

Trois des 11 coquilles fossiles tertiaires du campement (fig. 8 et tabl. 5), un *Crommium* sp., un *Potamides angulosus* et un *Vicinocerithium pleurotomoides*, ont été retrouvées sur le territoire de l'unité, la première glissée entre les pierres de bordure du foyer (fig. 21), les deux autres un peu plus au sud. Très fragmentées, elles ne présentaient aucune trace anthropique mais le regroupement de ces trois éléments dans un rayon de 2 m autour du foyer L115 mérite d'être noté (chap. III.7).

## 6. L'ASSEMBLAGE LITHIQUE ET LE TRAVAIL DU SILEX

L'unité 36-L115 n'est pas caractérisée par une intense activité de taille (fig. 9). Le total des produits de silex (hors les deux éléments mobiliers) s'élève à 660, ce qui représente à peu près 3 kg de silex. Seuls deux blocs ont été travaillés sur place. Un nucléus, rejeté non loin de la vidange I116, a été exploité dans l'unité 36-G115 et ne relève pas d'une exploitation

locale. Par ailleurs, 260 éléments ont été apportés d'autres unités.

### 6.1. LE DÉBITAGE

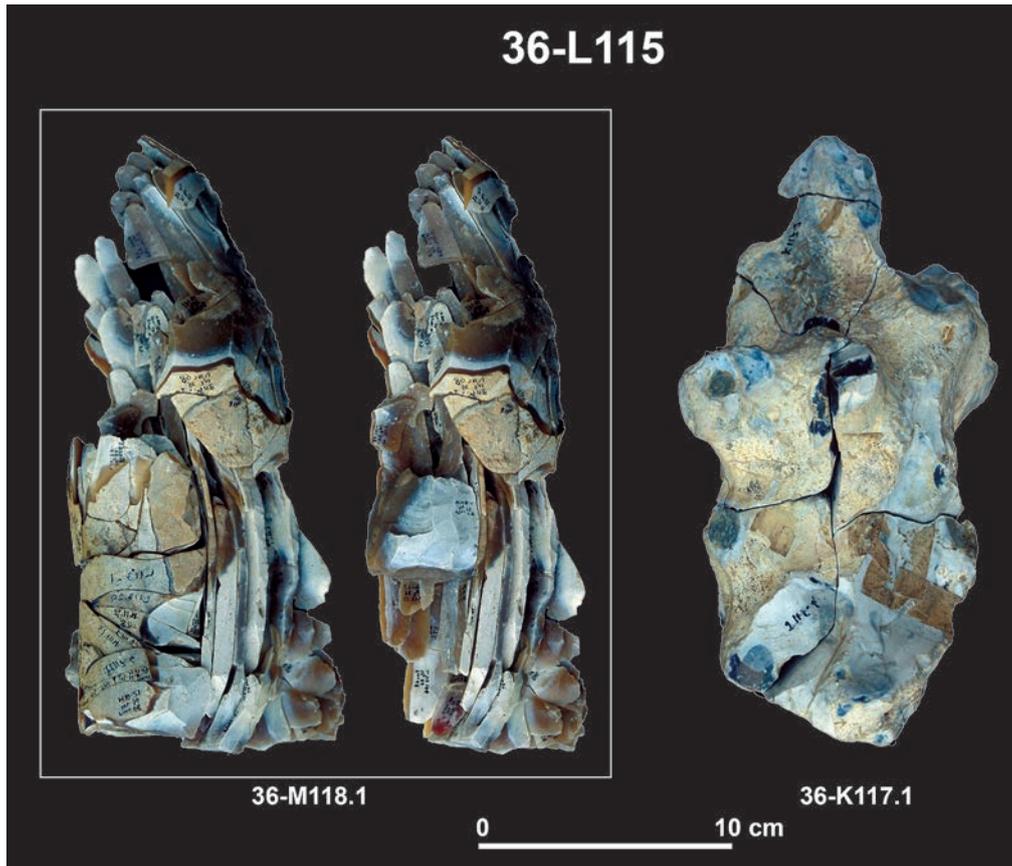
Un rognon assez étroit de silex jaspé, qui répondait à tous les critères de morphologie et de qualité propres au Magdalénien du Bassin parisien (M118.1), a été exploité pour une belle production de lames et de lamelles (fig. 22 et chap. III.2, fig. 13). Une première mise en forme sophistiquée et une première phase de plein débitage ont été réalisées à l'extérieur, peut-être hors du campement. Le nucléus fut ensuite introduit dans l'unité et travaillé en J114 auprès du foyer K114 où ont été effectuées sa remise en forme et la poursuite du plein débitage. Cette exploitation laminaire a successivement utilisé deux plans de frappe opposés sur une seule table d'enlèvement. Le travail a ensuite été poursuivi sur le bord est du foyer en K/L116, où le même tailleur a utilisé de façon alternée deux plans de frappe, le second servant plutôt à la gestion des convexités. Une exploitation du dos cortical a ensuite été engagée pour une production lamellaire, avant un abandon en fort état d'exhaustion. Les éléments encombrant ce poste ont été rejetés plus loin, en M118.

Ce débitage a fourni une centaine de supports (lames et lamelles), certains de grande longueur (140 à 200 mm). Seule une quinzaine de sous-produits et de lames peu régulières ont été retenues pour une utilisation locale, alors que plus d'une trentaine de supports ont été retrouvés dans les unités de résidence 18-E74, 27-M89, 36-V105, mais aussi auprès du foyer 36-Q111 et du foyer très éloigné 17-E66. Et, sur la centaine de supports obtenus, la moitié des lames et lamelles – absentes des remontages – ont été utilisées à l'extérieur, que ce soit dans la partie non connue du campement ou ailleurs. Il apparaît que la vocation de cette production abondante et de très bonne qualité était de fournir des supports à usage différé, largement distribués aux différentes résidences.

Le second bloc (K117.1), de bonne morphologie mais gélif, a éclaté lors des premières percussions sans donner un seul produit utilisable (fig. 22). La tentative de débitage s'est soldée par une production de cassons. En dehors des plus gros fragments laissés en place au poste de taille situé à l'arrière du foyer, en K117/118, les rejets accompagnent ceux des pierres brûlées, dans la nappe diffuse de déchets du sud-est du foyer, indiquant peut-être des déplacements dus à la circulation d'individus. Le centre du bloc a été emporté pour un usage indéterminé.

### 6.2. INDIVIDUALISATION DES TAILLEURS

La très belle exploitation laminaire (M118.1) apparaît comme la meilleure performance réalisée dans le campement et le tailleur est bien l'un des meilleurs du groupe, si ce n'est le meilleur. L'homogénéité technique de la production montre que la rupture spatiale du travail ne correspond pas à un changement



**Fig. 22** – Les deux séquences de débitage de l'unité 36-L115. *Production cumulée*. (M118.1) : après une mise en forme sophistiquée et une phase de plein débitage laminaire réalisées à l'extérieur, le nucléus a été remis en forme dans l'unité, puis deux plans de frappe opposés sur la même table ont été successivement utilisés. Après changement de place, le même tailleur travaille en alternance les deux plans de frappe, avant une production lamellaire sur le dos cortical. Le nucléus résiduel est visible au milieu du remontage. *Séquence restreinte*. (K117.1) : de bonne morphologie mais de qualité médiocre, le bloc a éclaté lors des premières percussions sans donner un seul produit utilisable.

d'auteur : on retrouve ici la liberté des tailleurs expérimentés qui pouvaient interrompre la réalisation d'une chaîne opératoire et en reprendre le cours en un autre lieu. L'importante distribution des produits obtenus vers les autres unités de résidence tendrait à montrer que cette compétence pouvait être liée à un statut particulier du tailleur. L'exploitation de l'autre rognon, dont l'inaptitude à la taille était évidente, ne peut relever que d'un tailleur incompetent.

## 7. ORGANISATION DE L'ESPACE

Considérée comme une unité d'habitation dans la publication de la section 36 (Leroi-Gourhan et Brézillon, 1972), l'unité 36-L115 correspond plus probablement à une zone complexe d'activité, avec l'installation de deux foyers de structure très différente. Il est même possible que cette organisation soit le résultat de deux ou trois phases distinctes d'occupation, sans que leur succession soit clairement ordonnée dans le temps.

En dehors des deux structures de combustion et des vidanges, la répartition des outils et des produits de

débitage permet de distinguer plusieurs postes d'activité.

### 7.1. LES POSTES DE TAILLE ET LEURS REJETS

Comme on vient de le voir, l'auteur de la très belle séquence (M118.1) s'est d'abord installé en J114 pour effectuer la première phase du travail réalisée dans l'unité. Bien qu'aucun des produits ne présente de trace de chauffe, la position du dépôt lithique par rapport à l'aire de combustion K114 suggère que le tailleur s'est bien installé sur son bord. Il est certain toutefois que, lorsqu'il est ensuite venu travailler en L116, la bordure du foyer L115 dans son agencement final était déjà en place puisque certains des déchets de taille sont venus buter contre les pierres de celle-ci (fig. 23). La concentration des déchets et la mise en évidence de leur cohérence microstratigraphique (Bodu, 1993, p. 299-300) indiquent que les deux postes successifs de taille et le rejet final en M118 n'ont pas été perturbés par une circulation postérieure intense (fig. 10). On pouvait supposer qu'il s'agissait là de l'une des dernières activités effectuées dans l'unité, mais la présence de l'un des produits de cette



Fig. 23 – Résidu du poste de taille en L116 sur la bordure est du foyer.

séquence dans la vidange 27-Q93 de l'unité 27-M89 – première vidange, rappelons-le, de cette unité – indique que l'opération de taille a eu lieu assez tôt au cours du séjour dans le campement. Il est vrai aussi que, dans le campement, nombreux sont les amas qui n'ont pas été perturbés, laissant supposer que toute circulation les contournaient.

## 7.2. LES ACTIVITÉS LIÉES AU FOYER L115

C'est également aux abords du foyer L115 que se concentre la majorité des pièces retouchées : une vingtaine de lamelles à dos et à peu près autant d'outils (fig. 5 et 6). Deux aires de travail domestique, qui se développent sur 1 à 2 m de largeur, sont situées de part et d'autre du poste de taille, l'une au nord-est du foyer en L/M116/117, regroupant des perçoirs, des burins, des becs et des grattoirs avec un certain nombre d'esquilles de réaménagement des mêmes outils, l'autre un peu en retrait au sud-est, en K116, marquée par le regroupement de cinq burins et d'un bec à proximité du galet-enclume de silex. Par ailleurs, les lamelles, qui correspondent en majorité à d'anciennes armatures démanchées dont certaines en silex allochtone ainsi qu'à de nouvelles fracturées lors de leur façonnage, attestent une petite activité de préparation/réfection de têtes de sagaies. C'est donc bien à l'est du foyer que se sont développées la plupart des activités.

On remarque cependant que le bord ouest du foyer est singulièrement dégagé sur une largeur de 50 à 75 cm, comme s'il avait été nécessaire de préserver l'accès au feu dans cette direction. On peut se demander si cet endroit n'a pas été nettoyé lors du réaménagement de la bordure de dalles du foyer. Dans la cuvette profonde ainsi construite, de nouvelles combustions auraient généré les cendres correspondant à l'amas L112. Elles auraient été évacuées dans un contenant par l'ouverture sud-ouest de la bordure et emportées dans un endroit dégagé à environ 3 m vers l'ouest. Cet amas se différencie, on l'a vu, des deux autres par l'homogénéité des cendres qui le composent, et seuls un lisseur sur galet (fragment d'une dalle chauffée en 36-V105) et quelques fragments de pierres,

dont un de dalle – le seul raccord avec une dalle de toute l'unité –, se trouvaient à sa surface. De rares outils (1 burin-bec, 1 grattoir) et quelques lames ainsi que 2 lisseurs sur galet se trouvaient dans un périmètre de 2 à 3 m autour de ce dépôt (fig. 6 et 16). Bien que nous n'en ayons aucune preuve matérielle, on peut supposer que ces cendres fines ainsi triées ont été utilisées à des fins techniques ou à d'autres, en raison, comme nous le verrons, du rôle particulier que le foyer L115 a dû jouer<sup>1</sup>.

## 7.3. LES ACTIVITÉS LIÉES AU FOYER K114

Il est difficile de déterminer quand a été établi en J/K114 un foyer plat. Sa position centrale semble indiquer que son fonctionnement serait antérieur au dépôt cendreux de L112, mais rien ne permet de savoir s'il est contemporain de la première phase de fonctionnement du foyer L115 ou s'il est antérieur. Quoi qu'il en soit, ce foyer montre une certaine autonomie avec des activités qui lui paraissent propres (fig. 2 et 15). L'espace relativement dégagé, dans l'arc formé au nord par l'extrémité ouest de la nappe cendreuse et son extension en K113, pourrait correspondre à un poste de travail. Quelques lames et trois burins se trouvent à proximité du tronçon rainuré de bois de renne enfoncé sur le bord nord de la structure, en K114 (fig. 20). L'un des burins (K114.47) porte des traces de rainurage de bois de renne et des traces antérieures de grattage des peaux, un autre (K114.51), qui raccorde avec un fragment retrouvé au nord du foyer L115, a aussi rainuré du bois de renne et il en a raclé la surface (Moss, 1983). Un autre fragment appartenant au burin (K114.4) a été retrouvé auprès du foyer plat 36-G115, en F116 (fig. 2). Au-delà de cette opération probable d'extraction et de mise en forme d'un support en bois de renne, il convient de noter la présence, dans le même secteur, d'un cubitus de loup, d'un stylet de cheval et du tube sur os d'oiseau. Il s'agit d'os appartenant à des espèces rares dans le campement et dont la valeur nutritive est nulle, mais la morphologie naturellement effilée des deux premiers a pu être mise à profit pour les appointer et en faire des outils. Malheureusement, leur état très corrodé ne permet pas de savoir s'ils ont été aménagés en poinçons<sup>2</sup>. Enfin, le décapage du sol a mis en évidence plusieurs petites taches de cendres et de charbons dispersées à la périphérie du foyer plat, comme si l'une des activités menées dans ce secteur avait nécessité l'usage de braises ou de cendres chaudes. C'est ainsi que des lames, un lisseur sur galet et deux outils composites (1 grattoir-bec et 1 grattoir-burin) occupent l'espace au sud de K114, en J113/114 (fig. 6).

## 8. UN ESPACE COMMUN PARTICULIER ?

Plusieurs éléments contribuent à l'originalité de l'unité 36-L115 dont les vestiges sont par ailleurs peu abondants. Contrairement à ce qui avait été proposé

en 1972, cet ensemble ne correspond pas à une unité d'habitation, mais plutôt à un regroupement d'aires d'activités qui ne furent sans doute pas toutes synchrones. On peut s'interroger sur ce rassemblement, dans un espace restreint d'une quarantaine de mètres carrés, alors qu'il était apparemment possible de s'étendre vers l'est ou l'ouest, puisque le plan révèle un espace dégagé de plus de 60 m<sup>2</sup> jusqu'à l'emprise de l'unité 27-M89. À moins que ce secteur n'ait été encombré par des dépôts dont nulle trace n'a subsisté (du combustible ?), ou qu'il ait été consacré à des activités n'ayant laissé ni vestige ni empreinte.

Cette unité est d'autant plus originale qu'elle est en relation avec les quatre unités d'habitation, et a peut-être constitué un espace utilisé par les quatre groupes d'occupants.

D'une part, comme on l'a vu, un peu plus de la moitié des supports lithiques présents a été produite dans d'autres unités du campement, et de nombreux outils de transformation, lamelles à dos et lames brutes ont été apportés auprès du foyer L115. D'après les remontages effectués, on sait que ces éléments proviennent en majorité des unités de résidence 36-V105/T112, plus rarement de 27-M89 et 18-E74, ainsi que de l'unité technique voisine du sud 36-G115 (Bodu, 1993).

D'autre part, les relations avec les autres unités sont prouvées par les apports de pierres ayant servi au dernier appareillage du foyer L115. Certains blocs proviennent de l'ensemble 36-T112/V105 et ont été ramassés auprès des deux foyers, dans leur dépotoir commun ou autour du foyer Q111. Il s'agit d'un galet épais de granit rose épannelé sur son pourtour et de gros nodules éclatés de grès gris. Et parmi les dalles, dont certaines sont encore entières ou dont les fragments ont été répartis sur le pourtour de la cuvette, une grande plaque de grès rouge lité provient de l'unité 18-E74, une autre relativement mince de grès gris à cortex rouge, à peine écornée en 27-M89, a également été apportée. Enfin, un large fragment de granit gris, d'abord utilisé en 18-E74 puis emporté dans l'unité 36-T112, fait également partie de la bordure du foyer L115. Au total, les occupants des quatre unités de résidence ont donc apporté en 36-L115 de l'outillage de silex et un certain nombre des pierres d'appareillage.

Par ailleurs, la relation privilégiée avec l'ensemble 36-T112/V105 est aussi mise en évidence par un apport de pattes de rennes – distaux de tibias et métacarpiens – et peut-être aussi d'un cubitus droit de loup, dont la taille paraît analogue à celle d'un gauche trouvé en 36-U109 (Leroi-Gourhan et Brézillon, 1972, fig. 107, p. 201).

Rappelons enfin que des éléments de la production laminaire en beau silex jaspé, réalisée sur les bords du foyer L115 (M118.1), ont été retrouvés dans toutes les unités d'habitation du campement, 36-V105/T112 (8 lames), 27-M89 (5 lames) et 18-E74 (5 lames). Cette répartition suggère des relations entre le tailleur du bloc et les quatre unités de résidence, sans que l'on sache interpréter la raison de ces transports, alors que tous les occupants étaient capables de tailler des lames et qu'ils en ont aussi apportées.

La plupart des vestiges retrouvés dans l'unité renvoient à des activités apparemment semblables à celles que l'on connaît ailleurs dans le campement : taille du silex, extraction de baguette de bois de renne, petite réfection de sagaie. Plusieurs éléments le sont moins : le nombre de structures de combustion et l'appareillage du foyer principal, le choix d'installation du « meilleur tailleur du campement » auprès de ce foyer exceptionnel et le « don » d'une partie de sa production, résultat d'une seule séquence, aux autres unités du campement, comme pour conforter le lien qui les unissait.

Un autre détail mérite d'être noté : l'unité 36-L115 est la seule qui se développe totalement face au soleil couchant. Par rapport aux aires d'activité des unités 36-V105, 27-M89 et 18-E74, qui s'étendent plutôt vers l'est ou le nord-est, l'organisation de l'espace est ici inversée. Et l'on remarque que le poste de débitage se trouve à l'est du foyer, tout comme les postes de T112, alors que les postes des autres unités se situent plutôt à l'ouest. On verra que les unités techniques présentent une organisation plus radiale, différenciant peu les points cardinaux, alors qu'en 36-L115 a été préservée une organisation dissymétrique par rapport au foyer, comme dans les unités de résidence, mais rappelant, en plus accentuée, l'organisation de l'unité 36-T112.

En ce qui concerne l'usage du feu, si l'on accepte les propositions de chronologie relative énoncées plus haut, on peut supposer que les Magdaléniens sont d'abord venus, à une ou deux reprises, réaliser quelques tâches quotidiennes demandant un peu de retrait par rapport aux activités liées aux unités d'habitation et nécessitant un certain nombre de lames tranchantes. Le feu aurait ainsi été allumé deux fois en L115, avec ensuite un nettoyage des résidus laissés dans la cuvette du foyer. Il est possible que le foyer plat K114 ait été installé à ce moment.

Puis serait intervenue une opération collective nécessitant le réaménagement total du grand foyer avec un nettoyage de ses abords, notamment vers l'ouest. C'est alors que les occupants de chaque résidence auraient fourni des pierres – grandes dalles et blocs de calage – afin d'aménager une cuvette profonde destinée à préparer une grande quantité de cendres fines. Celles-ci, ensuite déposées à 3 m à l'ouest du foyer, auraient été utilisées dans une ou des opérations elles aussi collectives : épilation des peaux, lavage des vêtements, coloration, enduction corporelle ? Une chose est certaine, un transport de braises incandescentes ne peut être envisagé, l'amas L112 étant situé trop loin du foyer. À un moment impossible à préciser, le « meilleur tailleur du campement » aurait préparé des lames distribuées à tous les groupes d'occupants.

Dans l'état d'incertitude où nous nous trouvons, un autre scénario est envisageable. Si les explications les plus rationnelles ne sont pas toujours satisfaisantes, on sait à quel point il est difficile, en préhistoire, de s'aventurer sur le chemin d'une interprétation sociale ou symbolique... Osons pourtant imaginer ce qu'auraient pu faire les Magdaléniens.



**Fig. 24** – Sépulture au Taïmyr : le défunt est accompagné des bois et des pattes de deux de ses rennes qui lui permettront de reconstituer son troupeau au pays des ancêtres. La viande a été consommée par les invités lors du repas funéraire. Sopotchnoye, Kamtchatka, février 1996 (© Ethno-Renne).

L'apport de blocs et de dalles depuis les unités de résidence suggérerait une prise de possession commune de cet espace, situé dans une zone centrale du campement. De la même façon que le foyer est le symbole de l'unité domestique, peut-on penser que le foyer L115 symbolisait le groupe social rassemblé ici ?

L'emplacement de 36-L115, à proximité des unités de résidence 36-T112/V105 qui semblent tenir dans la vie du campement une place importante et, plus précisément, derrière l'abri au sud de Q111 de 36-T112, devait avoir un sens.

D'après ce que nous venons de constater, nous serions tentés de proposer que le tailleur exceptionnel appartenait à la résidence la plus proche 36-T112, dont les postes de taille principaux sont placés dans une situation identique, à l'est du foyer. Et ce tailleur qui a déjà fourni à cette unité une production de grandes lames, pourrait être celui venu effectuer un débitage en 36-L115.

Enfin rappelons, d'une part que trois des «pièces de parure» du campement sont regroupées auprès du foyer L115, et d'autre part que l'apport en restes animaux a concerné essentiellement des pattes et des têtes (renne, cheval, loup...), éléments peut-être investis de sens symbolique. L'exemple de défunts qui, en Sibérie aujourd'hui, partent souvent accompagnés de la tête et des pattes d'un ou deux de leurs rennes (fig. 24), immolés pour l'occasion, afin de pouvoir reconstituer leur troupeau au pays des ancêtres, en

suggère l'importance (même si sa signification ne peut en être directement calquée...). On peut enfin se demander à quoi a servi le tube en os retrouvé dans le même secteur.

Nos questions restent sans réponses, mais il est plus que probable que ce tailleur exceptionnel, sans doute maître de 36-T112, avait un statut particulier dans le groupe.

Si l'on accepte l'idée que la séparation entre le domestique et le rituel n'est peut-être pas aussi tranchée qu'on le pense, mais que «...les évidences matérielles produites au cours de la réalisation d'une activité rituelle, sans être forcément exceptionnelles, doivent être nécessairement différentes – qualitativement ou quantitativement – de celles produites lors d'une activité de subsistance ou artisanale» (Mansur *et al.*, 2007, p. 144), alors, il devient possible d'imaginer que cet espace central du campement a joué un rôle cérémoniel ou rituel, en tout cas fédérateur, rassemblant le groupe autour de «Celui-qui-sait».

#### NOTES

- (1) C'était, en 1968, la première structure de ce type découverte et nous n'avons pas su la distinguer des autres vidanges ni l'interpréter correctement. Plus tard, des amas analogues ont été mis au jour dans une autre partie du campement ainsi que dans le niveau IV40. Ce dernier a fait l'objet d'une étude microstratigraphique qui a révélé la présence litée de poils de renne mêlés aux produits de combustion (Wattez, 1974).
- (2) Rappelons que les poinçons sont très rares dans le campement.

## L'UNITÉ 36-G115

### 1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE

La proximité de l'unité 36-G115, établie à moins de 4 m dans le périmètre sud de l'unité 36-L115, nous conduit à la présenter immédiatement après celle-ci, puisque des traînées de petites pierres et d'éléments d'os témoignent de passages répétés entre elles. Cette petite unité est caractérisée par la présence d'un foyer et d'un certain nombre d'amas lithiques (fig. 2). Bien que la dispersion des vestiges ne permette pas de définir de claires limites, l'emprise de 36-G115 ne dépasserait guère une quinzaine de m<sup>2</sup>.

#### LES TÉMOINS D'OCCUPATION

Comparée aux autres unités de l'Ensemble sud, un très fort taux de lamelles à dos par rapport aux outils domestiques taillés confère à cette unité une spécificité technique (tabl. 6).

### 2. LA STRUCTURE DE COMBUSTION ET LES PIERRES

Le foyer plat elliptique G115, de 100 sur 80 cm, présente en son centre une très légère dépression au pourtour rubéfié, les restes carbonneux étant disposés en couronne. La structure est prolongée au sud-est par un isthme de terre chauffée, interprété comme un étirement des braises. Un gros bloc de calcaire qui a

Catégories de vestiges	Nombre
Pierres	70
Fragments osseux	25
Produits lithiques	830
Lamelles à dos	39
Outils domestiques	14
Outil sur galet	1

Tabl. 6 – Témoins d'occupation de l'unité 36-G115.



Fig. 25 – Le foyer G115 et ses abords.

peut-être, comme on l'a vu dans d'autres foyers, servi de support à un objet placé au-dessus de la chaleur, a éclaté en place sur le bord nord-est de la dépression. Plus d'une cinquantaine de petits éclats thermiques de pierre étaient mélangés à la nappe carbonneuse, ce qui suggère que les braises ont été remaniées au cours du fonctionnement du feu (fig. 3 et 25). Le poids total des pierres associées à cette structure est inférieur à 7 kg.

### 3. L'OCRE

Deux nappes de sol ocré de configuration allongée sont présentes de part et d'autre de l'unité au nord du foyer (fig. 2). La première, peu dense, se trouve en H114, la seconde, plus intense, s'allonge sur 1,5 m de long et 40 à 50 cm de large, entre G/H115 et G/H117, au nord-est du foyer. Des déchets lithiques la recouvrent en partie, et quelques lamelles à dos et un perçoir lui sont associés

### 4. LES RESTES DE FAUNE

Vingt-cinq restes osseux appartenant à du renne ont été abandonnés sur le bord ouest du foyer, plus ou moins mêlés aux dépôts de taille (fig. 4). Ils étaient inidentifiables, à l'exception d'une phalange et d'une extrémité de radius-ulna altérée par un possible usage. À 50 cm vers l'ouest, un tarse en connexion avec une extrémité de tibia étaient isolés en G114.

### 5. L'ÉQUIPEMENT

#### 5.1. L'ÉQUIPEMENT EN SILEX

##### ■ Nature des produits apportés

Les éléments fonctionnels apportés d'autres unités correspondent à 22 lamelles à dos, 7 outils domestiques (indépendamment des outils « fantômes ») et 16 supports bruts (tabl. 7). Seules, 2 lamelles à dos, 1 grattoir et 1 burin intensément utilisés sont en silex allochtone (fig. 26). Il faut ajouter à ce décompte un éclat de réaménagement de plan de frappe en silex allochtone. Bien que le nucléus dont il provient n'ait pas été identifié, une similitude de qualité avec des éléments retrouvés dans l'unité voisine 36-G121 évoque une identité de bloc.

## ■ Ensemble des éléments retouchés

### • Les lamelles à dos

Près des trois-quarts de l'équipement de 36-G115 correspondent à des lamelles à dos (tabl. 7). Celles qui ont été apportées des autres unités sont souvent des fragments aux bords esquillés, et leur concentration au

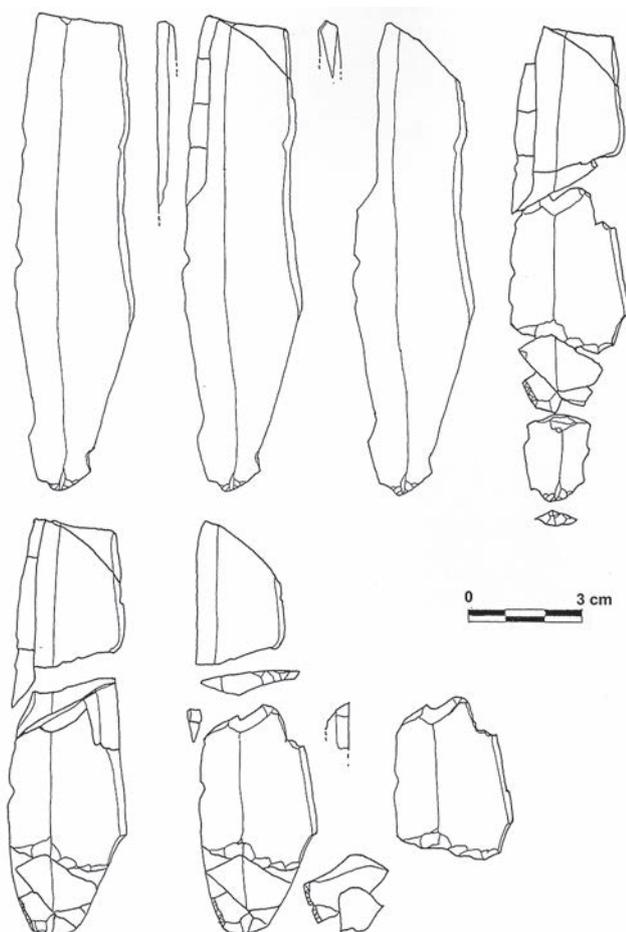


Fig. 26 – Une lame en silex allochtone, intensément utilisée, a subi de nombreux réaménagements, comme l'indiquent les remontages des différents fragments (d'après Bodu, 1983, p. 450).

Outils et lames	local	extérieur	allochtone	Total
Lames + éclats	19	16		35

Lamelles à dos	8	20	2	30
Déchets de ll. à dos	9	0	0	9

Grattoirs	2			2
Burins	1	(+8)	1	2 (+6)
Bec			1	1
Perçoirs	4			4
Grattoir-burin		1		1
Burin-bec		1		1
Troncature		1		1
Fragments retouchés		2		2
Total outils domestiques	7	5	2	14

Total éléments retouchés	24	25	4	53
--------------------------	----	----	---	----

Tabl. 7 – L'équipement en silex taillé de l'unité 36-G115. Les chiffres entre parenthèses correspondent au nombre d'outils identifiés grâce aux déchets.

sud-est près du foyer, indique qu'il s'agit d'anciennes armatures déchaussées à proximité de la source de chaleur (fig. 5). Les études tracéologiques montrent une utilisation en armes de jet et, pour l'une des lamelles, une utilisation secondaire en découpe de peau (Moss, 1986). Les lamelles à dos fabriquées et abandonnées sur place correspondent presque uniquement à des déchets de fabrication (fig. 27). Le nombre de lamelles prélevées pour un usage extérieur est estimé à une soixantaine. Les dimensions recherchées pour les armatures devaient varier autour de 30/40 mm de longueur pour 5 à 10 mm de largeur et 1 à 2 mm d'épaisseur. D'après les déchets de fabrication, on observe un certain équilibre dans la latéralisation des retouches entre bord droit et bord gauche, ce qui n'est pas le cas dans d'autres unités. De même, bien que les retouches directes restent majoritaires, les retouches indirectes sont mieux représentées qu'ailleurs.

### • Les outils domestiques

Parmi les outils domestiques (fig. 6), ceux issus des débitages réalisés sur place sont un peu plus nombreux que les supports ou outils apportés d'autres unités du campement (tabl. 7 et fig. 27). Par ailleurs, des chutes de burins remontées entre elles suggèrent que le nombre de burins apportés était sans doute plus important (8 pièces au moins), et l'absence des supports d'origine suppose qu'ils ont été ensuite remontés. Ces mouvements témoignent d'une longévité d'utilisation, un bon outil servant jusqu'à exhaustion, quel que soit le lieu où intervienne celui qui l'utilise.

Si l'on ajoute aux 8 burins identifiés par la présence de leurs chutes, 1 burin dièdre d'origine locale retrouvé en 36-L115 mais raccordé par une chute, le burin en silex allochtone, 1 burin-bec et 1 grattoir-burin apportés d'autres unités, l'utilisation de ce type d'outil est très largement prépondérante dans l'unité. Par leur nombre plus faible, les autres outils apparaissent secondaires dans les activités conduites ici. Il s'agit de 4 perçoirs obtenus localement, d'1 bec en silex allochtone utilisé comme perçoir (Moss, 1986) et de 2 grattoirs à front partiel, sur supports locaux de second choix provenant d'un même bloc.

Enfin, les supports bruts sont, dans l'ensemble, de peu à moyennement réguliers.

## 5.2. L'ÉQUIPEMENT SUR GALET

Un seul lisseur-broyeur en granit (G114.7), portant des traces de petites percussions, a été retrouvé à l'ouest du foyer non loin du tarse de renne en connexion (fig. 7).

## 6. L'ASSEMBLAGE LITHIQUE ET LE TRAVAIL DU SILEX

Parmi les 830 éléments lithiques retrouvés dans l'unité, près de 10 % ont été apportés d'unités proches



**Fig. 27** – Lamelles à dos et outils domestiques de l'unité 36-G115. Lamelles à dos à retouches directes : (F115.78), (F114.44), (G115.31), (G114.103), (F114.11) et (H116.16); lamelles à dos à retouches inverses : (F114.1), (H116.19), (G116.5), (E114.3) et (G115.103). Outils domestiques ; burin-grattoir : (G114.95); burins : (G112.14 + G121.122), (G115.18 + F114.36) et (G114.76 + G115.3 + G114); perçoirs : (G115.106); lame retouchée : (G115.97).

de l'Ensemble sud, 36-L115, 36-G121, 36-C114 ou 45-L130, ou des résidences 36-V105/T112.

Trois blocs ont fait l'objet d'une exploitation en 36-G115 (fig. 9). Deux des nucléus ont été abandonnés en périphérie, le troisième fut emporté vers une unité voisine. Ces trois séquences ont eu pour objectif une production cumulée lames/lamelles. De plus, un nucléus (H115.8), en état d'exhaustion, provenant de l'unité 36-V105, n'a pas été repris.

### 6.1. LA PRODUCTION

Sur un premier bloc, de morphologie régulière et élancée, l'exploitation a commencé par un débitage intercalé unipolaire avant de devenir bipolaire pour

une production lamellaire. Ainsi se sont succédé des lames et des lamelles puis en fin d'exploitation, des lamelles seules. Moins d'une dizaine de produits ont été utilisés dans l'unité. Onze outils et supports bruts sont partis vers les unités voisines, tandis que près d'une vingtaine n'a pas été retrouvée. Au terme de la production, le nucléus (H124.49) a été transporté vers l'unité 36-G121 où il a été abandonné en l'état (fig. 28 et chap. III.2, fig. 7).

Sur un deuxième bloc, choisi pour sa morphologie ovoïde allongée, ses faces planes régulières et ses bonnes dimensions, le tailleur a utilisé les reliefs naturels avec un minimum de mise en forme, pour un nucléus (J119.4) traité en bipolaire sur une même face (fig. 28 et chap. III.2, fig. 8). Près de 80 lames et lamelles ont été obtenues, dont 20 ont été emportées dans diverses unités

du campement, une vingtaine d'autres n'ayant pas été retrouvées. Le reste des lamelles, quelques lames brutes et un perçoir ont été utilisés sur place.

Enfin, sur un dernier bloc longiligne, de bonne qualité, avec des protubérances aux deux extrémités mais assez étroit, le tailleur a traité successivement les reliefs naturels et la partie mésiale, de manière assez opportuniste, sans mise en forme globale (I116.2), avec pour objectif une production de lamelles (fig. 28). De nombreux supports sont absents, sans doute repris comme barbelures. Cette production s'est accompagnée de celle de supports plus ou moins laminaires dont une partie a été transformée en outils et employée sur place, l'autre emportée vers d'autres unités.

Ces deux dernières séquences présentent une originalité unique à Pincevent, puisque « les talons portent tous systématiquement des traces d'ocre, ce qui pose la question du rôle éventuel de celle-ci dans le détachement des produits » (Baffier *et al.*, 1991, p. 215). Les lames de (J119.4) présentent une coloration plus atténuée que ceux de (I116.2). Une succession de gestes peut être proposée : « ocrage du point de frappe avec un crayon d'ocre ; abrasion de ce même point avec un abraseur en grès grossier non ocré ; ré-ocrage du plan

de frappe avec le crayon d'ocre ; détachement de la lame avec un percuteur tendre qui n'a pas besoin d'être ocré » (*ibid.*, p. 232). Pour expliquer ce comportement, et après avoir éliminé un certain nombre d'hypothèses concernant le rôle de ce marquage, nous retiendrons, faute de mieux, une utilisation à but pédagogique, tout en reconnaissant que la logique économique et technique de cette explication n'est pas habituelle chez les tailleurs de Pincevent.

## 6.2. INDIVIDUALISATION DES TAILLEURS

Les séquences (I116.2) et (J119.4), réalisées au même poste à l'ouest du foyer, s'appuient sur un choix de rognons assez similaires et témoignent d'une simplicité des schémas opératoires retenus qui n'empêche nullement l'efficacité et la rentabilité. Ils relèvent d'un même niveau technique, celui qui caractérise les tailleurs expérimentés : bonne adaptation du débitage à la morphologie initiale des blocs, gestion économique des volumes, capacité de faire face à des situations difficiles, forte production laminaire et lamellaire. Certains détails pourtant, comme le soin médiocre



**Fig. 28** – Des séquences de débitage de l'unité 36-G115. *Production cumulée*. (H124.49) : un débitage intercalé unipolaire précède un débitage bipolaire pour une production lamellaire. (J119.4) : le tailleur a utilisé les reliefs naturels, avec un minimum de mise en forme, pour un travail bipolaire sur une seule table. (I116.2) : le tailleur a traité de manière opportuniste les reliefs naturels et la partie mésiale plus étroite, pour une production plus ou moins régulière; la zone de percussion d'un certain nombre de talons a été ocrée. Le nucléus (H115.8) n'a pas été exploité dans l'unité.

apporté à la préparation du talon des lames, indiquent quelques failles dans la maîtrise opératoire que l'on ne peut uniquement attribuer à la contrainte du matériau. Ces exploitations montrent de telles similitudes que nous proposons d'y voir l'œuvre d'un seul tailleur. De plus, elles présentent certains talons ocrés de manière intentionnelle, la majorité des talons des produits allongés de (I116.2), ainsi que quelques talons de (J119.4). Peut-être fallait-il marquer le point de percussion censé pallier une préparation peu soignée, ou éviter une trop rapide diminution du bloc due à de nécessaires réfections des plans de frappe entraînés par la mise en place des éperons. Tout porte à croire que l'auteur de ces deux débitages est le même. Des convergences techniques permettent également d'attribuer au même niveau de compétence le travail sur le nucléus (H124.49) mais, comme nous le verrons d'après l'emplacement des postes, il est possible qu'un second tailleur expérimenté soit venu accompagner le premier.

## 7. ORGANISATION DE L'ESPACE

L'espace est avant tout structuré par les dépôts de silex. Trois postes de taille et une zone de rejet ont été mis en évidence (fig. 10).

### 7.1. UN POSTE PRINCIPAL D'ACTIVITÉ À L'OUEST DU FOYER

Un poste de travail, composé d'une accumulation d'esquilles et de sous-produits de débitage, est situé en G114/115, directement au contact du bord ouest du foyer. Il est structuré en deux petites concentrations qui correspondent chacune à une séquence de production : (I116.2) au nord et (J119.4) au sud (fig. 10). Ces deux secteurs sont séparés par un espace vide triangulaire qui pourrait résulter du changement de position du tailleur entre deux phases du travail. C'est à ce poste aussi que se rencontre le plus grand nombre d'outils et de lamelles à dos (35 éléments au total). Le secteur nord comprend des éléments d'armatures usagées, et la plus forte densité de chutes de burins et d'outils en silex allochtone. Dans le secteur sud, on trouve la majorité des armatures, importées (souvent des parties mésiales) ou fabriquées localement (parties proximales notamment). Aux premières correspondraient les fragments déchaussés d'anciennes armatures, aux secondes les résidus des armatures fabriquées sur place (fig. 5).

Ce poste principal, où se trouvent aussi quelques déchets d'os, est donc caractérisé par le développement d'une activité tournée vers la préparation de pointes de sagaies, peut-être apportées d'unités voisines en même temps que quelques lames et outils. Au-delà du détachement des barbelures de silex usagées et de la production d'éléments neufs, ce travail semble avoir impliqué l'usage de burins, comme l'indique le nombre de ces outils et de leurs chutes. La présence d'un

radius-ulna à l'extrémité pointue corrodée, au cœur de la plus forte concentration de lamelles à dos du secteur sud, suggère son usage technique : il aurait pu servir à nettoyer le fût des sagaies des résidus de résine, ou à déposer le liant malléable préalablement chauffé dans lequel étaient fixées les nouvelles lamelles.

Le poste a été nettoyé, puisqu'on retrouve des éclats et des fragments laminaires à un mètre au nord-ouest, en H113. Le nettoyage a concerné particulièrement le bloc (I116.2) et dans une moindre mesure (J119.4). Dans ce rejet, un fragment de nucléus (H113.134) porte sur ses arêtes des traces de raclage de bois de renne (Moss, 1983).

À ce poste occupé par un seul tailleur ayant travaillé les deux blocs, la chronologie restituée peut varier selon que l'on considère que l'évacuation des déchets s'est faite en une ou plusieurs fois, mais la lisibilité de l'organisation des dépôts implique un temps bref d'occupation. Il y aurait donc une continuité entre le temps d'obtention des supports, celui de leur façonnage, puis de leur fixation sur les pointes après enlèvement des barbelures usagées.

### 7.2. UN POSTE TEMPORAIRE DE DÉBITAGE ET UN DEUXIÈME POSTE D'ACTIVITÉ AU SUD

Le troisième bloc (H124.49) a d'abord été exploité en H117, à un peu plus d'un mètre du foyer. Des esquilles et des déchets de taille marquent ce poste abandonné à l'issue d'une première phase de travail. Nous avons vu qu'il est fréquent que des tailleurs aient réalisé leurs débitages en deux étapes marquées par un changement de lieu, afin de laisser les gros déchets non utilisables dans un endroit périphérique et de ne pas encombrer une aire de travail plus centrale et polyvalente.

Au moment d'entamer la séquence de production des lamelles, le tailleur s'est rapproché de la source de chaleur, s'installant en F115/116, poste marqué par très peu de déchets. On remarque que l'extension charbonneuse au sud-est du foyer encercle le dépôt lithique de cette seconde phase du débitage, alors que d'autres éléments, lames et outils, sont éparpillés vers le sud (fig. 10). Cette extension est évidemment associée à l'opération réalisée : on trouve aussi à ce poste une douzaine de lames brutes, dont l'une au moins porte les stigmates d'un travail de peau, 1 fragment de burin provenant de l'unité 36-L115 et 4 outils, dont 2 perçoirs et 1 bec présentant les traces d'un travail de perforation. Cette panoplie, complétée par 1 burin représenté par ses chutes, suggère un poste de travail de matières souples. En plus de la fixation de barbelures sur une ou plusieurs sagaies (rappelons qu'une vingtaine de lamelles sont absentes), les opérations de ligature devaient nécessiter l'emploi de liens. Les pointes de sagaie préparées devaient en effet être fixées à l'extrémité de hampes et l'on peut imaginer que des lanières de peau ou des tendons étaient alors utilisés. Il est possible que l'ensemble en connexion tarse/tibia retrouvé à moins d'un mètre à l'ouest du foyer, en G114, ait fourni les tendons nécessaires préalablement préparés à l'aide du lissoir/broyeur déposé

à proximité. Ce nouveau poste de travail, près du foyer, a peut-être été occupé par un second individu de même compétence et réalisant des tâches complémentaires à celles du premier, d'autant qu'il a aussi travaillé au nord-est.

### 7.3. UN POSTE D'ACTIVITÉ ISOLÉ AU NORD-EST

Le développement de deux étroites traînées d'ocre à moins d'un mètre du foyer au nord-ouest et au nord-est, en G/H116/117, évoque un travail sur un élément allongé plus ou moins rectiligne. Cette configuration particulière ainsi que, sur le bord de la structure de combustion, la présence d'un bloc calcaire probablement assez épais avant son éclatement, rappelle ce qu'ont décrit les expérimentateurs à propos du façonnage de hampes. M. Newcomer (com. orale) a en effet expliqué qu'un lissage de finition pouvait être réalisé à l'aide d'une peau bien grasse et de la poudre d'ocre, après que la hampe ait été redressée au-dessus d'un centre de chaleur contrôlée. Les chasseurs magdaléniens devaient prendre grand soin de leurs hampes de bois car elles demandaient un long travail de façonnage, mais il pouvait arriver aussi qu'ils en refassent de nouvelles après une fracture accidentelle. Les indices relevés à ce poste pourraient confirmer cette hypothèse.

Enfin, rappelons que la phase préliminaire du débitage du nucléus (H124.49) s'est déroulée en H117 et que les déchets de débitage recouvraient l'extrémité de la bande de sol ocré. On pourrait supposer qu'après la finition de la hampe, le chasseur ait voulu préparer les éléments destinés à la réfection de la pointe de sagaie. Comme on l'a vu, il aurait préparé dans un premier temps son nucléus auprès de l'aire ocrée, l'aurait emporté ensuite avec la hampe auprès du feu, afin de produire des barbelures de silex puis de les coller sur une pointe en bois de renne, et enfin de fixer celle-ci sur l'extrémité de la hampe. Ainsi, cette aire d'activité en G/H116/117 témoignerait d'une opération

de réfection complète d'une arme de chasse dans le campement.

## 8. LA FONCTION DE L'UNITÉ 36-G115

La fonction de l'unité 36-G115 paraît relativement claire. Elle aurait été mise en place pour les besoins d'une réfection des armes et, notamment, des pointes de sagaie barbelées. Dans cette hypothèse, l'absence d'éléments en bois de renne, qu'il s'agisse de tronçons débités ou de fragments de sagaies, signifierait que seules des pointes encore utilisables ont été apportées auprès du foyer pour y être débarrassées de leurs barbelures usagées. On peut supposer que ce travail de réfection a inclus également la confection d'une hampe en bois végétal, peut-être effectuée dans un second temps.

Alors qu'ailleurs dans le campement, la préparation ou la réfection des sagaies semblent souvent avoir été effectuées dans les unités de résidence à proximité du foyer principal, et qu'en conséquence elles sont difficilement lisibles en raison de la densité des dépôts, l'exemple spécifique de l'unité 36-G115 permet de distinguer les différentes étapes de ces opérations.

Par ailleurs, on a pu démontrer, par des remontages, que les trois débitages ont largement pourvu d'autres unités du campement, ce qui confirme la qualité des tailleurs qui ont travaillé ici. Parce que l'ensemble de résidence 36-V105/T112 a fourni quelques outils et que, d'après quelques lamelles usagées, ce serait de là que proviendraient plusieurs des sagaies à réparer, on peut penser que ce sont des chasseurs d'une de ces deux habitations qui se sont installés en 36-G115, allumant un feu adapté à leurs besoins. Il pourrait s'agir, étant donné la qualité du travail et la circulation des produits, d'un ou deux des très bons tailleurs de 36-V105 qui, compte tenu du nombre des occupants de cette unité, ont recherché un espace plus dégagé et plus tranquille.

## L'UNITÉ 36-G121

### 1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Située au centre de la constellation de l'Ensemble Sud, la position de l'unité 36-G121 par rapport aux autres unités suggère qu'elle a sans doute été mise en place dans les premiers temps de l'occupation et que les foyers qui l'entourent ont été peu à peu installés autour de cet endroit très fréquenté (fig. 1). De nombreuses liaisons avec les autres unités

techniques et avec l'Ensemble 36-V105/T112 témoignent du rôle majeur qu'elle a joué dans cette partie du campement.

La nappe de vestiges couvre une cinquantaine de mètres carrés et ses limites externes ne sont marquées que par quelques raccords entre des pierres dispersées et celles du foyer. Les dépôts de plus forte densité qui occupent une vingtaine de mètres carrés (fig. 2 et 29) sont organisés en deux couronnes concentriques autour du foyer. La première en entoure les abords immédiats,



**Fig. 29** – Vue générale de l'unité 36-G121 en cours de fouille. Après un premier relevé de vestiges autour du foyer, seules les pierres ont été laissées en place.

tandis que la seconde se développe en périphérie sur une largeur d'environ 4 m.

### LES TÉMOINS D'OCCUPATION

Les principales caractéristiques de cette unité sont le nombre relativement important d'outils domestiques et de produits lithiques par rapport au très faible nombre d'outils sur galet (tabl. 8).

## 2. LA STRUCTURE DE COMBUSTION ET LES PIERRES

Le foyer, creusé en cuvette sur 50 cm de diamètre et 8 cm de profondeur, présente sur son bord nord-ouest un léger bourrelet suggérant qu'il fut aménagé à

partir de là. Les bords rubéfiés sur les trois quarts du pourtour et, dans le fond de la cuvette, un sédiment meuble composé de cendres grises et noires contenant une cinquantaine de petits fragments thermo-altérés témoignent des nombreuses combustions (fig. 30). D'après les empreintes de blocs conservées sur la bordure et la quantité d'éclats thermiques, le foyer devait comporter, lors des premiers allumages, un

Catégories de vestiges	Nombre
Pierres	130
Fragments osseux	17 (49)
Produits lithiques	1047
Lamelles à dos	28
Outils domestiques	66
Outils sur galet	5
Instrument en os	1
Objets de parure et assimilés	4

**Tabl. 8** – Témoins d'occupation de l'unité 36-G121.

appareillage de pierres plus important. Les remontages ont montré que les éléments de trois des blocs de grès ayant servi à caler des dalles dans le foyer 36-L115, provenaient de cette unité où des écailles externes leur appartenant ont été retrouvées. On estime à environ 9 kg le poids des pierres contenues dans la cuvette avant les « emprunts » des blocs. En ajoutant les quelques dizaines d'éléments rejetés à la périphérie de la structure, qui s'éparpillent en une nappe diffuse notamment vers le sud-est et l'est, une vingtaine de kilos de pierres aurait été apportée et chauffée dans cette unité (fig. 3). Le nombre relativement élevé d'éléments évacués du foyer, leur grande dispersion ainsi que l'absence de vidange suggèrent que la structure de combustion a dû être allumée à plusieurs reprises pour de courtes périodes et que l'entretien s'est limité à une manipulation des éléments calorifères.

### 3. L'OCRE

L'unité G121 est, dans le campement, celle où ont été conservés le plus d'éléments de colorants et près d'une cinquantaine de petits blocs d'ocre sont répartis sur le sol d'occupation. À l'exception de trois d'entre eux plus volumineux (> 3 cm), la plupart ne dépassent pas 1 cm de côté, et certains paraissent être les fragments d'un même bloc (chap. III.8). En dehors de quelques éléments isolés en G120 et G121, ils sont concentrés en groupes de huit à quinze nodules sur un sol ocré en taches discontinues de quelques dm<sup>2</sup>, situées à un ou deux mètres du foyer, au sud en F120 et F121, à l'ouest en G/H120 et au nord en H et I121, dans des zones relativement dégagées mais à proximité d'outils de transformation (fig. 2). Une petite concentration de particules noires en H120, accompagnée de deux phalanges de renne carbonisées, ne peut correspondre à une zone de combustion et il est probable que ces deux os, volontairement noircis en atmosphère réductrice, ont été utilisés comme colorant noir auprès des deux concentrations d'ocre (fig. 31). La présence proche d'un galet de silex brut à la face supérieure légèrement concave pourrait avoir un lien technique avec le broyage de ces os, mais la pièce a été



Fig. 30 – Le foyer G121.

semble-t-il trop soigneusement lavée pour qu'aient subsisté des traces de cette opération. Ces colorants, sous forme de poudre ou de crayon, devaient intervenir dans les activités techniques : deux nodules d'hématite présentent des traces de raclage, tandis que les bords d'un fragment de lame encochée sont intensément colorés en rouge. Rappelons que beaucoup des brunissoirs sur galet portent des résidus de colorants à la fois rouge et noir.

### 4. LES RESTES DE FAUNE

Le mauvais état de conservation de la cinquantaine de fragments osseux retrouvés peut résulter de causes taphonomiques, mais peut-être aussi d'un usage technique des os. Les 17 déterminations effectuées ont confirmé une appartenance exclusive au renne. Les restes correspondent à un minimum de deux individus adultes, représentés très partiellement et sous forme d'éléments très fragmentés. Pour l'un, l'équivalent d'1 demi-tête, 1 morceau d'épaule (humérus et radius-ulna), 1 membre postérieur (fémur, tibia, métatarsien, peut-être phalange), 1 fragment d'os plat non identifié et 1 partie de tarse ; pour l'autre, 1 membre postérieur droit (fémur, métatarsien avec tarse mais sans tibia). Il est toutefois peu probable que tous les éléments de latéralisation identique aient appartenu à un seul et même animal puisque, par exemple, les deux mandibules gauches, inférieure et supérieure, n'ont pu être appariées. Il doit plutôt s'agir de petits morceaux prélevés sur des animaux différents, comme nous l'avons déjà noté pour 36-L115.

On observe que les fragments osseux sont dispersés dans un rayon de 2 m autour du foyer, sans orientation préférentielle et souvent mêlés aux dépôts de silex et à des outils (fig. 4). Cela pourrait indiquer une utilisation de certains d'entre eux à des fins techniques. Par ailleurs, la mise en évidence de traces de matière carnée sur des tranchants lithiques indique, soit une consommation alimentaire, mais qui a dû être très anecdotique, soit une découpe de peaux fraîches.



Fig. 31 – En H120, une petite nappe d'os carbonisés ayant pu servir de colorant noir.

La mandibule gauche, située un peu à l'écart en périphérie ouest, trouve son équivalent droit dans le dépotoir commun à l'Ensemble de résidence 36-V105/T112, ce qui relie les deux secteurs.

## 5. L'ÉQUIPEMENT

### 5.1. L'ÉQUIPEMENT EN SILEX

#### ■ *Nature des produits importés ou locaux*

Treize supports fracturés en 37 fragments, auxquels s'ajoutent 16 esquilles ou retouches d'outils qui témoignent d'au moins 3 outils supplémentaires, représentent l'apport en silex allochtone. Ce sont essentiellement des lames de plein débitage, longues et plus ou moins régulières. Quatre d'entre elles, apportées brutes, montrent des traces d'utilisation, les autres sont des outils domestiques (tabl. 9). Dans la mesure où aucun déchet de débitage en silex allochtone n'a été retrouvé, il est probable que ces éléments ont été apportés d'autres unités du campement, vraisemblablement de l'ensemble de résidence 36-V105/T112, où la réserve de pièces en silex allochtone est la plus importante.

Par ailleurs il a pu être démontré, par des remontages sur des ensembles en silex local, qu'une trentaine de supports bruts ainsi que 17 outils domestiques et surtout 23 lamelles à dos usagées probablement détachées de sagaies à cet endroit, provenaient des unités de résidence 36-V105/T112 et 27-M89, et des unités voisines 36-G115, 45-L130 et 45-R143 plus isolée vers l'est (Bodu, 1993).

Enfin, une quarantaine de supports bruts et 40 outils domestiques sur silex local ont été fabriqués et utilisés sur place. Les fragments de 5 lamelles à dos, dont 2 déchets de fabrication, témoignent également d'une petite production lamellaire.

Des lacunes constatées dans les remontages des blocs à production laminaire ou lamellaire indiquent qu'un certain nombre de supports utiles ont dû être utilisés dans d'autres unités. Parmi ceux-ci, une vingtaine a été retrouvée dans les unités voisines 36-G115 et 45-L130, ainsi que dans l'unité 45-R143. D'autres fragments laminaires et des éclats sans intérêt technique ont aussi été transportés auprès des petits foyers 36-C114 et 36-M121.

Tous ces transports de supports et d'outils confirment que l'Ensemble Sud, avec ses divers foyers, devait constituer une large zone d'activité dans laquelle chacun circulait librement.

#### ■ *Ensemble des éléments retouchés*

##### • *Les lamelles à dos*

Le nombre total de lamelles à dos (28) relativement faible, ne représente que 21 % de l'ensemble des pièces retouchées (fig. 5 et tabl. 9). Il s'agit pour l'essentiel de résidus de réfection, lamelles usagées apportées d'ailleurs ou déchets de fabrication (fig. 32).

##### • *L'outillage domestique*

En revanche, par rapport aux autres unités techniques de l'Ensemble Sud, l'équipement en lames et outils de silex est abondant (fig. 6 et tabl. 9) : 74 supports bruts utilisés<sup>3</sup> et 66 outils domestiques. Le nombre important de perçoirs et microperçoirs (16), de burins (12) et de becs (8) doit être noté (fig. 32).

Quatre grattoirs ont été façonnés sur de grandes lames régulières, les autres sur éclats laminaires et éclats. Les burins sont dièdres ou d'angle sur cassure. Les rostres des becs sont plutôt plats et peu proéminents avec parfois des parties actives épaisses ou semi-circulaires. Les perçoirs et microperçoirs ont été réalisés sur de petits fragments de lames, des éclats laminaires, des éclats fins et courts, et même une chute de burin. Leurs rostres, d'axe ou latéraux, sont façonnés par grignotage ou dégagés par une encoche latérale. Enfin, parmi les outils divers, les deux pièces esquillées ont en commun le type de support utilisé (un fragment de lame) et la légèreté des stigmates, résultat d'une utilisation limitée et, peut-être, d'un emmanchement.

### 5.2. L'ÉQUIPEMENT EN MATIÈRES DURES ANIMALES

Deux possibles fragments brûlés d'aiguille en os, retrouvés dans le remplissage du foyer, pourraient appartenir à une même pièce (tabl. 10).

Outils et lames	local	extérieur	allochtone	Total
Lames + éclats	37	33	4	74

Lamelles à dos	3	23		26
Déchets de lamelles à dos	2	0		2

Grattoirs	4	3	1	8
Burins	7	3	2	12
Becs	5	1	2	8
Perçoirs	6	5	1	12
Microperçoirs	3		1	4
Burins-perçoirs		2		2
Pièce tronquée		1		1
Denticulés	2			2
Macro-outil	1			1
Pièces esquillées		1	1	2
Fragments retouchés	12	1	1	14
Total outils domestiques	40	17	9	66

Total éléments retouchés	45	40	9	94
--------------------------	----	----	---	----

Tabl. 9 – L'équipement en silex taillé de l'unité 36-G121.

Objet os	Total
Aiguille	1

Tabl. 10 – L'équipement en matières dures animales de l'unité 36-G121.

Outils sur galet	Total
Préparateur P.F.	1
Broyeur	1
Lissoirs/brunissoirs	2
Dalle-support	1
Total	5
Pyrites	7

Tabl. 11 – L'équipement en outils sur galet et pierre mobilière de l'unité 36-G121.

### 5.3. L'ÉQUIPEMENT SUR GALET ET AUTRES PIERRES MOBILIÈRES

Contrastant avec le grand nombre d'outils lithiques, l'outillage sur galet est très peu représenté (tabl. 11). Un petit galet de basalte aplati et régulier (H120.8) a été reconnu, d'après l'analyse tracéologique, comme un préparateur de plan de frappe (chap. II.6, fig. 1). Dans

le même mètre, un fragment de dalle de grès rouge et un galet de granit (H120.4) et (H120.25), auprès de quelques grands fragments osseux, peuvent être interprétés comme une enclume et un broyeur témoignant d'une courte activité de fracturation des os ou bien, étant donné leur proximité avec les nappes d'ocre du nord-ouest, comme des éléments ayant servi à broyer les colorants. Au sud-est du foyer, un brunissoir de



**Fig. 32** – Lamelles à dos et outils domestiques de l'unité 36-G121. Lamelles à dos à retouches directes : (J121.25 + 13 + G124.24), (G121.x), (G121.184), (G121.18) et à retouches inverses : (G121.189). Outils domestiques en silex allochtone ; grattoirs : (G124.26 + F122.16 + 40) et (J120.4) ; burin : (F122.2 + H121.99 + 6 + G121.176) et (F124.2 + F122.28) ; lames utilisées : (H120.26 + G120.21), (G119.3) et (H122.23).

granit à face plane ocrée (G124.13) et un lissoir de grès portant peu de traces d'usage (E123.1) correspondent aux seuls témoignages d'un possible lissage ou d'une coloration de peaux (fig. 7).

Enfin, 7 fragments de pyrite sont répartis dans la nappe de vestiges, 4 autour du foyer en F122, G121, H120 et H121, les 3 autres en limite nord de la nappe d'occupation en I120 et I121. Leur mauvais état de conservation ne permet pas de savoir s'ils ont pu servir de briquet, comme celui identifié dans l'unité T125 du niveau IV0 (Bodu *et al.*, 2006, p. 81, fig. 57).

#### 5.4. LES OBJETS DE PARURE ET RESTES ASSIMILÉS

Trois coquillages fossiles, un *Glycymeris* sp. (H121.3) et deux *Hyponyx* sp. (H122.1) et (H122.2bis), provenant des niveaux du Lutétien, sont mêlés à la nappe de vestiges en H121 et H122 (tabl. 12 et fig. 8). Ils ne témoignent d'aucun aménagement particulier mais, d'après leur forme en coupelle, pourraient avoir servi, comme le suggère M. Vanhaeren (chap. III.6), de petits récipients pour de la poudre d'ocre (fig. 33), dans la mesure où ils ont été retrouvés non loin des nodules d'hématite. Enfin il faut mentionner, quoique très isolé vers le sud, le plus bel objet de parure du campement, une *Turritella oppenheimi* (C123.sn) pourvue d'une perforation anthropique (chap. III.6, fig. 1, n° 8).

Objets de parure et restes assimilés	Nombre
<i>Glycymeris</i> sp.	1
<i>Hyponyx</i> sp.	2
<i>Turritella oppenheimi</i>	1

Tabl. 12 – Objets de parure et restes assimilés de l'unité 36-G121.



Fig. 33 – *Glycymeris* sp. (H.121.3) ayant pu servir de récipient pour de l'ocre et deux nodules d'hématite.

## 6. L'ASSEMBLAGE LITHIQUE ET LE TRAVAIL DU SILEX

Le matériel lithique de l'unité correspond à un peu plus d'un millier d'éléments taillés, représentant 11 kg de silex. En dehors des 94 pièces retouchées et des 74 supports utilisés, il comprend 8 nucléus, 1 rognon brut et 870 déchets de taille. Les produits du débitage local représentent 88 % de cet ensemble, le reste étant constitué d'éléments importés. Enfin, parmi les nucléus, deux déjà entamés n'ont fait l'objet d'aucune nouvelle tentative d'exploitation : le premier (H121.68), débité en 36-G115, a été abandonné dans la zone d'activité, alors que le second (H124.4) a été retrouvé en bordure est de l'unité. Le rognon brut (D122.3), qui pourrait avoir été apporté en vue d'une exploitation, était isolé au sud.

### 6.1. LA PRODUCTION

L'exploitation des 8 rognons de silex a donné lieu à 14 séquences de production, puisque 3 d'entre elles ont donné des fragments dont 6 ont été repris. À ces 14 séquences s'ajoute la reprise de 2 nucléus par d'autres tailleurs (tabl. 13). Dix nucléus ont été abandonnés sur place tandis que 2 furent emportés après une première exploitation. L'un n'a pas été retrouvé, mais les dimensions des produits remontés laissent supposer que son traitement s'est poursuivi ailleurs (G124.ens), l'autre (45-N141.1) a été repris en 45-L130 puis abandonné à proximité de l'unité 45-R143 à plus de 10 m vers l'est.

#### ■ Les séquences

Hormis deux séquences à préparation complexe, la majorité a mis à profit le volume naturel des blocs, avec des mises en formes inexistantes ou simplifiées. Dans l'ensemble, la production fut moyenne, tant au niveau qualitatif que quantitatif. Contrainte par les dimensions et la qualité des blocs exploités, elle le fut également par la participation de tailleurs à compétence moyenne ou faible. Deux blocs seulement ont fourni une production laminaire et/ou lamellaire importante de qualité (tabl. 14).

##### • Objectif indéterminé

Sur un très grand bloc anguleux (K123+N141), la fracture en deux morceaux épais apparaît accidentelle, sans doute lors d'une tentative de mise en forme.

##### • La production de lames longues

Deux séquences ont été manifestement orientées vers une production de lames que l'on suppose longues, d'autant que dans les deux cas ce fut le travail d'un tailleur expérimenté.

Mis en forme au préalable en dehors de l'unité, un bloc de plus de 30 cm de long a été exploité par un tailleur très expérimenté (G124.ens). Sa préparation soignée a largement été commencée à l'extérieur, puis parachevée dans l'unité et suivie par une phase de

plein débitage. L'objectif était une production de lames d'une longueur de 130 à 180 mm. Les rares lamelles, éléments de contrôle des convexités ou du recentrage, ne doivent pas être considérées comme des produits de première intention ; elles ont d'ailleurs été abandonnées avec les déchets. L'exploitation a produit une vingtaine de grandes lames fines et régulières grâce à la préparation d'un détachement très soigné, une bonne gestion du volume et une adaptation à un défaut de la matière. Le plein débitage fut interrompu et poursuivi ailleurs, en un lieu non identifié (fig. 34 et chap. III.2, fig. 10). Plus d'une quinzaine de supports ont été emportés vers des unités proches ou plus éloignées et, bien que peu de produits aient été sélectionnés pour une utilisation locale, leur fractionnement intense a fourni plusieurs outils (8 réalisés sur 4 lames).

L'exploitation d'un autre bloc de 23 cm (F120.2) reflète une adéquation stratégique entre une morphologie globalement bonne, en dehors d'une protubérance éliminée, et une mise en forme soignée mais limitée de la surface tabulaire (fig. 34 et chap. III.2, fig. 9). Le bloc a fait l'objet d'un débitage laminaire de qualité pour une production peu abondante mais régulière, tandis qu'une hétérogénéité de la matière était habilement contournée. Un travail bien contrôlé a permis l'obtention de 7 lames relativement standardisées, de longueur moyenne, dont les 3 plus régulières ont été retenues pour un usage local en outils. À l'issue de cette première exploitation, le bloc a été repris par une deuxième main, pour une production d'éclats très maladroite.

#### • La production de lames courtes

Les trois productions exclusives de lames courtes ont relevé de tailleurs plus ou moins performants.

Par sa morphologie et la bonne qualité du matériau, le bloc (G120.8) était initialement très prometteur. Pourtant, des erreurs sur la première table laminaire auraient dû conduire à exploiter le dos cortical, mais une mauvaise gestion des volumes à débiter et l'utilisation de la percussion dure lors du plein débitage expliquent que la production laminaire ait été plutôt

Nombre de séquences	Nombre
Blocs apportés	8
Fragments repris	6
Nucléus repris seconde main	2
Total	16

Tabl. 13 – Nombre de séquences de taille réalisées dans l'unité 36-G121.

Nature des types de production	Nombre
Production indéterminée	1
Production de lames longues	2
Production de lames courtes	3
Production lamellaire	2
Production laminaire cumulée	4
Production restreinte	4
Total des séquences réalisées	16

Tabl. 14 – Répartition des séquences de taille par type de production dans l'unité G121.

hétérogène, avec des lames courtes souvent épaisses et peu régulières (fig. 34). Sur un deuxième rognon relativement globuleux, le schéma de débitage se voulait assez simple (chap. III.2, fig. 4), avec une tentative d'exploitation laminaire directe de la convexité longitudinale naturelle (G120+C127). Cependant, l'apparition progressive de gélifractions et la cassure accidentelle du bloc ont conduit à un débitage opportuniste de trois des fragments. L'unicité du poste de taille et l'homogénéité technique constatée entre les différentes exploitations montrent qu'il s'agit du travail d'un même tailleur, même si on observe selon les fragments une attention plus ou moins grande portée au travail. Enfin un nucléus (E123.2), préalablement exploité auprès du foyer 27-M89 où sa surface laminaire avait été en partie aménagée, a fait l'objet ici d'un débitage de qualité moyenne à faible, caractérisé par un mauvais contrôle des convexités et une hésitation dans le suivi du schéma (fig. 34 et chap. III.2, fig. 16). L'exploitation traduit une certaine incompétence dans la gestion du volume, dans les modalités de préparation des zones de percussion et d'extraction des produits, et dans les réponses apportées aux problèmes qui se sont présentés. Ces maladroites témoignent de connaissances insuffisamment développées et seules quelques lames courtes et peu régulières ont été extraites. Quoique retrouvés dans l'amas de déchets de taille, un outil et une pièce retouchée semblent avoir été utilisés.

#### • La production lamellaire

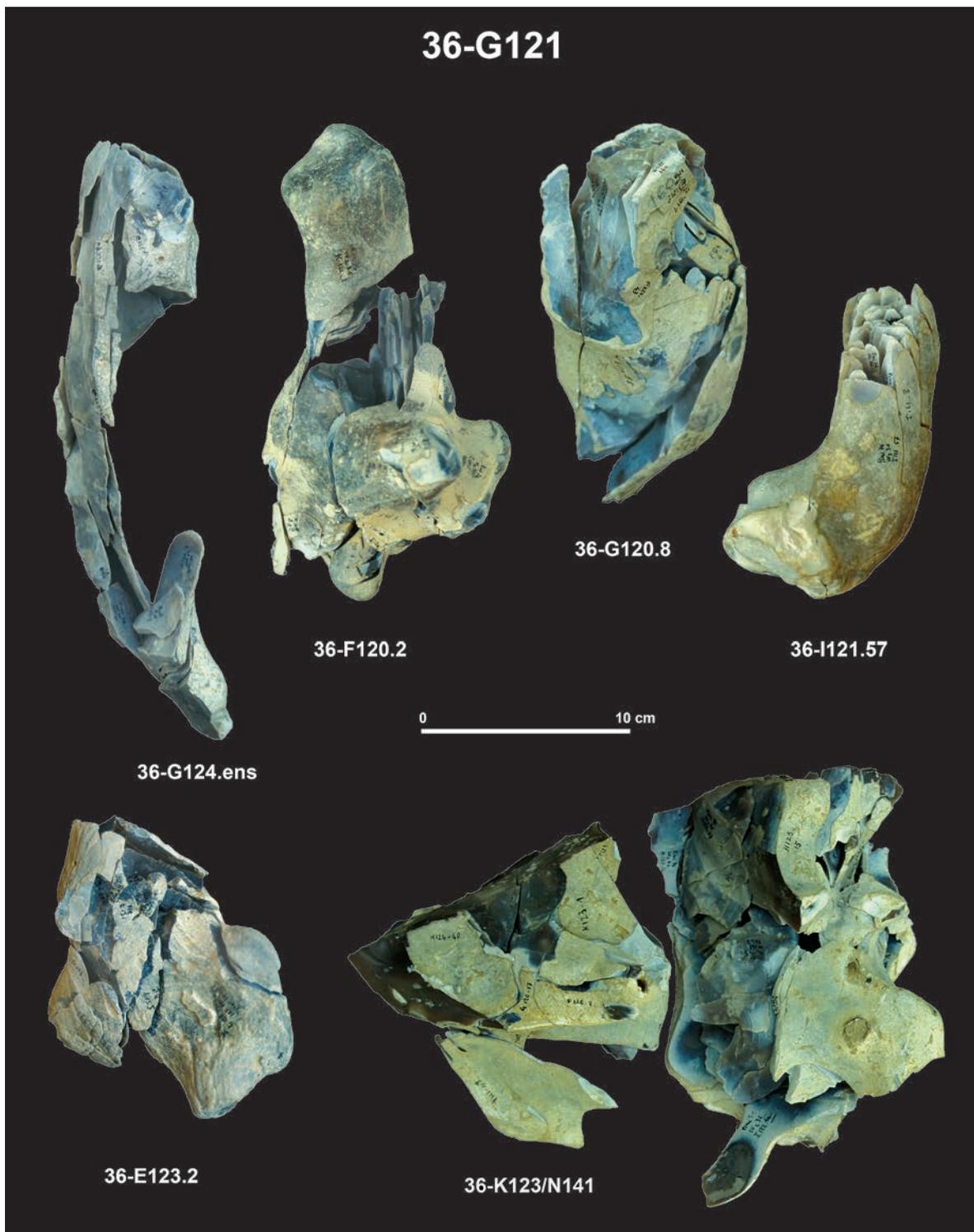
Deux blocs seulement témoignent d'un projet d'emblée lamellaire, adapté à leur volume.

L'utilisation stratégique d'un volume naturel favorable (I121.57) en raison de bonnes convexités corticales a permis une production de lamelles par débitage intercalé, sans mise en forme inutile, tandis que l'enchaînement rationnel des enlèvements permettait une forte production lamellaire destinée surtout à un usage extérieur (fig. 34 et chap. III.2, fig. 3). Quelques rares lames brutes ont été sélectionnées pour une utilisation locale. Un fragment gélif (G124.40) du bloc (G120+C127) a par ailleurs fait l'objet d'un petit débitage opportuniste de lamelles au cours duquel, en dépit de la médiocrité du matériau, le tailleur a tenté d'extraire le maximum du bloc en exploitant les moindres dièdres.

#### • La production laminaire cumulée

Quatre blocs, dont trois fragments éclatés sur place, ont fait l'objet d'une production cumulant lames et lamelles et dans un cas petits éclats fins.

La reprise d'un des fragments (45-N141.1) du bloc (K123+N141), par une mise en forme extrêmement élaborée incluant la mise en place de crêtes avant et arrière, destinées à lui donner les convexités nécessaires à un débitage laminaire et lamellaire optimal, confirme l'hypothèse d'une fragmentation du bloc initial au cours d'une préparation par un tailleur expérimenté. Cette préparation, la plus soignée de celles réalisées dans l'unité, a nécessité un fort investissement. La séquence de plein débitage n'a été que partiellement effectuée sur place, où seuls quelques supports bruts ont été utilisés, et elle fut ensuite



**Fig. 34** – Quelques séquences de débitage de l'unité 36-G121. *Séquences à lames longues*. (G124.ens) : une préparation très soignée a précédé une phase laminaire, les rares lamelles n'intervenant que pour le contrôle des convexités; un tailleur expérimenté a produit une vingtaine de grandes lames régulières grâce à une bonne préparation des talons et une bonne gestion du volume. (F120.2) : adéquation stratégique entre une bonne morphologie et une mise en forme soignée de la table; un travail bien contrôlé a permis l'obtention de lames relativement standardisées; le bloc a été repris par un apprenti. *Séquences à lames courtes*. (G120.8) : après une mise en forme « caricaturale », des erreurs sur la première table ont incité à un investissement du dos cortical, mais une mauvaise gestion des volumes et l'utilisation de la percussion dure expliquent les fractures et une production laminaire hétérogène. (E123.2) : probablement commencé en 27-M89, ce débitage est de qualité moyenne à faible, caractérisé par une incompétence dans la gestion du volume et le contrôle des convexités; seules quelques lames peu régulières ont été obtenues. *Séquences à lamelles*. (I121.57) : l'utilisation stratégique d'un volume naturel favorable a permis une production de lamelles par débitage intercalé sans mise en forme inutile, tandis que l'enchaînement rationnel des enlèvements permettait une forte production. *Bloc fracturé, fragments repris*. (K123/N141) : l'hypothèse d'une fragmentation du bloc initial au cours d'une préparation par un tailleur expérimenté est confirmée par la préparation d'un fragment, la plus soignée de celles réalisées dans l'unité.

poursuivie et développée dans l'unité voisine 45-L130 (fig. 38 et chap. III.2, fig. 12). Cependant, les opérations de mise en forme du bloc et de réaménagement de l'un des plans de frappe ont donné beaucoup de sous-produits parmi lesquels trois ont été utilisés localement, bruts ou sous forme d'outil (bec).

Deux fragments gélifs, issus du bloc (G120+C127), ont été exploités. Le travail du premier (G120.3), qui s'est déroulé selon un rythme semi-tournant sur la même table à partir de deux plans de frappe opposés, a donné lieu à une bonne production de petites lames et de lamelles, suivie en fin d'exploitation par celle de quelques éclats laminaires fins (chap. III.2, fig. 14). De petites lames et des lamelles ont aussi été extraites sur un second fragment (G120.8), et de fortes similitudes dans les objectifs et dans les modalités avec l'exploitation du premier laissent supposer un même tailleur.

Enfin, l'exploitation opportuniste d'un rognon globuleux (A118.3), marquée par une mauvaise gestion des convexités liée entre autres à l'utilisation de la percussion dure, a donné une production vite essoufflée (chap. III.2, fig. 11). Le bloc initial a fait l'objet d'un travail de qualité moyenne sans préparation ni organisation générale du volume, et le débitage réalisé à partir de deux plans de frappe sur deux surfaces laminaires plus ou moins croisées a permis l'extraction d'assez nombreux produits laminaires plutôt courts, ainsi que de quelques lamelles.

- *Une production restreinte et des compétences limitées*

Les débitages de deux autres blocs pourraient s'apparenter aux précédents, dans la mesure où ils ont eux aussi concerné des fragments mais avec des erreurs plus lourdes de conséquences.

Le débitage d'un fragment (K123.1) du bloc (K123+N141) ne reflète aucune organisation. Après une tentative maladroite d'installation de crête, ce fragment, pourtant de qualité et de dimensions prometteuses, a été repris par un débitage multidirectionnel d'éclats épais retirés à la pierre, au gré de l'apparition de nouvelles surfaces de percussion. Le second fragment (I121.17) est un éclat épais issu du bloc (A118.3). De dimensions restreintes et de morphologie globuleuse, il n'offrait guère de perspectives; des tentatives malheureuses d'extraction de produits allongés traduisent une mauvaise gestion du volume et des maladresses de percussion. La production peu abondante et de très médiocre qualité n'a pas contribué à enrichir l'équipement.

## 6.2. IDENTIFICATION DES TAILLEURS

Il est possible finalement d'individualiser un minimum de six tailleurs de niveaux de compétence variables.

- *Des tailleurs expérimentés*

Quatre blocs ont été travaillés par des tailleurs capables d'organiser le volume à exploiter ou de tirer habilement parti d'un volume naturel, de mener à

terme sans accident rédhitoire une chaîne opératoire, et d'obtenir une production laminaire ou lamellaire régulière et plus ou moins abondante.

L'investissement dans la préparation élaborée de (45-N141.1) traduit un excellent savoir-faire. La mise en forme de (G124.ens) est sans doute plus simple mais la qualité du plein débitage rapproche ces deux exploitations. L'individu qui a taillé ce dernier bloc était sans aucun doute l'un des tailleurs les plus expérimentés du campement, et nous serions tentés d'y reconnaître celui qui a réalisé la superbe séquence (36-M118.1) en 36-L115. Rappelons aussi que ce sont ces débitages de lames longues conduits par des tailleurs expérimentés, comme les deux cités ici, qui montrent des interruptions spatio-temporelles. D'autant que le transport de plus d'une quinzaine de supports vers des unités proches ou plus éloignées montre que le travail de (G124.ens) a lui aussi été destiné essentiellement à une production largement distribuée. Cette observation irait dans le sens de l'identification que nous proposons, puisqu'on retrouve cette même propension à la distribution en 36-L115.

Peut-être moins spectaculaire, mais aussi efficace, est la séquence laminaire (F120.2) et c'est le mérite du tailleur d'avoir su contourner l'hétérogénéité du matériau pour obtenir de grandes lames. C'est enfin à une production de lamelles (I121.57) que s'est intéressé un tailleur expérimenté : l'enchaînement très rationnel des enlèvements a permis l'obtention d'une importante série de lamelles dont l'essentiel est absent du remontage. Quoique simple dans sa réalisation, ce débitage fait preuve d'une excellente adaptation à la morphologie du bloc et d'une très bonne gestion des convexités.

Ainsi, nous aurions tendance à voir dans ces quatre séquences, dont deux sont spatialement dissociées, l'œuvre de deux tailleurs expérimentés, revenus au moins à deux reprises dans cet « atelier » installé à proximité de leurs habitations. L'un d'eux serait l'individu que nous avons appelé « Celui-qui-sait » de 36-T112 et l'autre un des tailleurs expérimentés de 36-V105.

- *Deux ou trois tailleurs compétents*

Bien que trois autres blocs aient produit un certain nombre de supports, leur exploitation traduit néanmoins le peu de soin apporté à l'extraction des produits laminaires, une gestion un peu aléatoire du volume à débiter, l'emploi fréquent de la percussion dure, ou un mauvais emploi de la percussion tendre. Ces tailleurs compétents, mais non expérimentés, ont quand même fourni des éléments fonctionnels à l'unité.

Malgré l'irrégularité de la production de (A118.3), une quinzaine de supports bruts et 8 autres transformés en outils ont été retenus pour une utilisation locale, tandis que quelques pièces étaient emportées ailleurs. La séquence (G120.8) correspond à une mauvaise exploitation d'un rognon pourtant favorable. Parmi les lames courtes obtenues, 8 ont été utilisées dans l'unité et 5 autres emportées vers l'extérieur.

Plus complexe est le cas du fragment (G124.40) du bloc (G120+C127) : la forte contrainte du matériau dissimule les capacités du tailleur auquel il devient difficile d'attribuer un niveau technique. L'acharnement sur un bloc d'aussi mauvaise qualité pourrait témoigner d'une certaine incohérence technique, mais il est possible que, dans l'objectif d'une production lamellaire pour préparer des armatures, il y ait eu une volonté d'utiliser les fragments, ce qui se révèle économiquement rentable. Plus d'une vingtaine d'éléments ont en effet été retenus pour une utilisation locale, soit sous forme brute, soit transformés en outils. La plupart des produits plus ou moins réguliers ont été utilisés sur place ou à l'extérieur sous forme d'armatures. En revanche, cet ensemble a fourni très peu de supports à d'autres unités, sans doute en raison de l'irrégularité générale du débitage.

Une certaine différence dans la maîtrise de la matière et des principes nous conduirait à proposer l'existence de trois tailleurs productifs moyens, deux d'entre eux ayant produit une majorité de supports domestiques utilisés dans l'unité, et le troisième ayant cherché à faire des lamelles.

### ■ *Des tailleurs inexpérimentés*

La séquence (E123.2) est caractérisée par une incompétence dans la gestion du volume comme dans les modalités de préparation et les réponses apportées aux problèmes. La productivité fut limitée, et les rares outils obtenus ont été abandonnés dans l'amas. Rappelons que ce nucléus a été apporté par l'un des jeunes tailleurs (tailleur D) de la résidence 27-M89 (chap. IV.2) qui a été considéré comme un adolescent en cours d'apprentissage. Par ailleurs, on a vu précédemment que l'exploitation des deux fragments de blocs (K123.1) et (I121.17) témoignait de maladresses dans la gestion des volumes et des choix de percussions. Il s'agirait donc ici encore d'un tailleur au faible niveau de compétence. Quant aux deux nucléus abandonnés sans avoir été repris (H121.68) et (H124.49), on peut sans hésiter y voir des apports d'un tailleur débutant.

Ainsi, deux tailleurs expérimentés, trois tailleurs compétents, deux adolescents en cours d'apprentissage et, au moins, un tailleur débutant peuvent être distingués dans l'unité 36-G121. Si, comme nous le pensons, un des tailleurs expérimentés est bien «Celui-qui-sait» de 36-T112, venu préparer ici de grandes lames et des lamelles surtout destinées à un usage extérieur, il est possible que l'autre tailleur expérimenté et les tailleurs compétents proviennent aussi de l'ensemble V105/T112, l'installation de l'unité correspondant à un atelier dépendant des deux résidences. Et la production de supports destinés à un usage domestique sur place nous incite à penser que l'un d'eux au moins pourrait être une femme. Mais il est intéressant de constater que l'espace au sud du campement était aussi ouvert aux occupants des autres résidences comme l'indiquent les outils apportés et le passage de l'adolescent venu de 27-M89. Il n'est donc

pas exclu que l'un des tailleurs productifs vienne aussi de cette résidence. Enfin, on note que cet atelier était accessible aux débutants qui pouvaient venir s'y exercer.

## 7. ORGANISATION DE L'ESPACE

Le foyer, comme toujours, paraît avoir constitué le pôle autour duquel s'organisait la plupart des activités, mais la disposition plus ou moins circulaire des nappes de vestiges, en deux couronnes concentriques, diffère de l'organisation dissymétrique qui caractérisait les unités de résidence.

La nappe de plus forte densité se développe sur plus d'un mètre sur les bords mêmes du foyer, laissant un accès plus libre vers le quart sud-est, où de nombreux fragments de pierres chauffées ont été rejetés. Plus loin vers le nord-est, à un peu plus de 2,5 m du foyer, un large cordon d'éléments lithiques dessine un arc de cercle, qui délimite un espace plus vide. D'après la répartition de la plupart des lamelles à dos et des outils, les activités domestiques et de réfection des armes ont plutôt été réalisées dans la partie ouest de l'unité (fig. 5, 6 et 8). Une des particularités de l'unité 36-G121 est de ne comporter que très peu d'amas de rejets de silex car dans l'ensemble les séquences réalisées sur place ont produit peu de gros déchets.

### 7.1. LES POSTES DE TAILLE

La répartition des déchets de taille et les remontages extrêmement poussés des blocs taillés (Bodu, 1993) permettent, par l'analyse des diverses séquences des chaînes opératoires, d'étudier l'organisation de l'espace de façon dynamique (fig. 10 et 35a et b).

#### ■ *Les circulations des tailleurs expérimentés*

Les quatre séquences de taille d'excellente qualité, que nous attribuons à «Celui-qui-sait» et à un autre tailleur de l'ensemble 36-V105/T112, sont réparties dans la couronne extérieure de lithique et auprès du foyer G121, là où nous pensons voir le poste principal, en G/H121/122 (fig. 35b). Leurs histoires sont différentes, et l'analyse spatiale révèle deux types de comportements.

Dans deux cas, le tailleur a d'abord préparé ses blocs à quelque distance du foyer, puis il s'en est rapproché, s'installant au poste principal G/H121/122. C'est ainsi que l'exploitation de la séquence laminaire (F120.2) a débuté au nord-ouest de l'unité, en H/I120 où la mise en forme du bloc n'a laissé au sol qu'un léger tapis d'esquilles et quelques déchets de débitage, puis a continué près du foyer pour le plein débitage avec une production de lames peu abondante mais relativement standardisée. Une vingtaine de déchets

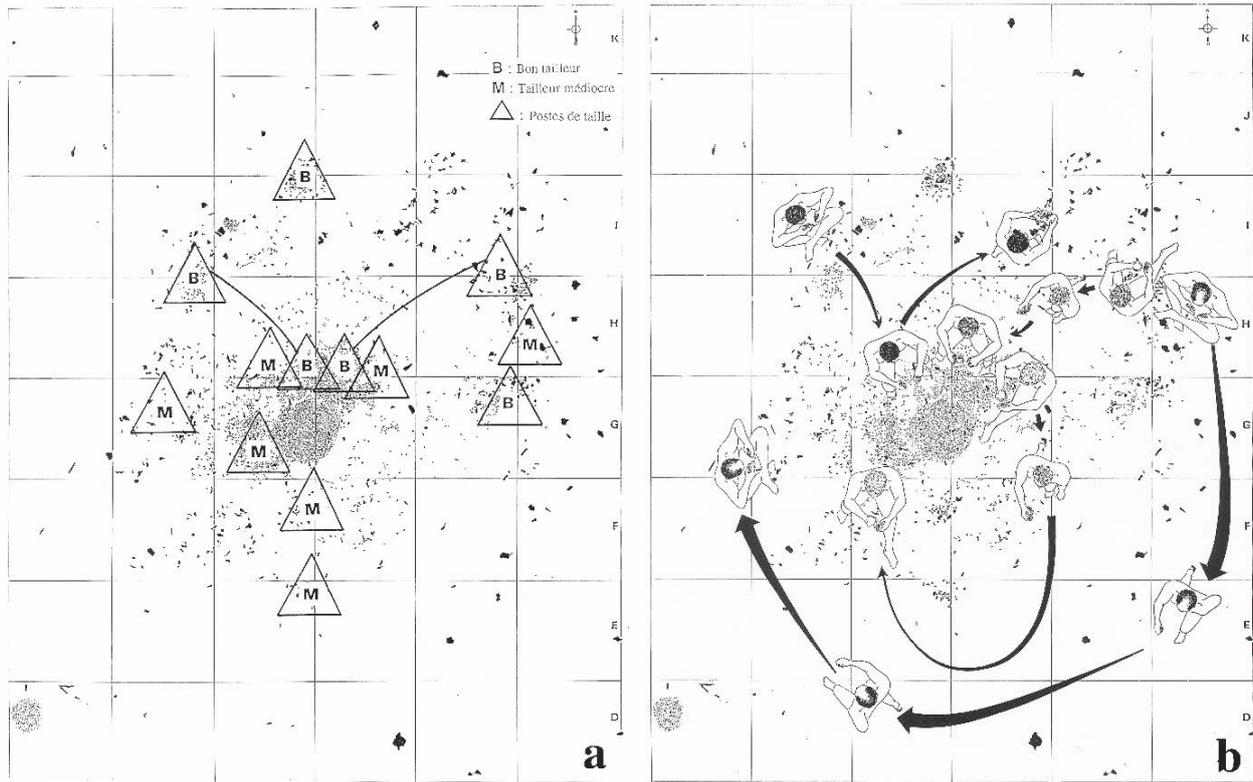


Fig. 35 – Les postes de taille dans l'unité 36-G121 : a) par niveau de compétence ; b) avec circulation de quelques tailleurs (dessin D. Molez in Bodu, 1993).

laminaires de plein débitage et un éclat de plan de frappe ont ensuite été évacués vers l'une des rares zones de rejet de l'unité, I122/123. La relative cohésion de cet amas suggère un rejet unique transporté dans une peau. De même, l'exploitation du nucléus (45-N141.1) a débuté au nord-est de l'unité, en H/I123/124, où l'un des fragments du bloc initial très volumineux (K123+N141) a fait l'objet d'une préparation sophistiquée des convexités, puis elle a été poursuivie au poste principal pour une partie du plein débitage. Nous verrons que ce même tailleur a ensuite emporté le nucléus auprès du foyer voisin L130.

Dans deux autres cas, le tailleur s'est installé à quelque distance du foyer pour l'ensemble de sa production. Le nucléus (G124.ens), préalablement mis en forme ailleurs, a été débité à l'est de l'unité, en G123. Une vingtaine de produits laminaires de bonne qualité sera largement utilisée dans l'unité, tandis que des lacunes dans les remontages et l'absence du nucléus témoignent d'emports en d'autres lieux. Le même tailleur s'est également installé au nord, en I/J121, pour exploiter le nucléus (I121.57). La plupart des lamelles obtenues ont été emportées et seulement cinq d'entre elles, cassées, ont été retrouvées sur place. Deux des lames sorties lors du détachement des lamelles ont été utilisées brutes dans l'unité.

Ainsi, sur les quatre séquences, deux ont été entamées sur les marges de l'unité, à un peu plus d'1,5 m du foyer, avant d'être poursuivies au poste principal en G/H121/122, une autre a été entamée à l'extérieur de l'unité puis terminée sur sa marge est en

G123, et la dernière a été entièrement réalisée sur la marge nord, en I/J121. Ces façons différentes d'utiliser l'espace suggèrent la présence de tailleurs différents, dont les productions ont contribué à la constitution de la couronne extérieure des dépôts lithiques.

L'attention portée à la propreté de l'espace mérite d'être notée : les phases polluantes ont été réalisées en périphérie, puis le plein débitage effectué près du foyer pour les deux séquences réalisées sans doute par « Celui-qui-sait » (fig. 35b). Quelques déchets de la phase de plein débitage de (45-N141.1), réalisés près du foyer, ont été rejetés en 36-H/I123/124, sur l'amas constitué par les produits de la mise en forme du même nucléus. On y retrouve aussi quelques rares éclats provenant de l'installation d'un second plan de frappe sur l'ensemble (G124.ens) travaillé en G123. Il se trouve que c'est aussi en G123/124 qu'a été repris l'un des fragments (G120.40) du bloc (G120/C127) pour en tirer des lamelles utilisées comme barbelures près du foyer, et quelques gros éclats en ont été dispersés dans la nappe diffuse de pierres chauffées du sud/sud-est. Ainsi, un poste marginal correspondant à une courte phase de débitage est ensuite devenu une aire de rejet.

Par ailleurs, dans le territoire de cette unité assez densément occupée, l'existence d'un espace relativement vide, en H122/123, pose la question de l'usage d'un tapis de sol sur lequel se seraient installés les tailleurs. Le rejet vers l'extérieur des déchets de taille les plus encombrants pourrait expliquer en partie l'arc des gros éléments lithiques de la deuxième couronne (fig. 11).

### ■ *Les postes des tailleurs de compétence moyenne* (fig. 35a)

D'après la microstratigraphie des déchets, une médiocre exploitation laminaire (G120.3) a été réalisée au poste principal, après sa double occupation par «Celui-qui-sait». Dans un autre poste installé sur le bord ouest du foyer, en G121, des lamelles ont été extraites du fragment (G124.40) et de petites lames, lamelles et éclats fins du fragment (G120.8). Ce poste n'est marqué que par une accumulation d'esquilles et de petits éclats organisés en deux amas d'inégale importance, tandis que les gros fragments sont fortement dispersés, mais il est associé, comme on l'a vu, à la plus forte concentration de lamelles à dos de l'unité et correspondrait, selon notre logique qui veut que les armes soient préparées par les chasseurs eux-mêmes, au travail d'un homme.

Enfin, dans le secteur sud de l'unité un poste, isolé à plus d'1 m du foyer en E121/122, est marqué par l'exploitation moyenne de (A118.3) qui a cependant fourni plus d'une vingtaine de supports laminaires courts, utilisés dans l'unité, ainsi que d'autres qui ont été emportés ailleurs. Cette production domestique pourrait être attribuée à une femme.

### ■ *Les postes des tailleurs de compétence médiocre à faible* (fig. 35a)

La poursuite de l'exploitation à la pierre du nucléus (E123.2), apporté de l'unité 27-M89 par un tailleur médiocre, a été faite sur le bord sud du foyer, en F121, sans obtenir aucun produit utile.

En G120, à l'ouest du foyer, un dernier poste rassemble les produits de trois mauvais débitages sur des éléments récupérés ailleurs dans l'unité. Quelques éclats et des nucléus en marquent l'emplacement, difficile à lire en raison de la courte durée des séquences réalisées. Un fragment (K123.1) du rognon (K123+N141), récupéré au poste H/I123/124 où à œuvré le tailleur expérimenté, a été emporté en G120; quelques éclats courts et épais ont été extraits, ne fournissant qu'un seul outil. Deux nucléus (F120.2) et (G120.3), exploités au poste principal G/H121/122, y ont été aussi maladroitement repris à la pierre. Peut-être le même individu qui avait préalablement tenté une exploitation non productive sur éclat (I121.17) au poste principal après le départ des deux autres tailleurs s'est-il installé en G120.

Finalement, les tailleurs expérimentés ont évité les aires d'activité de la grande moitié ouest de l'unité, où les postes des tailleurs de compétence moyenne sont associés à une production de lamelles à dos et à des outils domestiques. Il est probable que les tailleurs s'exerçant à la taille ne se sont installés dans cette partie de l'unité que lorsque celle-ci n'était pas occupée.

## 7.2. LES AUTRES AIRES D'ACTIVITÉS

Il n'existe pas de répartition spatiale distincte entre les outils apportés de l'extérieur et ceux produits localement, ce qui indique qu'une partie de la production

locale est venue compléter l'outillage apporté (fig. 5 et 6).

### ■ *En G121, un poste de réfection de sagaies barbelées*

Le tailleur qui a extrait de nombreuses lamelles au poste de taille G121, sur le bord ouest du foyer, a poursuivi son travail en transformant plusieurs d'entre elles en éléments à dos retouché, comme le montrent des fragments au tranchant vif et certains déchets de fabrication. On trouve également à ce poste, ainsi que dans le foyer, d'anciennes armatures démanchées, souvent brûlées et portant des traces évidentes d'utilisation. Il s'agit donc bien d'un poste de réfection de sagaies barbelées, mais sans indice matériel d'une préparation d'éléments en bois de renne.

Au même endroit, plus d'une quinzaine d'outils domestiques – burins, becs, perçoirs et grattoirs – et de petites lames utilisées, indiquent que ce poste a concentré de nombreuses autres fabrications. Certains portent des traces d'un travail de découpe sur peau ou matière dure et d'un raclage sur matière osseuse, en relation possible avec la réfection des armes (fig. 36).

### ■ *Au sud, une aire d'activité domestique*

L'aire d'activité liée au foyer s'étend vers le sud, jusqu'en E/F120/123 où sont répartis, à proximité d'une petite nappe de sol ocré et du poste de taille E121/122 supposé féminin, 5 grattoirs, 3 perçoirs, 3 burins, 1 bec, et divers éléments laminaires dont plusieurs utilisés. L'origine de la plupart de ces outils ainsi que de quelques lames n'est pas locale et l'ensemble pourrait avoir été apporté par un même individu.

L'aire du sud-est, au-delà de la zone d'accès au feu, est marquée, en F/G123/124, par une dispersion de pierres de dimensions moyennes, quelques restes osseux et divers supports laminaires, venus pour partie de l'extérieur et dont certains portent des traces évidentes d'utilisation résultant d'une découpe de matière tendre. Il est possible que cette partie de l'unité ait été le siège de travaux sur des matières animales.



Fig. 36 – Les abords du foyer G121. À gauche, le poste de travail de l'ouest, en haut, les restes d'un autre poste de taille.

### ■ À l'ouest, une autre aire d'activité

La vaste aire d'activité qui s'étend à l'ouest et au nord du foyer, en G/I119/121, a livré plus d'une cinquantaine d'outils et de supports bruts utilisés, et la plupart des fragments d'hématite. Les burins, becs et perçoirs y sont majoritaires, et s'y ajoutent 2 grattoirs et 1 troncature. Parmi la trentaine de lames, éclats laminaires ou éclats bruts, étroitement mêlés aux outils, 7 portent des esquillements d'utilisation. Plusieurs autres fragments d'outils (surtout de becs et grattoirs) ont été réaménagés, avant d'être réutilisés ailleurs dans l'unité. Dans l'ensemble, les quelques stigmates identifiés révèlent une variété d'actions (découpe, raclage, perforation) sur de la peau ou des matières dures. Le travail et l'utilisation des colorants sont suggérés par la présence des petites nappes de sol ocré et de celle noircie par des os carbonisés, d'une dalle d'un broyeur et d'un fragment de lame encochée ayant raclé un fragment d'hématite. C'est ici aussi que se trouvaient les 3 coquilles concaves *Glycymeris* sp. et *Hyponix* sp.

Cette aire d'activité s'étend vers l'ouest, en direction de l'unité 36-G115. On y trouve, en G/H118/119, parmi quelques pierres dispersées et de rares os, une grande lame en silex allochtone, trois lames de provenance locale et deux grattoirs dont un atypique sur éclat. L'analyse tracéologique indique, pour l'une des lames, un usage de découpe de peau tandis qu'une autre aurait travaillé sur un tissu carné résistant (tendon?), mais rien ne permet de savoir si ces traces sont la conséquence d'un travail effectué sur place.

## 8. LA FONCTION DE L'UNITÉ 36-G121

L'unité 36-G121 correspond donc à une unité technique multifonctionnelle, un « atelier », où il apparaît que plusieurs individus sont venus s'installer à différentes reprises pour effectuer des tâches diversifiées et non nécessairement en rapport les unes avec les autres. Elle fut à la fois un lieu de production lithique, celui d'une petite réfection de pointes barbelées mais aussi de fabrications diverses, dont on peut seulement dire qu'elles ont nécessité un certain nombre de perçoirs, de burins, de becs et beaucoup plus de poudre d'ocre qu'ailleurs.

Plus d'une soixantaine d'outils ou de lames provenant des unités de résidence 36-V105/T112, 27-M89, et des unités techniques proches 36-G115 et 45-L130 y ont été apportées. La production locale a fourni près de la moitié des supports utilisés sur place et nous savons, d'après les lacunes observées dans les remontages, qu'une cinquantaine de produits (armatures et lames) issus de ces débitages ont été emportés pour un usage extérieur, notamment vers les résidences 36-V105/T112 et 27-M89. D'autres ont été retrouvés dans les unités techniques voisines, 36-G115, 45-L130 ou 45-R143 ainsi que dans les petites unités périphériques 36-C114 et 36-M121, où des éléments sans intérêt technique évident ont été emportés.

Ces transports d'éléments en tous sens indiquent des circulations répétées dans cette partie du campement. Il est probable que l'atelier a été, à l'origine, installé par les occupants de 36-V105/T112 qui avaient certainement besoin de dépendances pour effectuer des tâches en dehors de leurs habitations déjà encombrées. Cependant, les relations mises en évidence par les remontages indiquent que certains individus des autres résidences, et notamment 27-M89, y ont aussi travaillé. En dehors du tailleur de 36-T112, plusieurs hommes et femmes s'y sont succédé : deux au moins ont pu être identifiés par l'activité de taille mais les autres, en particulier ceux qui ont travaillé dans la grande aire de l'ouest, ne peuvent être distingués. Enfin, comme partout, on y retrouve les indices de présence de plus jeunes individus, révélés par des débitages mal maîtrisés ou malhabiles.

L'unité 36-G121 paraît avoir constitué un pôle d'attraction autour duquel ont été établies les autres petites unités de la constellation centrale de l'Ensemble sud. Il est certain qu'elle a fonctionné pendant presque tout le temps du séjour mais, au contraire des résidences, de façon non permanente. À un moment de l'occupation, plusieurs blocs de grès de son foyer ont été prélevés pour l'aménagement du grand foyer de l'unité voisine 36-L115.

### NOTE

(3) Dans cette unité, notamment, la détermination du nombre de supports bruts utilisés a été plus poussée qu'ailleurs, en raison de la précision de l'analyse menée par P. Bodu dans son travail de thèse.

## L'UNITÉ 45-L130

### 1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE

L'unité 45-L130 est isolée vers l'est du campement, dans un espace relativement vide à mi-chemin entre les unités 36-G121, à 9 mètres au sud-ouest, et

45-R143, à 14 mètres au nord-est (fig. 1). Située dans une légère dépression naturelle, son emprise est d'environ 20 m<sup>2</sup> (K/N127/131), mais les vestiges sont surtout concentrés sur 9 m<sup>2</sup> (fig. 2). Cette unité n'est caractérisée que par un petit foyer associé à des éléments de silex.

## LES TÉMOINS D'OCCUPATION

En dehors d'une petite activité de taille, le faible nombre d'outils indique que l'occupation fut brève (tabl. 15).

Catégories de vestiges	Nombre
Pierres	10
Restes de faune	2
Produits lithiques	260
Lamelles à dos	2
Outils domestiques	6
Outils sur galet	2

Tabl. 15 – Témoins d'occupation de l'unité 45-L130.

## 2. LA STRUCTURE DE COMBUSTION ET LES PIERRES

L'occupation est organisée autour d'un petit foyer à cuvette circulaire d'environ 45 cm de diamètre et 3 cm de profondeur, situé en L130. Seuls les bords de la cuvette sont rubéfiés, ce qui suggère que la combustion a été de courte durée et a fonctionné à faible température (fig. 37). Bien que la lecture en soit troublée par des phénomènes récents de bioturbation, on observe une hétérogénéité du remplissage qui contient très peu d'éléments intrusifs, et la matière organique présente est en majorité d'origine végétale (March, 1995). Aucun fragment de pierre chauffée n'a été trouvé, quoiqu'une empreinte en soit visible dans le dépôt cendreux. Une dizaine de fragments de grès et de calcaire s'éparpillent, mêlés à des déchets de silex, dans une zone diffuse de rejet à l'ouest (fig. 3).



Fig. 37 – La cuvette du foyer L130.

## 3. LES RESTES DE FAUNE

Les deux seuls fragments osseux retrouvés sont inidentifiables et à une distance telle du foyer que l'on ne peut savoir s'ils y étaient associés (fig. 4).

## 4. L'ÉQUIPEMENT

### 4.1. L'ÉQUIPEMENT EN SILEX

Parmi l'ensemble des éléments bruts et retouchés, 12 n'ont pas été produits sur place : 1 fragment distal de lame inutilisable en silex allochtone, 2 outils composites et quelques lames de plein débitage ou produits de réaménagement en silex local, sans compter les 2 nucléus. Un lien a pu être établi avec l'unité 17-G64 de l'Ensemble sud-ouest, située à plus de 60 m : la lame (45-J133.1) est en effet issue du débitage (17-E/F60/61.ens) exploité là-bas. Ce raccord confirme, s'il en était besoin, que l'Ensemble sud-ouest fait bien partie du campement qui devait se prolonger vers l'ouest (chap. V.3).

La présence de deux lamelles retouchées (fig. 5) témoigne d'une courte préparation de compléments d'armes, ensuite emportés ailleurs, comme l'indiquent les lacunes dans les remontages. Parmi les 6 outils domestiques, on peut s'étonner de la variété des types, avec 1 grattoir-bec et 1 grattoir-burin, dont l'apport auprès de ce foyer ne peut être fortuit, 2 perçoirs, 1 burin et 1 grattoir atypique (tabl. 16 et fig. 6).

Outils et lames	local	extérieur	allochtone	TOTAL
Lames + éclats	8	9	1	18

Lamelles à dos	2	0	0	2
----------------	---	---	---	---

Grattoir macrolithique	1	0	0	1
Burin	1	0	0	1
Perçoirs	2	0	0	2
Grattoir-burin		1	0	1
Grattoir-bec		1	0	1
Total outils domestiques	4	2	0	6

Total éléments retouchés	8	2	0	8
--------------------------	---	---	---	---

Tabl. 16 – L'équipement en silex taillé de l'unité 45-L130.

### 4.2. L'ÉQUIPEMENT SUR GALET ET AUTRES PIERRES MOBILIÈRES

En dehors d'une corne de silex brut laissée en N127, le seul outil sur galet est une molette-broyeur de granit légèrement ocrée, trouvée en L128, à proximité d'une petite concentration d'outils (fig. 7).

## 5. L'ASSEMBLAGE LITHIQUE ET LE TRAVAIL DU SILEX

L'essentiel des dépôts qui structurent l'espace consiste en déchets de taille (fig. 9) : une nappe en arc de cercle sur la bordure ouest et nord-ouest du foyer, une nappe diffuse vers l'ouest et deux dépôts un peu plus éloignés, à environ 1,5 m vers le nord et le sud-est. Tous sont constitués par des sous-produits de l'exploitation de deux blocs (fig. 38), le nucléus

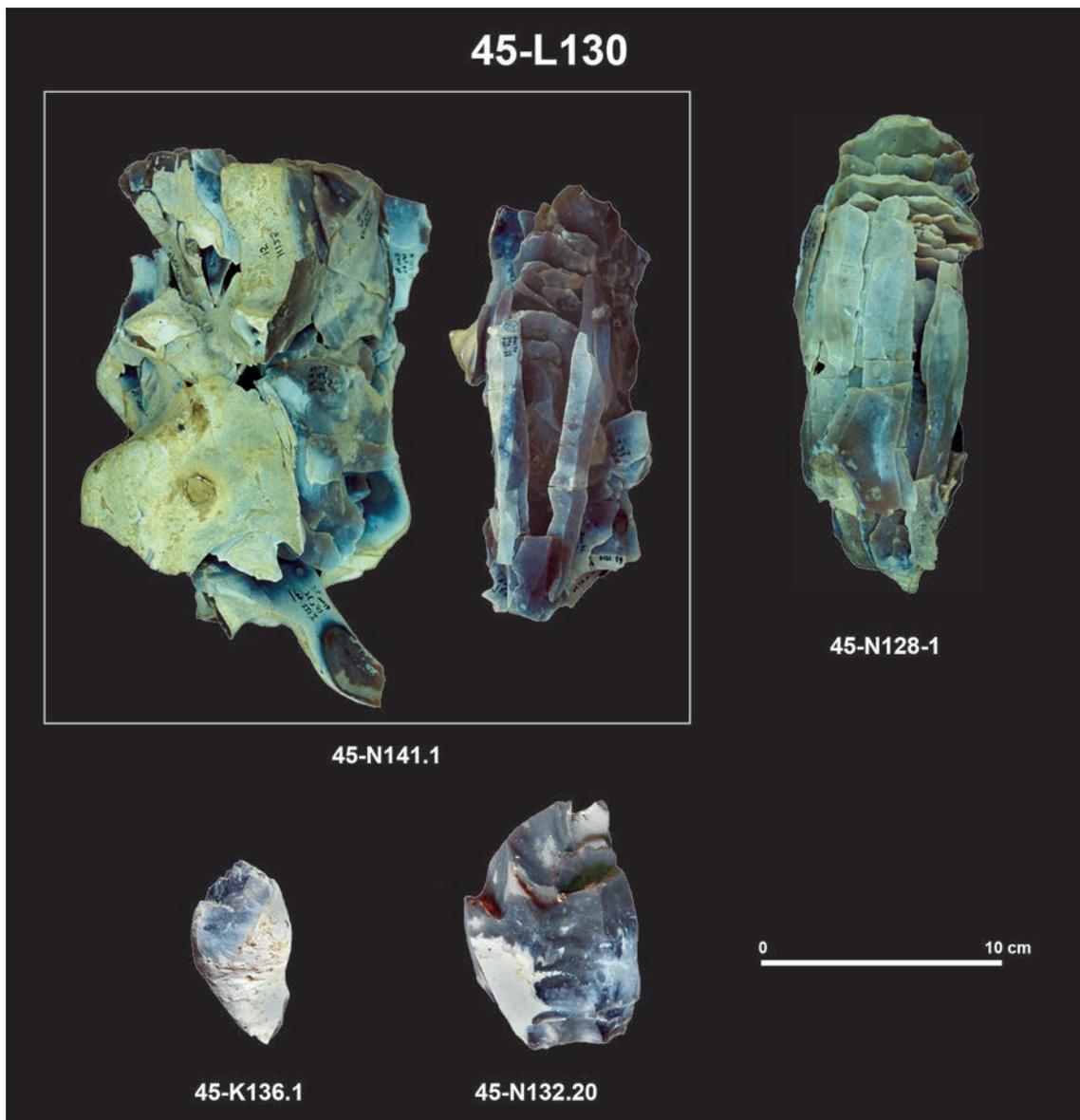
(45-N141.1), déjà mis en forme ailleurs, et le bloc (45-N128.1).

### 5.1. LES SÉQUENCES DE TAILLE

L'exploitation de (N141.1), commencée dans l'unité voisine 36-G121 par une mise en forme élaborée et un début de plein débitage, s'est poursuivie auprès du foyer L130, avec une production cumulée : une douzaine de lames étroites et une trentaine de lamelles ont été obtenues, impliquant ce nucléus dans une petite fabrication d'armatures (fig. 38). Ne sont restées sur place que quelques lamelles dont quatre retouchées en

lamelles à dos et perçoirs. L'essentiel des produits a été emporté ailleurs : une vingtaine est absente, mais quatre supports ont été retrouvés en 36-G121 et un autre en 36-G115. Plus tard, le nucléus, sans doute abandonné sur place, a été récupéré par un autre tailleur et emporté vers l'unité 45-R143.

L'exploitation de (N128.1) a elle aussi été commencée à l'extérieur de l'unité sans que l'on en connaisse le lieu, comme en témoigne l'absence des produits de préparation et de début du plein débitage. Après une mise forme simplifiée en raison de la morphologie initiale du bloc, le débitage de bon niveau technique a été conduit de manière semi-tournante à partir d'un unique plan de frappe (fig. 38 et chap. III.2, fig. 1). En



**Fig. 38** – Les séquences de débitage de l'unité 45-L130. *Production cumulée.* (N141.1) : l'exploitation a commencé dans l'unité voisine 36-G121 jusqu'à fracturation, puis un fragment apporté près du foyer L130 fait l'objet d'une production très bien menée de lames étroites et de lamelles dont l'essentiel manque ; le nucléus a été retrouvé aux abords de l'unité 45-R143. *Séquence laminaire.* (N128.1) : après une mise en forme simplifiée, l'exploitation, de très bon niveau technique, a commencé à l'extérieur puis s'est poursuivie ici de manière semi-tournante à partir d'un plan de frappe pour fournir des supports laminaires. *Production indéterminée.* (K136.1) : petit rognon en forme de corne épaisse, dont les deux extrémités ont été exploitées pour un projet lamellaire, selon le principe d'un plan de frappe/une table sans préparation préalable. Des charnières ont entraîné son rejet dans une zone intermédiaire. (N132.20) : ce nucléus, exploité par un apprenti, n'est lié à l'unité que par sa proximité.

plus d'une centaine de sous-produits, ce nucléus a fourni une quarantaine de supports laminaires de plein débitage, de réaménagement ou d'auto-entretien. Des 30 supports manquants, 9 n'ont pas été retrouvés, 8 ont été emportés dans l'unité 36-G121, 7 en 45-R143, 2 en 36-G115 et 4 auprès des petits foyers 36-M121 et 45-A129. Précisons que seules les unités les plus importantes, 36-G121 et 45-R143, ont utilisé les produits de bonne qualité.

En dehors de ces 2 débitages clairement associés au foyer L130, 3 nucléus ont été abandonnés dans des zones de raréfaction, sans relation évidente avec le foyer. Des lames ont été extraites sur le nucléus (45-N132.1), de belle qualité, avec une table exploitée par deux plans de frappe opposés qui se rejoignent à l'arrière, puis des enlèvements en charnière ont conduit à son abandon dans une zone de raréfaction à 3 m au nord-est. (45-K136.1) est un petit rognon en forme de corne épaisse, à cortex calcaire (fig. 38). Ses deux extrémités ont été exploitées pour une production lamellaire, selon le même principe d'un plan de frappe/une table sans préparation préalable. Les derniers enlèvements en charnière ont entraîné son rejet dans une zone intermédiaire occupée par quelques déchets, entre les unités 45-L130 et 45-R143. Un autre nucléus (N132.20) n'est lié à l'unité que par sa proximité (fig. 38).

## 5.2. INDIVIDUALISATION DES TAILLEURS

En raison de la similitude de traitement des deux premières séquences et de la qualité de ce traitement, on pourrait estimer qu'elles sont l'œuvre du même tailleur expérimenté qui aurait commencé à travailler dans l'unité voisine 36-G121 ; il se serait ensuite éloigné quelques mètres plus loin pour poursuivre son travail. L'emplacement des postes de taille en vis-à-vis suggère pourtant la présence d'un second tailleur. Dans les deux cas, la production de supports laminaires ou lamellaires était à usage différé, puisque que près de 80 % des produits utiles ont été emportés vers l'extérieur. Cette forme de redistribution est typique de l'excellent tailleur, dit le « Celui-qui-sait ». Les deux séquences de taille représentent un temps très court d'occupation, compte tenu de la dextérité des exécutants.

## 6. ORGANISATION DE L'ESPACE ET FONCTION DE L'UNITÉ 45-L130

Le tailleur expérimenté a installé son poste de taille sur le bord nord du foyer L130 qu'il avait probablement allumé lui-même, afin de terminer l'exploitation du nucléus (45-N141.1). Une partie des déchets de taille a été dispersée dans la zone de rejet de l'ouest en L/M129, et l'autre dans l'amas très circonscrit M/N130 au nord. L'exploitation du second nucléus (45-N128.1), entamée ailleurs, a d'abord été poursuivie à 2 m à l'ouest du foyer, en L127/128 – petit poste uniquement marqué par des esquilles et quelques segments cohérents dans la chaîne opératoire –, puis a été terminée sur le bord opposé du foyer, en K129/130. Ici encore, les déchets ont été évacués à mesure du déroulement de la séquence dans la zone de dispersion en L/M128/129 et en K131 (fig. 10).

Il est surprenant de voir que les déchets de taille produits auprès d'un foyer installé dans un grand espace vide ont été évacués à la périphérie, ce qui laisse supposer que d'autres activités ont eu lieu à cet endroit, peut-être sur des peaux. On observe aussi entre le poste de taille temporaire et le foyer, en K/L128, une petite aire de travail rassemblant les 2 perçoirs et les 2 outils composites, avec une petite lame et la molette-broyeur (fig. 6 et 7). Les autres supports bruts, dont certains proviennent d'autres unités, sont associés aux deux nappes de déchets lithiques, à l'ouest et au sud-est, évacués sans doute des abords du foyer avec les déchets de taille. En dehors d'une fabrication de lamelles à dos, on ne peut donc que constater, sans les identifier, d'autres activités représentées par des regroupements de produits laminaires ou d'outils, à l'écart du foyer.

Alors qu'en 36-G121, « Celui-qui-sait » s'était installé à plus ou moins grande distance du foyer central selon ce qu'il voulait produire, il a aussi choisi d'aller établir un autre foyer à quelques mètres, afin de pouvoir sans doute travailler plus tranquillement et effectuer, avec un compagnon, quelques opérations de fabrication.

## L'UNITÉ 36-D119

### 1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE

La faible densité des dépôts autour du foyer 36-D119 et surtout sa proximité avec l'unité 36-G121

dont la nappe d'occupation s'étend jusqu'à 2 m du foyer D119, a rendu complexe la délimitation de cette unité (fig. 1). On estime que son emprise devait couvrir un minimum de 5 à 6 m<sup>2</sup> débordant, en partie, sur celle de 36-G121 (fig. 2).

## LES TÉMOINS D'OCCUPATION

L'une de ses particularités, qui permet de la distinguer des unités voisines, est qu'elle ne comporte aucun poste de débitage mais surtout des outils sur galet (tabl. 17).

## 2. LA STRUCTURE DE COMBUSTION ET SES ABORDS

La cuvette simple du foyer D119, d'environ 30 cm de diamètre, contenait un sédiment charbonneux recouvrant un dépôt gris. L'épaisseur de l'oxydation du substrat témoigne d'une unique combustion à faible température (< 300°) et de faible durée. L'analyse du

contenu organique de son remplissage a révélé la plus forte concentration de graisses animales de tous les foyers étudiés du campement (March, 1995). Un bloc de tuf lité, raccordé à des éléments de l'unité 18-E74, ainsi que 6 petits galets étaient posés à l'intérieur de la cuvette (fig. 39). Deux gros blocs de granit et une demi-dalle de grès occupaient la périphérie est du foyer (fig. 3).

Catégories de vestiges	Nombre
Pierres	20
Restes de faune	2
Produits lithiques	4
Lamelle à dos	1
Outils sur galet	17

**Tabl. 17** – Témoins d'occupation de l'unité 36-D119.



**Fig. 39** – Le foyer D119 est presque exclusivement associé à des lissoirs sur galet. Seules quelques lames ont été apportées d'autres unités.

### 3. L'OCRE

On note l'absence complète de traces d'ocre dans cette unité, en dépit de la présence de galets colorés de rouge. Ce qui implique que leur coloration ne résulte pas d'un travail sur place.

### 4. LES RESTES DE FAUNE

En dehors d'un fragment de diaphyse trouvé auprès du foyer et d'un tarse de renne à 1 m vers le nord, il ne semble pas que la manipulation de matières animales suggérée par les restes de graisse se soit accompagnée d'un rejet de déchets osseux (fig. 4).

### 5. L'ÉQUIPEMENT

#### 5.1. L'ÉQUIPEMENT EN SILEX

L'absence de travail de taille sur place démontre que les éléments de silex présents autour du foyer ont été apportés d'autres unités.

Excepté une lamelle à dos portant, en utilisation secondaire, des traces de travail sur matière végétale, aucun outil façonné n'a été retrouvé dans l'unité. Seuls onze supports bruts ont été apportés pour être utilisés sur place : relativement standardisés, de 9 à 15 cm de longueur, ils présentent de bons tranchants, comme le montrent les deux grandes lames abandonnées sur le bord du foyer (tabl. 18). Par ailleurs, et comme toujours, quelques éclats ou cassons inutilisables sont présents, dont certains provenant du petit foyer proche C114 (fig. 5 et 6).

Outils et lames	local	extérieur	allochtone	Total
Lames + éclats		11 + 4	0	15

Lamelles à dos		1 (2fgmts)	0	1
----------------	--	------------	---	---

Tabl. 18 – L'équipement en silex taillé de l'unité 36-D119.

#### 5.2. L'ÉQUIPEMENT SUR GALET ET AUTRES PIERRES MOBILIÈRES

L'outillage sur galet est en revanche abondant, constitué par une quinzaine de petits galets ovoïdes de



Fig. 40 – Les lissoirs-brunissoirs de l'unité 36-D119 sont presque tous de même module.

Outils sur galet	Total
Lissoirs/brunissoirs	15
Galets-supports	2
Total	17
Pyrite	1

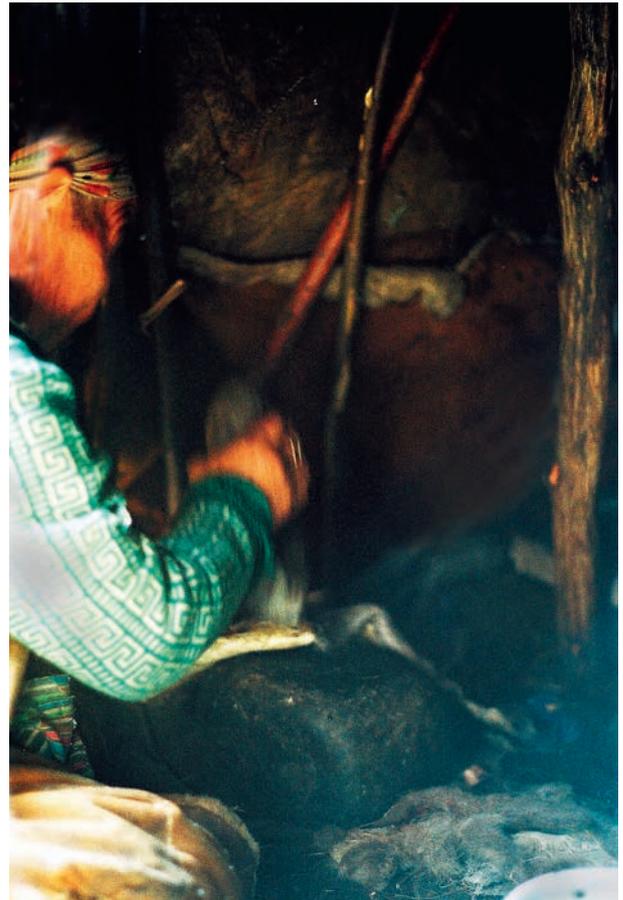
**Tabl. 19** – L'équipement en outils sur galet de l'unité 36-D119.

granit, quartzite ou rhyolite, répartis autour et dans le foyer (tabl. 19 et fig. 7). Ils ont clairement été sélectionnés pour leur module très manipulable de 55 à 75 mm de longueur (fig. 40), trois d'entre eux étant plus volumineux (jusqu'à 120 mm de longueur). Tous ont en commun de présenter une usure des faces, un adoucissement des arêtes et, dans quelques cas, une coloration rouge ou noire profondément incrustée dans les microfailles de leur surface. Ces outils ont été identifiés comme des lissoirs ou des brunissoirs (chap. III.6). Les galets déposés dans la cuvette du foyer suggèrent peut-être qu'ils devaient être tiédés avant utilisation, à moins qu'ils n'y aient été rassemblés en prévision d'un usage ultérieur. Enfin, deux autres galets de granit, plus volumineux mais également arrondis, posés au nord-est du foyer, doivent plutôt être considérés comme des instruments passifs.

Une pyrite sans trace d'usage visible était, pour une fois, posée au bord du foyer, témoignant peut-être d'un usage comme briquet.

## 6. LA FONCTION DE L'UNITÉ 36-D119

Cette unité, seulement matérialisée par un petit foyer, quelques belles lames et de nombreux lissoirs sur galet, est d'un type unique dans le campement. La petite taille des lissoirs-brunissoirs suggère un travail d'assouplissement de petites peaux ou de tendons, à l'aide de graisse tiédie, comme l'indiqueraient les résidus organiques encore contenus dans le foyer. Il est possible que les trois plus gros galets aient servi de "table" pour ce type d'opération, mais on peut aussi imaginer qu'ils ont été utilisés pour marteler de plus grandes peaux sèches afin de les assouplir (fig. 41) ou à écraser leurs bords qui ont tendance à se recroqueviller, avant de les imprégner de graisse. La présence des lames-couteaux est à mettre en relation avec une activité de découpe – peut-être des bords cornés ou des faisceaux de tendons provenant du tarse de renne abandonné à proximité –, complémentaire de l'activité précédente. Il semble en tout cas que cette petite unité, où aucune trace d'ocre sur le sol n'a été relevée, ait été réservée à une phase



**Fig. 41** – Exemple de martelage d'une peau sèche sur un mortier avec un pilon en pierre. Atchaïvaïam, Kamtchatka, mai 2001(© Ethno-Renne).

intermédiaire du traitement des peaux et, sans doute aussi, à une préparation des tendons, par dilacération et imprégnation de graisse.

Parmi les éléments de silex utilisés en 36-D119, tous apportés d'ailleurs, les supports laminaires proviennent de deux des unités de résidence, ce qui indique que deux de leurs occupants au moins se sont retrouvés à cet endroit pour y travailler. L'un serait venu de l'habitation 18-E74 avec deux grandes lames de silex et le bloc de tuf lité, le second de 36-T112 avec quelques supports de silex; l'un des deux ou un autre aurait récupéré auprès du foyer G115 quelques outils supplémentaires. On ne peut dire en fait combien de personnes ont travaillé ici. Dans la mesure où c'est un travail sur les peaux qui a été réalisé dans l'unité, nous proposons d'y voir un lieu de travail féminin. Alors que peu d'échanges de produits avaient été mis en évidence entre les résidences 18-E74 et 36-V105/T112, l'existence de relations sociales est ici démontrée par une coopération sur un même lieu de travail.

## L'UNITÉ 36-M121

### 1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE

C'est la présence d'un foyer entouré de quelques éléments lithiques et osseux qui explique que cette toute petite concentration de vestiges ait été considérée comme une « unité ». Elle est située à 5 m au nord de l'unité 36-G121, dans une zone intermédiaire à vestiges très dispersés, aux marges des territoires des unités 36-T112, 36-L115 et 45-L130 (fig. 1). L'aire de répartition des éléments associés au foyer couvre à peine 10 m<sup>2</sup> (fig. 2).

#### LES TÉMOINS D'OCCUPATION

Le nombre des témoins, eux-mêmes disparates, est très faible (tabl. 20).

Catégories de vestiges	Nombre
Pierres	5
Restes de faune	10
Produits lithiques	10
Outils sur galet	4

Tabl. 20 – Témoins d'occupation de l'unité 36-M121.

### 2. LE FOYER ET LES PIERRES

Le foyer est constitué de fragments charbonneux recouvrant partiellement un sol oxydé à la chaleur, l'ensemble formant une nappe elliptique d'environ 30 × 20 cm (fig. 42). Deux fragments d'un même bloc de grès y sont associés. Il n'a fonctionné que très peu de temps, et il est probable que les quelques autres fragments chauffés, dispersés vers le sud-ouest en K/L120, n'en proviennent pas (fig. 3).



Fig. 42 – Le foyer M121 et ses abords.

### 3. LES RESTES DE FAUNE

Les 4 fragments osseux identifiés auprès du foyer, sur les 10 attribuables à du renne sont 1 fragment distal d'épiphyse d'humérus, 1 morceau de diaphyse de fémur et 1 mandibule droite d'adulte de 6/7 ans et, un peu plus loin, plusieurs autres fragments de fémur en L125 (fig. 4).

La mandibule fait occlusion, comme cela a déjà été indiqué (chap. IV.2), avec 2 fragments de maxillaire droit et gauche restés dans l'unité de résidence 27-M89, située à plus de 30 m.

### 4. L'ÉQUIPEMENT

#### 4.1. L'ÉQUIPEMENT EN SILEX

Aucun outil transformé n'est présent dans cette unité. Parmi les 10 éléments lithiques, tous apportés des unités environnantes (tabl. 21 et fig. 9), 8 sont des supports potentiellement utilisables : 3 éclats ou fragments, 1 éclat laminaire et 4 lames ou fragments. Ils sont tous plutôt allongés, de petite dimension et d'une régularité relative. Les produits laminaires sont loin de répondre aux critères recherchés en général pour les supports de « couteau » et, dans un autre contexte, les éclats auraient été classés comme des déchets. Trois lames portent des stigmates d'usage : traces de découpe de matières tendre sur deux d'entre elles en N121 et N122, traces de raclage sur os sur la troisième en M121. Si ces stigmates résultent d'un travail sur place, celui-ci fut de courte durée. Bien que le transport et parfois l'utilisation fassent de ces supports des éléments « fonctionnels », ils témoignent d'un choix peu exigeant.

Outils et lames	local	extérieur	allochtone
Lames + éclats	0	7	0
Lames utilisées	0	3	0
Total	0	10	0

Tabl. 21 – L'équipement en silex taillé de l'unité 36-M121.

Par ailleurs, dans la mesure où aucun débitage n'a été réalisé près du foyer, on peut s'interroger sur l'apport d'1 nucléus et d'1 rognon cylindrique (fig. 43). Le nucléus (36-M122.1), préalablement exploité dans l'unité 36-V105, présentait encore certaines possibilités d'exploitation mais il n'a pas été repris. Quant au rognon cylindrique (36-N120.2), sa morphologie rendait tout débitage difficile en dépit de la bonne qualité du silex et il est possible qu'il ait été apporté pour d'autres raisons, comme nous le verrons.



Fig. 43 – Le nucléus (M122.1) et le rognon cylindrique « anthropomorphe » (N120.2) apportés dans l'unité 36-M121.

#### 4.2. L'ÉQUIPEMENT SUR GALET

Deux lissoirs – un galet de granit (L120.1) et un fragment de grès tendre (L121.1) – ont été trouvés au sud-est du foyer. Un peu plus loin vers le nord-ouest, un autre galet de grès tendre (O120.1), portant des traces de percussion, peut être interprété comme un broyeur-molette. La présence, en limite ouest de l'aire d'activité, d'un bloc de grès jaune de 800 g (M119.1), non chauffé et sans trace évidente d'usage, résulte sans doute d'un apport volontaire car il est intact et plus gros que les autres (tabl. 22 et fig. 7). Mentionnons enfin un fragment de pyrite retrouvé au sud-est en L122.

Outils sur galet	Total
Broyeur	1
Lissoir/brunissoir	2
Bloc d'usage indéterminé	1
Total	4
Pyrite	1

Tabl. 22 – L'équipement en outils sur galet de l'unité 36-M121.

### 5. LA FONCTION DE L'UNITÉ 36-M121

L'unité 36-M121 apparaît comme l'une des installations les plus éphémères du campement : une petite nappe de charbons, interprétée comme un foyer plat,



Fig. 44 – Jouets d'enfant : les personnages sont des phalanges de renne enveloppées de bouts de peaux. Sibérie centrale, 2003 (© Système-Renne).

entourée de quelques rares vestiges. Aucune activité de taille ne s'y est déroulée, et le matériel lithique présent provient d'au moins quatre unités : des résidences 36-V105/T112, et des trois ateliers proches 36-G121, 36-G115 et 45-L130. La courte durée de fonctionnement du foyer, l'irrégularité et la petite taille des supports lithiques et les quelques os, dont un élément provient de la résidence 27-M89, suggèrent une activité non productrice, tout au plus le lieu d'une brève consommation. L'originalité de l'occupation est d'associer sa fugacité à un réseau de liens avec d'autres unités.

On peut imaginer – nous disons bien « imaginer » – de la part d'individus peut-être très jeunes, l'installation temporaire d'un petit groupe le temps d'un jeu, en marge des aires de travail de la communauté. Un tel comportement est classique dans les campements nomades actuels. Ces jeunes Magdaléniens auraient prélevé quelques braises dans un foyer proche, quelques fragments de carcasse encore pourvus d'un peu de viande et quelques supports lithiques au sein des rejets de débitage accessibles. Nous avons évoqué à plusieurs reprises, par la comparaison des savoir-faire de taille, la présence d'enfants dans les résidences de Pincevent (Ploux, 1989 et 1991 et chap. III.3 et IV.2).

Et que dire alors du petit rognon de silex oblong (36-N120.2) ? Il a été suggéré que sa forme élancée, agrémentée de trois convexités légères, évoquait une silhouette plus ou moins anthropomorphe (Bodu, 2003). Tous les enfants du monde savent donner vie à de quelconques os, branches ou pierres, les considérant dans leurs jeux comme des compagnons humains ou animaux, et il suffit souvent d'un bout de peau attaché à l'objet pour en faire une poupée. En Sibérie, par exemple, les enfants utilisent les phalanges de rennes pour en faire soit des rennes qu'ils animent en troupeau, soit des personnages qu'ils habillent (fig. 44). C'est peut-être le cas pour ce rognon.

## LES PETITES UNITÉS PÉRIPHÉRIQUES

Trois petits foyers jalonnent l'extrémité sud de la partie connue du campement. Leur situation en marge d'espaces vides indique que nous avons peut-être atteint dans cette direction les limites véritables du campement (fig. 1 et fig. 45). Comme pour 36-M121, le terme « unité » que nous avons attribué aux surfaces très réduites des dépôts entourant ces foyers peut paraître bien superlatif, mais nous avons conservé ce terme puisqu'il existait un foyer.

### 1. L'UNITÉ 36-C114

Située à l'extrême sud du campement, à quelques mètres des foyers G115 et D119, cette petite unité s'étend sur environ 10 m<sup>2</sup> (fig. 1). Elle est uniquement composée d'un foyer associé à une nappe de débitage (fig. 45). Aucune trace d'ocre ne marque le sol, aucun reste osseux n'est directement lié à la structure. L'unité est surtout caractérisée par la présence de déchets de taille et de rares outils (tabl. 23).

Catégories de vestiges	Nombre
Pierres	13
Produits lithiques	80
Outils domestiques	3
Outils sur galet	2

Tabl. 23 – Témoins d'occupation de l'unité 36-C114.

#### 1.1. LE FOYER C114

Le foyer plat, scindé en deux nappes charbonneuses inégales, couvre une surface de 80 × 50 cm (fig. 46). Une petite dépression d'un côté et une légère butte de l'autre laissent supposer un creusement d'ouest en est. Sous la couche de charbons

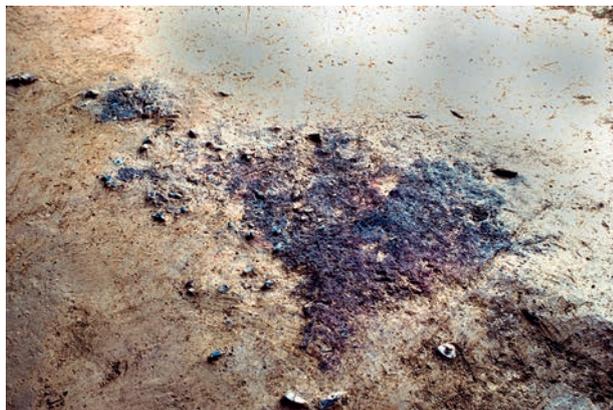


Fig. 46 – Le foyer 36-C114.

de 1 à 2 cm d'épaisseur, le substrat est plus ou moins thermo-altéré. La petite nappe charbonneuse de l'ouest correspond peut-être à un étalement des braises afin d'agrandir la surface de chaleur contrôlée. Le foyer paraît avoir fonctionné peu de temps, et les quelques fragments de pierres dispersés autour du foyer n'ont probablement joué aucun rôle fonctionnel dans la combustion.

### 1.2. L'ÉQUIPEMENT

#### ■ L'équipement en silex

Deux burins et leurs fragments (C114.41 + D112.1) et (C113.1 + D114.9 + F108.2), un perçoir (D114.1) et une douzaine de supports bruts fonctionnels ont été abandonnés autour du foyer C114. L'isolement à 2 m au nord-est d'un autre perçoir (D117.5) ne permet pas de savoir s'il appartient à ce petit ensemble (tabl. 24). Ces éléments, dont un fragment proximal de petite lame en silex allochtone, proviennent pour l'essentiel de l'extérieur. Une paire de lames a été apportée de l'unité technique voisine 36-G121, les autres de 36-G115, mais aussi des résidences 36-V105/T112. Huit sont groupées par deux en bordure du foyer et à l'intérieur : elles auraient été impliquées, d'après l'analyse tracéologique, dans une découpe de matières tendres ici ou ailleurs (fig. 45).

Outils et lames	local	extérieur	allochtone	Total
Lames + éclats	2	11	1	14
Burins	1 (+1)	1	0	2
Perçoirs	0	1	0	1
Total outils domestiques	1	2	0	3

Tabl. 24 – L'équipement en silex taillé de l'unité 36-C114.

#### ■ L'outillage sur galet

Les deux seules pierres mobilières présentes près du foyer sont un concasseur de granit (D114.2) portant des traces de percussion et un brunissoir de granit (D115.8) de section planoconvexe, dont la face aplanie par l'usage est teintée d'ocre. Cet outil, par sa fonction, serait plutôt associé à l'unité 36-D119, située à moins de 4 m au nord-est (fig. 45).

### 1.3. L'ASSEMBLAGE ET LE TRAVAIL DU SILEX

Le foyer est en outre associé à 80 déchets de silex taillé, dont le poids total n'excède pas 400 g. Ils résultent de deux séquences de production conduites sur place, bien qu'un seul des nucléus ait été retrouvé.

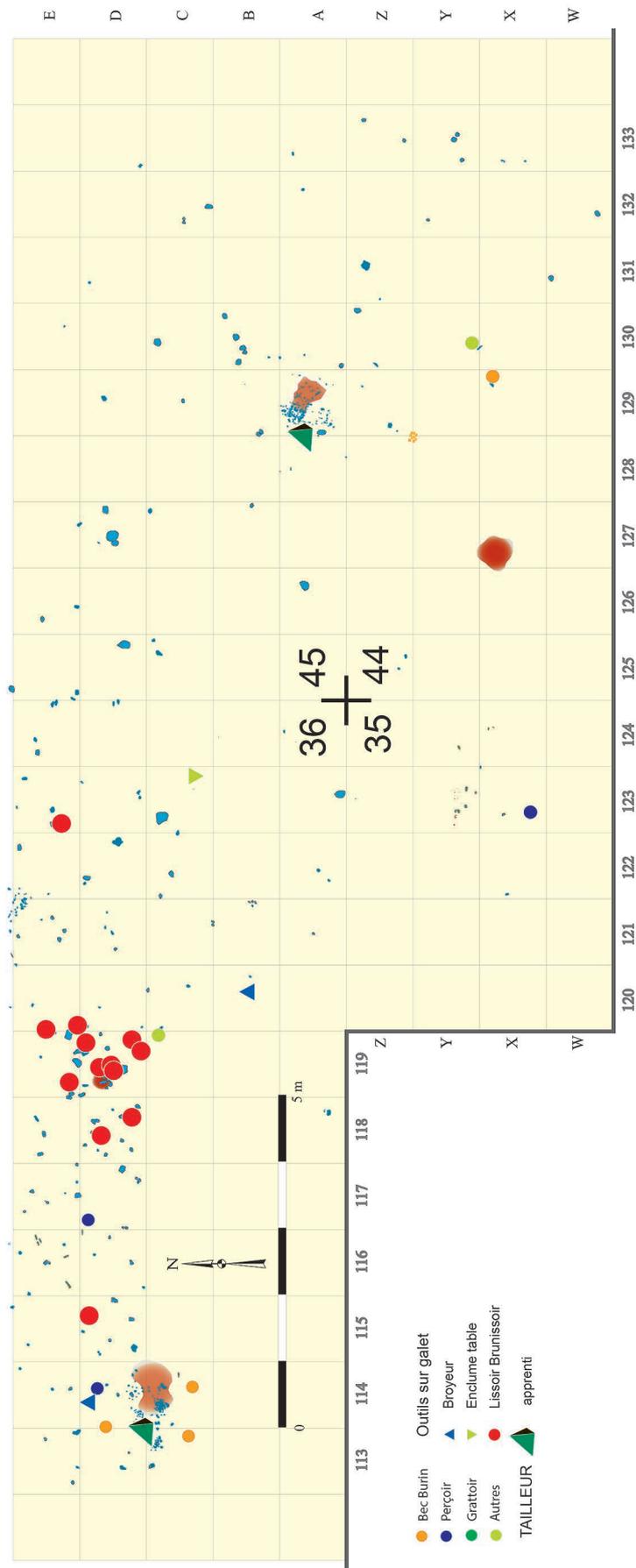


Fig. 45 – Plan cumulatif des petites unités périphériques, 36-C114, 45-A129 et 44-X127.

Les deux ont été réalisées au même endroit, sur le bord ouest/nord-ouest du foyer.

D'un bloc globuleux de qualité moyenne, le tailleur a détaché, en fonction des angulations favorables, des produits irréguliers dont 6 ont été sélectionnés : 3 ont été utilisés sur place – 1 transformé en burin et 2 éléments bruts – et 3 emportés dans d'autres unités, dont un burin d'après les chutes demeurées sur place. Le nucléus (D113.1) a été rejeté à peu de distance au nord-ouest (fig. 47 et chap. III.2, fig. 15). Le manque évident de schéma directeur et de perception globale du volume du bloc ainsi que l'usage de la percussion dure révèlent un tailleur médiocre, bien que l'absence d'erreurs graves ou d'insistance maladroite prouve qu'il avait déjà acquis une certaine expérience. L'autre séquence (D114.ens), dont le nucléus est absent, correspond à un débitage inorganisé effectué à la percussion dure, et aucun des éclats courts obtenus n'a été sélectionné.

Ces deux débitages témoignent d'un même niveau de faible compétence. Étant donné une certaine similitude dans la manière de conduire le travail, il est possible de les attribuer à un même individu, hypothèse confortée par la brièveté de l'occupation et de la combustion. Une discrète variation dans la localisation des déchets des deux séquences de taille suggère que le tailleur a légèrement changé de position entre les deux.

#### 1.4. UN LIEU OCCUPÉ PAR DES ADOLESCENTS

Compte tenu du médiocre degré de savoir-faire, nous pensons que le tailleur qui s'est installé auprès du foyer C114 pour y réaliser deux séquences de débitage était un jeune en cours d'apprentissage. Il est possible qu'il soit venu de l'une des deux résidences de 36-V105/T112, comme le suggèrent certaines des petites lames retrouvées auprès du foyer. Peut-être a-t-il aussi récupéré d'autres lames dans les unités voisines 36-G115 et 36-G121, à moins qu'il n'ait été rejoint par d'autres jeunes munis de leurs lames. Dans cette partie du campement où les produits de taille inutilisés étaient laissés sur le sol, chacun pouvait venir y ramasser ce dont il avait besoin. Il faut là encore remarquer que l'installation, aussi éphémère soit-elle, s'est accompagnée de la mise en place d'un foyer, à la façon des tailleurs adultes. Mais peut-être celui-ci a-t-il eu un rôle dans les autres activités ? L'absence totale d'indices ne permet pas de savoir ce qui a pu être découpé auprès du foyer C114.

En dépit d'une production de mauvaise qualité, plusieurs éléments ont été emportés vers l'aire de travail des peaux 36-D119, très proche, et vers un autre foyer isolé 45-A129, de nature analogue, comme on va le voir.

### 2. L'UNITÉ 45-A129

En effet, un autre petit foyer a été installé à une quinzaine de mètres vers l'est, en 45-A129 (fig. 45). Il s'agit ici encore d'un foyer associé à un poste de

taille. La majorité des vestiges sont concentrés sur environ 1 m<sup>2</sup>, mais l'emprise totale de cette « unité » en couvre une dizaine.

Les témoins d'occupation sont plus que rares et il n'est même pas certain que les vestiges dispersés dans un rayon de 2 à 3 m soient réellement en rapport avec l'installation du foyer (tabl. 25).

Catégories de vestiges	Nombre
Pierres	20
Restes de faune	2
Produits lithiques	72
Outils domestiques	2

Tabl. 25 – Témoins d'occupation de l'unité 45-A129.

#### 2.1. LE FOYER

Le foyer A129 est un foyer plat, constitué d'une petite nappe cendreuse plus ou moins rectangulaire d'environ 30 × 25 cm (fig. 48). Ses bords nord et sud sont bien délimités alors que le bord sud-est apparaît plus irrégulier et diffus. La rubéfaction du sol sous-jacent confirme qu'il s'agit bien d'une structure de combustion mais sa faible étendue et son épaisseur réduite témoignent d'une utilisation limitée. En dehors

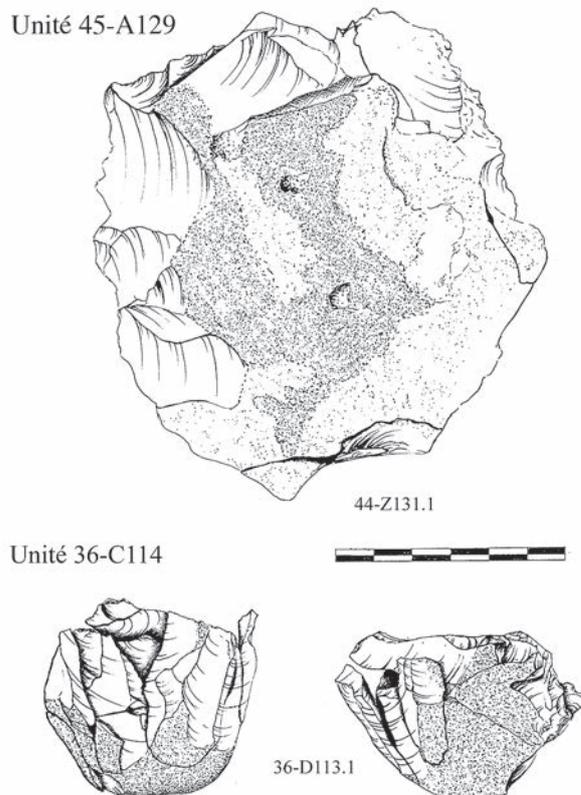


Fig. 47 – Les séquences des petites unités 36-C114 et 45-A129 (Bodu, 1993; dessins D. Molez). Séquences restreintes. (D113.1) : l'usage de la percussion dure sans schéma directeur ni conception globale du volume révèle un tailleur médiocre, mais l'absence d'erreurs graves ou d'acharnement témoigne déjà d'une certaine expérience. (Z131.1) : la même opposition entre concepts acquis et difficultés de mise en œuvre caractérise cette séquence sur petit rognon plat.

de 5 petits fragments de grès retrouvés dans la nappe de cendres, la large dispersion alentour d'une quinzaine d'autres éléments de grès et de calcaires brûlés paraît plus résulter de la circulation des occupants du campement que d'un mode de fonctionnement du foyer. La plupart pourraient, en fait, provenir des rejets de l'unité 36-G121.

## 2.2. LES RESTES DE FAUNE

Seuls 2 petits fragments osseux carbonisés ont été retrouvés mêlés à l'amas de débitage sur le bord nord-ouest du foyer.

Il faut mentionner la présence de fragments d'une coquille d'œuf, regroupés en Y/Z129/130 (fig. 49). Sur l'ensemble du campement, seuls 2 restes de coquilles d'œufs ont été retrouvés, le second ayant été mis au jour en 36-G103. Dans la mesure où ces œufs n'ont pu être pondus qu'au printemps, leur présence sur le territoire d'un campement d'automne s'explique difficilement et l'on ne peut imaginer que les Magdaléniens les auraient conservés et transportés tout au cours de l'année...

## 2.3. L'ÉQUIPEMENT EN SILEX

L'équipement présent ne se compose que d'1 burin, d'1 lame retouchée et de 3 autres supports laminaires. Tous ont été apportés d'autres unités (tabl. 26).

Outils et lames	local	extérieur	allochtone	Total
Lames + éclats		3		3

Burin			1	1
Lame retouchée		1		1
Total outils domestiques	0	1	1	2

Tabl. 26 – L'équipement en silex taillé de l'unité 45-A129.

Le burin en silex allochtone (44-X129.1), façonné sur un éclat laminaire épais, est issu du nucléus (45-T141.1) exploité dans l'unité 45-R143. La lame retouchée (44-Y130.2) et les trois lames en silex local proviennent de séquences réalisées en 36-G115, 45-L130 et 36-C114. Les trois supports bruts, regroupés en A129, pourraient avoir servi à découper de la matière tendre, peut-être carnée, l'un des trois en portant des stigmates. D'après l'analyse tracéologique, le burin et la lame retouchée, qui se trouvent à moins de 2 m du foyer en X/Y129/130, auraient raclé de la matière dure osseuse et abrasive.

## 2.4. L'ASSEMBLAGE LITHIQUE ET LE TRAVAIL DU SILEX

Un rognon gélif (44-Z129.2) aux reliefs peu favorables, situé à moins d'1 m au sud, n'a pas été exploité et seul le bloc débité auprès du foyer a produit les 72 déchets lithiques (fig. 48). Avec l'importation des 5 éléments fonctionnels, l'ensemble pèse à peine 350 g. En dehors de quelques éléments éparpillés accidentellement vers le



Fig. 48 – Le foyer 45-A129 et le poste de taille.



Fig. 49 – Fragments de coquilles d'œuf retrouvés en Y/Z129/130.

sud, les déchets de silex de ce petit débitage sont concentrés au nord du foyer, recouvrant largement la nappe cendreuse. Le tailleur semble avoir cherché à installer une crête sur ce petit rognon assez plat (44-Z131.1), et une courte séquence d'enlèvements à la percussion dure s'est achevée par un abandon précoce du travail en raison de la présence de fractures internes, suivi d'un rejet du nucléus à plus de 2 m au sud-est (fig. 47 et chap. III.2, fig. 5). Le travail, vite expédié, n'a pas fourni de supports utilisables. Néanmoins, la morphologie plutôt favorable de ce rognon quoique de mauvaise qualité, l'enchaînement logique des enlèvements lors de la mise en forme, puis l'absence d'obstination dans le processus, pourraient témoigner du comportement d'un tailleur maîtrisant déjà certains concepts.

## 2.5. UN AUTRE LIEU OCCUPÉ PAR DES ADOLESCENTS

Ici encore un tailleur apprenti, possédant déjà un certain savoir-faire, se serait installé auprès d'un foyer qu'il aurait allumé afin de s'exercer sur un bloc de silex. Il est possible qu'il ait été rejoint par le jeune tailleur de 36-C114, de la même classe d'âge si l'on en juge par leurs «compétences» semblables, qui aurait apporté une petite lame de sa production. Comme auprès du foyer C114, l'apport de lames et d'un burin

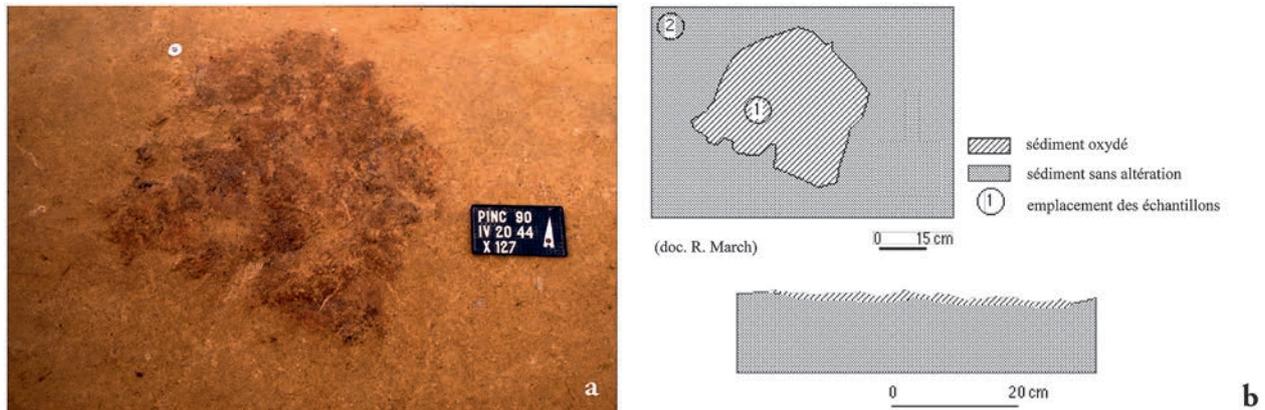


Fig. 50 – a) le foyer plat 44-X127 ; b) interprétation graphique (doc. R. J. March).

ramassés dans les unités les plus proches suggère des récupérations d'outils en vue d'activités qui n'ont laissé aucune trace matérielle. Aucun élément susceptible d'avoir été travaillé à cet endroit n'a été retrouvé, et l'on ne peut savoir si les stigmates d'usage observés sur ces pièces sont le résultat d'une activité sur place.

Il s'agirait donc dans l'un et l'autre cas de petites réunions de jeunes adolescents auprès de foyers éphémères, qui se seraient amusés à tailler du silex, et peut-être à réaliser quelques "bricolages" dont il ne subsiste malheureusement rien.

### 3. LE FOYER 44-X127 ET LE DÉPÔT 35-Y123

Signalons enfin, encore plus isolés au sud, un foyer plat en 44-X127 et une petite concentration de particules de terre chauffée et d'os carbonisés en 35-Y123. Aucune trace d'ocre, aucun outil, aucun élément de débitage n'accompagnent ces deux structures (fig. 45).

Le foyer X127 se présente comme une nappe de limon rubéfié, de 30 à 40 cm de diamètre, ne renfermant aucun fragment de pierre thermo-altérée. Par sa forme presque géométrique (fig. 50a) et l'état « aplani » de sa surface (fig. 50b), ce foyer rappelle ceux que nous avons interprétés comme des foyers plats sous dalle

chauffée en 27-M89 (P90) et en 18-E74 (I/J76). Bien qu'aucune grande dalle ne soit présente dans le secteur, cela pourrait expliquer la rareté des résidus charbonneux. Selon R. March (1995), la durée de fonctionnement ne peut avoir dépassé les deux heures, à une température d'environ 450°. En dépit de l'absence de tout autre résidu visible, les analyses du sédiment ont permis de détecter un contenu organique d'origine végétale, non altéré par l'action de la chaleur et, sur le sol environnant, des traces d'acide gras attribuables à du renne.

On ne sait si la petite concentration d'esquilles d'os brûlés et de terre chauffée située à plus de 4 m vers l'ouest, en Y123, est en rapport avec le foyer précédent : il semble s'agir d'un rejet mais, alors, bien isolé. Un éclat laminaire (35-X123.1) apporté de l'unité 36-G121, 1 perçoir sur petite lame (35-X123.2) et 1 casson (35-X122.1) étaient dispersés au sud.

Ainsi, en dehors du fait que le foyer X127 était entouré de restes d'acides gras attribuables à du renne, ce qui suggère une courte activité liée à une manipulation de matières animales, la fonction du foyer et celle du petit dépôt situé plus loin ne sont guère explicables. Dans l'hypothèse où les deux structures auraient eu un rapport fonctionnel, on peut imaginer que l'espace intermédiaire laissé libre a été occupé par quelque chose qui n'a laissé d'autre trace que des résidus organiques.

## L'UNITÉ 45-R143

### 1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE

L'unité 45-R143 est isolée à l'est de la constellation des unités du sud, à l'extrémité de la surface fouillée du campement. L'ensemble de résidence 36-V105/T112 en

est éloigné de 35 à 40 m, et le foyer le plus proche est celui de la petite unité 45-L130 (fig. 1). Mise au jour, comme l'unité 17-G64 de l'Ensemble sud-est, par le passage des engins de la sablière en 1964, un certain nombre de pièces qui en provenaient furent récupérées en urgence sur un sol perturbé. Le secteur, décapé

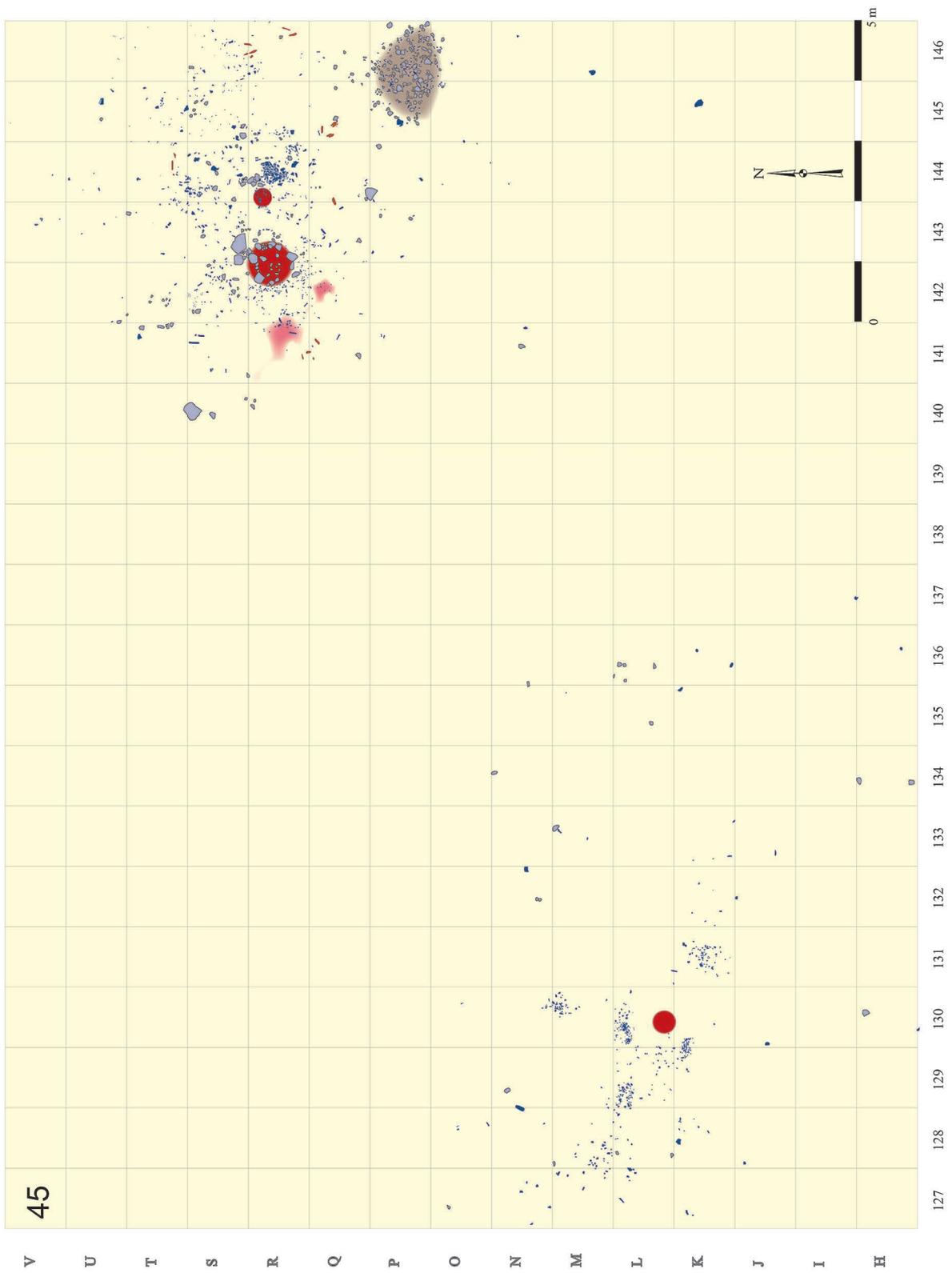


Fig. 51 – Plan général de l'unité 45- R143.



Fig. 52 – Premier état de l'unité 45-R143 lors de sa découverte en 1964.

rapidement sur 9 m<sup>2</sup>, fut laissé en place, puis repris en 1978 sur une plus large surface. Son emprise est d'environ 60 m<sup>2</sup> et les dépôts disposés en couronne autour du foyer ne montrent aucune orientation préférentielle (fig. 51 et 52).

### LES TÉMOINS D'OCCUPATION

La présence de deux postes de taille explique le nombre relativement élevé de produits de silex, mais les restes de faune sont rares (tabl. 27).

Catégories de vestiges	Nombre
Pierres	380
Restes de faune	35
Produits lithiques	450
Lamelles à dos	10
Outils domestiques	28
Outils sur galet et pierres mobilières	16

Tabl. 27 – Témoins d'occupation de l'unité 45-R143.

## 2. LES STRUCTURES DE COMBUSTION ET LES PIERRES

### 2.1. LE FOYER PRINCIPAL R143

Le foyer R143, de forme elliptique et d'environ 70 × 50 cm, est en fait constitué de deux cuvettes adjacentes, la cuvette principale ayant été agrandie vers le sud-ouest par le creusement d'une seconde plus petite et plus profonde. À l'opposé de cette cuvette secondaire, le flanc le plus abrupt de la cuvette principale est tapissé de plusieurs blocs, d'une petite dalle et d'éclats thermiques, et il est prolongé sur une moitié de sa circonférence par d'autres dalles ou blocs (fig. 53a et b). Des cendres et charbons tapissent le fond de l'ensemble, aux bords nettement rubéfiés. La structure contient au total une centaine de pierres et de fragments. Un bloc quadrangulaire d'une trentaine de centimètres de hauteur, posé au nord-est du foyer



Fig. 53 – a) Le foyer R143 et son appareillage de pierres; b) la double cuvette du foyer.

en S143, pourrait avoir servi de bloc-siège. D'après le cercle de petits fragments de pierre et de silex visible au sud en R143, qui semble délimiter son empreinte, il a été déplacé lors d'un des épisodes d'occupation de l'unité.

### 2.2. UN PETIT FOYER EN R144

Un second petit foyer en cuvette a été installé à 1 m environ à l'est du foyer principal, en R144. Cinq pierres de taille moyenne étaient entassées sur son bord nord-est. Il est difficile de savoir quand il a été allumé.

### 2.3. UNE VIDANGE EN P145/146

Bien que ne comportant plus guère de restes cendres, sinon à l'état pelliculaire, la nappe de pierres qui s'étend sur plus d'1 m<sup>2</sup> en P145/146 correspond à un nettoyage du foyer R143. Elle est composée d'environ 250 petits fragments thermo-altérés dont certains ont été raccordés avec des pierres encore contenues dans la cuvette. La présence, dans cette vidange, de quelques silex non brûlés suggère aussi un large nettoyage des abords du foyer (fig. 54).

En dehors de cette vidange, des fragments de pierres chauffées sont dispersés tout autour du foyer principal et en direction du nord-est. Au total, le nombre des

fragments de pierres brûlées, de dimensions variables, s'élève à environ 380, ce qui indique des combustions et des aménagements du foyer répétés (fig. 55).



Fig. 54 – La vidange P145/146

### 3. L'OCRE

Seules deux petites nappes de sol coloré par l'ocre, associées à 4 fragments d'hématite, sont visibles au sud et à l'ouest du foyer en Q142 et R141/142 (fig. 51). Un autre nodule d'hématite se trouvait isolé en S142.

### 4. LES RESTES DE FAUNE

Sur les 34 restes osseux très corrodés, 11 seulement ont été identifiés comme appartenant à des os de renne, les autres fragments, bien que d'épaisseurs et de diamètres comparables, étant non déterminables. Le Nombre Minimum d'Individus de fréquence (NMIf = 1) correspond aussi au Nombre Minimum d'Individus de combinaison (NMIC = 1). Le crâne est représenté par

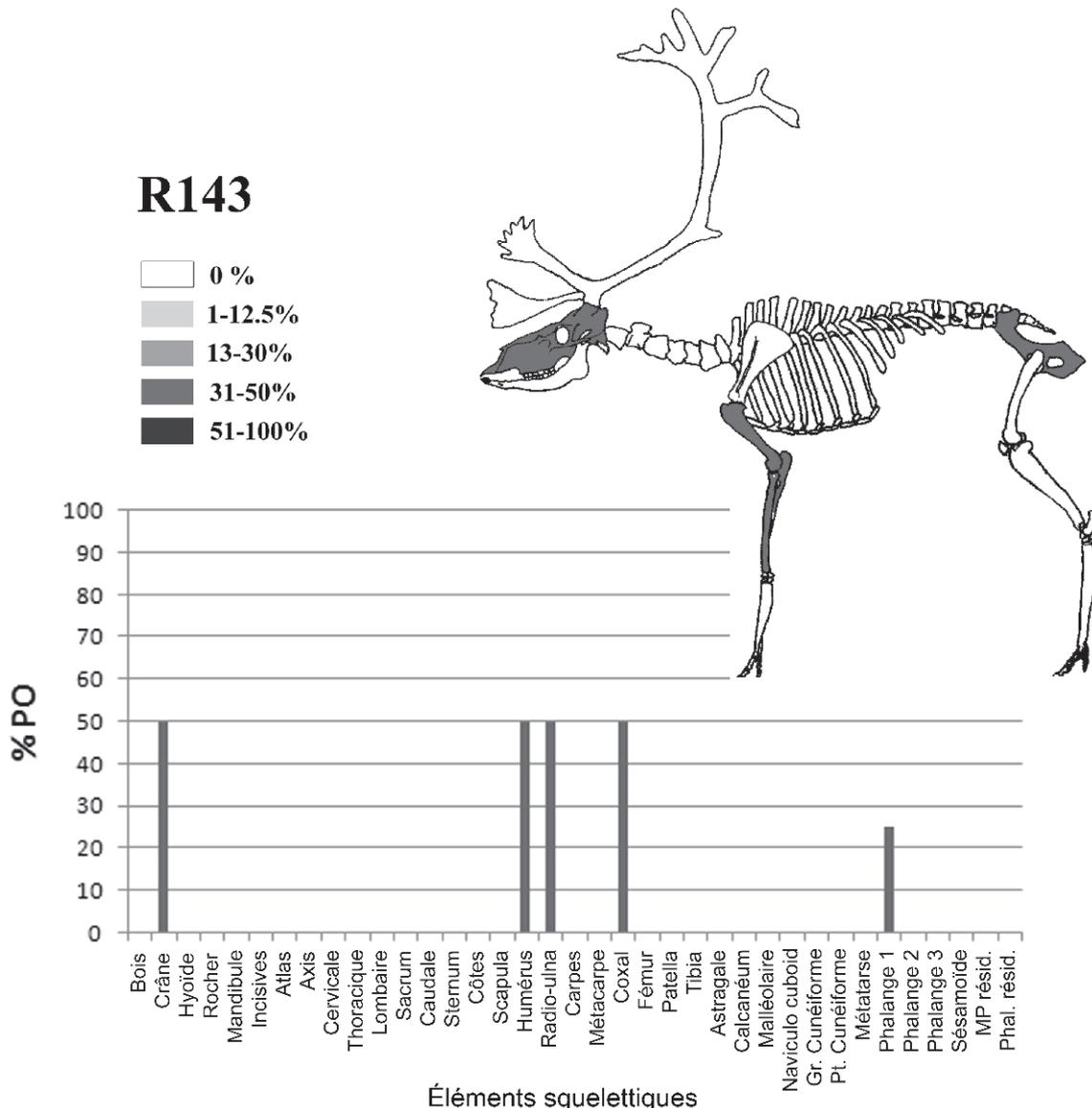


Fig. 56 – Représentation des éléments squelettiques de renne dans l'unité 45-R143 (doc. J. G. Enloe).

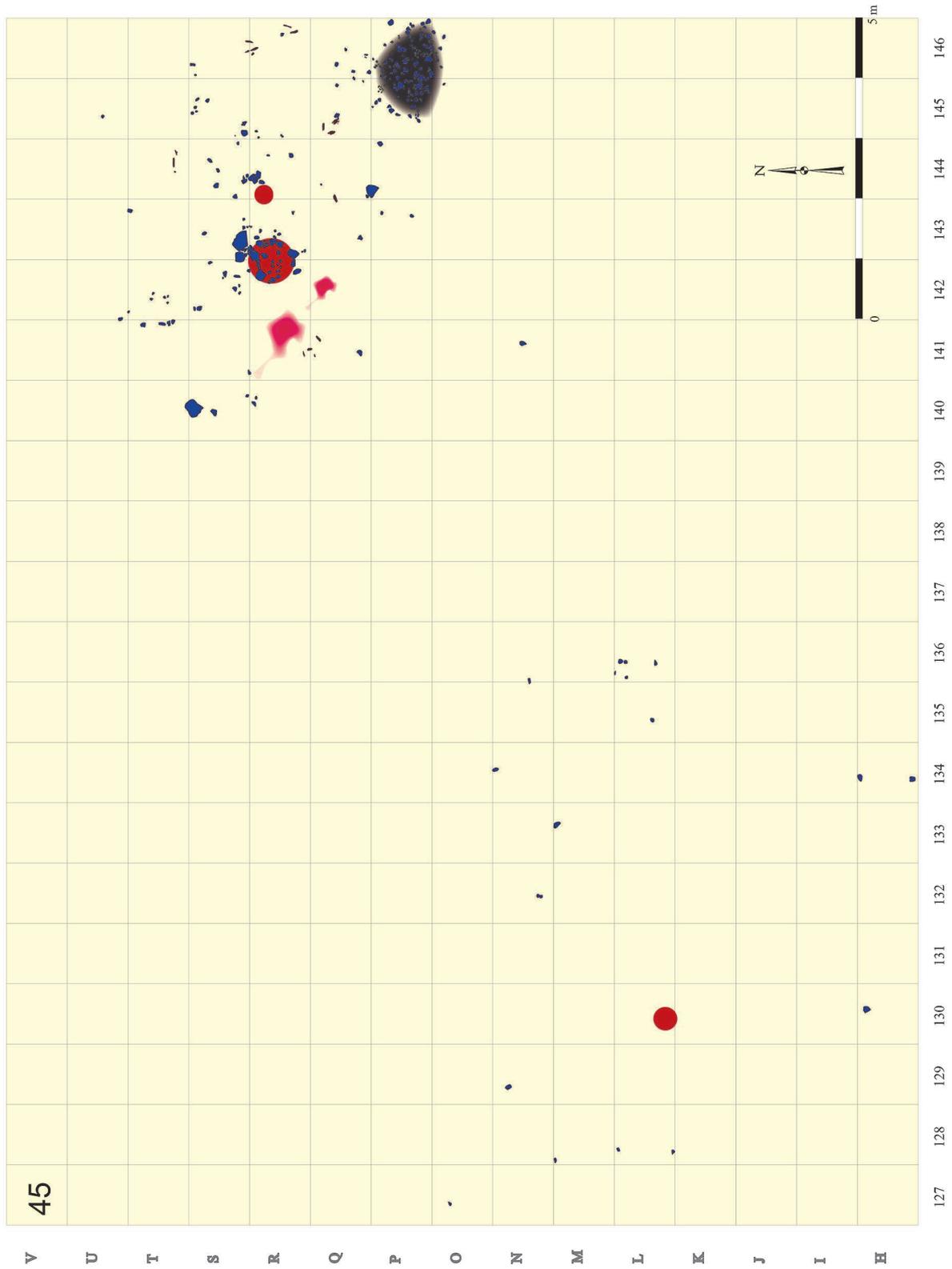


Fig. 55 – Plan des pierres, des structures de combustion et de la faune dans l'unité 45-R143.

1 fragment orbital et les éléments axiaux par 1 vertèbre caudale et 2 fragments de côte. À la patte avant appartiennent 1 humérus droit et 1 radius-ulna gauche. Les restes de 2 premières phalanges correspondent au moins à un pied, donc au minimum à 1 individu. Toutefois, sur un échantillon si réduit, la représentation des éléments squelettiques ne peut être significative (fig. 56 et annexe 6). En dehors de petites consommations occasionnelles, certains morceaux ont pu être apportés pour des raisons techniques : la cervelle, notamment, contenue dans le crâne.

Sur ces 34 éléments, 3 (8,8 %) présentent de très légères traces de combustion, 6 (17,6 %) des taches de carbonisation, 11 (32,4 %) sont totalement carbonisés, et 1 (2,9 %) – la vertèbre – est calciné. La conservation des surfaces des os est mauvaise, sans trace visible de silex, bien qu'il y ait peu d'empreintes de racines visibles.

Compte tenu de cette très petite quantité de fragments, aucun type de liaison avec le reste du campement n'a pu être mis en évidence et, sur le peu de restes de l'unique renne identifié, aucune indication d'âge ou de sexe n'a pu être obtenue.

Une vingtaine de ces fragments se trouvaient dans le foyer et sur ses abords immédiats, ainsi que dans la vidange, les autres étant plutôt dispersés vers l'est de l'unité (fig. 55).

## 5. L'ÉQUIPEMENT

### 5.1. L'ÉQUIPEMENT EN SILEX

#### ■ *Les produits apportés d'autres unités du campement*

L'une des originalités de cette unité est la proportion des éléments en silex allochtone (42,7 %) – lames, outils domestiques et lamelles à dos – exceptionnelle par rapport à la plupart des autres unités du campement. Les éléments les plus fréquents sont des lames portant des traces d'usage ainsi que des grattoirs et des burins (tabl. 28).

Bien qu'un certain nombre de supports en silex local provienne des unités plus ou moins proches, les

Outils et lames	local	allochtone	Total
Lames	27	17	44

Lamelles à dos	4	6	10
----------------	---	---	----

Grattoirs	4	6	10
Burins	4	3	7
Becs	1	1	2
Perçoirs	2	0	2
Grattoirs-burins	1	1	2
Burins-becs	1	1	2
Lames retouchées	3	0	3
Total outils domestiques	16	12	28
Total éléments retouchés	20	18	38

Tabl. 28 – L'équipement en silex taillé de l'unité 45-R143.

remontages n'ont pas permis d'évaluer toute l'importance de ces apports.

#### ■ *L'ensemble des éléments retouchés*

On observe tout d'abord que les lamelles à dos sont peu nombreuses (10) et qu'il ne se trouve aucun déchet de fabrication dans l'unité (fig. 57 et 58).

En dehors du nombre de lames et éclats laminaires – faciles à isoler en raison de la faible densité des vestiges – celui des outils domestiques est relativement important puisqu'il y en a 28 (fig. 57 et 59). Dans l'ensemble, les outils et les lames sont de très belle facture.

Les grattoirs (8 simples, 2 doubles et 2 grattoirs-burins) sont plus nombreux, pour une fois, que les burins (4 simples, 1 double et 2 burins-becs), ce qui constitue une seconde originalité. Ces outils sont accompagnés de 31 éclats de façonnage du front des grattoirs (dont 29 en silex allochtone) et de 21 chutes de burins (dont 5 en silex allochtone), alors que ces dernières sont généralement beaucoup plus nombreuses que les petits éclats de retouche des grattoirs. On peut en conclure que cette unité a développé une fonction spécifique dans laquelle les grattoirs jouaient un rôle essentiel.

### 5.2. L'OUTILLAGE SUR GALET ET AUTRES PIERRES MOBILIÈRES

Au bloc-siège (S143.37) retrouvé près du foyer, s'ajoutent deux dalles de taille importante ayant probablement servi de table de travail (fig. 60). Elles sont situées, à quelque distance de part et d'autre du foyer, dans des zones seulement marquées par des outils : l'une (S140.1) est une dalle de meulière, l'autre une demi-dalle de granit (P144.2), dont l'autre moitié est restée en R111 dans l'ensemble 36-V105/TT12. Un dépôt de matière beige, non identifié, tapissait sa face légèrement concave (tabl. 29).

L'outillage sur galet se compose d'1 percuteur en grès tendre (P146.45), 3 lissoirs (Q143.1), (Q144.11) et (S144.27), 2 brunissoirs (P145.19) et (R142.147) et d'1 molette-broyeur (S144.27). Deux plaquettes minces (P143.3) et (S142.24) extraites par chauffage d'un bloc de siltite ont servi de palettes à colorant. Enfin, signalons 1 polissoir à aiguille (S142.6) sur plaquette de grès tendre fracturée en dix-huit morceaux (fig. 61). Ces

Outils sur galet	Total
Percuteur tendre	1
Polissoir	1
Molette-broyeur	1
Lissoirs/brunissoirs	5
Palettes	2
Dalles et bloc-siège	3
Total	13
Pyrite	1

Tabl. 29 – L'équipement en outils sur galet et pierres mobilières de l'unité 45-R143.



**Fig. 57** – Lamelles à dos et outils domestiques de l'unité 45-R143. En silex allochtone - lamelles à dos : (R144.6), (Q142.5); grattoirs : (Q143.5), (R142.166), (S141.3), (S142.20) et (Q143.15); perceoir : (R142.64); burins : (R143.58+R142.5) et (T142.7+R142.71+R/S140/145); remontage d'un bec et d'un burin : (T144.8) + (R142.10+153); outil mixte bec/burin : (U144.1+R142.179). En silex local - lamelles à dos : (T141.2), (Q142.x), (R142.3) et (P141.1); burin : (R142.185+R143.21); lame utilisée : (Q141.3).

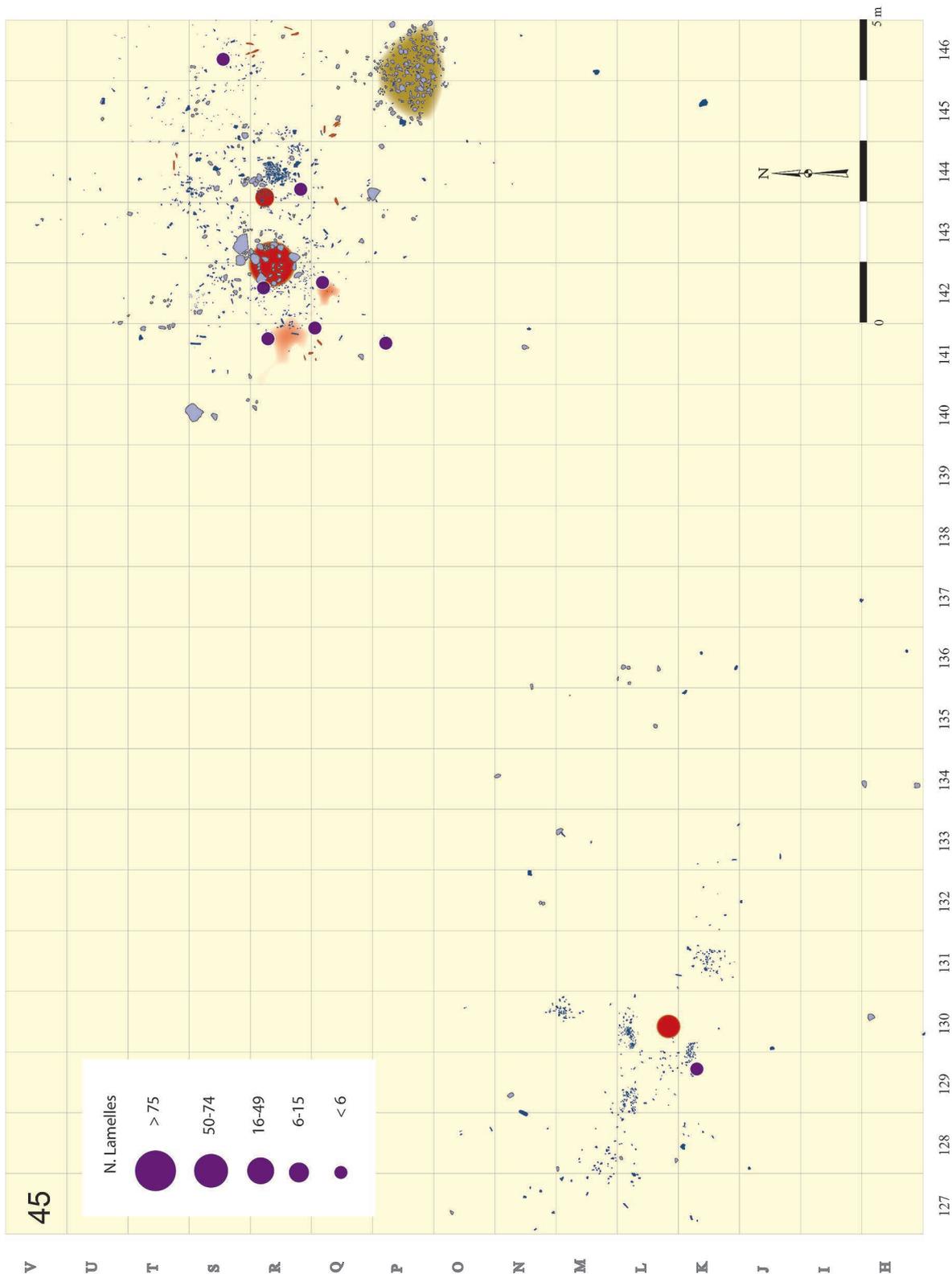


Fig. 58 – Plan de distribution des lamelles à dos de l'unité 45-R143.

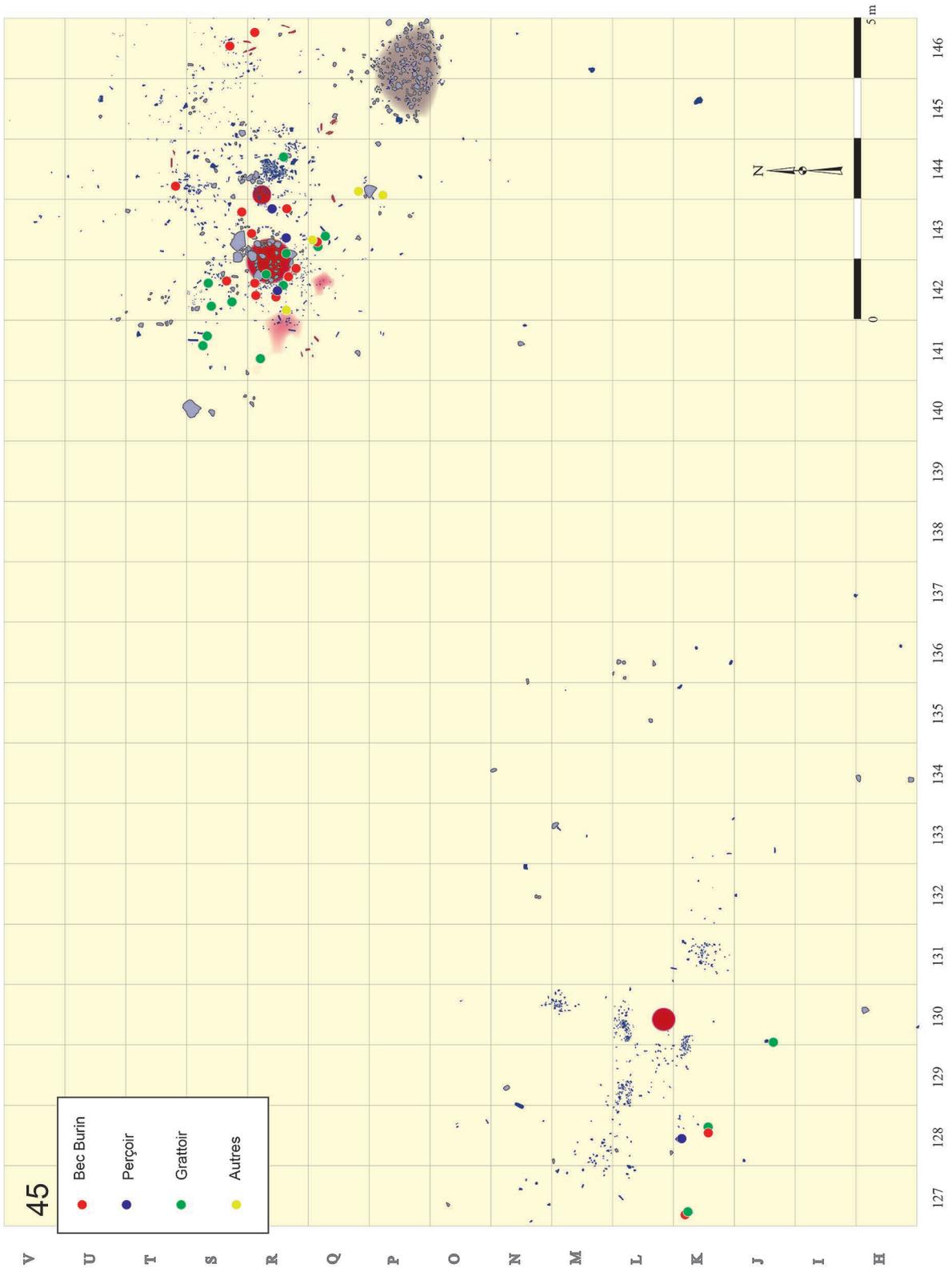


Fig. 59 – Plan de distribution des outils domestiques de l'unité 45-R143.

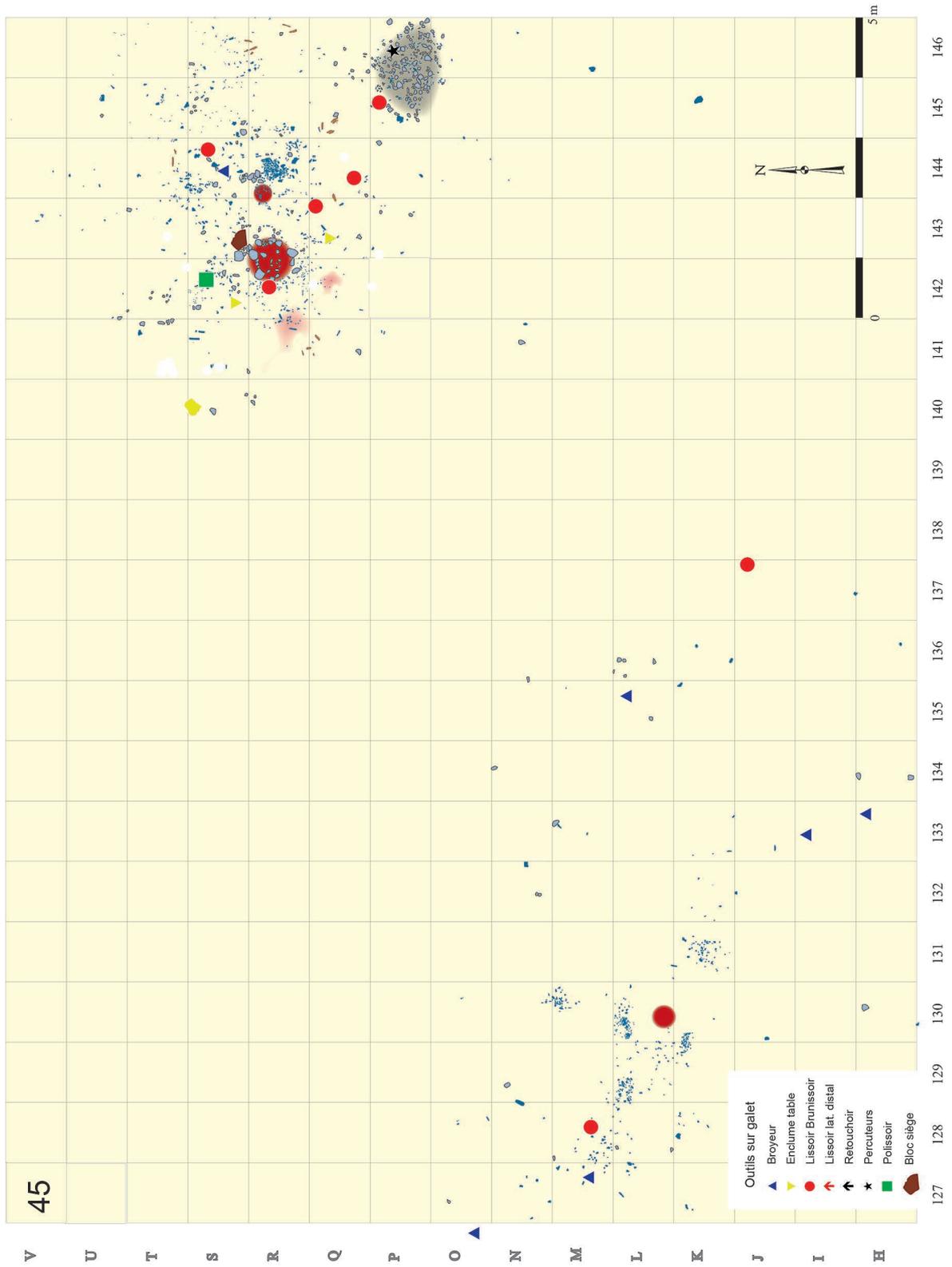


Fig. 60 – Plan de distribution des outils sur galet et autres pierres mobilières de l'unité 45-R143.

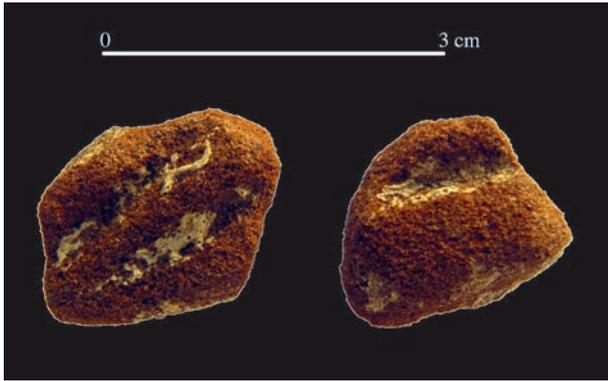


Fig. 61 – Deux fragments du polissoir à aiguilles en grès tendre (S142.6).

éléments sont, pour la plupart, répartis dans la couronne d'activité autour du foyer et certains ont été évacués avec la vidange en P145/146. Les restes pulvérisés d'une pyrite se trouvaient en S143, non loin du foyer.

### 5.3. OBJETS DE PARURE ET RESTES ASSIMILÉS

Aucun objet de parure n'a été retrouvé dans l'unité, mais un éclat d'ivoire de mammoth (T144.23) se trouvait à 1 m au nord-est du foyer. Sa mauvaise conservation ne permet pas de voir s'il a été travaillé. L'absence de tout autre élément du squelette de cet animal laisse supposer qu'il s'agit d'un morceau de défense fossile ramassé par les Magdaléniens, comme celui retrouvé dans l'unité 18-E74.

## 6. L'ASSEMBLAGE LITHIQUE ET LE TRAVAIL DU SILEX

Le poids total de matière lithique présente dans l'unité est de 8,6 kg, incluant les cassons d'un gros bloc gélif de 2,8 kg. C'est donc une faible quantité de silex qui a été travaillée. Sur cette masse, les produits en silex allochtone représentent 500 g, un poids à l'inverse particulièrement élevé par rapport aux autres unités. L'analyse de l'assemblage est compliquée par le fait qu'un certain nombre de pièces lithiques, ramassées après le passage des engins de la sablière en 1964, n'ont pas été numérotées avec précision (fig. 62).

La production semble provenir d'au moins 12 blocs différents, mais seuls 5 nucléus ont été laissés sur place, de même qu'un bloc éclaté dont deux fragments ont été repris, ce qui porte à 14 le nombre de séquences de débitage. Pour tous ces ensembles, les remontages sont incomplets et les lacunes très importantes. Fait exceptionnel à Pincevent, trois séquences ont exploité du silex tertiaire allochtone (tabl. 30 et 31).

Nature des matériaux lithiques	Silex local	Silex allochtone
Blocs apportés et travaillés	3	0
Nucléus apportés et travaillés	0	2
Bloc éclaté	1	0
Ensembles sans nucléus	5	1
Total blocs apportés	9	3
Fragment locaux repris	2	0
Total séquences	11	3

Tabl. 30 – Nature des matériaux lithiques travaillés en 45-R143.

Nature des types de production	Silex local	Silex allochtone
Production indéterminée	4	0
Production de lames longues	0	0
Production de lames courtes	3	0
Production lamellaire	2	0
Production laminaire cumulée	2	3
Total des séquences réalisées	11	3

Tabl. 31 – Répartition des séquences de taille par type de production dans l'unité 45-R143.

### 6.1. LE DÉBITAGE

#### ■ Séquences sur silex allochtone

Des trois séquences réalisées dans l'unité, 1 nucléus manque, et les 2 autres en silex crème ont déjà été travaillés ailleurs par un ou deux tailleurs expérimentés, comme le suggère l'apport de produits plus longs issus des phases antérieures. Leur exploitation sur place a donné une production de petites lames et de lamelles, avec la volonté dans les deux cas d'exploiter au maximum les blocs de bonne qualité. Le traitement semble à ce point similaire que nous attribuons ces deux séquences à un même auteur.

Dans son histoire antérieure, le premier nucléus (R142.a) a fait l'objet d'un débitage de belle facture, bipolaire à deux tables (fig. 63). Il a été exploité dans l'unité pour une production de petites lames, ce dont témoignent le produit resté sur place et celui transformé en troncature puis emporté dans le nord du campement, en 46-R126 (chap. V.2). L'exploitation s'est terminée par une extraction de lamelles. Le nucléus a été abandonné en raison de charnières mais aussi, sans doute, de la longueur de plus en plus réduite des tables possibles, aucune ne pouvant donner des produits excédant 38 mm.

Le second nucléus (T141.1), qui a dû auparavant produire de grandes lames, n'était plus qu'un petit « berlingot », à plan de frappe sur surface de fracture avec une seule table, lorsqu'il a été apporté dans l'unité (fig. 63). Un débitage de lamelles a été entrepris, avec une attention portée à l'auto-entretien du cintre. En raison de l'apparition de légères charnières, le nucléus a été retourné et l'arrière exploité à partir d'un plan de frappe opposé, après resserrement du cintre. Cinq petites lames ont été obtenues. L'arête antérieure fut ensuite reprise en crête

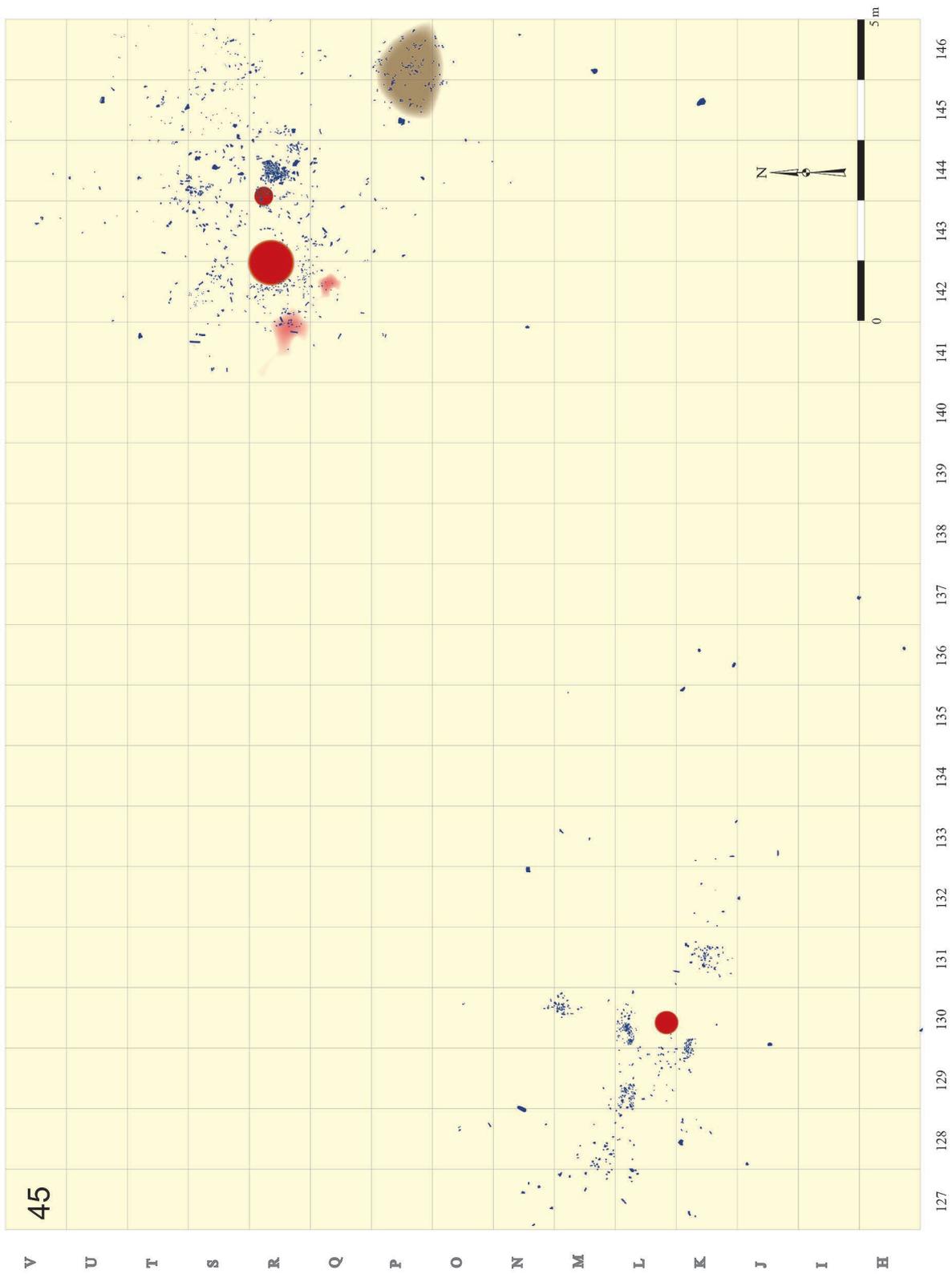
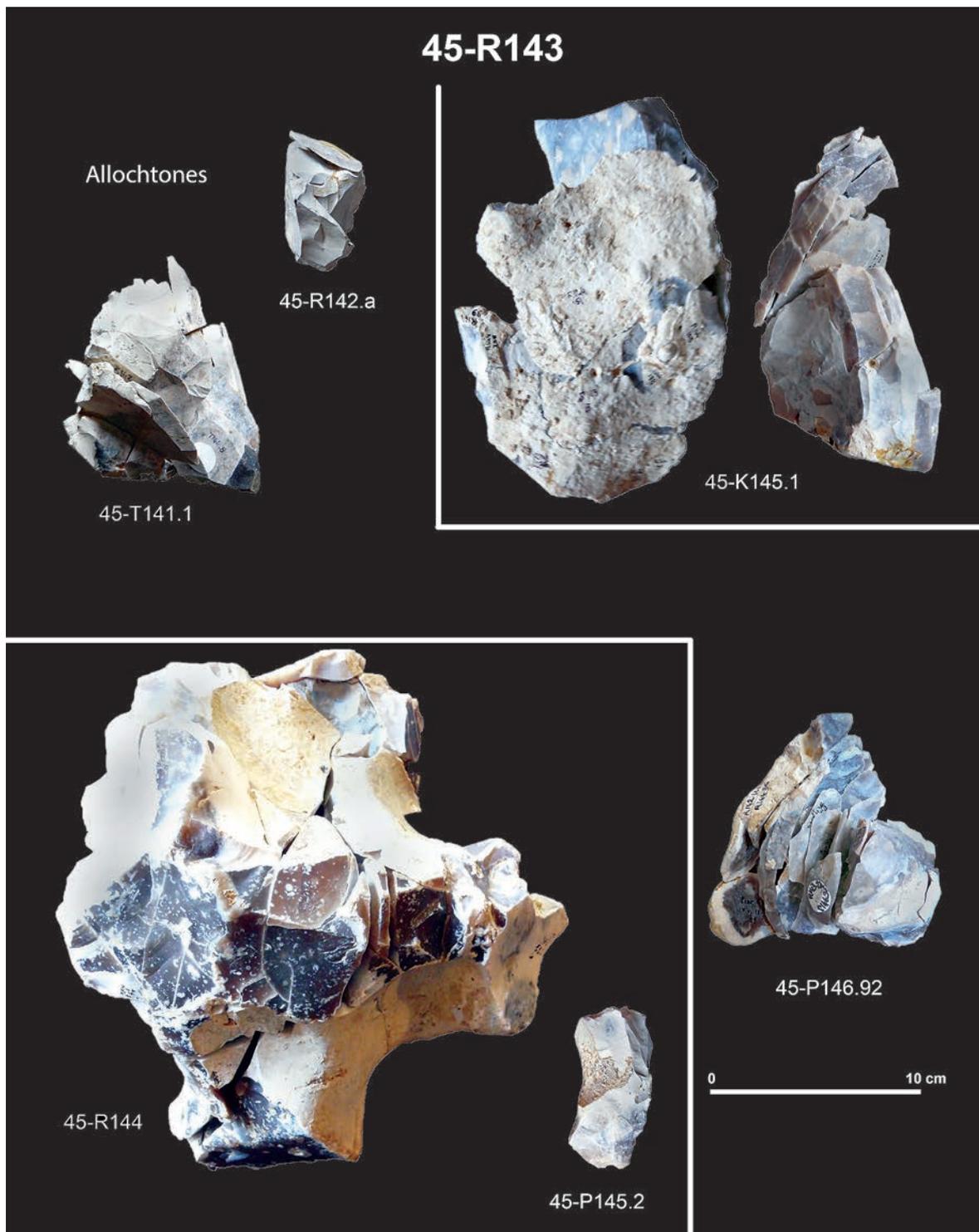


Fig. 62 – Plan du silex dans l'unité 45-R143.



**Fig. 63** – Des séquences de l'unité 45-R143. *Production cumulée*. (R142.a) : un nucléus en silex allochtone de belle facture, apporté déjà travaillé en bipolaire à deux tables, a produit dans l'unité des petites lames et des lamelles. (T141.1) : après quelques grandes lames, ce nucléus en silex allochtone est arrivé sous forme de petit «berlingot» à un plan de frappe et une table; un débitage de lamelles s'est accompagné d'un auto-entretien du cintre puis l'arrière a été exploité à partir d'un plan de frappe opposé et, enfin, l'arête antérieure reprise pour une ultime série de petites lames. (P146.92) : ce bloc en silex local a fait l'objet d'un débitage sur un schéma simple avec auto-entretien du cintre; une mise en forme du carénage a précédé un débitage de petites lames au talon en éperon, d'enlèvements d'entretien au talon facetté et, après réfection, de grandes lamelles à talon préparé. Une tentative de poursuite du travail à partir de la table principale devenue plan de frappe a donné quelques enlèvements. La percussion à la pierre a été largement utilisée. *Production laminaire*. (K145.1) : après une préparation extérieure, ce bloc volumineux et étroit, a fait l'objet d'une exploitation semi-tournante en bipolaire pour de petites lames; après charnières, le nucléus a été renversé pour une dernière phase. La production laminaire a été importante. *Production lamellaire*. (P145.2) : après la fragmentation volontaire du bloc (R144), l'exploitation a été conduite sur un fragment, avec un léger recintringe, à partir d'une table à deux plans de frappe opposés pour une production lamellaire de belle qualité.

unilatérale abrasée, pour obtenir une ultime série de sept petites lames. Les derniers produits manquent. Parmi ceux restés sur place, certains ont été utilisés (Q143.8) et (R/S142/144), d'autres aménagés en outils : un bec et un petit burin épais sur gros éclat utilisé. La phase conduite dans l'unité traduit un savoir-faire certain, avec un agencement des séquences maintenant la productivité du bloc, et une attention portée au détail. Par ailleurs, la longueur d'un grattoir issu du même nucléus indique que son support a été produit lors d'un stade bien antérieur, ce qui suppose que le nucléus est arrivé en même temps que quelques produits.

Enfin, un ensemble de pièces (45-Séquence.d) a vraisemblablement été extrait d'un autre nucléus en silex allochtone crème à cortex calcaire blanc, avant d'être exploité dans l'unité. Le nucléus est absent et le remontage, trop succinct, empêche de reconstituer le projet.

### ■ Séquences sur silex local

Nous ne prenons pas en compte un nucléus (M143.1) que rien ne rattache à l'unité ; abandonné dans une zone vide, ce petit fragment d'un rognon dont le reste n'a pas été retrouvé, a fait, on ne sait où, l'objet d'un travail exploratoire. Rappelons que seule la proximité de (N141.1) a suggéré de le rattacher à cette unité ; il semble que le nucléus exploité dans l'atelier 45-L130 fut prélevé sans doute en vue d'un exercice, mais le projet a été abandonné en cours de route. Par ailleurs, il est difficile de comprendre les raisons de la présence dans une zone de raréfaction d'un fragment (U144.2) à granulométrie variable, apparemment chauffé et sans trace de percussion, qui provient du bloc (O123.285) exploité auprès du foyer 37-O123 de l'Ensemble nord (chap. V.2).

#### • Séquences indéterminées

Certains remontages ne permettent pas de dire s'il s'agit d'un apport de produits débités ou d'un débitage sur place. On observe une très forte circulation des produits et les relations paraissent avoir été importantes avec 36-G121, 45-L130, 45-A129. Trois petites lames, qui remontent entre elles, pourraient provenir d'un débitage effectué en 36-G121. Un éclat d'aménagement (T142.9) remonte avec un autre trouvé en 36-G121 (I120.14) ; ils semblent « apparentés » à trois produits lamellaires dont le premier (S144.35) se trouve dans l'unité, alors que les deux autres sont, pour l'un aux marges de 45-A129, et l'autre aux abords de 45-L130 ; il n'est donc pas possible d'identifier le lieu de débitage. Enfin, une lame (S144.35) et un éclat (T142.9) proviennent d'un ensemble largement dispersé dans l'espace intermédiaire à ces trois unités. Les relations peuvent être encore plus lointaines puisque deux lames (45-déblais) et (45-R/S140/145) remontent avec trois autres (17-E61.23), (17-E61.1) et, (17-I63.33), débitées et utilisées dans l'unité 17-G64 de l'Ensemble sud-ouest, situé à 80 m environ de l'unité 45-R143 (chap. V.3).

Pour deux ensembles remontés, la nature des produits renverrait plutôt à un débitage local dont les nucléus n'ont pas été retrouvés. Ils suggèrent la présence d'au moins un bloc beige translucide à cortex bleu (45.ens.b) et d'un autre bleu à taches grise et cortex mince (45.ens.a). Même si les remontages furent trop succincts pour identifier un projet, on peut néanmoins penser que leur exploitation correspondait à une production de petites lames.

On peut s'interroger sur l'apport dans l'unité d'un gros bloc (R144) globuleux, irrégulier et de qualité médiocre (fig. 63). Le tailleur a mis à profit les diverses protubérances accessibles en travaillant à la pierre. Des percussions portées en surface ont sorti des éclats relativement minces mais d'autres, plus violentes, ont fait éclater le bloc. Cet éclatement fut vraisemblablement volontaire, car nous verrons que des fragments ont été utilisés pour une production d'éléments de petite dimension.

#### • La production de lames courtes

Il manque au nucléus (K145.1), dont le bloc initial devait être volumineux et assez étroit, le début de la préparation (fig. 63). L'exploitation semi-tournante a été traitée en bipolaire. De petites lames ont été extraites du plan de frappe et de la table. Des enlèvements en charnière ayant déformé cette dernière, le nucléus fut renversé pour une dernière phase. L'ensemble, abandonné en R144 sans les produits du plein débitage, témoigne d'une production laminaire importante, par un tailleur compétent, et les prélèvements ont été nombreux. Cet ensemble a fourni à l'unité au moins un perçoir (S143.10 + R143.21 + R142.185) et un burin (S143.16).

L'ensemble (45-ens.c) est reconnaissable à un silex bleuté translucide à taches grises et cortex calcaire assez épais. Une série d'éclats transversaux a préformé le cintrage et le carénage. Onze petites lames, dont certaines à talons en éperon, ont été extraites en quatre séries successives. Le nucléus et les dernières séries de lames manquent. Il est difficile de dire où ce débitage s'est déroulé. Un autre ensemble sans nucléus (S142.ens.) comporte une série de petites lames dont une fut utilisée (P146.32).

#### • La production lamellaire

Deux séquences ayant exploité chacune un fragment du gros bloc (R144) ont fourni une production lamellaire de belle qualité, par un tailleur compétent. Sur le fragment (P145.2), mesurant moins de 25 mm de long, l'exploitation a été conduite, après un léger recintringe, sur une table à partir de deux plans de frappe opposés non sécants (fig. 63). Le nucléus a ensuite été rejeté dans la vidange au sud, qui était donc aussi un dépotoir. Sur l'autre fragment (T/V145), une arête de fracture a guidé un débitage bipolaire sur une table. Le travail s'est développé sur une face corticale en utilisant une surface de fracture comme plan de frappe, pour une production de petites lames irrégulières et de lamelles. Vers la fin, un renversement du nucléus a permis de poursuivre le mouvement tournant de la table mais l'apparition de charnières dans les deux directions a conduit à son abandon.

• **La production cumulée petites lames/lamelles**

Un petit bloc triangulaire (P146.92) a fait l'objet d'un débitage de petites lames et de lamelles, sur une table principale exploitée à partir d'un seul plan de frappe (fig. 63). Le schéma simple a été bien conduit, avec un auto-entretien du cintre. La partie proximale d'une arête prononcée a d'abord été aménagée en crête, puis une première lame courte et épaisse a réduit un carénage trop proximal, mise en forme faite à la pierre. Ensuite a été engagé un travail alternant petites lames de plein débitage à talon en éperon, et enlèvements d'entretien du cintre à talon facetté et, pour certains, extraits à la pierre. Après une réfection du plan de frappe et l'aménagement léger d'une néo-crête, de grandes lamelles à talon préparé ont été extraites, certaines à la pierre. La séquence fut abandonnée lorsque les produits sont sortis en charnière en raison d'un aplatissement de la table. Une tentative de poursuite du travail a consisté en un formatage de la crête dorsolatérale et quelques enlèvements à partir de la table principale devenue plan de frappe. À cette séquence appartient un petit outil double burin/bec (R143.12) et une lame utilisée (R144.15).

Enfin, un ensemble (S142.ens.) en silex bleu à cortex blanc et surface ocrée a fait l'objet d'un remontage des déchets de mise en forme correspondant à différents stades de la chaîne opératoire. Le nucléus et le plein débitage n'ont pas été retrouvés, mais tout laisse à penser qu'il s'agissait d'une production cumulée lame/lamelle, dont la préparation ainsi que le début du plein débitage ont été réalisés dans l'unité, comme le suggère la présence d'un grattoir/burin (Q143.15) et d'un fragment proximal de lame retouchée (R142.143). Ces deux produits auraient été prélevés avant l'export de la production et du nucléus.

## 6.2. INDIVIDUALISATION DES TAILLEURS

Les trois séquences sur silex allochtone pourraient avoir été menées par le même individu, car on y observe les mêmes «tics» de taille, une même manière d'appréhender le volume, la même dextérité motrice. Elles ont donné lieu à une production de petites lames et lamelles d'assez belle qualité, attribuable à un tailleur expérimenté.

Le reste du débitage sur silex local, avec une production de petites lames et lamelles plutôt irrégulières, aurait été produit par un tailleur seulement compétent.

## 7. ORGANISATION DE L'ESPACE

Située à une extrémité de la partie connue du campement, cette unité est entourée de vastes espaces vides, au nord, à l'ouest et au sud et, bien que l'exploration n'ait pas été poursuivie vers l'est, il est probable que son installation à plus de 30 m des résidences, loin des zones de circulation quotidiennes, indique la limite orientale du territoire du campement.

En dehors de la vidange située à 3 m du foyer et de la nappe dispersée de rejets vers l'est, l'ensemble du sol d'occupation de l'unité s'organise principalement autour du foyer R143, avec une répartition en couronne des outils et déchets et quelques extensions des zones de travail. Cependant, le débitage effectué en R144 auprès du petit foyer annexe a également fourni des supports et des outils que l'on retrouve auprès du foyer principal et dans l'une des aires d'activité périphériques (fig. 58, 59 et 60).

### 7.1. L'AIRE D'ACTIVITÉ DIRECTEMENT ASSOCIÉE AU FOYER R143

#### ■ Les postes de taille

Bien que des nettoyages aient disséminé les éléments lithiques les plus volumineux vers le nord-est de l'unité et dans la vidange, la présence de nombreuses esquilles sur les bords nord-ouest et ouest du foyer indique l'emplacement de deux postes de taille (fig. 64). Les esquilles de taille de silex allochtone, plus nombreuses qu'ailleurs, y forment deux concentrations, l'une en S/T142/143 (163 esquilles de silex allochtone et 72 de silex local), l'autre en R142/143, où elles sont associées à de nombreuses esquilles en silex local (82 esquilles de silex allochtone et 292 de silex local). Dans la mesure où les seules autres esquilles de silex allochtone se trouvent dans la vidange, il s'avère que les deux nucléus (R142.a) et (T141.1), ainsi sans doute que le dernier bloc dont il ne reste que quelques éclats (45-séquence.d), ont été exploités de ce côté du foyer. Puisque la technique de débitage rapproche les deux séquences identifiées par leur nucléus, l'emplacement voisin de leur traitement confirme qu'il s'agit bien du travail d'un même tailleur, qui aurait apporté des nucléus déjà entamés, en même temps que des supports et des outils tirés auparavant de ces blocs. D'après les esquilles en silex local, il aurait aussi travaillé en R142/143 un nodule en silex local (P146.92) dont les déchets s'étaient largement autour du foyer, ainsi que la séquence (S142.ens.) dont les résidus portent des traces de chauffe. Il est vraisemblable que d'autres séquences ont été réalisées au même endroit et que ce tailleur est venu s'installer à plusieurs reprises auprès du foyer.

#### ■ L'aire d'activité

Les outils sont nombreux sur le bord ouest du foyer où on les retrouve mêlés aux déchets de taille du poste R142/143. On remarque que cette aire d'activité, où ont été laissés 4 burins, 2 becs, 3 grattoirs – dont 1 double –, 2 perçoirs, la lame utilisée ainsi qu'un brunissoir en granit avec des traces de colorant rouge et noir, se développe vers l'ouest et le sud-ouest à partir de la petite cuvette adjacente au foyer, jusqu'aux deux taches de sol ocré en R141 et Q142. On peut donc supposer que les opérations conduites à cet endroit ont nécessité à la fois l'usage de la chaleur et

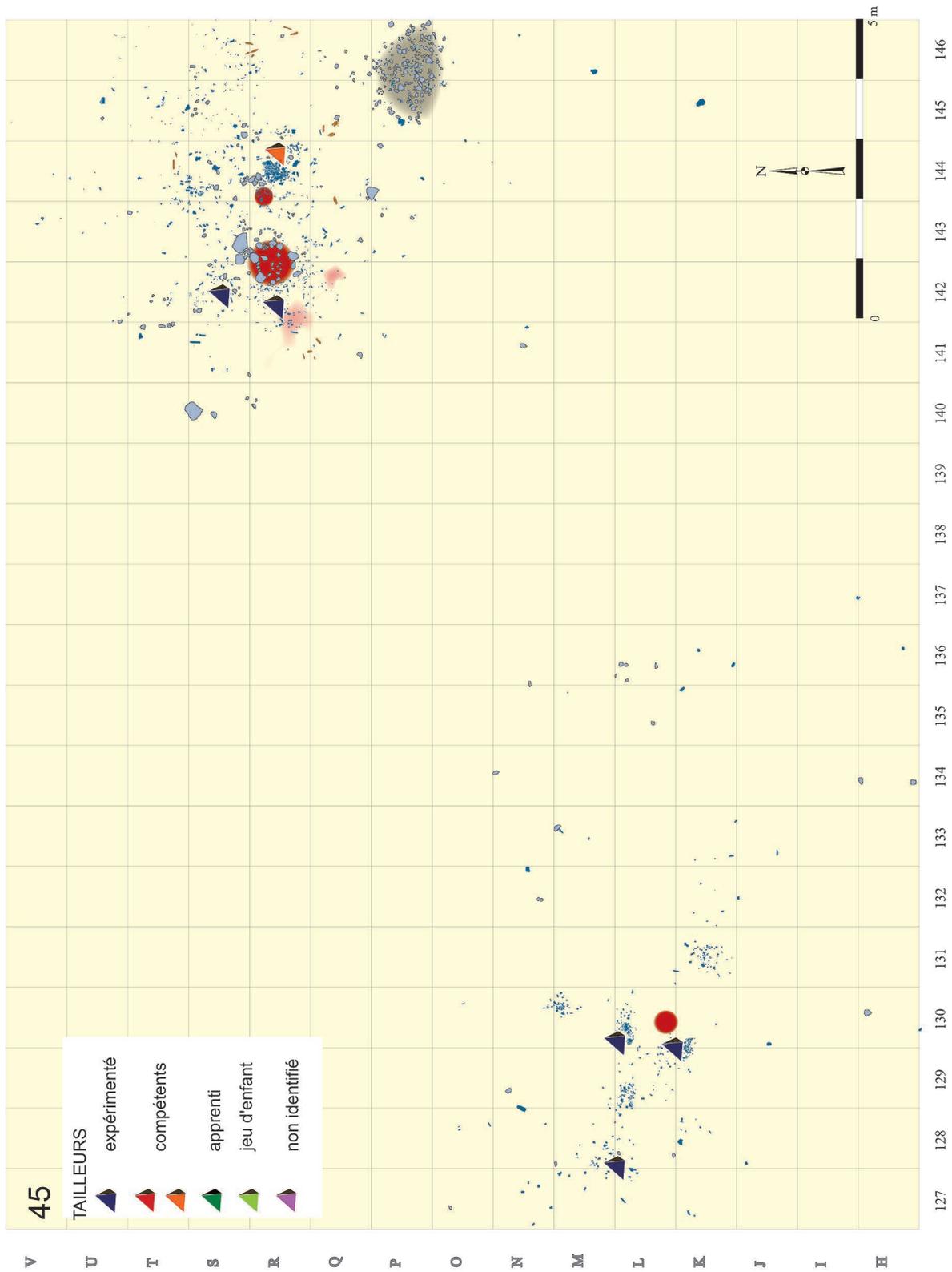


Fig. 64 – Plan des postes de taille dans l'unité 45-R143.

de colorants, mais des fragments de ces mêmes outils, retrouvés en R143, suggèrent que les mêmes activités ont pu aussi se dérouler de l'autre côté du foyer.

Ces postes ont du être nettoyés à divers moments de l'occupation, comme le montre la présence, en T/U144/146 et dans la vidange P145/146 des plus gros déchets de débitage et de plusieurs fragments d'outils de silex ou sur galet.

## 7.2. UN POSTE DE TAILLE AUPRÈS DU FOYER R144

Il est difficile d'expliquer pourquoi un autre tailleur a allumé un petit feu en R144, à 1 m en retrait du foyer R143 (fig. 55). La concentration lithique qui marque cet endroit se caractérise par une très forte densité d'esquilles et d'éclats, accompagnés de quelques produits laminaires. On y trouve les produits de la séquence (K145.1), ainsi qu'un certain nombre de fragments du gros bloc gélinif (R144), dont les deux fragments exploités (T/V145) et (P145.2). La configuration des déchets en un amas plus ou moins triangulaire, déjà observée pour d'autres postes isolés dont l'image n'a pas été brouillée par les circulations, laisse supposer qu'il s'agit d'un unique moment de taille. Cependant, comme pour les autres postes, d'autres déchets de la séquence et des cassons du même bloc ont été dispersés sur plus de 10 m<sup>2</sup> dans la moitié est de l'unité, et certains éléments ont également été évacués dans la vidange P145/146, ce qui indique que l'installation du poste a eu lieu avant l'un des nettoyages du grand foyer. Plusieurs outils issus des nucléus exploités là ont été utilisés sur la bordure est du foyer R143 et dans l'aire périphérique du sud-est.

## 7.3. DEUX AIRES D'ACTIVITÉS PÉRIPHÉRIQUES

Les deux aires d'activités périphériques, qui se développent symétriquement de part et d'autre du foyer R143, comportent toutes deux une dalle mobilière, en S140 et en P144, autour desquelles sont dispersés quelques outils et des lames. La première paraît plus en relation avec les deux postes de taille du nord-ouest, et la seconde avec le poste R144 et le sud-est du foyer.

L'aire du nord-ouest se développe du foyer jusqu'aux environs de la grande dalle (S140.1). On y trouve 3 lames (dont 1 en silex allochtone), 4 burins (dont 3 allochtones) et 5 grattoirs (dont 3 allochtones), 1 fragment de plaquette de siltite et les fragments regroupés d'un polissoir à aiguille en grès tendre. Cet assemblage est accompagné d'une trentaine d'esquilles de retouche de grattoir, toutes concentrées au sud de T142, indiquant que les outils ont été réaffûtés à proximité de leur zone probable d'utilisation. Selon S. Beyries, 2 de ces grattoirs au moins présentent des stigmates d'un travail sur peau sèche. L'hypothèse d'un travail des peaux est d'autant plus plausible que ces outils se trouvent sur les marges d'une grande zone dégagée où les peaux auraient pu être tendues au sol

pour sécher, avant d'être nettoyées ou assouplies (fig. 65). Le polissoir à aiguilles suggère toutefois une autre phase du travail sans que l'on puisse confirmer qu'en fin de chaîne opératoire certaines des peaux ont été assemblées.

L'aire du sud-est s'étend depuis le sud du foyer principal jusqu'aux abords de la dalle de granit (P144.2). Un burin-bec, 1 burin et 1 perçoir, obtenus au poste R144, sont proches du foyer et un peu plus au sud, 1 grattoir double, qui présente aussi les traces d'un travail sur peau, 1 grattoir-burin, 2 lames retouchées et des lames utilisées, le tout en silex local, sont dispersés dans l'espace dégagé auprès de la dalle où l'on trouve aussi une autre plaquette de siltite et 2 lisseurs. Par sa configuration et la nature des objets qui s'y trouvent, cette aire pourrait avoir eu la même fonction que l'aire du nord-ouest.

D'après l'origine des supports retrouvés dans chacune de ces aires périphériques, on peut supposer que le tailleur responsable du débitage des blocs de silex allochtone est celui qui a travaillé dans l'aire du nord-ouest, alors que l'auteur des débitages en silex local aurait travaillé dans l'aire du sud-est.

## 8. LA FONCTION DE L'UNITÉ 45-R143

Le nombre de fragments de pierres chauffées évacuées dans la vidange indique que le foyer R143 dut être intensément utilisé. De toutes les unités périphériques de l'Ensemble sud, celle-ci est la seule, avec 36-L115, où il paraît avoir été nécessaire de se débarrasser des résidus de combustion contenus dans le foyer afin de le restructurer et peut-être ici d'agrandir l'aire de combustion par le creusement d'une cuvette adjacente plus profonde. Le très petit nombre de restes osseux n'indiquant pas d'importantes opérations de cuisine, il est probable que certaines des confections techniques développées ici nécessitaient l'usage d'un feu.

D'après le faible nombre de lamelles à dos, il est clair que cette unité n'a pas abrité une activité de fabrication/réparation des armes de chasse. En revanche, parmi les outils domestiques, une plus forte représentation des grattoirs par rapport aux burins et aux becs retient l'attention. C'est pourquoi nous avons supposé une activité tournée vers le traitement des peaux de renne, les deux aires périphériques pouvant être liées à l'une des premières phases du séchage et du nettoyage des peaux dans des zones dégagées. La cuvette adjacente du foyer R143 aurait pu alors servir à tiédir une mixture destinée à enduire les peaux. Encore aujourd'hui, au Kamtchatka, toutes les préparations utilisées pour l'enduction des peaux sont doucement réchauffées pour augmenter leur pouvoir pénétrant (Beyries, 2008 et Beyries *et al.*, 2002).

Ce type d'activité pourrait justifier le choix d'une installation dans une partie isolée du campement, pour faciliter le séchage de peaux tendues sur le sol, ce qui devait nécessiter de l'espace et du temps.

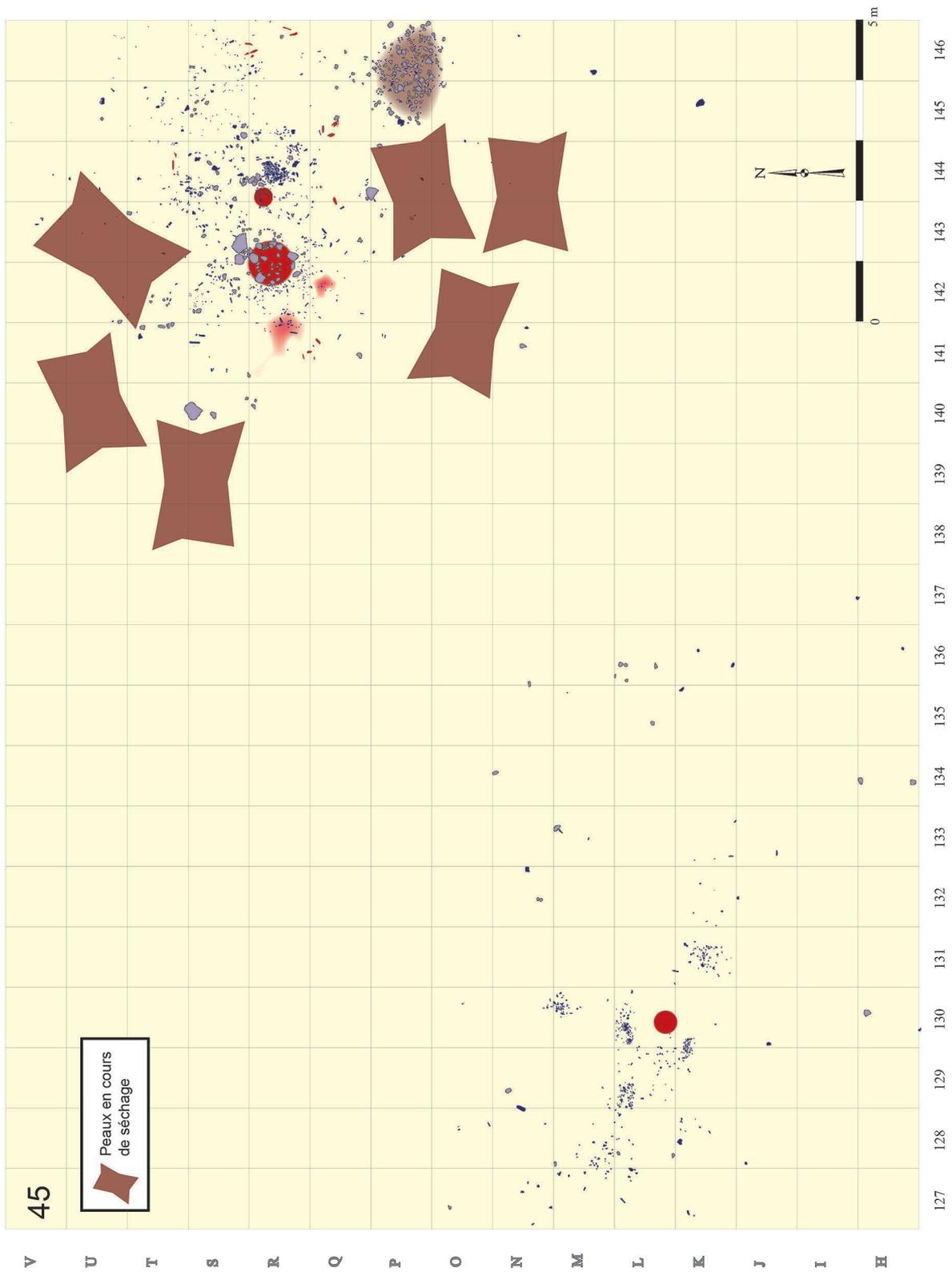


Fig. 65 – Plan illustrant les propositions du séchage et d'un travail des peaux fraîches dans l'unité 45-R143.

D'après la plupart des observations ethnoarchéologiques faites dans les sociétés où la chasse est une activité prépondérante, le travail des peaux est très généralement l'apanage des femmes (Vézinet, 1979 ; Testart, 1986 et Binford, 1978), ce qu'ont confirmé nos propres observations chez les peuples du renne de Sibérie (Beyries *et al.*, 2002), les hommes ne le pratiquant que pour la sellerie. L'hypothèse que certaines femmes du campement se soient installées ici, pour y travailler aisément hors des zones de circulation, est donc plausible.

Si cette unité 45-R143 était un lieu de travail féminin, qu'en est-il de la taille effectuée par au moins deux tailleurs différents à des postes distincts ? On a proposé dans les chapitres précédents que les femmes présentes dans une unité de résidence participaient au débitage du silex pour la production de leurs outils domestiques. Peut-on supposer qu'ici elles auraient elles-mêmes préparé leurs outils ou faut-il croire que deux tailleurs masculins seraient venus les pourvoir en supports nécessaires ?

On remarque d'emblée qu'aucune production de lames longues, que ce soit sur silex allochtone ou local, n'a eu lieu sur place, alors que certaines ont été apportées dans l'unité. Or ce type de production est caractéristique des tailleurs expérimentés qui, selon nos hypothèses, seraient masculins. En revanche, un grand nombre de lames et d'outils ont été apportés des unités voisines 45-L130, 36-G121, et même de l'unité éloignée à l'autre bout du campement 17-G64, d'où provient un ensemble de lames. Cela suggère que ces supports allongés, qui ont pu être produits ailleurs par des hommes, ont volontairement été récupérés en d'autres lieux pour être utilisés ici.

Par ailleurs, nous avons déjà insisté sur le fait que l'une des originalités de cette unité consiste en un débitage de blocs de silex allochtones, fait presque unique dans le campement – un seul autre bloc ayant été travaillé dans l'Ensemble nord –, et que les produits des premières phases du débitage n'ont été retrouvés ni sur place, ni dans la partie connue du campement. Il faut donc supposer que ces blocs de silex ont été taillés ailleurs, peut-être dans une étape antérieure à l'installation sur le site. Quelqu'un aurait soigneusement conservé les nucléus encore utilisables en même temps qu'une partie de la production laminaire. On remarque, enfin, que les débitages de ces deux nucléus effectués sur place sont de très bonne qualité, bien qu'ils n'aient fourni que des petites lames et des lamelles.

Notre hypothèse est qu'une femme, pour qui auraient été taillées de grandes lames convenant bien à leur transformation en grattoir, les a apportées ici pour travailler des peaux. Elle aurait aussi récupéré, en même temps que ces lames, des nucléus de silex allochtone déjà largement exploités, sachant qu'elle serait capable de poursuivre sur place une production sur ces blocs, déjà préformés et abandonnés en raison

de leur longueur réduite et non d'accidents de débitage. Si cette hypothèse est exacte, la compétence de cette femme aurait été presque équivalente à celle des bons tailleurs masculins. Contrairement à ce que l'on observe dans d'autres unités techniques, elle est arrivée avec des nucléus déjà entamés, et repartie avec des nucléus en silex local qu'elle estimait encore utilisables, ainsi qu'avec quelques supports comme, par exemple, une lame tronquée de silex allochtone retrouvée auprès du foyer 46-R125, dans l'Ensemble nord. Cette économie (au sens domestique) de la matière première – on pourrait dire ce souci de mise en réserve – se note aussi chez l'individu installé au poste R144, puisque de petites lames issues d'un plein débitage ont été emportées ailleurs, comme le prouvent les éclats de préparation et de mise en forme retrouvés sur place. Dans les deux cas, un même type d'attitude « économe » en ce qui concerne la taille du silex et l'intense utilisation des produits pourrait relever d'un comportement féminin. Tout se passe comme si ces deux femmes avaient produit dans l'unité quelques supports immédiatement utilisés puis emporté les autres pour un usage ultérieur. Cette gestion parcimonieuse est non seulement suggérée par les toutes petites dimensions des nucléus abandonnés, mais aussi par la forte proportion d'outils doubles (grattoirs ou burins doubles, grattoirs/burins, burins/beccs), ou par les divers fragments d'outils réutilisés. Elles auraient ainsi rentabilisé au maximum les grands supports fournis peut-être par les tailleurs expérimentés de leurs familles.

Il est difficile de préciser à quelles résidences appartaient ces femmes. On sait que les nucléus en silex allochtone n'ont pas été travaillés dans le campement. On sait aussi qu'un nombre certain de lames proviennent des « ateliers » proches 36-G121 et 45-L130 ou plus lointains 17-G64, mais leur récupération par les femmes n'a peut-être rien à voir avec les tailleurs qui les avaient produites. Le seul raccord effectué avec une unité de résidence est la demi-dalle de granit dont l'autre moitié se trouve à l'entrée de l'habitation Q111 attribuée à la famille de « Celui-qui-sait » de l'unité 36-T112. Cet apport ne pouvant être fortuit, on peut supposer que l'une des femmes au moins en provient. Pour l'autre – ou peut-être les autres – nous n'avons aucune indication.

Hypothèses emboîtées, faisceau de présomptions, nous retorquerons quelques lecteurs agacés. Certes, mais fondés sur l'observation qu'aujourd'hui, chez les chasseurs-éleveurs de rennes, le travail des peaux est réalisé encore presque exclusivement par les femmes... Pour tenter d'en soutenir la possibilité aux temps magdaléniens, nous avons recherché dans les indices laissés par les tailleurs de silex, ce qui pouvait en l'occurrence différencier les comportements des hommes et des femmes. Tant que nous ne pourrions récupérer l'ADN laissée par les doigts des femmes sur les outils préhistoriques, nous ne pourrions avancer beaucoup plus.

## **L'UNITÉ 36-I101**

### **1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE**

L'unité 36-I101 se trouve isolée dans un espace presque vide d'environ 10 m de rayon, au sud des unités de résidence 27-M89 et 36-V105, et à l'ouest de la constellation centrale de l'Ensemble sud (fig. 1 et fig. 66). Par sa position en limite du territoire de l'unité 27-M89, il est possible qu'elle en soit une dépendance technique.

A. Leroi-Gourhan a proposé une première description de cette unité dans la publication de la section 36 (Leroi-Gourhan et Brézillon, 1972, p. 233-238). Il s'agit d'abord d'une petite concentration regroupant quatre amas de silex, et de quelques autres vestiges autour d'un foyer I101 qui se trouve à la jonction de 4 m<sup>2</sup>, en H/I100/101, à la limite entre les sections 27 et 36. Il s'est avéré lors de l'analyse qu'elle présentait des raccords avec les pièces d'un autre amas de taille, situé en D107, à plus de 8 m au sud-est (fig. 66 et 67).

#### **LES TÉMOINS D'OCCUPATION**

Dans cette unité, les débitages ont fourni un assez grand nombre de produits lithiques, mais les outils sont peu nombreux et les restes de faune encore plus rares (tabl. 32)

Catégories de vestiges	Nombre
Pierres	10
Restes de faune	10
Produits lithiques	670
Lamelles à dos	2
Outils domestiques	11
Outils sur galet	4

**Tabl. 32** – Témoins d'occupation de l'unité 36-I101.

### **2. LA STRUCTURE DE COMBUSTION ET LES PIERRES**

Le foyer I101 est un foyer plat à surface légèrement convexe, au contour circulaire d'environ 80 cm de diamètre, traversé par une large bande oblique de petites "dragées" de loess (fig. 68a et b). L'analyse de la composition de la structure montre que le feu a été allumé sur un dépôt de sables et de graviers dont la teinte naturelle beige n'a pas été altérée. Au-dessus de ce dépôt, la combustion a laissé un lit charbonneux de 1,5 à 2 cm d'épaisseur dans lequel sont mélangées d'autres petites dragées ayant subi l'action de la chaleur. Celles-ci paraissent avoir

été déposées alors que le feu était allumé, dans la mesure où l'on remarque qu'une poignée d'entre elles, déversée au-delà de l'aire de combustion vers le sud, est restée de couleur naturelle. Comme le soulignait A. Leroi-Gourhan «Le seul fait qui soit établi avec une totale évidence est que le dispositif n'a fonctionné qu'une fois, en effet, tout remaniement à l'occasion d'un ré-allumage aurait entraîné la chute des galets rubéfiés dans la partie profonde de l'amas et au moins un certain mélange» (Leroi-Gourhan et Brézillon, 1972, p. 237). Mais cela n'exclut pas quelques manipulations : les déchets lithiques situés sur les bords est et ouest, et partiellement recouverts par la nappe de charbons, ont subi l'action de la chaleur alors que, sur le bord nord, l'étalement des cendres, qui a enfoui les déchets d'une séquence de débitage, ne les a pas altérés.

Six blocs de pierre de 10 à 15 cm de côté étaient répartis sur la surface du foyer, sans être mélangés aux produits de combustion (fig. 67 et 68a). Les remontages ont montré que quatre de ces blocs provenaient de deux roches ayant éclaté lors de combustions dans le foyer 17-G64, situé dans l'Ensemble sud-ouest du campement. Il s'agit d'une dalle de grès gris au cortex beige rosé dont les deux plus gros fragments ont été retrouvés, l'un sur la bordure ouest du foyer en I100, et l'autre, symétriquement, sur la bordure est en I101, ainsi que de deux fragments d'un gros bloc de meulière déposés respectivement sur le bord sud en H101 et au centre du foyer.

### **3. L'OCRE**

L'ocre n'apparaît que sous la forme de deux petites nappes de quelques dm<sup>2</sup> en I99 et J100, dans un secteur relativement dégagé à l'ouest et au nord-ouest du foyer (fig. 66). L'usage de l'ocre est confirmé par la coloration observée sur trois brunissoirs, et surtout par l'un des blocs de grès (I101.172) posé vers le centre du foyer, qui conservait encore sur sa face supérieure un dépôt de pâte d'ocre rouge d'environ 2 à 3 mm d'épaisseur (fig. 68a). C'est le seul exemple conservé d'un chauffage d'une substance mélangée à un colorant mais sa composition n'a malheureusement pas pu être déterminée. On peut s'étonner que cette manipulation d'ocre n'ait pas entraîné une plus forte coloration du sol autour du foyer.

### **4. LES RESTES DE FAUNE**

Quelques esquilles d'os, 3 fragments de côte, les morceaux d'une crête tibiale et 1 morceau d'humérus de renne étaient mêlés aux concentrations de silex

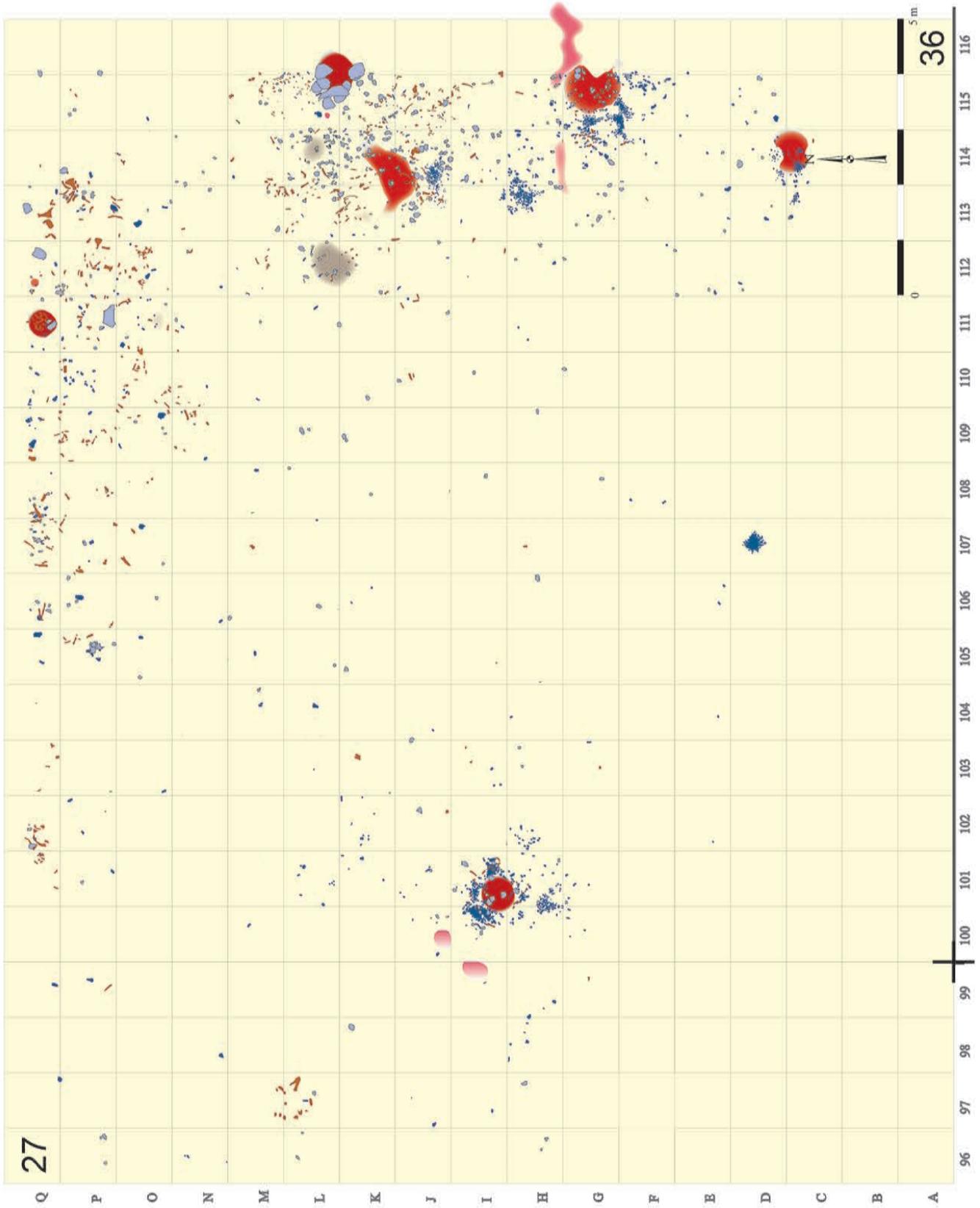


Fig. 66 – Plan général de l'unité 36-1101.



Fig. 67 – Partie centrale de l'unité 36-I101.

sur le pourtour du foyer (fig. 69). S'il y a eu consommation de viande, elle a été très réduite. S'y ajoutent, en plus large périphérie, deux restes de cheval : un fragment latéral de métatarse en I103 et un tarse complet en connexion en K103 ; la valeur alimentaire de ces éléments est nulle et leur présence a sans doute, comme nous le verrons, une autre signification.

Signalons enfin une coquille d'œuf écrasée retrouvée en G103, dont la présence, comme pour celle de l'unité 45-A129, est peu explicable (fig. 70).

## 5. L'ÉQUIPEMENT

### 5.1. L'ÉQUIPEMENT EN SILEX

Tous les outils sont en silex local, mais certains ont pu être apportés d'autres unités (tabl. 33). L'assemblage est en effet suffisamment restreint pour que ces éléments, s'ils avaient été produits sur place, aient pu être attribués à certains des blocs exploités dans l'unité, ce qui n'est pas le cas. Par ailleurs, des lacunes dans les remontages (seulement amorcés) suggèrent que les meilleurs supports ont été emportés. Aucun bloc cependant ne présentait suffisamment de particularités de couleur ou de matière pour qu'il ait été possible, en l'état des recherches,



Fig. 68 – a) le foyer I101 ; b) coupe réalisée dans l'épaisseur du foyer.

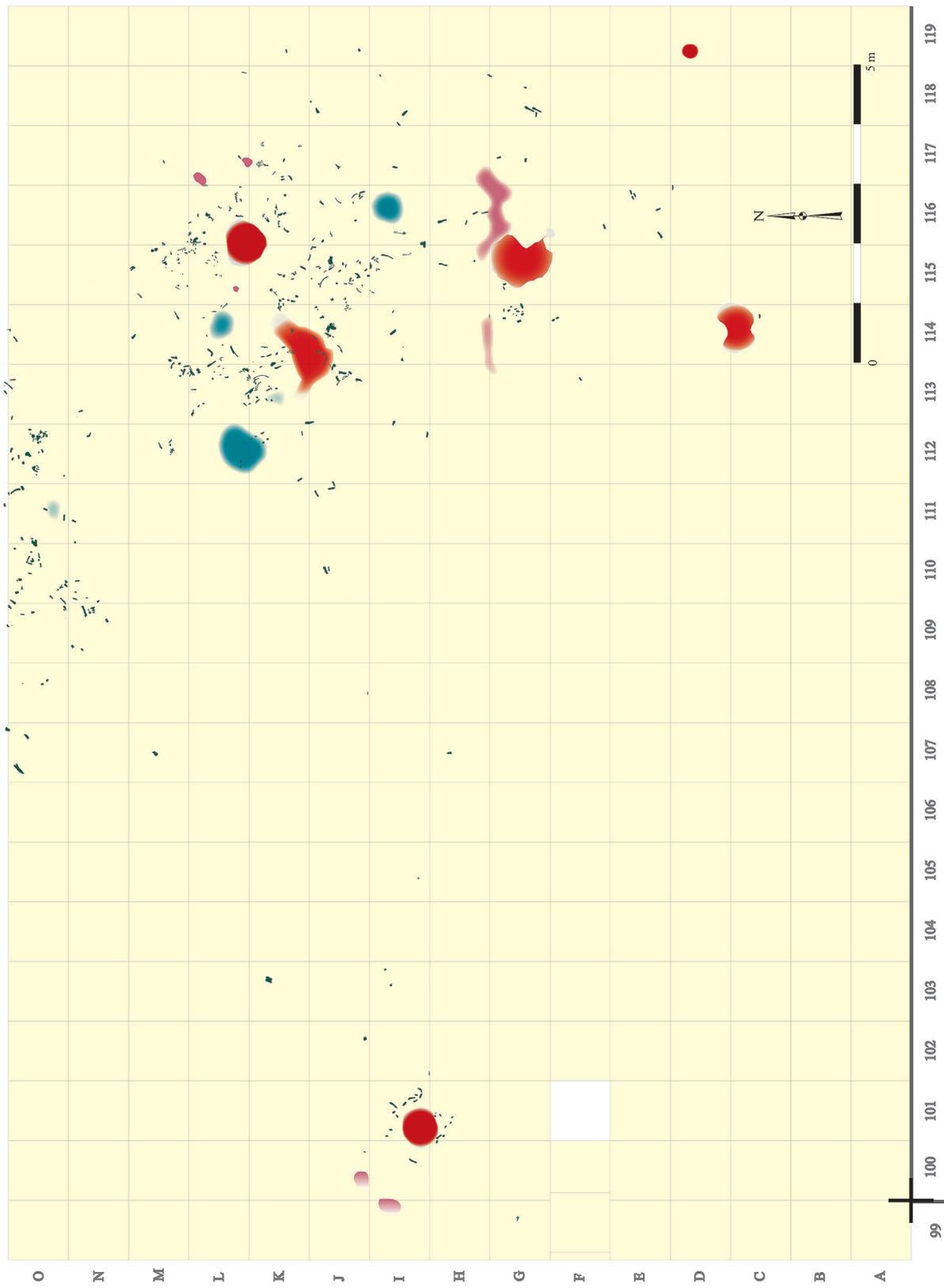


Fig. 69 – Plan des restes de faune dans l'unité 36-II01.



Fig. 70 – Fragments de coquille d'œuf en 36-G103.

Outils et lames	local
Lames	15
Lamelles à dos	2
Grattoir atypique	1
Burins	6
Perçoirs	2
Microperçoir	1
Lame retouchée	1
Total outils domestiques	11
Total éléments retouchés	13

Tabl. 33 – L'équipement en silex taillé de l'unité 36-I101.

d'identifier dans d'autres unités des éléments provenant de 36-I101.

Seules deux lamelles à dos ont été trouvées, ce qui exclut la production d'armatures de sagaies : l'une en H102, dans une petite concentration à l'est du foyer, l'autre, curieusement, en D107, au milieu de l'amas de taille isolé.

Le nombre des outils domestiques dépasse à peine la dizaine (fig. 71). À 6 burins s'ajoutent 2 perçoirs, 1 microperçoir et 1 grattoir atypique. Enfin, c'est sur un fragment mésial de lame retouchée qu'ont été identifiées les uniques traces, dans tout le campement, d'un travail sur bois végétal ou bois de renne : l'absence de tout fragment de bois de renne débité ou mis en forme dans l'unité nous fait privilégier un usage sur bois végétal (chap. III.1 ; Moss, 1986). Ces outils se trouvent tous sur le pourtour du foyer, dans les espaces



Fig. 71 – Outils domestiques de l'unité 36-I101. Burins : (H100.6), (H101.7), (H101.13) et (H101.20) ; becs : (H100.29) et (H101.183).

laissés libres par les déchets des postes de taille, et ils proviennent vraisemblablement des débitages réalisés sur place (fig. 72). Sans doute faut-il ajouter à ce lot ce que nous avons interprété comme des « nucléus-outils » (H102.24) et (H101.2).

## 5.2. L'OUTILLAGE SUR GALET ET AUTRES PIERRES MOBILIÈRES

Un fragment de percuteur sur grès tendre a été abandonné en I101 parmi des déchets de taille. Les trois autres outils sur galet sont des brunissoirs colorés à l'ocre et répartis en périphérie de l'unité. Le premier (H102.25) vers l'est, en silex noir d'origine yprésienne, a pu être raccordé avec un éclat de gel retrouvé dans l'unité 27-M89 ; le deuxième, en grès rouge (J100.1), se trouve au nord-ouest, à proximité de l'une des deux petites nappes d'ocre ; le troisième, en silex jaune au cortex lisse (J103.1), a été abandonné plus loin vers le nord-est, dans une zone vide (tabl. 34 et fig. 72).

Outils sur galet	Total
Percuteur	1
Lissoirs-brunissoirs	3
Total	4

Tabl. 34 – L'équipement en outils sur galet de l'unité 36-I101.

## 6. L'ASSEMBLAGE LITHIQUE ET LE TRAVAIL DU SILEX

Si l'on prend en compte le petit amas isolé 36-D107, que des liaisons associent sans ambiguïté à l'unité 36-I101, le poids total de silex travaillé est de 5 kg, dont 3,9 kg ont été laissés sur le bord du foyer. Douze blocs de silex local – 9 rognons et 3 fragments – ont été apportés dans l'unité, pour des séquences plus ou moins productives.

### 6.1. LA PRODUCTION

Parmi les blocs apportés, l'un a été fracturé et 2 de ses morceaux ont été repris. Par ailleurs, le traitement de 2 autres fragments paraît plus correspondre à une

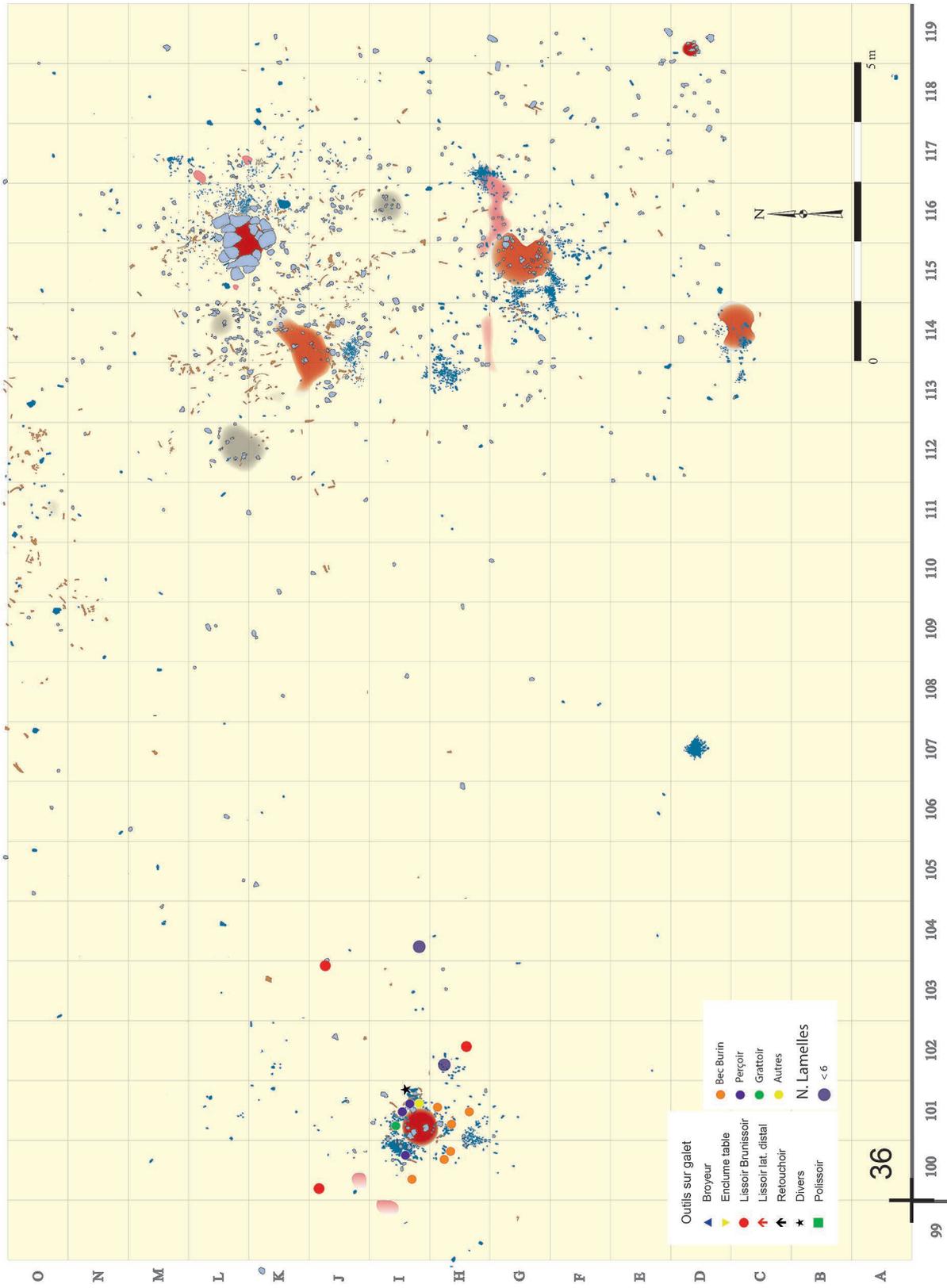


Fig. 72 – Plan de distribution de l'équipement dans l'unité 36-1101.

mise en forme du support pour un autre usage. Au total, 12 des 14 séquences ont été productives (tabl. 35).

Nature des types de production	Silex local
Production de lames longues	5
Production de lames courtes	4
Production laminaire cumulée	3
Total des séquences réalisées	12
Blocs « façonnés » en macro-outils	2

**Tabl. 35** – Répartition des séquences de taille par type de production dans l'unité 36-1101.

### ■ La production de lames longues

Cinq séquences ont été consacrées à une production de lames longues sur des blocs allongés et plutôt minces. Malgré des volumes favorables, la qualité de la matière traversée d'accidents a considérablement réduit la productivité. Néanmoins, des prélèvements de supports ont été effectués sur chacun des blocs.

La séquence la plus spectaculaire (H98/99) a exploité un bloc de plus de 23 cm de long pour à peine 5 cm de large et une dizaine d'épaisseur (fig. 73). Après une préparation de crêtes tabulaire et dorsale totales, le débitage s'est déroulé de part et d'autre des deux extrémités, avec production de lames, selon une technique ayant entretenu la carène et déterminé deux angles de frappe très aigus. Certaines lames atteignent 12 cm, mais la majorité est de longueur moyenne, car cette extraction opposée, qui n'utilisait pas l'intégralité de la longueur, a permis de maîtriser une production régulière sur un bloc dont la matière se révélait difficile. Beaucoup de produits se sont fracturés à l'extraction. En dépit de tous ces aléas, la production fut importante. Le nucléus a éclaté en morceaux dont deux ont été repris pour une production de lames courtes. Enfin, en plus des prélèvements, au moins un support laminaire épais a été transformé et utilisé sur place en grattoir latéral.

Le bloc (1100.x), exploité par un traitement unipolaire sur une seule table, a également fourni des lames. La mise en forme initiale n'a modifié que la partie proximale de la table, mais la partie distale a été réaménagée en cours de traitement (fig. 73). La plus grande lame atteint 10 cm.

Le volume d'un bloc plus petit (1101.4), mais également oblong et très plat, était aussi très favorable (fig. 73). Le tailleur a mis en place une crête arrière totale et une crête avant méso-distale. L'exploitation a commencé sur la crête, puis s'est développée sur la face gauche. Un débitage unipolaire a été conduit avec un angle de frappe très aigu, dans l'objectif d'une production de lames longues, dont les premières mesuraient près de 13 cm. La production fut quantitativement faible car l'exploitation, pourtant parfaitement maîtrisée, s'est arrêtée en raison d'une faille qui recoupait transversalement le nucléus et sur laquelle venaient buter les enlèvements.

Une quatrième séquence (J104.3), sur un rognon de forme plus ramassée, témoigne d'un traitement similaire même si l'investissement paraît avoir été moindre (fig. 73). Seul un léger aménagement proximal d'une arête corticale favorable a préparé la surface d'extraction. Le débitage s'est effectué en alternance à partir de deux plans de frappe opposés sur une même table. La production fut limitée, arrêtée en raison d'une faille traversant la table.

Enfin, sur un fragment allongé mais de volume irrégulier (1101.2), une intention de débitage laminaire a été décelée. Une grande lame de 12 cm qui n'a pas été retrouvée, précédée peut-être d'une ou deux autres, a été extraite sur ce grand fragment dont un flanc de fracture a révélé la matière difficile. Le nucléus a été très vite abandonné, faute de pouvoir en contrôler les irrégularités.

### ■ La production de lames courtes

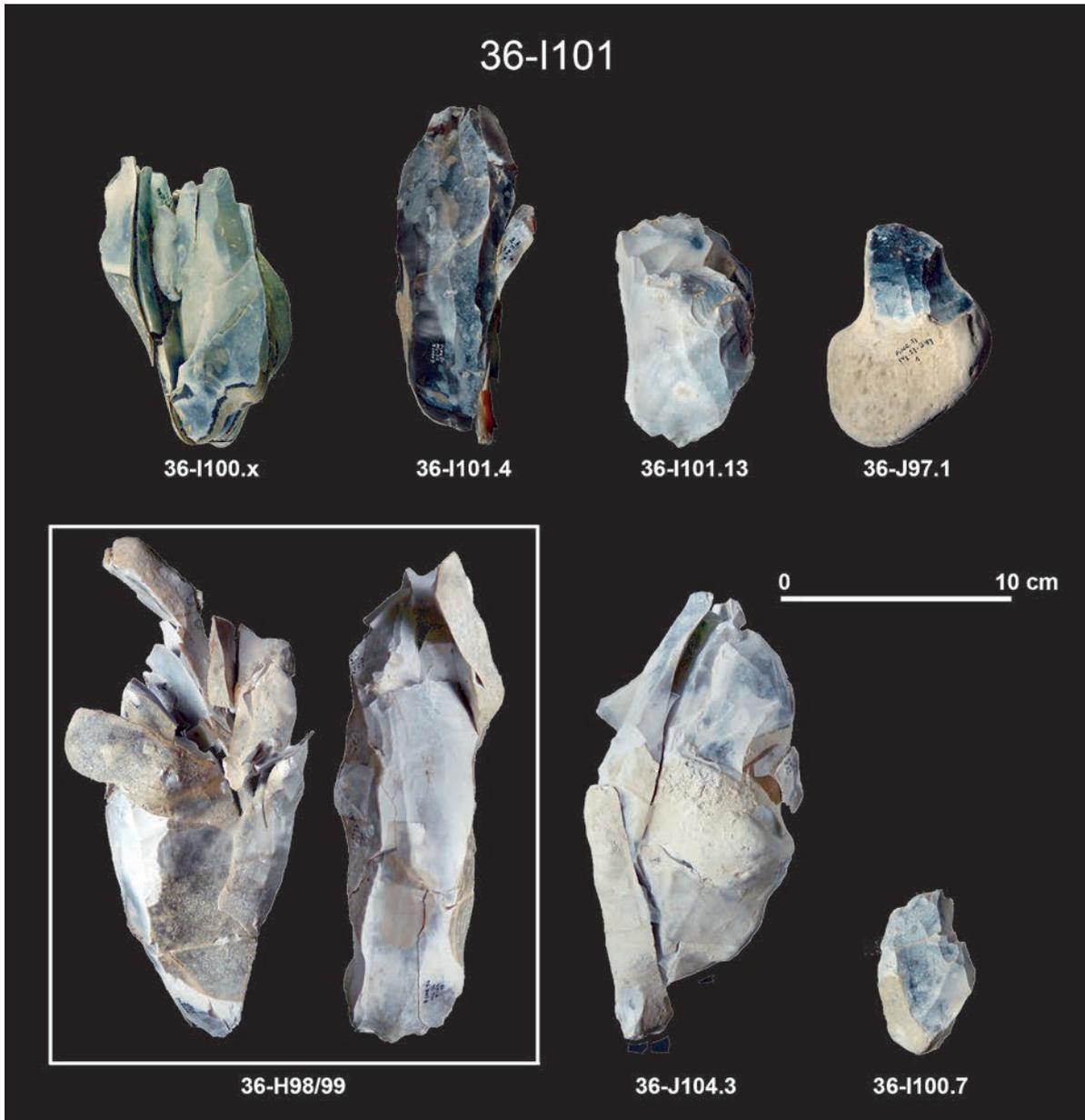
L'orientation vers une production de petites lames se perçoit clairement dans la séquence (1100.139). Sur un bloc de bonne qualité, le tailleur a mis en place un schéma simple unipolaire, se contentant de préparer de manière assez sommaire une crête tabulaire proximale. Les lames ne filant pas jusqu'à l'extrémité du nucléus, il a réaménagé la partie distale de la crête tabulaire enlevée par une première lame ; puis l'enlèvement de deux éclats laminaires a été suivi par celui d'éclats courts sortis en charnière. Devant ce piètre résultat, le plan de frappe étant difficilement rattrapable en raison d'un angle de chasse très aigu, la séquence a été précocement interrompue, en dépit d'un suivi bien assuré.

Il est possible que la séquence (1101.13), sur un rognon marqué d'une gorge longitudinale assez profonde, ait eu pour objectif premier l'obtention de lames longues (fig. 73). Mais en l'état, on ne constate qu'une production de lames courtes à usage domestique. Un dos plat a d'abord été aménagé à partir d'une arête latérale soigneusement abrasée, puis la préparation d'une crête avant distale sur un bord de la gorge a sans doute tenté de réduire une forte protubérance. Deux plans de frappe opposés desservaient une même table, et les deux séries semblent s'être rejointes sans se recouvrir. On peut identifier la première phase de débitage à la qualité du plan de frappe, à l'angle assez aigu, interrompue par l'apparition de fortes charnières. La seconde phase s'est heurtée, entre autres difficultés, à la mauvaise qualité du second plan de frappe. Au total, la productivité fut faible.

Il faut ajouter à ces deux séquences la reprise des deux fragments du bloc (H98/99) pour une production (fig. 73), assez soignée bien que peu productive, de quelques petites lames (H98.2) et (H99.2).

### ■ La production cumulée

Deux petits rognons ont été utilisés pour une production alternant petites lames et lamelles.



**Fig. 73** – Des séquences de l'unité 36-1101. *Production cumulée*. (1100.7) : sur un rognon oblong, la préparation d'une crête soignée a été envisagée pour conduire une production de lames mais, le plan de frappe étant inadéquat, c'est l'arête corticale arrière qui a guidé une extraction de petites lames et de lamelles, avant une production irrégulière exclusivement lamellaire, jusqu'à abandon. (J97.1) : dans cette séquence à lamelles et éclats lamellaires fins, la table s'est développée sur la partie la plus étroite du rognon, avec un angle de frappe très aigu. *Production de lames longues*. (H98/99) : après une mise en place de crêtes tabulaire et dorsale totale sur ce bloc oblong, le travail a été conduit à partir des deux extrémités par deux angles de frappe très aigus, avec un auto-entretien de la carène; le choix de ne jamais utiliser l'intégralité de la longueur a permis de maîtriser une production régulière importante; le nucléus a éclaté en fragments dont deux ont été repris. (1100.x) : après une mise en forme de la partie proximale de la table, un projet laminaire s'est appuyé sur un traitement unipolaire; un réaménagement est intervenu dans la partie distale en cours de traitement. (1101.4) : une crête arrière totale et une avant mésiodistale ont été mises en place; un débitage unipolaire accompagné d'un angle de frappe très aigu, visait une production de lames longues, mais l'exploitation, pourtant parfaitement maîtrisée, s'est arrêtée en raison d'une faille. (J104.3) : après un léger aménagement proximal d'une arête favorable, le débitage s'est effectué en alternance à partir de deux plans de frappe opposés sur une table; la production fut limitée en raison d'une faille. *Production de lames courtes*. (1101.13) : la séquence, une production de lames courtes à usage domestique; un dos plat et une crête avant distale ont été aménagés, puis deux plans de frappe à angle aigu ont donné lieu à deux séries qui se rejoignent sans se recouvrir.

L'exploitation de la partie étroite du premier (1101.104), petit bloc triangulaire, débuta par un léger aménagement de la base plate afin d'enlever une protubérance. Si la lame à crête mesure près de 7 cm et s'il est possible que l'extraction d'une ou deux petites lames ait suivi, le plein débitage fut essentiellement

lamellaire. L'exploitation du second petit rognon oblong (1100.7) a commencé par la préparation d'une crête assez soignée qui, dans un premier temps, put être envisagée comme tabulaire mais, le plan de frappe étant inadéquat, c'est l'arête corticale qui a guidé une extraction de petites lames et de lamelles

(fig. 73). Sur ce nucléus étroit, le cintre était d'entretien facile. Les deux ou trois lames qui ont suivi une lame de 8 cm de long, sont absentes. La table s'est ensuite décalée sur la face gauche du rognon et la production est devenue exclusivement lamellaire et irrégulière. Les deux séquences furent abandonnées en raison de l'apparition de charnières, sans que le tailleur se soit obstiné.

Une séquence à lamelles et éclats lamellaires fins complète enfin cette production sur un petit rognon assez régulier (J97.1). La table s'est développée sur une face plane de la partie la plus étroite du bloc, avec un angle de frappe très aigu (fig. 73). Aucun aménagement n'a été tenté pour remettre en forme la base, pourtant plus large, et poursuivre le travail.

### ■ *Macro-outils sur nucléus ?*

Enfin, deux gros fragments n'ont pas été travaillés, semble-t-il, dans un objectif de production de supports fonctionnels. Sur le premier (H102.24), une crête bien droite a été mise en place, entre un flanc plat de fracture et un autre aménagé par des enlèvements d'abord couvrants, puis reprenant le bord. Une des extrémités, protubérante, a été affinée en une pointe dont le tranchant fut légèrement utilisé. On peut juste constater que l'investissement dans la mise en place de la crête, peut-être pour faciliter la préhension, a été bien important pour un bref usage. Sur le second fragment (I101.2), le bord cortical d'une cicatrice ancienne a été repris transversalement et une des extrémités pointues semble avoir été légèrement utilisée. Le fait que les deux pièces aient été retrouvées ensemble à l'est du foyer confirmerait leur fonction en macro-outils.

## 6.2. INDIVIDUALISATION DES TAILLEURS

Nous pensons que c'est le même tailleur qui a conduit les séquences laminaires (H98/99), (I101.4) et (I101.13). Il a choisi des volumes intéressants et sans doute accepté les aléas de la matière première, assez confiant dans son savoir-faire pour tenter les opérations, même si la qualité des rognons a rendu le travail difficile. Ainsi par exemple, sur (I101.4), la production de lames longues a été conduite avec dextérité, alors que le volume plus tourmenté de (I101.13) a obéré le savoir-faire du tailleur. Nous aurions alors un exemple des variations que peuvent connaître les performances d'un individu, en fonction du poids relatif de chacune des composantes interactives du processus technique : les intentions, la réaction mécanique du matériau et les options techniques sélectionnées.

Ces trois séquences font preuve d'un grand savoir-faire pour des projets ambitieux qui renvoient certainement à un tailleur très expérimenté, ce que vient confirmer l'absence d'acharnement. Par le haut niveau technique des réalisations, on peut penser qu'il s'agit du meilleur tailleur de l'unité 27-M89. Des similitudes d'approche, en particulier l'exploitation d'un

nucléus sur les deux faces de chaque extrémité, donnant quatre tables servant tour à tour de plan de frappe, rappellent toutefois les manières de faire du tailleur qui a réalisé en 36-L115 la très belle séquence (M118.1).

Un tailleur compétent recherchant une production domestique pourrait être le responsable des trois séquences à lames courtes et lamelles (I101.104), (I100.7) et (I100.139), homogènes en termes de performance, ainsi que de la petite séquence à lames (J104.3). En dépit de la simplicité des projets, les savoir-faire témoignent d'une bonne conduite des opérations et d'une absence d'acharnement.

## 7. ORGANISATION DE L'ESPACE

### 7.1. LES POSTES DE TAILLE OCCUPÉS PAR LE TAILLEUR TRÈS EXPÉRIMENTÉ

(fig. 74)

#### ■ *Le poste D107*

Le grand nucléus (H98/99) a d'abord été préparé en D107, à un poste situé dans une zone complètement vide, au sud-est de l'unité. D'abord interprété comme un amas de rejet (Leroi-Gourhan et Brézillon, 1972, p. 107, fig. 62), c'est la configuration triangulaire de la concentration – caractéristique d'un poste de taille non perturbé – retrouvée à la base du dépôt qui a permis de l'identifier. Il est constitué d'une grande masse d'esquilles recouverte par de plus gros produits parmi lesquels tous les déchets de mise en forme du bloc (H98/99), ainsi que des produits laminaires d'entame. Il correspond à un moment de débitage conduit à même le sol. Le choix de cet endroit loin de tout est difficile à interpréter.

#### ■ *Le poste H100/101*

Puis, le tailleur très expérimenté, après cette mise en forme et un début d'exploitation, a apporté le nucléus (H98/99) pour poursuivre le plein débitage très près du foyer en H100/101. La configuration du dépôt nous conduit à proposer un travail réalisé sur une peau, ensuite récupérée. Cela expliquerait la relative dispersion des esquilles et la répartition finale des produits laminaires en arc de cercle. A. Leroi-Gourhan avait vu dans cette disposition le résultat d'un tri de petites lames (*ibid.*, p. 238), ce qui n'est pas exclu mais témoigne surtout de la qualité du travail réalisé.

#### ■ *Le poste I101*

Ce même tailleur aurait également occupé le poste I101, sur le bord est du foyer, pour deux autres exploitations laminaires (I101.4) et (I101.13). Ici encore, il semble que le débitage ait eu lieu sur un tapis

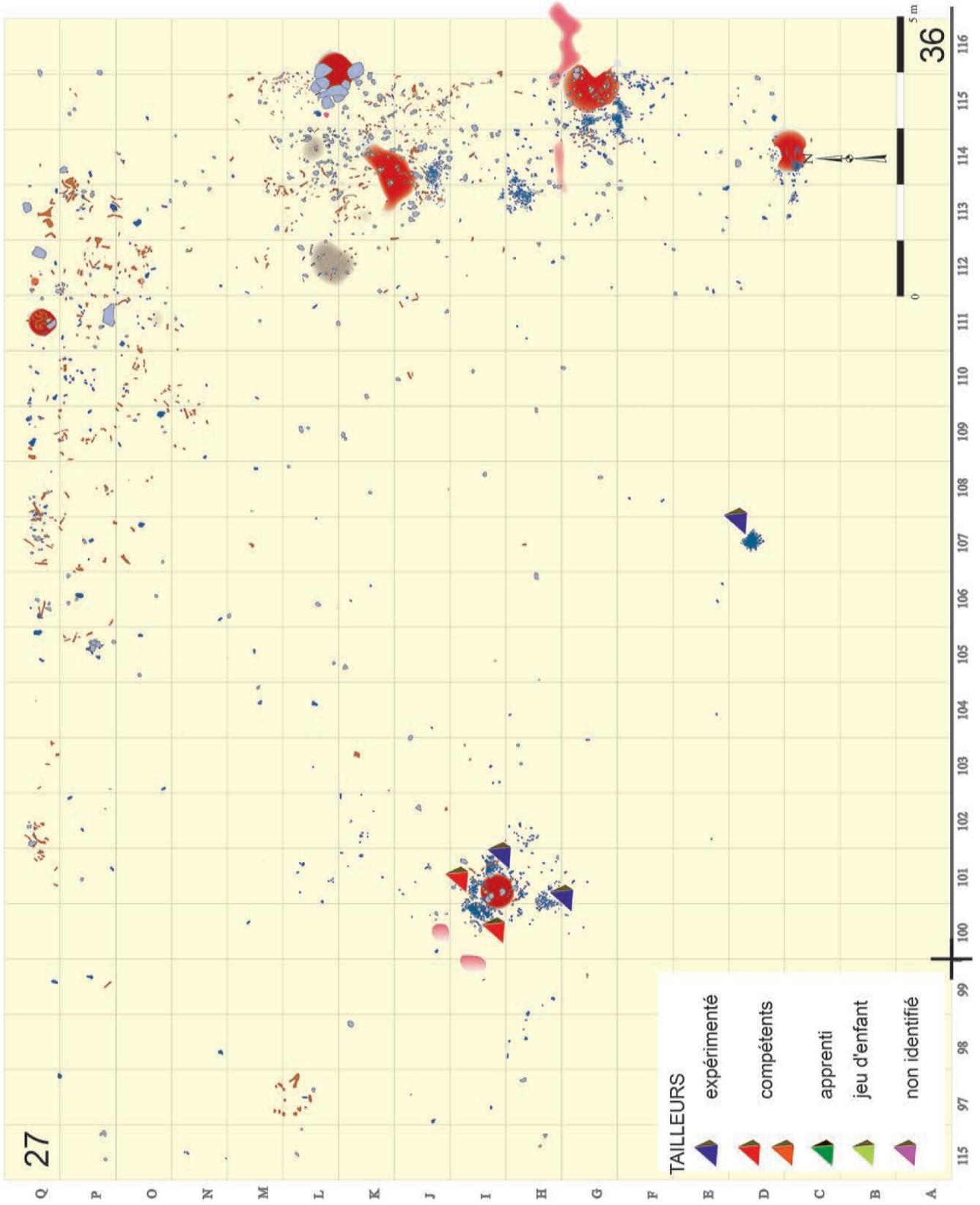


Fig. 74 – Plan des postes de taille dans l'unité 36-1101.

semblable à celui du poste sud, si l'on en juge par la configuration de l'arc des déchets qui ont peut-être été repoussés vers l'extérieur, tandis que les deux nucléus restaient à proximité des déchets et donc du foyer.

## 7.2. LES POSTES DE TAILLE OCCUPÉS PAR LE TAILLEUR COMPÉTENT

### ■ *Le poste I100/I01*

Durant la phase initiale de combustion, le tailleur compétent se serait installé au nord du foyer, en I100/I01, pour une seule séquence à petites lames menée sur un nucléus rejeté à distance (J104.3), et dont une partie des déchets fut enfouie dans la cendre, ce qui explique qu'ils soient peu visibles.

### ■ *Le poste I100*

Enfin, sur le bord nord-ouest du foyer, le même tailleur compétent aurait conduit trois séquences de production de petites lames et lamelles, dont les déchets sont restés sur place. La première réalisée est (I101.104), dont certains éclats sont le plus enfouis, suivie de (I100.7). Enfin, de petites lames ont été extraites du dernier nucléus (I100.139). La concentration des esquilles en deux petites nappes paraît plus relever de la position du tailleur, assis à même le sol, que d'un changement d'installation entre les séquences, en raison du mélange des éléments et de l'absence de dispersion. Faute de remontage, les postes des autres séquences n'ont pu être localisés.

## 7.3. LES AIRES D'ACTIVITÉ

En dehors du poste D107 qui correspond à une phase préparatoire de l'un des nucléus, les quatre postes de taille sont directement associés au foyer I101, et notre hypothèse est que les deux tailleurs ont changé de place pendant le temps de fonctionnement du foyer dont la structuration est singulière. L'allumage d'un feu sur un amas de sables et graviers, et l'épandage ensuite d'une nouvelle charge de petits galets sur l'aire de combustion laissent supposer que les utilisateurs ne voulaient pas de flammes. Ils recherchaient des braises à température contrôlée et les graviers sous-jacents ont joué un rôle de calorifère en restituant doucement la chaleur après l'extinction des braises. C'est ainsi que la pâte d'ocre recouvrant l'un des blocs posés à la surface de la structure aurait pu être légèrement ramollie.

Tous les outils domestiques et quelques lames sont répartis inégalement sur les bords du foyer, mais ils sont en relation avec les différents postes de taille (fig. 72 et 74). Les burins sont rassemblés sur la bordure sud alors que, de l'autre côté sur la bordure nord-nord-est, on trouve 1 grattoir, 1 perçoir, 1 micro-perçoir et 1 lame retouchée, et enfin vers l'ouest, en I100 1 autre burin et 1 perçoir.

Ces aires d'activité s'étendent en périphérie sur une largeur d'1 à 2 m, comme le démontrent, d'une part au nord-ouest la présence des 2 petites nappes d'ocre et d'1 brunissoir en I99 et J100, et d'autre part vers l'est l'existence d'un espace plus ou moins délimité par la concentration de taille sur le bord du foyer en I101 et une petite nappe de déchets lithiques en H102 : les 2 macro-outils sur nucléus y sont directement associés. Cette dernière aire d'activité s'étend plus largement vers l'est, avec 2 ou 3 lames, 1 autre brunissoir et, un peu plus loin, 1 métatarse de cheval. On note que dans ce secteur seules les empreintes du brunissoir et de l'un des macro-outils coloraient le sol en H102. Plus loin encore, dans les vastes espaces vides qui entourent l'unité, sont dispersés quelques nucléus débités près du foyer en H98 et 99 et J104, 1 autre brunissoir en J103 et 1 tarse isolé de cheval en K103.

## 8. LA FONCTION DE L'UNITÉ 36-I101

L'indice fourni par les stigmates d'un probable travail du bois végétal sur une lame retouchée retrouvée en I101, la configuration du foyer et la répartition radiale des postes d'activité, suggèrent un type particulier de fabrication à cet endroit. La préparation d'éléments en bois était probablement nécessaire au cours du séjour et il est possible que des individus se soient installés à l'écart de leur résidence pour les confectionner. On remarque que les plus gros blocs de grès sont disposés en triangle à la surface du foyer sur ses bords ouest, sud et est, avec un élément central posé au milieu (le support à pâte d'ocre proche du bloc central ayant sans doute été placé plus tard), en relation directe avec les aires d'activité et les postes de taille (fig. 67 et 68a). Trois branches de bois auraient ainsi pu être disposées en étoile au-dessus de la chaleur, afin d'être lentement mises en forme à l'aide de burins, de lames et des macro-outils sur nucléus. Le mélange d'ocre et d'une substance ayant besoin d'être liquéfiée – résine ou autre adjuvant – aurait ensuite été utilisé, dans le secteur nord-ouest de l'unité, pour enduire et imprégner ces éléments. On aurait même pu finir de les régulariser à l'aide des trois brunissoirs.

S'il s'agit, comme nous l'avons supposé auprès du foyer 36-G115, d'une fabrication de hampes, celles-ci auraient pu être ensuite emportées ailleurs pour y fixer une armature, dans la mesure où aucun travail de fabrication des éléments vulnérants ne semble avoir été mené sur place. Cependant, la présence dans l'unité d'un fragment distal de métatarse et d'un tarse de cheval, tous deux susceptibles d'avoir fourni des tendons longs et minces, suggère une opération de ligature. Parmi les pièces d'équipement nécessitant une armature de bois, on peut imaginer, par exemple quoique sans preuve tangible, un bord circulaire de récipient en peau ou en écorce, ou – pourquoi pas ? – des patins de traîneau... (fig. 75).



Fig. 75 – Une branche est chauffée au-dessus d'un feu, afin de la recourber pour réparer un traîneau. Région d'Atchaïvaïam, Kamtchatka, mai 2001 (© Ethno-Renne).

Les tailleurs auraient ensuite emporté dans leur résidence le surplus des lames qu'ils avaient extraites sur place.

## 9. D'OU VENAIENT LES TAILLEURS ?

La difficulté à effectuer des remontages entre des débitages réalisés dans différentes unités, lorsqu'il s'agit d'éléments en silex local sans grande particularité de matière ou de coloration, empêche de bien évaluer les échanges entre l'unité I101 et le reste du campement.

Les seules relations spatiales mises en évidence sont, d'une part, avec l'unité 17-G64 de l'Ensemble sud-ouest, puisque les pierres utilisées comme support en I101 ont d'abord été chauffées dans le foyer G64. La relation, d'autre part, avec la résidence 27-M89 est confirmée par l'apport du lisseur de silex (H102.25). Le tailleur très expérimenté de 27-M89 – un homme selon nos hypothèses – aurait établi une dépendance technique à l'écart, accompagné sans doute par un autre individu, dont le sexe ne peut être deviné bien qu'il s'agisse d'un tailleur compétent. Mais on observe aussi une nappe dispersée d'éléments de silex et de pierres en direction de l'ensemble 36-V105/T112.

## L'ENSEMBLE SUD, UNE AIRE POLYVALENTE D'ACTIVITÉS

Ce vaste Ensemble, établi dans la partie sud/sud-est du campement (fig. 1), est finalement composé de six unités à la fonction clairement technique (36-G115, 36-G121, 45-L130, 36-D119, 45-R143 et 36-I101), considérées comme des ateliers, de trois petites unités installées par des enfants ou des adolescents (36-M121, 36-C114, 45-A129), d'un autre petit foyer sur lequel on ne peut rien dire (44-X127) et, enfin, d'une unité à la fonction particulière (36-L115).

Une tentative de micro-chronologie doit prendre en compte le fait que certaines de ces unités ont fonctionné pendant des temps plus ou moins longs, sans doute de manière discontinue, alors que d'autres représentent une brève installation. En dehors de l'unité 36-L115, dont l'installation à l'arrière de la tente de « Celui-qui-sait » dut aussi être précoce, l'unité 36-G121, par sa position au milieu de la constellation centrale, a sans doute été établie en premier, et les trois petits ateliers qui l'entourent par la suite. En effet, l'emplacement de leurs foyers se situe, pour 36-G115 et 36-D119, en limite ouest du périmètre d'activité présumé de 36-G121, et pour 45-L130, à quelques mètres vers l'est. Mais on sait que le foyer L130 a été installé par un tailleur venu terminer à cet endroit l'exploitation d'un nucléus commencée en 36-G121, ce

qui confirme l'antériorité de cette dernière. Plusieurs des supports utilisés dans l'unité 45-R143, la plus orientale du campement, proviennent de 36-G121, 36-G115 et 45-L130, ce qui suppose au moins un fonctionnement simultané. Il en est enfin de même pour les petits foyers périphériques où l'on a retrouvé des éléments lithiques provenant de la constellation centrale, ainsi que, en 45-A129, un produit venant de 45-R143. L'unité 36-I101, plus isolée vers l'ouest, ne montre aucune relation avec la constellation centrale, et paraît plutôt être une dépendance de la résidence 27-M89, d'après un unique raccord entre les deux fragments d'un lisseur. Dans la mesure où, par ailleurs, on sait que les blocs posés sur son foyer proviennent de l'Ensemble sud-ouest, son installation dut, elle aussi, être relativement tardive.

En revanche, des dizaines de raccords ou de remontages de silex relient les unités de la constellation centrale avec l'ensemble de résidence 36-V105/T112 (Bodu, 1993) et ce sont bien ses occupants qui ont voulu élargir leur espace d'activité vers le sud du campement. Pour 45-R143, la relation avec le même ensemble de résidence est confirmée par un raccord entre deux fragments de dalle. Quelques liaisons plus rares – supports lithiques, fragments de blocs chauffés

et l'occlusion d'une mandibule avec un maxillaire de renne – indiquent que les occupants des deux autres résidences 27-M89 et 18-E74 sont venus travailler avec leurs voisins et, même, que des jeunes enfants ou adolescents des différentes familles se sont amusés ensemble dans ce secteur du campement. En plus de la circulation des outils ou des pierres entre les résidences et les ateliers de l'Ensemble sud, on constate que de nombreux produits plus ou moins fonctionnels ont été récupérés, notamment par les plus jeunes, dans les déchets lithiques laissés sur le sol, ce qui confirme le libre usage de ce qui n'était plus considéré comme immédiatement utile par les tailleurs.

## 1. DES ATELIERS ET DES AIRES DE JEU

Compte tenu de ce qui précède, on peut d'ores et déjà distinguer les unités techniques et les aires de jeu, dans lesquelles le nombre des témoins est très réduit et naturellement l'unité 44-X127. Mais toutes s'organisent autour d'un foyer : foyer plat simple en A129 ou M121, plat mais dont les braises ont été remaniées en C114 et G115, en cuvette simple en L130 et D119, ou même en G121 bien qu'il ait été un peu plus chargé en pierres, et en cuvette plus complexe en R143 et L115 – ce dernier, après avoir eu sans doute la même configuration que G121, ayant été reconstruit avec de larges dalles. Au-delà de l'habitude de marquer un lieu d'installation par un feu, la variété des formes de foyers traduit des usages différents et une recherche de la maîtrise des sources de chaleur pour la confection de diverses mixtures ou pour la transformation de solides en pâte ou en liquide (colle, résine, graisse). Les manipulations des foyers ne devaient pas être possibles dans les foyers domestiques. Il est probable que la plupart des activités effectuées dans l'Ensemble sud nécessitaient aussi de l'espace. Ces deux raisons peuvent expliquer la multiplication des foyers et le choix, plus ou moins distant, de leurs emplacements respectifs.

La comparaison du nombre des témoins d'occupation de chaque unité permet de dégager quelques grandes tendances (tabl. 36). On se rend compte, par exemple, que les unités qui paraissent avoir été le plus longuement utilisées, sans doute à plusieurs reprises,

sont celles où les fragments de pierres chauffées sont les plus nombreux (36-G121, 45-R143 et 36-L115), le foyer L115 ayant en outre récupéré un certain nombre de blocs et de dalles d'autres unités.

Le nombre de restes de faune est partout très réduit, sauf en 36-L115 où la petite centaine de fragments pourrait indiquer plus de consommation sur place qu'ailleurs, avec des morceaux de rennes apportés des résidences les plus proches 36-V105 et 36-T112. C'est aussi dans cette unité qu'a été conduit l'unique débitage de bois de renne de tout l'Ensemble sud. Nous verrons au chapitre V.2 qu'un autre lieu du campement fut réservé au travail du bois de renne.

Pour le reste, l'Ensemble sud est caractérisé à la fois par de nombreuses activités de fabrication ou de transformation des matières premières, et par une importante activité de taille.

### 1.1. LES ACTIVITÉS DE FABRICATION OU DE TRANSFORMATION

Le nombre des lamelles à dos, dans la plupart des unités, est inférieur à celui des outils domestiques, et c'est ce critère qui avait, avec le faible nombre de restes osseux, permis de distinguer dès l'abord l'Ensemble sud de l'Ensemble central des résidences (tabl. 36). Pourtant, quelques pointes ont dû être réparées auprès des foyers L115 et G121, dans la mesure où une trentaine environ de lamelles à dos ont été retrouvées dans chacune de ces deux unités. Mais cela reste anecdotique par rapport au nombre des lamelles laissées près des foyers domestiques des résidences. L'exception notable de 36-G115 est due à la spécificité de cette unité, installée par un tailleur qui y a fabriqué des lamelles à dos dont une partie a servi à réparer une ou plusieurs pointes barbelées et le surplus a été emporté vers l'ensemble 36-V105/T112.

À l'exception de l'unité 45-R143, dans laquelle les grattoirs sont un peu plus nombreux, les outils burinants, burins et becs, sont nettement majoritaires dans cet Ensemble, comme ils le sont globalement dans le campement (tabl. 37). Bien que ces outils soient habituellement associés au travail du bois de renne, on constate que cela n'a pas été vraiment le cas ici, puisque un seul fragment de bois débité a été retrouvé dans cette partie du campement, et il est difficile de supposer que tous les déchets éventuels ont été reportés ou éliminés. Il est donc évident que ces

Témoins d'activité	L115	G115	G121	L130	D119	R143	I101	M121	C114	A129	X127	TOTAL
Pierres	520	70	130	10	20	380	10	5	13	20	0	1178
Restes de faune	98	25	17	2	2	35	6	10	0	2	0	197
Produits lithiques	600	830	1047	260	4	450	670	10	80	72	0	4023
Lamelles à dos	31	39	28	2	1	10	2	0	0	0	0	113
Outils domestiques	31	14	66	6	0	28	11	0	3	2	0	161
Outils sur galet	10	1	5	2	17	13	4	4	2	0	0	58
Instruments Os/bois de renne	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Bois de renne débité	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Objets de parure/assimilés	3	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	7
TOTAL	1296	979	1298	2 82	44	919	703	29	98	96	0	5741

Tabl. 36 – Comparaison du nombre de témoins d'activités dans les unités de l'Ensemble sud.

outils ont également été employés pour d'autres fabrications. On observe, par ailleurs, un nombre important de perçoirs dans l'unité 36-G121, comme en 36-T112. Pour le reste des outils domestiques, leur répartition n'indique rien de particulier.

En revanche, l'analyse approfondie du matériel lithique de l'Ensemble sud (Bodu, 1993) a mis en évidence, beaucoup plus que dans les autres secteurs du campement, l'importance des supports bruts potentiellement utilisables ou utilisés. Cela permet de remarquer que, dans toutes les unités concernées ici, leur nombre dépasse toujours celui des outils retouchés. Ces lames, produits laminaires et parfois éclats ont pu être distingués parce qu'ils avaient été sortis des amas de taille et qu'ils se trouvaient avec les outils domestiques dans des aires d'activité périphériques. Naturellement tranchants, ces supports ont d'abord servi de couteaux pour la découpe des carcasses et de la viande, mais des traces de raclage ou d'autres actions ont également été relevées sur un certain nombre d'entre eux.

Rappelons enfin que de nombreux supports et outils en silex allochtone ont été apportés dans certaines unités de l'Ensemble sud, et que d'autres ont été produits sur place dans l'unité 45-R143 (tabl. 38). Alors que, dans cette dernière, il a pu être démontré que les deux petits nucléus exploités sur place avaient auparavant fourni des supports plus longs apportés en même temps, les autres nucléus, correspondant aux supports et outils présents en 36-L115 et dans les unités de la constellation centrale, n'ont pas été retrouvés dans le campement. Cependant, le nombre relativement élevé de produits réalisés dans ce silex en 36-L115 et 36-G121 suggère qu'ils proviennent de l'équipement des occupants de l'ensemble 36-V105/T112, seules résidences du campement qui semblent avoir conservé un lot conséquent de produits en silex allochtone.

Comme pour la comparaison de l'équipement en outils sur galet des résidences, nous avons regroupé les outils de broyage (concasseur, broyeur, molette-broyeur) et les éléments pouvant avoir servi de table ou d'enclume (tabl. 39). Comme ailleurs, les lisseurs-brunisseurs sont nombreux mais il faut tenir compte des quinze pièces rassemblées en 36-D119, qui marquent la spécificité fonctionnelle de cette unité. Le total des autres outils sur galet n'est pas très élevé mais on remarque cependant que les outils de broyage et les meules-tables (sur dalle ou bloc), qui peuvent être leur complément, sont assez bien répartis. Enfin, parmi les éléments relativement rares dans le campement, notons la présence d'1 bloc-siège, d'1 polissoir à aiguilles, de 2 petites palettes à colorant en 45-R143 et de 3 palettes sur plaques plus grandes en 36-L115.

## 1.2. L'ACTIVITÉ DE TAILLE

Les postes de taille sont présents dans toutes les unités, à l'exception de 36-D119 et 44-X127. Au total, 49 séquences de taille ont été réalisées. Leurs productions sont de nature variée (tabl. 40).

Les 8 séquences à production restreinte, qui correspondent aux exercices de tailleurs en cours d'apprentissage ou de débutants, représentent seulement 16 % de l'ensemble, proportion nettement moindre que dans les résidences où elle s'élevait à 33 %. C'est donc plutôt au sein de leur habitation que les jeunes tailleurs se seraient exercés.

Parmi les 41 séquences productives, les séquences laminaires cumulées, qui témoignent souvent d'un bon savoir-faire, sont les plus nombreuses devant les productions de lames courtes, de lames longues et enfin de lamelles.

D'après la mise en évidence des niveaux de compétence, de certaines manières de faire et de l'emplacement des postes de taille, on peut évaluer un nombre maximal de neuf tailleurs expérimentés, cinq tailleurs compétents, quatre apprentis adolescents et deux enfants (tabl. 41). Mais on sait que les mêmes individus ont travaillé dans des unités différentes. Cela signifie que nous savons seulement quantifier la qualité du travail effectué. La production des tailleurs expérimentés est ainsi très importante par rapport à celle des tailleurs seulement compétents.

On a vu précédemment dans les résidences que les tailleurs expérimentés étaient toujours les auteurs des productions de lames longues, se réservant à cet effet les rognons les plus favorables, et qu'ils étaient aussi les auteurs des productions de lamelles destinées à être assujetties sur les pointes en bois de renne. Mais, ils ont aussi produit, comme les tailleurs seulement compétents, des lames courtes, et c'est alors sur la gestion des volumes et la dextérité des réalisations qu'il est possible de distinguer les uns des autres.

Ces propositions restent valables dans l'Ensemble sud, puisque la plupart des productions laminaires cumulées et des productions de lames longues ou de lamelles ont été attribuées à des tailleurs expérimentés. Cependant, en 36-I101, un tailleur expérimenté est aussi responsable de la production de lames courtes, et en 45-R143, compte tenu de la taille réduite des nucléus ou blocs initiaux, un autre tailleur pour le moins très compétent n'a produit, dans des séquences cumulées ou simples, que des lames courtes et des lamelles à usage domestique. Les tailleurs compétents, présents seulement en 36-G121, 45-R143 et 36-I101, n'ont réalisé que des séquences cumulées à lames courtes, ou lamelles pour un usage domestique ou pour compléments de pointes de sagaie.

Tous ces tailleurs ne se sont pas installés dans l'Ensemble sud avec le même objectif. Pour les uns, expérimentés et compétents, ils sont venus accomplir des tâches de fabrication ou de transformation demandant de l'espace et ont, en conséquence, produit sur place les lames, outils et lamelles qu'ils ont immédiatement utilisés. C'est le cas en 36-G115 pour les deux tailleurs expérimentés, en 36-G121 pour les deux tailleurs compétents, et en 45-R143 et 36-I101 où, à chaque endroit, un tailleur expérimenté et un compétent ont préparé leurs éléments fonctionnels. Pour les autres, notamment en 36-L115, 36-G121 et 45-L130, des tailleurs expérimentés se sont installés pour préparer des

Produits lithiques	36-L115	36-G115	36-G121	45-L130	36-D119	45-R143	36-I101	36-M121	36-C114	45-A129	44-X127	TOTAL
Lames	39	35	74	18	15	44	15	3	14	3	0	255
Outils domestiques	36-L115	36-G115	36-G121	45-L130	36-D119	45-R143	36-I101	36-M121	36-C114	45-A129	44-X127	TOTAL
Grattoirs	6	2	8	1	0	10	1	0	0	0	0	28
Burins Becs	15	3	20	1	0	9	6	0	2	1	0	57
Perçoirs	4	4	16	2	0	2	3	0	1	0	0	32
Outils composites	4	2	2	2	0	4	0	0	0	0	0	14
Troncature	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Lames retouchées	1	2	14	0	0	3	1	0	0	1	0	22
Divers	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	6
TOTAL	31	14	66	6	0	28	11	0	3	2	0	161

Tabl. 37 – Comparaison de l'équipement en silex taillé dans les unités de l'Ensemble sud.

Silex allochtone	36-L115	36-G115	36-G121	45-L130	36-D119	45-R143	36-I101	36-M121	36-C114	45-A129	44-X127	TOTAL
Lames	17	0	4	1	0	17	0	0	1	0	0	40
Lamelles à dos	9	2	0	0	0	6	0	0	0	0	0	17
Outils domestiques	10	2	9	0	0	12	0	0	0	1	0	34
TOTAL	36	4	13	1	0	35	0	0	1	1	0	91

Tabl. 38 – Les produits en silex allochtone de l'Ensemble sud.

Outils sur galet	36-L115	36-G115	36-G121	45-L130	36-D119	45-R143	36-I101	36-M121	36-C114	45-A129	44-X127	TOTAL
Percuteur	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2
Préparateur plan de frappe	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Polissoir	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Outils de broyage	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	6
Lissoirs/brunis	4	1	2	0	15	5	3	2	1	0	0	33
Palettes	3	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	5
Meule-table	1	0	1	0	2	2	0	0	0	0	0	6
Bloc siège	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Indéterminé	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	3
TOTAL	10	1	5	2	17	13	4	4	2	0	0	58

Tabl. 39 – Comparaison de l'équipement en outils sur galet et autres pierres mobilières dans les unités de l'Ensemble sud.

Nature de la production	36-L115	36-G115	36-G121	45-L130	36-D119	45-R143	36-I101	36-M121	36-C114	45-A129	44-X127	TOTAL
Indéterminée	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	0	5
Lames longues	0	0	2	1	0	0	5	0	0	0	0	8
Lames courtes	0	0	3	0	0	3	4	0	0	0	0	10
Lamelles	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	4
Laminaire cumulée	1	3	4	1	0	2	3	0	0	0	0	14
Total séquences productives	1	3	12	2	0	11	12	0	0	0	0	41
Restreinte	1	0	4	0	0	0	0	0	2	1	0	8
TOTAL	2	3	16	2	0	11	12	0	2	1	0	49

Tabl. 40 – Comparaison de la nature des productions de taille dans l'Ensemble sud.

Niveau des tailleurs	36-L115	36-G115	36-G121	45-L130	36-D119	45-R143	36-I101	36-M121	36-C114	45-A129	44-X127	TOTAL
Expérimenté	1	2	2	2		1	1					9
Compétent			3			1	1					5
Apprenti			2						1	1		4
Enfant	1		1									2
TOTAL	2	2	8	2		2	2		1	1		20

Tabl. 41 – La répartition des tailleurs dans les unités de l'Ensemble sud selon leurs niveaux de compétence.

supports laminaires ou lamellaires dont une majorité a été emportée ailleurs. On peut alors supposer que les tailleurs se sont volontairement mis à l'écart de leurs résidences pour se constituer une réserve de supports ou, comme pour le tailleur de 36-L115 et ceux de 45-L130, pour en distribuer à d'autres occupants du campement.

Cependant, rien n'est véritablement univoque et l'on sait, d'une part, qu'après avoir effectué leurs

travaux, certains tailleurs, expérimentés ou compétents, ont emporté le surplus de leur production lithique vers leurs résidences ou d'autres ateliers comme, par exemple les tailleurs de 36-I101, de 36-G115 ou de 45-R143. D'autre part, les remontages ont montré que des sous-produits ou des supports potentiels laissés dans les postes des autres tailleurs ont été repris et utilisés sur place, soit que les tailleurs eux-mêmes aient voulu « bricoler » quelque chose, soit que les

autres occupants des mêmes unités aient récupéré quelques-uns de ces déchets de taille.

## 2. ILS SE SONT TOUS RETROUVÉS ICI

Les unités de l'Ensemble sud n'ont pas toutes été occupées de la même façon : toutes celles où ont eu lieu des opérations de taille ont été occupées par des tailleurs expérimentés, mais ils n'y ont été accompagnés par des tailleurs compétents qu'en 36-G121, 45-R143 et 36-I101. Et c'est seulement dans deux de ces unités que de jeunes tailleurs sont venus s'exercer sans doute lors de l'absence des premiers, en apportant leur propre bloc ou en reprenant des nucléus abandonnés par leurs aînés (tabl. 40).

On ne peut savoir toutefois si les adolescents qui ont allumé leur propre feu en 36-C114 et 45-A129 sont les mêmes que ceux dont on retrouve les traces en 36-G121. Il en est de même pour les tailleurs adultes : des niveaux de compétence équivalents pouvant être attribués à des individus distincts ou à un même individu.

Pourtant, en raison de l'excellente qualité du débitage, nous avons supposé que «Celui-qui-sait» de 36-T112 s'était installé en 36-L115 pour y produire les grandes lames distribuées ensuite dans les diverses résidences du campement (M118.1). Et c'est ce qui nous a incité à penser qu'au moins deux des belles séquences laminaires à usage différé, réalisées en 36-G121 (F120.2) et (N141.1) et dont une fut ensuite poursuivie en 45-L130, lui étaient aussi attribuables. Mais, alors que les postes correspondant à ces deux séquences sont dissociés, comme pour la séquence réalisée en 36-L115 (les mises en forme ayant été faites à l'écart, et le plein débitage auprès du foyer), cela n'est pas le cas pour les postes uniques des deux autres séquences à usage différé (G124.ens) et (I121.57), également réalisées par des tailleurs expérimentés en 36-G121. On doit donc se demander s'il ne s'agit pas d'autres tailleurs appartenant probablement aussi aux résidences 36-V105/T112. C'est également un tailleur sans doute proche de «Celui-qui-sait» qui serait venu s'installer avec lui

auprès du foyer L130. De même, on peut penser que les deux individus qui ont réparé une pointe de sagaie et fabriqué une hampe en 36-G115 lui étaient apparentés, puisque des outils paraissent avoir été échangés avec 36-L115 et que d'autres ont été emportés vers les résidences 36-V105/T112. Dans l'unité 45-R143, où l'on suppose que de grandes peaux furent séchées et préparées, l'une des femmes au moins venait de la résidence 36-T112. En revanche, il est probable que c'est le très bon tailleur de 27-M89 qui est venu travailler auprès du foyer I101, mais l'on peut se demander si quelques-unes de ses façons de traiter ses blocs n'ont pas été apprises auparavant auprès du même tailleur, «Celui-qui-sait», à moins que celui-ci ne soit venu le rejoindre.

Parmi les débitages réalisés par les individus compétents dans l'unité 36-G121, trois à vocation domestique pourraient être attribués à des femmes (36-G120.3), (36-G120.8) et (A118.3). Les lames et les outils apportés d'ailleurs laissent supposer que ces femmes devaient appartenir aux résidences de l'ensemble 36-V105/T112 et de 27-M89. Il est probable qu'elles étaient accompagnées d'une troisième venue de 18-E74. Et ces femmes, après avoir travaillé en 36-G121, auraient ensuite installé un petit foyer en D119 où elles auraient fait chauffer de la graisse pour enduire des peaux ou des pièces d'équipement. Ce sont peut-être les mêmes que l'on a retrouvées en 45-R143. Plus que les autres, l'unité 36-G121 a donc été le lieu de fabrications et de productions variées et elle a sans doute accueilli, à des moments divers, des membres de toutes les résidences.

Enfin, il semble que l'unité 36-L115 ait changé de fonction au cours du séjour. Établie juste à l'arrière de la tente de «Celui-qui-sait», elle aurait d'abord accueilli un petit travail de réfection de pointe barbelée, le débitage d'un gros bois de renne et divers travaux domestiques de découpe. Puis elle aurait été ensuite entièrement réaménagée, le foyer vidé de ses déchets et son pourtour nettoyé. Entièrement reconstruit avec une bordure de dalles et de blocs apportés des quatre résidences, le foyer aurait alors été le centre d'«événements» impliquant les membres de toute la communauté, cependant que «Celui-qui-sait» préparait des séries de belles lames destinées à toutes les résidences.

Michèle JULIEN,  
Claudine KARLIN,  
James G. ENLOE  
et Maurice HARDY

## CHAPITRE 2

# *Le nord du campement*

---

---

### INTRODUCTION

---

Au-delà des unités de résidence en direction du nord, les limons magdaléniens accusent un fort pendage et forment, à travers les sections 37 et 46, une vaste dépression de plus d'un mètre de dénivelé par rapport au centre du campement (fig. 1). Deux secteurs d'occupation, de densité fort différente, peuvent être distingués :

1. « L'Ensemble nord », au point le plus bas du campement et proche de la berge de l'un des chenaux du fleuve, est situé à une distance de 25 à 30 m au nord-est des résidences 36-V105/T112. Il correspond à une vaste concentration d'environ 200 m<sup>2</sup> qui s'étend, du sud au nord de L à X, et d'ouest en est de 114/116 à 135, de part et d'autre de la vaste dépression mentionnée plus haut ; les unités concernées sont donc réparties au nord des sections adjacentes 37 et 46, la séparation se faisant à la jonction de la bande des mètres 124 et 125. Ces unités s'organisent autour de cinq foyers distants de moins de 3 m les uns des autres : 37-O119, aux marges ouest de la concentration, 37-O123 au sud-ouest, 46-R126 au centre, V128 au nord-est et 46-S130 au sud-est. Bien que la couronne de dépôts entourant chaque foyer témoigne d'un pôle différencié d'activité, la nappe un peu moins dense de vestiges qui les unit dans une vaste constellation ne

présente aucune interruption qui les isolerait les uns des autres, ou marquerait l'emplacement d'une superstructure construite. Plusieurs raccords entre des éléments de silex, d'os ou entre quelques fragments de pierre attestent d'une absence de séparations à l'intérieur de ce secteur. Pour faciliter leur comparaison, nous présentons individuellement les aires directement associées à chaque foyer et considérées comme des unités, mais on verra que de fait, elles constituent un seul ensemble, ce qui n'a jamais été le cas dans l'Ensemble sud. Enfin il existe aussi des liaisons avec le centre ou le sud du campement qui confirment si besoin était que cet Ensemble nord appartient bien au même territoire d'occupation ;

2. une « aire intermédiaire », aux dépôts de moindre densité, relie l'Ensemble nord et le territoire des unités de résidence 36-V105/T112. À l'exception du foyer plat 37-G110, qui constitue le pôle d'un poste d'activité, les grandes bandes de vestiges dispersés du sud-ouest au nord-est témoignent probablement d'axes de circulation entre le centre du campement et l'Ensemble nord.

En deçà d'une bande oblique irrégulière allant des mètres A106 à Z113, les ravinements durant l'Allerød puis les travaux de la ballastière ont entamé les limons magdaléniens en direction de l'ouest, détruisant tout ce qui pouvait correspondre au niveau d'occupation IV20.

---

### L'ENSEMBLE NORD

---

Dans un premier temps, nous présenterons l'Ensemble nord comme un tout, puis nous analyserons les spécificités de chacune des unités qui le composent (fig. 2).

Il est probable que les cinq unités centrées autour des foyers n'ont pas été toutes installées au même moment, mais elles ont certainement été occupées plus ou moins en même temps.

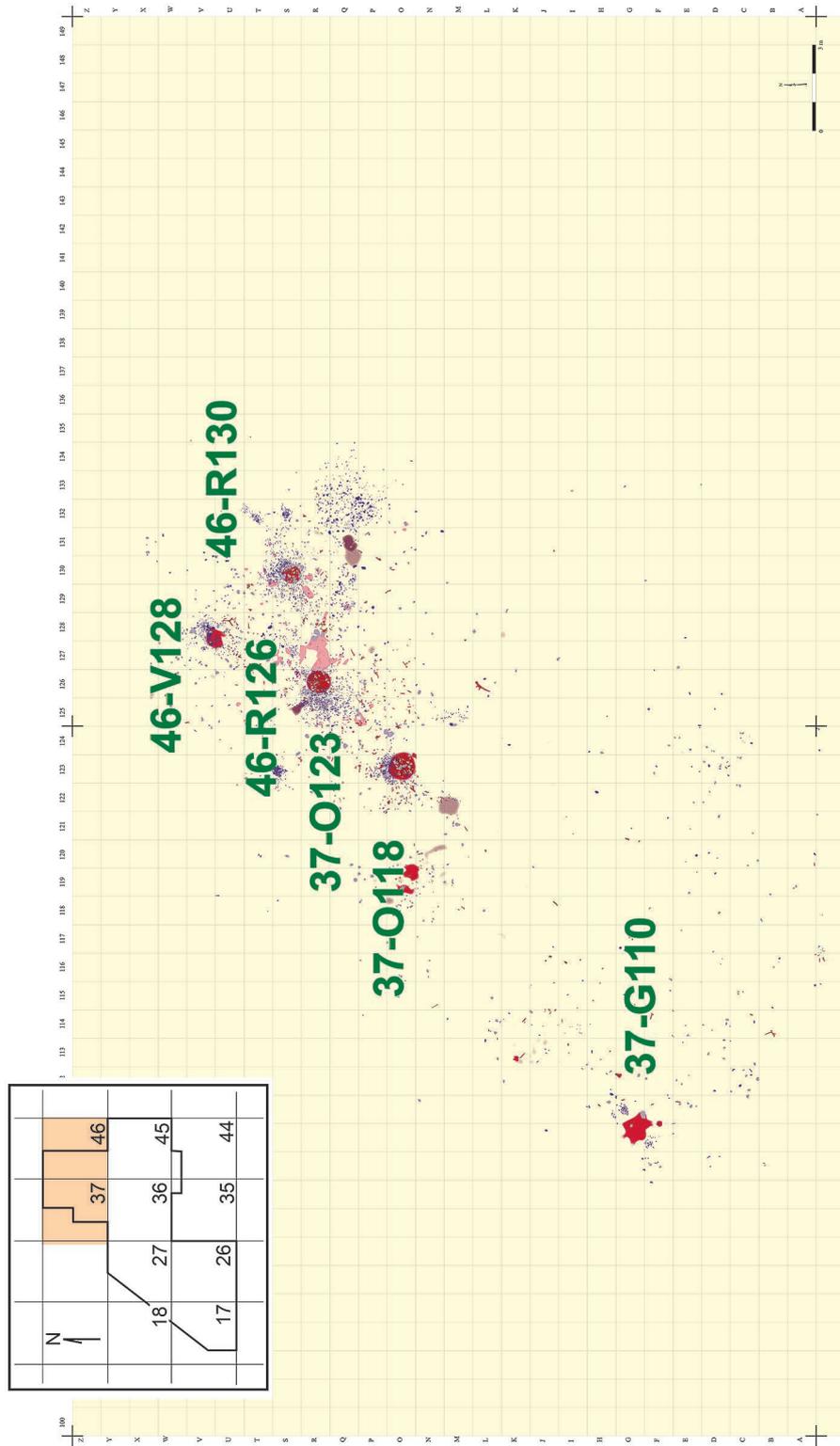


Fig. 1 – Plan de la partie nord du campement.

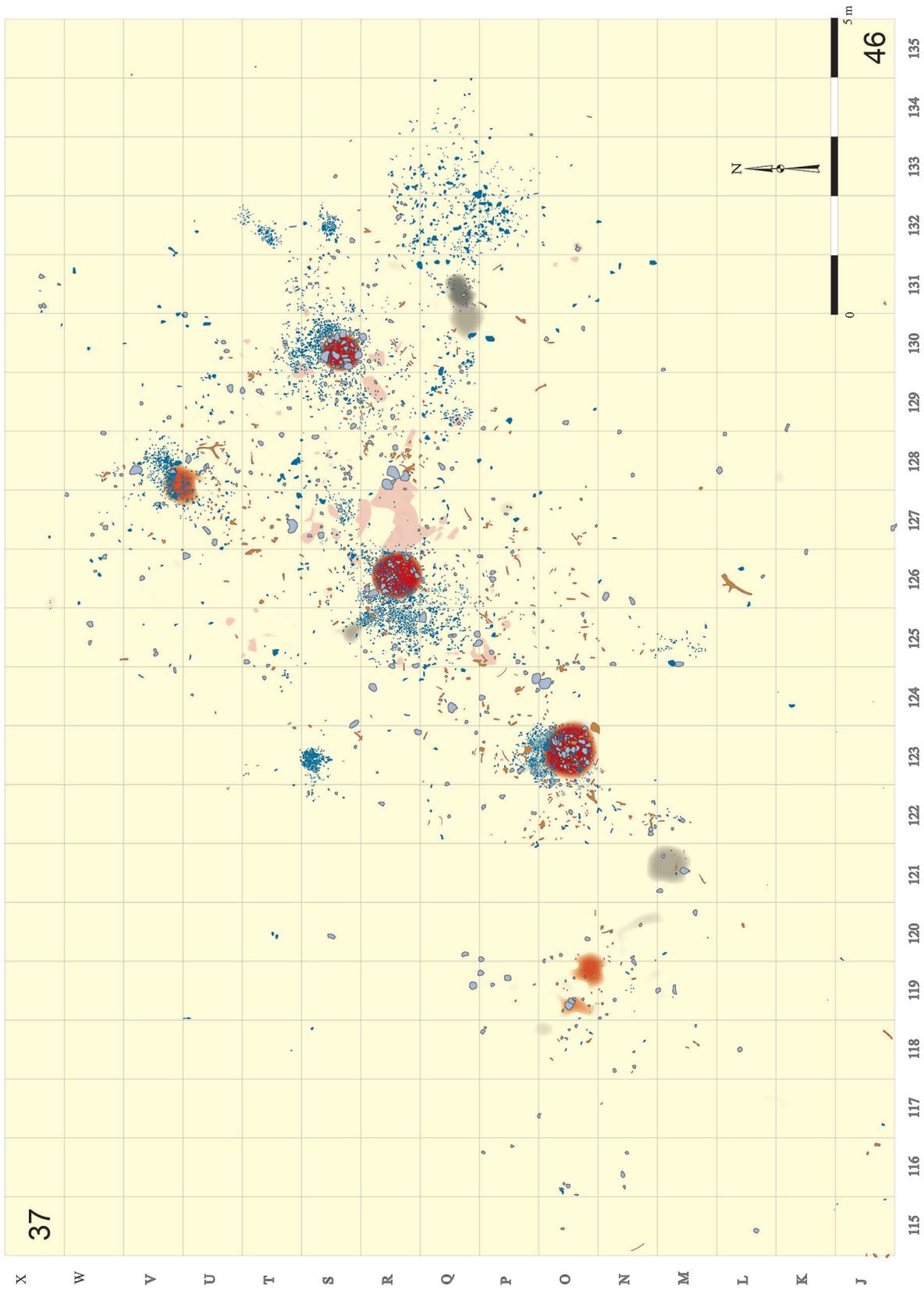


Fig. 2 – Plan de l'Ensemble nord.

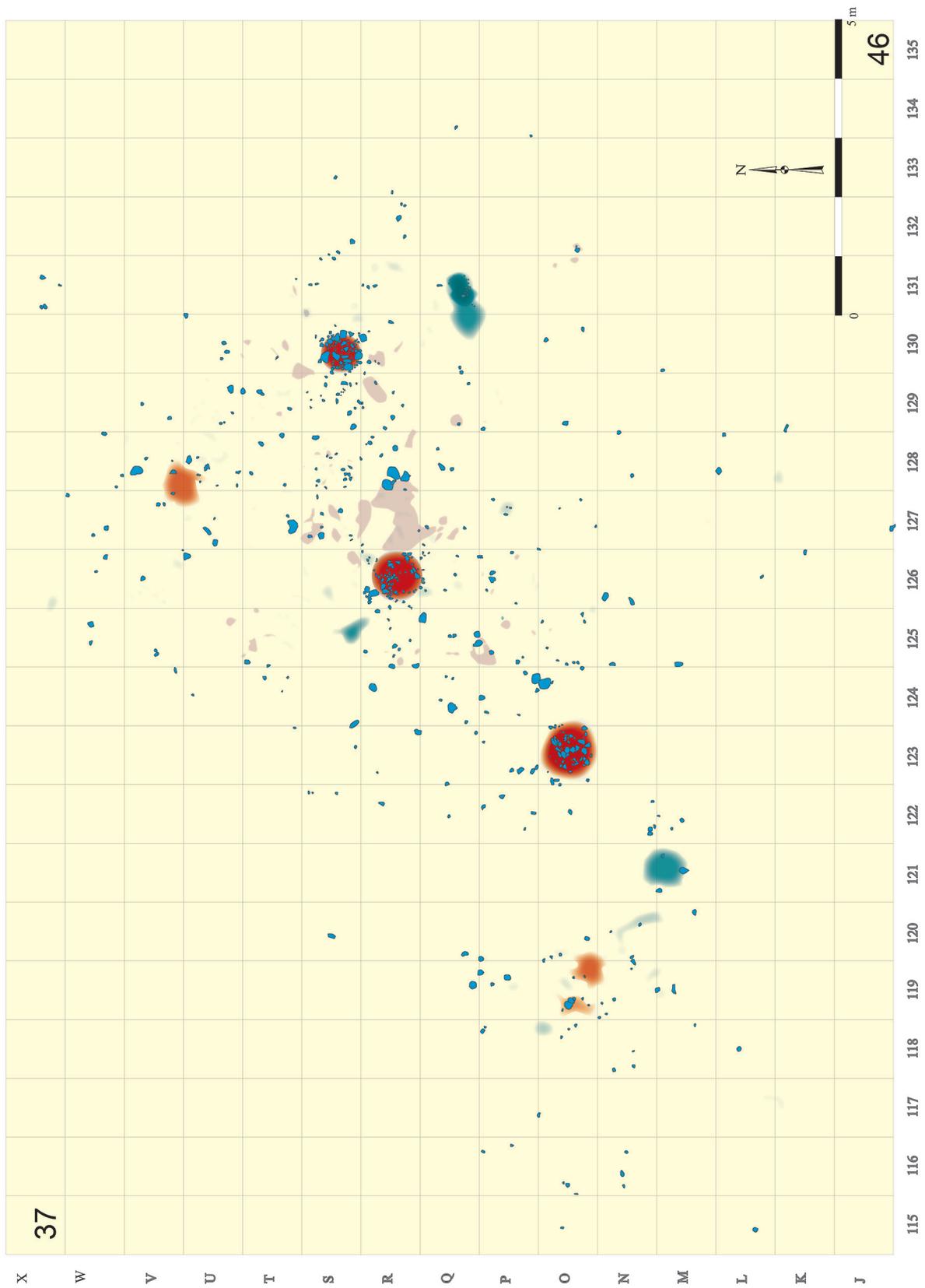


Fig. 3 – Plan des pierres et des structures de combustion dans l'Ensemble nord.

## 1. LES TÉMOINS D'OCCUPATION

La concentration des vestiges dans l'Ensemble nord est constituée de nombreux témoins d'occupation. Leur nombre et leur densité au m<sup>2</sup> sont importants, ce qui peut s'expliquer par la contiguïté des foyers, mais aussi traduire une intensité de l'activité (tabl. 1).

Catégories de vestiges	Nombre
Pierres	640
Fragments osseux	418
Produits lithiques	3228
Lamelles à dos	64
Outils domestiques	94
Outils sur galet	62
Instruments Os/Bois de renne	12
Bois de renne débités	15
Objets de parure	3

Tabl. 1 – Témoins d'occupation de l'Ensemble nord.

## 2. LES STRUCTURES DE COMBUSTION ET LES PIERRES

Les cinq foyers sont de types différents, un foyer plat entouré de pierres (R126), deux foyers à cuvette et semi bordure ou remplissage de pierres (O123 et S130) et deux foyers à cuvette peu profonde et sans bordure (O119 et V128). Enfin, il existe une vidange et une accumulation de cendres à usage peut-être technique. Ces structures de combustion seront présentées selon leur position topographique, d'ouest en est (fig. 3).

### 2.1. LE FOYER O119

De forme légèrement elliptique, il mesure moins de 30 cm dans sa plus grande longueur. Des résidus de charbon tapissent le fond de sa faible concavité et quelques petites plages de terre altérée à la chaleur attestent une combustion sur place. De part et d'autre du foyer mais séparés par quelques dm<sup>2</sup> de sol non chauffé, des épandages de charbons et d'os brûlés s'étendent en nappe plus ou moins serrée vers le sud-est, en N119/120, et vers le nord-ouest, en O/P118 (fig. 4).

### 2.2. LE FOYER O123

Installé à 3 m à l'est du précédent, le foyer O123 présente une cuvette d'une dizaine de centimètres de profondeur dont le bord abrupt est situé au sud, ce qui indique que le creusement s'est fait à partir du nord (fig. 5). La cuvette est oxydée à la chaleur, à l'exception du fond constitué d'un sédiment gris solide comportant des nodules de terre chauffée. L'ensemble est tapissé par un dépôt charbonneux recouvert d'un sédiment beige grisâtre induré. Le sommet du remplissage, d'apparence cendreuse et de consistance

meuble, englobait de nombreux petits éclats thermiques. Une vingtaine de blocs et de galets (grès et granit) étaient rassemblés dans la moitié nord de la cuvette. Certains, par leur module assez homogène (10 à 15 cm de côté) et leurs fractures thermiques, correspondent à des accessoires de cuisson, ce qui expliquerait la présence des éclats thermiques dans le remplissage. Six autres galets portent en revanche des traces d'usage (lissoirs ou broyeurs), et il est possible qu'ils aient été regroupés dans la cuvette, dans un lieu bien identifiable, afin de pouvoir être réemployés plus tard. C'est aussi sans doute le cas de deux fragments de rognons et d'une bille de silex, sans trace de chauffe, qui paraissent avoir été déposés après l'extinction du feu. D'après l'organisation et l'analyse micromorphologique du remplissage (Wattez, 1994), il apparaît que ce foyer a fonctionné à plusieurs reprises. Parmi des produits d'origine végétale faiblement altérés lors d'une dernière combustion, du pin sylvestre a été identifié.

Au total, près d'une centaine de pierres et de fragments sont répartis dans la cuvette et sur ses abords immédiats. Les pierres de chauffe ont été évacuées du foyer vers l'ouest, zone plus ouverte car non contrainte par les occupations voisines, et le sud-ouest où une traînée marque un cheminement vers la vidange 37-M121 (fig. 3). Mais de plus gros éléments mobiliers paraissent avoir été conservés dans la partie est de

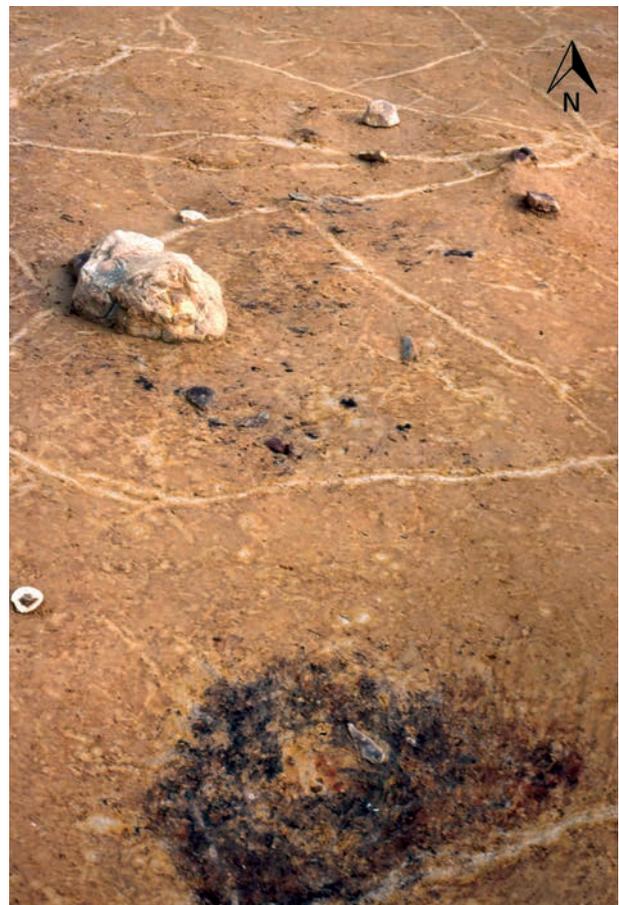


Fig. 4 – Le foyer plat O119 au premier plan et plus loin l'épandage de charbons O/P118 sur lequel est posé un gros bloc.



Fig. 5 – Le foyer en cuvette O123 et le poste de taille.

l'aire d'activité qui entoure le foyer avec, notamment, deux galets de granit jointifs en O/P124.

### 2.3. LA VIDANGE M121

Mis au jour lors du creusement d'une tranchée d'exploration en direction du nord du gisement, cet amas de cendres d'environ 1 m<sup>2</sup> avait contribué à montrer que les niveaux d'occupation du IV20 plongeaient dans cette direction, ce qui nous a permis d'étendre considérablement la superficie de fouille du campement. Par les quelques remontages entre fragments de pierres, on sait que ce dépôt provient du foyer O123, situé à moins de 2,5 m au nord-est. La vidange contenait en effet de nombreux petits éclats thermiques de pierres ainsi que 4 burins et 1 fragment de lamelle à dos.

### 2.4. LE FOYER R126

Installé dans le fond de la dépression qui traverse le secteur du sud-ouest au nord-est, le foyer R126 se trouve à un peu moins de 3 m du foyer O123. Il s'agit d'une aire de combustion circulaire relativement plane d'environ 1 m<sup>2</sup>, sur le pourtour de laquelle de nombreux petits fragments thermiques ont été repoussés au cours du fonctionnement. Une cuvette



Fig. 6 – Le foyer plat R126 avec à droite une petite cuvette secondaire comblée d'outils sur galet. En haut, le poste de taille.

adjacente de 20 à 25 cm de diamètre a été creusée juste au nord-ouest. Cinq blocs de pierres, dont quatre portaient des traces d'usage, étaient déposés dans cette cavité qui a clairement servi de réceptacle (fig. 6).

### 2.5. LE FOYER V128

Ce foyer, installé à l'intersection des mètres U/V127/128, est une structure de combustion sans



Fig. 7 – Le foyer plat V128, avec des extensions de charbons. En bas, le poste de taille et le rognon de silex aménagé.

pierre. Sa cuvette, de 40 cm de diamètre, à peine creusée sur 5 cm, présente un profil dissymétrique avec un flanc plus abrupt au nord. Il semble que le sédiment, enlevé lors d'un creusement, ait créé au sud, en limite 127/128, une légère butte saturée de fragments charbonneux et osseux de petite taille, ce qui indiquerait que la cuvette a été recreusée lors d'un remaniement de la structure (fig. 7). Sans doute faut-il mettre cela en relation avec le fait que l'aire de combustion dépasse largement la cuvette, couvrant une zone de 75 cm de diamètre. Un lit de terre charbonneuse, de 25 cm de largeur, traverse le foyer selon un axe nord-est/sud-ouest. D'après sa configuration, on peut supposer qu'il s'agit d'une extension des braises. Ce foyer est entouré de plusieurs petites concentrations d'esquilles d'os carbonisé dont la structure anatomique reste décelable et de menus vestiges d'activité.

## 2.6. LE FOYER S130

Il s'agit d'une structure en cuvette à couronne de pierres, de 60 à 65 cm de diamètre et d'environ 10 cm de profondeur (fig. 8), placée à égale distance des foyers R126 et V128. Les petits éclats thermiques de pierre présents dans le remplissage indiquent qu'il a fonctionné assez longtemps et qu'il est à l'origine de l'amas cendreux déposé en Q131. Une vingtaine d'éléments de plus de 10 cm de côté, dont 4 ou 5 fragments

de plaquettes de grès, garnissaient les bords de la cuvette, recouvrant même vers le nord-est une nappe adjacente de déchets lithiques. Trois instruments sur galets, sans doute mis en réserve comme en O123 et R126, faisaient partie de cette bordure.

## 2.7. LE DÉPÔT DE CENDRES ET DE CHARBONS Q130/131

Une dernière structure de combustion, composée d'un amas convexe de cendres charbonneuses de 60 cm de diamètre, contigu à une nappe de petits charbons épars de même extension, est située à 2 m au sud du foyer S130. La présence de quelques très petits fragments thermiques de pierre et d'esquilles d'os carbonisé, et l'absence de sol oxydé à la chaleur, indiquent qu'il s'agit d'une sorte de vidange. Nous verrons plus loin que ce dépôt ne correspond peut-être pas à un simple nettoyage de la cuvette du foyer proche (fig. 9).

## 3. L'OCRE

L'Ensemble nord paraît avoir été le siège d'un certain nombre d'activités nécessitant de l'ocre, et la présence de nombreuses nappes ou petites taches



Fig. 8 – Le foyer à cuvette S130 et, au fond, un amas et une nappe de cendres en Q130/131.

dispersées indique l'usage fréquent de ce colorant autour des divers foyers, d'autant que 14 fragments d'hématite rouge et 1 fragment d'ocre jaune y ont été retrouvés (fig. 2). Parmi les nappes de sol ocré, l'une, située en P125/126 à égale distance des foyers R126 et O123, rassemblée 10 des fragments d'hématite et l'autre, immédiatement à l'est du foyer R126, s'étend jusqu'au groupe des 3 blocs de pierre rassemblés en R128.



Fig. 9 – L'amas de cendres Q131 à droite et la nappe de cendres adjacente Q130 à gauche.

## 4. LES RESTES DE FAUNE

L'assemblage faunique de l'Ensemble nord occupe, en nombre de restes déterminés, le quatrième rang après ceux des résidences 36-V105, 36-T112 et 27-M89, dépassant celui de la résidence 18-E74. Il comprend 418 restes, dont 414 ont été identifiés comme des éléments squelettiques de renne. Le cheval est représenté par un unique fragment mésial de côte (37-N115). À cet ensemble s'ajoutent quelques rachis de poissons, exceptionnels dans le campement.

La répartition des restes osseux est très variable selon les unités, pour autant que l'on puisse définir les limites de chacun de leurs territoires (fig. 10). En ne comptant que les éléments qui leur paraissent directement associés, ce sont les foyers O123 et R126 qui en rassemblent le plus, avec 124 pour l'un, 125 pour l'autre et une représentation équilibrée des éléments du squelette. Les restes sont assez régulièrement dispersés autour du premier et disposés en cordons autour du second. Autour du foyer V128, les éléments osseux deux fois moins nombreux sont dispersés vers le sud dans un espace intermédiaire entre R126 et S130. Enfin, parmi les 12 fragments répartis autour du foyer plat O119, on note 4 fragments d'omoplate de renne qui pourraient avoir servi à étaler les braises et un peu à l'écart le fragment de côte de cheval correspondant peut-être à un lisseur. Les nombreux morceaux de bois de renne plus ou moins débités sont répartis autour de tous les foyers, sauf O119, et une nappe de petits fragments carbonisés se trouve en S125, à proximité immédiate du foyer R126 autour duquel les quelques restes de poissons se répartissent dans un périmètre de 2 à 3 m.

### 4.1. LES RENNES

Le Nombre Minimum d'Individus de fréquence (NMIf = 7) a été établi sur les humérus gauches. Les éléments crâniens sont moyennement représentés, avec des fragments de crânes, de dents maxillaires et mandibulaires, de rochers, et un fragment d'os hyoïde. À cela s'ajoutent 33 fragments de bois de renne. D'après les restes dentaires, le nombre des individus est bien moindre (NMIf = 3) que celui des éléments post-crâniens. Le Nombre Minimum d'Individus de combinaison, qui prend en compte les étapes d'éruption, les appariements gauche-droite et les occlusions maxillaire-mandibule, augmente un peu ce décompte (NMIC = 4) et a permis d'identifier 2 faons de première année, 1 jeune adulte de troisième année et 1 autre plus âgé : le NMIC est donc, cette fois, inférieur au NMIf.

Les éléments axiaux, peu nombreux mais néanmoins en proportion plus élevée que dans les autres unités du campement, comprennent 1 atlas, 1 axis, 5 vertèbres thoraciques, 3 vertèbres lombaires et 36 fragments de côtes (fig. 11 et annexe 7). Malgré leur densité minérale, la tête et la colonne vertébrale sont sous-représentées par rapport au squelette appendiculaire. La forte représentation de l'humérus

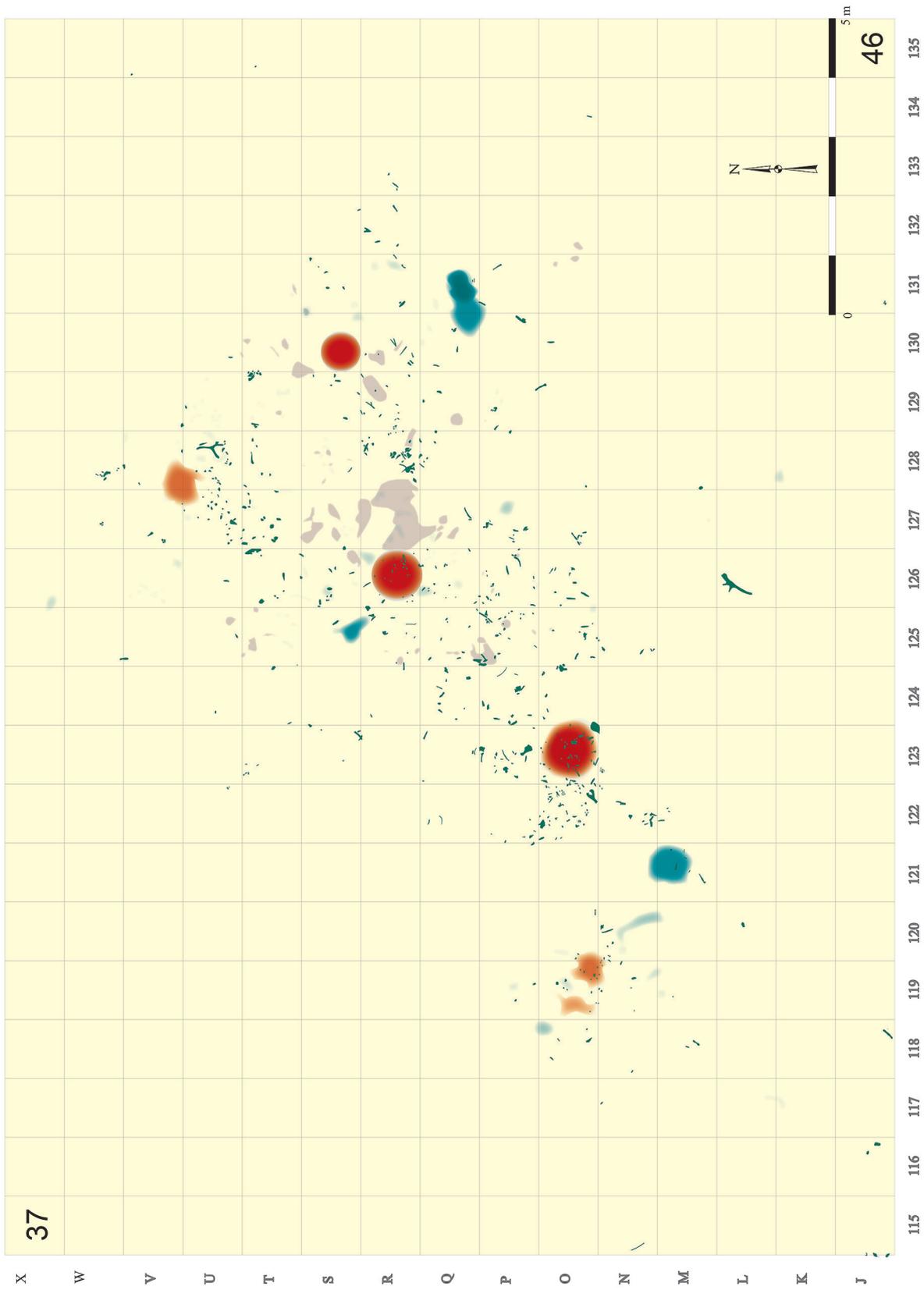


Fig. 10 – Plan des restes de faune dans l'Ensemble nord.

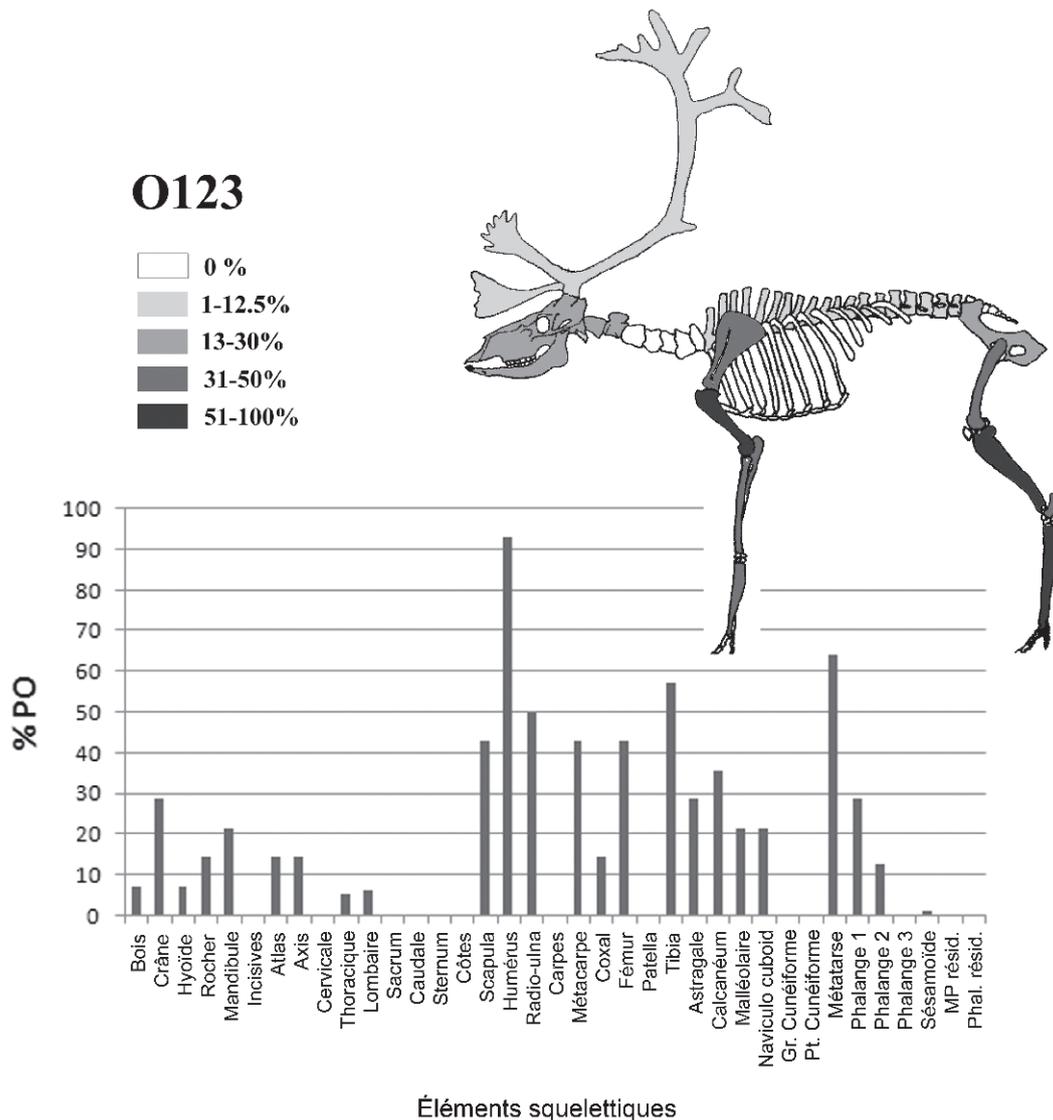


Fig. 11 – Représentation des éléments du squelette des rennes dans l'Ensemble nord (doc. J. G. Enloe).

est exceptionnelle, bien que l'on observe un certain équilibre entre les pattes avant et arrière : les pattes avant sont représentées par 3 omoplates gauches et 3 droites, 7 humérus gauches et 6 droites, 3 radius-ulnas gauches et 4 droites, 3 métacarpes gauches et 3 droites ; les pattes arrière par 2 bassins gauches, 1 fémur gauche, 4 droites et 1 indéterminé, 3 tibias gauches et 5 droites, 2 tarses gauches et 3 droites, 4 métatarses gauches et 5 droites. Les restes d'environ 97 phalanges (premières, deuxième et troisième) représentent au moins quatre pieds.

### ■ *Taphonomie et témoins de découpe*

Sur ces restes, 146 (35,3 %) présentent de très légères traces de combustion, 17 (4,1 %) portent des taches de carbonisation, 16 (3,9 %) sont totalement carbonisés, et 2 (0,4 %) totalement calcinés. Des métatarses, des fémurs, des tibias et des phalanges ont été

partiellement carbonisés. Les plus brûlés sont les fragments de bois et les omoplates, auxquels s'ajoute un fragment de métatarse calciné trouvé dans la cuvette du foyer O123. Peut-être ces éléments, utilisés pour gérer des combustions ou chauffés pour être travaillés, ont-ils plus que d'autres été en contact avec le feu, avec des risques plus grands de carbonisation.

De tout le campement, ce sont les os de l'Ensemble nord qui présentent le meilleur état de conservation des surfaces, n'offrant presque aucune trace de racines. Des marques de silex, peu nombreuses, ont été observées sur 18 os : radius-ulnas, métacarpes, fémurs, tibias, métatarses, tarses et phalanges. Leur répartition sur le squelette traduit différentes actions : 7 phalanges portent les traces d'un dépouillement et la désarticulation est évidente sur les métacarpes et métatarses proximaux, ce qui suggère une séparation de la partie basse de la patte qui peut avoir été faite sur l'animal entier ou sur la patte entière détachée lors de la découpe bouchère ; enfin, le décharnement et

peut-être l'enlèvement des tendons, sont attestés sur les radius-ulnas proximaux, les tibias distaux et sur un calcanéum.

### ■ *Les remontages et appariements dans l'Ensemble nord*

En dépit d'une quantité relativement importante de restes, les remontages à l'intérieur de l'Ensemble nord furent peu nombreux : 9 fragments de quatre humérus, 4 fragments de deux radius, 2 fragments d'un tibia et 3 fragments d'un calcanéum. L'appariement gauche-droit entre hémi-mandibules a été possible pour un seul des 2 faons identifiés par les mandibules et il semble que seules des parties de ceux-ci ont été apportées. Deux paires de maxillaires adultes ont pu être appariées. Une paire d'omoplates a été identifiée pour 3 individus possibles, et une paire de radius-ulnas pour 4. Quant aux tarse, une paire d'astragales a été identifiée pour 3 individus, et deux paires de métatarses pour 5. Quelques remontages ont été faits en réarticulant des éléments séparés : 1 mandibule et son maxillaire, retrouvés assez proches l'un de l'autre, ont été mis en occlusion, 2 humérus distaux en articulation avec leurs radius-ulnas proximaux, ainsi qu'1 tibia distal avec ses tarse proximaux.

Par ailleurs, plusieurs articulations ont été retrouvées en connexion. Il s'agit de 2 tibias distaux avec leurs os malléolaires. Un tibia distal, avec l'astragale et le calcanéum, se trouvait non loin d'autres fragments des mêmes tibia et calcanéum ainsi que de l'os malléolaire. Plusieurs fragments de tarse en connexion correspondent à 2 autres chevilles articulées. Parmi les 30 premières et 9 deuxièmes phalanges, 6 étaient encore articulées. Deux jeux de sésamoïdes proximaux et distaux étaient restés ensemble. Les connexions tibia-tarse et phalange-phalange montrent, encore une fois, comment les diaphyses ont été brisées pour extraire la petite quantité de moelle qu'elles contenaient sans les désarticuler. De nombreux métapodes ont aussi été brisés pour l'extraction de la moelle : les métacarpes ont un ratio de fragments par élément compté (NISP/MNE) égal à 4.33 et les métatarses à 6.45. D'autres éléments riches en moelle, dont les radius-ulnas (4.71), les fémurs (5.50) et les tibias (6.38), présentent également des nombres importants de fragments par élément. Quant aux phalanges, elles ont des ratios moins élevés (première phalange = 1.88, deuxième = 1.29).

### ■ *Les remontages et appariements avec les autres unités du campement*

D'autres appariements et articulations révèlent certaines liaisons avec le reste du campement. Dans le cas d'une patte avant, un radius-ulna droit, réarticulé avec un humérus de O123, a pu être apparié avec le radius-ulna gauche trouvé en I112, en bordure de l'unité 37-G110 située dans l'aire intermédiaire de la partie nord du campement, soit au moins à 14 m au

sud. Plus lointaine, et donc plus intéressante, une liaison est indiquée par l'articulation d'un humérus gauche avec un radius-ulna de la résidence 18-E74.

### ■ *Un assemblage particulier*

En conclusion, les différences observées entre les NMIf fondées, d'une part sur les humérus gauches, et d'autre part sur les éléments postcrâniens, puis le NMIC font varier le nombre d'individus apportés dans l'Ensemble nord de 3 à 7 avec, au moins, 2 faons de première année, 1 jeune adulte et 1 plus âgé. Comme d'habitude, la représentation des éléments squelettiques semble avoir été d'abord déterminée par la densité minérale osseuse, mais on constate le manque relatif des têtes par rapport aux éléments postcrâniens, et la curieuse prédominance des humérus, suivis en fréquence par les os longs des pattes avant et arrière. Enfin, il apparaît que le nombre des métacarpes et des métatarses est plus réduit que celui des parties supérieures des pattes, alors qu'il dépasse souvent celui des autres os longs dans les unités de résidence. Ce profil ne ressemble donc pas à ce qui a été observé en 36-V105, 36-T112 ou 27-M89 qui présentent des restes de carcasses plus complètes et mieux équilibrées entre têtes, pattes avant et pattes arrière. En outre, peu d'appariements des os charnus majeurs – humérus, radius-ulnas, fémurs, tibias – ou de métapodes ont pu être mis en évidence à l'intérieur de l'Ensemble nord.

Si, comme nous le pensons, cet Ensemble était une aire à fonction technique, il est compréhensible que le profil observé ne corresponde pas à celui des unités de résidence dans lesquelles les animaux étaient partagés entre les différentes familles selon certaines règles. Il est vraisemblable que nous n'avons pas affaire ici à un partage à la suite de chasses, mais à des apports successifs, depuis les résidences, de morceaux à traiter ou à consommer, dont la liaison avec l'unité 18-E74 serait le seul témoignage matériel. On peut penser qu'il en a été de même pour les faons. Cela pourrait expliquer les particularités que nous venons d'évoquer et le fait que le NMIC soit inférieur au NMIf.

Par ailleurs, bien que le nombre des restes osseux soit incomparablement plus important dans cette aire technique de l'Ensemble nord que dans les autres Ensembles techniques périphériques, et notamment celui du sud, cela ne peut être attribué à un plus fort appétit des occupants, qui sont certainement les mêmes, mais sans doute au temps qu'ils ont passé sur place à diverses reprises. Nous verrons plus loin que certaines des activités développées dans cette partie du campement ont dû demander plusieurs heures de surveillance ou de travail. Enfin, la présence de certains os sans valeur alimentaire s'explique plutôt par des besoins en matières premières, dont les tendons fournis par plusieurs tarse restés plus ou moins en connexion ou le long de rachis de rennes. Le nombre élevé de fragments de bois de renne plus ou moins débités doit aussi être souligné. On ne peut cependant exclure l'hypothèse alternative que des échanges aient eu lieu avec des unités d'une autre partie du

campement – détruite ou non encore fouillée – mais il s’agirait alors d’un exemple unique.

## 4.2. LES POISSONS

Des éléments de rachis de poisson, collés sous des pierres, ont été mis au jour dans l’Ensemble nord. Selon les indications orales de J. et N. Desse (Cepam, UMR 6130, Valbonne), à qui ces restes ont été confiés lors de leur découverte, il s’agit de tout petits individus, sans grande valeur comestible et dont le squelette n’était pas complet, ce qui a empêché une détermination d’espèce. En dehors d’une petite nageoire carbonisée retrouvée dans l’unité 27-M89, ces fragiles témoins sont uniques dans tout le campement et nous verrons plus loin qu’ils ont pu avoir un usage technique.

## 5. L’ÉQUIPEMENT

### 5.1. L’ÉQUIPEMENT EN OUTILS DE SILEX

#### ■ *Le silex allochtone*

L’une des principales caractéristiques de l’Ensemble nord est la forte présence dans l’équipement lithique de pièces retouchées (44 %) et de lames (34 %) en silex allochtone (tabl. 2). Ce taux très élevé rappelle celui de l’unité 45-R143, où 43 % des produits (outils et lames) ne sont pas d’origine locale. Il se trouve d’ailleurs qu’une lame en silex allochtone tronquée, débitée dans l’unité 45-R143, a été retrouvée auprès du foyer 46-R126, ce qui traduit l’existence d’une circulation entre les deux Ensembles techniques nord et sud. On constate aussi que le nombre d’éléments retouchés en silex allochtone est presque équivalent à celui présent dans chacune des deux unités de l’ensemble 36-V105/T112 (68 et 64 respectivement). Toutefois, alors que dans les deux résidences, ce sont les lamelles à dos qui dominent, avec 46 éléments pour

Outils et lames	local	extérieur	allochtone	Total
Lames	74	NC	38	112

Lamelles à dos	33	NC	28	61
Déchets de lamelles à dos	3	0	0	3

Grattoirs	10	NC	5	15
Burins	23	NC	14	37
Becs	4	NC	9	13
Perçoirs	4	NC	0	4
Microperçoirs	2	NC	0	2
Grattoirs-Burins	0	NC	2	2
Burin-Bec-Perçoir	2	NC	1	3
Pièces tronquées	4	NC	3	7
Lames et fragments ret.	5	NC	6	11
Total outils domestiques	54	NC	40	94

Total éléments retouchés	87	NC	68	155
--------------------------	----	----	----	-----

Tabl. 2 – L’équipement en silex taillé de l’Ensemble nord.

18 outils de transformation, les proportions sont inversées dans l’Ensemble nord où le nombre des outils de transformation est de 40 pour 28 lamelles à dos. Les pièces retouchées en silex allochtone ont été retrouvées en très grande majorité (94 %) autour des foyers R126 (20 lamelles à dos et 26 outils de transformation) et S130 (3 lamelles à dos et 15 outils de transformation).

L’absence de remontages des produits de silex local ne permet pas de déceler l’apport d’éléments produits dans d’autres unités du campement. Seul un fragment de lame provenant de 36-V105 a été retrouvé en T124.

#### ■ *L’ensemble de l’outillage*

Si l’on considère à présent les types, qu’ils soient en silex local ou allochtone (tabl. 2), on remarque que le nombre des lamelles à dos est relativement élevé (63), et la présence de 3 déchets de fabrication indique qu’un certain nombre de lamelles débitées localement ont été transformées sur place en barbelures (fig. 12 et 13). Mais, contrairement à ce qu’on observe dans les unités de résidence, le taux de lamelles à dos ne représente que 40 % du lot des pièces retouchées : on a vu en effet que c’était dans leurs habitations que les chasseurs préparaient la plupart de leurs armes de chasse. La nette prépondérance des outils domestiques (60 %) confirme bien la fonction technique de cet Ensemble nord (fig. 14). Parmi ces outils, on note la très grande quantité des burins et des becs, plus nombreux en silex allochtone qu’en silex local. En nombre relatif d’abord, puisque avec 51 pièces ils représentent 54 % des outils domestiques. En nombre absolu ensuite, puisque cet assemblage est le deuxième en importance après celui des unités de résidence 36-V105/T112. Les grattoirs arrivent en deuxième position (17 %), avec seulement 15 pièces (dont 1 grattoir-burin), puis les perçoirs (dont 2 microperçoirs) et les pièces tronquées. Comme ailleurs, il existe un certain nombre d’outils doubles dont on ne sait s’ils témoignent d’une recherche d’économie de la matière ou de l’emploi opportuniste d’un support de qualité.

L’originalité de l’Ensemble nord réside donc dans certains caractères de l’équipement lithique : une préférence pour les outils en silex allochtone et un usage prépondérant des outils burinants.

Industrie MDA	Total
Bâtons percés BdR	2
Bâtons à double perforation BdR	2
Pointes BdR	4
Bipointe BdR	1
Baguettes supports	2
Tube sur os d’oiseau	1
Total	12
Bois de renne débités	15

Tabl. 3 – L’équipement en matières dures animales de l’Ensemble nord.

## 5.2. L'ÉQUIPEMENT EN OS ET BOIS DE RENNE

En dehors d'un fragment de tube sur os d'oiseau (P.132.89), l'Ensemble nord se caractérise par une grande diversité d'objets en bois de renne (tabl. 3) : 4 pointes et 1 élément bipointe (U128.1), (R130.26), (R130.28), (R130.29) et (R131.5), 2 bâtons percés (P.123.4

et (P125.10) dont un gravé d'une tête d'herbivore, 2 autres fragments de bâton à double perforation (Q124.6) et (R125.4) et 2 baguettes-supports (R125.16) et (V124.3) (fig. 15). À cela s'ajoutent 14 fragments de bois de renne plus ou moins débités, dont un curieux épais incisé (Q129.60) et 3 perches sur lesquelles un prélèvement a été fait, et des déchets et des segments d'épous et d'empaumure (chap. III.4 et III.5).



**Fig. 12** – Lamelles à dos et outils domestiques de l'Ensemble nord. En silex allochtone – lamelles à dos : (R126.6) et (P126.13); grattoir-burin : (P123.8); burin : (U128.24). En silex local – lamelles à dos : (R126.64), (S129.90), (O123.101), (R126.397) et (O127.1); grattoirs : (Q124.3), (O124.8+2), (O122.95); burin : (S126.12); becs : (S126.13b), (Q143.17) et (R126.85); perceurs : (P121.4) et (V118.27).

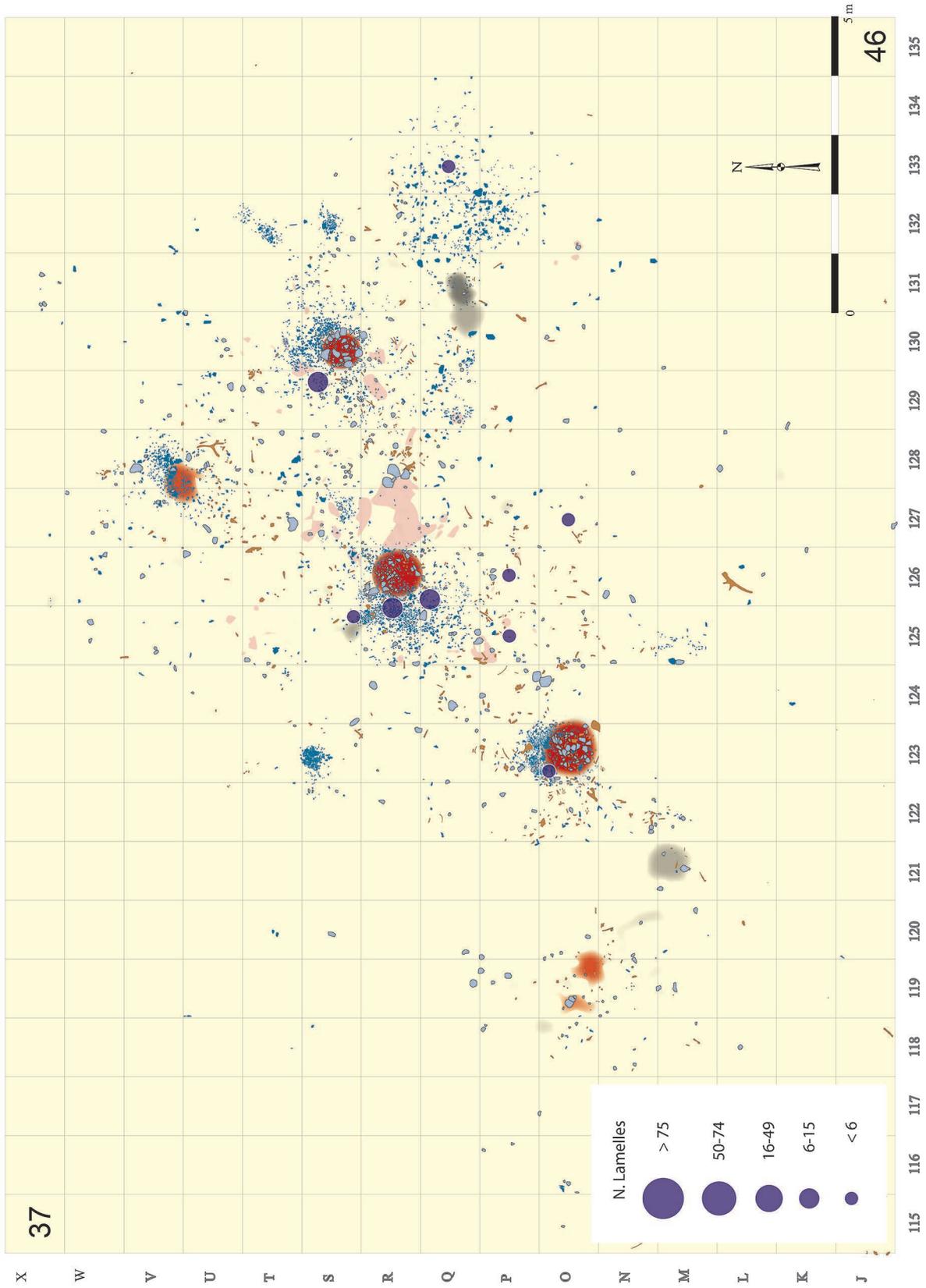


Fig. 13 – Plan de distribution des lamelles à dos dans l'Ensemble nord.

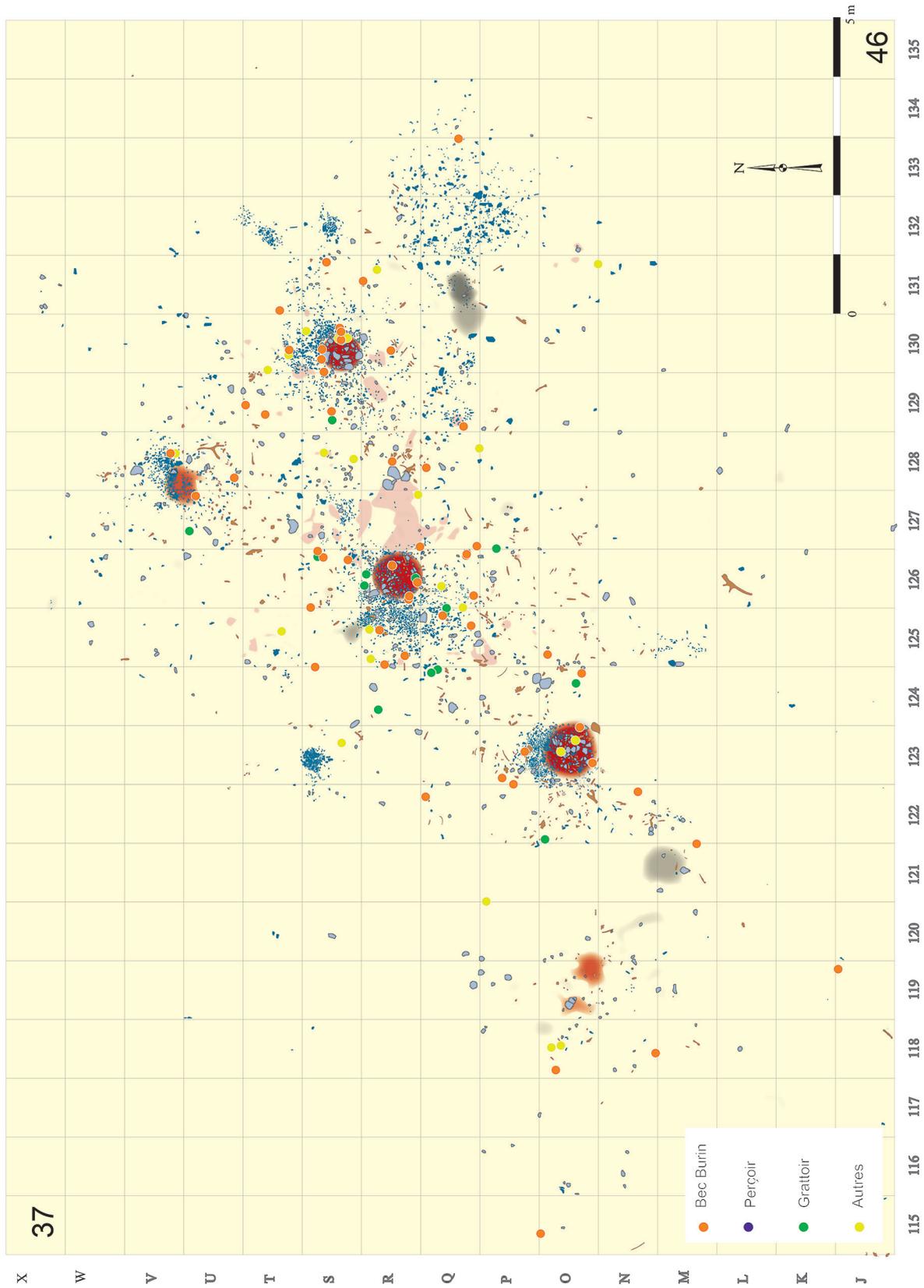


Fig. 14 – Plan de distribution des outils domestiques dans l'Ensemble nord.



Fig. 15 – Objets en bois de renne et os de l'Ensemble nord. N° 1 : bâton percé (46-P125.10); n° 2 : bâton percé décoré (37-P123.4); n° 3 : bâton à deux trous (37-Q124.6); n° 4 : bâton à deux trous (46-R125.4); n° 5 : épous incisé (46-Q129.60); n° 6 : tube sur os d'oiseau scié (46-P132.89).

Il est évident que cette partie du campement a été le lieu d'un important travail du bois de renne (fig. 16) pour la fabrication de pointes, considérées comme des têtes de sagaie. On peut s'étonner que 4 pièces entières aient été laissées auprès du foyer S130. Selon

J.-M. Pétilion (chap. III.5), ces pointes auraient pu constituer un surplus, mais elles auraient pu alors être emportées pour un usage ultérieur, d'autant que le bois de renne est une matière d'acquisition saisonnière. Peut-être ont-elles été simplement oubliées.

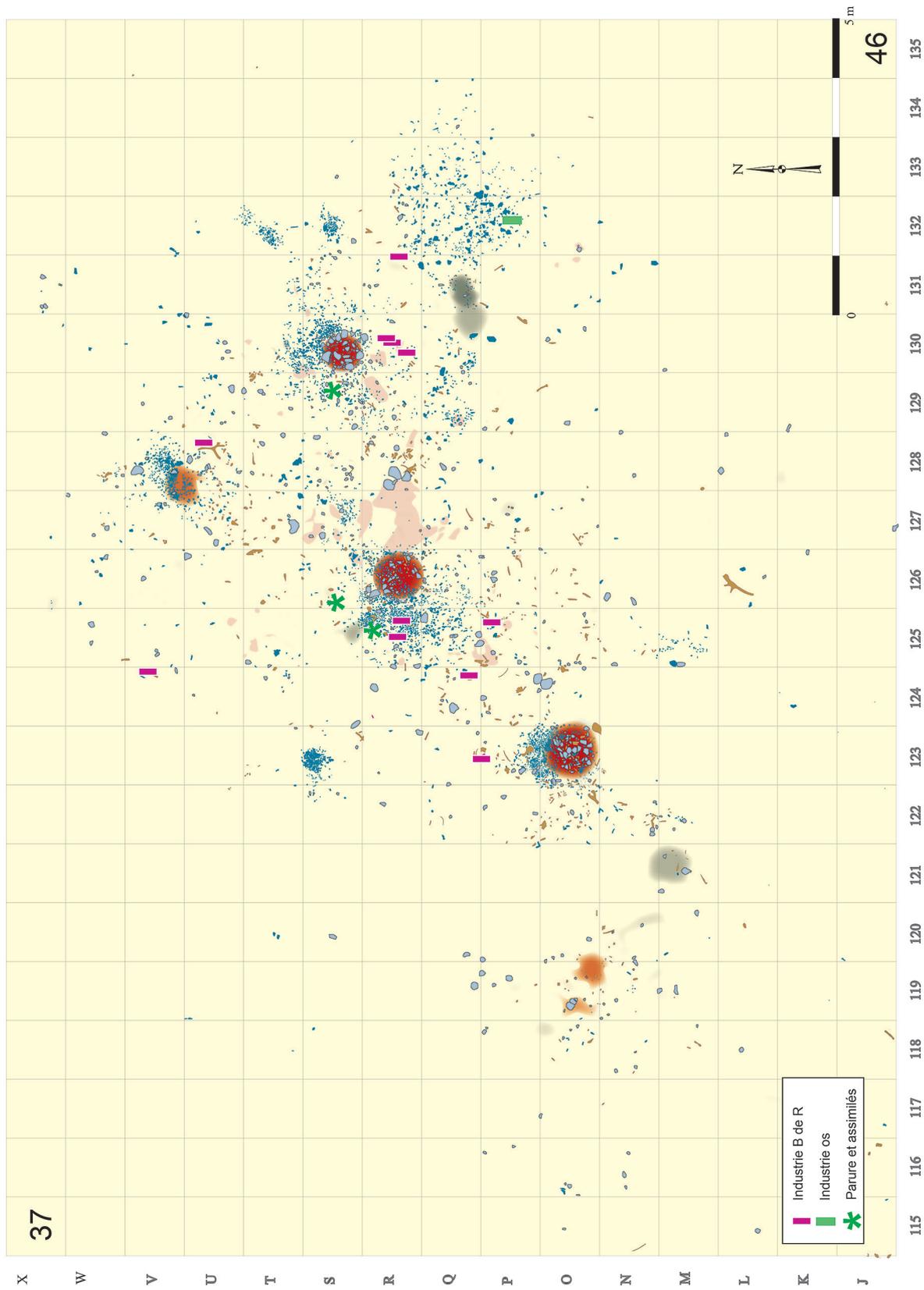


Fig. 16 – Plan de distribution des objets en matières dures animales et des objets de parure dans l'Ensemble nord.

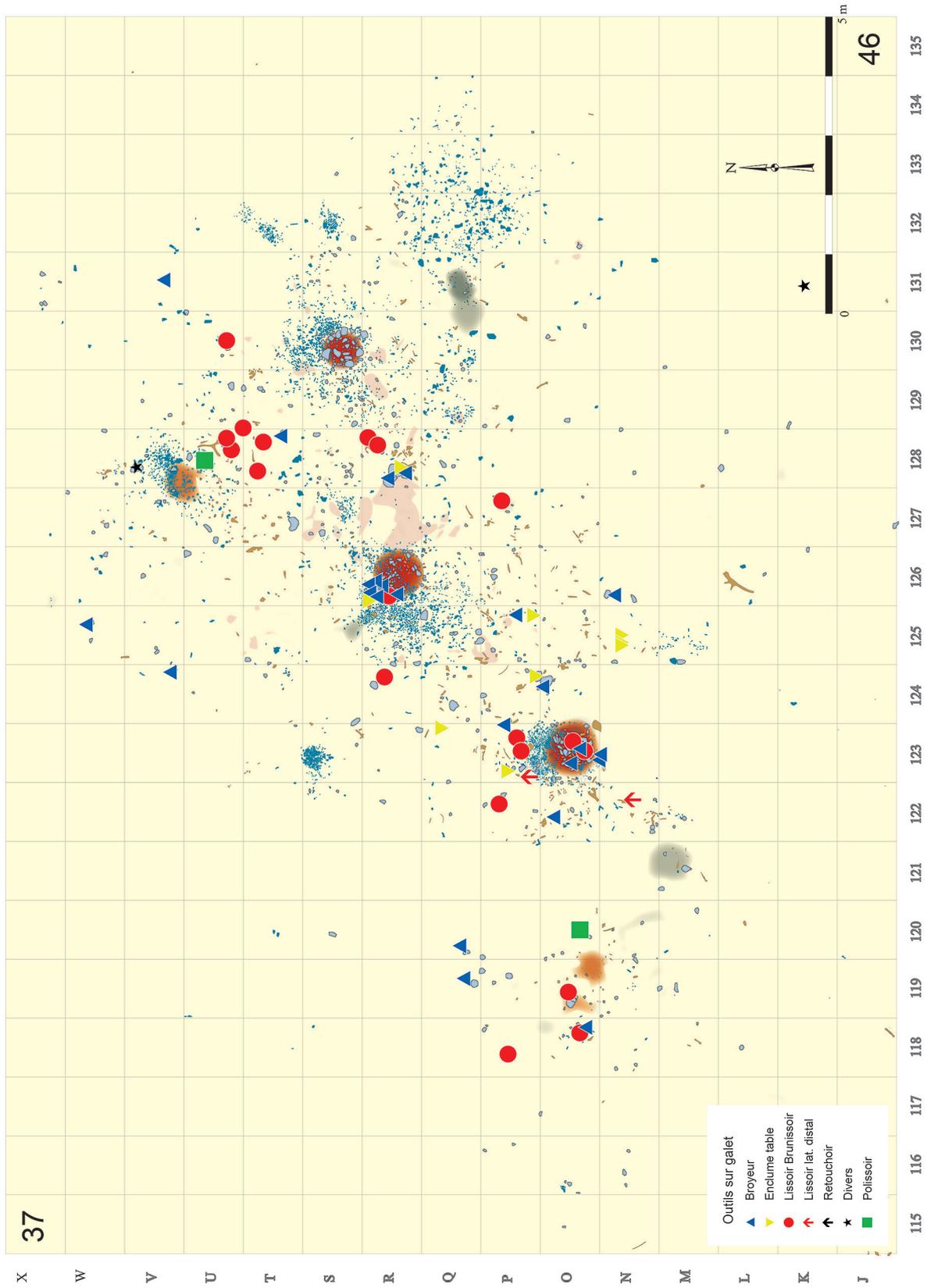


Fig. 17 – Plan de distribution des outils sur galet et pierres mobilières dans l'Ensemble nord.

### 5.3. LES OUTILS SUR GALET ET AUTRES PIERRES MOBILIÈRES

L'Ensemble nord a livré un minimum de 62 blocs et galets portant des traces d'utilisation, et une seule pyrite trouvée à proximité du foyer R126 (tabl. 4). Ce lot est nettement plus important que celui trouvé dans les unités de résidence 27-M89 ou 18-E74, et l'usage de ces types d'instruments paraît être une des caractéristiques de cette vaste aire de travail (fig. 17). Spécificité renforcée par le fait que les galets de silex plus ou moins utilisés ne sont pas ici pris en compte. Excepté un fragment de galet concave ayant pu servir de contenant, isolé au sud-est en K129, tous les outils sur galet se trouvent rassemblés dans la nappe de plus forte densité et donc dans les aires d'activité.

Outils sur galets	Total
Concasseurs	2
Polissoir et aiguiseur	2
Broyeurs	5
Broyeurs-molettes	10
Molette	1
Meule	1
Lissoirs/brunissoirs	27
Lissoirs latéro-distaux	2
Godets-lampes	3
Dalles mobilières	8
Indéterminé	1
Total	62
Pyrite	1

Tabl. 4 – L'équipement en outils sur galet et pierres mobilières de l'Ensemble nord.

Deux blocs de quartzite et de granit, d'environ 900 g chacun, portant plusieurs séries d'impacts et d'écrasements sur leurs arêtes, ont été interprétés comme des concasseurs d'os. Le premier (Q119.2) se trouvait dans la zone d'activité associée au foyer O119; le second (R126.220) était regroupé avec 2 broyeurs et 1 lissoir-broyeur dans la petite cuvette de 20 cm de diamètre, sur le bord du foyer R126 (fig. 6). Il est possible qu'il ait contribué au concassage des éléments de bois de renne carbonisés retrouvés juste à côté, en R/S125. Treize autres galets de granit de masse plus réduite témoignent d'une action de broyage et/ou de mouture. Enfin, 1 meule et 1 billot de calcaire (chap. III.6, fig. 10.1) portant des stries ou des incisions correspondent à des supports sur lesquels ont pu avoir lieu des activités de mouture et/ou de petits découpages. Plusieurs autres éléments à face plate, souvent associés spatialement à des broyeurs ou molettes, ont également dû servir de supports mais la dureté des matériaux, grès ou granit, ont rendu les traces moins claires. Comme ailleurs dans le campement, ce sont les galets interprétés comme des lissoirs ou brunissoirs qui dominent. Au nombre de 27, pour la plupart en granit, ils présentent des faces et parfois des arêtes convexes adoucies par l'usage, les brunissoirs ayant conservé des restes de colorant rouge et plus rarement jaune ou noir. Beaucoup d'entre eux portent aussi des traces de percussion sur leurs extrémités, et il peut être difficile



Fig. 18 – Deux lissoirs latéraux-distaux sur cornes de silex.

de les distinguer des broyeurs dans la mesure où ils ont pu servir à l'une ou l'autre action. L'un d'eux, dont les trois fragments étaient dispersés en R125, R126 et R131, a pu être raccordé avec les éléments d'une dalle en grès fracturée dans l'unité 27-M89. Enfin, deux petits lissoirs latéro-distaux sur corne de silex (N122.2) et (P123.127), qui portent des traces de colorant rouge à leur extrémité, ont dû travailler sur de petites surfaces (fig. 18).

Un fragment de polissoir à aiguille ou sagaie en grès ferrugineux (O120.1), à fine rainure longitudinale, était déposé auprès du foyer O119, tandis que son autre moitié se trouvait à 30 m au sud en M90, dans l'unité 27-M89. On peut supposer que les occupants de cette résidence ont apporté ici la partie de l'instrument encore utilisable. Auprès du foyer V128, un aiguiseur de même matière (U128.62) présentait sur sa face supérieure une large facette d'usage légèrement concave; au contraire du polissoir précédent, il s'agit sans doute d'un outil actif qui a travaillé à régulariser par frottement les faces d'une ou plusieurs pièces en os ou bois de renne (chap. III.6, fig. 4.1 et 4.2).

Parmi les nombreux galets de silex inaptes à la taille apportés dans l'Ensemble nord, deux au moins paraissent avoir eu un usage technique. Il s'agit d'abord d'un gros galet de silex présentant une concavité naturelle (V128.31), posé près du foyer V128 (fig. 7), qui a pu servir de godet ou de lampe (chap. III.6, fig. 11.2). Il en est peut-être de même du gros nodule éclaté (T125.3) : des traces de chauffe sont

visibles sur plusieurs de ses fragments et l'ensemble du cortex a pris une couleur ocrée. En dehors des fragments répartis autour du foyer R126, les autres ont été largement dispersés vers le sud, un élément ayant même été emporté jusqu'en D114 dans l'aire intermédiaire. Comme le gros galet précédent, il pourrait s'agir d'une lampe ou d'un godet ayant servi à chauffer une substance plus ou moins liquide. Enfin, un certain nombre de gros éclats ou de nucléus informes pourraient avoir servi à racler des matières dures, comme nous le verrons plus loin, mais ils n'ont pas été décomptés ici.

L'ensemble de cet équipement sur galet est donc très varié et atteste de nombreuses activités, les unes en relation avec le travail du bois de renne ou de l'os, d'autres avec certaines phases du travail des peaux ou de matières tendres – lissage et coloration – d'autres enfin, pour le concassage et le broyage de matières osseuses.

#### 5.4. OBJETS DE PARURE ET ASSIMILÉS (fig. 16)

Un fragment de coquille de *Crommium* sp. (S129.1) et une spire interne de gastéropode (R125.1), éléments probables de parure, ont été retrouvés sur les bords des foyers S130 et R126 (tabl. 5). À ces deux pièces s'ajoute un objet « rare », la plaquette de lignite (S126.7) portant des traces de raclage, unique dans le campement (chap. III.7, fig. 1.2, 1.9 et 1.18).

Objets de parure et assimilés	Total
<i>Crommium</i> sp.	1
Spire de gastéropode	1
Plaquette de lignite	1
Total	3

Tabl. 5 – Objets de parure et restes assimilés de l'Ensemble nord.

## 6. L'ASSEMBLAGE LITHIQUE ET LE TRAVAIL DU SILEX

En dehors des pièces retouchées, 3 228 éléments lithiques bruts, correspondant à un total de 30,2 kg de silex, ont été retrouvés dans l'Ensemble nord (fig. 19). Cependant, parmi les nombreux blocs apportés, tous n'ont pas fait l'objet d'un débitage. Ce lot comporte en effet 123 fragments de blocs gélifs dont 18 rognons bruts, ce qui représente plus de 8,5 kg de matière première apparemment inapte à la taille. Et, sur les 35 nucléus ou nodules modifiés, 8 correspondent à des blocs seulement testés ou utilisés et 6 ont été éclatés par des percussions volontaires ou non. L'exploitation productive n'a donc concerné que 19 rognons et 4 fragments, nombre déjà conséquent, mais sur lesquels peu de remontages ont été effectués. L'abondance des produits en silex allochtone a déjà été notée et un bloc de silex allochtone au moins a été débité sur place et abandonné. En quantité de

produits lithiques, l'Ensemble nord occupe la troisième place dans le campement, après les résidences 36-V105/T112 et 27-M89, tant pour le nombre de produits bruts que pour celui des outils retouchés. Cette production importante s'explique par le fait que chacun des foyers a attiré une activité de taille (tabl. 6 et fig. 20), à l'exception du foyer plat de l'ouest O119. Mais elle témoigne aussi d'activités de transformation importantes.

Nature des types de productions	O123	R125	V128	S130	Total
Production indéterminée			2	3	10
Production de grandes lames					0
Production lames courtes	2				2
Production laminaire cumulée	4	4	1	4	13
Production lamellaire		1	2		3
Production restreinte	3		3	1	7
Total des séquences réalisées	14	5	8	8	35

Tabl. 6 – Répartition des séquences de taille par type de production dans les quatre unités de l'Ensemble nord.

### 6.1. LE DÉBITAGE DANS L'UNITÉ 37-O123

#### ■ Un poste de taille en O/P123

Le poste de taille établi au nord du foyer O123 s'étend en un arc de cercle élargi jusqu'au sud de P123 (fig. 20). La vingtaine d'outils qui lui sont associés témoignent d'un lieu de travail polyvalent. Il s'agit d'un poste typique, caractérisé par des centaines d'esquilles et, surtout sur le bord de la cuvette, de petits éclats reposant sur un sol imprégné de « poussière de silex » (fig. 5). D'après la configuration du dépôt, le tailleur aurait été assis au nord-est, face au foyer. Les plus gros éléments ont été évacués, soit à la volée comme les nucléus, soit par nettoyage dans un contenant. Quelques remontages permettent d'attribuer avec certitude les déchets à trois séquences de taille, deux autres pouvant y être associées en raison de leur proximité. Mais il n'est pas exclu que 6 autres s'y soient en partie déroulées, les nucléus ayant été ensuite rejetés au loin.

#### ■ La production

Quelques éclats restés près du foyer permettent de savoir que les deux séquences (K124.2) et (H122.2) se sont déroulées ici (fig. 21), bien que les nucléus aient été rejetés respectivement à plus de 3 et 7 m du foyer, et que 140 produits du premier et 93 du second aient été évacués constituant une concentration isolée au nord en S123. Le premier est un nucléus-berlingot à deux tables et deux plans de frappe opposés orthogonalement, sur lequel on peut déceler une trace possible de mise en forme. Le remontage n'a pas été suffisant pour permettre de restituer le projet, mais la présence de grands produits et surtout d'une lame irrégulière de plus de 160 mm renvoie à une production cumulée. L'abondance des déchets témoigne d'un projet élaboré

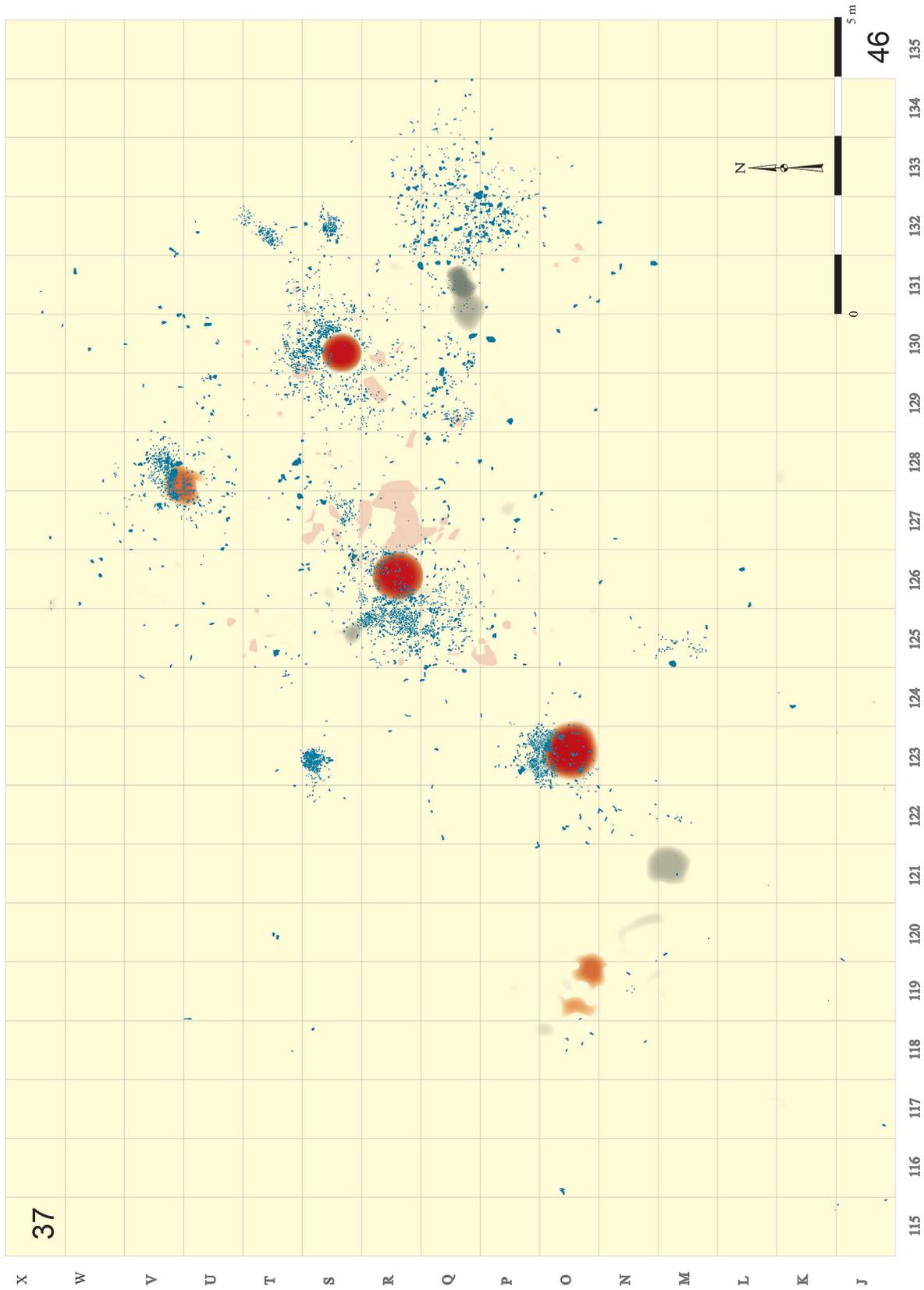


Fig. 19 – Plan du silex dans l'Ensemble nord.

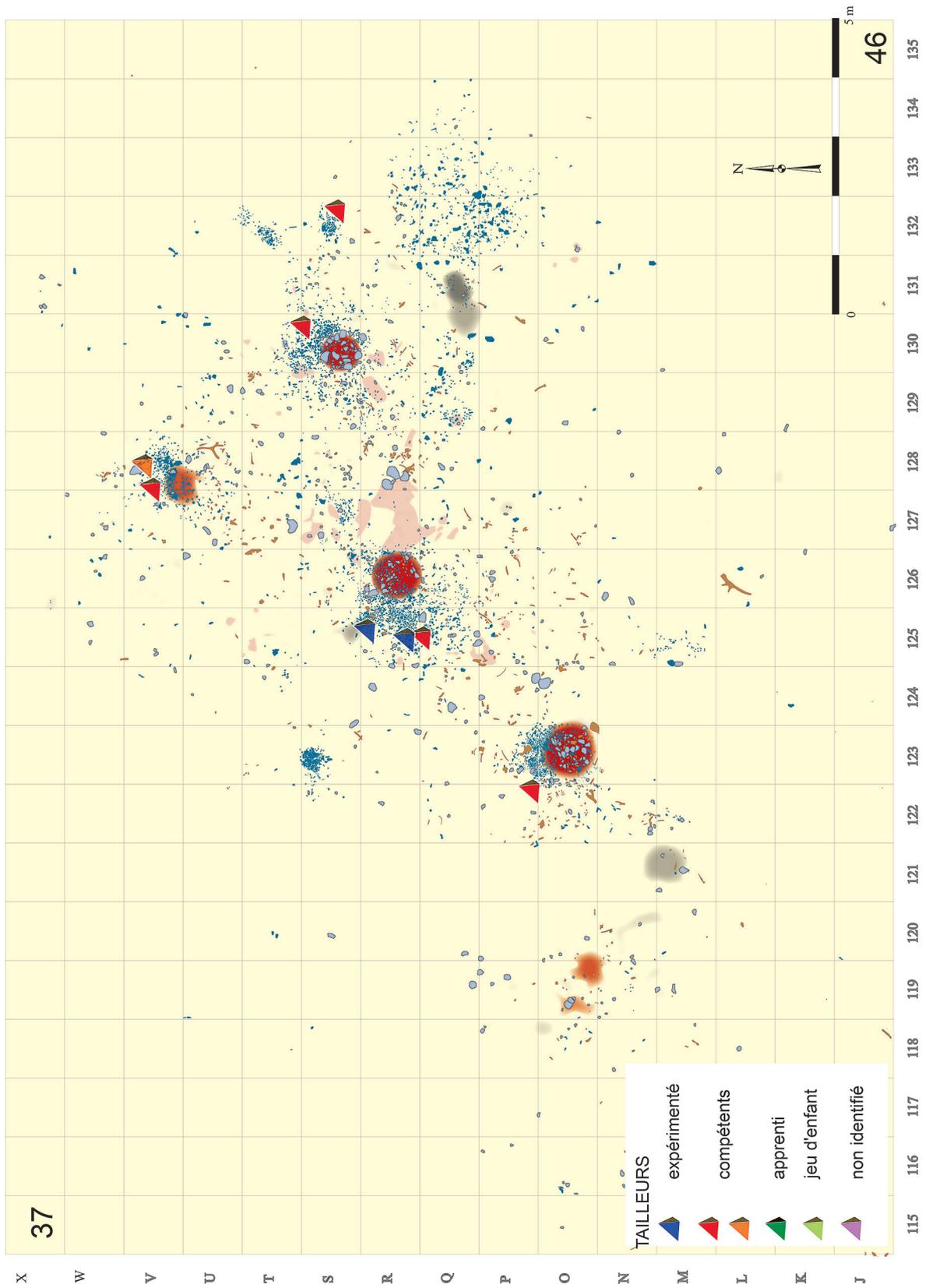


Fig. 20 – Plan des postes de taille dans l'Ensemble nord.



**Fig. 21** – Des séquences de l'unité O123. Elles correspondraient à deux tailleurs. Le premier, au moins compétent si ce n'est expérimenté, exploite sur des projets mixtes (K124.2), (H122.2) et (F123.2), ainsi que sans doute (P125.22). Il aurait aussi débuté ici une séquence à lamelles (Q125.55). Le second, beaucoup moins habile, exploite (M125.1), (M125.31) et (M125.18), ainsi que peut-être (P125.24) et (S118.1).

et le nucléus démontre une certaine maîtrise de la part du tailleur. Le second, un nucléus à lames courtes, résulte de l'exploitation d'un nodule oblong assez régulier. Un même projet semble avoir été suivi du début à la fin de l'exploitation, articulant une table plate à cicatrices régulières et un plan de frappe. La séquence a été abandonnée faute de pouvoir réaménager le plan de frappe et les prélèvements paraissent

avoir été peu nombreux. Ces deux séquences relèvent d'un même tailleur compétent.

Une troisième séquence, développée au même poste de taille, est représentée par 28 produits qui peuvent être attribués à un fragment de nucléus assez globuleux (M125.1), mais le projet est impossible à identifier (fig. 21). La matière, qui en surface apparaissait bonne, s'est révélée à cœur mauvaise. Seule la présence d'un

produit laminaire à talon, témoignant d'une percussion tendre, suggère qu'il pourrait s'agir du travail d'un tailleur compétent. On peut aussi penser que deux autres nucléus (M125.18) et (M125.31), regroupés avec le précédent (fig. 21), ont été exploités au même endroit, bien qu'aucun remontage n'ait été effectué. Le premier, de bonne matière première et de très petit format, a donné lieu à un projet simple, avec une table et un plan de frappe. Le second est un nodule assez plat et régulier en forme d'amande dont la matière s'est révélée difficile; une de ses arêtes corticales a été reprise en arête latérale tandis qu'une des extrémités, traitée en plan de frappe, est articulée sur une table plate à éclat vite abandonnée. Ces deux séquences semblent avoir été l'œuvre d'un tailleur à compétence relative, même si la première a fourni une ou deux petites lames et si la seconde témoigne d'un projet construit dont on ne connaît pas la productivité. Dans la mesure où les trois nucléus ont été rejetés en M125, nous sommes tentés de les attribuer à un même tailleur.

Il est vraisemblable que d'autres séquences se sont aussi, en totalité ou en partie, déroulées à cet endroit, leurs nucléus ayant ensuite été rejetés ou transportés au loin. En témoigne la présence d'un éclat d'aménagement de plan de frappe dont le nucléus (Q125.55) a été rejeté en Q125 (fig. 21), non loin du foyer R126. Un tailleur compétent avait préparé un dos plat par enlèvements à partir des deux faces et mis en place une crête avant. Après avoir été vraisemblablement traité au poste O/P123 en séquence laminaire, ce nucléus a été emporté auprès du foyer R126.

Enfin, deux rognons restés dans le périmètre de l'unité ont pu faire l'objet de tentatives de débitage, à moins qu'ils n'aient été utilisés comme outils : l'un (O123.61), fracturé transversalement, a été abandonné au milieu du foyer, l'autre (Q122.32), amputé d'un éclat, a été rejeté à 2 m au nord-ouest. En outre, on ne sait où ont été exploités les deux nucléus rejetés au sud en P125 dans un secteur d'activité proche du foyer R126. L'un (P125.22) résulte du travail d'un tailleur au moins compétent, l'autre (P125.24) témoigne d'un savoir-faire relatif, quoique maîtrisant un certain nombre de principes (fig. 21). Rejetés à l'est de l'unité O123, ils pourraient avoir été exploités par les tailleurs du poste O/P123, dont les niveaux de compétence paraissent en effet compatibles. Toutefois, l'absence de remontage ne permet pas de confirmer ces attributions.

Nous avons rattaché à ce groupe, en raison du niveau de compétence révélé, un petit nucléus (F123.2) en forme de berlingot, qui résulte d'une exploitation productive probablement effectuée auprès du même foyer (fig. 21).

### ■ Une aire de rejet en S123

À 4 m au nord du foyer O123, l'amas S123 est bien circonscrit (fig. 19). Notre première hypothèse fut celle d'un poste de taille en place, mais le fait que le dépôt soit constitué en majorité par des produits des deux premières séquences effectuées aux abords du foyer (K124.2) et (H122.2), ainsi qu'au moins un produit de la

troisième (M125.1), a modifié cette interprétation. En raison d'une présence d'esquilles peu importante, il est certain que cet amas correspond à une évacuation à l'aide d'un contenant : la forme ramassée de la concentration suggère que les déchets ont été déversés doucement sur le sol. Les produits présents ne correspondent qu'à quelques segments des chaînes opératoires, le nettoyage du poste O/P123 ayant été effectué après le débitage des trois séquences. Un tel nettoyage laisse supposer un besoin d'espace pour des activités autres que la taille. Les nucléus ont été rejetés vers le sud, tandis que quelques éclats se dispersaient plus largement.

### ■ La zone périphérique nord-ouest

Isolé à plus de 5 m au nord-ouest de l'Ensemble nord, un nucléus (S118.1) témoigne d'un projet simple à un plan de frappe pour une table avec une petite préparation de crête avant distale (fig. 21). Mais, si la zone sous-corticale plutôt de bonne qualité permet à une petite table de se développer, le plan de frappe montre que le cœur est complètement gélique. Le bloc initial ne devait pas être beaucoup plus gros. La séquence a probablement été exécutée par un tailleur de compétence moyenne et, bien que l'absence de remontage ne permette pas d'en identifier avec certitude l'auteur et le lieu de production, elle pourrait être l'œuvre de l'un des tailleurs reconnus auprès du foyer O123. Par ailleurs, quatre fragments d'un même bloc éclaté sont également dispersés dans cette zone, sans que la cause de cet éclatement puisse être déterminée, ne serait-ce la mauvaise qualité de la matière première.

## 6.2. LE DÉBITAGE DANS L'UNITÉ 46-R126

### ■ Un poste de taille en R125

Dans l'unité adjacente, dont le foyer se trouve à 3 m au nord-est du foyer O123, un poste de taille de configuration bilobée a été installé en R125, sur le bord ouest du foyer R126 (fig. 20). La poussière d'esquilles qui le caractérise s'étend sur une surface d'environ 50 cm<sup>2</sup>, et deux concentrations peuvent être distinguées : l'une au sud, plus dense et débordant sur Q125, l'autre au nord. La faible quantité des produits témoigne d'une activité de débitage peu intense et surtout suffisamment bien menée pour n'avoir pas fourni de déchets abondants. L'ensemble ne donne pas l'impression d'avoir été nettoyé, hypothèse que confirme l'absence de remontage avec l'extérieur (fig. 22).

### ■ La production

Au moins quatre séquences, dont une sur le bloc de silex allochtone, y ont été réalisées (tabl. 6). Pour 3 d'entre elles (fig. 23), qui ont exploité chacune un bloc

de matière première jusqu'à l'épuisement, il est impossible de reconstituer le projet initial mais, étant donné la qualité du travail, on peut penser à une production cumulée conduite par un même tailleur expérimenté. Il s'agit d'abord du nucléus en silex allochtone (U126.5), qui apparaît comme un berlingot travaillé sur toutes ses faces. On sait, par la position stratigraphique de ses éclats et esquilles à la base de l'accumulation, qu'il a été exploité au début de l'occupation. Deux autres nucléus montrent des similitudes de traitement avec le précédent : un petit nucléus résiduel (S126.48) offrant deux plans de frappe opposés pour une même table, et un petit nucléus résiduel pyramidal (S126.6) dont le plan de frappe a servi une table subcirculaire avec un côté principal. La quatrième séquence concerne un

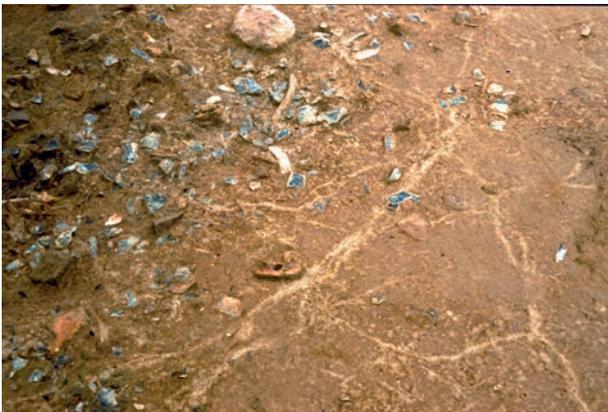


Fig. 22 – Détail du poste de taille en R125. Au premier plan, isolé, un fragment de bâton à double perforation.

nucléus sur petit rognon plat (Q125.55), visant à une production de lamelles et dont l'exploitation a commencé au poste O/P123, avant d'être poursuivie au poste R125 par un autre tailleur qui défigure le nucléus : il utilise un deuxième plan de frappe en opposé, mais un angle à 90° ne génère que de fortes charnières (fig. 23). On peut se demander si le nucléus n'a pas ensuite servi de rabot. S'il s'agit du même tailleur que pour les trois séquences précédentes, mais travaillant avec une attention moindre, on doit en déduire qu'il s'est déplacé d'un poste à l'autre. L'hypothèse ne correspond pas à une certaine cohérence des déchets rassemblés dans chaque poste, qui traduit une compétence plus forte du tailleur installé en R125, et moindre de celui en O123. Cette phase du débitage de (Q125.55) doit être attribuée à un tailleur peu compétent, ayant repris un nucléus abandonné.

Bien qu'un peu plus isolé au nord, un autre petit nucléus résiduel (T126.11) montre une facture de débitage qui pourrait être attribuée au tailleur installé au poste R125 (fig. 23) : inscrit dans un schéma simple – un dos naturel avec une table et un plan de frappe –, le nucléus paraît résulter d'un travail bien mené bien qu'il soit impossible d'en restituer les premières phases et donc le projet initial, peut-être celui d'une production cumulée lames/lamelles.

#### ■ Deux petits postes diffus en périphérie ?

En S/T127/128, d'une part, et en P/Q129/130, d'autre part, soit sur les marges communes de l'unité 46-R126 avec les deux autres unités 46-V128



Fig. 23 – Des séquences de l'unité R126. Le nucléus allochtone (U126.5) fut sans doute exploité par le même tailleur expérimenté que (S126.6), (S126.48) et peut-être (T126.11). C'est un tailleur moins compétent qui a repris le nucléus (Q125.55) dont l'exploitation a commencé au poste voisin.



**Fig. 24** – Des séquences de l’unité V128. Au poste de taille, un tailleur compétent a exploité (U127.45) et (W126.1), et sans doute aussi (W130.4) et (V130.2). Un peu plus à l’est, on trouve des blocs fracturés comme (V132.1), (W130.1) ou (W131.1).

et 46-S130, deux épandages diffus de produits lithiques correspondent peut-être aux tentatives d’un tailleur apprenti, mais les séquences sont illisibles en l’état. Peut-être aussi s’agit-il, comme nous le verrons plus loin, des résidus d’une activité de broyage qui aurait abouti à la production d’éclats grossiers quand ce n’est pas à l’éclatement des blocs.

### 6.3. LE DÉBITAGE DANS L’UNITÉ 46-V128

#### ■ *Un poste de taille en V128*

La nappe de débitage s’étendant sur le bord nord-est et dans la cuvette du foyer V128 était en partie recouverte par les déchets de combustion (fig. 7). Certains des éléments de silex sont brûlés, suggérant que l’opération de taille a eu lieu lors d’une première phase du fonctionnement du foyer. L’ensemble correspond probablement au traitement de plusieurs blocs non identifiés, faute de remontage.

#### ■ *La production*

Plusieurs nucléus, retrouvés dans la périphérie du foyer, pourraient y avoir été exploités (fig. 24). Un petit nucléus résiduel (U127.45) se trouve juste au sud-ouest, dans l’aire d’activité liée au foyer. Deux plans de frappe opposés se rejoignent en extrémité distale, servant deux tables décalées à 90°. Le nucléus a été abandonné, sans doute en raison de sa petite taille, mais aussi d’une carène trop forte que n’ont pu franchir les produits issus du plan de frappe secondaire. Plus loin au nord-ouest, un autre petit nucléus (W126.1) provient de l’exploitation d’un rognon qui ne devait guère être plus gros. Le projet ne pouvait donc concerner qu’une production de lamelles. Le schéma est simple : un dos et une base naturels s’opposent à un plan de frappe et une table, sans que leurs rôles respectifs paraissent très définis. Quoi qu’il en soit, la productivité de cette séquence n’a pu être que faible. La qualité du travail renverrait dans les deux cas à un tailleur simplement compétent.

### ■ *À l'est du foyer V128*

Vers l'est, à 2,5 m environ du foyer, un arc de produits de silex et de rognons, ouvert vers le nord, enferme une aire d'activité probable (fig. 19). On y trouve, en V130, quelques éclats et une lame, associés à deux nucléus (fig. 24). Un grand nucléus (W130.4) à dos plat et flancs corticaux a été exploité dans un objectif de production de lames longues. Le schéma est simple : une table et un plan de frappe principal. Sans doute y a-t-il eu une préparation de crête avant et un léger aménagement du dos naturellement plat. Le plan de frappe secondaire n'a servi qu'à tenter de supprimer, sans succès, une protubérance sur laquelle sont venues buter les lames, dont la dernière devait mesurer 82 mm. Par ailleurs, l'angle de frappe est très aigu et le seul point vraiment accessible se trouve au cœur d'une nodosité. Ce nucléus, qui laisse l'impression d'un abandon prématuré, pourrait relever d'un débitage expérimenté si l'on en juge par la longueur des produits recherchés mais, d'une part il semble que le travail ait été commencé sans préparation, et d'autre part sa facture en fin de séquence paraît assez relâchée. À quelque distance, une petite corne aplatie de forme subtriangulaire (V130.2) présente la marque d'une première percussion dans la longueur, sur laquelle a été engagée l'extraction d'une série laminaire avortée en raison de charnière. Cette surface fut alors utilisée comme plan de frappe pour une exploitation de l'épaisseur, donnant une petite série de produits lamellaires.

L'organisation des vestiges n'évoquant pas une activité de taille, il est possible que le débitage de ces deux nucléus aient été l'œuvre du tailleur installé auprès du foyer V128. Seuls les remontages permettraient de trancher, mais les séquences qui viennent d'être décrites présentent des similitudes qui pourraient suggérer un même tailleur compétent.

Un peu plus loin encore vers le nord-est, la dispersion de quelques rognons paraît marquer la fin de l'emprise du foyer V128. On y trouve un fragment gélif (W130.1), décalotté d'un côté avec des enlèvements peu organisés de l'autre, un rognon brut (X131.5) impropre à la taille, deux gros éclats gélifs issus de rognons d'apparence favorable (W131.1) et (V132.1) et qui ont pu éclater lors d'une tentative de taille (fig. 24). Bien que situé en périphérie, ce rassemblement de rognons est peut-être en rapport avec la nature des activités effectuées dans l'unité 46-V128, la fracturation de certains d'entre eux relevant plus d'une utilisation que d'un projet de débitage.

## 6.4. LE DÉBITAGE DANS L'UNITÉ 46-S130

### ■ *Un premier poste de taille sur le bord du foyer, en S130*

La petite concentration de silex située sur le bord nord-est du foyer S130 correspond vraisemblablement à une première phase de fonctionnement, puisque des pierres déplacées à la suite d'un réaménagement du foyer la recouvrent partiellement. Il s'agit d'un poste

technique clairement marqué par une poussière de silex, des produits laminaires et des éclats présentant une surface corticale plus ou moins importante (fig. 8). Y ont été exploités le nucléus à lames (S132.42) ainsi qu'un nucléus au silex bleuté, rejeté en T/U130 où il a été repris pour une tentative de taille, comme le suggèrent une tablette de ravivage et quelques ultimes produits de taille (T/U130.ens), avant d'être emporté.

Sans doute peut-on encore rattacher à ce poste la tentative d'un tailleur non compétent qui a voulu exploiter un rognon globuleux (fig. 25) en forme de « hérisson » (S129.16). Profitant d'une protubérance plus large il met en place un plan de frappe et une table sur une surface plate mais irrégulière, sans aucune perspective. L'acharnement de la percussion sur le bord confirmerait notre hypothèse.

Deux autres pièces de silex correspondent plutôt à des éléments mobiliers. Il s'agit d'un gros nodule décapité (S130.109) qui présente sur son autre extrémité les marques de deux percussions résultant peut-être d'un usage en pilon, et d'une petite plaquette (S131.3) non taillée pouvant avoir servi de table ou de réceptacle.

### ■ *Un second poste de taille en S132*

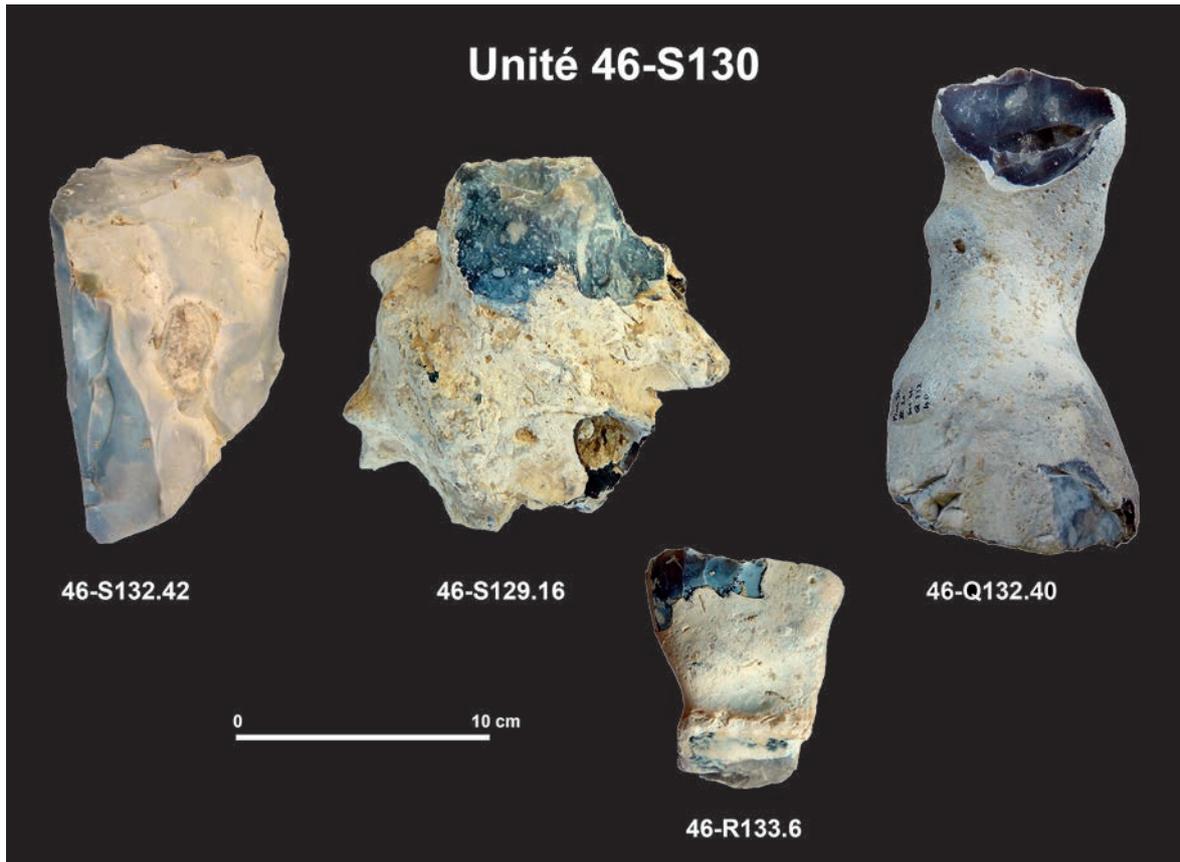
L'existence d'un autre petit poste de taille isolé est probable en S132, à 2 m à l'est du précédent (fig. 20). La concentration extrêmement circonscrite de 56 éclats repose sur une importante poche d'esquilles en son milieu (fig. 26). Deux blocs dont les nucléus n'ont pas été identifiés y ont été exploités, et la production utile manque, qu'il s'agisse des lames ou des lamelles utilisables. On peut penser que ce fut le travail d'un tailleur compétent car la production lamellaire a été importante, avec au moins 25 lamelles et 1 petite lame. Le grand nucléus à lame (S132.42), d'abord exploité près du foyer, reposait sur ce dépôt (fig. 25). Une certaine similitude entre cette séquence et le nucléus (W130.4) que nous avons présenté avec V128 (fig. 24) nous laisse à penser qu'ils ont été l'un et l'autre débités au poste S130.

### ■ *Un rejet groupé en T132*

À moins de 80 cm au nord de cet amas, en T132, une autre petite concentration correspond plutôt à un rejet. Elle renferme des esquilles éparées, des éléments laminaires et des petits déchets issus du débitage du grand nucléus (S132.42) abandonné sur l'amas voisin S132. Par ailleurs, une partie des déchets produits au poste S130 y ont été évacués, dont plusieurs tablettes de ravivage et un grand éclat de flanc, mais il manque la plupart des produits de la phase de mise en forme. Ce dépôt est relié au foyer S130 par une traînée de déchets.

### ■ *Une nappe de rejet périphérique*

Une vaste nappe de produits lithiques avoisine la double structure cendreuse Q130/131, en limite de



**Fig. 25** – Des séquences de l'unité S130 : un tailleur compétent a traité (S132.42), tandis qu'un tailleur non compétent a exploré un bloc en « hérisson » (S129.16); dans la nappe de rejet, on trouve des blocs à peine testés comme (R133.6) ou (Q132.40).



**Fig. 26** – Un poste de taille très circonscrit en S132, sur lequel repose un grand nucléus à lame (S132.42).



**Fig. 27** – Rejets d'éclats d'épannelage dans les mètres O/R131/134.

l'espace vide situé au sud-est de l'unité 46-S130, en O/R131/134. Cette aire de rejet subcirculaire de 2,5 m de diamètre est presque exclusivement constituée de 262 gros déchets lithiques dispersés comprenant, en particulier, les épais éclats d'épannelage (fig. 27) issus de la préparation de la crête du nucléus (S132.42). La morphologie et la répartition des esquilles n'ont rien à voir avec ce que l'on observe dans les postes de taille et il s'agit bien d'une zone d'évacuation à la volée (comme au sud-ouest de la résidence 27-M89) de déchets issus des débitages réalisés autour du

foyer S130. Trois nodules plus ou moins testés y sont associés (Q131.21), (R133.6) et (Q132.40) (fig. 25).

### 6.5. INDIVIDUALISATION DES TAILLEURS

Le petit nombre de remontages tentés dans cet Ensemble nord réduit considérablement la fiabilité de toute identification d'auteur. Par ailleurs, la proximité des unités et le nombre de nucléus rejetés à l'écart des postes de taille ne facilitent pas l'analyse, d'autant que

les tailleurs ont manifestement circulé d'un endroit à l'autre.

Cela dit, la répartition des éléments lithiques montre qu'à l'exception du petit poste de taille isolé en S132, à la périphérie orientale de l'Ensemble, et peut-être des deux éventuels postes diffus, en S/T127/128 et en P/Q129/130, le débitage a d'abord été pratiqué comme traditionnellement auprès des foyers.

Si l'on considère le total des séquences repérées dans l'Ensemble nord, 4 seulement semblent relever d'un niveau de compétence expérimenté, et 15 d'un niveau productif compétent, dont 9 d'un niveau plutôt performant et 6 d'un niveau plus moyen. Sur le reste des rognons modifiés, il est difficile de juger si les quelques percussions relèvent d'un test, d'une tentative de taille ou d'un jeu. Parfois même on peut douter du projet de taille, certains tranchants ayant été utilisés pour un travail de raclage grossier.

- Un tailleur expérimenté dans l'unité 46-R126 :

Le tailleur qui a travaillé le nodule de silex allochtone (U126.5) jusqu'à exhaustion, au poste R125, était certainement expérimenté et il a produit entre autres de longues lamelles ensuite transformées en barbelures. Les trois autres séquences retrouvées au même poste peuvent lui être attribuées, en raison d'une similitude des traitements et d'une proximité des rejets (S126.48), (S126.6) et (T126.11).

- Deux tailleurs compétents en 37-O123 :

Les deux tailleurs productifs qui ont travaillé au poste O/P123 sont de niveau différent. Le meilleur a réalisé les deux séquences (K124.2) et (H122.2) – lames longues, lames courtes et probablement lamelles à dos –, et sans doute la troisième (Q125.55) dont le nucléus a ensuite été repris dans l'unité 46-R126. Le second de moindre compétence, serait l'auteur des séquences (M125.1), (M125.18) et (M125.31). Moins performant que le premier, il a tout de même obtenu quelques lames, dont une au percuteur tendre. L'installation des deux tailleurs exactement au même poste indique qu'ils se sont forcément succédés. On a vu précédemment que le premier tailleur pourrait aussi être l'auteur de la séquence (P125.22) et le second de la séquence (P125.24).

- Un tailleur compétent en 46-V128 :

Dans cette unité, un seul tailleur productif de bonne compétence a été identifié, auteur de deux séquences à petites lames (U127.45) et (W126.1), et peut-être aussi de la tentative de production lamellaire sur un petit bloc (V130.2).

- Deux tailleurs compétents en 46-S130 :

Un tailleur de bonne compétence est l'auteur de la séquence identifiée par la couleur bleutée du silex travaillé (T/U130.ens.). Un second tailleur de moindre compétence se serait installé en S132, réalisant trois séquences sans doute à production cumulée de petites lames/éclats laminaires et, pour partie, une séquence à lames longues (S132.42), dont de nombreux déchets ont été retrouvés dans le rejet T132. Peut-être aussi est-ce

le même qui a exploité le nucléus à lames (W130.4), dont certaines ont été retrouvées dans l'unité 46-V128, ce qui indiquerait qu'il est aussi intervenu là.

- Des apprentis :

Compte tenu de la forme initiale du rognon en « hériçon » (S129.16) et de l'acharnement observé en fin de la très courte séquence, un apprenti s'est visiblement exercé dans l'aire d'activité du foyer S130. Un autre (peut-être le même ?) ou deux tailleurs apprentis pourraient s'être exercés sur des rognons ou des fragments de mauvaise qualité dans les espaces intermédiaires reliant les trois unités 46-R126, 46-V128 et 46-S130.

On voit que les activités de taille développées dans l'Ensemble nord ont en majorité été tournées vers une production d'outils à usage immédiat. En cela, cet Ensemble diffère de l'Ensemble Sud plus polyvalent, avec une production à usage immédiat et une autre à usage différé. Ils se différencient aussi par des nettoyages plus fréquents, suggérant la nécessité de récupérer des espaces destinés à d'autres activités. Ils se différencient enfin par la qualité des tailleurs : parmi les dix-neuf séquences productives reconnues, l'unique tailleur expérimenté n'en a réalisé que quatre auprès du foyer R126, et les tailleurs seulement compétents quinze auprès des trois autres foyers marqués par une activité de débitage du silex. L'opportunité d'une production destinée à un usage immédiat confère à cet Ensemble une fonction « artisanale » de fabrication sur laquelle nous allons revenir. Enfin, la présence d'apprentis débutants est décelable en marge des aires de travail des unités. En dehors du tailleur expérimenté et des deux apprentis, il est difficile d'évaluer le nombre des tailleurs, car plusieurs individus de même niveau ont pu travailler auprès de chacun des foyers ou un même individu circuler d'un foyer à l'autre. D'après la qualité des débitages, on peut au moins identifier deux tailleurs compétents.

---

## 7. ORGANISATION DE L'ESPACE

---

### 7.1. LES AIRES D'ACTIVITÉS DE L'UNITÉ 46-R126

Parce qu'elle est au centre du dispositif, parce que la richesse de son équipement marqué par un certain équilibre entre les différentes catégories de vestiges est exceptionnelle, parce que la multiplicité des activités qu'elle a concentrées en fait le pôle le plus polyvalent de l'Ensemble nord, enfin en raison d'une utilisation importante de silex allochtone par le seul tailleur expérimenté qui ait travaillé dans cette partie du campement, enfin peut-être en raison de l'emplacement du poste de taille à l'ouest du foyer, nous considérons que l'unité 46-R126 fut la première installée (fig. 2). Aussi la décrirons-nous en premier.

Rappelons que le foyer R126 présente une aire de combustion relativement plane sur le bord de laquelle une petite cuvette a été creusée au nord (fig. 6). Il

apparaît que les activités ont été développées tout autour du foyer sans orientation préférentielle. Les os de renne sont pour la plupart dispersés et l'on suppose que certains correspondent à des restes de repas (fig. 10). Cependant, deux concentrations osseuses, l'une en R128 et l'autre en P125, associées à des concasseurs ou broyeurs, relèvent plus probablement comme nous le verrons d'un traitement technique. Par ailleurs, on note la présence de plusieurs bois de renne ou fragments, dont 4 déchets de débitage : 2 fragments d'épois tronçonnés et 2 « triangles », en P126/127, R125 et S126 (chap. III.4).

### ■ *Nature de l'équipement*

C'est autour du foyer R126 que la quantité de pièces retouchées est la plus importante (fig. 13 et 14). Le nombre d'outils domestiques, qui se répartissent en 10 burins, 8 becs, 1 burin-bec, 10 grattoirs, 5 pièces tronquées et 4 fragments d'outils ou de pièces retouchées, est presque équivalent à celui des lamelles à dos (tabl. 7). La proportion des outils en silex allochtone est très importante, avec 20 lamelles à dos et 26 outils, ce qui correspond à plus de 60 % de l'équipement, sans compter les lames. C'est la seule unité du campement à montrer une aussi forte présence du silex allochtone. On a vu qu'une partie de ces pièces avait été produite sur place, dès le début de l'installation de l'unité 46-R126, mais d'autres éléments ont été apportés d'ailleurs, déjà débités ou façonnés, comme le montre par exemple la lame tronquée issue du débitage d'un nucléus allochtone dans l'unité 45-R143.

L'outillage sur galet comprend une vingtaine d'instruments, dont de nombreux broyeurs et supports ainsi que quelques lissoirs-brunissoirs (fig. 17). Une branche de bâton percé (P125.10), un fragment de bague (R125.16) et deux extrémités de bâtons multiforés (Q124.10) et (R125.4) en bois de renne complètent l'équipement technique (fig. 15). Une spire de gastéropode (R125.1) représentant probablement un reste d'élément de parure et une petite plaque de lignite (S126.7) – la seule de tout le campement – se trouvent également dans cette unité.

Lamelles/ dos	Outils domestiques	Outils/ galet	Objets MDA	Parure
37	38	22	4	2

Tabl. 7 – L'équipement de l'unité 46-R126.

Trois grandes aires d'activité peuvent être distinguées par rapport au foyer : une grande aire ouest, une aire nord et une aire est/sud-est (fig. 2).

### ■ *Une grande aire ouest*

C'est à l'ouest du foyer R126 que se trouvait le poste de taille R125 où s'est installé, sans doute à plusieurs reprises, le tailleur expérimenté (fig. 20). La majeure partie des déchets lithiques, ainsi que des

pièces retouchées et des lames, sont concentrées dans les mètres R125 et Q125/126. Nous y avons observé une interstratification de produits de silex d'origine locale et allochtone : à la base se trouvaient quelques éclats et esquilles issus du nucléus en silex allochtone (U126.5), recouverts par des déchets de silex local mêlés à des éclats de retouche ou de réavivage de supports en silex allochtone, alors qu'en surface se trouvaient quelques lames en silex allochtone, dont certaines retouchées. Sans surprise, 35 des 37 lamelles à dos sont regroupées autour du foyer, avec une concentration maximale en R125-126, où l'on trouve aussi des burins, des becs et des grattoirs, ainsi que l'un des bâtons à deux trous en bois de renne (fig. 13, 14 et 16). Vers le sud-ouest et le sud, l'espace plus dégagé semble correspondre à une extension de cette aire d'activité avec, en P125 et Q124, les deux autres fragments de bâtons percés et quelques outils lithiques. Il est probable que le déchet en triangle et les autres fragments de bois de renne dispersés en P/Q126/127 sont des produits issus des mêmes activités de transformation développées dans cette aire d'activité principale. Enfin, il semble qu'une opération de broyage des os a été effectuée en P/Q125/126, comme l'indiqueraient les quelques gros os éclatés auprès d'une enclume et d'un gros broyeur, et les restes osseux rejetés en arc vers le sud. Nous verrons qu'une configuration analogue existe au nord en R126 et dans les deux cas l'usage de l'ocre paraît y avoir été associé.

### ■ *Une aire nord*

Au nord du foyer R126, à 30 cm environ de la bordure, en R/S125, on trouve une nappe dense, d'une trentaine de centimètres de diamètre, de petits fragments carbonisés de bois de renne (fig. 28) non loin de la petite cuvette adjacente au foyer. Ce type de dépôt est unique dans le campement et l'on peut se demander si la carbonisation d'éléments de bois de renne a été volontaire et si dans ce cas l'étalement des fragments et leur broyage a eu un rôle technique. Dans la périphérie nord et nord-est du foyer se succèdent plusieurs autres aires d'activité, sous la forme d'espaces presque vides d'environ 1 m de diamètre délimités par des arcs de produits lithiques et des fragments de pierres chauffées : on y trouve notamment quelques lames, 1 grattoir-burin, 1 bec et, groupés en S/T125, 3 outils raccordant entre eux (un grattoir, un burin dièdre et un bec). Cet assemblage est peut-être en rapport avec les 2 déchets de bois de renne retrouvés en S126 et aurait en conséquence servi au travail de cette matière. Peut-être faut-il rattacher à cette aire du nord un éclat isolé retrouvé en S124, et qui remonte sur un nucléus abandonné au sud de V105 (S106.23).

### ■ *Une aire est/sud-est*

Immédiatement à l'est du foyer, en Q/R127, le sol très dégagé, est coloré par l'ocre sur plus d'1 m<sup>2</sup> (fig. 2). Cette coloration semble délimiter deux espaces

vides plus ou moins quadrangulaires, en Q127 et au centre de R127. La coloration du sol se prolonge vers l'est en R128 jusqu'à trois gros blocs de grès qui



**Fig. 28** – Le foyer R126 avec, au centre, la petite cuvette adjacente et, au premier plan, une nappe de fragments de bois de renne carbonisés.

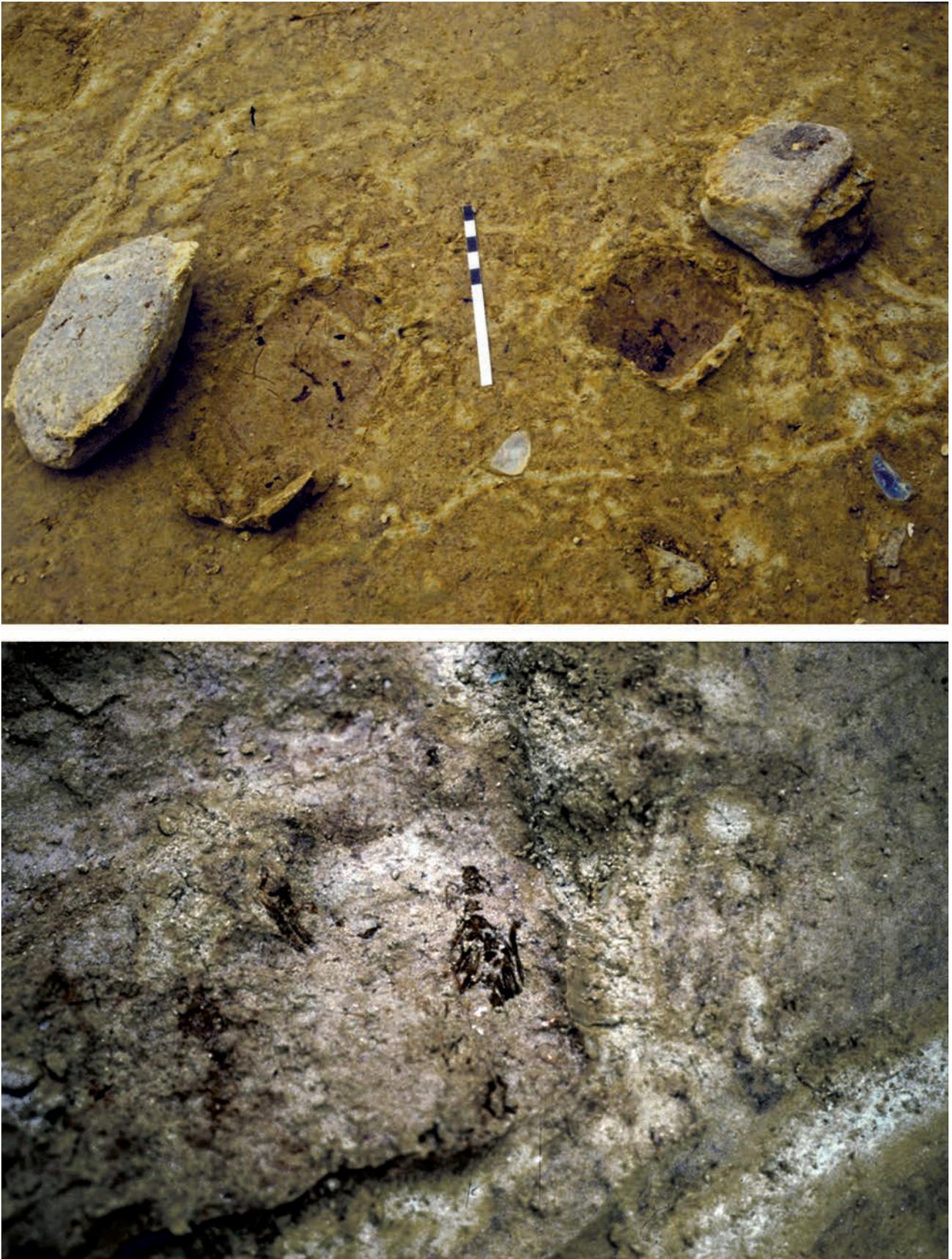
recouvraient en partie une concentration d'une vingtaine d'os de renne : tarses en connexion, scapula, fragments de vertèbres et de bassin, déchets d'empaumure et aussi un petit bois de chute intact de renne probablement juvénile (fig. 29). L'un des blocs (R128.34) avait écrasé une mandibule de jeune renne et un fragment de diaphyse, un autre (R128.35) conservait sur sa face inférieure des restes adhérents de rachis et de nageoire caudale de petit poisson. Parmi les quelques fragments de galets-broyeurs dispersés en marge de cet espace, deux galets rejetés en S128 conservaient dans leur empreinte quelques autres restes de poisson (fig. 30).

Comme dans d'autres secteurs du campement, il est très possible que les deux témoins négatifs dessinés par la nappe d'ocre correspondent à l'emplacement de petites peaux de travail sur lesquelles auraient été effectués des travaux de broyage d'os de poisson ou de renne (fig. 31). En Q128, cet emplacement est délimité au sud par un cordon d'éléments laminaires, dont une troncature et un bec, tandis que sur les abords de l'autre en R127 deux becs et deux troncatures sont présents (fig. 14). Une fois l'opération terminée, les blocs de pierre, les instruments sur galet et les gros os auraient été évacués en Q/R128 et les menus déchets rejetés en T127 et S128.

On peut remarquer l'association du broyage des os de renne et de poisson. Dans la mesure où ces très petits poissons étaient sans valeur comestible, on peut supposer qu'un tel traitement relevait d'une intention



**Fig. 29** – Trois gros blocs de grès recouvraient en partie une concentration d'une vingtaine d'os de renne, des déchets d'empaumure, ainsi qu'un petit bois de chute intact en Q/R128.



**Fig. 30** – Empreintes de poisson : en haut, trouvées sous des galets-broyeurs en S128 ; en bas, sous l'un des trois blocs en R128.

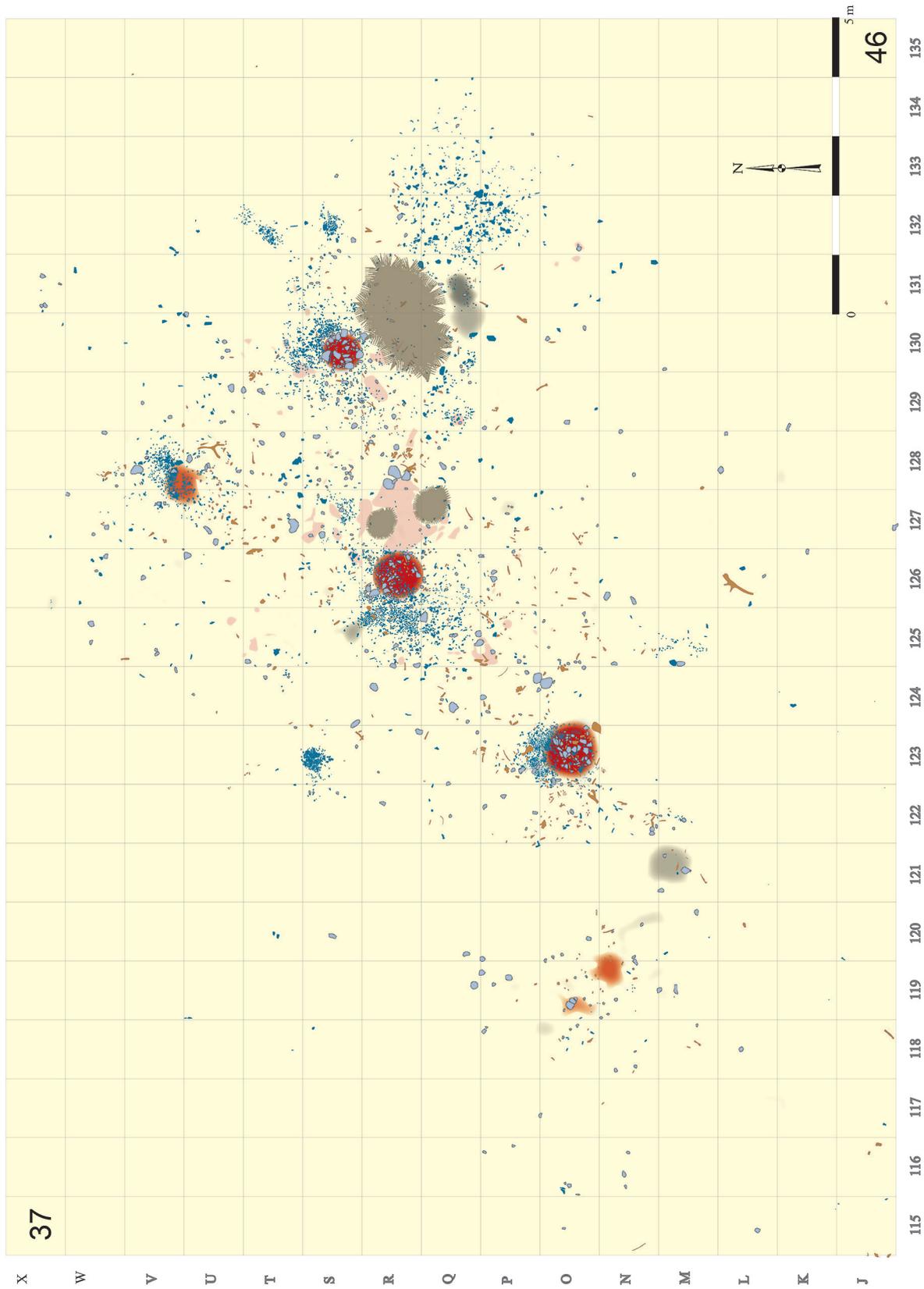


Fig. 31 – Plan synthétique illustrant les propositions d'emplacement de tapis de travail et de tapis de sol.

technique, afin d'en extraire une quelconque substance. Parmi les diverses explications possibles, celle d'une fabrication de colle apparaît plausible. Cette pâte de poisson mélangée à de la graisse d'os concassés de renne, et sans doute aussi à de l'ocre, a pu être chauffée (selon une recette spécifique que les Magdaléniens ne nous ont pas transmise) pour obtenir une sorte de glu destinée par exemple à fixer les barbelures sur les têtes de sagaies ou à renforcer des ligatures entre la tête et la hampe. Cette préparation aurait pu s'effectuer dans la petite cuvette contiguë au foyer où la mixture aurait été amalgamée à feu doux. Pour les expérimentateurs actuels, il faut beaucoup de temps pour extraire le collagène qui servira de colle. Divers exemples ethnographiques indiquent par ailleurs que la poudre d'ocre peut servir soit à solidifier une colle-mastic colloïdale, soit à imperméabiliser et assécher des liens de cuir ou de tendon (Beyries, 2006).

### ■ Autour de R126, des activités complémentaires

En conclusion, les aires de travail mises en évidence autour du foyer R126 témoignent d'activités somme toute complémentaires. Tout d'abord, une préparation d'outils lithiques destinés au débitage du bois de renne et à la mise en forme de pointes de sagaies. Compte tenu du nombre d'éléments de bois de renne débités, il est vraisemblable que l'on a ici préparé un certain nombre d'armes, ce qui expliquerait l'installation précoce, peut-être pour préparer les chasses à venir, d'un tailleur expérimenté, sans doute aussi chasseur. Par ailleurs, la grande originalité de cette unité fut l'activité que nous avons interprétée comme une préparation de colle à base de pâte de poisson. Dans cette hypothèse, la fabrication de nouvelles sagaies à cet endroit se confirmerait, avec très probablement la fixation des pointes sur des hampes. On pourrait même imaginer que les femmes s'occupaient de la confection de la mixture en la chauffant doucement sur le bord du feu, pendant que les chasseurs débitaient du bois de renne, mettaient en forme des pointes et préparaient les ligatures.

## 7.2. LES AIRES D'ACTIVITÉS DE L'UNITÉ 46-S130

D'après plusieurs observations, l'unité 46-S130 aurait été la deuxième installée, sans doute très peu de temps après 46-R126 (fig. 2). Tout d'abord, l'utilisation importante de supports en silex allochtone suppose, comme dans l'unité précédente, l'usage d'un équipement apporté d'étapes antérieures, alors que commençait à peine le débitage local. Par ailleurs, le poste de taille a été installé en vis-à-vis de celui de R126, soit au nord-est, afin probablement de partager l'espace technique intermédiaire entre les deux foyers, ce qui expliquerait que la plupart des déchets encombrants aient été rejetés de l'autre côté, sur les marges orientales de l'Ensemble. La majorité des activités

semble s'être déroulée autour du foyer, sur 1 à 2 m de largeur.

Le foyer S130 est, comme on l'a vu, un très beau foyer à cuvette et bordure qui a connu au moins deux phases de fonctionnement, avec une évacuation de cendres et un réaménagement des pierres de la bordure (fig. 8). Les restes de faune, relativement peu nombreux et très fragmentés, sont dispersés en couronne en dehors de l'aire centrale. On remarque seulement une accumulation de plus gros éléments en T129, avec des fragments d'humérus et radius-ulnas, de tibia et de métatarsiens. Seuls deux déchets de bois de renne en mauvais état sont présents dans le périmètre que nous avons défini.

### ■ Nature de l'équipement

L'équipement en 46-S130 est moins important qu'en 46-R126, avec seulement 4 lamelles à dos dont 3 d'origine allochtone, et 3 lissoirs déposés sur la bordure du foyer en S130 (tabl. 8). En revanche, les outils de transformations sont nombreux : 11 burins dont un double, 3 becs dont un double, 1 burin-bec, 1 grattoir, 1 perçoir, 1 microperçoir, 1 tronçature et 4 fragments d'outils ou pièces retouchées. Ici encore, les outils burinants dominent le lot. Douze de ces outils sont d'origine allochtone, ce qui représente avec les trois lamelles à dos, 65 % des pièces retouchées, soit à peu près les mêmes proportions qu'en 46-R126 (fig. 13 et 14). Plusieurs objets remarquables ont été retrouvés dans le périmètre de l'unité : une coquille fossile (*Cromnium* sp. – S129.48) élément de parure probable sur le bord ouest du foyer, un élément bipointe (R131.5), à la fonction plus incertaine à moins d'1 m au sud (fig. 16 et 32) et trois pointes à biseau double (R130.26), (R130.28) et (R130.29) (fig. 33); enfin, pièce unique dans le campement, un fragment scié de diaphyse d'un gros oiseau (P132.89) en périphérie sud-est (fig. 15).

Deux aires d'activité complémentaires se développent au nord et au sud du foyer (fig. 2).

Lamelles/ dos	Outils domestiques	Outils/ galet	Objets MDA	Parure
4	23	3	5	1

Tabl. 8 – L'équipement de l'unité 46-S130.

### ■ Une aire complémentaire au nord

L'aire du nord est en directe association avec le poste de taille principal établi en S130, dont les déchets ont été à un certain moment repoussés contre le bord du foyer, peut-être pour laisser la place à de nouvelles fabrications. La production laminaire d'un tailleur compétent a été en grande partie utilisée sur place. L'aire de travail domestique s'étend en demi-couronne du nord-ouest à l'est, et lames et outils sont répartis depuis la bordure du foyer et l'emplacement du poste



Fig. 32 – Un élément bipointe en bois de renne à la fonction incertaine en R131.

de taille jusqu'aux espaces plus dégagés de la périphérie, en S/T129/130 et S/T131. Cette aire de travail regroupe la majorité des outils lithiques, dont 8 burins, le grattoir, le perceur et le microperceur et 3 des lamelles à dos (fig. 13 et 14). On remarque que le poste secondaire de taille en S132 et le rejet en T132, placés plus à l'est, ont préservé cette aire de travail domestique (fig. 19 et 20).

### ■ Une aire complémentaire au sud

L'aire de travail du sud, qui se développe de l'autre côté du foyer en R129/132, paraît complémentaire de la première. Relativement dégagée, avec un sol coloré par l'ocre auprès du foyer, elle s'étend vers le sud jusqu'au nord des mètres Q130/131. C'est ici qu'a été mis au jour en R130 et R131, le dépôt exceptionnel de trois pointes de sagaie intactes (fig. 33), à proximité d'un fragment de bois de renne débité, de deux burins et d'un fragment de brunissoir préalablement utilisé autour du foyer R126 (fig. 14, 16 et 17). Il semble que cet équipement en bois de renne ait été fabriqué ici même, ce qui explique la prépondérance des outils de transformation en silex liés à une production laminaire à utilisation immédiate. L'artisan a sans doute travaillé sur un tapis de peau dont la forme en négatif serait délimitée, au nord par des taches d'ocre et au sud par un cordon de petits débris qui auraient été repoussés en fin de travail en Q130/131 (fig. 31), juste à côté de l'amas cendreux circulaire et convexe en Q131. Cet amas correspond certainement au produit du nettoyage de la cuvette du foyer S130, mais on observe qu'il ne contient que de rares petits fragments de pierres et qu'il est relativement homogène, comme s'il avait été trié. On a déjà remarqué qu'il était situé auprès d'une tache circulaire de même diamètre et de sédiment noirâtre coloré par des particules éparses de débris charbonneux en Q130 (fig. 9). Cette configuration est particulière et nous avons supposé que le dépôt de



Fig. 33 – Un dépôt exceptionnel de 3 sagaies auprès du foyer S130.

ces cendres avait été initialement déposé en Q130, puis récupéré et peut-être tamisé à côté, constituant ainsi le dépôt retrouvé à la fouille. Rappelons que dans l'unité 27-M89, un dépôt analogue bien isolé nous avait paru avoir été légèrement déplacé en O91 (chap. IV.2). L'objectif technique (ou autre) de ces légers déplacements de cendres nous échappe encore, mais la répétition de ce type de translation mérite d'être soulignée et l'on peut se demander si cette opération a eu un rapport avec les activités de fabrication développées à proximité. On remarque en outre que les rejets de gros déchets de silex et de nucléus semblent avoir évité ce dépôt.

### ■ Un espace d'activité en continuité avec celui de R126

En conclusion, bien que l'espace d'activité avéré de l'unité 46-S130 ne couvre qu'une quinzaine de m<sup>2</sup>, il est hautement probable qu'il était en continuité directe avec l'espace d'activité de l'unité 46-R126, et qu'il était consacré aux mêmes tâches. Comme on l'a déjà remarqué, l'installation en vis-à-vis des deux postes de taille, l'un à l'ouest du foyer R126, l'autre au nord-est du foyer S130, semble avoir été faite de manière à ce que les tailleurs soient en contact visuel et que restent libres les quelques 10 m<sup>2</sup> séparant les deux foyers, l'aire de broyage des os de renne et de poisson ayant pu être commune aux deux groupes. Cette configuration rappelle ce que nous avons observé dans les deux unités adjacentes 36-V105 et 36-T112, mais la proximité sociale, sans doute même familiale, des résidences pourrait être ici une proximité d'individus travaillant en complémentarité, peut-être en se partageant les différentes phases du travail. Pourtant, on se souvient que les deux seules familles du campement qui paraissent avoir apporté des pièces en silex allochtone sont justement celles de ces deux résidences, et nous avons même supposé que certaines de leurs femmes en avaient utilisé dans l'unité technique 45-R143 d'où provient la lame tronquée retrouvée auprès du foyer R126. On peut donc envisager que certains des membres de ces deux familles

sont venus s'installer en 46-R126 et 46-S130 avec un autre lot de pièces de même origine.

### 7.3. LES AIRES D'ACTIVITÉS DE L'UNITÉ 46-V128

L'installation du foyer V128, à environ 3 m au nord des deux foyers R126 et S130, n'est sans doute pas due au hasard, ce que tendrait à confirmer la position du poste de taille : assis au nord du foyer, le tailleur était face à l'aire centrale d'activité R/S127/128, et il pouvait voir les autres individus qui y travaillaient (fig. 34). Rappelons qu'il s'agit d'un tailleur compétent qui a produit les quelques lames et outils en silex local retrouvés sur place. Le foyer est nettement moins structuré que les deux précédents, mais il paraît avoir été remanié au moins une fois. Les os, de petite taille pour la plupart et un peu plus nombreux que dans l'unité 46-S130, sont surtout dispersés au sud du foyer en T/U127/128, mais on observe deux concentrations d'os plus volumineux en T126/127 – éléments de bassin et de tête de renne – et V/W128 – éléments de pattes avant et vertèbres (fig. 10).

#### ■ Nature de l'équipement

L'équipement lithique retrouvé dans le périmètre de l'unité est constitué d'1 seule lamelle à dos et de 5 outils domestiques (3 burins, 1 grattoir et 1 perçoir). En dehors d'1 burin en silex allochtone, les autres éléments proviennent du débitage effectué auprès du foyer (fig. 13 et 14). L'outillage sur galet est mieux représenté (fig. 17), avec 1 gros godet de silex chauffé (V128.31), 1 aiguisoir en grès grossier (U128.62) et 10 lissoirs ou broyeurs de grès ou granit plus ou moins dispersés. Enfin, l'équipement en matières dures animales (fig. 16) comprend 1 fragment mésioproximal de sagaie à biseau double (U128.1) et plus isolée 1 baguette-support (V124.3) (tabl. 9).

Lamelles/ dos	Outils domestiques	Outils/ galet	Objets MDA
1	5	12	2

Tabl. 9 – L'équipement de l'unité 46-V128.

#### ■ Les aires d'activité autour du foyer

Elles sont d'abord liées au pourtour proche du foyer, mais s'étendent, d'une part en direction du sud vers l'espace de travail commun central, et d'autre part vers le nord-ouest (fig. 2).

Auprès du poste de taille au nord de V128, se trouvent l'unique burin de silex allochtone, un perçoir et quelques lames en silex local ainsi que le godet de silex. La face inférieure de celui-ci a été aménagée par petites percussions afin d'affirmer son assise sur le sol et il est probable que sa face supérieure,



Fig. 34 – Le poste de taille de V128 fait face à l'aire d'activité centrale; au loin le foyer R126.

naturellement concave, a servi de récipient. De l'autre côté du foyer, l'aire qui s'étend vers le sud semble correspondre à une zone de travail du bois de renne : les 2 éléments débités, en T et U 128 – dont la matrice sur bois de jeune mâle – sont associés à l'aiguisoir de grès et à 3 des lissoirs-broyeurs. Le fragment de pointe à biseau double en est proche (fig. 35). Par ailleurs, en T/U127, 2 autres burins, 1 grattoir ainsi que plusieurs lames et éclats laminaires, sont inclus dans la nappe d'os qui s'étend en direction de l'aire



Fig. 35 – En U128, un bois de jeune renne mâle ayant fourni une longue baguette est associé à un fragment de pointe à double biseau.

commune de travail délimitée par les deux autres foyers R126 et S130 (fig. 14, 16 et 17).

#### ■ *Les espaces dégagés à la périphérie*

Enfin dans les espaces dégagés à l'ouest et à l'est du foyer, quelques galets portant des traces de broyage et des nucléus isolés paraissent délimiter des aires de travail qui n'ont laissé, en dehors d'une baguette-support en V124, aucun témoin matériel.

L'étalement des vestiges dispersés sur une surface d'environ 25 m<sup>2</sup> laisse supposer que les tâches effectuées demandaient de l'espace, mais nous n'avons pu identifier que le travail du bois de renne et la préparation de baguettes débitées.

Il s'avère toutefois que cette installation était en rapport étroit avec les deux précédentes et que le triangle constitué par les trois foyers délimitait un espace de travail commun. Le plus grand nombre d'outils sur galet par rapport aux outils lithiques fabriqués sur place suggère, ici au moins, un autre type de tâche. La présence en W130 d'un nucléus très probablement exploité en S130 témoigne aussi de circulations en fonction des besoins par les membres du groupe.

#### 7.4. ENTRE LES TROIS UNITÉS, DES AIRES COMMUNES DIFFICILEMENT ATTRIBUABLES

Dans la mesure où les activités associées aux foyers R126, S130 et V128 semblent avoir été complémentaires et interdépendantes, il n'est pas possible d'attribuer à l'une ou l'autre unité les témoins abandonnés sur leurs marges (fig. 2). Deux de ces nappes de silex ont d'abord été interprétées comme les restes de tentatives de débitage dues à des apprentis tailleurs, mais l'étude spatiale et fonctionnelle nous permet maintenant de les interpréter autrement.

#### ■ *La nappe P/Q129/130*

C'est ainsi qu'entre les unités R126 et S130, la petite nappe de vestiges qui s'étend en P/Q129/130 jusqu'à l'amas cendré Q130/131 sans le recouvrir contient, outre des éclats corticaux épais et quelques restes osseux, 4 rognons percuteés et fracturés dont les tranchants sont restés vifs. Ces débitages grossiers (fig. 36) pourraient résulter d'une utilisation comme outils lourds, peut-être dans une première phase du traitement des bois de renne ou du bois végétal. Un gros bloc de forme irrégulière (P130.1), de matière gélive et qui a donné un éclat, porte des cicatrices qui pourraient en effet résulter de percussions lancées. Un autre rognon irrégulier (Q128.24) pourrait avoir percuteé à la fois sur ses extrémités et ses arêtes longitudinales, tout comme (Q130.35). L'extrémité d'un autre encore (Q129.56) de volume oblong, porte les mêmes négatifs d'enlèvements grossiers mais une extrémité en arête semble avoir servi.

#### ■ *La nappe S/T127/128*

De même, entre les unités 46-R126 et 46-V128, l'aire intermédiaire située en S/T127/128 inclut un fragment de rognon (T127.22) présentant un bord de fracture utilisé ou percuteé, deux fragments d'un rognon percuteé (T128.10+12) ayant éclaté en raison d'une matière peu favorable, et un gros nodule gélif éclaté (S127.7) dont les quatre fragments étaient dispersés à proximité (fig. 36). Au contraire des précédents, tous ces éléments portent sur certains tranchants de fracture des traces de percussions répétées ou d'utilisation en raclage. Il pourrait alors s'agir d'outils de fortune ayant servi au dégrossissage d'un matériau, peut-être du bois végétal, en tout cas une opération n'exigeant pas un travail fin.

Ces apports dans les deux aires intermédiaires ou dispersés dans le triangle délimité par les trois foyers, de rognons gélifs de grande dimension comme (R128.57) ou (T/S127.7) (fig. 36) paraissent finalement incompatibles avec une utilisation comme supports d'une séquence de taille. Il semble donc bien que la plupart d'entre eux aient servi d'outils de concassage ou de raclage.

#### 7.5. LES AIRES D'ACTIVITÉS DE L'UNITÉ 37-O123

La nappe des vestiges qui appartient à l'unité 37-O123 est de configuration allongée avec, vers le nord en S123 un amas de déchets de taille évacués du poste O/P123, et vers le sud en M121 la vidange provenant de la cuvette du foyer O123 (fig. 2). La plus forte densité des vestiges constitue une couronne d'un peu plus d'1 m autour du foyer, et l'on peut supposer que les évacuations vers le nord, le sud et le sud-est, où ont été retrouvés en M125 trois des nucléus taillés auprès du foyer, ont voulu éviter l'aire d'activité de l'unité voisine 46-R126. Toutefois, la reprise d'un autre nucléus au poste de taille R126 indique que leurs temps respectifs d'occupation ont été plus ou moins synchrones, ou peut-être alternés, et en tout cas que les aires d'activités de l'une et l'autre unité ont pu se recouvrir dans l'espace intermédiaire qui sépare les deux foyers.

Le nombre des restes osseux de rennes ( $\pm 125$ ) est équivalent à celui de l'unité 46-R126 et l'éventail des types de fragments très comparable. Les éléments les plus fragmentés sont surtout répartis vers l'ouest et le sud, en direction de la vidange, mais deux omoplates presque complètes se trouvent de part et d'autre de la cuvette et ont pu servir de pelle. Un fragment d'empaumure de bois de renne a été posé sur la bordure du foyer en O123 (fig. 37). Il est possible que le grand fragment débité de perche, isolé en L126, appartienne à l'unité car il est proche des nucléus rejetés en M125 et de la petite traînée de silex. Enfin, rappelons qu'un élément de radius-ulna (18-H73.3) de l'unité de résidence 18-E74 raccorde avec deux fragments d'un humérus distal (O122.10) et (O122.13) retrouvé dans cette unité.

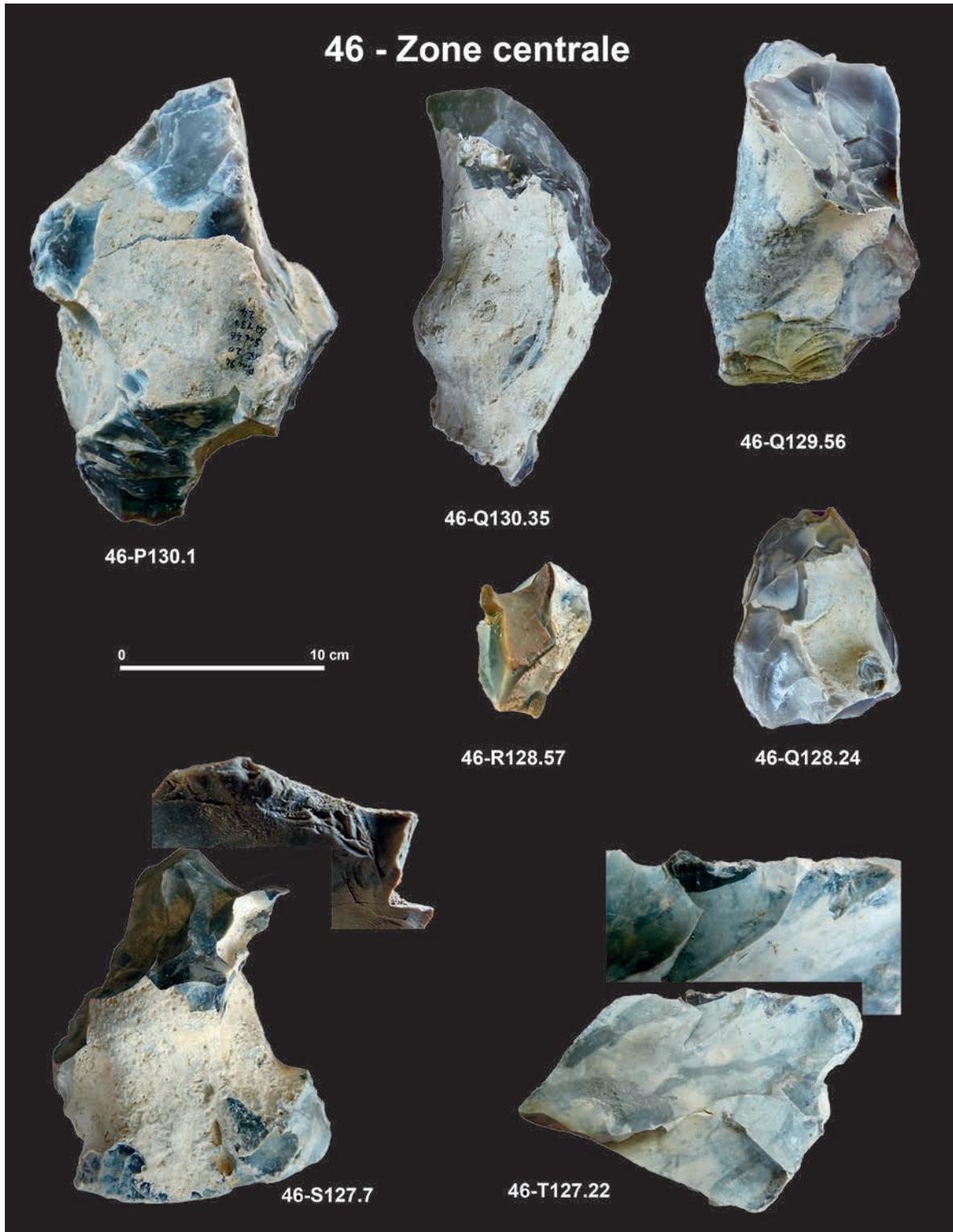


Fig. 36 – Des blocs éclatés dans l’aire centrale entre les trois foyers R126, V128, S130. Détail de 2 tranchants utilisés.

### ■ Nature de l’équipement

Le nombre de lamelles à dos et d’outils domestiques lithiques représente à peu près la moitié de celui de l’unité 46-R126 (tabl. 10). Parmi les lamelles à dos, deux sont des déchets de fabrication sur silex local, ce

qui implique une petite fabrication locale. Quatre autres sont en silex allochtone et correspondent sans doute à des barbelures détachées d’une pointe. Les 19 outils de transformation rassemblent 10 burins, 1 bec, 3 grattoirs dont 1 double, 1 grattoir-burin, 1 perçoir, 1 microperçoir et 2 pièces retouchées ; seuls un burin et

Lamelles/ dos	Outils retouchés	Outils/ galet	Objets MDA
19	19	19	1

Tabl. 10 – L'équipement de l'unité 46-O123.



Fig. 37 – Restes osseux entourant le foyer O123 avec un fragment d'empaumure à gauche.

le grattoir-burin sont d'origine allochtone. Le nombre des outils sur galet est en revanche assez élevé avec 13 lissoirs-brunissoirs, ou lissoirs-broyeurs, 2 petits lissoirs latéraux-distaux sur corne de silex (N122.2) et (P123.127), le «billot» de calcaire tendre (Q123.2) et, côté à côté, 1 gros galet-enclume et 1 broyeur (O124.13) et (P124.1). On a déjà noté que 4 des lissoirs-brunissoirs et 3 des lissoirs-broyeurs étaient rassemblés sur le bord de la cuvette du foyer (O123.86, 100, 122, 123, 127, 129 et 371) (fig. 13, 14 et 17). Un beau bâton percé (P123.4) gravé d'une tête d'herbivore complète cet équipement (fig. 15 et 16).

### ■ Une aire d'activité polyvalente autour du foyer

Les deux tailleurs compétents – l'un plus habile que l'autre – qui ont travaillé successivement auprès du foyer en O/P123, ont produit des supports d'outils domestiques utilisés sur place, mais le premier s'est surtout consacré à la confection de barbelures puisque la plupart des lamelles à dos ont été retrouvées au poste de taille (fig. 13, 14 et 20). Cette petite production a sans doute été précédée d'un débitage du bois de renne et d'une fabrication de pointe, comme semblent l'attester les déchets de bois de renne et les 11 outils burinants.

Les autres outils domestiques et les divers outils sur galet témoignent d'activités polyvalentes développées au moins sur les trois-quarts du pourtour du foyer avec à l'ouest en N/Q122 la plupart des os, des lames ainsi que les 2 lissoirs à couture (fig. 2 et 18); au nord, le billot et le bâton percé déposé à 1,2 m du foyer (fig. 38); vers l'est enfin, les deux gros instruments de mouture en granit rassemblés à proximité de la nappe d'os dispersés en O/P125/126 qui d'ailleurs pourrait aussi bien être rattachée à l'unité R126.



Fig. 38 – Vue large du foyer O123 avec le poste de taille et, au premier plan, le bâton percé.

Il se confirme que l'unité O123 a été occupée à diverses reprises au cours du séjour, comme l'indiquent la vidange du foyer et la mise en réserve dans le foyer alors éteint d'un certain nombre de lissoirs et de broyeurs en attente d'une éventuelle réutilisation. Enfin, la présence de nombreux restes osseux de renne dont des os de membres – parties charnues, métapodes et phalanges –, des éléments de crâne – maxillaires et mandibules – et cinq omoplates, suggère que les activités techniques ont sans doute aussi été accompagnées de repas. L'apport du fragment d'humérus, probablement encore entouré de viande, montre que des occupants de la résidence 18-E74 sont venus travailler à cet endroit. Mais peut-être, comme nous allons le voir, n'étaient-ils pas seuls.

### 7.6. L'AIRE D'ACTIVITÉ ASSOCIÉE AU FOYER O119

Bien que nous ayons considéré que la présence d'un foyer en O119 conférerait à la petite nappe de vestiges qui l'entoure le statut d'«unité», il est probable qu'il s'agit en fait d'une extension ou d'une dépendance de l'unité 37-O123 qui a profité de l'espace laissé libre vers l'ouest pour étendre ses activités (fig. 2). Le foyer est prolongé vers le nord et le sud-est par des plages



Fig. 39 – Extension de terre chauffée, de points de charbons et de particules d'os carbonisés autour du foyer O119.

séparées de terre chauffée et d'os brûlé et, fait rare, il n'est associé à aucun poste de taille (fig. 39). Une dizaine d'os de renne très fragmentés l'entourent (des éléments de pattes avant et arrière et d'omoplates).

### ■ Nature de l'équipement

Les 7 outils lithiques sont tous en silex local : 3 d'entre eux – 2 burins et 1 troncature – sont totalement isolés vers l'ouest à plus de 3 m du foyer en O/P115/116. Les 4 autres – 1 burin double, 1 burin-perçoir, 1 perçoir et 1 pièce retouchée – ainsi que 8 petites lames issues de séquences différentes sont associés à une nappe d'os carbonisés en N/O118, à proximité d'un galet plat et d'un broyeur (O118.19) et (O118.20) ayant probablement servi à écraser les os carbonisés (tabl. 11). Le très beau demi-polissoir à aiguille ou sagaie (O120.1) déposé de l'autre côté du foyer a pu être raccordé avec une autre moitié se trouvant dans l'unité de résidence 27-M89 (chap. III.6, fig. 4). Plus loin vers le nord, quelques gros galets dont 1 lissoir, 1 broyeur et 1 concasseur, sont dispersés en P/Q118/119, sur un sol vide de tout autre vestige (fig. 14 et 17).

Lamelles/ dos	Outils retouchés	Outils/ galet	MDA
0	7	6	0

Tabl. 11 – L'équipement associé au foyer 37-O119.

### ■ Une large zone d'activité

En dépit d'une densité de vestiges très faible, la zone d'activité s'étendait sur une trentaine de m<sup>2</sup>, raccordant vers l'est avec celle de l'unité 37-O123. Cela permet de mieux comprendre l'apport du polissoir destiné à régulariser les baguettes ou les pointes de bois de renne.

Les deux liaisons effectuées avec le centre du campement – l'humérus en provenance de l'unité 18-E74 et le polissoir apporté de l'unité 27-M89 –

paraissent indiquer que ce sont des individus de ces deux résidences qui ont installé les deux grandes aires d'activité de l'ouest de l'Ensemble nord. Cette hypothèse est d'autant plus séduisante que cela indiquerait que les occupants ont reproduit dans leurs installations techniques respectives la configuration topographique de leurs résidences : ceux de 36-V105 et 36-T112 en 46-R126, 46-S130 et 46-V128, et ceux de 27-M89 et 18-E74 en 37-O119 et 37-O123. Toutefois, cela ne veut pas dire que ces unités étaient clairement séparées et la présence en R126 et S130 des fragments d'un lissoir provenant d'une dalle fracturée dans l'unité 27-M89, indique que les individus, circulant d'un endroit à l'autre, devaient utiliser conjointement l'aire d'activité centrale.

## 8. LA FONCTION DE L'ENSEMBLE NORD

Dans un premier temps, nous avons imaginé que les aires d'activité liées aux cinq foyers avaient été occupées de façon successive et que, plutôt que de nettoyer l'espace autour d'un foyer après une période d'activité, on installait une nouvelle aire un peu plus loin. L'analyse qui précède montre que ce ne fut pas le cas et que plusieurs individus ont choisi de se rassembler dans cette partie du campement proche du cours d'eau pour y réaliser, plus ou moins ensemble, diverses confections. Un pôle important devait être le foyer R126 et sa petite cuvette adjacente, ainsi que l'aire de broyage des os de renne et de poisson située en Q/R127/129. S'il est évident, par la position en triangle des foyers, que les acteurs des unités 46-R126, 46-S130 et 46-V128 ont travaillé ensemble une grande partie du temps de façon plus ou moins complémentaire, on a vu que ceux de l'unité 37-O123 installée à moins de 3 m du foyer R126 ont également dû profiter du même espace central, puisqu'ils y ont abandonné un de leurs lissoirs.

La chaîne de fabrication que nous imaginons repose d'abord sur l'extraction de baguettes de bois de renne et leur transformation en pointes. En témoignent les nombreux éléments de bois débités, les rares baguettes abandonnées, les pointes entières retrouvées autour du foyer S130, enfin le nombre important d'outils burinants. Mais, contrairement à ce que nous avons observé dans les unités de résidence et dans l'unité technique 36-G115 de l'Ensemble sud, le travail du bois de renne n'a pas été accompagné dans l'Ensemble nord d'une importante production de lamelles à dos. Même les 37 lamelles retrouvées en 46-R126 ou les 19 en 37-O123 sont peu de chose par rapport au nombre de lamelles retrouvées auprès des foyers domestiques. Nous pensons donc que l'ajout de barbelures de silex ne se faisait pas systématiquement à cet endroit. À moins que la plupart des pointes mises en forme ici n'aient pas été destinées à être armées de barbelures, un grand nombre de têtes de sagaies magdaléniennes n'en possédant pas... Cependant, la fabrication des armes de chasse nécessitait, en plus du

bois de renne et – selon les cas – du silex, d'autres matières comme des hampes en bois végétal et, pour assujettir la hampe et la pointe, des lanières ou tendons enrobés d'une sorte de colle destinée à solidifier et imperméabiliser la ligature. Travailler et ajuster tous ces éléments exigeait, outre de l'espace, des modes de combustion différents selon les matériaux travaillés et, comme nous l'avons proposé, c'est peut-être justement la préparation de cette colle qui se faisait dans la petite fosse adjacente au foyer R126. Il est possible que les hampes de bois aient été d'abord dégrossies à l'aide de rabots de silex grossiers, dont des exemplaires ont été laissés dans les espaces P/Q129/130 et S/T127/128, avant d'être redressées à chaud au-dessus du foyer V128 : la configuration en étoile de l'aire de combustion pourrait en effet s'expliquer par des extensions de braises sous les tiges de bois (fig. 7).

Les occupants de 36-V105 et 36-T112 d'une part, et ceux de 27-M89 et 18-E74 d'autre part, seraient donc venus installer cinq foyers (R126, S130 et V128 d'un côté, et O123 de l'autre avec son foyer satellite) pour y préparer les outils nécessaires à la confection de pointes en bois de renne – par un débitage sur place ou des apports de leurs résidences – et à la mise en forme des hampes (rappelons que le foyer O123 est l'un des rares foyers où furent retrouvés des résidus brûlés de bois de pin, bois très adapté à la confection

de hampes). Une fois la colle prête, ils auraient fixé les pointes sur les hampes. Ces opérations ont dû avoir lieu à plusieurs reprises, comme le suggèrent les nettoyages de foyers et le rassemblement, dans les foyers éteints, des outils sur galets en prévision d'un usage ultérieur. Plus clairement, peut-être que dans les unités de l'Ensemble sud, on peut imaginer un travail complémentaire entre les hommes et les femmes : les premiers se réservant le travail d'extraction du bois de renne, les secondes – plus patientes ? – se consacrant à la lente fabrication de la colle, à la préparation des ligatures et éventuellement de cordages torsadés de tendons ou de lanières, comme pourrait le suggérer la présence des deux bâtons percés et des deux éléments de bâtons biperforés, si l'on accepte l'hypothèse que ceux-ci ont pu servir de « rouets » ou plus exactement de « torsadeurs », comme le démontre dans un article récent C. Kilgore (sous presse).

On ne sait pas grand-chose des aires de travail qui se sont étendues dans toutes les directions à la périphérie des foyers mais on peut supposer que les opérations de préparation ou de finition demandaient de l'espace. Enfin, l'importance du travail du bois de renne explique que les Magdaléniens aient choisi de venir s'installer à proximité du cours d'eau où ils pouvaient faire tremper des tronçons afin d'en faciliter le débitage et la mise en forme.

## L'UNITÉ 37-G 110 ET L'AIRE OCCIDENTALE

Entre les unités 36-V105/T112 et l'Ensemble nord 37/46, le campement comporte une vaste zone à découvertes isolées d'environ 200 m<sup>2</sup>, délimitée au sud par le petit foyer en cuvette 36-Z117 appartenant au territoire de la résidence 36-T112, et vers l'ouest par le foyer plat 37-G110 (fig. 1). Il est probable que la dispersion des vestiges en larges bandes obliques témoigne d'axes de circulation entre les résidences, plus particulièrement les habitations 36-V105/T112 et l'Ensemble nord.

Cet espace intermédiaire peut être séparé en deux grandes aires, de part et d'autre d'un espace plus vide qui s'étend obliquement de A115 à L121. L'aire de l'ouest correspond à l'espace d'activité lié au foyer G110, l'aire de l'est très peu structurée et surtout caractérisée par des nucléus dispersés peut plutôt être interprétée comme une aire de rejet (fig. 40).

Bien qu'elle soit en partie tronquée vers l'ouest, l'emprise de la petite unité 37-G110 paraît couvrir 80 m<sup>2</sup> environ. Dans la partie conservée, les vestiges se dispersent en arc de cercle à partir du foyer, sur 5 à 7 m de largeur.

Catégories de vestiges	Nombre
Pierres	37
Fragments osseux	26
Produits lithiques	142
Lamelles à dos	7
Outils domestiques	3
Outils sur galet	8

Tabl. 12 – Témoins d'occupation de l'unité 37-G110.

Parmi les quelques témoins d'occupation, les pierres et les produits lithiques sont relativement nombreux (tabl. 12).

### 1. LES STRUCTURES DE COMBUSTION ET LES PIERRES

Le foyer plat G110 comporte une aire principale couvrant environ 1 m<sup>2</sup> à l'intersection des mètres F/G110/111, et une petite aire secondaire isolée de 30

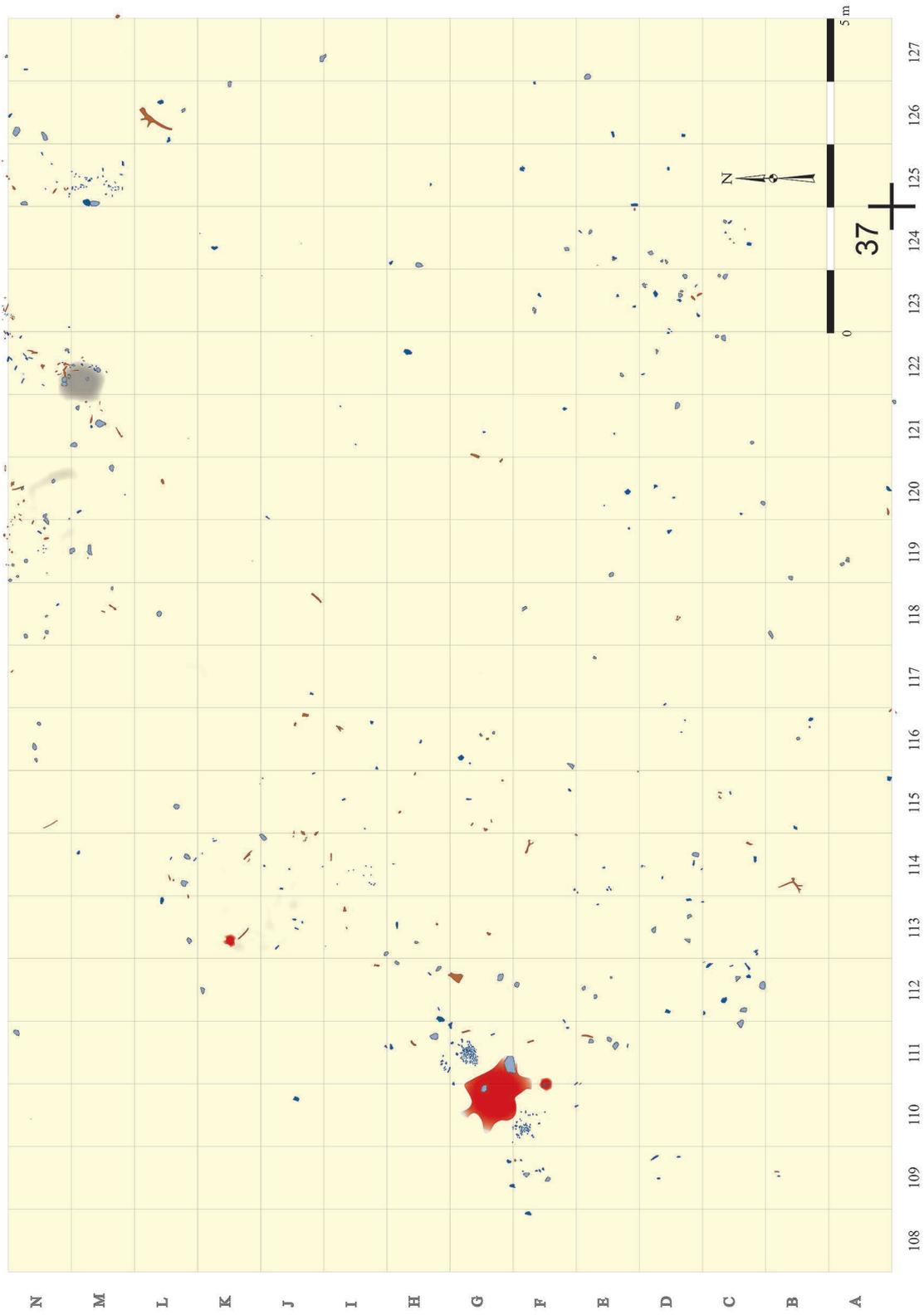


Fig. 40 – Plan de l'aire intermédiaire entre les résidences centrales et l'Ensemble nord.

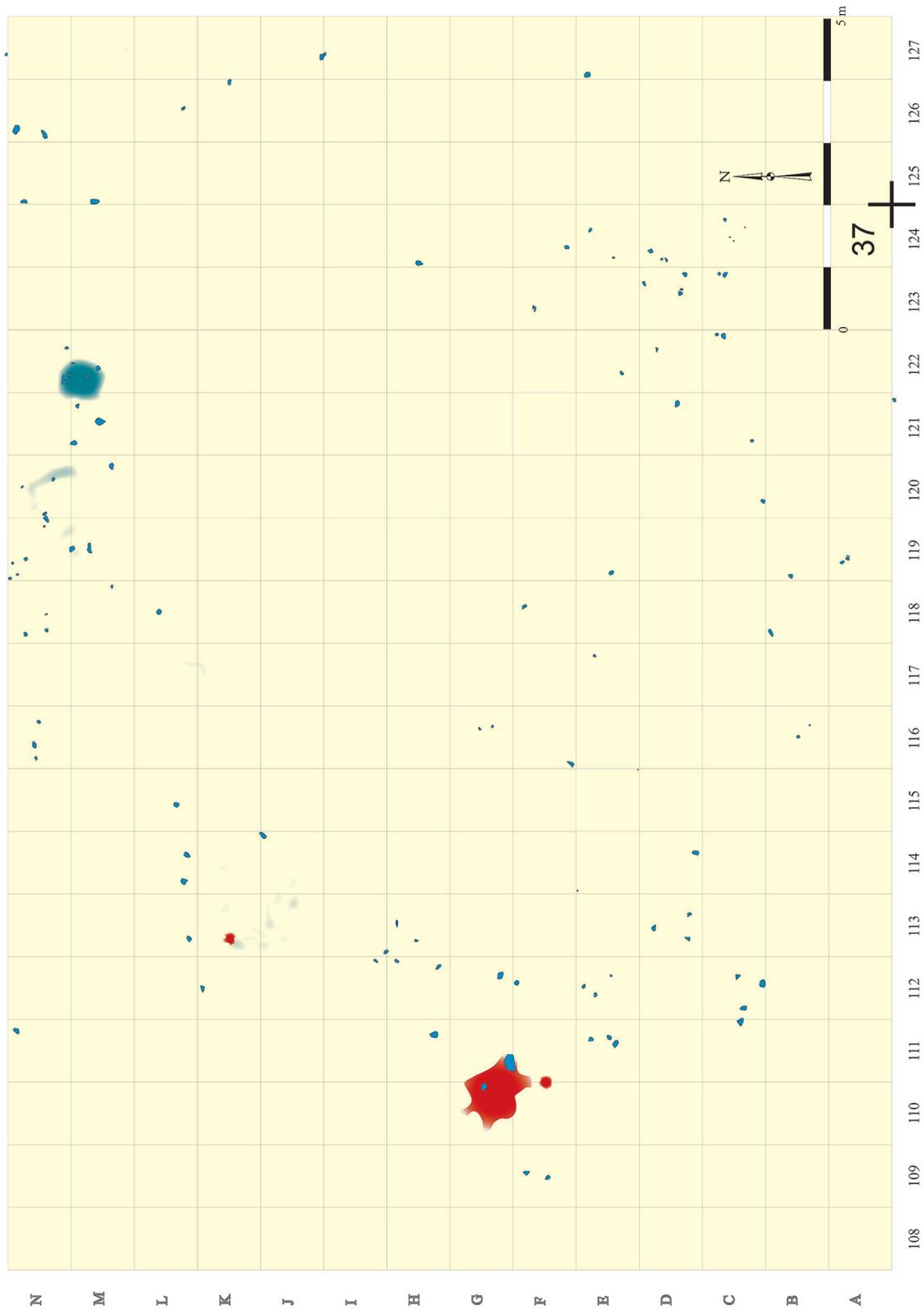


Fig. 41 – Plan des pierres et des structures de combustion dans l'aire intermédiaire.



Fig. 42 – Le foyer G110 et le poste de taille G111.

sur 40 cm en F110/111 (fig. 41). Le sédiment rubéfié est recouvert par de nombreux restes charbonneux ayant parfois conservé la forme de brandons. Un fragment épais de pierre et un bloc plus petit reposaient en surface, en G111 et G110 (fig. 42). Ce foyer est entouré de quelques restes osseux, de deux petites concentrations lithiques en F110 et G111 situées de part et d'autre de l'aire de combustion principale, et de quelques outils sur galet.

À 5 m vers le nord en K113, une deuxième aire de combustion plane peu étendue, paraît avoir également attiré une petite activité (fig. 40).

## 2. LES RESTES DE FAUNE

Une trentaine de restes osseux est dispersée dans un vaste rayon de 6 à 8 m à l'ouest et au nord-ouest du foyer G110 (fig. 43). Parmi eux se trouvent des éléments de renne très fragmentés : pattes avant (humérus et radius-ulna, carpe) et métatarsiens et, pour le squelette axial, 2 fragments de crâne, 2 mandibules, 3 côtes et 3 fragments de bassin. Un appariement entre un radius-ulna gauche situé à proximité du foyer en I112 et un droit retrouvé en O123 dans l'Ensemble nord, indique une relation entre ces deux zones. Cela traduit des apports occasionnels pour de petites consommations ou un usage technique. L'existence de ces restes osseux auprès de la quasi totalité des foyers techniques permet d'imaginer que les Magdaléniens circulaient souvent avec des morceaux de renne.

La présence de quelques os d'animaux plus rares mérite d'être soulignée. En G112, soit à proximité du foyer, une omoplate de cheval isolée laisse supposer un usage en pelle pour étaler la braise par exemple, plutôt qu'un reste alimentaire. Par ailleurs, en J114 et J116 non loin du second petit foyer, deux fragments d'un crâne de jeune loup avec 2 dents appartiennent probablement à l'individu dont d'autres fragments de crâne sont répartis autour et dans le foyer 36-V105 (Leroi-Gourhan et Brézillon, 1972, p. 200).

## 3. L'ÉQUIPEMENT

### 3.1. L'ÉQUIPEMENT EN OUTILS DE SILEX

Seules deux lames, abandonnées en G115 et J114, sont d'origine allochtone. Tout le reste est en silex local (tabl. 13).

Les petits débitages conduits auprès du foyer G110 ont fourni 5 lamelles à dos en G/H111, et la présence au même endroit de 2 déchets de lamelles retouchées suggère au moins une petite réfection de pointe barbelée.

L'unique grattoir se trouve en K114, non loin du très petit foyer K113 et des dents de loup, et les deux burins sont dans des zones très éloignées en C114 et J119. Il est même possible que le burin isolé en J119 provienne en fait de l'unité 37-O123 (fig. 44).

Outils et lames	local	extérieur	allochtone	Total
Lames	10	NC	2	12
Lamelles à dos	5	0	0	5
Déchets de lamelle à dos	2	0	0	2
Grattoir	1	NC	0	1
Burins	2	NC	0	2
Total outils domestiques	3	NC	0	3
Total éléments retouchés	10	0	0	10

Tabl. 13 – L'équipement en silex taillé de l'unité 37-G110.

### 3.2. L'OUTILLAGE SUR GALET ET AUTRES PIERRES MOBILIÈRES

Deux lissoirs et un lissoir latéro-distal ocré sur corne de silex, ainsi qu'une autre corne à usage indéterminé, se trouvent de part et d'autre du foyer G110 en E/F et H111. Les autres instruments sont répartis parmi les restes osseux avec quelques rognons de silex inaptés à la taille (fig. 45). Il s'agit en E114/115 d'1 molette-broyeur et d'1 corne de silex, en G116 d'1 brunissoir et d'1 plaquette de silex légèrement concave portant des traces de colorant noir. Le lissoir en H111 provient d'une grande plaque de grès utilisée dans la résidence 36-V105, ce qui montre une fois encore que la plupart des éléments de pierre qui ont été emportés hors de leur unité d'origine étaient destinés à servir d'outils (tabl. 14).

Outils sur galet	Total
Molette/broyeur	1
Lissoirs-brunissoirs	3
Lissoir latéro-distal	1
Plaquette concave	1
Indéterminés	2
Total	8

Tabl. 14 – L'équipement en outils sur galet de l'unité 37-G110.

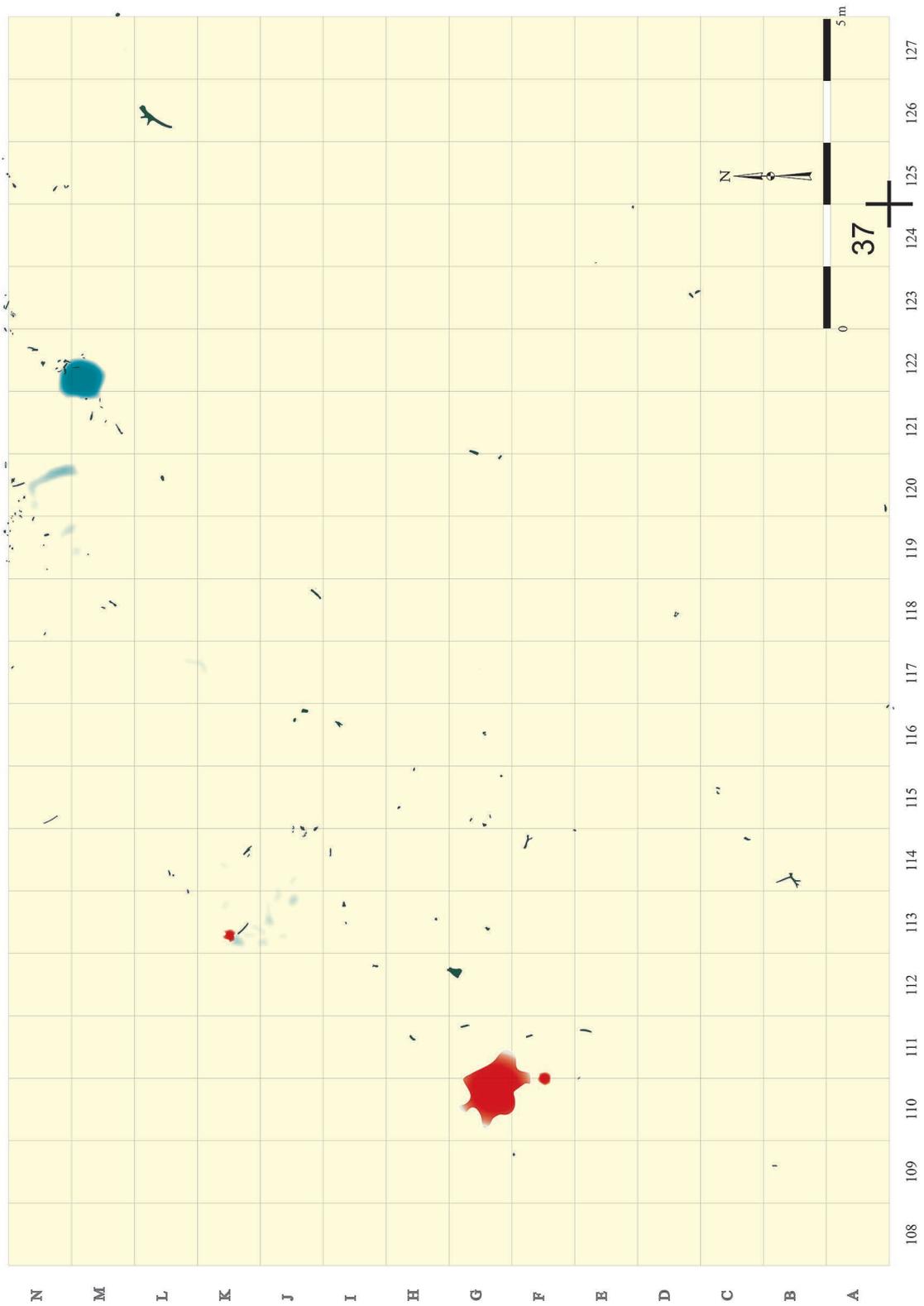


Fig. 43 – Plan des restes de faune dans l'aire intermédiaire.

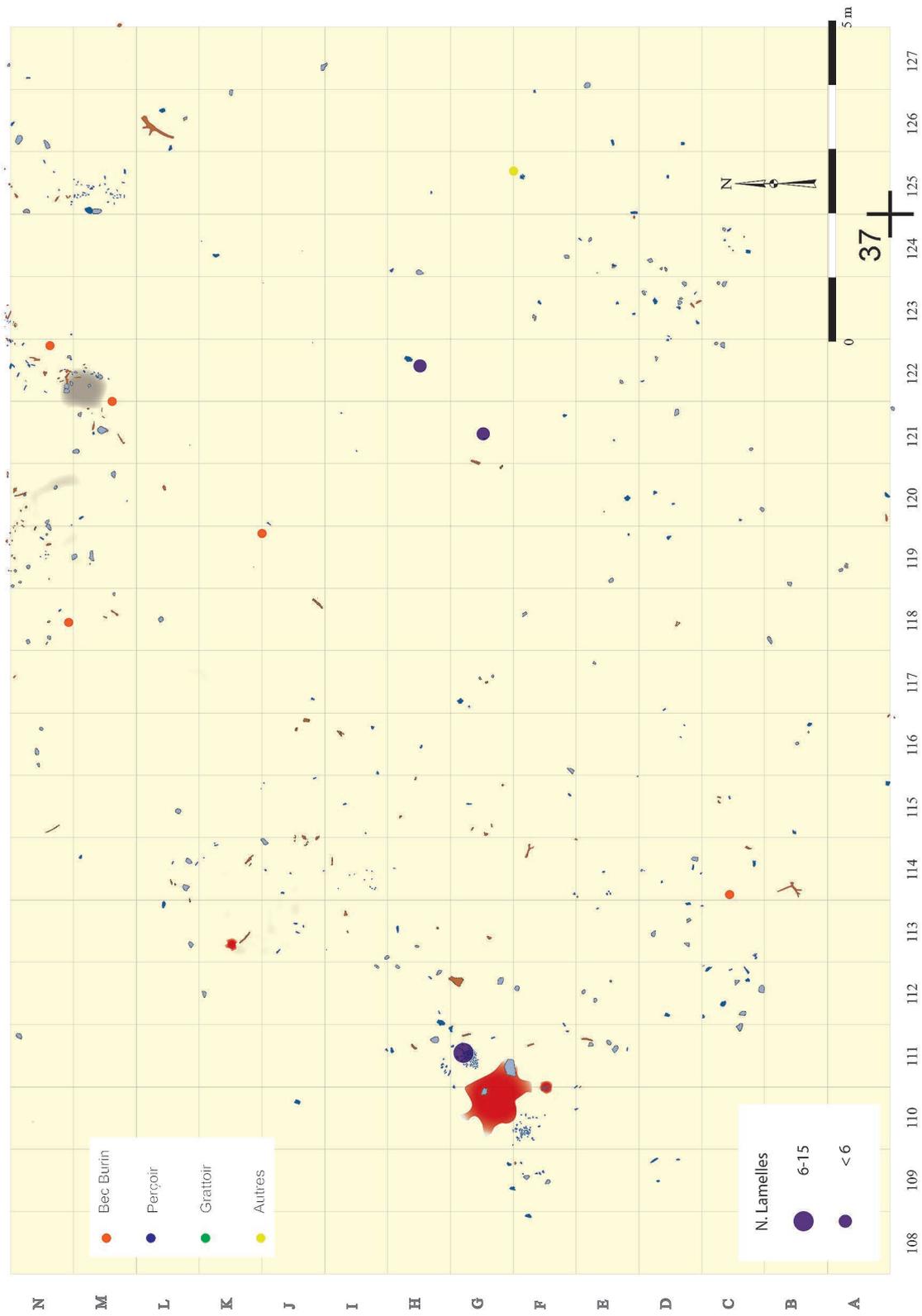


Fig. 44 – Plan de distribution des lamelles à dos et des outils domestiques dans l'aire intermédiaire.

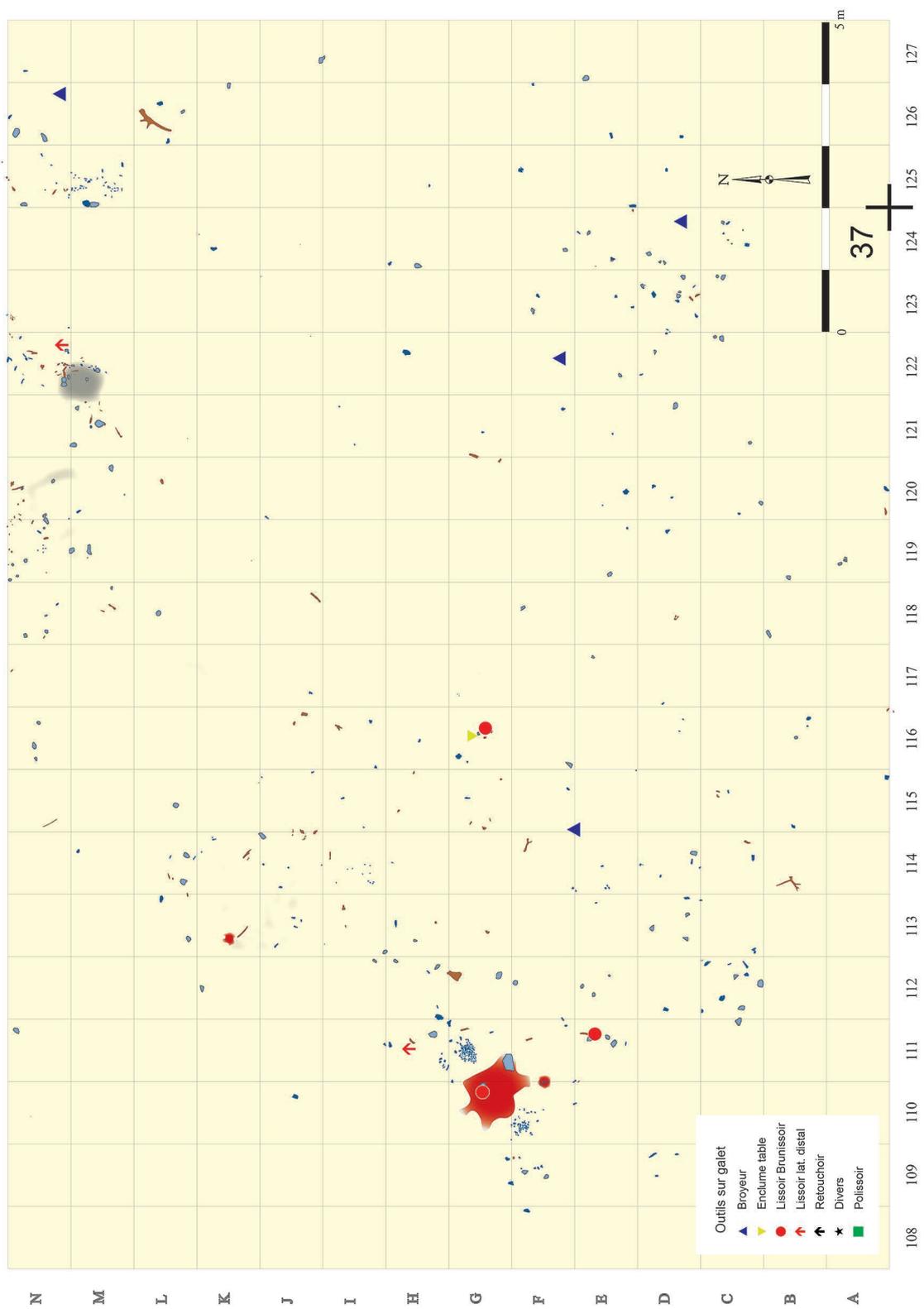


Fig. 45 – Plan de distribution des outils sur galet et autres pierres mobilières dans l'aire intermédiaire.

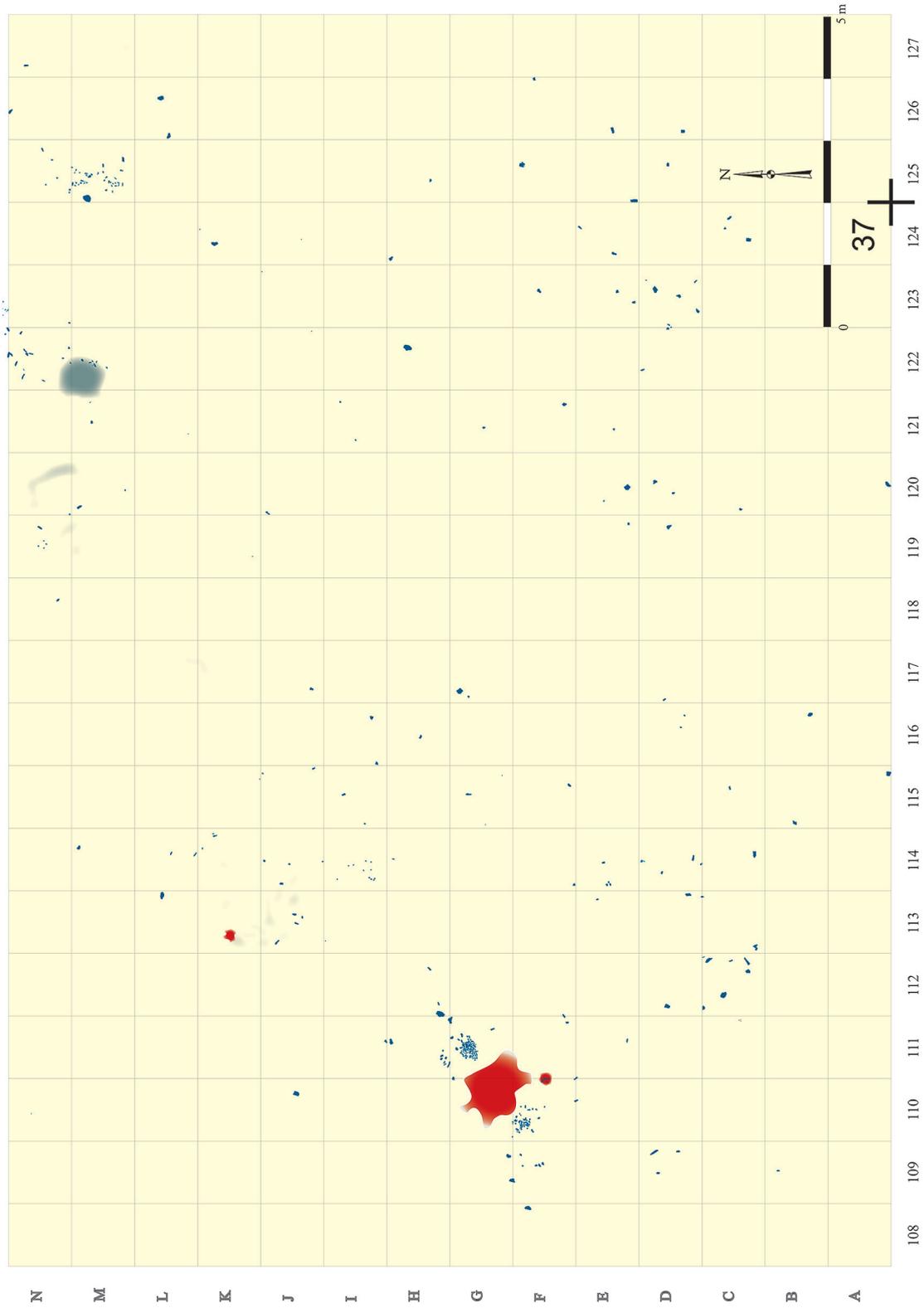


Fig. 46 – Plan du silex dans l'aire intermédiaire.

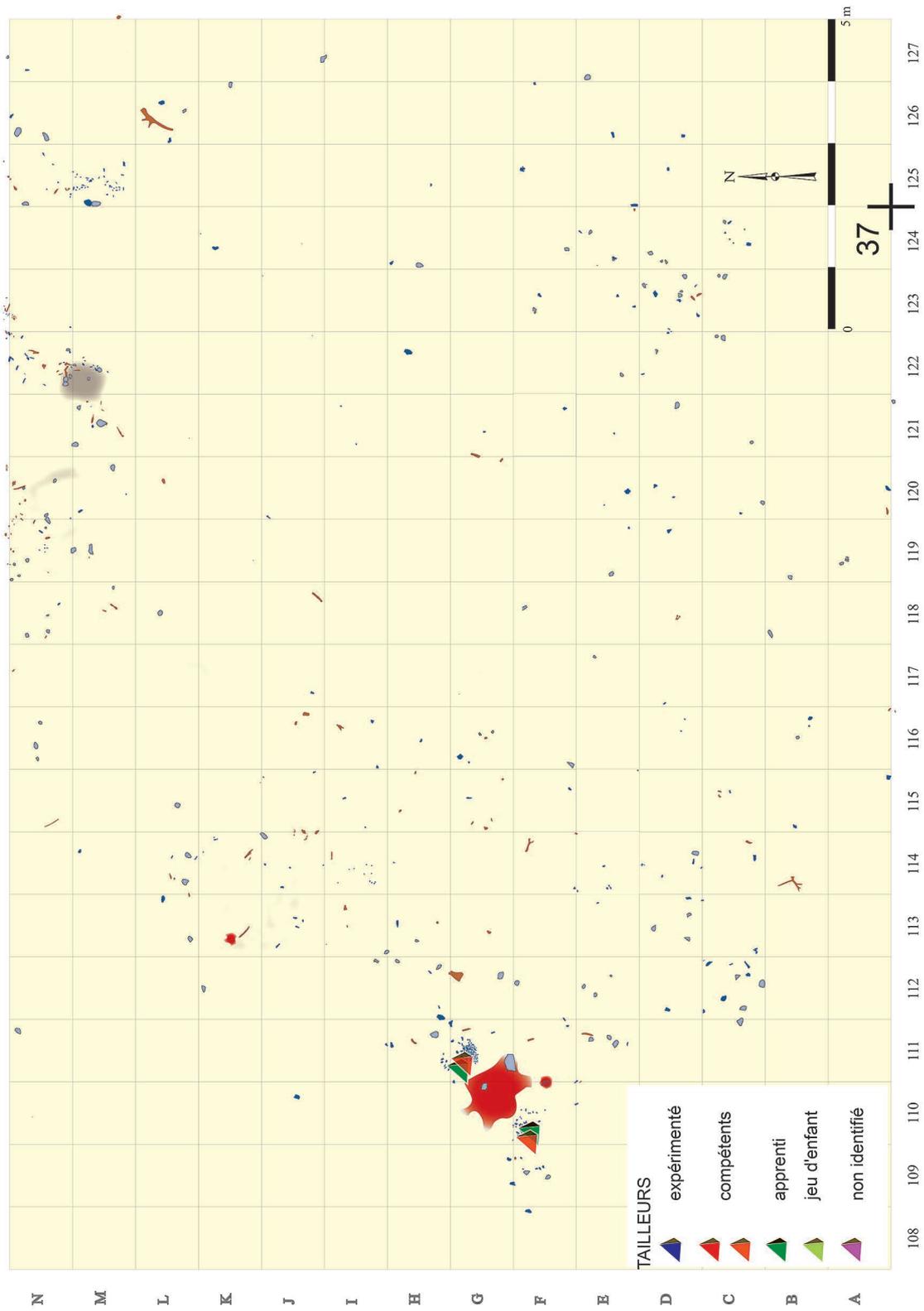


Fig. 47 – Plan des postes de taille autour du foyer G110.

#### 4. LES POSTES DE TAILLE, LA PRODUCTION ET L'APPORT DE ROGNONS

Avec 142 déchets de taille, 8 nucléus et 11 rognons inaptes à la taille, le poids total de silex rapporté dans l'aire d'activité de l'unité 37-G110 est de 7840 gr. Les seuls lieux de travail du silex, d'importance réduite, sont situés de part et d'autre du foyer G110 (fig. 46). Quelques esquilles et produits de taille en marquent les emplacements, l'un au nord-est en G111, et l'autre au sud-ouest en F109/110. D'après la configuration des dépôts, il semblerait qu'au nord-est le tailleur ait tourné le dos au foyer, ce qui est apparemment exceptionnel, tandis qu'au sud-ouest il lui faisait face (fig. 47).

Six séquences ont été réalisées, dont 3 pourraient être attribuées à un même niveau de compétence, et donc à un même tailleur qui se serait installé successivement aux deux endroits (tabl. 15). La première (G111.ens), dont le nucléus n'a pas été retrouvé mais dont les déchets constituent l'essentiel du dépôt nord-est, a produit de petites lames et des lamelles. C'est à cet endroit que se trouvaient les cinq lamelles à dos et les deux déchets de fabrication. Au poste sud-ouest, deux nucléus (F109.4) et (H111.9) attestent un objectif de petites lames sur projet simple, avec une préparation minimale et l'exploitation d'une table par un seul plan de frappe (fig. 48). Peut-être, peut-on aussi attribuer au même tailleur le travail d'un petit nucléus à lamelles (D109.3), abandonné à 2 m au sud du foyer et dont la faible productivité sur un projet très simple rappelle les séquences individualisées près du foyer (fig. 48). Les deux autres nucléus ne témoignent d'aucun projet précis, sinon d'un test (G111.43) et d'un essai d'obtention d'outil sur casson (F109.1).

Autour des deux postes de taille se dispersent quelques blocs : au nord-est un gros bloc de silex (H112.1) dont l'éclatement d'une extrémité peut être attribué à un usage comme broyeur ou concasseur plutôt qu'à une tentative de taille (fig. 48), accompagné d'un rognon brut, et au sud-ouest, 3 autres petits rognons bruts inaptes à la taille.

La bande oblique de vestiges qui paraît délimiter l'aire d'activité à l'est du foyer G110, dans un rayon de 3 à 4 m, comporte d'autres éléments de silex, pour la plupart bruts. Seul un nucléus (C112.3) à petites lames témoigne d'une séquence parfaitement adaptée à la forme irrégulière du bloc, mais pour une production quasiment nulle (fig. 48). Il est accompagné de

4 nodules de silex tous impropres à la taille en dépit de volumes très différents. Deux autres rognons se trouvent d'une part en E114 à proximité de la corne de silex à usage indéterminé et de la molette-broyeur, et d'autre part en G116 auprès de la plaquette de silex et du brunissoir. Ces divers regroupements spatiaux suggèrent que les rognons bruts ont dû avoir un rôle technique analogue à celui des outils sur galet.

Dans l'aire associée au petit foyer plat K113, un gros nucléus épais (L113.2) à dos naturel et de plus de 120 mm de longueur (fig. 48) a été apporté de l'unité 36-V105, comme l'indique la présence dans le dépotoir 36-X/Y102/103 des déchets issus de son exploitation. On recherchait peut-être une production laminaire suivant le schéma d'une table simple articulée à deux plans de frappe opposés, mais ce projet se heurta sans doute à la difficulté de maîtriser un nucléus trop épais et mal préparé. Cependant, le fort esquillement d'un bord de plan de frappe pourrait résulter d'un usage secondaire en outil. Un rognon brut de morphologie très accidentée se trouvait en M114 à la périphérie de l'aire d'activité, non loin d'une côte de cheval.

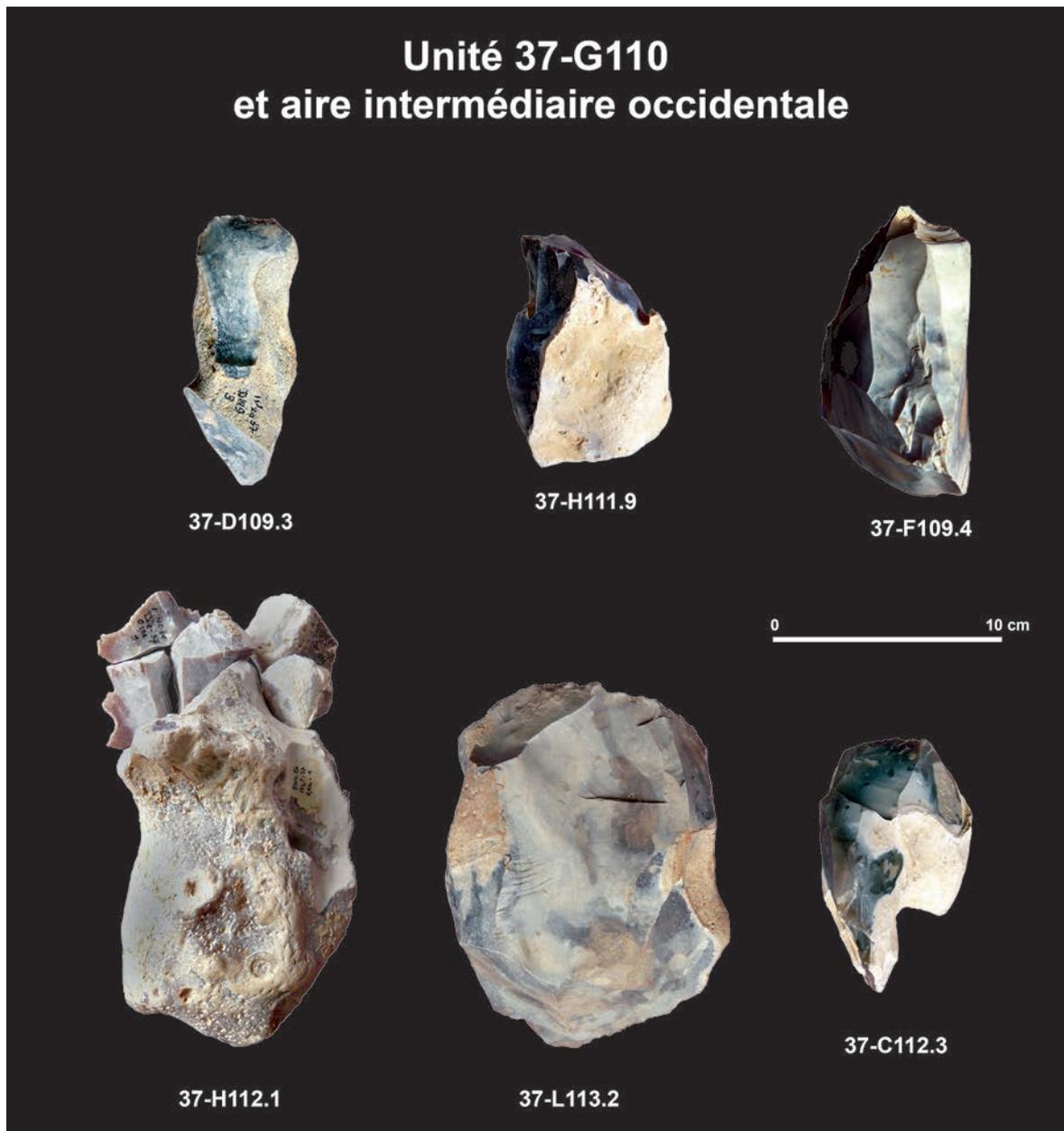
#### 5. LA FONCTION DE L'UNITÉ 37-G110

Reliée d'un côté aux résidences 36-V105/T112 par l'apport d'une pierre, d'un nucléus et de restes d'un jeune loup, et de l'autre à l'Ensemble nord par l'apport d'un radius-ulna raccordant avec un humérus retrouvé en 37-O123, cette aire d'activité établie à mi-chemin entre les deux paraît avoir accueilli au moins deux types d'opérations. La première, la plus évidente, est celle d'une petite réfection de pointe barbelée avec la fabrication de barbelures de silex et peut-être leur fixation le long de la pointe de bois de renne, si l'on accepte l'hypothèse que les extensions de braises dans un foyer plat correspondaient au besoin d'une chaleur maîtrisée pour faire fondre la substance de fixation. La deuxième opération pourrait être en relation avec un mode particulier de traitement des os de renne qui s'éparpillent à sa périphérie orientale, délimitant un espace central relativement dégagé. Tout au plus peut-on souligner la présence, à proximité des restes osseux, de lissoirs-brunissoirs, d'un broyeur, d'une plaquette-support et de plusieurs rognons bruts ayant probablement eu un usage technique. Par ailleurs on observe deux grandes bandes de dispersion longitudinale selon un axe sud-ouest/nord-est.

Une autre aire de travail, de dimension plus réduite, a été installée autour du petit foyer plat K113, plus proche de l'Ensemble nord, sur l'un des axes de dispersion. En plus d'un grattoir et du nucléus provenant de la résidence 36-V105 utilisé comme outil, une douzaine de restes osseux sont répartis autour du foyer, dont les fragments de crâne et les dents du jeune loup. L'emplacement du segment médian de côte de renne, juste à côté de la petite aire de combustion, suggère plus son usage en outil qu'un déchet de consommation et l'on peut se demander si le segment de côte de cheval de même module isolé en N115, n'a pas aussi été utilisé auprès du même foyer.

Nature des types de productions	Aire occidentale	Aire orientale
Production indéterminée	3	
Production de grandes lames		
Production lames courtes	4	
Production laminaire cumulée	1	
Production lamellaire		
Production restreinte		
Total des séquences réalisées	8	17
TOTAL	25	

Tabl. 15 – Répartition des séquences de taille par type de production dans l'aire intermédiaire occidentale et orientale.



**Fig. 48** – Des séquences réalisées auprès du foyer G110 et des nucléus retrouvés dans l'aire intermédiaire occidentale : (D109.3), (H111.9), (F109.4) et (C112.3); un bloc éclaté en percussion lancée (H112.1); un nucléus apporté de 36-V105 auprès de K113 (L113.2) utilisé en outil.

### ***L'AIRE INTERMÉDIAIRE ORIENTALE***

Dans la partie est de cette aire intermédiaire, au-delà de l'axe oblique A115 à L121, des vestiges sont encore plus dispersés sur un peu plus de 120 m<sup>2</sup> (fig. 40).

Aucun foyer n'a été installé dans ce secteur et les quelques fragments de pierres chauffées sont totalement éparpillés (tabl. 16). Parmi les restes osseux, 8 sont des petits fragments de pattes de renne et l'un est

un palais de jeune renard (animal rare), isolé en D118 (fig. 43).

L'équipement (fig. 44 et 45) n'est composé que de 4 fragments de lamelles à dos en G121 et H122, 1 grattoir atypique en F126, ainsi qu'1 broyeur sur galet de silex et 1 beau lissoir-broyeur sur bille de silex (F122.1), en D124 et F122 (fig. 49).

Catégories de vestiges	Nombre
Pierres	12
Fragments osseux	9
Produits lithiques	50
Lamelles à dos	2
Outils de silex	1
Outils sur galet	2

**Tabl. 16** – Témoins d'occupation de l'aire intermédiaire orientale.

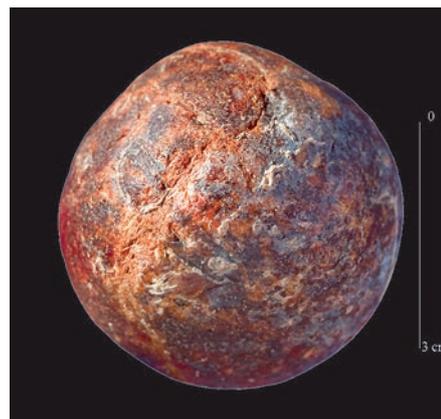
## 1. UNE DISPERSION DE NUCLÉUS

En dehors des 3 pièces retouchées et de 42 déchets de taille, ce secteur est surtout caractérisé par la présence de 17 nucléus dont plusieurs de très belle qualité, et d'autres qui ne sont que de simples rognons testés, pour un poids total de silex de 4450 gr. Au contraire du secteur précédent, aucun rognon brut n'y a été abandonné (tabl. 15).

Trois des nucléus retrouvés dans la partie sud (fig. 50) non loin du petit foyer 36-Z117, appartiennent sans doute au territoire de l'unité 36-T112. Le premier est le résidu d'une séquence de qualité (A115.21) exploitant une belle matière première; le deuxième (A120.1), sur un rognon de qualité médiocre comportant une grosse inclusion, a subi une mise en forme et un début d'extraction laminaire; le troisième s'est fracturé lors de sa mise en forme (B116.1).

Trois autres dans la partie nord, témoignant d'un excellent niveau de compétence, proviennent de l'Ensemble nord et vraisemblablement de l'unité O123, (H122.2), (K124.2) et (F123.2) à laquelle nous les avons associés (fig. 21).

Les autres nucléus sont dispersés dans la partie centrale de ce secteur oriental. Trois d'entre eux correspondent à des résidus de débitages productifs exécutés par des tailleurs compétents. Les deux premiers (C124.7) et (D126.1) ont été exploités selon le schéma simple d'une table articulée à un plan de frappe sans autre préparation (fig. 50). Le troisième (D123.9) relève d'une exploitation plus complexe et peut être considéré comme une reprise, en raison d'un certain esquillement des crêtes (fig. 50). Ils sont accompagnés d'un autre plus petit (E128.1) à peine entamé, d'un nucléus non productif qui pourrait avoir servi d'outil de percussion (E125.1), et d'une corne de silex aplatie (E126.1) percutée aux deux extrémités. Autour, quatre autres nucléus révèlent une faible rentabilité (fig. 50) : le premier (D119.1) résulte d'un travail simplement exploratoire; le deuxième (D120.1) traduit, sur un rognon difficile à tailler, un projet lamellaire bien pensé mais peu productif; sur le troisième (E120.2) a été tenté un projet simple mais sur une matière gélive; enfin le quatrième (F121.1), sur un bloc trapu de bonne qualité, témoigne d'une même difficulté de gestion du projet. Un peu plus loin, un rognon à cortex calcaire peu roulé (G130.35), de volume apparemment favorable, a fait l'objet d'une tentative d'exploitation ou peut-être d'un test, mais la mise en place d'un plan



**Fig. 49** – Un lissoir-broyeur sur bille de silex en F122.

de frappe puis d'une crête arrière a révélé une matière gélive qui a conduit à son abandon.

## 2. COMMENT INTERPRÉTER CET ESPACE INTERMÉDIAIRE ORIENTAL ?

Finalement, en dehors des pièces retrouvées en limites sud et nord de cette aire intermédiaire orientale, et qui peuvent être respectivement attribuées à 36-V105/T112 et à l'Ensemble nord, l'origine des 11 nucléus ou rognons testés, en l'absence de remontages, ne peut être connue. Remarquons d'emblée que c'est le seul endroit où une telle dispersion de nucléus a été observée; dans le large espace qui sépare l'unité 45-R143 de la résidence 36-T112, aucun ne fut abandonné. Différentes hypothèses peuvent être évoquées pour justifier leur présence ici.

Leur relatif regroupement, au milieu de « rien », pourrait suggérer un rejet collectif ensuite perturbé par les circulations. Mais ce serait le seul exemple d'un rejet sélectif de nucléus sans autres déchets. À moins que ces nucléus proviennent d'unités différentes? Mais, dans ce cas, comment expliquer que trois d'entre eux puissent être attribuables à des tailleurs compétents, et que les autres soient des blocs à peine testés ou traités de manière malhabile? Peut-être que, venant travailler dans l'Ensemble nord, des individus transportaient des nucléus avec un objectif technique différent. Des choix peu heureux auraient été abandonnés en cours de route. Il pourrait enfin s'agir d'un apport d'enfants ou d'adolescents qui auraient rassemblé dans cet espace vide de quoi s'amuser avec des nucléus et des rognons ramassés dans différentes unités ou sur les berges proches. Ils seraient alors les auteurs des tests sur les rognons gélifs. Mais, contrairement à ce que nous avons observé dans l'Ensemble sud, aucun foyer n'a fixé le lieu des jeux supposés. Il s'agirait plutôt d'un terrain d'ébats dans cet espace non affecté à une quelconque activité adulte mais qui servait de lieu de passage vers l'Ensemble nord.

On ne voit aucune hypothèse précise ne peut être avancée. L'aire intermédiaire orientale diffère donc de l'aire occidentale où de véritables activités – pas

toujours bien définies il est vrai et très éphémères, mais ayant utilisé des rognons bruts – ont été développées autour du foyer G110.



**Fig. 50** – Des nucléus de l'aire intermédiaire orientale. Trois nucléus viennent sans doute de 36-T112 : (A115.21), (A120.1) et (B116.1). Des nucléus dispersés dans la partie centrale de l'aire orientale relèvent de tailleurs compétents : (C124.7), (D126.1) et (D123.9). D'autres montrent une faible productivité : (E126.1) et (D120.1) ou sont simplement percutés, soit aux deux extrémités (F121.1), soit à une seule (D119.1).



Michèle JULIEN,  
Claudine KARLIN,  
James G. ENLOE  
et Maurice HARDY

## CHAPITRE 3

# *L'Ensemble sud-ouest*

---

L'occupation du campement se prolonge en arc vers le sud-ouest dans la section 17, au sud de l'unité 18-E74. Malheureusement, comme pour l'unité 18-E74, tout ce secteur sud-ouest est situé sur le bord de l'excavation de la sablière, le long de la coupe oblique sud-ouest/nord-est entaillée dans les limons de l'horizon IV entre les mètres 17-B58 et 17-W65. Cette partie du gisement, appelée à l'origine « la corniche », puisqu'elle dominait le plan d'eau artificiel créé par la drague, se trouvait sur le chemin des engins qui transportaient les sables et graviers. Les premiers dépôts correspondant à ce qui serait ensuite défini comme le niveau IV20 ont donc été mis au jour sous les patins des machines dans les premiers jours de mai 1964. Certaines des concentrations dont il sera question ont été relevées rapidement dans un sédiment complètement compacté et feuilleté, et elles ne peuvent livrer autant de détails que d'autres fouillées dans des conditions plus normales (fig. 1).

Dans le triangle de sol conservé de la section 17, l'unité du sud 17-G64, qui sera d'abord décrite, est relativement complète bien que les témoins d'occupation aient été plus ou moins laminés. Vers le nord, entre cette unité et la résidence 18-E74, il était déjà trop tard et quelques amas de taille avaient été ramassés par les archéologues qui ont découvert le site

avant l'arrivée de l'équipe de A. Leroi-Gourhan. Grâce à leurs indications, ces dépôts ont pu être localisés sur le plan, à l'ouest de la coupe d'entaille de « la corniche », à la hauteur des mètres 17-P61/W65 : ils témoignent de la présence d'une unité détruite, dont subsistait encore dans les bandes N à W l'extrémité orientale de la nappe d'occupation qui fut fouillée par la suite. Certains raccords de silex avec le reste du campement montrent que cette unité se trouvait bien sur le niveau IV20, et ce qu'il en reste sera décrit ensuite sous le nom de l'unité 17-« New » comme l'a nommée J. G. Enloe, l'emplacement du foyer d'origine n'étant pas connu.

Le campement magdalénien se prolongeait non seulement vers l'ouest mais aussi vers le sud, comme le démontrent les restes très abîmés d'un foyer en 16-V64, que des liaisons associent au sud de l'unité 17-G64 mais qui ne sera pas décrit car trop parcellaire. Enfin, on peut s'étonner que de très rares vestiges attribuables au niveau IV20 apparaissent seulement sur les bords de la grande dépression de la section 26, au sud de la résidence 27-M89 et à l'est de l'Ensemble du sud-ouest. Il est difficile de savoir si l'effondrement de ce qui constituait une butte aux temps magdaléniens a entraîné la disparition des vestiges ou si cette butte n'a pas été occupée cette année-là (chap. I.3).

## *L'UNITÉ 17-G64*

---

### **1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE**

---

Installée à plus d'une trentaine de mètres au sud de l'unité 18-E74, l'unité 17-G64 est la plus méridionale de la partie fouillée du campement. Partiellement mise au jour dès les premiers moments de la découverte en 1964, elle a été, comme l'Habitation n° 1, préservée de justesse de l'excavation de la drague.

Cette unité s'étend sur environ 130 m<sup>2</sup> dans les bandes C/L58/72. Au-delà d'une relative concentration de vestiges entourant le foyer en une couronne asymétrique d'environ 1 à 2 m de largeur, les dépôts plus dispersés sont structurés par la présence de deux petits foyers périphériques I60 et E66, et par trois amas lithiques. L'organisation générale concentrique des amas de taille rappelle celle de l'unité 36-G121 (fig. 2). Enfin, la nappe diffuse composée de gros éléments

lithiques et de quelques pierres chauffées, qui s'étire vers le nord-ouest jusqu'en L58/61 témoigne de relations avec l'unité «New» du nord de la section 17.

Parmi les témoins d'occupation, la faible quantité de restes osseux contraste avec le nombre élevé de produits lithiques (tabl. 1).

## 2. LES STRUCTURES DE COMBUSTION ET LES PIERRES

L'ensemble des pierres ou fragments de grès, de calcaire et de meulière retrouvés dans l'unité représente environ 25 kg. À ce poids, il faut ajouter celui de deux blocs de grès et de meulière, d'abord chauffés dans le foyer G64 et emportés ensuite auprès du foyer

Catégories de vestiges	Nombre
Pierres	257
Fragments osseux	23 (67)
Éléments lithiques	1975
Lamelles à dos	5
Outils domestiques	22
Outils sur galet	14

Tabl. 1 – Témoins d'occupation de l'unité 17-G64.

36-I101. Le poids total des pierres apportées dans l'unité serait alors de 27 kg. La plupart sont associées au foyer central et à ses abords et les remontages montrent qu'elles y ont pour la plupart été chauffées. Les autres sont en rapport avec les deux foyers périphériques (fig. 3).

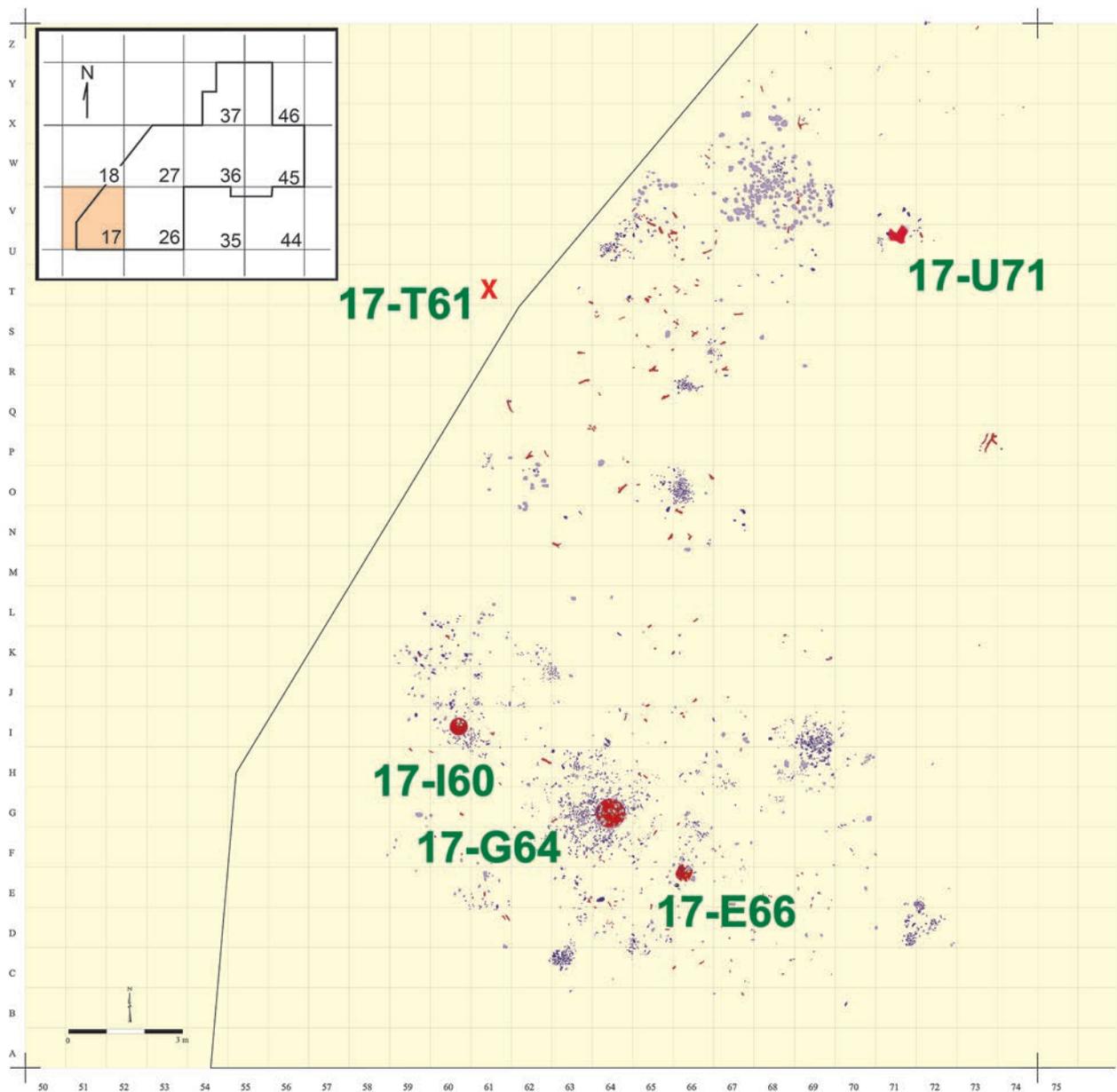


Fig. 1 – Plan général de l'Ensemble sud-ouest.

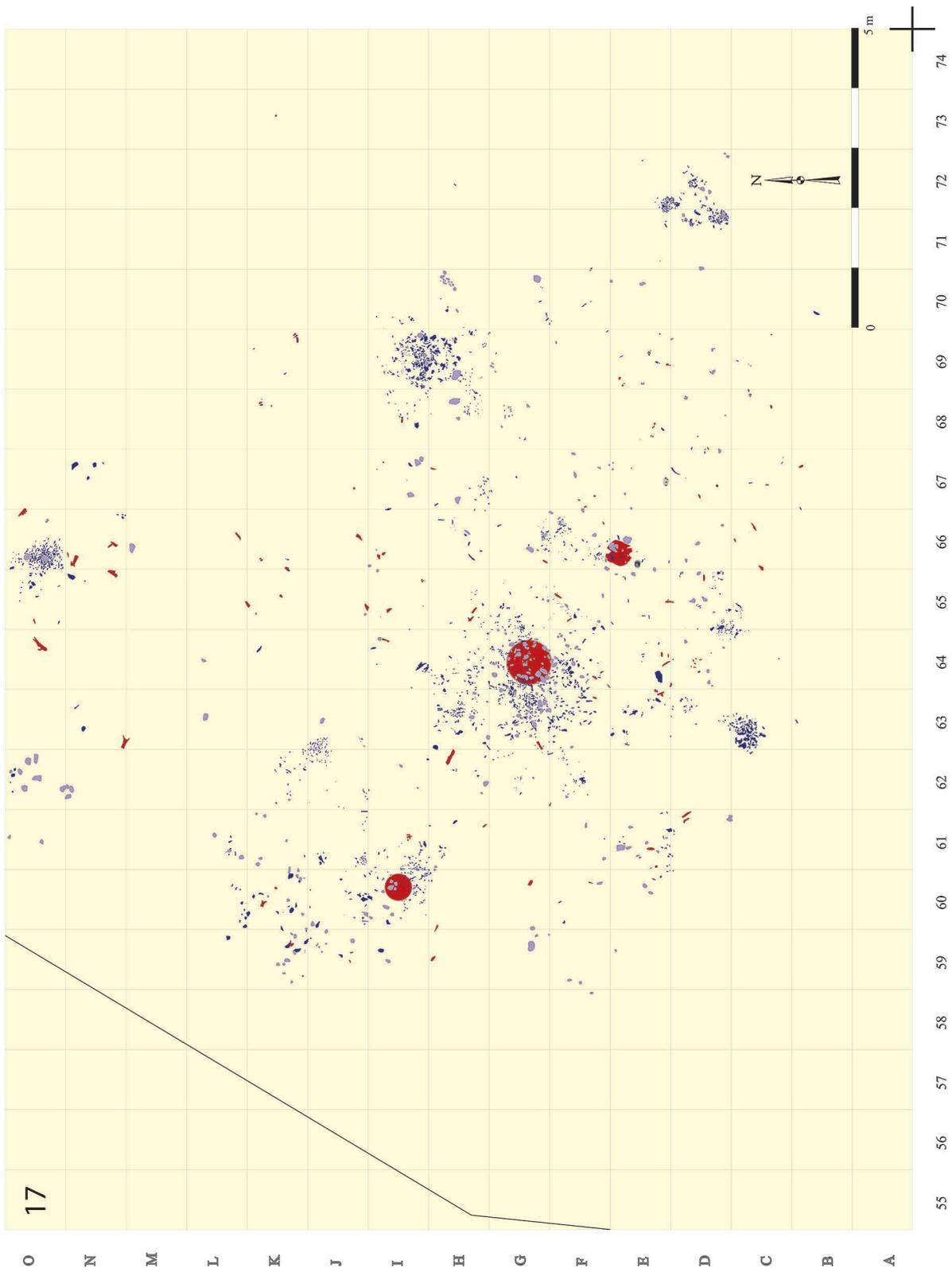


Fig. 2 – Plan de l'unité 17-G64.

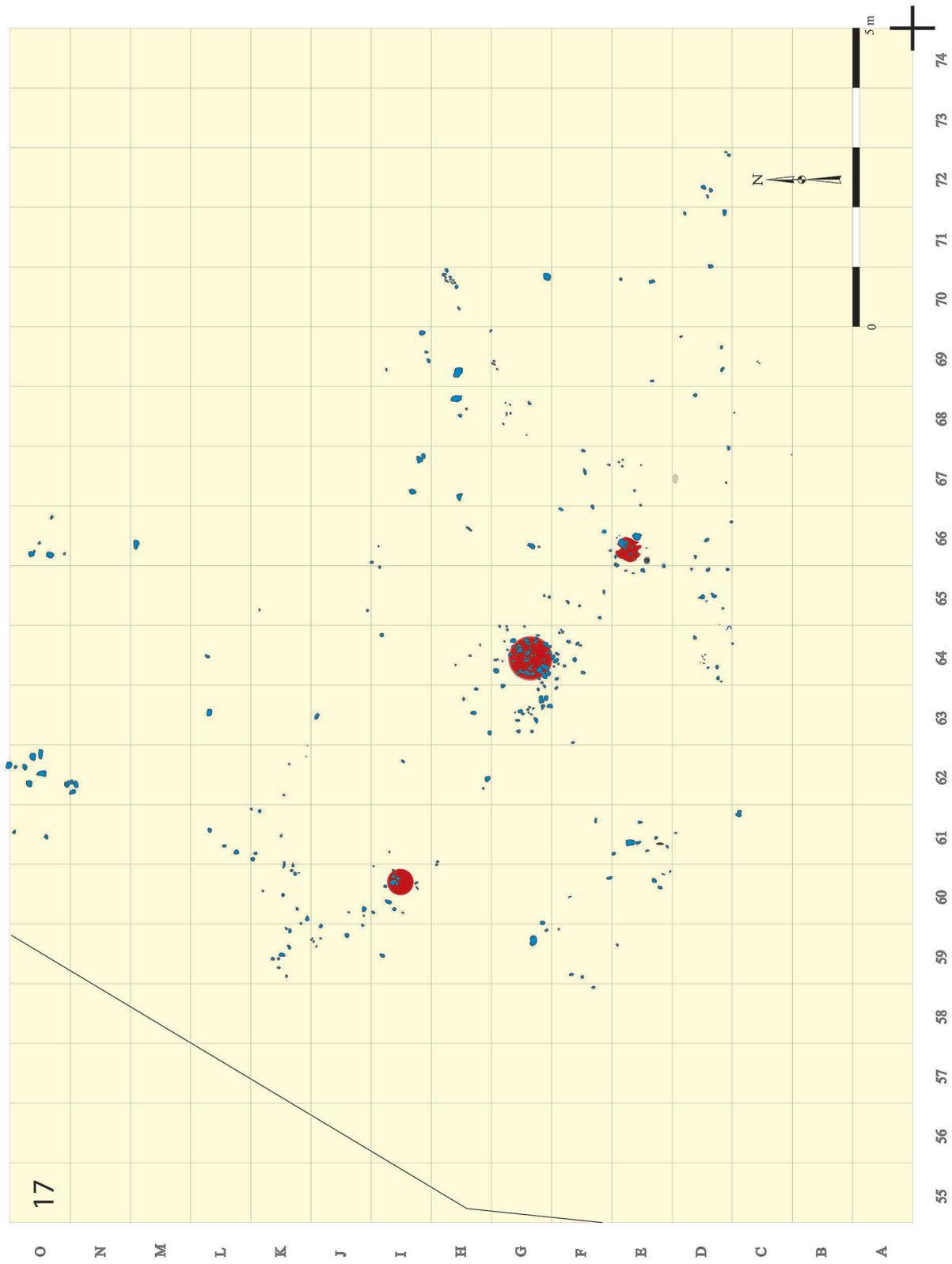


Fig. 3 – Plan des pierres et des structures de combustion dans l'unité 17-G64.

### 2.1. LE FOYER PRINCIPAL G64

Il s'agit d'un foyer à cuvette peu profonde d'environ 50 cm de diamètre, s'ouvrant vers l'est. Il ne semble pas avoir comporté une véritable bordure de pierres et la dizaine de fragments de 10 à 12 cm de côté, répartis sur les flancs nord et ouest de la cuvette, a plutôt été repoussée lors de l'entretien de la combustion. Des résidus de combustion noirâtres tapissent le fond de la cuvette, mêlés à de nombreux petits fragments thermiques de pierres et sur le bord ouest à des déchets de silex (fig. 4a et b).

En dehors de quatre ou cinq blocs de même volume, rassemblés à une trentaine de centimètres à l'ouest du foyer dans une zone surtout marquée par un dépôt de silex, les autres éléments de pierres, souvent fracturés et dispersés dans la partie ouest et sud de la couronne de vestiges mais aussi dans une large périphérie,

correspondent à des rejets individuels après usage. La moitié des éléments chauffés se retrouve à l'extérieur du foyer, ce qui suggère des combustions répétées et un certain nombre de réaménagements, bien que les résidus accumulés dans la cuvette n'aient été l'objet d'aucune vidange.

### 2.2. LE FOYER SATELLITE E66

Placé à moins de 2 m au sud-est du foyer principal, ce foyer à cuvette de 45 cm de diamètre et 10 cm de profondeur présente des bords rubéfiés et une mince couche charbonneuse au centre (fig. 5a et b). La cuvette ne contenait que quelques fragments thermiques et deux blocs de 12 à 18 cm de longueur, posés sur son flanc nord-est. L'un d'eux était recouvert d'un dépôt en croûte noire vernissée.

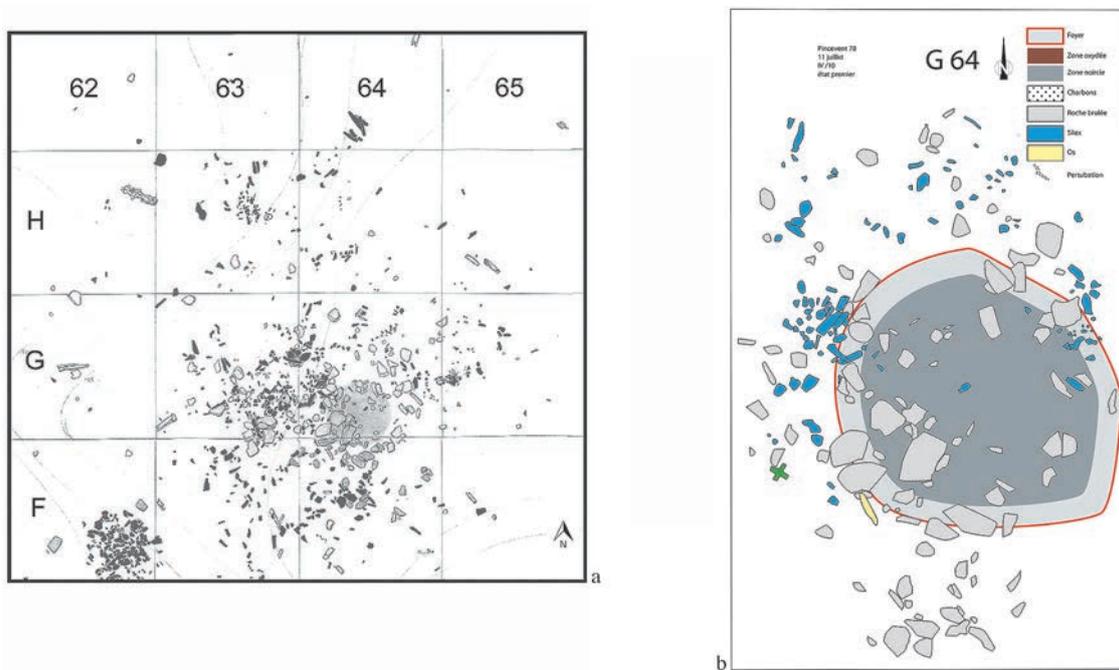


Fig. 4 – Le foyer G64 : a) plan du foyer (dessin P. Guilloré). L'amas de silex en F62 fut attribué ensuite au niveau IV30; b) schéma du foyer (doc. R. March).

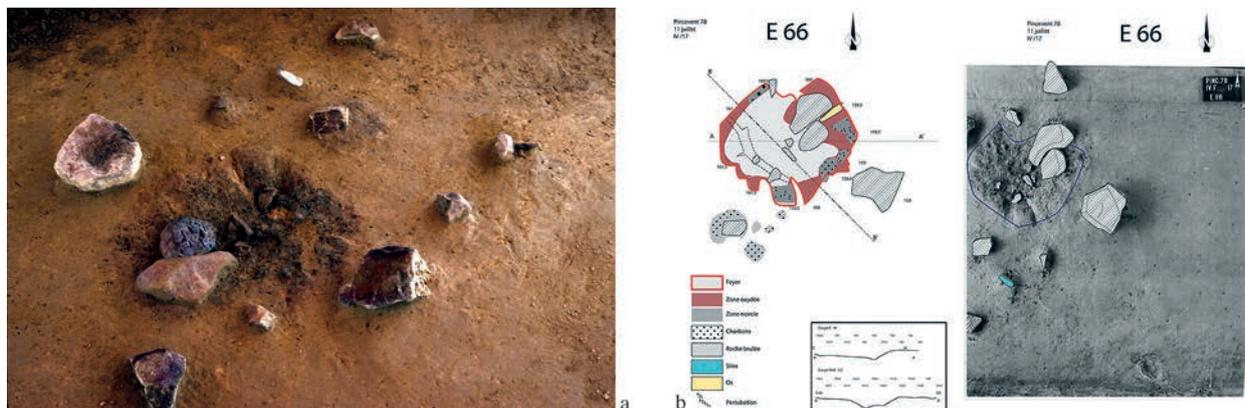


Fig. 5 – Le foyer E66 : a) vue du foyer, le nord est en bas; b) schéma du foyer (doc. R. March).

### 2.3. LE PETIT FOYER SATELLITE I60

Ce foyer, installé à 4 m au nord-ouest du foyer principal, marque le centre d'une zone d'activité distincte comportant quelques pierres et une nappe de déchets de silex (fig. 6a et b). Une petite cuvette de seulement 25 cm de diamètre présente, sur un fond de sol oxydé, une mince couche de résidus de combustion. Trois des quatre éléments de pierre rassemblés dans la cuvette sont des outils sur galet : 2 brunissoirs et 2 fragments d'une plaquette interprétée comme une lampe.



a

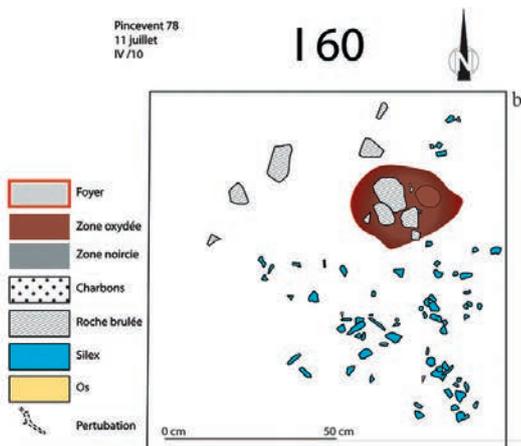


Fig. 6 – Le foyer I60 : a) vue du foyer, le nord est en bas ; b) schéma du foyer (doc. R. March).

### 3. L'OCRE

Aucune nappe d'ocre n'a été repérée à la fouille, l'altération du sol ne le permettant pas, mais 3 fragments d'hématite suggèrent un usage de l'ocre. Deux d'entre eux se trouvaient dans la concentration C63 en position de rejet, et le troisième en G70 près d'un broyeur ocré (fig. 2).

### 4. LES RESTES DE FAUNE

Sur l'ensemble de la superficie de l'unité, seuls 67 fragments osseux en mauvais état ont été mis au jour, dont 23 ont pu être conservés et 16 identifiés comme des éléments squelettiques de rennes. Ces quelques restes comprennent une vertèbre axiale et une cervicale, trouvées en connexion anatomique, et surtout des fragments de pattes arrières : 2 fémurs gauches, 2 droits et 1 indéterminé, 1 tibia droit, des tarses gauches et 1 indéterminé. On peut évaluer à trois le Nombre Minimum d'Individus (fig. 7 et annexe 8).

De très légères traces de combustion sont visibles sur 5 (21.7 %) des 23 éléments, notamment sur les fragments de fémurs et de métapodes, les plus fréquents dans l'échantillon. L'absence de trace de silex s'explique par un état de conservation légèrement moins bon que la moyenne ; les surfaces des os portent peu de traces de racines, quoique davantage que dans l'unité 17-«New» présentée plus loin.

En dehors des 2 vertèbres en connexion trouvées en H62, aucun raccord témoignant d'un partage ou de boucherie n'a pu être établi, ni à l'intérieur de l'unité ni avec les autres unités. La nature des fragments traduit bien un apport très occasionnel. Cependant, la complémentarité des éléments squelettiques et leur état de conservation similaire suggèrent une relation étroite avec l'unité 17-«New».

### 5. L'ÉQUIPEMENT

#### 5.1. L'OUTILLAGE EN SILEX

À l'exception de 3 grandes lames brutes regroupées en I64 (fig. 9), aucun élément en silex allochtone n'a été retrouvé (tabl. 2).

Le très petit nombre de lamelles à dos exclut qu'une préparation des armes de chasse ait été réalisée dans l'unité, d'autant que l'une d'elles (F63.74) présentait des traces de découpe de viande (Moss, 1983), ce qui suggère une utilisation secondaire. En ce qui concerne les outils domestiques, l'unité se caractérise par un nombre à peu près équivalent de grattoirs et de burins (fig. 10). Toutefois, les 31 chutes de burin suggèrent qu'une partie de ces outils a été emportée, ce qui rétablit la classique prédominance du burin sur le grattoir. Les autres outils sont peu nombreux. La majorité est concentrée en périphérie ouest et nord du

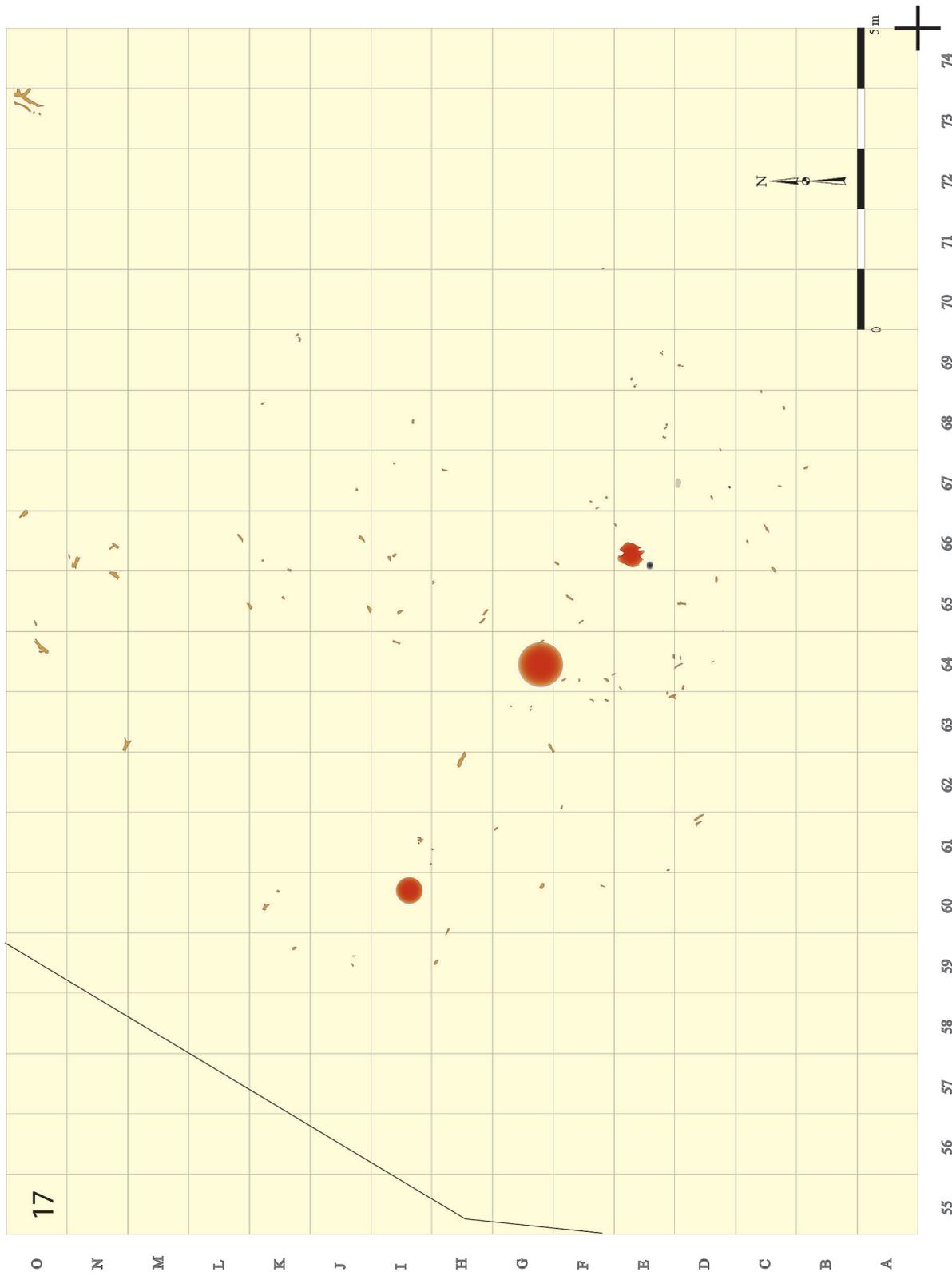


Fig. 7 – Plan des restes de faune dans l'unité 17-G64.

foyer principal, 2 sont proches du foyer E66 et 4 autres sont dispersés dans les aires périphériques (fig. 11). Il faut aussi noter la présence d'un gros éclat (H62.3) dont le tranchant porte les stigmates d'une activité assez violente (fig. 12).

Outils et lames	local	extérieur	allochtone	Total
Lames + éclats	53	NC	3	56
Lamelles à dos	5	0	0	5
Grattoirs	6	1	0	7
Burins	6	0	0	6
Becs	3	0	0	3
Perçoirs	2	0	0	2
Micropérçoir	1	0	0	1
Pièces tronquées	2	0	0	2
Pièce retouchée	1	0	0	1
Total outils domestiques	21	1	0	22
Total éléments retouchés	26	1	0	27

Tabl. 2 – L'équipement en outils de silex de l'unité 17-G64.

Le grattoir (E66.13) en silex local, raccordant avec un fragment de lame retrouvée dans l'unité 18-E74, est issu du très beau nucléus (36-M118.1) débité dans l'unité 36-L115 et dont plusieurs produits ont été répartis dans diverses unités du campement. On peut penser que c'est un grattoir sur lame qui fut introduit en 18-E74, et qu'après fracture, seule la partie active fut emportée vers 17-G64.

Aucun objet en os ou bois de renne ni aucun déchet de débitage n'ont été retrouvés.

## 5.2. L'OUTILLAGE SUR GALET ET AUTRES PIERRES MOBILIÈRES

L'unité a livré l'un des deux seuls petits préparateurs de plan de frappe (G64.4) conservés dans le campement. Il s'agit d'un galet irrégulier en grès ferrugineux retrouvé près du foyer et qui présente des traces parallèles de grattage sur l'une de ses arêtes et quelques traces de percussion sur ses extrémités. À la différence

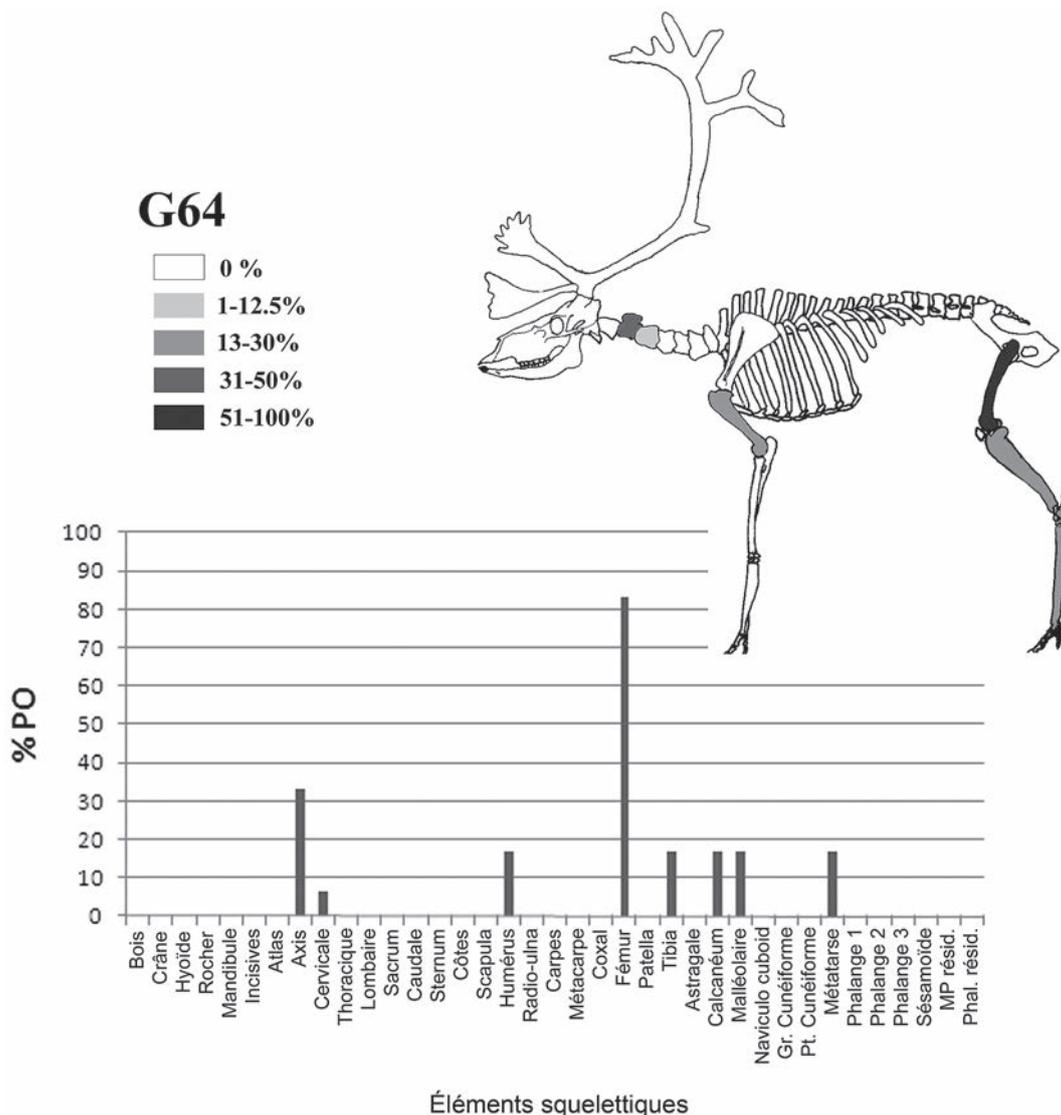


Fig. 8 – Représentation des éléments squelettiques de renne dans l'unité 17-G64 (doc. J. G. Enloe).

de celui abandonné en 36-G121, ce préparateur ou « abraseur de corniche » est un outil opportuniste. Deux dalles de grès faiblement concaves ont été interprétées comme des lampes ou des supports destinés à chauffer de la graisse ou d'autres substances. La première, relativement épaisse (E66.10) et proche du foyer E66, présente une large tache noire en son centre (fig. 5a). La seconde, de plus petit module (I60.15+16), était en sept fragments dont deux encore dans le foyer I60 ; très oxydée à la chaleur, elle est remarquable par son aspect vernissé et la présence de plages noires



Fig. 9 – Des lames en silex allochtone et des lames de production locale ont été regroupées en I64, et sans doute oubliées.

(chap. III.6, fig. 10.2). En dehors d'un éclat de grès (F64.116), dont le tranchant convexe a été mis en forme par de petits enlèvements (chap. III.6, fig. 12.1), et d'une meule de calcaire ocrée fracturée en trois (G64.160+G64.179+I69.X), les autres outils sur galet – broyeurs, molette et lissoirs-brunissoirs – sont plus communs (tabl. 3 et fig. 13).

### 5.3. DES TÉMOINS ESTHÉTIQUES ?

L'unité n'a livré aucun élément de parure ni d'objet assimilé, mais deux pièces ont peut-être un caractère esthétique.

Outils sur galet	Total
Préparateur PF	1
Broyeurs	2
Molette	1
Meule	1
Lissoirs/brunissoirs	3
Lampes	2
Racloir-couteau	1
Cornes silex ind.	3
<b>Total</b>	<b>14</b>
Pyrites	4

Tabl. 3 – L'équipement en outils sur galet et autres pierres mobilières de l'unité 17-G64.



Fig. 10 – Lamelles à dos et outils domestiques de l'unité 17-G64. Lamelles à dos à retouches directes : (F62.18), (F63.8), (J63.17) et (I60.6). Outils domestiques. Bec : (G63.75); grattoirs : (E66.13), (F63.17) et (F63.19); burins : (F63.18 + 24), (C67.1), (E66.11) et (C63.2).

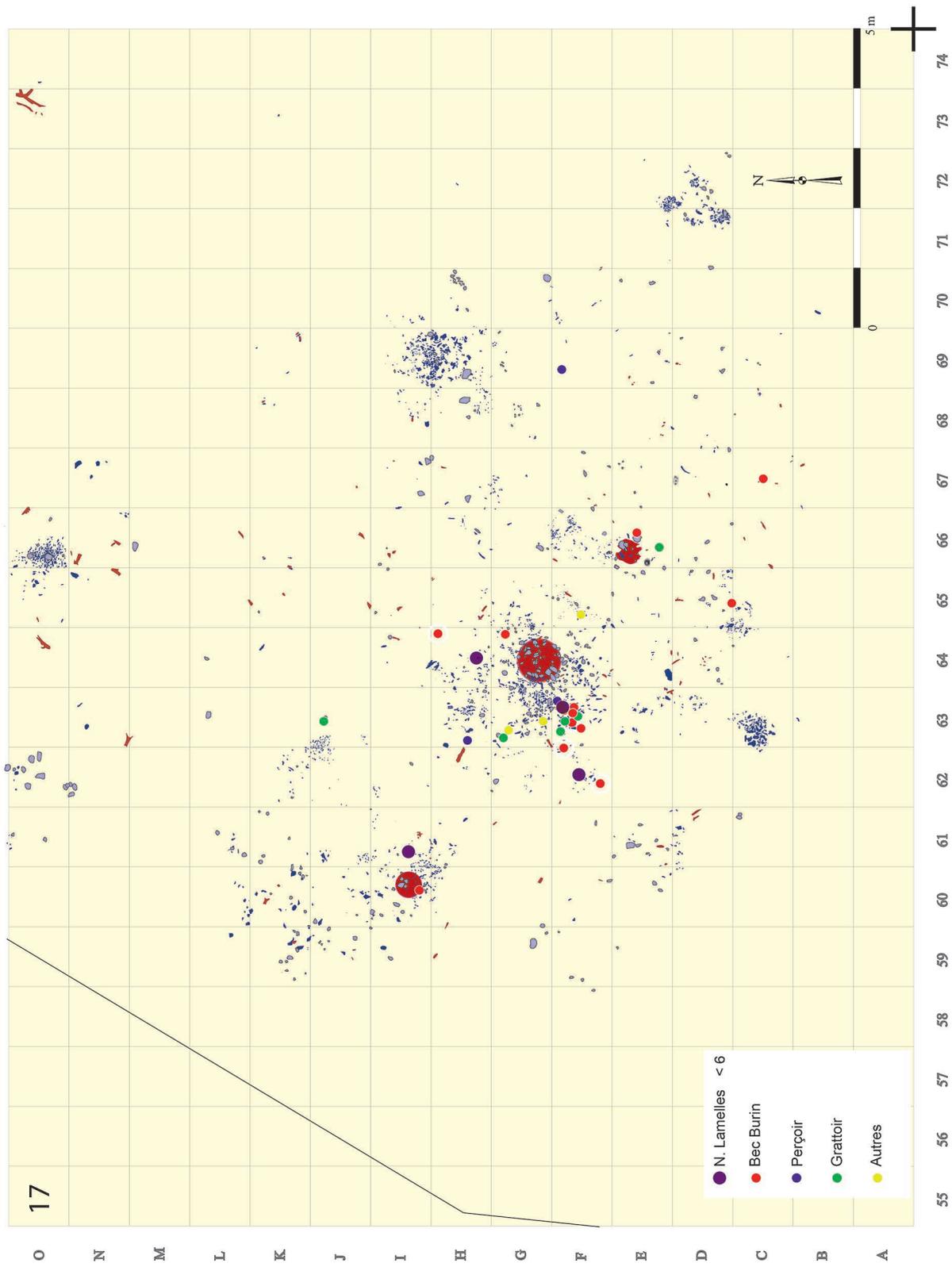


Fig. 11 – Plan de distribution des lamelles à dos et des outils domestiques dans l'unité 17-G64.

La première est une sorte de pierre-figure sur un éclat de silex (K73.1) de 60 mm de longueur qui n'a malheureusement pas été remonté sur un nucléus. La face corticale présente des impressions naturelles pouvant être assimilées à un œil et un bec ou un museau (fig. 14) ; de toutes petites retouches inverses semblent avoir accentué la délimitation de la pièce sur le profil de la « tête ». Si la pièce avait été retrouvée dans un amas de taille, on aurait pu croire que les petites retouches étaient fortuites, mais sa position très isolée en K73 suggère une modification volontaire du support par un individu qui se serait amusé à le mettre en forme.

La seconde pièce est un demi-rognon gélif (E64.1) de 215 mm de longueur, retrouvé à 1,6 m au sud du foyer principal. On distingue sur la face corticale les restes très effacés d'un tracé de couleur noire évoquant le dos et l'encolure d'un animal prolongé peut-être sur la gauche par de très fines incisions (fig. 15). Bien que fort peu explicite, il s'agit de la seule véritable pièce d'art mobilier du campement.

## 6. L'ASSEMBLAGE LITHIQUE ET LE TRAVAIL DU SILEX

Le matériel lithique de l'unité représente 11,478 kg de silex et correspond à 1975 déchets de taille, dont 22 nucléus (fig. 16). Aucun rognon brut n'a été abandonné sur le territoire de cette unité.

Les produits sont en silex local, à l'exception des 3 grandes lames en silex allochtone, dont une lame à crête partielle et une à crête totale. Ces trois lames, qui proviennent d'un même nucléus, étaient regroupées en I64 où elles ont visiblement été apportées ensemble. Leurs talons sont soignés, éversés, abrasés ou en éperon, et leur longueur de 165 à 120 mm suppose un nucléus ayant dû dépasser 200 mm de longueur. Bien qu'ayant été apportées d'ailleurs, nous verrons plus loin qu'elles étaient mises en réserve avec deux fragments d'une lame produite dans l'unité (fig. 9).

### 6.1. LA PRODUCTION

L'activité de taille a donné lieu à 25 séquences répondant à des objectifs de production distincts (tabl. 4) et témoignant de savoir-faire différents. Il est possible que leur nombre ait été légèrement supérieur en raison de l'existence, dans les déchets, de matières premières différentes. Onze séquences ont été plus ou moins remontées et leurs nucléus n'ont pas été retrouvés. Nous estimons, en dépit de certaines lacunes dans les remontages, que le nombre important des déchets témoigne surtout d'une production commencée ou terminée ailleurs, l'unité ayant constitué un lieu de passage pour des tailleurs expérimentés qui, nous l'avons vu, n'hésitaient pas à s'interrompre et à changer de poste de travail. Certains nucléus ou fragments abandonnés ont été repris par des secondes mains.



Fig. 12 – Exemple de gros éclat utilisé de manière assez violente en H62.

Nature des productions	Nombre
Production indéterminée	4
Production de grandes lames	4
Production lames courtes	4
Production laminaire cumulée	4
Production lamellaire	5
Production restreinte	4
Total séquences réalisées	25

Tabl. 4 – Nature des productions lithiques réalisées dans l'unité 17-G64.

#### ■ Une production indéterminée

Quatre séquences ont fait l'objet de remontages trop succincts pour que nous puissions en déduire un projet. Il est juste possible de distinguer, d'après différents critères (agencement des enlèvements retrouvés, qualité des talons, etc.), si les séquences ont été ou non productives. Ainsi, deux ensembles (G63.ens.a) et (G63.ens.b) ne réunissent que quelques gros éclats de mise en forme, sans plein débitage ni nucléus. Le mode d'extraction et la nature des talons ainsi que, dans le second cas, l'agencement des éclats retrouvés, laissent supposer deux séquences productives probablement réalisées au poste principal G63/64. Il en va de même pour un petit nucléus (F64.92), déformé par un outrepassage et abandonné au sud-ouest du foyer dans la zone d'activité principale, ainsi que pour un nucléus résiduel (F65.1) à deux plans de frappe opposés sur deux tables légèrement décalées, des charnières étant à l'origine du changement d'orientation et de l'abandon. Le bord du plan de frappe secondaire très mâchuré pourrait indiquer un changement de tailleur, après la réalisation d'une première séquence que l'on suppose productive.

#### ■ La production de grandes lames

Trois séquences et un projet avorté répondent à un projet de production de grandes lames. De ces séquences sans nucléus ni plein débitage, ne nous sont restés que des éléments de la mise en forme et des ratés laminaires, comme une série de quelques éclats de préparation de crête (E/F60/61.ens) retrouvés dans une zone de dispersion au sud-ouest et dont l'assemblage

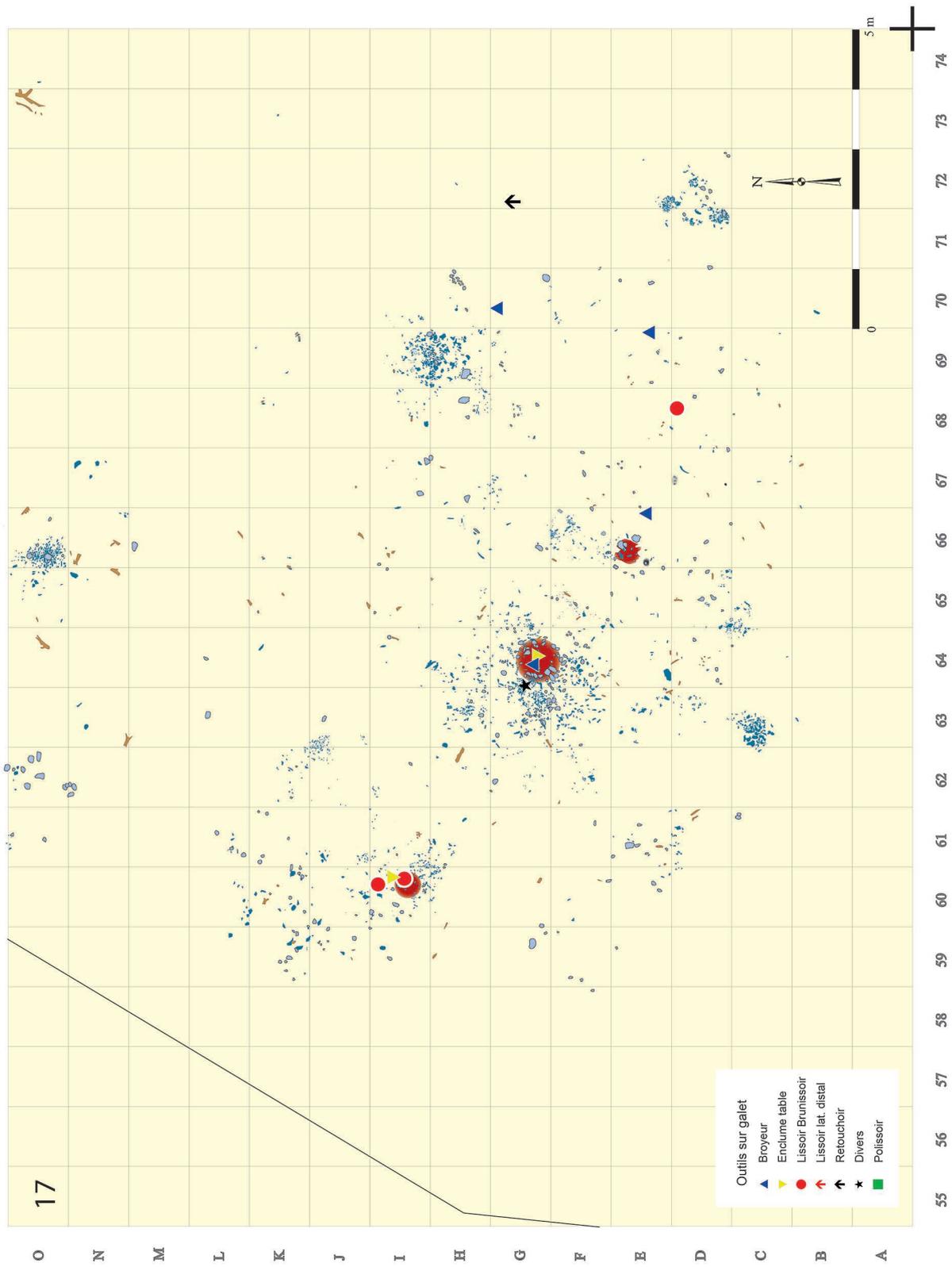


Fig. 13 – Plan de distribution des outils sur galet dans l'unité 17-G64.

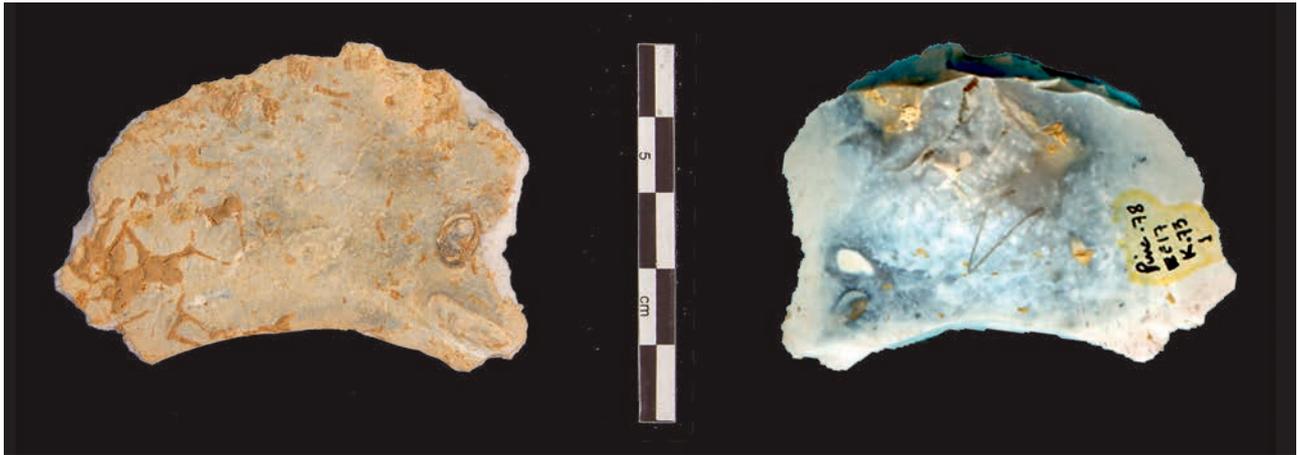


Fig. 14 – Éclat de silex (K73.1) qui pourrait avoir été aménagé pour suggérer une tête d'animal.

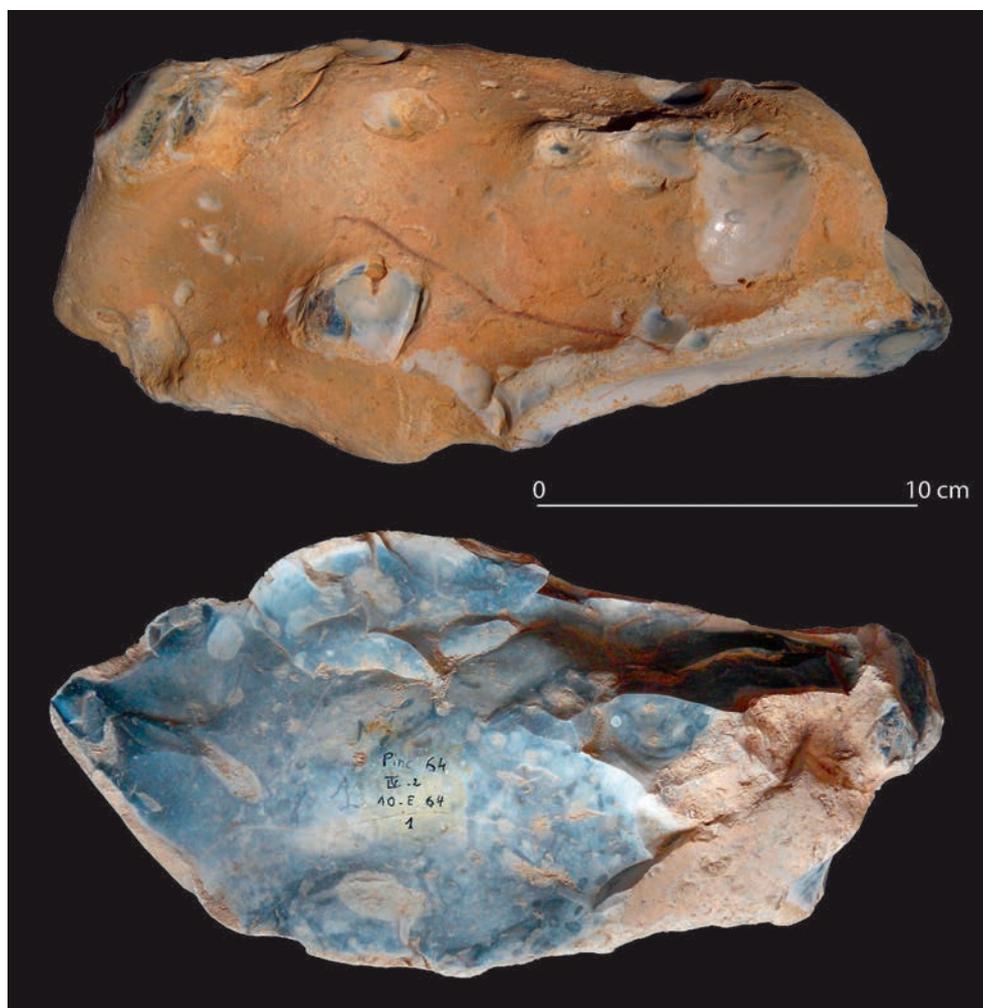


Fig. 15 – Demi-rognon gélif (E64.1) sur la face corticale duquel on distingue les restes très effacés d'un tracé de couleur noire évoquant le dos et l'encolure d'un animal, prolongé par de très fines incisions.

laisse supposer un nucléus d'au moins 20 à 30 cm de long. Un autre ensemble (H/169.ens.a) associé au même endroit des éléments de préparation de crête, deux lames à crête suggérant la mise en place et la réfection de deux plans de frappe opposés, et des produits laminaires tous fracturés. Il s'agit là encore du travail

d'un excellent tailleur qui a voulu profiter d'un bloc de grande dimension mais difficile à mettre en forme et de médiocre qualité : la première crête a été préparée malgré des angles d'attaque très ouverts, et les talons sont soigneusement abrasés avec une ébauche d'éperon. Par ailleurs, un bloc de volume assez régulier (C63.ens.a)

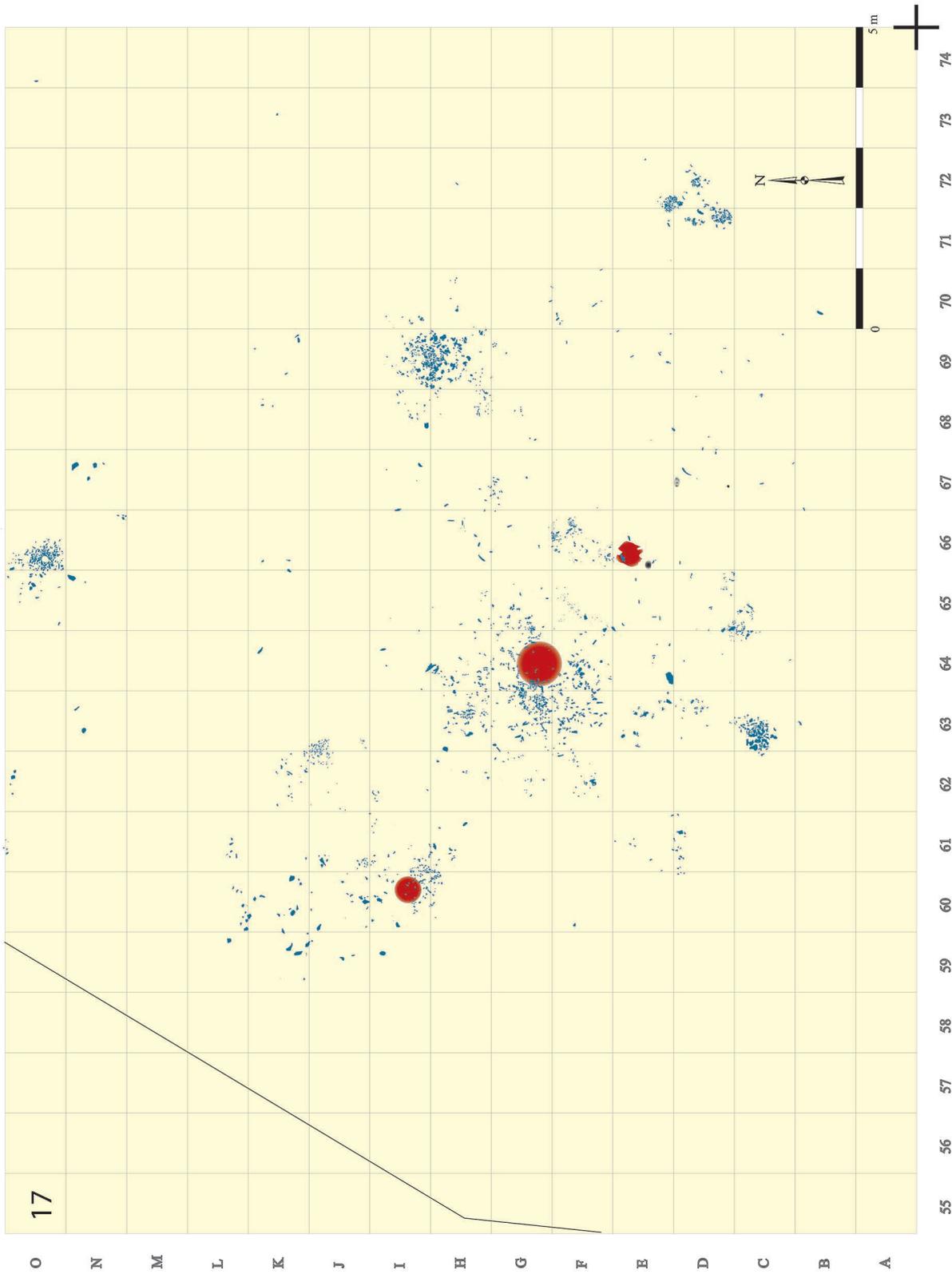
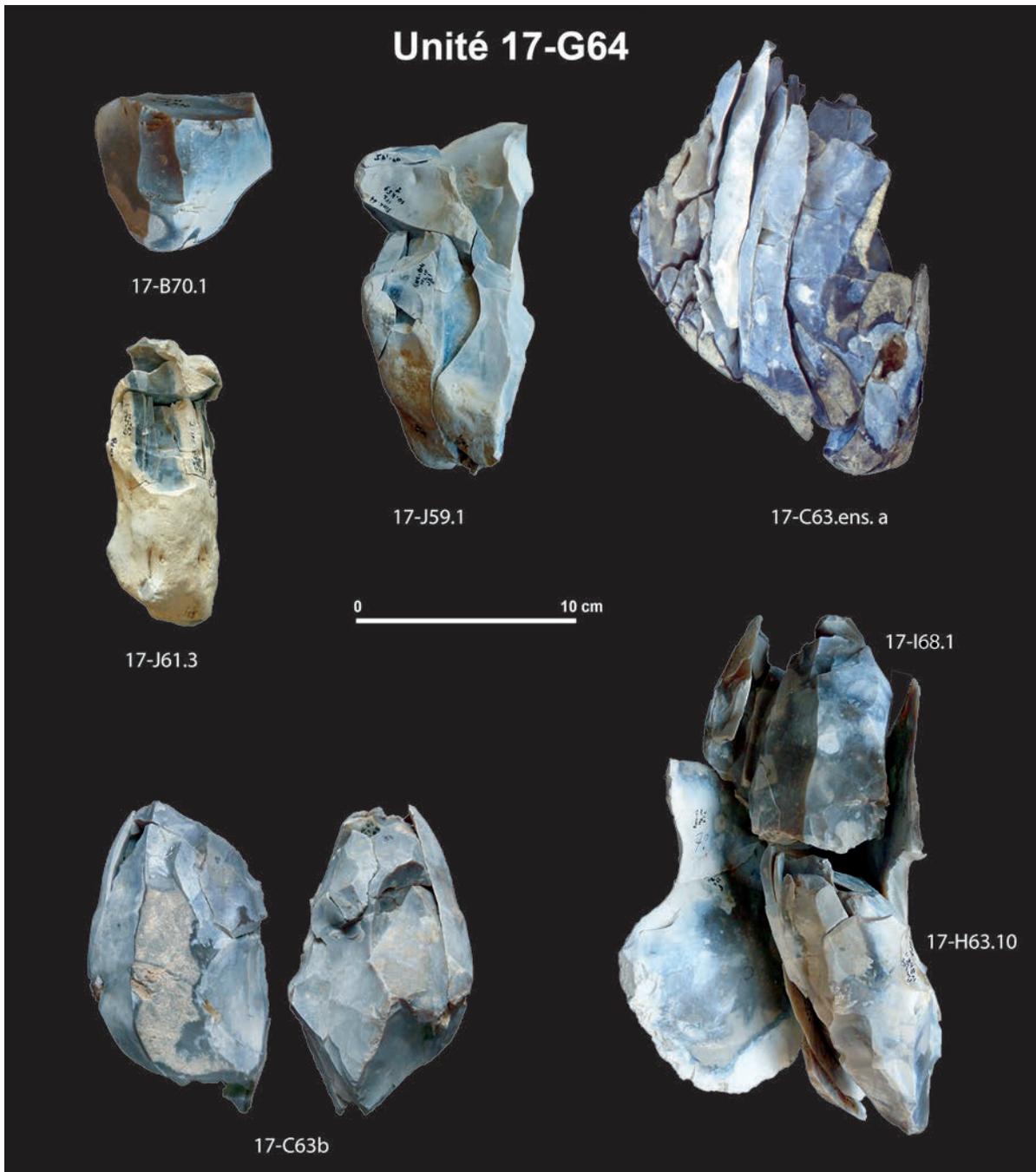


Fig. 16 – Plan du silex dans l'unité 17-G64.

a été exploité par un projet à un plan de frappe principal et une table, option qui favorisait la longueur des produits (> 15 cm). Pour réduire les courbures de la carène et du cintre, le tailleur a conduit avec beaucoup de soin une préparation bilatérale, et procédé à un

enlèvement important de matière pour obtenir le volume idéal (fig. 17). Après l'extraction d'une lame à crête entière, les lames se sont cassées à la hauteur d'un défaut interne. Leur a succédé un réaménagement du volume à partir d'un plan de frappe opposé, suivi



**Fig. 17** – Des séquences de l'unité 17-G64. *Production cumulée*. (J59.1) : un rognon a été travaillé par deux plans de frappe desservant deux tables opposées ; si les plans de frappe ont été bien conçus, les protubérances laissées en place entraînent la création de charnières. *Production de grandes lames*. (C63.ens.a) : après une mise en forme exceptionnellement poussée par un tailleur très expérimenté, le bloc a été exploité avec un plan de frappe et une table favorisant la longueur des produits ; les talons des lames sont soignés par abrasion ou éperon, ce qui n'a pas empêché la fracture des produits en raison d'un cavité interne obligeant à l'abandon. (H63.a) : la préparation d'un gros bloc en vue d'une production de lames longues s'est soldée par sa fracture en deux fragments. *Production de lames courtes*. (H63.10) : le premier des fragments de (H63.a) a été travaillé par deux plans de frappe opposés utilisés successivement, mais un éclat de flanc a emporté une partie du nucléus. (I68.1) : le second fragment a sans doute été travaillé par le même tailleur à partir de deux plans de frappe opposés sur la même table, puis il a été repris par un apprenti. (C63.b) : lames courtes obtenues à partir de deux plans de frappe opposés sur deux tables alternes. *Production restreinte*. (B70.1) : la belle qualité du matériau de ce petit bloc permettait d'envisager une exploitation lamellaire, mais l'attaque directe d'un volume globuleux a abouti à des charnières. (J61.3) : aucune préparation n'aménage une entame de débitage laminaire, vouant la séquence à l'échec.

d'un retour au plan de frappe principal pour l'extraction laminaire. Les talons des lames sont soignés, par préparation et abrasion du bord de plan de frappe ou mise en place d'éperons. L'apparition d'une cavité interne importante a entraîné l'abandon du travail. Il manque le nucléus. En dehors des produits regroupés dans la concentration C63, de nombreuses lames ont été prélevées et des fragments aménagés en outils.

Enfin, c'est sans doute dans un objectif initial de grandes lames qu'a été préparé un gros bloc de plus de 22 cm de long (H63.a), dont manque une partie de la mise en forme. De gros éclats corticaux ont voulu réduire les irrégularités en recherchant une forme avec crêtes. La fracture en deux a pu résulter d'un accident au cours de cette opération, mais il est aussi possible que, devant la difficulté de faire entrer le bloc dans le schéma prévu, il y ait eu fragmentation volontaire, dans la mesure où les deux morceaux (H63.10) et (I68.1) ont été repris pour produire des lames courtes (fig. 17).

### ■ *La production de lames courtes*

Quatre séquences ont servi une production de lames courtes et pour toutes le nucléus est présent. Tout d'abord, les deux fragments du gros bloc évoqué plus haut furent exploités au poste où a été traité le bloc d'origine. Il semble s'agir de l'œuvre d'un même tailleur, reconnaissable à une même manière de conduire le travail en veillant à un auto-entretien du cintre. Sur le premier fragment (H63.10) d'environ 12 cm, après la mise en place d'un plan de frappe, une petite dizaine de lames ont eu du mal à filer jusqu'au bout. Le nucléus a alors été retourné et la surface de fracture aménagée en plan de frappe, mais seuls des éclats courts ont été obtenus. Le premier plan de frappe a alors été repris et un grand enlèvement de flanc a emporté une partie du nucléus. Enfin, une vaine tentative de recréer une arête utilisable a précédé un abandon. Une partie du plein débitage manque, quelques produits ont été prélevés pour être utilisés dans l'unité et le nucléus a été abandonné au nord du foyer. Le second fragment (I68.1) d'environ 10 cm, à dos plat avec deux plans de frappe opposés sur la même table, a d'abord donné cinq ou six petites lames dont certaines se sont cassées en charnière à la hauteur d'un défaut de matière. Le nucléus a alors été repris par une seconde main et retourné, mais la surface de fracture présentant un angle de 90° difficilement aménageable n'a permis que l'extraction de petits éclats. Les bords fortement mâchurés et un acharnement caractéristique suggèrent le travail d'un débutant. Cette reprise aurait été effectuée en G65 au nord-est du foyer. L'essentiel de la production numériquement faible est absent (fig. 17).

Dans ce même objectif de production s'inscrit un nucléus (C63.b) à deux plans de frappe opposés sur deux tables opposées (fig. 17). Rien n'indique qu'il y ait eu une mise en forme et l'essentiel du plein débitage est absent. La première phase a été abandonnée lorsque les lames se sont cassées sur une concrétion. Le

nucléus retourné, une crête assez sinueuse a été mise en place puis enlevée par deux lames successives, dont la première au talon assez large en éperon. Mais l'impossibilité de pouvoir rattraper l'angle de frappe explique un retour au plan de frappe initial réaménagé suivi de l'extraction de quelques produits fins. Un acharnement non productif, puis l'enlèvement d'un gros fragment défigurent définitivement le nucléus rejeté faute de perspective. Cette dernière phase peut tout autant relever d'une seconde main que d'une baisse d'attention d'un tailleur compétent. C'est dans la concentration C63 que se retrouvent tous les déchets de cette séquence. Deux produits ont été prélevés pour utilisation dans l'unité, mais les lames de plein débitage manquent.

C'est toujours dans un objectif de lames courtes qu'a été commencée au poste G65, au nord-est du foyer, l'exploitation d'une des plaquettes de silex (F64.47+G63.214), à grain fin. Un travail dans l'épaisseur a tenté d'accentuer les arêtes naturelles sur la longueur de la plaquette et de mettre en place un plan de frappe, ce qui a entraîné une cassure à la suite d'une percussion dorsale. Après un projet initial bien conçu et bien conduit, l'exploitation de chacun des deux morceaux a été poursuivie de manière plus opportuniste en utilisant toutes les arêtes accessibles. Ce changement serait attribuable à une reprise par une deuxième main qui aurait utilisé les deux fragments pour s'exercer par un travail plus exploratoire que productif. L'essentiel des produits est resté sur place.

### ■ *La production laminaire cumulée*

Quatre séquences témoignent d'une production laminaire cumulée. Une plaquette (H69.36) dont l'étroitesse limitait la mise en forme alors que la longueur était très favorable, ne pouvait être très productive. Une préparation a mis en place un plan de frappe et accentué les crêtes tabulaire et dorsale. Ont été sorties quelques lames de plus de 13 cm, dont deux seulement ont été retrouvées. Le nucléus fut alors abandonné en raison d'un élargissement distal des produits. Un autre tailleur paraît avoir repris la table initiale aplatie pour n'obtenir que des éclats courts en charnière, et cette troisième phase est caractérisée par un acharnement malgré le peu de perspective et les échecs. L'essentiel de la séquence paraît s'être déroulé au poste principal en G63/64, mais la reprise par une deuxième main aurait eu lieu à quelque distance de la zone d'activité au poste occasionnel D63 puis en H/I69.

De la deuxième séquence (D71.ens.a), il manque le nucléus ainsi que les enlèvements de mise en forme et les produits de plein débitage. Il est vraisemblable que la préparation de ce bloc sans doute volumineux eut lieu ailleurs. Ne sont restées que deux importantes séries de préparation de plan de frappe qui pourraient correspondre à deux plans de frappe opposés : seul le principal suggère un débitage enveloppant avec auto-entretien dans l'axe du cintre. Deux lames étroites successives à petit talon en éperon ont emporté la crête mais elles se sont fracturées, ce qui

pourrait expliquer leur présence avec les déchets des plans de frappe.

Enfin, en l'état du remontage, nous sommes tentés d'attribuer un objectif de production laminaire cumulée à deux autres ensembles (D71.ens.b) et (D72.ens.a) dont il manque la mise en forme, le plein débitage et le nucléus. Dans le premier cas, une grosse lame à crête suggère un bloc d'environ 11 cm dont ne subsistent que 13 éclats et 3 lames jointives. Dans le second, une importante série d'aménagements du plan de frappe, évoquant un bloc assez trapu et une table bien cintrée accessible sur un demi-cercle, est accompagnée par un ensemble de 8 lames, toutes fracturées, qui ne dépassent pas 12 cm. La qualité des exécutions indique un ou deux tailleurs expérimentés qui auraient travaillé en D/E71/72.

### ■ *La production de petites lames/lamelles*

Cinq séquences témoignent d'une production de petites lames/lamelles. En ce qui concerne la première, l'installation d'un plan de frappe sur un petit rognon en amande (H63.9), évitant toute préparation trop consommatrice de matière, s'est faite par l'extraction d'une grosse lame corticale. En alternance avec des réfections de plan de frappe, de petites lames ont ensuite été extraites dans la longueur du bloc – la plus longue mesurant 9 cm – mais étalées vers le flanc. Après une reprise de l'arête pour remettre un cintre en place, le plan de frappe n'avait plus la bonne inclinaison et les produits sont sortis en charnière. Il est possible que les deux petits enlèvements, pris à la base à partir d'une surface plane naturelle, répondent à une tentative lamellaire vite abandonnée, avant rejet du nucléus. Ce projet simple, qui a utilisé avec un maximum d'économie le volume disponible, suppose un tailleur relativement compétent, même si cette bonne utilisation du volume n'est associée qu'à une faible production.

De la deuxième séquence (F66.ens.a) ne restent que 6 tablettes et 2 enlèvements lamellaires : la dimension des tablettes laisse supposer le raccourcissement d'un petit nucléus oblong dans une belle matière, sans qu'il soit possible d'en inférer le volume initial. Il manque le nucléus et tout le plein débitage, avant et après raccourcissement. L'ensemble a été abandonné dans la concentration triangulaire F/G66, peut-être un lieu de taille.

Enfin, deux séries de tablettes témoignent d'un traitement assez semblable et suggèrent une production de lamelles effectuée dans l'épaisseur d'un gros éclat (I60.ens.a) et d'un bloc étroit (I61.ens.a). Les deux séquences qui se sont déroulées auprès du petit foyer I60 pourraient être d'une même main dont il est difficile, en l'état des remontages, de reconnaître l'habileté, même si se devinent des erreurs. On pourrait aussi attribuer au même tailleur la séquence (I59.1), réalisée sur un rognon à fortes protubérances travaillé par deux plans de frappe desservant deux tables opposées ; les plans de frappe sont bien conçus, mais les enlèvements sont venus buter en charnière sur les protubérances laissées en place (fig. 17).

### ■ *La production restreinte*

Quatre nucléus présentent des caractéristiques qui traduisent de la part du tailleur, à travers une appréciation approximative des volumes utilisables et une mauvaise perception de la qualité des matériaux, un savoir-faire limité. Dans les quatre cas, la préparation est inexistante. Ainsi, sur un bloc assez petit (B70.1), la belle qualité du matériau permettait d'envisager une exploitation lamellaire, mais l'attaque directe d'un volume globuleux a abouti à des charnières (fig. 17). Ce nucléus, auquel nul éclat n'a pu être attribué, a été rejeté dans une zone vide excentrée et rien ne permet de savoir où s'est effectuée la taille. La même approche simplifiée a été appliquée à un rognon oblong à protubérance médiane, de qualité plus favorable (I60.12) : à l'extraction de petits éclats larges, a succédé celle de produits allongés mais sortis en charnière. C'est aussi le cas de (I61.3) sur lequel aucune préparation n'a amenagé une entame de débitage laminaire (fig. 17).

## 6.2. POSTES DE TAILLE ET INDIVIDUALISATION DES TAILLEURS

L'activité de taille a été particulièrement importante dans cette unité et l'on peut y distinguer le travail de plusieurs tailleurs expérimentés et compétents, sans qu'il soit possible de reconnaître des procédés propres à des individus spécifiques. Seul un même tailleur très expérimenté pourrait être l'auteur du très beau débitage (C63.ens.a), ainsi que du projet (H63.a) et sans doute de l'exploitation des deux fragments (H63.10) et (I68.1), enfin du traitement de (C63.b) même s'il est difficile de comprendre où ont été emportés tous les déchets de cette séquence. On observe en outre la présence de tailleurs non productifs – apprentis ou enfants – qui ont repris des nucléus ou des fragments abandonnés ou fracturé des blocs inaptes à la taille.

### ■ *Les postes des tailleurs expérimentés*

En dehors du nucléus sur plaquette (H69.36), toute la production des tailleurs expérimentés est marquée par l'absence des nucléus, ainsi que de tout ou partie du plein débitage. Il est possible qu'une fois le volume jugé maîtrisé, la poursuite du travail se soit effectuée ailleurs, peut-être dans l'unité de résidence dont dépendait ce lieu de production. Ce sont les tailleurs expérimentés qui ont le plus d'indépendance par rapport à leur travail de taille, donnant l'impression de pouvoir reprendre à tout moment une chaîne de production interrompue. Cependant, en dehors des séquences exploitées au poste D/E71/72, toutes ont fourni des lames utilisées dans l'unité.

Parmi les quatre postes relevant du travail d'un tailleur expérimenté, l'un est classiquement situé sur la bordure ouest du foyer principal en G63/64, deux autres en périphérie présentent des relations avec l'aire d'activité associée au foyer, et le dernier un peu plus isolé au sud-est n'en présente aucune (fig. 18).

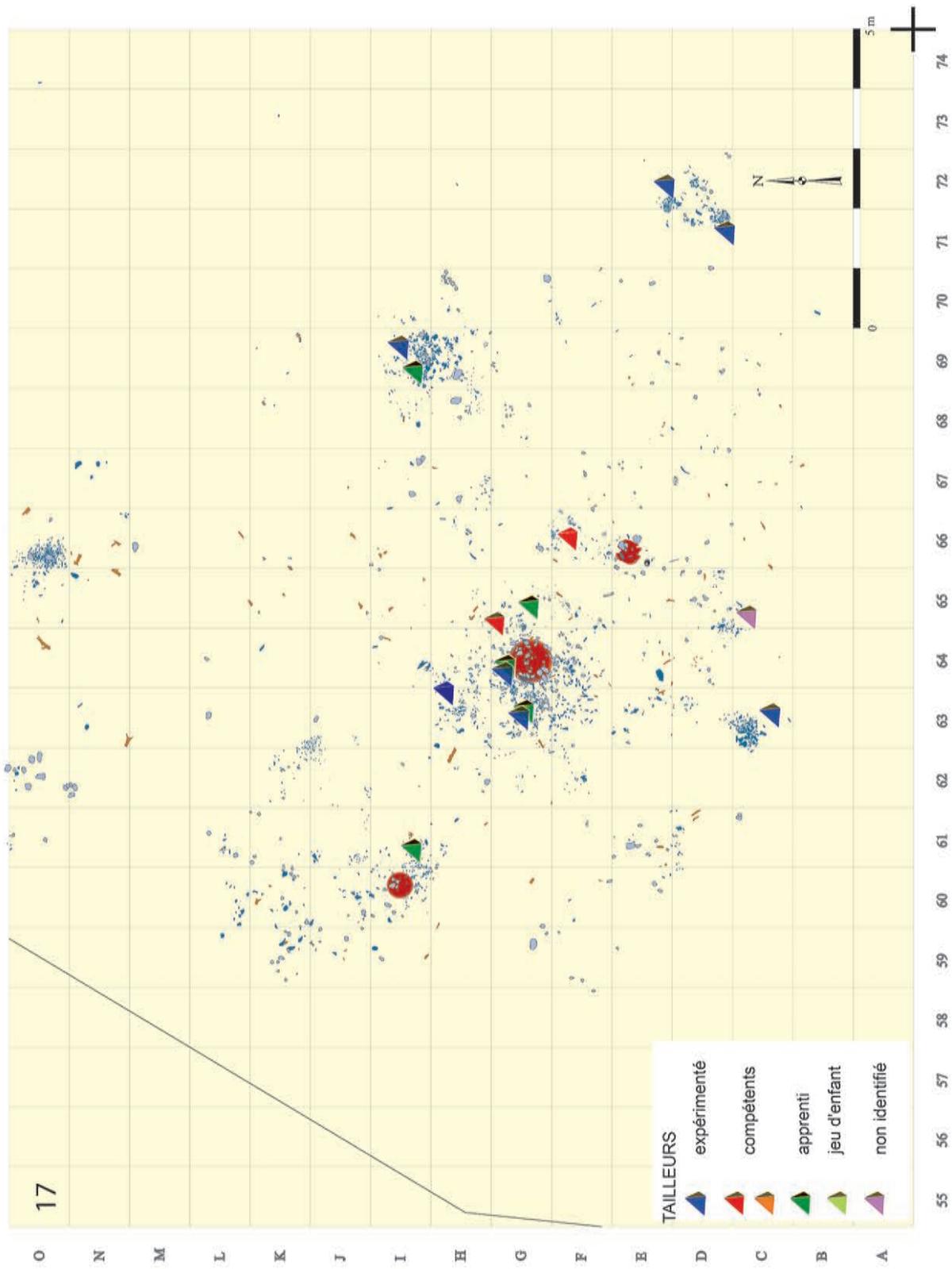


Fig. 18 – Plan des postes de taille dans l'unité 17-G64.

#### • Le poste principal en G63/64

En G63 et G64, le poste principal de taille est marqué par un dépôt de pièces lithiques moyennes à petites sur le bord nord-ouest du foyer et par un cordon d'éléments plus importants vers l'arrière. La séquence à production de lames fines sur plaquette de silex (H69.36) est l'œuvre d'un tailleur expérimenté, probablement aussi l'auteur de la production des deux ensembles (G63.ens.a) et (G63.ens.b) dont l'objectif n'a pu être déterminé, l'essentiel de la production ayant été emporté ailleurs. Il apparaît que ces opérations de taille ont eu lieu à au moins deux reprises puisqu'on observe un déplacement du tailleur.

#### • Le poste H63

Un peu plus au nord, en H63, un tailleur expérimenté a préparé le gros bloc (H63.a), sans doute dans un projet d'obtention de lames longues, puis il a finalement produit des lames courtes sur ses deux fragments (H63.10) et (I68.1). Seules sont restées sur place les lames fracturées, alors que d'autres ont été retrouvées dans la périphérie du foyer et en H66/67.

#### • Le poste C63

À 3 m au sud du foyer en C63, un amas relativement dense présente une forme subcirculaire de moins de 50 cm de diamètre. Sa configuration initiale a été compressée par le poids des engins mécaniques et, en raison de l'altération de la structure et de l'urgence du relevé effectué en 1964, aucune esquille n'a pu être recueillie, ce qui a rendu difficile son interprétation. L'analyse nous incite cependant à y voir un poste de taille plutôt qu'un rejet, compte tenu de ce qui a pu être reconstitué d'une séquence de production de grandes lames (C63.ens.a), et en dépit de l'absence du nucléus et de plusieurs produits du plein débitage. Au même endroit a aussi été exploité un autre bloc (C63.b), de matière assez similaire au précédent, pour une production restreinte de lames courtes dont nous n'avons que les derniers produits. À ces lacunes dans le plein débitage s'ajoute l'absence des déchets de la préparation. Il semble que ces deux séquences soient d'une même main, et le soin apporté à la mise en forme et au traitement des talons témoigne du travail d'un tailleur expérimenté, ce qui renforce l'hypothèse d'un poste en place. Ces deux séquences, bien qu'incomplètes, ont fourni plusieurs lames et des outils (2 burins et 1 perçoir) retrouvés autour du foyer principal, auprès du foyer E66 (1 burin) et dans l'espace périphérique du sud de l'unité. Une grande lame (I64.2) issue de la séquence (C63.ens.a) a été retrouvée avec le dépôt des trois lames allochtones en I64 (fig. 9).

#### • Le poste H/I69

La grande concentration lithique située en H/I69, à 5 m vers l'est en limite externe de l'unité, est de forme générale subcirculaire (fig. 19). La zone de plus forte densité, associée à des esquilles et à des éclats, est prolongée au sud par deux arcs de déchets emboîtés. Cette concentration était à l'origine un poste de taille puis des rejets provenant des abords du foyer principal G64 y ont ensuite été évacués.

Un tailleur expérimenté aurait préparé à cet endroit la séquence à grandes lames (H/I69.ens.a), avant de partir poursuivre sa production peut-être dans l'aire centrale. L'hypothèse d'un travail sur place pour cette séquence importante est favorisée par le fait que les 70 éléments identifiés, déchets polluants, sont au même endroit, et cela malgré la présence de fragments non jointifs de la chaîne opératoire.

#### • Le poste D/E71/72

Contrairement aux autres postes périphériques, celui-ci ne montre aucune liaison avec l'aire d'activité centrale. Cette concentration correspond à une nappe de produits lithiques isolée à 8 m au sud-est du foyer G64, en D/E71/72. La présence d'esquilles et surtout l'importante quantité de petits éclats fins, ainsi que la structuration en deux amas bien circonscrits nous ont conduits à y voir un double poste de taille (fig. 20). Au nord, un tailleur installé en E72 face au sud-ouest, a réalisé une production laminaire (D72.ens.a). La plupart des déchets se seraient concentrés entre ses

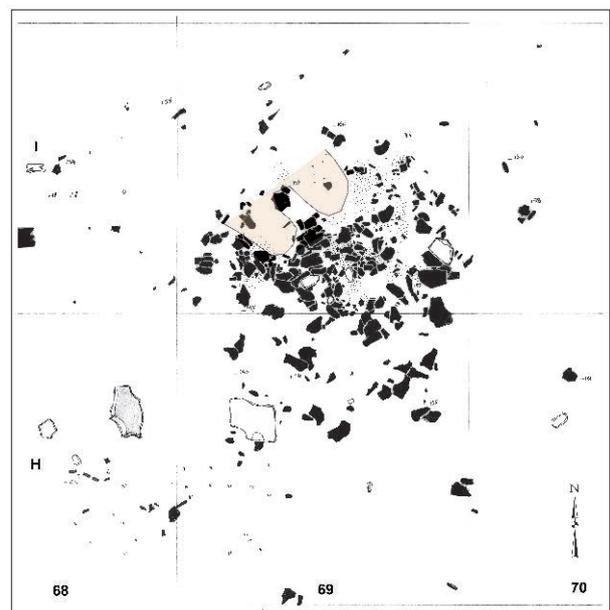


Fig. 19 – Plan de la concentration H/I69 qui fut d'abord un poste de taille avant d'être un lieu de rejet (dessin P. Guilloré).

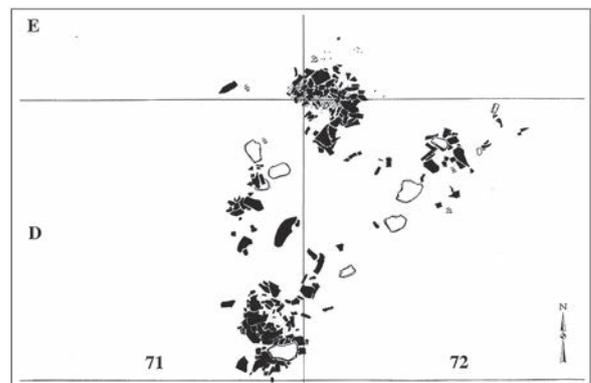


Fig. 20 – Plan de la concentration D/E71/72 où deux tailleurs ont travaillé l'un en face de l'autre (dessin P. Guilloré).

jambes alors que le reste serait tombé en D72, de l'autre côté de sa jambe étendue. Au sud, un autre tailleur, installé en D71 face au nord-est, a exploité deux nodules dans l'objectif d'une production laminaire cumulée (D71.ens.a) et (D71.ens.b). Il semble que deux tailleurs de même niveau de compétence se sont installés ici en vis-à-vis pour travailler de compagnie. On ne peut exclure cependant l'hypothèse d'un même tailleur revenu s'installer au même endroit. On remarque que les trois nucléus et des produits du plein débitage sont absents, ce qui confirme l'hypothèse d'un transport après un travail sur place. L'absence totale de relation avec le foyer G64 indiquerait que ces produits ont été emportés ailleurs.

### ■ *Les postes des tailleurs compétents*

Les nucléus des 3 séquences productives à lames courtes, attribuables à des tailleurs compétents, ont été retrouvés dans l'unité. Les emports furent variables : pour deux séquences, ils sont relativement réduits et concernent le plein débitage, pour une autre ils sont un peu plus importants et incluent des éléments de mise en forme, mais les prélèvements de supports pour une utilisation locale sont importants. À la différence des productions des tailleurs expérimentés, il semble que les chaînes opératoires se soient déroulées dans une continuité de temps et de lieu. Enfin un seul bloc paraît avoir été consacré à une véritable production de lamelles, emportées ailleurs. Les tailleurs compétents se sont plutôt installés en retrait du poste principal. Trois postes ont été identifiés (fig. 18).

#### • *Autour du foyer principal*

En G64/65, le travail du silex n'est marqué que par un simple arc de déchets qui résultent en partie de l'exploitation assez courte, mais bien menée, du petit bloc à lamelles (H63.9). Plusieurs petites lames ont été prélevées et deux utilisées sur place. Il restait en outre en G65 quelques produits issus de la préparation de la plaquette (F63.4+G63.214) dans un projet de lames courtes, avant qu'elle n'éclate.

#### • *Autour du foyer E66*

Un petit poste à la production indéterminée mais plutôt de niveau moyen pourrait être en rapport avec le foyer E66. En F/G66, une nappe diffuse de débris lithiques est en fait constituée de trois petites concentrations reliées par un léger dépôt d'esquilles. C'est ici qu'a été menée la seule vraie séquence à lamelles de l'unité (F66.ens.a), seulement représentée par une petite série de tablettes. L'ensemble de la production utile manque et l'on peut supposer que les lamelles ont été emportées ailleurs.

#### • *Le poste éphémère D64/65*

En D64/65, la configuration plus ou moins triangulaire de la nappe de silex comportant une lacune interne rappelle un mode de structuration identifié à plusieurs reprises à Pincevent : il s'agirait d'un poste de taille non perturbé, dans lequel un tailleur se serait



Fig. 21 – Un poste occasionnel en D/E64/65.

assis sur le sol, la jambe droite repliée et la gauche en extension. Les produits de taille seraient alors tombés de part et d'autre de la jambe gauche (chap. III.2; Newcomer et Karlin, 1982 et 1987). Ici, la faible densité des déchets ne peut résulter que d'un travail très ponctuel sur un bloc malheureusement non identifié. En l'absence de liaison, on ignore si ce poste très occasionnel, à 2 m au sud-ouest du foyer E66, est ou non en rapport avec ce dernier (fig. 21).

### ■ *Les postes des tailleurs non productifs*

Des tailleurs non productifs, apprentis ou malhabiles pour la plupart, ont circulé dans l'unité en prélevant des nucléus ou des fragments abandonnés dans les postes de taille pour les reprendre sur place ou ailleurs. D'autres se sont exercés auprès du petit foyer I60 (fig. 18).

#### • *Des reprises dans la zone d'activité autour du foyer G64*

C'est ainsi qu'au poste G65, l'un d'eux a repris le nucléus (I68.1) prélevé dans le poste H/I69, et que le même ou un autre a récupéré au poste G65 les deux fragments de la plaquette (F64.47) et (G63.214) pour aller s'installer au poste principal en G63/64 où l'on observe aussi la reprise du nucléus (H63.9).

#### • *Des reprises au poste H/I69*

En H/I69, ont été retrouvés les exercices de taille d'un apprenti ayant récupéré un nucléus-plaquette (H69.36), préalablement travaillé auprès du foyer principal, puis repris dans une deuxième phase en D63 avant d'être emporté en H/I69 où le débitage a été poursuivi. Dans cette concentration lithique, la netteté et la densité de deux festons d'éclats et d'esquilles au nord paraît en effet marquer l'emplacement des genoux d'un tailleur (fig. 19). Cette position est théoriquement peu favorable : on a vu dans la résidence 27-M89 que le jeune tailleur installé en L84 avait commencé à

tailler agenouillé avant que l'adulte ne lui apprenne à prendre une position mieux adaptée au travail (chap. IV.2). Il peut donc ici s'agir d'un tailleur apprenti qui aurait poursuivi l'exercice commencé en D63 sur le nucléus-plaquette à partir d'un plan de frappe opposé. Dans la mesure où les empreintes des genoux n'ont pas été oblitérées, cet apprenti est évidemment venu occuper ce poste après le passage du tailleur confirmé.

• **Des exercices malhabiles auprès du foyer I60**

Auprès du foyer I60, les quatre séquences de taille relèvent de tailleurs malhabiles. Deux d'entre elles (I60.12) et (I59.1), présentes en quasi totalité, n'ont donné que quelques éclats. Les deux autres (I60.ens.a) et (I61.ens.a), assez similaires dans leur traitement et qui ne sont représentées que par quelques tablettes, pourraient suggérer une recherche de lamelles ; le caractère succinct des remontages ne permet pas davantage de précision, mais l'on sait que la réalisation de lamelles généralement non fonctionnelles est un des premiers types de production auxquels s'exercent les débutants. En dehors d'une lamelle à dos abandonnée sur place, ces séquences n'ont rien produit d'utile. L'absence d'une partie importante d'entre elles pourrait être due à la proximité de la coupe.

## 7. ORGANISATION DE L'ESPACE

En dehors des postes de taille répartis sur les marges de l'unité, les témoins d'occupation sont surtout concentrés autour du foyer central G64 et des deux foyers périphériques (fig. 2).

### 7.1. LES AIRES D'ACTIVITÉS ASSOCIÉES AU FOYER G64

Autour du foyer G64, le centre de l'unité est constitué d'une nappe dense de produits de silex mêlés à quelques pierres chauffées. Cette nappe se développe sur plus de la moitié de la périphérie de la cuvette, laissant vers l'est des espaces plus dégagés mais parsemés de lames et de menus déchets. C'est dans ce secteur que fut installé ensuite le foyer E66.

Bien qu'un burin et un perçoir aient été retrouvés à proximité des postes de taille établis un peu en retrait du foyer au nord et au nord-est, c'est à partir du poste principal G63/64, où se trouvait aussi le préparateur de plan de frappe, que se développe la véritable aire d'activité de l'unité. La plupart des outils domestiques et des lames sont rassemblés sur le bord du foyer en F/G63. Parmi les outils domestiques – 5 grattoirs, 3 burins (et 10 chutes), 2 becs, 2 troncatures, 1 perçoir, 1 pièce retouchée –, 2 proviennent de la séquence (C63.b) exploitée au poste C63, et 2 autres du petit nucléus (H63.9), exploité au poste G64/65, au nord du foyer. Le couteau-raclor de grès, un beau broyeur de quartzite et un fragment de la meule calcaire ocrée

témoignent d'autres activités conduites sur le bord du foyer.

Au-delà, plusieurs éléments lithiques, fragments de pierres et déchets osseux, sont dispersés vers l'ouest jusqu'au rejet lithique D/E60/61, et vers le sud autour du bloc éclaté (E64.1) qui, bien que portant des restes de tracés peints ou gravés, paraît avoir été utilisé à cet endroit comme enclume pour fracturer des os, la face "décorée" reposant sur le sol.

### 7.2. L'AIRES D'ACTIVITÉ ASSOCIÉE AU FOYER E66

La relation entre le foyer G64 et le foyer satellite E66 est difficile à expliquer car ils ne sont distants que d'1,5 m. L'individu qui a installé ce foyer a récupéré des produits locaux issus des débitages effectués en C63 et H/I69 : un burin déposé au sommet du foyer E66 et autour trois lames utilisées en E65, D66 et F66, soit près du poste de taille correspondant au petit débitage lamellaire. Une belle molette en grès ferrugineux en F66 et une lampe ou un godet sur dalle concave en E66 complètent l'équipement retrouvé à la périphérie de ce foyer. Sans doute faut-il aussi mentionner dans le foyer même le galet recouvert d'un dépôt vernissé qui a dû servir d'accessoire pour chauffer une quelconque substance. Il faut noter qu'un individu est venu de l'unité 18-E74, dans la mesure où un fragment de grattoir en silex jaspé (E66.13) abandonné sur le bord du foyer raccorde avec une lame retrouvée dans cette résidence et provenant du nucléus (36-M118) exploité, pensons-nous, par «Celui-qui-sait» (Bodu, 1993). Il est possible que l'aire de travail s'étendait vers le sud avec en D65 un bec, en D66 un brunissoir et en C67 un burin. Enfin, la présence de part et d'autre, en D65 et E67, de deux des quatre pyrites de l'unité n'est sans doute pas fortuite. L'espace en couronne dans lequel sont dispersés ces outils fut à l'évidence largement utilisé.

Bien que les tâches effectuées autour de ce foyer ne soient guère explicites, il est possible qu'elles aient été complémentaires de celles réalisées auprès du foyer G64, ce qui expliquerait leur proximité spatiale.

### 7.3. LES ABORDS DU PETIT FOYER I60

Inclus dans le territoire de l'unité 17-G64, le petit foyer I60 situé à 5 mètres au nord-ouest du foyer est entouré par une nappe de résidus de taille correspondant, on l'a vu, à quatre exercices plus ou moins habiles qui n'ont produit qu'une seule lamelle à dos. Les jeunes tailleurs ont aussi apporté deux cornes de silex et des blocs de mauvaise qualité ou gélifs qu'ils ont éclaté un peu plus loin en J/L59/61. L'un de ces fragments a ensuite été transporté près de l'unité 18-E74.

Ici, comme dans l'Ensemble sud, les jeunes ont allumé, pas très loin des adultes, un petit feu où ils ont déposé deux brunissoirs récupérés ailleurs et une mince plaque de grès sur laquelle ils ont chauffé une

substance probablement résineuse, afin d'en faire une sorte de lampe. On peut même se demander s'ils ne seraient pas les auteurs de la pierre-figure sur un éclat cortical de silex (K73.1), vaguement mis en forme par de petites retouches, perdue à une douzaine de mètres en direction du centre du campement.

#### 7.4. UNE AIRE D'ACTIVITÉ PLUS MARGINALE

Des aires d'activité éphémères ont peut-être existé encore plus loin en périphérie, mais le seul ensemble techniquement vraisemblable correspond, autour de G70, à un broyeur ocré sur bille de silex, un fragment d'hématite, un perçoir et une corne de silex : l'ensemble constituant une petite zone de travail très isolée mais proche d'un poste de taille. On a vu en effet que l'un des tailleurs expérimentés s'était d'abord installé en H/I69 avant de se rapprocher du foyer G64 avec quelques lames. Ce poste de taille a ensuite servi de zone de rejet car on y a retrouvé des éléments provenant des abords du foyer, dont des pierres chauffées, un fragment de la meule de calcaire utilisée en G64, des déchets lithiques et 8 chutes de burin (sans le burin). La plaquette de silex (H69.36), d'abord exploitée au poste principal par un tailleur expérimenté, aurait été apportée par un tailleur apprenti ayant envie de s'exercer.

### 8. LA FONCTION DE L'UNITÉ 17-G64

Plus encore que pour les autres ateliers, l'unité 17-G64 se caractérise par la rareté des restes osseux et des lamelles à dos et la prédominance des outils de transformation. Par sa configuration en segments de cercles concentriques, elle rappelle un peu l'organisation de l'unité 36-G121 où les postes de taille étaient également multiples, et le poids de silex travaillé sensiblement équivalent. De même, alors que certains supports produits localement ont été utilisés dans l'unité, nombreux sont ceux qui ont été emportés ailleurs. Cependant, à la différence de 36-G121 où le nombre relatif des outils domestiques par rapport à la masse de déchets lithiques atteignait 7 %, il est ici particulièrement faible (1,4 %), ce qui indique que la taille a tenu une place beaucoup plus importante que les tâches de fabrication et de transformation. Les outils domestiques rassemblés autour du foyer G64 et autour du foyer satellite E66 témoignent de travaux variés mais sans doute assez quotidiens, que l'on retrouve à des degrés divers dans toutes les unités, quelle que soit leur importance. Aucun élément ne permet d'en préciser la nature exacte. Quelques courtes séquences de taille ont eu lieu auprès du foyer principal

et l'on peut s'interroger sur les opérations de nettoyage dans une unité qui ne connaissait pas de contraintes spatiales. Mais, dans la mesure où cet endroit a du être réutilisé à plusieurs reprises comme en témoignent la fragmentation et la dispersion des pierres chauffées, le ou les postes de travail proches du foyer ont pu être dégagés, par exemple en transportant en H/I69 plusieurs poignées de déchets afin de pouvoir se réinstaller. Les divers postes de taille isolés à quelques mètres indiquent que certains tailleurs expérimentés ou compétents ont préféré s'installer à l'écart pour travailler et réaliser des tâches complémentaires.

Cette partie du campement paraît surtout avoir été réservée à la taille du silex. On a vu que manquait une grande partie de la production, qu'il s'agisse de nucléus préparés pour le plein débitage ou déjà en cours d'exploitation, ou de supports fonctionnels notamment de lames longues. L'une des preuves en est le paquet de lames « oubliées » en I64, constitué de 3 lames en silex allochtone et d'une autre taillée au poste C63 (fig. 9). Il est aussi probable que les lamelles extraites du petit nucléus (F66.ens.a) ont été façonnées ailleurs. Malheureusement, l'homogénéité du silex d'origine locale n'a pas permis d'en retrouver trace dans les autres unités du campement, à l'exception de trois lames récupérées dans les unités 45-L130 et 45-R143 de l'Ensemble sud, qui proviennent de la séquence laminaire (E/F60/61.ens) dispersée à l'ouest du foyer G64. Mais on ne peut non plus exclure l'hypothèse qu'une partie de ces lames longues ait été destinée à être emportée vers une autre étape.

L'hypothèse de tailleurs circulant entre les différentes parties du campement est étayée par l'absence de nombreux nucléus et de fragments importants de chaîne opératoire. Elle est aussi renforcée par quelques apports d'outils ou de supports. C'est le cas du grattoir en E66, raccordant avec le fragment d'une lame en silex jaspé retrouvée en 17-E74. Un autre gros éclat pourrait provenir d'un nucléus débité en 36-T112 (remontage « visuel »). Enfin quelques liaisons indiquent des relations plus étroites avec l'unité voisine 17-«New» en partie détruite, que nous allons présenter plus loin (fig. 1) : une troncature en G63 près du foyer central, et un bec en D65 dans la périphérie du foyer E66, remontent sur le nucléus (N65) associé à l'amas conservé O66, enfin deux lames en F60 et B63 proviennent d'une séquence présente dans la concentration récupérée 17-T61.

Bien que peu nombreuses, ces quelques liaisons renforcent notre hypothèse d'un atelier fréquenté par plusieurs des occupants du campement, dont des enfants et des adolescents. La circulation de ces occupants est également confirmée par l'emprunt, dans le périmètre de G64, de 4 blocs de grès et de meulière déposés sur le foyer de l'unité 36-I101 établi au sud de la résidence 27-M89.

## **ENTRE 17-G64 ET 18-E74, UNE UNITÉ INCOMPLÈTE DITE 17-«NEW»**

### **1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE**

Dans le prolongement de l'unité 17-G64, le niveau d'occupation se poursuit vers le nord-ouest jusqu'aux mètres W/X, sans qu'une interruption soit réellement visible, sauf à la hauteur des mètres M (fig. 1). Alors qu'au sud l'unité 17-G64 est surtout composée de dépôts de silex, la nappe dispersée qui se développe vers le nord est caractérisée par un assez grand nombre de restes osseux accompagnés de quelques amas de déchets de silex et, plus loin encore, par une importante concentration de nodules de silex bruts (fig. 22).

Ce secteur a été très clairement amputé par les travaux de la sablière. La poursuite du niveau est d'abord confirmée par la coupure brutale à l'ouest de la nappe de vestiges. Par la suite, en raison de raccords et de remontages, un lot identifié comme 17-T61 dont la localisation a été faite par approximation en faisant référence aux souvenirs des archéologues amateurs qui nous avaient précédés, ainsi que deux autres lots rassemblés en 17-U/V62/63 et 17-W65/66 à proximité de la coupe actuelle, ont pu être attribués avec certitude au niveau IV20. Enfin, deux ensembles, visiblement triés, d'outils et de lamelles à dos se trouvaient en 17-U64/65 et 17-W60. Sans coordonnées précises, et quoiqu'appartenant au niveau IV20, ces prélèvements effectués dans l'urgence sous les patins de engins n'ont pas été reportés sur le plan.

Bien qu'aucun foyer structuré n'ait été retrouvé, on peut supposer que la nappe de vestiges conservée correspond à l'extrémité du territoire d'une unité dont le centre était situé un peu plus vers l'ouest, à l'emplacement actuel de la ballastière, peut-être à l'un des endroits évoqués plus haut. Ne connaissant pas l'emplacement exact du foyer autour duquel s'organisait cette unité, elle a été baptisée, par J. G. Enloe, «New» car nous n'en avons reconnu l'existence que tardivement, et nous avons adopté cette dénomination.

Les abords de cette unité tronquée présentent beaucoup de déchets lithiques et un nombre non négligeable de fragments osseux (tabl. 5). Toutefois, c'est

sans aucun doute l'importante nappe de galets de silex qui fait l'originalité de cette zone. Il s'agit d'un dépôt d'environ 160 rognons regroupés sur une dizaine de m<sup>2</sup> autour de V67/69 et W68, avec une petite extension d'une vingtaine de blocs en V/W65. Un apport anthropique sur le territoire du campement nous paraît exclu. Leurs volumes très divers et la présence associée de rognons de silex de couleur jaune et bleue, issus respectivement du démantèlement d'une terrasse ancienne et d'une récente, suggèrent un apport par le fleuve : une plaque de glace, ayant emprisonné les dépôts d'une berge, aurait été mobilisée au cours du dégel et serait venue s'échouer à cet endroit. Plusieurs apports semblables ont été observés dans l'épaisseur des limons avec même, dans un niveau inférieur et légèrement à l'est, le transport d'un pan de falaise écroulé contenant des rognons encore enrobés dans leur gangue crayeuse. Il est vraisemblable que, lors des crues, la topographie des lieux favorisait ce type de dépôt. Ici, les rognons sont parfaitement lavés, ce qui confirme qu'ils ont d'abord été charriés par le fleuve avant de se déposer sur une berge. Cette source de matière première était accessible aux occupants du campement qui, nous le verrons, y ont prélevé quelques blocs pour les travailler (fig. 22).

### **2. UN PETIT FOYER PLAT EN U71/72**

En l'absence du foyer principal, sans doute installé plus à l'ouest, seules quelques petites pierres chauffées sont dispersées dans la partie conservée de l'unité et notamment en O/P62/63.

Une seule petite structure de combustion subsiste en U71/72 à un peu plus d'1 m à l'est de la nappe de galets. Elle ne comporte plus que des lambeaux de terre rubéfiée et de rares points charbonneux (fig. 23), se développant sur la moitié nord de U71 avec une extension en U72. De menus débris de taille sont associés à l'extension U72.

Cette partie de l'unité «New» n'a conservé aucune trace de sol ocré.

### **3. LES RESTES DE FAUNE**

La partie fouillée de l'unité «New» a livré 149 restes de faune (fig. 24), dont 94 peuvent être identifiés comme des os de rennes et 9 autres comme des éléments de bois de renne mâle ou femelle (fig. 25).

Comme ailleurs, la représentation des éléments squelettiques semble être principalement déterminée par la densité minérale osseuse (fig. 26 et annexe 9).

Catégories de vestiges	Nombre	N récupérés
Pierres	21	
Fragments osseux	94 (149)	
Éléments lithiques	1455	1415
Rognons bruts	180	
Lamelle à dos	1	20
Outils domestiques	4	36
Pierres mobilières	3	
Bois de renne débités	8	1
Objets de parure	0	

**Tabl. 5** – Témoins d'occupation de l'unité incomplète 17-«New» (la troisième colonne correspond aux éléments récupérés et non localisés).

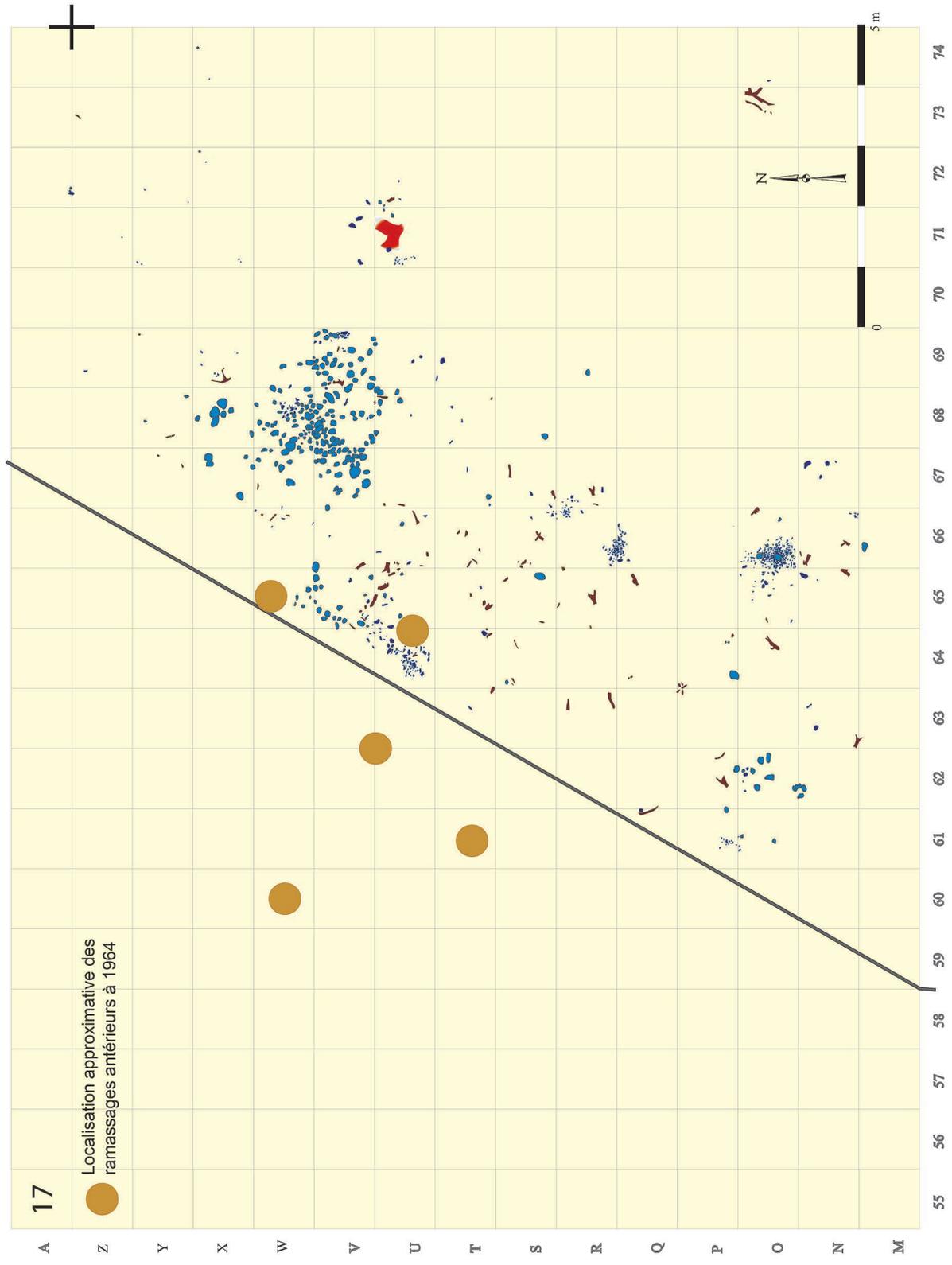


Fig. 22 – Plan général de la zone 17-«New» avec localisation approximative des récupérations antérieures à mai 1964.

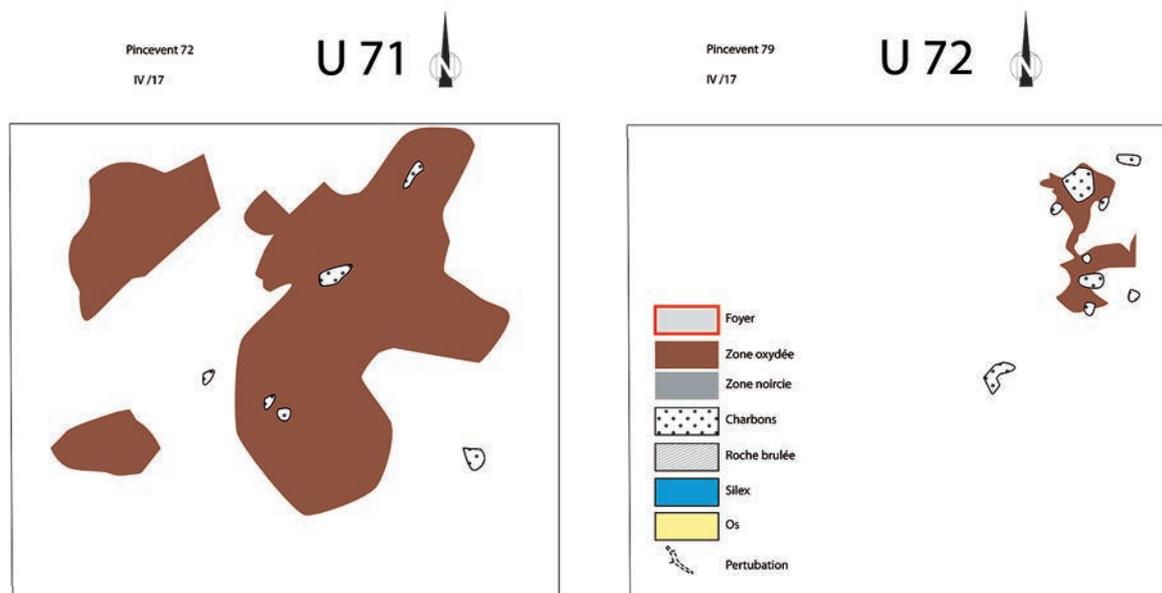


Fig. 23 – Schéma du petit foyer plat U71 (doc. R. March).

Les restes osseux sont dominés par des fragments crâniens, des séries dentaires maxillaires, un rocher gauche, un rocher droit et un fragment de mandibule. Les séries dentaires maxillaires assez complètes appartiennent à au moins 5 individus, bien que plusieurs dents aient été supprimées pour l'analyse de ciment par B. Gordon en 1988 (1990). Les éléments axiaux sont peu nombreux, sans aucune vertèbre et avec seulement quatre fragments de côte. Les éléments de pattes avant et arrière sont assez uniformément représentés et correspondent au moins à 3 individus. Deux scapulas droites et 2 gauches, 3 métacarpes droites et des petits fragments d'autres os correspondent aux restes de membres antérieurs; 1 coxal gauche et 1 droit, 1 diaphyse fémorale, 3 tibias gauches et 1 droit, 3 tarses gauches et 1 tarse droit, et 2 métatarses gauches et 1 droit aux membres postérieurs. Chacune des parties distales de tibia se trouvait en association avec des éléments articulés de tarse encore en connexion, indiquant le bris de diaphyses lors d'opérations de boucherie. Bien que les phalanges isolées ne puissent être attribuées à un membre postérieur ou antérieur, à un pied gauche ou droit, toutes ont été brisées pour l'extraction de la moelle et plusieurs ont été trouvées avec les articulations en connexion entre les diaphyses cassées des premières et secondes phalanges.

Sur ces 149 restes osseux, 16 (10,7 %) présentent de très légères traces de combustion, et 2 (1,3 %) des taches de carbonisation, sans sélection particulière des parties squelettiques. Cela confirme que cet assemblage provient d'une unité domestique dont le foyer était situé en dehors de la zone conservée. L'état de conservation, légèrement moins élevé que la moyenne, peut expliquer qu'aucune trace de silex n'ait été notée, malgré une surface relativement bien préservée avec peu de traces de racines.

Aucun remontage de portion de carcasse n'a pu être réalisé, à cause de la petite taille de l'assemblage ainsi que de la faible représentation des humérus et radius-ulnas, qui sont le plus facilement remontés. De ce fait, aucune connexion de partage ou de boucherie n'a pu être établie avec les autres unités. Il est toutefois possible, comme cela a déjà été noté dans l'étude de l'unité 17-G64, que certaines parties des rennes exploités dans l'unité 17-«New» y aient été transportées.

## 4. L'ÉQUIPEMENT

### 4.1. L'ÉQUIPEMENT EN SILEX

Le nombre d'éléments retouchés retrouvés dans la partie conservée de l'unité est étonnamment faible : une lamelle à dos en O66, un grattoir en U65, un perçoir en N64, enfin un grattoir sur gros éclat cortical semi-circulaire ainsi qu'un éclat à coche retrouvés dans le même mètre X69. Ces éléments proviennent de débitages effectués sur place (tabl. 6 et fig. 27).

Outils	local	extérieur	allochtone	Total
Lamelle à dos	1	0	0	1
Grattoirs	2	0	0	2
Perçoir	1			1
Coche	1	0	0	1
Total outils domestiques	4	0	0	4
Total éléments retouchés	5	0	0	5

Tabl. 6 – L'équipement en outils de silex de l'unité 17-«New».

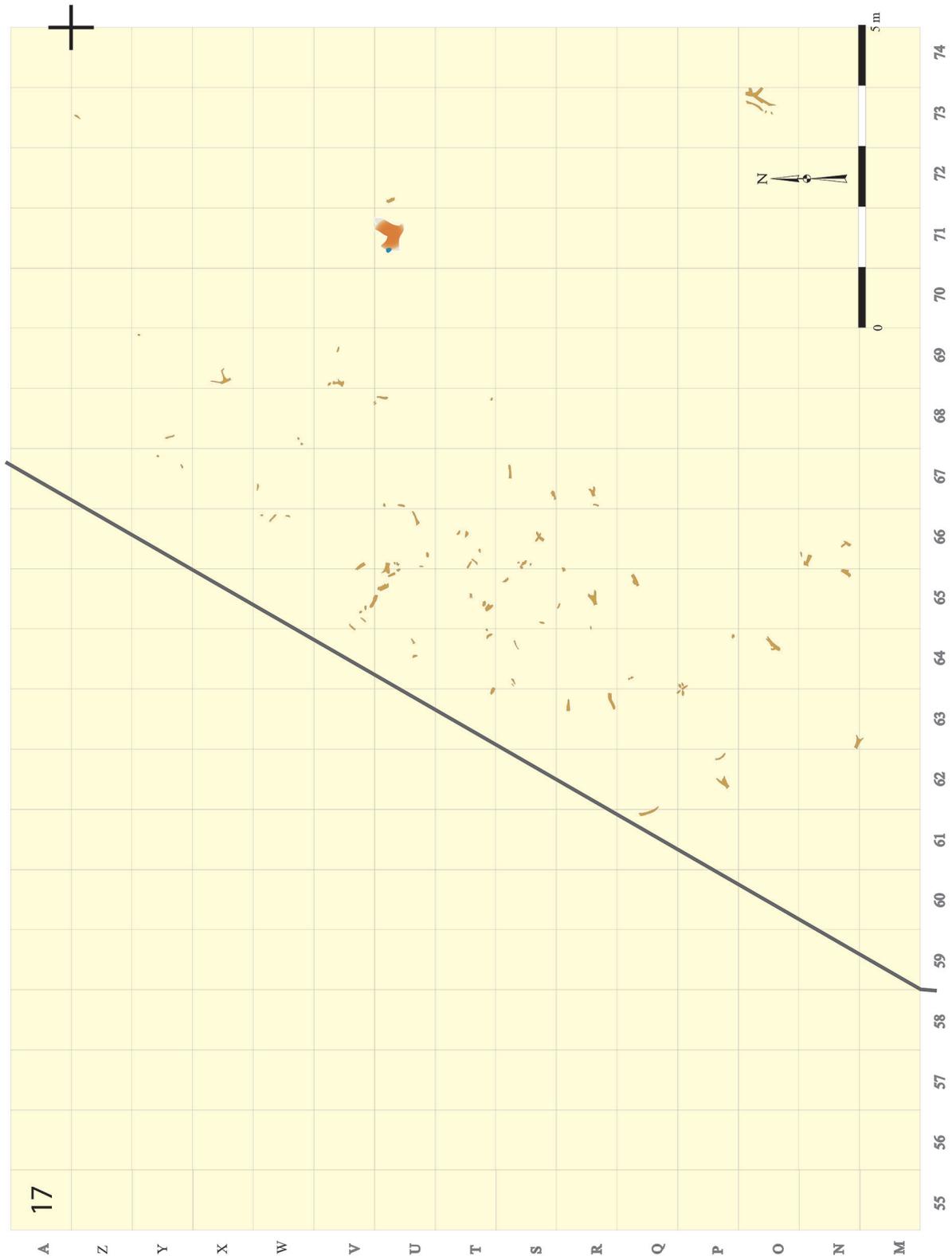


Fig. 24 – Plan des restes de faune dans l'unité 17-«New».



Fig. 25 – Bois de massacre de renne femelle en O73. Leur disposition parallèle laisse supposer qu'ils ont été enlevés avec un fragment de crâne qui a disparu.

À cela s'ajoutent 3 lamelles à dos provenant de l'amas récupéré T61 (sans doute oubliées lors du tri des éléments retouchés) et, regroupés le long de la coupe, 17 autres lamelles à dos et 14 grattoirs, 13 burins, 5 becs et 4 lames retouchées. Ces pièces n'ont pas été incluses dans le décompte général des éléments retouchés du campement.

#### 4.2. L'ÉQUIPEMENT EN OS ET BOIS DE RENNE

Bien qu'aucun objet façonné en matières dures animales n'ait été retrouvé, une matrice sur bois de renne (Q61.1) ayant fourni une baguette de type bandeau étroit, trois déchets débités (U68), (V69) et (X69) ainsi qu'une base tronçonnée (V62), en dehors de la coupe actuelle, indiquent un travail de cette matière sur place (chap. III.4).

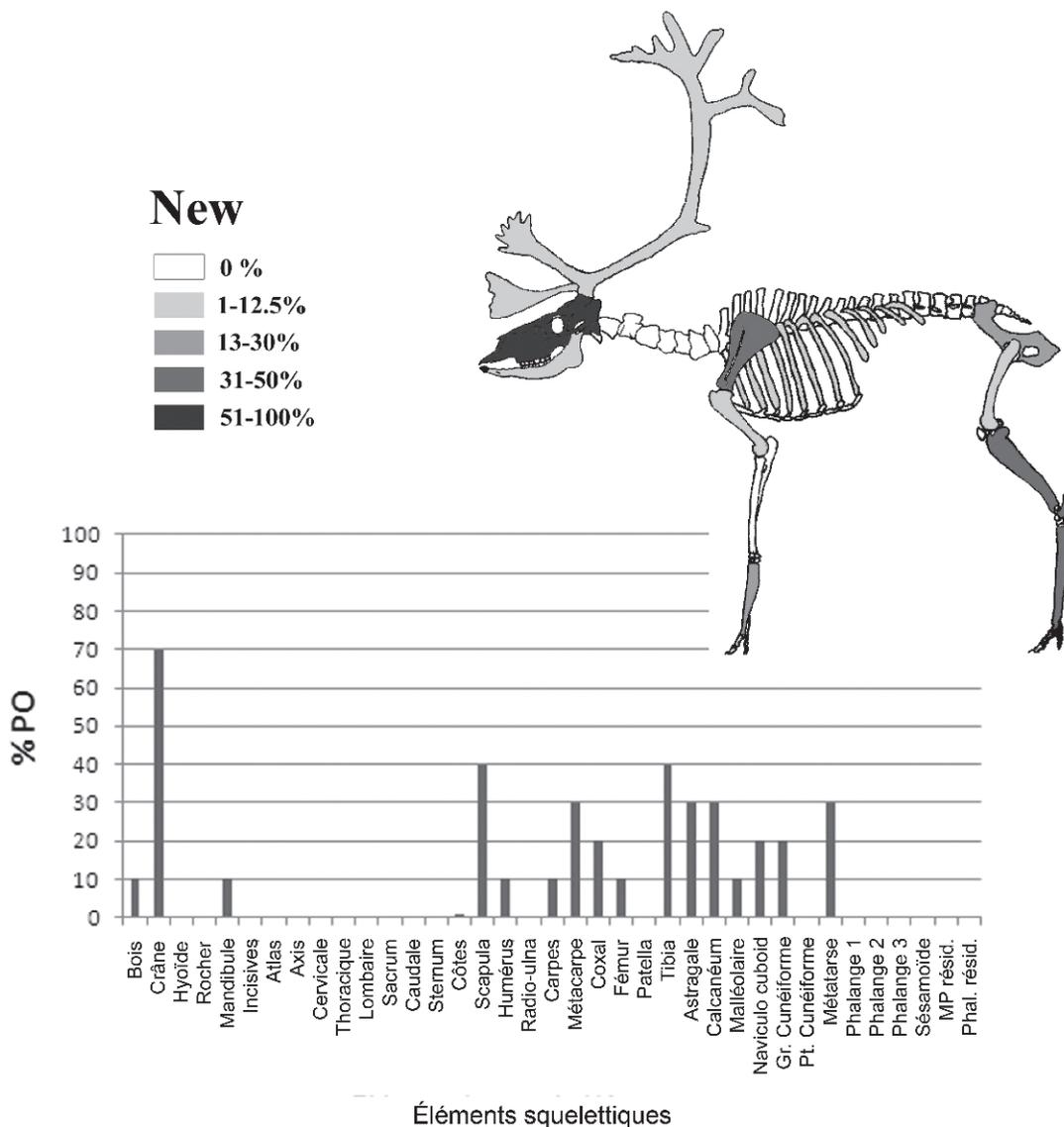


Fig. 26 – Représentation des éléments squelettiques de renne dans l'unité 17-«New» (doc. J. G.Enloe).

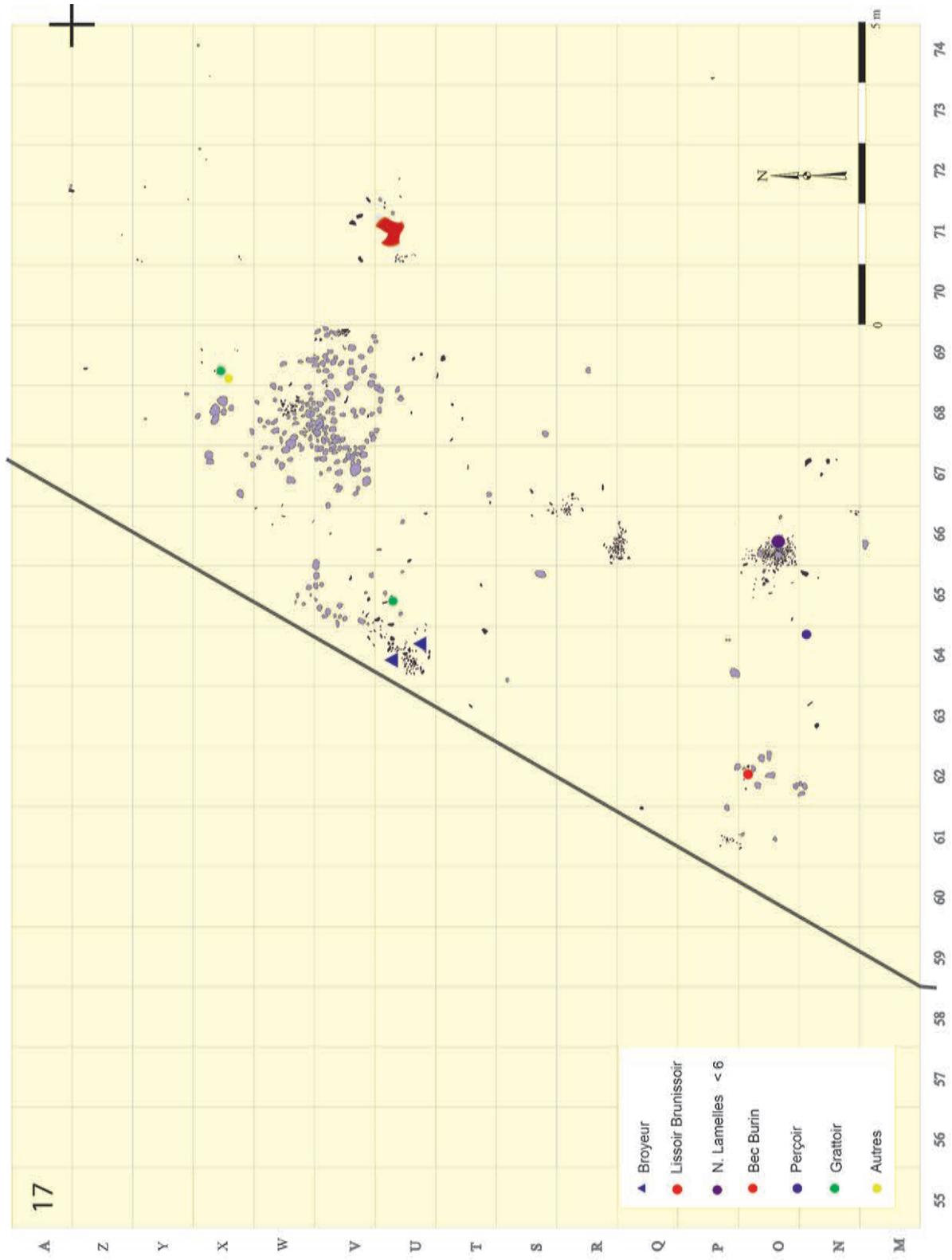


Fig. 27 – Plan des lamelles à dos et des outils de transformation dans l'unité 17-«New».

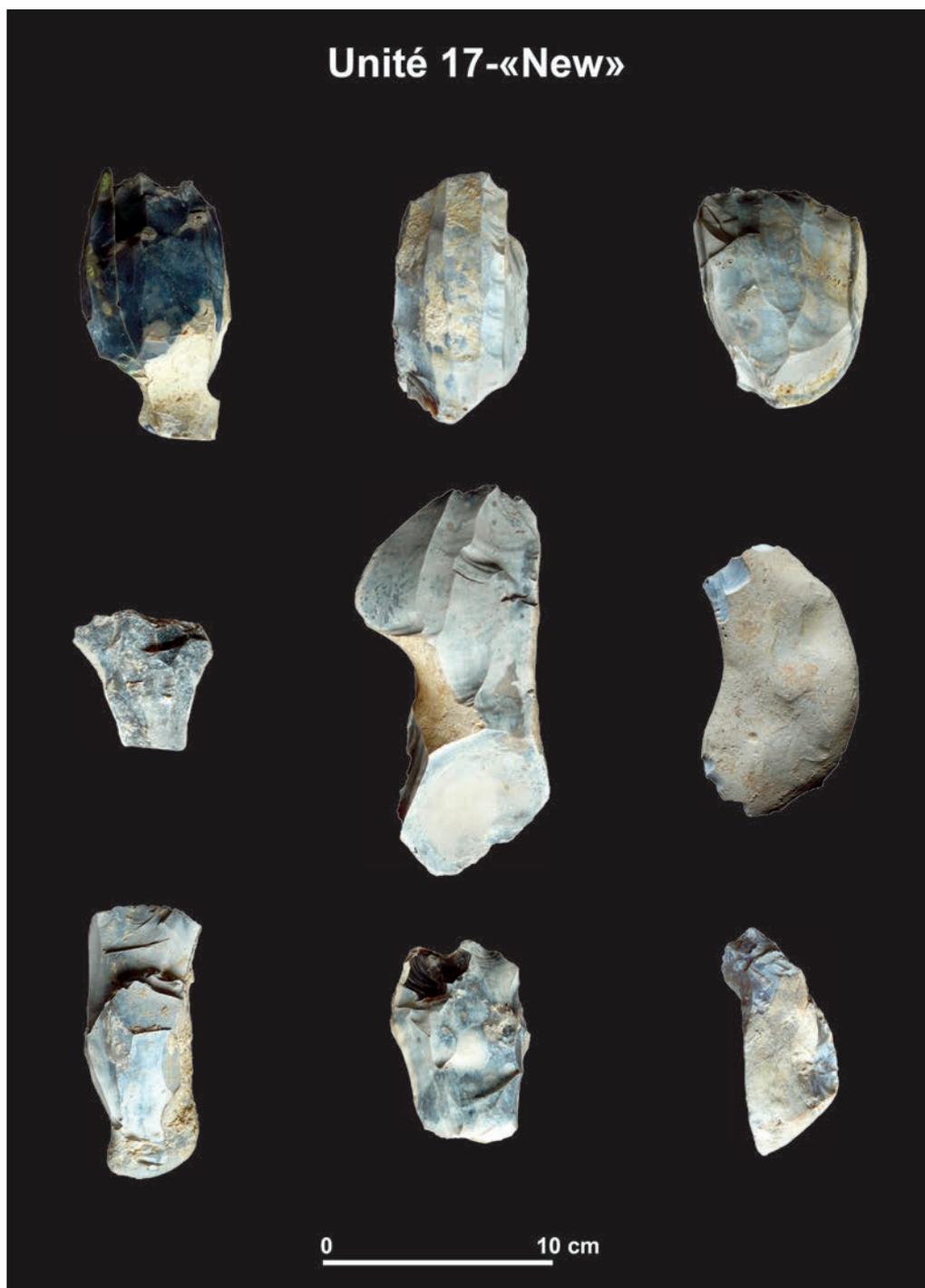
### 4.3. L'OUTILLAGE SUR GALET ET AUTRES PIERRES MOBILIÈRES

Trois outils sur galet seulement ont été retrouvés (tabl. 7). Le percuteur et la molette étaient mêlés à l'amas de taille U64. Le premier est en pierre tendre (tuf calcaire) et l'on peut comprendre qu'il se trouve à cet endroit. Il est possible aussi que la molette ait vu son usage détourné et qu'elle ait été utilisée également en percuteur comme l'indiquent des points d'impacts sur une de ses extrémités. Le lisseur qui se trouvait en

Outils sur galet	Total
Percuteur	1
Molette-percuteur	1
Lisseur	1

**Tabl. 7** – Outils sur galet de l'unité « New » du nord de la section 17.

O62 est un fragment d'une grande plaque de grès rouge de l'unité 27-M89.



**Fig. 28** – Quelques-uns des nucléus ramassés avant mai 1964, dans une partie du niveau IV20 détruite par les sabliers.

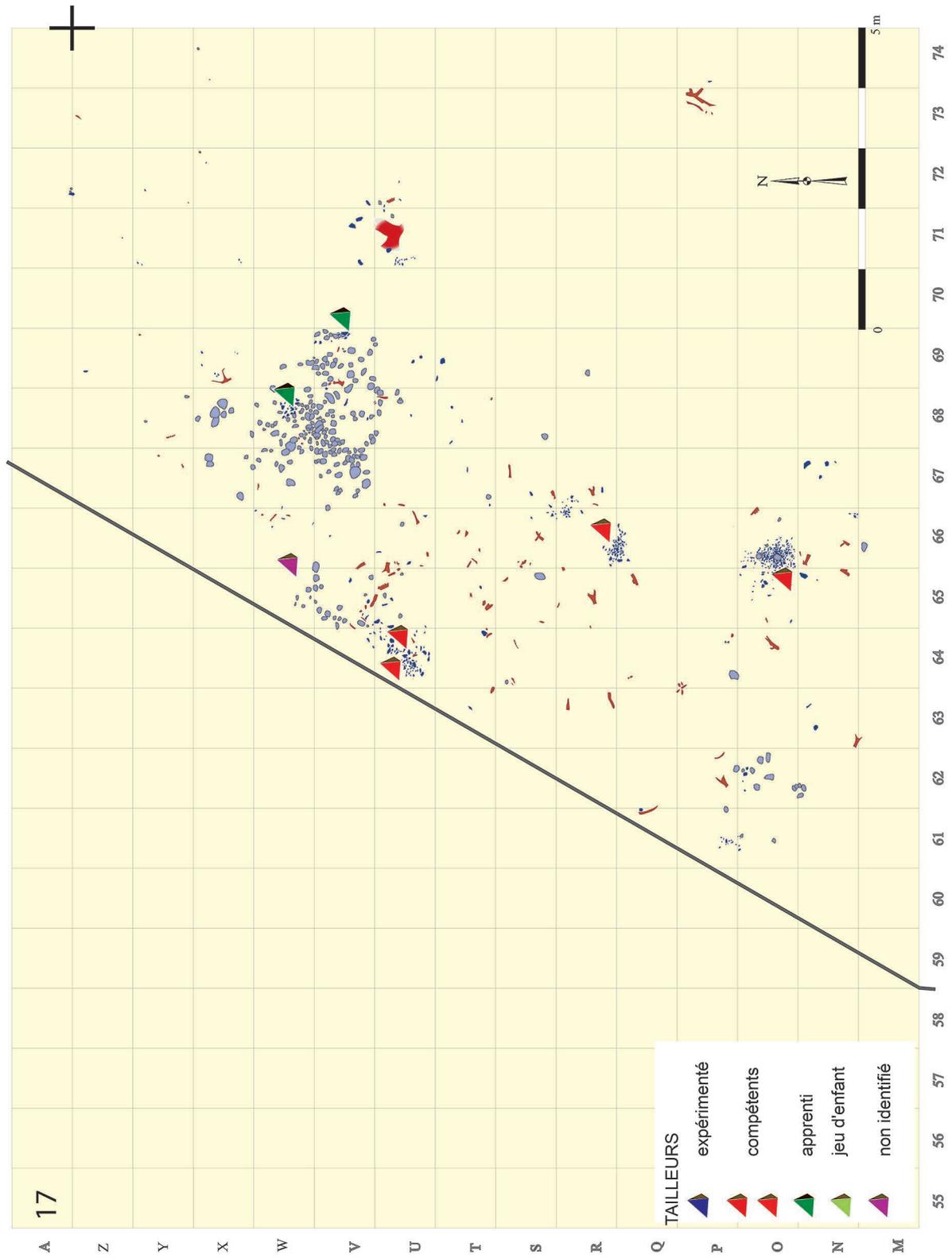


Fig. 29 – Plan du silex et des postes de taille dans l'unité 17-«New».

## 5. L'ASSEMBLAGE LITHIQUE ET LE TRAVAIL DU SILEX

### 5.1. LES TROIS LOTS SAUVÉS DANS LA PARTIE DÉTRUITE DE 17-«NEW»

Le total des déchets de taille récupérés en trois lots lors de l'excavation de la sablière s'élève à 1415 pour un poids total de 7,773 kg, ce qui est assez considérable (fig. 28). Le lot U/V62/63 rassemble 326 pièces dont 3 nucléus, et celui de W65/66 325 pièces correspondant à 3 ensembles et 2 nucléus. Plus important est le lot T61 qui comprend 764 produits de taille et 2 lamelles à dos sans doute oubliées lors du tri des pièces retouchées. Dix nucléus et 4 ensembles sans nucléus portent à 14 le nombre des séquences de taille. Trois nucléus sont de bonne facture, mais 2 seulement ont été plus ou moins remontés. Un nucléus à lame, dont les derniers enlèvements laminaires ont filé sur toute la longueur du bloc, a subi un rétrécissement de la table en cours de travail par un grand éclat de flanc à partir du plan de frappe. Le deuxième, assez irrégulier en raison de la matière première gélique, a été traité en une sorte de biface partiel. Enfin le troisième, travaillé sans préparation à partir d'une table et d'un plan de frappe, a donné une belle série de petites lames qui ont été emportées. Parmi les autres nucléus, 3 sont gélifs et 4, sur petits rognons, présentent des traces de percussions très exploratoires. Sur les 4 ensembles sans nucléus, 2 ont fourni des lames, 1 de grands éclats de mise en forme, le dernier étant à objectif indéterminé.

Des liaisons associent les produits de ces 3 concentrations avec la partie conservée de 17-«New», avec l'unité 17-G64 et l'unité 18-E74 : ainsi des éclats de mise en forme d'un nucléus de T61 peuvent être associés avec des éléments de la petite concentration O/P62 ; quatre pièces ont été remontées avec 17-G64, dont (F60.10) à l'ouest du foyer G64 et la lame (B63.20) utilisée au sud du même foyer. Des éclats de mise en forme d'un autre nucléus de T61 remontent non seulement avec une pièce de U/V62/63, mais aussi avec deux éléments de l'unité située immédiatement au nord, 18-E74. Enfin, un burin de la même concentration raccorde avec une chute retrouvée dans l'amas isolé plus au sud, O65/66 (fig. 22). Ces liaisons spatiales témoignent donc de fréquentes circulations entre l'unité détruite et cette zone du campement, en particulier avec les deux unités qui lui sont le plus proches.

### 5.2. LES DÉBITAGES RÉALISÉS DANS LA PARTIE CONSERVÉE DE L'UNITÉ

Plusieurs postes de taille ont été individualisés (fig. 29).

#### ■ La concentration U64

Située en bordure de la coupe, la concentration de déchets de taille en U64, proche du lot récupéré en

U/V62/63, est composée de 841 éléments dont 12 nucléus et 3 ensembles. Les remontages n'ont pas été poussés et c'est sur la nature des nucléus abandonnés que l'on a pu évaluer la qualité des débitages. Seuls deux projets correspondent à une recherche de lames longues, les autres de lames courtes au mieux moyennes. Quatre séquences peuvent être jugées un peu élaborées et leur exécution traduit la compétence du tailleur. Les autres, lorsqu'il est possible de les identifier, sont apparemment simples, articulant une table à un seul plan de frappe. Dans la majorité des cas, l'exécution a eu du mal à s'affranchir des contraintes de volumes trop globuleux et d'une matière difficile. Ces débitages seraient l'œuvre de deux tailleurs productifs, l'un plus expérimenté que l'autre.

Ce sont aussi des tailleurs compétents qui auraient laissé leurs produits dans les deux amas situés un peu plus au sud.

#### ■ Le poste de taille Q/R66

En Q/R66, la nappe de silex de 242 pièces est scindée en deux et il est possible qu'il s'agisse d'un poste de taille triangulaire, forme déjà évoquée et qui traduit, nous semble-t-il, un travail en place à même le sol (fig. 30). L'un des ensembles qui y a été laissé paraît répondre à une recherche de lamelles. La simplicité du projet, un plan de frappe articulé à une table après une préparation minimale, rend difficile l'évaluation mais la qualité est plutôt bonne.

#### ■ Le poste de taille O65/66

En O65/66, à 2 m à peine au sud de la précédente, une autre concentration rassemble 202 pièces. Sa forme triangulaire évoque les postes isolés reconnus à leurs esquilles, et nous y voyons là encore un poste en place. On peut identifier sur le seul nucléus un projet à objectif de lames courtes avec une table et un plan de frappe principal. La phase de mise en forme paraît avoir été conduite ailleurs. À une production bien menée succède la mise en place d'une table opposée



Fig. 30 – La forme de la concentration de silex en Q/R66 suggère un travail en place, à même le sol.

alterne peu productive. De grands éclats d'épannelage pourraient correspondre à la préparation d'un autre bloc emporté ailleurs.

### ■ *Autour de la nappe de galets*

La nappe de galets de silex du nord-est paraît avoir attiré quelques tailleurs et l'on peut supposer que les galets les plus favorables ont été prélevés par un ou des tailleurs, productifs ou non, qui se sont installés en différents points pour un test ou un projet. Des déchets de taille ceinturent de manière discontinue le pourtour du dépôt de galets bruts en V69 et W67/69. Au total, cela représente 170 éléments. Sur les 2 nucléus et les 2 ensembles identifiés, la mauvaise qualité des blocs est flagrante. On peut aussi attribuer à des tailleurs non compétents 2 blocs percutés peu favorables à un travail productif, abandonnés en V71/72 près du petit foyer plat. Toutefois, des fracturations peuvent avoir été recherchées pour produire des fragments susceptibles d'être utilisés. Les éléments de ces deux blocs sont assez largement dispersés vers le sud, à proximité de la concentration isolée en O65/66 et dans une concentration relevant du territoire de l'unité 17-G64, soit à plus de 12 mètres. Il est probable que l'amas récupéré en W65/66 se trouvait dans une situation analogue, juste au nord de la nappe de galets.

Le poids de silex travaillé dans la partie conservée de l'unité s'élève à 11,330 kg, compte tenu des blocs seulement testés. Il apparaît donc que toute cette partie du campement a été le siège d'une intense activité de débitage, pour partie liée à la source de matière première représentée par la nappe de galets. Plusieurs tailleurs dont certains appartenaient peut-être à l'unité détruite, y ont travaillé, les tailleurs productifs ayant vraisemblablement sélectionné et emporté les meilleurs blocs, alors que les autres ont dû se contenter d'un second choix.

## 5. ORGANISATION DE L'ESPACE ET FONCTION DE L'UNITÉ 17-«NEW»

On peut donc supposer que, dans la partie détruite de l'unité 17-«New», furent installés plusieurs postes de taille puisque l'on a pu décompter, dans les concentrations récupérées, un minimum de 15 nucléus et 7 ensembles. Les 32 outils domestiques et les 4 lames utilisées rassemblées en bord de coupe indiquent par ailleurs des activités de fabrication et de transformation, dont le débitage de bois de renne. On remarque – mais peut-être y a-t-il eu un défaut de ramassage – que le nombre des lamelles à dos (19) est nettement inférieur à celui des outils domestiques. Cette différence, si elle était avérée, suggérerait que l'unité détruite était plutôt un atelier qu'une résidence. Le nombre de rennes traités est difficile à évaluer : un

minimum de 3 à 5 individus, probablement partagés avec l'unité 17-G64, comme l'indiquerait la complémentarité de quelques-uns des os des membres, vraisemblablement des morceaux apportés d'une résidence aujourd'hui détruite.

Bien que l'emplacement du foyer central ne soit pas connu, il est probable que l'unique petite concentration de pierres chauffées en N/O62, associée à un galet-lissoir (élément apporté de la résidence 27-M89), quelques os et l'une des lames provenant de l'exploitation d'un nucléus de T61, corresponde à l'extrémité d'une aire d'activité qui, d'après la dispersion des restes osseux et la matrice sur gros bois de renne (Q61.1), devait se développer vers le nord jusqu'à la bande des mètres T/U. Et il est probable aussi que les trois amas de taille retrouvés dans la partie conservée de l'unité en U64, Q/R66 et O65/66, en constituent l'ultime prolongement. On a vu, d'une part qu'ils étaient reliés par des raccords ou remontages aux éléments de taille récupérés dans la zone détruite, et d'autre part que la plupart des productions qui y ont été réalisées (lames longues, lames courtes ou lamelles) pouvaient être attribuées à un tailleur expérimenté et à des tailleurs compétents.

Il n'en est pas tout à fait de même plus au nord, où un autre centre d'activité est en relation avec le vaste dépôt de galets de silex en V/W 67/69, et à certaines de ses extensions, puisque plusieurs galets ont été déplacés en V65 et X67/68. En dépit de la mauvaise qualité des rognons, plusieurs apprentis tailleurs les ont utilisés sur place et peut-être ont-ils également allumé un petit feu en U71/72. Il est même possible qu'ils aient rassemblé dans ce secteur les deux déchets de bois de renne retrouvés en U68 et V69, et un fragment de bois débité en X69, dans le but de les racler à l'aide du grattoir sur éclat cortical et de la coche issus d'un bloc taillé en X69.

## 6. CONCLUSION

Bien que très partiellement conservée, l'unité 17-«New» semble avoir été caractérisée par une réelle activité de taille, comme l'unité voisine 17-G64. Et, comme pour celle-ci, il manque souvent dans les concentrations de taille – récupérées ou correctement fouillées – des segments de chaîne opératoire. On peut donc se demander si toute cette partie occidentale du campement n'était pas considérée comme un vaste atelier, plus particulièrement dépendant d'une unité de truite. Cela n'aurait pas empêché les tailleurs des résidences connues de venir s'y installer à diverses reprises, emportant une partie de leur production. Comme ailleurs, des enfants ou adolescents seraient venus s'y amuser ou s'exercer à la taille. Cependant, dans les deux unités, des tâches domestiques ont également été menées mais, en dehors du débitage de bois de rennes en 17-«New», on ne peut guère en préciser la nature.

Sixième partie

## Les Magdaléniens dans leur campement d'automne





## CHAPITRE 1

# *Les stratégies de chasse et le partage des animaux*

James G. ENLOE  
et Francine DAVID

Du fait de leur nombre et de la représentativité de leurs restes osseux, les seuls animaux dont nous soyons certains qu'ils ont été chassés au cours du séjour dans le campement sont le renne et le lièvre. Il est plus difficile d'interpréter les rares restes de loup et de renard et, comme on le verra dans un chapitre suivant, les quelques restes de cheval.

### 1. LE RENNE

Dans la mesure où l'on sait que des morceaux de rennes ont été partagés entre les résidences et que certains morceaux ont été emportés vers les dépendances techniques, il ne convient pas d'additionner tous les NMI de chacune des unités. Le nombre de rennes apportés doit donc être évalué sur la totalité des restes osseux déterminés (annexe 10). C'est ainsi que l'appariement d'éléments droits et gauches a permis d'identifier les éléments squelettiques appartenant aux mêmes individus et que, à l'inverse, ces analyses ont aussi mis en évidence des éléments qui ne peuvent provenir d'un même individu. Cela nous a permis d'établir, à partir des restes dentaires, un NMI de combinaison de 76. Le NMI de fréquence, calculé à partir du métacarpien gauche distal, représente 51 individus. Nous retiendrons en conséquence le NMI de combinaison de 76 individus.

#### 1.1. UNE CHASSE AUX RENNES PRÉPARÉE ET ORGANISÉE

C'est vers la fin de l'été ou le début de l'automne que les groupes magdaléniens se sont pendant longtemps retrouvés à Pincevent pour y chasser le renne (David et Enloe, 1992). Dans les régions où les saisons sont le plus marquées, où l'on ne peut être assuré de trouver de la nourriture toute l'année, les chasseurs-cueilleurs stockent de la nourriture en prévision des moments difficiles. On peut imaginer que

l'approvisionnement réalisé dans un moment aussi favorable que la rencontre du troupeau migrant conduisait à constituer des réserves pour l'hiver.

Dans le campement, la masse de gibier abattu, correspondant à environ 76 rennes, atteste sans doute possible une chasse préparée et organisée. Il a été possible de déterminer la saison de chasse et le nombre minimal d'animaux abattus (chap. II.4; David et Enloe, 1993) mais l'activité de chasse elle-même, dans ses stratégies, est plus difficile à restituer.

On sait tout d'abord qu'un troupeau migrant a tendance à suivre chaque année la même route, sans que pour autant soient exclues des déviations imprévisibles (Vrangel', 1948). Les hommes qui connaissent cette route habituelle cherchent à se trouver sur son chemin, et de préférence près d'une traversée de rivière. Cela expliquerait les retours successifs des Magdaléniens à Pincevent, car l'emplacement devait être considéré comme stratégique, non loin du passage prévu des rennes.

L'exemple d'une migration automnale d'un troupeau sauvage au Taïmyr nous montre que le mouvement commence au moment où une baisse de température marque la fin de la belle saison et annonce l'arrivée de l'hiver. Les Magdaléniens savaient certainement reconnaître ce changement annonciateur et s'organisaient alors pour être au bon endroit au bon moment. Cela n'empêchait pas une arrivée prématurée suivie alors d'une attente ou même certaines années un rendez-vous manqué (Diatchenko et David, 2000).

On ne sait rien de l'importance du troupeau qui empruntait la route de migration, la distance qu'il parcourait, ni la durée de son passage. Une comparaison a été entreprise entre les rennes de Pincevent et ceux de Verberie, site d'abattage magdalénien aux dates d'occupation proches situé plus au nord du Bassin parisien sur les berges de l'Oise. Il apparaît possible que les chasseurs des deux campements aient exploité une même population régionale de rennes, même si des variations dans la répartition des différentes parties des carcasses suggèrent des modes

d'exploitation différents : Verberie aurait été un site d'abattage et Pincevent un site résidentiel un peu à l'écart du lieu d'abattage (Enloe, 1994 et 1998).

## 1.2. TACTIQUES DE CHASSE COLLECTIVE

La présence d'un campement réunissant plusieurs familles à Pincevent à l'époque de la migration laisse présumer une chasse collective. Divers exemples ethnographiques permettent d'appuyer cette hypothèse (Burch, 1972 ; Spiess, 1979 ; Hepner *et al.*, 1989 ; Blehr, 1999 ; Gordon, 1990 ; Gorbacheva, 1992 ; Diatchenko *et al.*, 2004 ; Diatchenko, 2005). Tout confirme une mise en commun des efforts de l'ensemble du groupe, chacun ayant un rôle en fonction de son sexe et de son âge<sup>1</sup>. Les tactiques d'interception des troupeaux sont variées. Les rabatteurs, hommes, femmes, adultes et adolescents, poussent le troupeau vers de larges pièges en entonnoir constitués de deux alignements convergents, qu'il s'agisse de cairns, de leurres ou de files humaines. Le goulet d'étranglement débouche sur un filet tendu, un enclos, de préférence un lac où attendent les tireurs. La technique préférée reste encore actuellement d'abattre les rennes lorsque ceux-ci traversent à la nage les cours d'eau vers lesquels les ont poussés les rabatteurs (Gorbacheva, 1992). Les chasseurs les poursuivent et tirent depuis leur barque ou les attendent au sortir de l'eau lors de la montée sur la berge opposée (Vézinet, 1979 ; Diatchenko et David, 2000).

Situé en bordure de rivière, entre une confluence en amont propice aux passages des hommes comme des animaux et le rétrécissement de la vallée en aval, l'emplacement de Pincevent devait être un endroit favorable, d'autant que les méandres du fleuve entre les buttes de sable et de graviers pouvaient faciliter l'interception des animaux. Rien ne permet toutefois de savoir si les Magdaléniens avaient des embarcations leur permettant d'approcher le troupeau lorsque celui-ci traversait les rivières, quoique la technique de fabrication de radeaux ait été à leur portée. Ils pouvaient aussi profiter du moment où les animaux sortaient de l'eau ou remontaient la berge. On peut supposer que dans ces sociétés traditionnelles de chasseurs toutes les tactiques possibles étaient utilisées, selon la configuration des lieux et les capacités du groupe. La réalité est souvent beaucoup plus flexible que certains des modèles que nous tentons de construire.

## 1.3. LE TEMPS DE LA CHASSE

On sait que le passage d'un troupeau, même s'il est assez rapide, peut durer plusieurs jours parfois plusieurs semaines. L'arrivée de la migration se fait d'abord par petits groupes, puis le passage s'intensifie pour enfin diminuer rapidement. Cela laisse la possibilité d'étaler l'abattage dans le temps, au moins sur quelques jours. À l'automne, les mâles sont les premiers suivis par les femelles. Plus tard au moment

du rut les sexes se mélangent, puis se séparent à nouveau pour passer l'hiver, mâles d'un côté, femelles et jeunes de l'autre.

La difficulté d'évaluer le temps de passage vient de ce que nous ne connaissons pas le volume du troupeau qui mettait d'autant plus longtemps à passer qu'il était important, ni la situation de Pincevent par rapport au trajet total de la migration. Toutefois, il est difficile d'imaginer, compte tenu des quatre familles répertoriées dans la partie connue du campement, que les chasseurs aient pu atteindre au propulseur et à la sagaie tous les rennes en une seule opération. Si les chasseurs savaient qu'ils n'avaient qu'une unique opportunité de tuer des rennes, ils auraient préparé à l'avance toutes leurs armes. Or l'analyse spatiale du campement a montré l'existence de plusieurs postes de fabrication auprès des foyers domestiques de leurs résidences ou auprès de foyers extérieurs. Cela veut dire que les chasseurs ont eu le temps au cours du séjour de réparer ou refaire des pointes de sagaie, de les refixer, et éventuellement de fabriquer de nouvelles hampes. On doit donc supposer que le défilé de la migration devait être relativement étalé dans le temps et que les rennes ont été abattus en plusieurs fois. Au lieu d'un troupeau compact de bêtes passant en trombe, il faut imaginer de petits groupes se succédant à quelques heures ou jours d'intervalle. Un autre indice est donné par la sélection opérée au sein du troupeau. La forte présence de mâles et en particulier de jeunes adultes montre que les chasseurs ont eu la possibilité de choisir un certain nombre de leurs proies (chap. II.3), les jeunes mâles étant à cette époque de l'année plus rentables en viande et en graisse que les femelles. Ce choix et la quantité de rennes tués suggèrent que le troupeau migrant était important et que la plus grande partie a poursuivi son chemin.

Par ailleurs dans le campement même, rien dans les concentrations de vestiges ne semble indiquer une activité intensive de courte durée témoignant d'un traitement en masse des animaux. L'organisation des sols révèle plutôt un investissement « ordonné » de l'espace avec des opérations régulières de nettoyage des zones les plus fréquentées, sans amoncellement remarquable. La seule exception concerne la concentration d'os mise au jour juste devant le foyer domestique de l'unité 36-V105 : plusieurs centaines de restes osseux sont entassés sur moins de 3 m<sup>2</sup>, dans un secteur qui à l'origine devait être un lieu de travail. On a supposé qu'il pouvait s'agir d'une ultime opération de traitement des animaux suite à un dernier abattage avant le départ des Magdaléniens, et qu'en conséquence ils n'avaient pas jugé nécessaire de nettoyer leur espace d'activité (chap. IV.3).

## 1.4. LE PARTAGE DES ANIMAUX

Le partage des animaux abattus entre les différentes unités du campement, tel qu'il a été évoqué lors de la présentation des résidences (Partie IV), renforce l'idée d'un fonctionnement communautaire d'acquisition (Enloe, 1991 et 1992). La règle du partage du gibier

dans les sociétés de chasseurs-cueilleurs est assez largement répandue, mais les modalités d'application varient d'un groupe à l'autre.

### ■ Une contemporanéité d'occupation

Pour démontrer qu'il y avait bien eu une distribution de quartiers de rennes entre les familles du campement, la contemporanéité d'occupation de toutes les unités domestiques était un préalable nécessaire à l'analyse de leur interaction économique et sociale. Comme cela a été indiqué dans la présentation préliminaire du campement (chap. II.1), c'est bien la distribution d'éléments comportant de la viande entre les unités domestiques et avec certaines unités des ensembles périphériques, qui a permis, mieux que les raccords à longue distance de silex et de fragments de pierres chauffées, de confirmer que les différentes concentrations réparties sur le niveau IV20 étaient contemporaines et correspondaient à un même temps de séjour (Enloe, 1991 ; Julien et Karlin, 2002). En effet, les remontages et raccords entre éléments osseux fournissent une indication fiable de la contemporanéité entre les foyers, dans la mesure où la durée de vie utile de la viande et de la moelle est courte. Les ressources alimentaires fraîches ne sont consommables que quelques jours, bien que le gel ou le séchage en permettent une conservation plus longue. Dans la plupart des cas en outre, il est nécessaire de retirer les os d'un quartier de gibier pour augmenter la surface de viande exposée au séchage ou au fumage. La présence d'os sur un sol archéologique est donc indicative d'activités à court terme, avant et pendant le processus de désossage. La meilleure preuve de simultanéité ou du moins de chevauchement entre les occupations est donc fournie par le remontage des carcasses de renne associées à des habitations. C'est pourquoi, dans l'analyse des unités, nous avons combiné la reconstitution des ossements fracturés, des appariements bilatéraux et des articulations d'éléments adjacents, afin d'identifier les parties provenant d'individus entiers (Enloe, 1991 ; Enloe et David, 1989 et 1992). Bien que certains auteurs aient contesté la possibilité d'appariements droite et gauche sur les éléments de squelette des animaux (Lyman, 2006), on peut estimer que les indications fournies à la fois par les réarticulations, les raccords entre fragments d'os fracturés et les appariements constituent un faisceau solide d'arguments pour identifier des individus dont les restes osseux ont été retrouvés dans des unités différentes.

C'est ainsi que nous avons pu déterminer que, d'une part des rennes dont certaines parties étaient présentes dans l'unité 36-V105 étaient également représentés dans les unités proches 36-T112 et 36-L115, et que d'autre part d'autres rennes dont les parties étaient présentes en 36-T112 étaient aussi représentés en 36-V105 et 36-L115. En fait, l'analyse comparée de la fonction de ces unités a montré que les os présents dans l'unité 36-L115 provenaient bien de carcasses traitées dans les deux unités de résidence 36-V105 et

36-T112, entre lesquelles les relations étaient étroites, et qu'aucun occupant d'une autre unité n'avait apporté de renne entier en 36-L115 (chap. IV.3 et V.1). Parallèlement, on a pu montrer que des parties de rennes apportées dans la résidence 27-M89 trouvaient leurs compléments dans l'ensemble 36-V105/T112, et que quelques échanges avaient eu lieu entre les résidences 27-M89 et 18-E74 (chap. IV.2, IV.4 et IV.6). Enfin dans l'unité 37-O123 de l'Ensemble nord ont été retrouvés des os provenant de la résidence 18-E74, ce qui, comme pour 36-L115, indique le transport de matières consommables vers une unité périphérique (chap. V.2). Ces échanges triangulaires confirment que toutes les unités du campement ont été occupées au cours du même séjour.

### ■ Le partage de la nourriture

Une fois résolu le problème de la simultanéité des occupations et établi l'existence d'une interaction entre les unités, il nous faut retrouver selon quelles modalités ont été partagées entre elles les carcasses animales.

La pratique du partage peut obéir à des règles diverses (Enloe, 2003) au sein de la parenté, entre les partenaires de chasse ou selon d'autres liens sociaux. C'est en réassemblant les éléments dispersés d'une partie de carcasse (les maxillaires d'une part et les os longs d'autre part) que l'on peut reconstituer un schéma du partage (Enloe, 1992). Les remontages montrent quelles sont les parties restées dans l'unité d'origine et quelles autres ont été distribuées. Ils permettent aussi d'apprécier les aspects qualitatifs et quantitatifs des distributions.

Dans le campement de Pincevent, la distribution offre un modèle cohérent de nourriture partagée entre les membres d'une communauté de plusieurs unités domestiques familiales, économiquement et socialement intégrées (Enloe et David, 1989 et 1992 ; Enloe, 2003). Dans un système de mobilité logistique (Binford, 1980), c'est la configuration que l'on peut attendre pour un lieu de consommation où les ressources alimentaires ont été transportées depuis les lieux d'abattage et de dépeçage.

Les carcasses ont été découpées en portions et distribuées asymétriquement entre les unités domestiques. Cette distribution semble montrer une certaine cohérence avec l'exemple illustré par Yellen (1977, p. 287) pour le partage multimodal entre les !Kung du Kalahari : les pourvoyeurs de gibier donnent certains aliments à leur parenté la plus proche, le plus souvent les parents eux-mêmes ou la belle-famille laquelle, à son tour, doit donner à l'autre parenté qui n'a pas directement reçu. Cela pourrait être interprété comme une « cellule de convection » parce que le produit de la chasse remonte d'une génération dans la parenté avant de se déplacer latéralement, puis avec un retour vers le bas. Dans la plupart des cas, ceux qui sont vers le bas de la structure de ligne distribuent quelque chose pratiquement à tout le monde dans le campement résidentiel.

Unité	36-V105	36-T112	27-M89	18-E74	<i>36-L115</i>	<i>36-R102</i>	<i>37-46 Ens. nord</i>	<i>Autre</i>
36-V105	68	43	3	2	3	2	0	0
36-T112		51	1	0	3	2	0	1
27-M89			53	2	0	0	0	3
18-E74				19	0	0	1	0
<i>36-L115</i>					3	0	0	0
<i>36-R102</i>						0	0	0
<i>37-46 Ens. Nord</i>							20	1

**Tabl. 1** – Nombre de liaisons internes et externes entre les unités du campement, d'après les remontages, appariements et articulations. Les unités ou ensembles indiqués en italique ne sont pas des résidences.

On peut aussi considérer les emplacements respectifs des résidences par rapport à l'intensité plus ou moins forte de l'interaction sociale et économique marquée entre autres par ces échanges de matières carnées. Comme l'ont suggéré Gargett et Hayden (1991) et Altman (1987), le degré d'intégration économique peut dépendre de la proximité de l'emplacement des familles, selon leur degré de parenté. Mais les implantations respectives peuvent aussi refléter la structure de tâches coopératives qui ne reposent pas nécessairement sur la parenté (Meillassoux, 1973). Ni l'un ni l'autre ne peuvent être démontrés par une analyse des données archéologiques, bien que chez les chasseurs-cueilleurs le degré auquel des tâches en interaction économique sont susceptibles d'être liées spatialement peut fournir un modèle pour comprendre comment s'organisaient les relations sociales à l'intérieur du campement.

## ■ Les liaisons internes et externes des unités

Le nombre des liaisons mises en évidence à l'intérieur de chaque unité est évidemment dépendant du nombre de rennes qui y ont été rapportés, ce qui explique qu'il soit plus important en 36-V105 et à peu près équivalent entre 36-T112 et 27-M89 (tabl. 1). Mais, alors que les liaisons de l'ensemble 36-V105/T112 avec l'extérieur sont presque aussi nombreuses que celles mises en évidence au sein de leur propre territoire domestique, la plupart des liaisons de la résidence 27-M89 sont restées concentrées sur son territoire (53 sur 59). Il en est de même pour la résidence 18-E74 (19 sur 23) et pour les unités de l'Ensemble nord (20 sur 22).

### • Les liaisons entre les unités de résidence

Entre les unités adjacentes 36-V105 et 36-T112, les 43 liaisons témoignent d'un important partage réciproque de nourriture (Enloe et David, 1989). Entre la résidence 27-M89 et l'ensemble 36-V105/T112, 3 paires de maxillaires et 3 paires de mandibules ont été mises en occlusion, et un humérus de 27-M89 a pu être réarticulé avec un radius-ulna de 36-V105. Entre les résidences 27-M89 et 18-E74, il s'agit aussi d'une réarticulation d'un humérus distal avec un radius-ulna de E74, et de raccords entre les fragments d'un même tibia. Enfin, entre 18-E74 et l'ensemble 36-V105/T112,

une paire de maxillaires fait occlusion avec une paire de mandibules et 2 tibias distaux ont été appariés.

Les liaisons entre les quatre résidences semblent surtout être des échanges de viande, dont le nombre paraît décroître en fonction de la distance inter-unités. Entre l'ensemble 36-V105/T112 et la résidence 27-M89 apparaissent ainsi des échanges de têtes mais, pour les autres échanges entre résidences, on remarque que les chasseurs de 27-M89 paraissent avoir conservé les humérus, parties plus charnues, et donné des radius-ulnas, moins charnus. L'échange de tibias est sans doute lié à la moelle qu'ils contiennent.

### • Les liaisons des résidences avec la périphérie

Les deux unités de résidence 36-V105/T112, difficilement dissociables, présentent un nombre équivalent de liaisons (2 occlusions et 2 appariements maxillaires-mandibules chacune) avec le petit foyer satellite 36-R102 qui est intégré par des raccords de pierres au territoire de 36-V105 (Julien, 1972, p. 287). Il en est de même avec l'unité 36-L115 de l'Ensemble sud (trois chacune : 2 appariements de mandibules, 2 appariements de métatarses, 1 de métacarpes, 1 de calcanéums), installée à proximité de ces résidences. Enfin, un maxillaire de 36-T112 a pu être apparié avec un autre abandonné à plus de 20 m vers l'est en N135.

La résidence 27-M89 montre d'abord deux liaisons (1 appariement de maxillaire et 1 occlusion maxillaire-mandibule) avec la petite aire de découpe 27-M81/85 isolée à l'ouest, et une occlusion beaucoup plus lointaine entre 1 maxillaire et 1 mandibule emportée en 36-M121. Et la résidence 18-E74 est reliée à l'unité 37-O123 de l'Ensemble nord par une articulation entre 1 radius-ulna et 1 humérus proximal.

### • Le cas de la partie nord du campement

Malgré un nombre relativement important de restes osseux, il n'existe que très peu d'appariements entre les quatre unités adjacentes de l'Ensemble nord et, en dehors d'une liaison mise en évidence avec la résidence 18-E74, seule une réarticulation entre 1 humérus de l'unité 37-O123 et 1 radius-ulna retrouvé à proximité du foyer 37-G110 indique un transport de partie consommable vers ce qui peut être considéré comme un petit satellite technique, situé à une douzaine de mètres un peu plus au sud dans l'aire intermédiaire (chap. V.2).

### ■ Un partage différentiel des éléments squelettiques

Chaque partie de carcasse de renne était traitée différemment : elles ne sont ni dispersées, ni partagées au même degré et l'on observe des différences dans la distribution et la circulation des éléments (tabl. 2).

L'unité de segmentation dans l'espace semble le plus souvent la patte avant entière. La grande majorité des liaisons de partage est représentée par des éléments appariés et/ou réarticulés des pattes avant supérieures (humérus et radius-ulnas). Ces éléments articulés d'un membre sont généralement associés à une unité, tandis que les éléments articulés du membre du côté opposé sont associés à une autre unité. Quatre paires d'humérus sont restées groupées mais 5 paires ont été partagées ; de même, 5 paires de radius-ulnas sont restées groupées mais 6 paires ont été partagées. Et, parmi les articulations humérus-radius-ulnas, 18 ont été laissées dans leur unité et 16 ont été partagées.

Les éléments pelviens paraissent représenter à la fois le partage dans certains cas et l'exclusivité dans d'autres cas. Neuf paires de coxaux pourraient clairement être situées dans les concentrations associées aux unités. Cinq paires sont associées à une seule unité et 4 paires sont partagées entre les unités 36-V105 et 36-T112. Les paires de fémurs représentent de la même façon un modèle mixte. Deux paires sont exclusivement associées à 36-V105, la troisième est divisée entre 36-V105 et 36-T112. Ce modèle mixte caractérise aussi la patte arrière inférieure proximale, représentée par le tibia distal, les tarses et métatarses proximaux. Sur 18 individus bien représentés, 5 sont exclusivement associés à une unité, et 3 sont partagés (27-M89), (36-V105) et (36-T112).

La patte avant inférieure proximale représentée par les radius-ulnas distaux, les carpes et métacarpes proximaux, quoique moins souvent remontés que la patte avant supérieure, est moins partagée et 3 des 4 paires ne sont associées qu'à une seule unité. Il semble en être de même, d'une part pour les paires de métacarpes distaux – 22 paires sont associées à une seule

unité, alors que 6 autres ont été partagées – et, d'autre part pour les métatarses distaux – sur 10 individus représentés par des métatarses distaux appariés, 7 sont associés à une seule unité et 3 ont été divisés entre deux unités.

Les éléments de la tête témoignent d'interactions complexes. Sur les 39 individus bien représentés par des éléments maxillaires et mandibulaires, 31 sont exclusivement associés à une seule unité, et 8 autres ont été séparés. La segmentation a lieu le plus souvent entre les paires de maxillaires et de mandibules.

Comment interpréter l'ensemble de ces modèles d'utilisation exclusive de partage ou de partage mixte ? La valeur nutritive peut donner un indice de la différence de traitement des diverses parties de la carcasse. Les éléments qui indiquent la plus forte circulation dans le campement et la plus grande interaction entre les unités sont les composants de la patte avant supérieure, humérus et radius-ulna dont les valeurs utilitaires de viande sont relativement élevées (Binford, 1978b). Parmi les éléments de patte arrière, coxal, fémur et tibia, qui montrent une répartition mixte, le partage entre unités concerne seulement la moitié environ des individus représentés par ces éléments. Leurs valeurs utilitaires de viande sont élevées de même que la valeur utilitaire de moelle du tibia. Les éléments qui ont le moins circulé sont les métapodes : les métacarpes et les métatarses appariés sont restés presque entièrement ensemble plutôt que partagés. Leurs valeurs utilitaires de viande sont très faibles, mais leurs valeurs utilitaires de moelle sont très élevées. Il semblerait donc que, dans un partage de carcasse, la valeur relative de la viande peut s'équilibrer avec celle de la moelle. Comme l'indique Gubser pour les Nunamiut « un cadeau est un bon morceau de viande avec si possible de la graisse dessus » (1965, p. 82). Les éléments riches en moelle ne circulent pas de la même manière et, selon les témoignages ethnographiques, il s'agit des parties les plus fréquemment attribuées au chasseur. C'est également vrai pour les têtes. Bien que certaines aient été séparées entre crâne et mandibule, beaucoup n'ont pas été réparties entre les unités. Il en est de même pour les paires de

	36-V105 partagé	36-T112 partagé	27-M89 partagé	17-F74 partagé	37-O123 partagé		36-V105 non partagé	36-T112 non partagé	27-M89 non partagé	17-F74 non partagé	37-O123 non partagé
Maxillaires	6	7	0	0	0		11	5	10	3	2
Mandibules	8	8	0	0	0		11	9	10	3	1
Maxillaires/Mandibules	12	11	3	1	0		3	3	10	1	1
Scapulas	4	4	0	0	0		3	3	1	0	1
Humérus	5	5	0	0	0		2	1	0	0	1
Radiocubitus	6	6	0	0	1		4	1	1	0	0
Humérus/Radiocubitus	6	5	2	1	2		7	4	4	1	2
Métacarpes	5	6	0	0	0		7	6	9	1	0
Coxaux	4	4	0	0	0		2	3	0	0	0
Fémurs	1	1	0	0	0		2	0	0	0	0
Tibias	2	2	1	2	0		1	1	0	0	0
Tarses	2	3	0	0	0		2	2	0	0	1
Métatarses	3	3	0	0	0		4	3	0	0	0

Tabl. 2 – Répartition des éléments squelettiques partagés et non partagés entre les unités.

mandibules ou maxillaires que l'on retrouve presque toujours associées dans les mêmes unités.

### ■ Esquisse d'un schéma général de redistribution

L'assemblage des restes de rennes dans le campement du niveau IV20 donne plusieurs aperçus de l'organisation sociale des Magdaléniens de Pincevent. Contrairement au modèle proposé (Enloe, 1991) d'une collecte logistique (Binford, 1980), avec une constitution de réserves au lieu du partage de la nourriture, chaque entité familiale n'a pas conservé l'usage exclusif des carcasses rapportées. Cependant, cela ne signifie pas qu'il n'y a pas eu de stockage de viande. On peut estimer en effet d'après la représentation des éléments squelettiques et les traces de découpe au silex, qu'une partie de la plupart des carcasses introduites dans le campement a bien été traitée dans cette intention. Nous savions dès le début de cette recherche que les modèles avaient été sur-simplifiés et que celui de la logistique pure n'existait pas réellement. La surprise a été le degré du partage alimentaire, caractérisé par le traitement d'un nombre relativement important de carcasses.

La représentation des parties squelettiques semble principalement déterminée par la densité minérale osseuse, mais on a pu observer une égalité entre les proportions des éléments crâniens et un équilibre entre celles des pattes avant et arrière. Le déficit assez prononcé des vertèbres peut être attribué à leur faible densité, mais la présence de vertèbres cervicales en connexion – atlas et axis – en plus grande proportion que toutes les autres vertèbres qui sont bien plus nombreuses dans le squelette, suggère que la différence ne doit pas simplement être attribuée à l'effet de l'attrition déterminée par la densité. Cela pourrait résulter des choix faits par les chasseurs d'emporter les têtes et les quartiers représentés par les quatre pattes, en laissant les colonnes vertébrales décharnées sur les lieux d'abattage (Enloe, 2010). La prédominance des éléments postcrâniens, particulièrement des métacarpes et des métatarses d'adultes, suggère une priorité dans l'acquisition des carcasses presque complètes de renne, les occupants ayant trié et fait le choix de transporter des quartiers en fonction des valeurs nutritives de la viande et de la moelle et peut-être aussi de valeurs ajoutées.

Un autre tri était fait après le transport au campement, afin de redistribuer la nourriture plus largement entre les familles. On a pu voir avec qui s'opéraient les échanges, mais aussi la nature quantitative et qualitative de ces redistributions de gibier. D'après notre modèle de partage, un grand nombre de carcasses est associé à l'unité 36-T112, y compris les têtes, les quartiers avant et arrière. Certaines portions ont été échangées avec les autres familles du campement, comme on peut le voir par les appariements des os longs des pattes les plus charnues, tels les fémurs, les humérus, les tibias et les radius-ulnas. On a constaté des échanges de viandes en

grande quantité entre l'unité 36-T112 et l'unité 36-V105, quatre liaisons avec 27-M89 et deux avec 18-E74.

En ce qui concerne la valeur des aliments, les chasseurs ont gardé pour eux des portions bien riches en moelle et de haute qualité nutritive. Alors que, assez souvent, les chasseurs extraient et mangent la moelle des métapodes directement sur le terrain plutôt que de la rapporter à la maison (Binford, 1978a et Yellen, 1977), cela ne semble pas avoir été le cas ici. L'élément le plus fréquent sur le sol d'occupation des unités, avec une proportion bien plus importante que celle dictée par la densité minérale, est le métacarpe, un os qui n'a pas de viande mais contient beaucoup de moelle et dont la peau, solide et imperméable, est utilisée aujourd'hui dans la fabrication des bottes. Les très nombreux métapodes fracturés, ainsi que toutes les connexions tibia-tarses et phalange-phalange, qui montrent comment les diaphyses ont été brisées pour en extraire la moelle sans les désarticuler (Speth et Spielmann, 1983), confirment la très haute appréciation que les Magdaléniens devaient avoir de cette substance. La moelle est deux fois plus riche en calories que la viande, elle est plus grasse et représente une ressource de plus grande valeur (fig. 1).

En résumé, nous avons un modèle complexe de partage et de distribution. Bien qu'il y ait plusieurs éléments de preuve pour un partage, toutes les parties de la carcasse n'ont pas été également distribuées. La viande était sans doute le produit le plus souvent partagé, mais les métapodes et les têtes, considérés par les chasseurs de rennes modernes (Binford, 1978b, p. 86) comme des friandises, ont été distribués à un moindre degré. C'est pourquoi nous pensons qu'ils devaient être conservés par les chasseurs eux-mêmes, alors que certaines des parties charnues étaient plutôt données. Les occupants des trois grandes unités (36-V105, 36-T112 et 27-M89) qui sont caractérisées par d'importantes quantités de carcasses de rennes, ont gardé les portions des parties supérieures des pattes avant et arrière, riches en viande, et ils ont conservé la possession exclusive des éléments osseux riches en matières grasses (la moelle) qui ne semblent pas partagés. En revanche, l'unité 18-E74, bien



Fig. 1 – Extraction d'un cordon de moelle après fracture d'un métapode. Région d'Atchaïvaïam, Kamtchatka, avril 2001 (© Ethno-Renne).

qu'impliquée dans le réseau de distribution des carcasses de rennes avec les résidences 36-V105, 27-M89 et 37-O123, ne possède qu'une partie réduite, en quantité et qualité, d'éléments consommables : peu de segments supérieurs des membres les plus charnus, peu de segments riches en moelle, mais des morceaux intermédiaires de moindre valeur (Enloe, 2003). Selon le schéma qui voudrait que les chasseurs les plus productifs et actifs donnent aux individus non producteurs, on peut imaginer que les occupants de 18-E74 étaient des individus moins intégrés dans l'activité de chasse, parce qu'il s'agissait, par exemple, d'un groupe de jeunes, de veuves ou de personnes plus âgées.

L'Ensemble du nord présente une configuration moins claire. Son assemblage faunique est plus réduit que celui des trois grandes résidences (36-V105, 36-T112 et 27-M89) mais plus important que celui de 18-E74. Par ailleurs, la représentation des restes osseux ne ressemble pas à celle des résidences : peu d'appariements entre humérus, radius-ulnas, fémurs et tibias, ni entre métapodes. L'analyse fonctionnelle de cet Ensemble a montré qu'il s'agissait plus d'un vaste atelier où s'étaient réunis à plusieurs reprises les occupants des quatre résidences pour des tâches de longue haleine que d'une véritable habitation (chap. V.2). Ce qui suggère que des portions de rennes auraient été apportées des résidences elles-mêmes. Et dans ce cas, on peut se demander si l'unique liaison établie avec la résidence 18-E74 ne résulte pas d'un apport par les occupants de cette dernière d'un morceau charnu d'humérus. Cependant, cet Ensemble nord pourrait avoir eu également des relations plus privilégiées avec d'autres unités non encore connues ou détruites, comme on l'a supposé pour l'unité 17-«New» qui représente la partie conservée d'une unité peut-être domestique.

### 1.5. TECHNIQUES DE BOUCHERIE

Les diverses opérations liées au traitement des animaux sont le dépouillement, l'éviscération, le dépeçage des carcasses en quartiers, le décharnement des os pour récupérer la viande et éventuellement la découpe en lanières, enfin la fracturation des os pour en extraire la moelle après l'enlèvement du périoste. Nous traiterons ici des premières opérations de boucherie.

Les exemples ethnographiques montrent que les chasseurs, dès les premières opérations de découpe, font attention à ne pas souiller de terre les produits animaux. Près d'un point d'eau il est toujours possible de les rincer mais lorsqu'elle manque, on prend soin d'étaler une litière de branchages avant d'y poser la carcasse à traiter. Dans la mesure où à Pincevent il est probable que le site d'abattage n'était pas très éloigné du site de résidence – lui-même établi à proximité du fleuve –, on peut imaginer que les animaux étaient, soit directement rapportés dans le campement afin d'y être traités, soit préalablement découpés au bord de l'eau. Les deux sont possibles et les traces de découpe

laissées sur les os ne permettent pas de conclure. Certains des grands mâles abattus devaient être suffisamment lourds pour qu'on préfère les transporter en quartiers. Cependant, tous les quartiers – la tête, les pattes, le thorax, le bassin et les bois – paraissent avoir été rapportés au campement.

Actuellement, le schéma de la découpe du renne est assez stéréotypé (Binford, 1978b ; Costamagno et David, 2009 et David *et al.*, 2010). Le dépouillement est facilité lorsque le travail se fait collectivement (fig. 2), ce qui est moins nécessaire pour la découpe. La peau du corps est détachée au poing (fig. 3). Pour la suite des opérations, la dépouille est laissée sous l'animal comme un tapis. Certains groupes, comme les Koriaks (Karlin et Tchesnakov, 2007), retirent la peau entière d'une seule pièce, pattes comprises, en faisant basculer le corps d'un côté puis de l'autre, puis l'animal est posé sur un fagot de branchage. La carcasse est alors vidée après incisions du ventre : selon les groupes ethniques, tout ou partie des viscères est récupéré, ainsi que le sang (fig. 4 et 5). Que les Magdaléniens aient choisi de découper les rennes sur le lieu d'abattage ou dans leurs campements, il fallait



Fig. 2 – Chaque fois que c'est possible le traitement d'une carcasse est collectif, ce qui facilite le travail et le rend plus rapide, en particulier le dépouillement qui suppose à la fois d'insérer son poing sous la peau et en même temps de tirer sur les parties qui commencent à se détacher. Région d'Atchaivaïam, Kamchatka, avril 2001 (© Ethno-Renne).



Fig. 3 – Dépouillement d'un renne par insertion du poing entre la peau et la carcasse. Les incisions montrent que les Dolganes enlèvent séparément la peau du corps et celles des pattes. Ce n'est qu'une fois la patte sectionnée au dessus des métapodes que la peau, dite kamous, est enlevée. Le travail s'effectue près de l'eau, ce qui facilite les opérations de nettoyage et l'animal repose ici sur des galets de bord de lac. Région du lac Labaz, Taïmyr, septembre 1995 (© Ethno-Renne).

toujours prévoir des contenants. On prélève enfin les pattes, lorsqu'elles n'ont pas déjà été sectionnées, et le haut des pattes – épaule et cuissot. La tête est également retirée. Puis le sternum est ôté avec les cartilages costaux pour pouvoir enlever les côtes. Se présentent alors deux possibilités : soit les côtes sont désarticulées et séparées de la colonne vertébrale, soit elles sont cassées de force au niveau de leur courbure, les têtes restant attachées aux facettes articulaires des vertèbres dorsales (fig. 5). C'est ce dernier schéma qui



**Fig. 4** – Les Koriaks enlèvent la peau d'un seul tenant, des sabots aux naseaux ; cette dernière découpe est visible sur la photo. L'animal est ensuite posé sur des branchages pour être vidé. Région d'Atchaivaïam, Kamchatka, octobre 1998 (© Ethno-Renne).

semble prévaloir à Pincevent comme sur le site d'abattage de Verberie (Audouze et Enloe, 1991). Les côtes sont extraites en deux ou trois paquets selon les usages pratiqués par chaque groupe. Il n'est, toutefois, guère possible de reconnaître en combien de lots celles de Pincevent ont été retirées car, dans les sites archéologiques, on les trouve généralement totalement dissociées après consommation. Enfin, les vertèbres sont séparées par tronçons entre lombaires, dorsales et cervicales, ces dernières étant redécoupées en deux ou trois paquets, et le sacrum pouvant être éventuellement séparé des deux coxaux.

Dans les exemples ethnographiques actuels, c'est à ce niveau de découpe des quartiers que se fait un premier partage entre les chasseurs, un second intervenant plus tard dans le campement. La mise en morceaux a lieu dans chaque habitation au moment de la consommation. La désarticulation complète est alors effectuée, mais il est quasi impossible de reconnaître archéologiquement à quelle étape correspondent les traces reconnues. Ce schéma très général présente sans doute des variantes en fonction des circonstances.

À Pincevent, les traces laissées sur les os donnent quelques indications sur le traitement des carcasses. Comme dans la plupart des assemblages osseux du Paléolithique supérieur, la proportion des restes portant des marques de silex est de l'ordre de 5 %. Leur présence dépend de l'habileté du praticien et de l'état frais ou gelé de la carcasse – même si l'on peut penser



**Fig. 5** – Un train de côtes est fracturé par incision puis flexion, tandis que l'autre moitié de la carcasse sert de récipient pour les abats nettoyés dans le sang soigneusement conservé. Région du lac Labaz, Taïmyr, septembre 2001 (© Ethno-Renne).

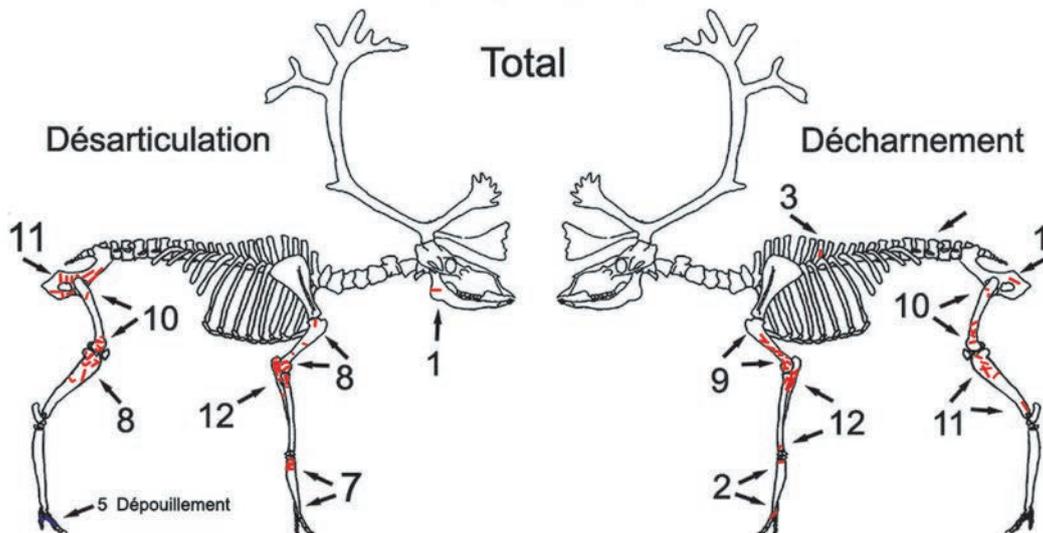


Fig. 6 – Les emplacements d'intervention sur les os des carcasses. Les chiffres renvoient au nombre total de traces répertoriées pour la localisation des opérations de dépouillement, désarticulation et décharnement (doc. J.G. Enloe).

qu'il ne gelait pas encore très fort à cette époque de l'année –, et surtout du degré de corrosion des surfaces observées. La moitié d'entre elles semblent se rapporter au dépouillement et à la désarticulation, et le reste au décharnement. L'ensemble des traces identifiées sur les rennes de chaque unité (fig. 6) montre que toutes les phases du traitement de la carcasse (dépouillement, désarticulation, décarisation) ont été effectuées, mais on ne peut les observer de manière constante partout. Cependant, la présence de ces traces sur les os n'indique pas nécessairement que les premières opérations de découpe des quartiers ont eu lieu dans le campement.

## 2. LE LIÈVRE

La douzaine de lièvres introduite dans le campement suggère qu'ils n'ont pas tous été acquis le même jour. Leurs restes osseux sont mêlés à ceux des rennes dans l'ensemble 36-V105/T112 (un seul os a été retrouvé en 36-L115), sans concentration particulière, ce qui suggère que leur viande devait être un aliment comme un autre. Leur petit nombre indique qu'il s'agissait seulement d'une acquisition annexe sans rapport direct avec l'objectif principal du séjour. D'après la plupart des exemples ethnographiques, ils auraient plutôt été capturés au collet ou assommés, genre de chasse réservée aux femmes et aux adolescents non encore chasseurs (Testart, 1986 et Bouchard, 2005), mais on peut aussi envisager l'usage de frondes : certaines des billes de silex de petit diamètre auraient été bien adaptées à ce type d'arme. Ils ont sans doute été apportés entiers dans les habitations, probablement dépouillés par retournement de la peau selon la manière très généralement pratiquée. Aucune trace de découpe n'a été relevée. Il est vraisemblable que si une distribution entre les deux familles a été effectuée,

ce sont les animaux entiers qui ont été donnés. L'utilisation de la fourrure des lièvres, particulièrement douce, fournit sans doute une autre explication à leur acquisition, et elle est encore très appréciée dans les pays arctiques pour les vêtements et les couvertures de nourrissons. Bien que les traces caractéristiques de cette récupération ne soient pas attestées à Pincevent, elles existent dans les sites contemporains de Champrévevres, Robin Hood cave et Kesslerloch (Fontana, 2004).

## 3. LE LOUP ET LE RENARD

Il faut plutôt voir dans les restes dispersés des trois loups et du renard, les témoins d'une capture opportuniste sans rapport avec la consommation. Peut-être les Magdaléniens se sont-ils intéressés seulement à leur fourrure. Mais les chasseurs ont pu aussi chercher à se débarrasser de loups qui s'approchaient trop près du campement en suivant les troupeaux de rennes (Leroi-Gourhan et Brézillon, 1972, p. 197-200), et il est possible que le jeune loup ait été tué en même temps que l'un des deux adultes (chap. II.3). Les quelques éléments de dents et de crâne du louveteau sont éparpillés dans l'unité 36-V105 et plus au nord dans l'aire intermédiaire en 37-J114 et J116, non loin de l'unique fragment de maxillaire d'un renard commun. Il se peut que certaines des dents de ces deux petits carnivores aient été récupérées pour en faire un ensemble de parure qui aurait alors été emporté.

En dehors d'une vertèbre dorsale, les deux loups adultes sont représentés par 3 fragments de cubitus droits et 1 de tibia droit. Ils ont été retrouvés sur les abords de l'unité 36-T112, dans le dépotoir commun en R106 et, pour l'un des cubitus, auprès du petit foyer plat K114 de l'unité 36-L115. On peut se

demander si les pattes de loup avaient une valeur autre qu'alimentaire. Pendant longtemps le loup a tenu une place particulière dans les systèmes de représentation des éleveurs de rennes sibériens, dans la mesure où, comme l'homme, il vit sur les troupeaux de rennes.

#### NOTE

(1) Informations provenant entre autres du Musée d'Anthropologie et d'Ethnographie (Kunstkamera) et du Musée russe d'Ethnographie de Saint-Pétersbourg, de quelques descriptions provenant de Leroi-Gourhan (1936) et du Catalogue de l'exposition « Derniers chasseurs de rennes de Sibérie » de Lagardère et Varlot (1992).

## CHAPITRE 2

Claudine KARLIN  
et Michèle JULIEN

# *Pour aller un peu plus loin*

---

Les conclusions auxquelles nous sommes arrivés lors de l'analyse de l'équipement et du groupe social permettent d'apporter quelques détails supplémentaires. La présence simultanée d'au moins quatre familles dans un campement installé à proximité d'un lieu de passage des rennes confirme, comme cela vient d'être évoqué, que les opérations de chasse devaient être collectives, incluant tous les membres actifs de la communauté. Les femmes et les adolescents devaient rabattre les rennes vers les endroits propices où les attendaient les chasseurs installés à l'affût, à proximité des chenaux du fleuve. Pour tirer le meilleur parti de la situation, l'action devait être coordonnée par un responsable de chasse qui répartissait les rôles et organisait à l'avance les opérations. D'après nos hypothèses, le chasseur de 36-T112 «Celui-qui-sait» aurait assumé cette tâche, choisissant au jour le jour les meilleurs moments selon le flux du troupeau qui, nous l'avons vu, devait passer en groupes plus ou moins denses ou dispersés. Chez les Inuit par exemple, ce sont souvent les chasseurs les plus âgés, ceux qui ont «la connaissance la plus intime du gibier et du territoire qui sont habilités à diriger l'expédition de chasse» (Vézinet, 1979, p. 84); cela paraît logique.

Les chasseurs étaient armés de pointes de jet, sagaies constituées d'une pointe en bois de renne fixée à l'extrémité de hampes de bois. Ces pointes étaient dans la plupart des cas rendues plus vulnérantes par l'adjonction de lamelles de silex qui déchiraient les tissus et aidaient à faire saigner les proies. Selon J.-M. Pétillon (chap. III.5), le diamètre des pointes et en conséquence celui des hampes qui les prolongeaient, est un peu trop important pour un lancer à l'arc, aussi l'usage de propulseurs paraît plus adapté, bien qu'aucun élément n'ait été retrouvé dans le campement. Dans le Paléolithique européen, l'usage du propulseur est attesté par des crochets distaux en bois de renne dès le Solutréen jusqu'au Magdalénien supérieur (Cattelain, 1988). On peut penser que ces quelques 120 pièces reconnues comme têtes de propulseurs paléolithiques témoignent pour les autres centaines qui pouvaient être entièrement fabriquées en bois végétal. Rappelons que le propulseur permet un tir précis sur une distance d'environ 20 à 30 m, ce

qui devait parfaitement convenir aux chasseurs à l'affût.

Comme on l'a vu d'après les exemples ethnographiques, les différences dans l'ordre des opérations de découpe relèvent d'abord de choix culturels mais elles sont aussi fonction des circonstances, de la température, de la quantité de carcasses à traiter ou de l'objectif de l'abattage. Le traitement d'une carcasse entière demandait un espace suffisant pour dépouiller l'animal, afin de pouvoir renverser la carcasse d'un côté et de l'autre. Les cinq traces de dépouillement reconnues sur les os (chap. VI.1, fig. 6) suggèrent que la peau était incisée entre l'extrémité des métapodes et les phalanges. Le nombre relativement important des atlas et axis en connexion indique que la tête était séparée du corps à cette hauteur, qu'elle ait été tranchée avec la peau ou que la peau ait été préalablement enlevée avec celle du corps (fig. 1 et 2). L'animal était ensuite éviscéré et découpé, en étalant les morceaux (fig. 3). Il est probable que, une fois la découpe et la distribution effectuées, il ne restait sur place que le contenu des viscères et des traces de sang. Les aires de dépeçage semblent rares dans le campement et la plupart des carcasses ont sans doute été traitées sur les lieux d'abattage à proximité du cours d'eau, ce qui en facilitait leur nettoyage. Dans les quelques zones de boucherie qu'il nous a semblé reconnaître sur les marges des habitations du campement, ce sont sans doute des quartiers qui ont été traités. Quelques lames tranchantes plus ou moins épaisses y étaient associées.

---

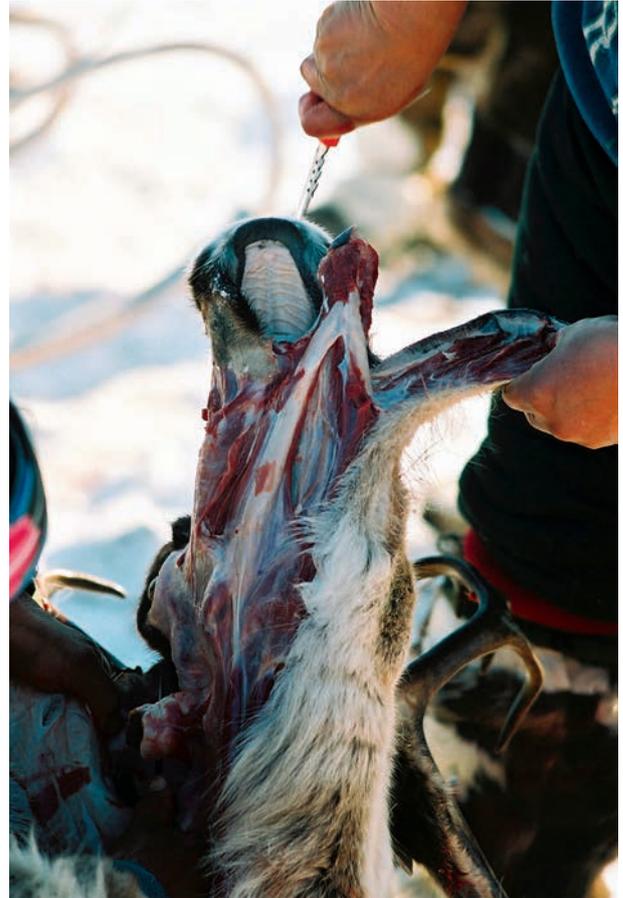
### 1. LE PARTAGE ET LA CIRCULATION DES PARTIES CONSOMMABLES

---

Comme l'ont indiqué J. Enloe et F. David, le principe du partage du gibier apparaît comme un des fondements des cultures de chasseurs-cueilleurs. «Aucun éleveur, pas plus qu'un chasseur ou un pêcheur, ne peut s'approprier individuellement les ressources naturelles qui sont gérées dans le cadre de pratiques de coopération et d'accès partagé» (Bonte et Guillaume, 1998, p. 217). Mais chaque groupe suit



**Fig. 1** – Lors d'un abattage dans le troupeau du sovkhoze, la tête d'un renne a été tranchée au niveau des cervicales. Une femme koriakie sépare la partie haute du crâne avec la cervelle, de la mandibule avec la langue. La séparation du maxillaire et de la mandibule est marquée par une incision sur la branche montante de cette dernière. Région d'Atchaïvaïam, Kamtchatka, février 2005 (© Système-Renne).



**Fig. 2** – Dépouille d'une peau de renne en un seul tenant, constituée de la peau du corps, des pattes et de la tête soigneusement détournée au niveau des lèvres. La découpe des excroissances se fera au moment du travail de peusserie. Région d'Atchaïvaïam, Kamtchatka, avril 2001 (© Ethno-Renne).

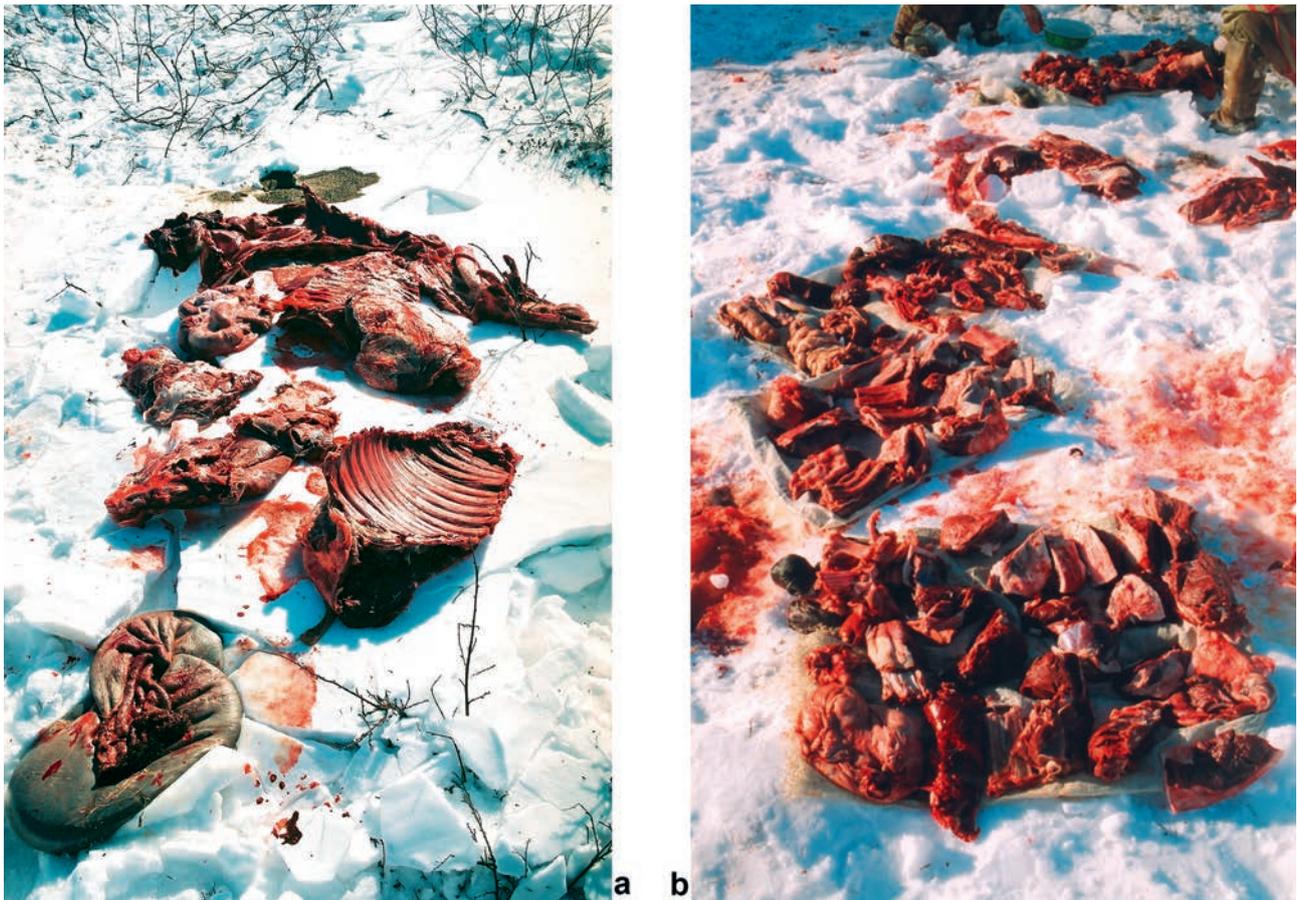
des règles qui lui sont propres, ce qui rend impossible une interprétation du partage archéologique. D'autant, comme cela a déjà été suggéré, qu'il peut exister plusieurs étapes de redistribution, après le partage préliminaire en quartiers au retour de la chasse. Des parts plus petites, des os riches en moelle ou même des viandes cuites peuvent être données à des parents ou à des proches (Bahuchet, 1985). Cela veut dire qu'il est fort difficile de retracer le parcours des restes osseux retrouvés dans une unité ou l'autre. Il faut aussi envisager que des morceaux uniquement carnés ont également pu être distribués. Enfin, le partage devait aussi concerner les parties non consommables mais à usage technique, comme les bois, les tendons, certains os ou la peau.

Nous avons donc peu d'arguments pour construire des hypothèses. En outre, dans la mesure où, encore actuellement, l'alimentation est l'objet de beaucoup de croyances, les valeurs symboliques ajoutées ou les interdits attribués à certains morceaux, sans parler de l'utilisation à des fins rituelles de certaines parties, comme la graisse, doivent influencer sur leur circulation (David et Karlin, 2003). Données auxquelles le préhistorien ne peut avoir accès.

Les modèles de partage mixte ou d'utilisation exclusive mis en évidence dans le chapitre précédent sur les pattes avant et arrière des rennes et sur les têtes et les mandibules montrent clairement que rien ne peut être interprété de façon univoque dans le campement de Pincevent. Tout au plus a-t-on pu remarquer que les « donneurs » offraient les mandibules et la langue, et qu'ils gardaient pour eux la partie supérieure de la tête avec la cervelle et probablement les yeux, de même qu'en général ils conservaient les métacarpes et les métatarses dont la valeur utilitaire en moelle est très élevée. Ainsi, la complexité des partages ou des éventuels échanges avait sans doute plus à voir avec les statuts des familles qu'avec la valeur des chasseurs même si celle-ci pouvait jouer un rôle.

## 2. ÉVALUATION DE L'APPORT DES CHASSEURS DANS CHAQUE RÉSIDENCE

Toutefois, si l'on admet que les métacarpes et les métatarses de renne restaient pour la plupart la propriété des chasseurs – leurs appariements montrent



**Fig. 3** – Deux étapes successives de découpe d’une carcasse : a) en quartiers prêts à être partagés, avec au premier plan la panse remplie du sang de l’animal; puis b) en morceaux prêts à être distribués et traités pour une cuisson immédiate ou une préparation en vue d’une conservation. Région d’Atchaivaïam, Kamtchatka, avril 2001 (© Ethno-Renne).

Nombre de métapodes par unité	27-M89		36-V105		36-T112		18-74	
	gauche	droit	gauche	droit	gauche	droit	gauche	droit
Métacarpes	23	17	15+2	12	13	14+1	3	3
Métatarses	6	7	10	10	6	7	3	1
Total métapodes	53		49		41		10	
Rappel des NMI								
NMI <sub>f</sub>	23		15		17		4	
NMI <sub>c</sub>	16		28		18		9	
N restes rennes identifiés	783		1313		1016		206	

**Tabl. 1** – Nombre et latéralisation des métacarpes et métatarses retrouvés dans chacune des résidences et rappel du Nombre Minimal d’Individus, en fréquence et en combinaison (chap. IV.2, IV.3 et IV.4).

qu’ils ont été très peu transportés, sauf entre l’ensemble 36-V105/T112 et la dépendance 36-L115 – on peut tenter d’évaluer le nombre de quartiers de renne apportés par les chasseurs dans chaque résidence, une fois le premier partage réalisé sur le lieu même de la chasse. Au décompte effectué pour 36-V105 peuvent donc être ajoutés les deux métacarpes retrouvés en 36-L115 et à celui de 36-T112 un autre métacarpe (tabl. 1).

En ne tenant compte que des chiffres les plus élevés, le total des 23 métacarpes gauches dénombrés dans la résidence 27-M89 dépasse largement celui des 17 dénombrés en 36-V105, et encore plus celui des 15 métacarpes droits en 36-T112. Pourtant, les familles

«M89» et «T112» nous ont paru d’importance plus ou moins comparable, alors que la famille élargie «V105» semblait nettement plus nombreuse. On remarque aussi que le nombre de restes osseux identifiés en 27-M89 est beaucoup plus faible que dans les deux autres grandes résidences.

D’un côté on observe donc plus de métapodes et moins de restes osseux, et de l’autre moins de métapodes mais plus de restes osseux.

Bien que les familles «V105» et «T112» aient pu donner des métacarpes à la famille «M89» – ce qui serait cependant en contradiction avec les observations formulées au chapitre précédent – nous préférons penser que les chasseurs de «M89» ont dû être très

productifs, comme ceux de «V105», et cela en raison du nombre d'armes de chasse (pointes en bois de renne et lamelles à dos) que renfermaient ces deux résidences (chap. IV.6). C'est pourquoi nous supposons que la famille «M89» a donné des quartiers de renne à la famille «T112» dont l'activité de chasse semble avoir été moindre, mais qu'elle a gardé pour elle les métapodes. Étant donné la continuité des territoires domestiques des familles «V105» et «T112», et compte tenu de leurs relations, on peut comprendre que les restes osseux issus de ces dons se soient retrouvés dans ces deux résidences. Bien que la quantité des produits de chasse rapportés en 18-E74 ait été plus réduite, il semble, si l'on en juge par la nature des quelques éléments échangés, que la famille «E74» a également donné quelques quartiers à la famille «T112».

N'oublions pas, cependant, qu'une grande partie des os présents dans les ateliers périphériques – notamment l'Ensemble nord – ont dû être apportés des quatre

résidences et que, si nous pouvions préciser l'origine de ces apports, cela nous permettrait de mieux reconstituer la répartition originelle des morceaux de carcasses entre les différentes familles.

Rappelons pour terminer que seuls les faons auraient été introduits entiers dans les résidences, peut-être parce qu'ils échappaient à un abattage à la sagaie et devaient être capturés à la main par l'un ou l'autre des rabatteurs. La proportion de produit carné qu'ils apportent est réduite par rapport à la masse osseuse, leur viande est tendre et peu grasse, et leur fourrure est appréciée de nos jours pour les vêtements d'enfant. C'est dans la résidence 27-M89 qu'ils sont le plus nombreux avec 6 individus, alors qu'on n'en compte que 3 en 36-V105 à côté d'un nombre très important de rennes adultes, et 3 en 18-E74 où cela représente le tiers des rennes décomptés, enfin un seul en 36-T112 (chap. IV.6). Si vraiment leur capture relevait de jeunes et alertes rabatteurs, cela classerait la famille «T112» dans la catégorie des «anciens».

## CHAPITRE 3

Claudine KARLIN  
et Michèle JULIEN

# *La consommation du renne*

---

Selon J. Speth l'alimentation, évidemment nécessaire à la survie des hommes, « reflète (aussi) des systèmes de signification de haut niveau qui sont intimement liés au système symbolique le plus ample qui opère dans la culture » (Speth, 1992, cité par Garine, 2010, p. 196). En effet, si l'homme a besoin de glucides, de lipides et de protides, « incorporer un aliment c'est, sur le plan réel comme sur un plan imaginaire, incorporer tout ou partie de ses propriétés : nous devenons ce que nous mangeons » (Fischler, 2001, p. 66). On peut alors penser que la consommation des animaux a fait l'objet d'une codification symbolique (David et Karlin, 2003). Les vestiges de l'alimentation magdalénienne en disent peu sur ces questions. Si nous formulons néanmoins ces remarques en tête de ce chapitre, c'est pour les garder présentes à l'esprit en évoquant la consommation du renne.

Une fois les quartiers de gibier apportés dans l'espace domestique ils étaient préparés en vue de leur consommation immédiate ou différée. L'éparpillement des os dans des aires situées à proximité de chaque habitation indique que l'on procédait ici à leur décharnement et à des découpes plus fines pour les consommer sur place, ou les préparer comme provision hivernale.

On peut rappeler, bien qu'il n'en reste aucun témoignage à Pincevent, que tout dans le renne, en plus de la viande et de la graisse, pouvait être consommé, comme cela se fait encore actuellement chez les nomades de Sibérie, du velours des bois jusqu'aux sabots. Le velours de l'extrémité des bois encore jeunes et pleins de sang, dit « riche en vitamines », peut être grillé, le sang peut être bu dès le dépeçage ou encore gardé et transporté dans un récipient, par exemple une panse aux orifices ligaturés (chap. VI.2, fig. 3a); il peut aussi être séché en plusieurs fines couches pour être emporté plus facilement (Robert-Lamblin, 1998). Tout se mange donc mais les modes de consommation sont divers. En outre, certaines parties comme les bois, l'omoplate ou la graisse peuvent être utilisées à des fins rituelles (Karlin et Tchesnokov, 2007) ou comme les tendons, le bois et la peau, à des fins techniques.

---

### 1. LE CRU

---

Tout d'abord, toutes les parties ont pu être consommées crues par les Magdaléniens : la consommation de viande, d'abats – poumons, foie, rognons, cœur – de la langue ou des yeux dès la mise à mort, est encore de nos jours pratiquée par tous les peuples du grand Nord, en particulier lors des premiers abattements de migration alors que la viande a été consommée avec parcimonie pendant des moments de peu d'abondance (fig. 1). Il en est de même des contenus de l'estomac avant leur complète transformation par la digestion, particulièrement appréciés autrefois pendant l'hiver lorsqu'aucune végétation n'était disponible. Certains groupes sibériens, comme les Nénètes, pratiquaient des festins de viandes crues après l'abattage (Homic, 1966, cité par Malet, 2007). Par ailleurs, pour faciliter la fracture des os long afin d'en extraire la moelle, il faut enlever le périoste qui est aujourd'hui souvent consommé pendant l'opération, de même qu'on peut ronger les épiphyses (fig. 2). L'absorption de matières carnées crues par les Magdaléniens est impossible à prouver, mais elle nous paraît certaine.

---

### 2. LE CUIT

---

Les morceaux de viandes et les abats peuvent être, selon leur nature, chauffés, grillés, rôtis ou bouillis. À Pincevent, l'association de restes osseux aux nombreux foyers témoigne d'opérations de cuisson. Des modes de cuisson divers sont suggérés, d'une part par la présence d'accessoires de combustion – dalles et blocs de taille moyenne – laissés dans les foyers abandonnés, d'autre part par les analyses effectuées sur les témoins de combustion du niveau IV0 mis au jour après la fouille du niveau IV20 (March *et al.*, 2006a et b). Dans la mesure où l'on sait que les deux occupations sont relativement proches dans le temps, on peut supposer que ce qui était pratiqué pendant l'occupation du niveau IV0 l'était déjà durant celle du IV20 (Bodu *et al.*, 2006).



**Fig. 1** – Enfants dolganes consommant crus les abats d'un renne sauvage que leur père vient d'abattre. Après des mois de poisson, c'est la première fois de l'année qu'ils mangent de la viande. Région du lac Labaz, Taïmyr, septembre 1995. (© Ethno-Renne).



**Fig. 2** – Un vieux gardien de troupeau koriak mâchonne l'épiphyse d'un métapode de renne dont il a consommé le cordon de moelle. Région d'Atchaïvaïam, Kamtchatka, février 2005 (© Ethno-Renne).

Diverses expérimentations ont montré que la cuisson par grillé sur des pierres donne lieu à la pénétration de la matière organique dans les roches sur une épaisseur considérable et qu'elle est facilement reconnaissable à la présence d'une tache noirâtre au sein de la roche (March et Soler Mayor, 1999 et Lucquin, 2007). Par rapport à une cuisson bouillie, «le grillé est caractérisé par l'apparition des produits secondaires d'altération (alcanes courts, acides dicarboxyliques  $\gamma$ -lactones, méthyl-cétones)» (March et Lucquin, 2007, p. 427). Plusieurs dalles ou fragments de pierres à surface plane posées sur le flanc des cuvettes des foyers du campement peuvent avoir servi de support à de la viande mise à griller.

Il est possible aussi que des morceaux plus gros aient été rôtis au-dessus du feu à l'aide d'une broche ou d'un entrelacs de rameaux de bois verts, comme pourrait l'indiquer la présence fréquente de blocs de pierre plus importants de part et d'autre de la cuvette de certains foyers. Nous avons d'ailleurs constaté que les traces de combustion laissées sur les os (témoignant de viandes rôties ?) sont relativement fréquentes (15 % NR), mais elles sont légères et seuls 7 % des restes sont réellement brûlés, ce qui indique plutôt un rejet de ces déchets dans le feu (chap. II.3). Cela suppose un feu maîtrisé pour doser la chaleur, ce que savaient parfaitement faire les Magdaléniens comme nous l'a montré l'étude des différents types de foyers.

Actuellement pourtant, la cuisson par bouilli est le mode le plus utilisé dans le Nord, parce qu'ainsi aucun élément de graisse ne se perd : le bouillon est consommé au même titre que les ingrédients qui y ont trempé, morceaux de viande avec ou sans os, ou os seuls. Mais de nos jours, un récipient métallique chauffe sur le poêle ou est accroché à un trépied au-dessus d'un feu allumé à même le sol. À l'époque magdalénienne, ce mode de préparation aurait supposé un équipement différent dans la mesure où les récipients disponibles, en peau, vannerie ou bois, ne pouvaient être mis en contact direct avec le feu. Deux possibilités existaient alors : soit on accrochait un récipient de peau à un trépied placé au-dessus du feu, soit on introduisait des pierres préalablement chauffées dans un récipient rempli de liquide et posé auprès du foyer. Nous n'avons pas de preuves du premier type d'agencement, mais on a pu montrer qu'il existait, parmi toutes les pierres chauffées, des blocs d'un



**Fig. 3** – Le séchage de la viande. a) Quartiers de viande séchant au vent sur un trépied juste après l’abattage, en attente d’être traités. Région de la Popigai, Taïmyr, octobre 1995; b) Morceaux de viande séchant dans une cabane en vue d’une conservation. Atchaïvaïam, Kamtchatka, avril 2001 (© Ethno-Renne).

module moyen (entre 8 à 12 cm de côté) que l’on retrouve très fréquemment regroupés dans une partie de la cuvette des foyers domestiques. Par leur volume aisément manipulable, ces éléments portés à forte température pouvaient être déplacés, à l’aide de pinces en bois ou de deux petites plaquettes, vers une « marmite » posée à proximité et dont témoignent peut-être les quelques emplacements circulaires vides (les témoins négatifs) proches des foyers domestiques. Cette hypothèse a été validée par l’étude d’un certain nombre de blocs de grès semblables du niveau IV0 et par les expérimentations : il a été observé que ces grès présentaient « une augmentation de leur porosité proportionnelle au nombre de réutilisations, via la mise en place de réseaux de fractures et du lessivage progressif du ciment intergranulaire » (Dumarçay *et al.*, 2008). Il est même possible de savoir si ces éléments ont été utilisés une ou plusieurs fois, ce qui renseigne sur une gestion de leur utilisation et peut-être sur l’intensité de certains bouillies qui auraient nécessité un ou plusieurs renouvellements des pierres de chauffe (Lucquin, 2007). On peut supposer, comme l’indique la très large répartition des restes osseux autour de nombreux foyers, qu’en plus d’une cuisine domestique effectuée dans les foyers de chaque résidence, des petites cuissons ont eu lieu ici et là, à l’occasion d’une activité technique extérieure.

Qu’il s’agisse de cuisson par grillé, rôti ou bouilli, les preuves directes des morceaux ainsi traités sont rares, mais on rappellera que A. Leroi-Gourhan avait déjà remarqué la présence fréquente d’os hyoïdes près des foyers, ce qui impliquait sans conteste une cuisson de la langue de renne (Leroi-Gourhan et Brézillon, 1972).

Par ailleurs, il est probable qu’une partie des éléments osseux manquants dans la représentation du squelette a été introduite dans les foyers. Les petits fragments d’os retrouvés mêlés aux résidus de combustion auraient été jetés après consommation, plus sans doute pour s’en débarrasser que pour entretenir la flamme grâce à la graisse qu’ils contenaient encore.

### 3. LE SECHÉ, LE FAISANDÉ, LE FUMÉ OU LE GELÉ

Parmi les modes de conservation à plus ou moins long terme de la viande, le plus simple et celui qui paraît le plus probable dans ce campement d’automne, est incontestablement la dessiccation, simplement au vent et au soleil compte tenu du climat sec à cette époque de l’année (Orliac, 1994). Un premier séchage traite les quartiers juste après la découpe (fig. 3a), puis lui succède une préparation pour réduire la taille des morceaux, que la viande soit découpée en filets indépendants ou encore attachés les uns aux autres par l’épiderme, ce qui en facilite le transport (fig. 3b).

Bien que nous ne puissions en avoir la preuve, il faut aussi évoquer la consommation de viandes faisandées ou de mixtures fermentées. C’est par exemple aujourd’hui le cas d’une préparation qui fait macérer dans du sang des sabots et des abats, le tout conservé dans la poche d’un estomac ligaturé (Robert-Lamblin, 1999). Cette fermentation, qui demande un temps d’attente entre la préparation et la consommation, accroît la teneur en nutriments des aliments et en corse le goût. Elle était réalisable dans le temps d’occupation du campement et le produit pouvait aussi être emporté.

Il est vraisemblable que le fumage était aussi connu des Magdaléniens, mais nous ne pouvons dire s’il a été pratiqué dans le campement. Cela demande des combustions lentes et longues, produisant de la fumée. Il est difficile d’envisager ce type de traitement dans un campement d’automne d’assez courte durée où la vie se déroule surtout à l’extérieur et où les foyers ne paraissent pas avoir fonctionné de longues heures d’affilée, à moins d’imaginer des installations particulières au-dessus de certains foyers probablement non domestiques.

Enfin, nous devons encore évoquer la congélation. Ce mode de conservation demande une température plus basse que celle qui devait régner à l’automne, mais il aurait pu être utilisé par les occupants de l’unité d’hiver du niveau IV0. La viande gelée peut alors être

consommée une fois découpée en copeaux, ou mise à cuire. Cela suppose qu'il y ait eu une préparation de morceaux car nous ne voyons pas quels outils auraient permis aux Magdaléniens de découper un quartier de renne gelé, que les Sibériens actuels attaquent à la hache et à la scie.

#### 4. PLACE DE LA GRAISSE ET DE LA MOELLE

Outre celle des morceaux de viande, la consommation de la graisse et de la moelle, dont la valeur nutritive est encore très appréciée dans les climats froids, paraît évidente. Comme le rappelle Ch. Malet (2007, p. 295-296), « le régime carné et à forte teneur lipidique des populations établies dans les hautes latitudes de l'hémisphère nord (régions arctiques et subarctiques) est depuis longtemps reconnu et admis comme une composante essentielle de la lutte contre le froid [...] : participant activement à l'homéothermie, il favorise la thermogénèse tout en freinant les déperditions calorifiques périphériques ». Tout morceau porteur de graisse est nécessaire à la survie, et de plus valorisé (Speth, 1987 ; Speth et Spielmann, 1983 et Karlin et Tchesnokov, 2007). La nécessité de cet aliment dans les périodes froides conduit à lui accorder une forte valeur ajoutée, ce dont témoigne la présence de graisse dans beaucoup de rituels actuels en Sibérie.

C'est à la fin de l'été que les animaux ont emmagasiné le plus de graisse afin d'affronter l'hiver. Celle-ci peut se trouver sous la peau, ou entrelarder la viande. Lorsque celle-ci est trop maigre, on la mélange à de la graisse qui peut provenir de tous les os spongieux (vertèbres et épiphyses), introduits dans un bouillon ou concassés pour une extraction plus complète (fig. 4). L'exemple le plus probant de ce type de traitement serait, auprès du foyer M89, la présence d'une portion de sol chargée de minuscules particules d'os provenant d'un concassage d'épiphyses (chap. IV.2). Peut-être faisait-on de même avec les vertèbres



**Fig. 4** – Amas d'os qui, conservés pendant l'hiver dans une peau de renne, ont été concassés en quantité pour procurer de la graisse à l'occasion de la fête de printemps (*kilveï*). Cette graisse servira dans les rituels mais aussi pour enrichir la nourriture des pasteurs en toundra lorsqu'ils devront affronter les grands froids. Atchaïvaïam, Kamtchatka, avril 2001 (© Ethno-Renne).

dont la structure alvéolaire est riche en graisse, ce qui pourrait expliquer leur relative rareté sur le sol du campement.

Autre source de lipides, la moelle constitue également aujourd'hui un mets de choix dans les régions arctiques. Après raclage du périoste, les os sont rapidement fracturés pour en extraire le cordon de moelle consommé cru ou légèrement tiédi. « La consommation de la moelle osseuse riche en acides gras insaturés revêt un intérêt réel pour la santé, ce que les populations autochtones avaient constaté de manière empirique depuis la nuit des temps » (Malet, 2007, p. 306). C'est la moelle des métapodes qui semble de nos jours la plus appréciée parce qu'elle est particulièrement riche en ces acides gras insaturés, qualité que devaient apprécier aussi les Magdaléniens. Selon Binford (1978a), les Nunamiut font une distinction dans la qualité de la moelle selon les types d'os et la saison, mais il semble qu'au Paléolithique « cette dichotomie entre os long riche en graisse et os long pauvre n'apparaît pas puisque tous les éléments comportant une cavité médullaire semblent avoir fait l'objet d'un traitement similaire, à savoir un décharnement minutieux préalable si nécessaire, puis une fragmentation poussée de la diaphyse permettant une récupération aisée de la moelle. » (Costamagno et David, 2009, p. 22). Nous en avons la preuve à Pincevent où tous les os longs jusqu'aux phalanges ont été volontairement cassés : « Il fallait vraiment qu'ils aient eu faim... » a remarqué un éleveur yakoute, commentant le fait que même les phalanges avaient été sucées alors que peu de valeur est aujourd'hui accordée à cette moelle (Costamagno, comm. orale).

#### 5. INDICES DE STOCKAGE

L'analyse de la représentation relative des os de rennes dans le campement ne permet guère de savoir si les Magdaléniens faisaient des réserves de nourriture pour une consommation ultérieure. Cependant, la logique porte à croire qu'il devait s'agir d'une opération extrêmement importante pour la survie du groupe. « Les conditions naturelles qui vont faire jouer un rôle de premier plan au stockage alimentaire sont l'abondance et la saisonnalité » (Testart, 2012, p. 206), qu'il s'agisse de la migration des rennes ou du passage des saumons.

Dans les régions où les saisons sont les plus marquées et où l'on ne peut être assuré de trouver de la nourriture toute l'année, les chasseurs-cueilleurs stockent de la nourriture en prévision des moments difficiles. Tous les exemples ethnographiques tendent à montrer l'importance de la notion de « réserve », car la malchance à la chasse ou la rareté du gibier dans certaines circonstances font partie des aléas à prévoir et c'est tout le groupe qui en pâtit, comme le souligne un chasseur montagnais : « C'est la chasse qui nourrit ; on doit toujours penser aux jours difficiles qui viendront peut-être. Alors il faut chasser sans arrêt et se faire des réserves de viande » (Bouchard, 2005,

p. 152). Les groupes nomades les stockent en des points divers de leur parcours, dans des caches sous des tas de pierres, sur des plateformes dans les arbres, les mettant ainsi à l'abri des prédateurs (Binford, 1978b; Enloe, 1991).

On peut donc imaginer que l'approvisionnement, réalisé dans un moment aussi favorable que la rencontre du troupeau migrant, ait conduit les Magdaléniens à se pourvoir en réserves pour l'hiver. Les présomptions d'une constitution de réserves alimentaires pour la mauvaise saison sont de deux ordres : un certain déficit de représentation dans les restes osseux, et l'évaluation de la masse de matières consommables acquise par rapport aux besoins supposés nécessaires durant le séjour.

Certains manques dans le squelette des rennes peuvent s'expliquer par la destruction taphonomique, bien qu'elle semble avoir été peu importante (chap. II.3). La plupart des autres manques résulteraient des opérations de dépeçage, de consommation ou de stockage. Il n'est pas certain, quoique l'hypothèse ait déjà été évoquée, que des parties de colonnes vertébrales aient été abandonnées sur le lieu d'abattage. D'une part parce que celui-ci devait être très proche du campement et qu'il était donc possible d'y rapporter en une ou plusieurs fois les quartiers de rennes et les éléments de squelette encore enrobés de viande; d'autre part parce que des vertèbres ou séries de vertèbres – bien que rares – ont été retrouvées dans diverses zones du campement. Dans trois cas en outre, des traces de silex témoignant d'une décarnisation ont été retrouvées sur des vertèbres thoraciques (chap. VI.1, fig. 7), ce qui indique le soin avec lequel étaient traitées toutes les parties du squelette. Il est probable que la plupart des vertèbres concassées, de même que les sternèbres appréciés à cause de leur graisse, ont ensuite été chauffés dans des bouillons, puis peut-être évacués dans des feux. La gestion particulière de certaines parties de l'animal peut donc expliquer ces déficits.

Peut-être en est-il de même pour les côtes, dont les éléments ne sont pas nombreux dans le campement : elles pouvaient être cassées en menus fragments afin d'en sucer le jus puis jetées au feu. Mais on peut aussi supposer que, dans la mesure où elles correspondent à des quartiers de cage thoracique sur lesquels la masse musculaire est relativement mince, elles aient été séchées ou gelées s'il faisait assez froid. Il en était vraisemblablement de même pour certaines parties charnues, plus ou moins découpées en lanières et séchées. Ces éléments pouvaient alors être emportés de campement en campement. Enfin les épiphyses des fémurs et humérus, peu représentées, n'ont sans doute pas été emportées mais, nous l'avons évoqué, elles ont pu être entièrement concassées pour en récupérer la

graisse par cuisson ou peut-être même rongées (fig. 2). La gestion des carcasses offrait donc des possibilités multiples et sans doute complémentaires entre une consommation sur place et une mise en réserve.

D'autres procédés sont ethnographiquement attestés chez les chasseurs arctiques, par exemple les Nunamiut, où de la viande séchée est réduite en poudre et mélangée à du gras fondu : on transporte ensuite cette mixture dans un sac constitué par l'estomac du renne (Vézinet, 1979). Chez les Cree, une préparation similaire, à laquelle on ajoutait des baies, constituait le pemmican. Actuellement, chez les Koriaks, ce même type de recette fournit un aliment plus riche aux gardiens des troupeaux qui, en toundra, ont besoin de calories pour résister au froid. Toutes ces mixtures permettent un transport facile et peu encombrant.

On ne sait pas exactement combien de temps sont demeurés sur place les Magdaléniens avant ou après la migration, on ne connaît pas non plus l'étendue réelle du campement. Toutefois, on peut supposer que les 76 rennes apportés dans les quatre unités de résidence connues constituent un échantillon représentatif de ce qui pouvait avoir lieu dans l'ensemble du campement.

Chez le renne eurasiatique, on estime que la moyenne des poids entre mâle et femelle adultes est d'environ 100 kg, même si ce chiffre varie suivant les régions et la saison. Cela représente en poids quelque 55 % de viande et, à l'époque de la migration automnale où les rennes mâles sont au mieux de leur forme, 20 % de graisse et 25 % pour le reste de la carcasse, os, moelle et viscères (Spiess, 1979). Dans la partie fouillée du campement, si l'on met de côté la vingtaine de faons de l'année et de juvéniles, on peut estimer le poids total des 56 rennes adultes à environ 5 600 kg (tabl. 1). Ce qui représenterait environ 3 080 kg de viande et 1 120 kg de graisse. Il est plus difficile d'estimer le poids de la moelle et des viscères seuls, mais on peut supposer qu'ils étaient en grande partie consommés immédiatement.

Selon Binford (1978a), le poids quotidien moyen de matières animales de renne consommées par un individu peut être estimé à environ 1,2 kg (indépendamment d'autres ressources alimentaires). L'exemple d'un éleveur toungouze, au milieu du siècle dernier, révèle des besoins plus réduits : 170 kg de viande par an (rennes, oiseaux et autres animaux sauvages), mais avec un complément d'une centaine de kilos de poissons, soit environ 700 à 800 g de ressources carnées par jour (Nikolaev, 1964).

Partant de l'estimation effectuée précédemment (chap. IV.6) d'une trentaine d'occupants dans les quatre résidences, et de l'hypothèse d'un séjour compris entre 30 et 45 jours, il apparaît que le poids de matières animales consommables, calculé d'après

Estimation du poids des matières consommables	Poids total	Poids viande 0,55 %	Poids graisse 0,20 %	Os, moelle et viscères 0,25 %
56 rennes adultes x 100 kg	5600 kg	3080 kg	1120 kg	1400 kg
Poids consommable		4200 kg		

Tabl. 1 – Estimation du poids des matières consommables à partir du nombre de rennes adultes abattus.

le nombre total de rennes adultes, dépassait largement ce que le groupe aurait pu ingérer durant le séjour, même après les excès probables des premiers jours. En se fondant sur l'estimation d'une consommation quotidienne par personne de 1,2 kg de viande et de graisse, les 4 200 kg de produits consommables permettraient d'envisager, pour un groupe de 30 personnes, un temps de survie de 117 jours, soit environ quatre mois.

En conclusion, même si les Magdaléniens ont profité de cette période d'abondance pour d'abord

accumuler dans leur propre organisme des réserves de lipides pour l'hiver, il est probable qu'ils ont privilégié sur place la consommation de ce qui était le plus difficile à transporter ou à conserver : les jeunes animaux, les viscères, les abats et la moelle. Le soin avec lequel ils ont systématiquement fracturé tous les os jusqu'aux plus petites phalanges, traduit sans doute aussi le souci de ne gaspiller aucune ressource alimentaire. Mais ils ont probablement, en fourmis plutôt qu'en cigales, conservé pour l'emporter ailleurs la majeure partie des produits consommables.

## CHAPITRE 4

# *Les chevaux : objectifs économiques et répartition spatiale*

Olivier BIGNON-LAU

Autre pilier des stratégies de subsistance des Magdaléniens du Bassin parisien, le cheval (*Equus caballus arcelini, sensu lato*) se révèle toujours présent dans les occupations tardiglaciaires (Bignon *et al.*, 2005 et Bignon et Eisenmann, 2006), bien que dans des proportions variables (Bignon, 2007a et 2008). Cependant, dans le cas du campement du niveau IV20 de Pincevent, la prédominance très affirmée des témoins de renne laisse une place extrêmement discrète aux rares témoins de chevaux (n = 37). Assurément, la tactique de chasse mise en place par les chasseurs magdaléniens du IV20 visait essentiellement à l'interception des rennes lors de la migration ; dès lors, il semble intéressant de s'interroger sur le rôle économique dédié au cheval. Afin de mieux l'appréhender, il paraît judicieux de suivre les différentes phases de la chaîne opératoire de l'exploitation de cet équidé, depuis son acquisition jusqu'à la consommation et au rejet des témoins osseux. Cette approche est d'autant plus pertinente que les conditions de conservation sont, à Pincevent, globalement optimales, et que, à l'instar du renne, le processus de traitement boucher appliqué au cheval apporte des compléments d'information aux analyses spatiales.

### 1. ACQUISITION DES CHEVAUX

Deux chevaux ont été individualisés. La détermination du Nombre Minimum d'Individu de combinaison (NMIC) a été possible pour deux ensembles de témoins : les dents jugales (n = 3) et les torses gauches, dont un ensemble complet en connexion anatomique (n = 7).

Malgré leur effectif plus faible, ce sont les dents qui livrent le plus d'informations, en raison de ce que l'on sait sur leurs rythmes de remplacement (dents déciduales-dents définitives) et d'usure. En fonction de ces paramètres, l'identification d'un premier jeune sujet d'environ 1,5 à 3,5 ans a pu être effectuée à partir

d'une prémolaire inférieure gauche (PM<sub>3/4</sub>) et d'une incisive déciduale gauche (Id<sub>2</sub>). La présence de cet individu juvénile, ou jeune subadulte, tendrait à indiquer que les chasseurs magdaléniens ont ciblé une bande familiale de chevaux (ou harem) (Bignon, 2006a et 2007b). Un second cheval, cette fois adulte, a été identifié grâce à une molaire supérieure droite (M<sub>1/2</sub>). Le degré d'usure apprécié d'après la hauteur de sa couronne permet d'estimer son âge à 7 ou 8 ans. Les adultes étant présents dans les groupes familiaux et les groupes de célibataires, il est impossible de savoir de quel type de bande il provient. Aucun indice de saisonnalité n'est disponible à partir de ces éléments dentaires, mais ceux qui sont disponibles pour le renne assurent une occupation entre septembre et octobre (voir *infra*). Aucune autre observation n'a pu nous renseigner sur la représentation anatomique du jeune équidé, ce qu'il aurait été possible de faire par exemple sur le squelette postcrânien d'après les rythmes de fusion des épiphyses des os longs.

Finalement, par rapport aux 76 rennes abattus, le témoignage parcimonieux de ces deux chevaux illustre le net déséquilibre entre les objectifs de chasse prioritaire et secondaire. Au-delà du rôle économique marginal joué par les chevaux, on est en droit de s'interroger sur les raisons même de leur présence, tant elles paraissent superflues par rapport à celles des rennes. L'examen des divers éléments squelettiques qui éclaire les processus de traitement des carcasses, devrait permettre de mieux comprendre les modalités d'acquisition et d'introduction de ces équidés au sein des unités du niveau IV20.

### 2. REPRÉSENTATION ANATOMIQUE ET INTRODUCTION DES CARCASSES

Avec un total de seulement 37 témoins (dont 4 fragments de diaphyse épais), il est évident qu'il manque

une grande partie des éléments squelettiques des deux chevaux. Cette absence ne peut raisonnablement pas être imputée aux conditions taphonomiques, globalement très favorables.

Tous les éléments squelettiques, regroupés par segments anatomiques, ne sont pas concernés de manière uniforme (tabl. 1). C'est ainsi que les vestiges des segments de tête et de rachis s'avèrent très clairement sous-représentés : la tête n'est représentée que par des éléments dentaires (n = 3), tandis que l'on ne dénombre qu'un faible nombre de fragments de côtes (n = 2). Les extrémités de membres sont elles aussi clairement sous-représentées, comme l'atteste l'absence de phalanges et de sésamoïdes et la présence de seulement 2 métatarses (doigt III), 2 stylets gauches (métatarses résiduels II ou IV) et 2 fragments de stylet indéterminés (métapode résiduel II ou IV).

En définitive, ce sont les segments des membres notamment postérieurs (n = 19) qui se démarquent numériquement (tabl. 1). Néanmoins, les tarses (n = 13) sont nettement plus nombreux que les autres témoins du membre postérieur (n = 5), alors que la région articulaire des carpes (n = 4) est aussi bien représentée que tout le reste du membre antérieur (n = 4). On constate donc des disparités quantitatives parmi les segments de membre : une large majorité de témoins n'a aucun intérêt alimentaire et correspond aux régions articulaires des autopodes (carpes, tarses et métapodes). Cela est encore plus visible pour le membre postérieur – le mieux représenté ici : alors que la cuisse est la partie anatomique la plus riche en viande (tabl. 2 ; Outram et Rowley-Conwy, 1998), le seul témoin au-dessus de la cheville est un fragment d'articulation distale de fémur qui évoque plus le produit d'une désarticulation.

Segments anatomiques	Parties squelettiques	NR gauche	NR droite	NR indét.	NR total
Tête (n=3)	Crâne Mandibule Incisives supérieures Jugales supérieures Incisives inférieures Jugales inférieures		1		1 1 1
Tronc (n=2)	Vertèbres cervicales Vertèbres thoraciques Vertèbres lombaires Vert. sacrées, caudales Côtes		1	1	2
Membre antérieur (n=8)	Scapula Humérus Radius-ulna Total carpiens Métacarpe III Stylet (MC II, IV)	1 1 4	1 1		2 2 4
Membre postérieur (n=18)	Coxal Fémur Patella Tibia Total tarsiens Métatarse III Stylet (MT II, IV)		1 6		1 13 2 2
Autopode indéterminé (n=2)	Métapode III Stylet (métapode II, IV) Phalange 1 Phalange 2 Phalange 3 Petit sésamoïde Grand sésamoïde			2	
Os longs indét. cf. <i>Equus</i> (n=4)				4	
<b>Totaux</b>		<b>19</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>37</b>

**Tabl. 1** – Nombre de Restes (NR) de cheval par segment anatomique et par élément squelettique.

Segments anatomiques	Parties squelettiques	Viande et moelle (kg)
Tête (11,29 kg)	Crâne	8
	Mandibule	3,29
Tronc (78,5 kg)	Vertèbres cervicales, thoraciques, lombaires sacrées et caudales	33,75
	Côtes	44,75
Membre antérieur (14,06 kg)	Scapula	6,75
	Humérus	5,79
	Radius-ulna	1,52
Membre postérieur (46,35 kg)	Coxal	23,75
	Fémur	20,32
	Tibia	2,28
Autopode antérieur (0,012)	Métacarpe III et stylets (métacarpes II, IV)	0,011
	Phalanges 1, 2, 3	0,001
Autopode postérieur (0,01)	Métatarses III et stylets (métatarses II, IV)	0,009
	Phalanges 1, 2, 3	0,001
<b>Totaux</b>		<b>150,22</b>

Tabl. 2 – Valeurs nutritives du cheval par segment anatomique et par élément squelettique d'après les estimations de *General Utility Index* (Outram, Rowley-Conwy, 1998).

À cette représentation différentielle des segments anatomiques, il faut ajouter les déséquilibres entre les éléments squelettiques gauches et droits (tabl. 1 ; fig. 1). Pour chacun des segments, les éléments gauches paraissent avoir une représentation presque deux fois plus élevée. Certaines absences sont d'ailleurs remarquables. Dans le cas des membres antérieurs par exemple, aucun humérus n'a pu être déterminé, quelle que soit la latéralisation, alors que

l'on note la présence des scapulas et radius qui l'encadrent. La même observation vaut pour le membre postérieur droit, où l'absence du tibia illustre encore une fois la discontinuité entre le fémur et le bas de la patte. Seuls les éléments d'un tarse complet et de proximaux de métatarses (II, III, IV) en connexion, au nord de l'unité 27-L77, témoignent d'une continuité anatomique, doublée d'une cohérence spatiale.

La rareté des éléments squelettiques de cheval s'accompagne donc d'une forte différence de représentation qui relève avant tout de l'action humaine. Cela suggère très fortement que certaines portions de carcasses seulement ont été introduites dans le campement et notamment des segments de membres. L'hypothèse est soutenue par la rareté des éléments de tête, par l'absence du squelette axial (rachis), mais aussi par l'absence des phalanges et des sésamoïdes, le traitement des extrémités de membres sans intérêt alimentaire ayant sans doute eu lieu ailleurs (Leroi-Gourhan et Brézillon, 1972). Les premières étapes du traitement boucher se seraient donc déroulées hors de la partie fouillée du campement du niveau IV20.

#### 4. TRAITEMENT *IN SITU*, CONSOMMATION ET REJET DES TÉMOINS OSSEUX

Dès lors, notre interrogation est simple : comment le traitement final a-t-il été mis en œuvre dans le campement ? L'étude des modalités de rejet des témoins osseux de cheval peut permettre d'envisager les procédés de boucherie et de consommation, car paradoxalement leur rareté est un atout. Ici, cet examen se fonde sur la répartition spatiale des éléments squelettiques de chacun des segments, l'incidence de leur latéralisation, ainsi que sur la distribution des segments les uns par rapport aux autres.

D'emblée, la distribution générale des témoins de cheval donne lieu à un double constat. D'une part, la

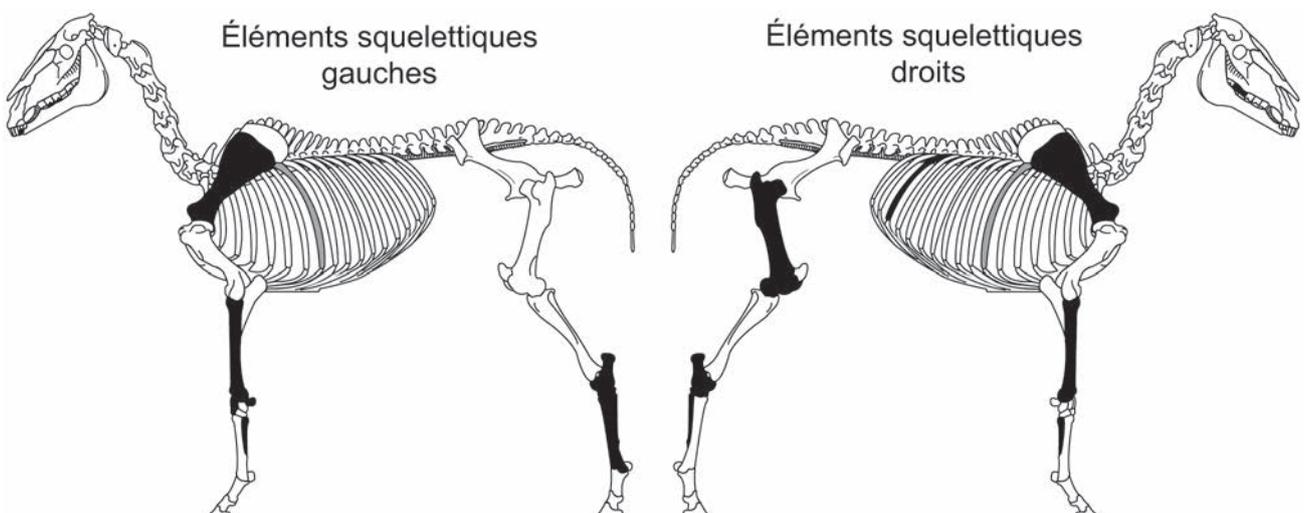


Fig. 1 – Représentation des éléments squelettiques gauches et droits de cheval dans le campement du niveau IV20 (DAO : O. Bignon-Lau).

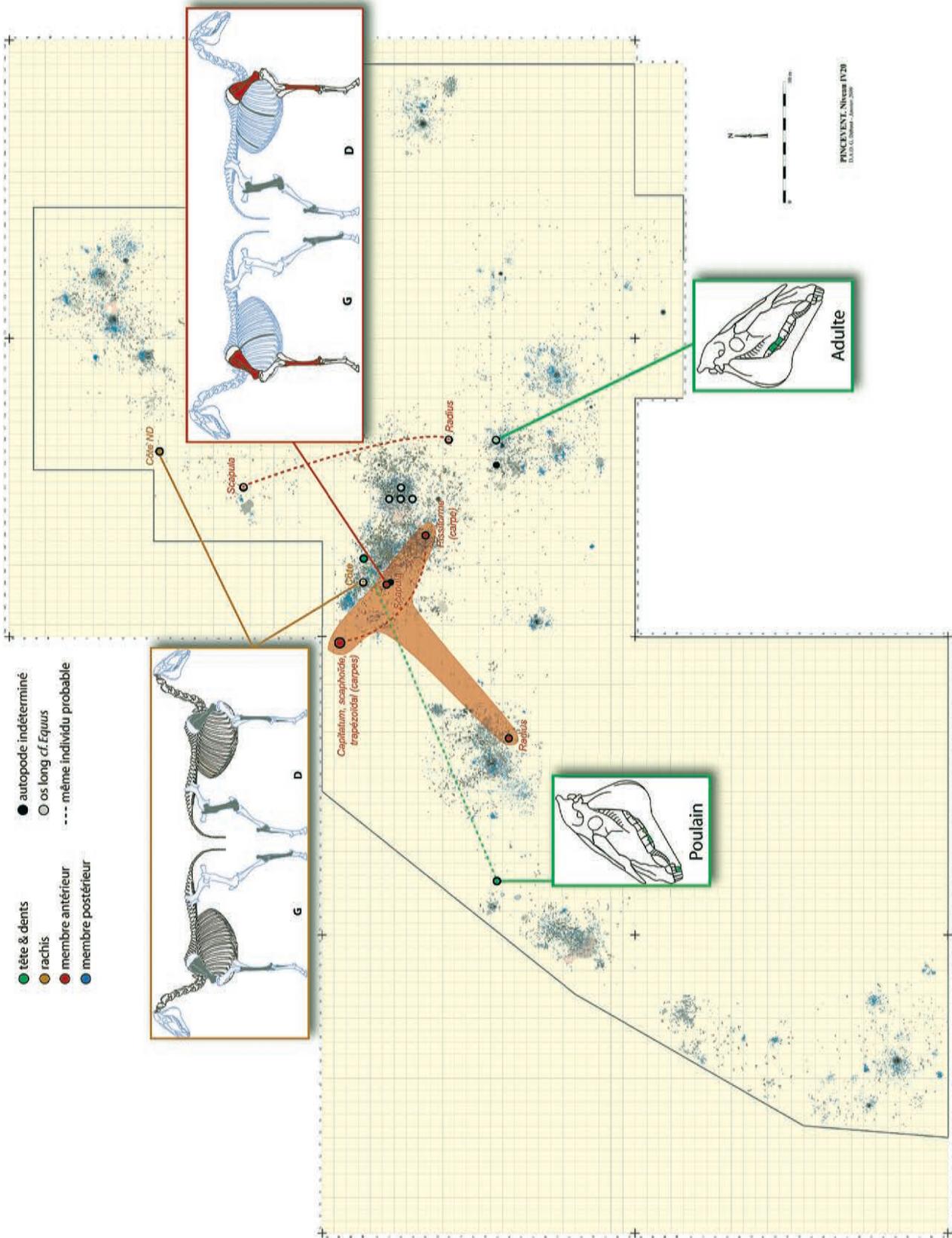


Fig. 2 – Plan de répartition du cheval dans le campement du niveau IV20 (DAO : G. Debout – plan : O. Bignon-Lau, modifications) : segments de rachis, de tête et de membre antérieur.

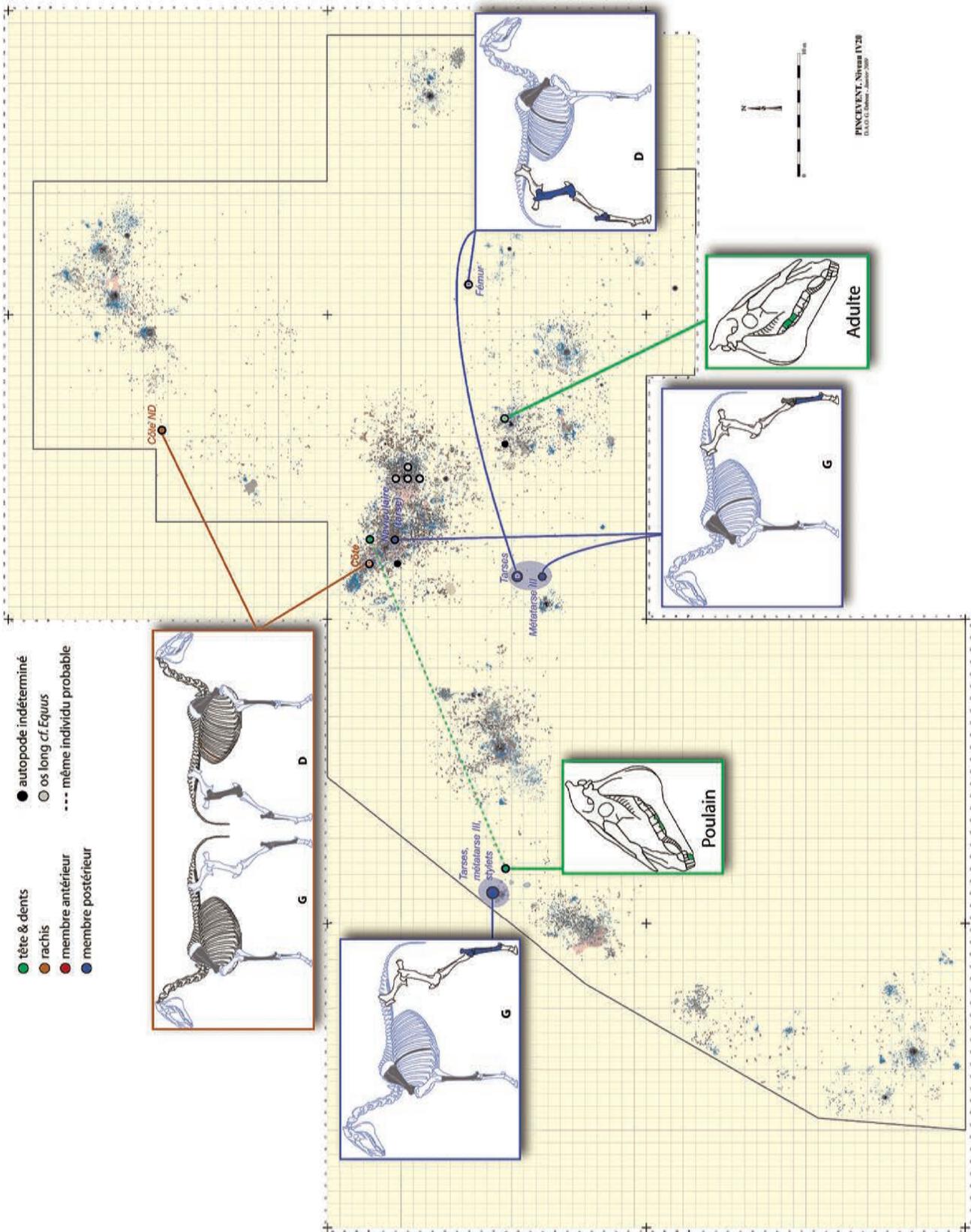


Fig. 3 – Plan de répartition du cheval dans le campement du niveau IV20 (DAO : G. Bignon-Lau, modifications) : segments de rachis, de tête et de membre postérieur.



majorité de ceux-ci se trouve au sein ou à proximité immédiate des deux résidences 36-V105 et T112. En cela, c'est le caractère central de ces unités domestiques qui se vérifie pour le cheval, comme cela a déjà été démontré pour le renne (chap. IV.3). D'autre part, les autres témoins se répartissent de façon plus ou moins isolée dans des aires techniques périphériques extérieures (36-L115, 36-K114, 37-O119, 45-L130), ou des foyers plus ou moins isolés (27-L77, 36-I101, 37-G110).

Le segment-tronc (rachis et côtes) est, par les deux seuls restes de côte déterminés, plutôt présent au nord du campement (fig. 2) : un fragment proximal droit (36-W104.93) est situé dans l'espace d'évacuation rapproché de l'unité 36-V105, tandis qu'un autre fragment mésial non latéralisé (37-N115.1) a été retrouvé en marge de l'aire technique périphérique 37-O119. Très rare également, le segment-tête n'est représenté que par les trois éléments dentaires qui ont permis de distinguer le poulain du sujet adulte. Or, les deux dents de poulain semblent indiquer un lien entre l'espace d'évacuation dispersée de l'unité résidentielle 36-V105 et l'aire d'activité du foyer 27-L77, proche de l'unité résidentielle 18-E74. La dent jugale supérieure droite du cheval adulte se retrouve tout près du foyer 36-L115.

En ce qui concerne le segment antérieur (fig. 2), deux éléments droits et des fragments d'os longs sont situés dans la vaste périphérie de l'ensemble 36-V105/T112. Un fragment mésial de radius (36-P116.1), isolé sur la marge orientale de celui-ci, pourrait avoir été rejeté après consommation. Les quatre fragments d'os long attribués au cheval (dont trois s'apparentent à des vestiges épiphysaires) pourraient se rapporter à ce radius dans la mesure où ils se situent dans l'espace d'évacuation de l'unité 36-T112. Une scapula entière (37-G112.2) est associée au foyer isolé 37-G110, situé dans le vaste espace intermédiaire entre les résidences centrales et l'Ensemble nord. Cette scapula pourrait avoir été traitée en même temps que plusieurs parties de membres de renne à l'ouest du foyer plat 37-G110, mais on ne peut exclure qu'elle ait aussi servi à l'étalement des braises de ce foyer bilobé.

L'ensemble 36-V105/T112 rassemble la plupart des témoins osseux gauches de segment antérieur (fig. 2). Un fragment de scapula (36-U104.67) a été abandonné dans l'espace d'évacuation rapprochée de 36-V105, semblant indiquer un rejet après consommation. À l'ouest de cette même résidence, en arrière de l'espace réservé, trois carpes paraissent avoir été rejetés non loin du petit foyer satellite 36-V99/100, dans une zone très peu dense en vestiges, vraisemblablement au terme d'un processus de désarticulation qui a également entraîné l'évacuation en direction opposée d'un autre os du carpe, un pisiforme (36-R108.43), dans la vidange R108. Enfin plus vers l'ouest, un fragment de radius (27-K90.1) a été retrouvé dans un espace d'extraction de graisse et de moelle de l'unité de résidence 27-M89. L'ensemble de ces témoins forme un tout cohérent sur le plan spatial et anatomique, susceptible d'évoquer la désarticulation d'un segment antérieur gauche complet, puis un partage entre les unités 36-V105 et 27-M89 donnant lieu à une consommation et aux rejets des

restes osseux. Cette hypothèse paraît d'autant plus envisageable que l'existence d'une aire de dépeçage a été reconnue entre ces deux unités de résidence, autour de L/M97.

La répartition des éléments de membre postérieur droit se disperse dans la grande périphérie sud de l'ensemble résidentiel 36-V105/T112 (fig. 3). On observe tout d'abord un fragment isolé d'articulation distale de fémur (45-O127.1), en marge de l'aire technique périphérique 45-L130 et sans relation avec ce petit foyer. Cet éloignement évoque vraisemblablement le détachement d'un éclat osseux par percussion lors d'une désarticulation. Par ailleurs, un ensemble complet de tarse droit en connexion anatomique (36-K103.2) a été retrouvé à proximité du foyer isolé 36-I101. Plutôt que d'y voir des résidus de désarticulation rejetés loin d'une aire de boucherie associée à l'ensemble 36-V105/T112, on peut supposer que cet apport auprès du petit foyer 36-I101 avait un intérêt technique, notamment pour la récupération de tendons. Les autopodes (carpes-métacarpes ou tarses-métatarses) sont en effet propices au prélèvement des tendons perforant et perforé (respectivement fléchisseurs profond et superficiel; vue palmaire), comme des longs tendons extenseurs (latéral et antérieur; vue dorsale) qui se rejoignent à l'extrémité distale des métapodes. Ce type d'objectif technique peut peut-être expliquer la présence ponctuelle de fragments de stylet indéterminé dans l'aire technique spécialisée 36-K114 (36-L114.20), voire dans les rejets osseux de l'unité 36-V105 (36-U104.19), mais on sait que les stylets ont parfois été aménagés en poinçons, ce qui, compte tenu de leur mauvais état de conservation, ne peut être prouvé ici.

Les éléments gauches du segment postérieur de cheval (fig. 3) se rapportent en définitive à deux autopodes identifiés par deux métatarses III. Le premier localisé auprès du foyer 27-L77 à quelque distance de l'unité de résidence 18-E74, est en connexion anatomique lâche avec les deux stylets (métatarses II et IV) et la série complète de tarses (27-M77.2). Cet ensemble d'os peut relever aussi bien d'un rejet faisant suite à des opérations de traitement boucher, comme représenter une portion de carcasse rapportée en ce lieu pour prélever les tendons longs et épais spécifiques à cette région anatomique, bien que nous n'ayons pu y observer la moindre trace de silex. Cette interprétation pourrait également s'appliquer au deuxième métatarse gauche (36-I103.1) lié au foyer isolé 36-I101. Enfin un naviculaire, élément du tarse (36-U106.313), a été découvert dans l'espace d'évacuation rapproché de l'unité 36-V105, montrant que certaines opérations de désarticulation ou de boucherie du membre postérieur ont également pu se dérouler aux abords de cette résidence.

Finalement, l'analyse spatiale renforce le caractère doublement central du grand ensemble résidentiel 36-V105/T112. D'une part, on peut y observer une distribution différentielle du nord au sud des segments anatomiques retenus : le rachis, le membre antérieur, la tête et le membre postérieur (fig. 4). D'autre part, l'ensemble résidentiel 36-V105/T112 permet aussi d'envisager la distribution des éléments squelettiques

en fonction de leur latéralité. En ce sens, les éléments droits de cheval se positionnent très majoritairement au sud et à l'est de la périphérie de ces unités résidentielles (fig. 2, 3 et 4). L'unique fragment de côte droite fait toutefois exception. De manière complémentaire, les éléments squelettiques gauches se distribuent à l'ouest, dans l'unité résidentielle 27-M89, auprès du foyer 27-L77 et au sud-est auprès du foyer 36-I101. Si le nombre restreint de témoins incite à ne pas extrapoler exagérément de telles interprétations, elles mettent toutefois en évidence la multiplicité des aires où ont été exploitées les parties anatomiques de cheval au sein du campement.

---

## 5. CONCLUSION

---

Au terme de notre enquête, la représentation squelettique des deux chevaux identifiés suggère fortement l'introduction spécifique de certaines portions anatomiques au sein du campement. Avec un si faible Nombre de Restes, il est très délicat de se prononcer sur la tactique de chasse employée et le nombre même de chasses dont témoigne cet ensemble faunique. Cette difficulté nous renvoie au statut économique des chevaux : comment expliquer leur présence, alors que la migration automnale des rennes était manifestement l'objectif cynégétique principal des Magdaléniens du niveau IV20 ?

Tout d'abord, il est possible d'imaginer une consommation ayant eu lieu en attendant les rennes. Ce scénario impliquerait que les quartiers de cheval du niveau IV20 renvoient à des importations ponctuelles. Celles-ci auraient pu provenir de sites distants de quelques kilomètres, comme ceux de Marolles-sur-Seine ou Ville-Saint-Jacques (Julien et Rieu, 1999; Bignon, 2007b et 2008). Justement, certaines structures en pierre du site du Grand Canton ont été interprétées comme des caches (Rieu, 1999). Compte tenu de l'objectif cynégétique principal, il serait compréhensible de replacer ces importations animales dès les premiers instants de l'installation du campement. Il semble peu probable en effet qu'une partie des chasseurs se soit démobilitée de la surveillance et de la chasse des rennes. D'après les valeurs nutritives des parties anatomiques de cheval présentes (tabl. 2), il est possible d'estimer les apports potentiels des équidés abattus. En nous fondant sur les principaux témoins déterminés (tabl. 1), nous n'avons retenu que ceux attestant la présence de deux segments de membres antérieurs (1 gauche, 1 droite) et les trois postérieurs (2 gauches, 1 droit). La quantité de viande et moelle, estimée à environ 167 kg, aurait alors fait des chevaux la deuxième source alimentaire du niveau IV20, apports toutefois bien modestes lorsqu'ils sont comparés avec ceux du renne qui dépassent les trois tonnes.

À côté de la simple hypothèse de consommation, l'analyse spatiale conduit à la formulation d'autres explications, par ailleurs non exclusives. Par leur position anatomique et leur dispersion dans l'espace du campement, certains témoins nous informent en effet sur le déroulement d'une seconde phase de traitement boucher *in situ*. Cette séquence opératoire a donné lieu à une consommation sur place, au moins partielle, dont la répartition des éléments du membre antérieur gauche fournit l'exemple le plus convaincant (fig. 2). Cependant, même en intégrant l'idée d'une introduction différentielle des segments de chevaux, les déséquilibres ou discontinuités dans les représentations anatomiques demeurent. En outre, il manque systématiquement les parties les plus riches comme l'encolure ou la partie haute de la cuisse. Pour expliquer ces absences, plusieurs hypothèses sont envisageables.

Premièrement, certaines portions ont pu être consommées dans le campement mais en dehors des limites fouillées du site, ou exportées pour nourrir les guetteurs ou les chasseurs établis sur la route de migration des rennes.

Deuxièmement, notre analyse spatiale a montré que de nombreux témoins pourraient parfaitement correspondre à des rejets liés à des opérations techniques, visant notamment la récupération de tendons. La découverte de nombreux tarses ou métapodes (III) et stylets, dans des aires techniques périphériques ou des foyers isolés, est sur ce point tout à fait significative. Il en va de même pour l'utilisation potentielle de la scapula aux abords immédiats du foyer 37-G110. Les déséquilibres des éléments squelettiques renvoient donc possiblement à l'intégration d'intentions à la fois alimentaires et techniques.

Troisièmement, après avoir évoqué les raisons économiques d'une représentation différentielle puis les caractéristiques d'une exploitation technique préférentielle, on ne peut exclure la possibilité d'une exportation différentielle de parties anatomiques d'ordre symbolique. En ce sens, les absences de vertèbres et de côtes, d'éléments crâniens et l'extrême rareté des éléments dentaires d'une manière générale, nous interrogent quant aux modalités de rejet des segments de rachis et de tête. La présence des trois dents découvertes évoque une exploitation des crânes des deux chevaux *in situ*, dans la mesure où aucun investissement technique n'a été relevé sur ces éléments. Mais alors, à l'instar de certains rites pratiqués par diverses sociétés de chasseurs d'Amérique, de Sibérie ou de Mongolie (Descola, 2005; Hamayon, 1990 et Maj, 2006), les portions de tronc et ces têtes ont pu être transportées à l'extérieur du campement afin de favoriser le retour du gibier (sa renaissance). Bien que tout aussi plausible que les autres explications, cette dernière hypothèse reste néanmoins fragile, car il s'agit de témoins organiques dans un contexte archéologique, même s'ils bénéficient d'aussi bonnes conditions de conservation.

## CHAPITRE 5

Michèle JULIEN  
et Claudine KARLIN

# *Les autres activités*

---

Au-delà de son intérêt primordial comme source de nourriture, le renne était également très important en raison des matières premières qu'il fournissait à cette époque de l'année : bois, os, tendons, peaux, mais aussi, d'après ce que nous apprennent les observations ethnographiques, panse utilisée comme contenant, graisse pour imperméabiliser, moelle ou cervelle pour le traitement des peaux et peut-être même caillette comme récipient de lampe... (Vézinet, 1979). Le traitement et la transformation de ces matières à usage technique débutaient dès l'apport des premiers animaux abattus dans le campement. Mais ces diverses activités entraînaient à leur tour l'acquisition d'autres matières premières. La collecte des rognons de silex et leur transformation en outils, ainsi que celle des pierres destinées au fonctionnement des foyers ou à certaines activités domestiques ayant déjà été évoquées dans des chapitres précédents, nous traiterons d'abord de la collecte du combustible nécessaire au fonctionnement de tous les foyers et des activités développées au cours du séjour. En plus du traitement des matières consommables, celles-ci concernaient les fabrications effectuées sur place et celles destinées à la reconstitution de l'équipement pour le reste de l'année.

---

### 1. LA COLLECTE DU COMBUSTIBLE

---

Le ramassage du bois de feu devait être, avec celui des pierres pour aménager les foyers, l'une des premières tâches effectuées lors de l'installation du campement.

Comme nous l'avons déjà souligné dans la première partie (chap. I.6), les charbons de bois du niveau IV20 sont difficilement identifiables. Les rares microcharbons recueillis dans les résidus cendrés contenus dans les foyers et les vidanges du campement témoignent de la présence d'écorces et de feuillus indéterminés, auxquels s'ajoute, dans un foyer et une vidange, de la « poussière » de *Pinus sylvestris*. Les analyses micromorphologiques du contenu du foyer 37-O123 ont également montré la présence dans les

cendres de bois de feuillus et de bois humide (Wattez, 1992). D'autres microcharbons, identifiés dans les niveaux d'occupation IV20.1 et IV18 immédiatement antérieur et postérieur, appartiennent à du bouleau (*Betula* sp.) et du saule (*Salix* sp.). Dans les niveaux d'occupation IV30 et IV40 plus profonds, J. Wattez a également mis en évidence par ses analyses la présence de « fabriques » résultant de l'incinération d'herbacées, de bois de feuillus et de bois de conifère (Wattez, 1994). Le saule et le bouleau ainsi que des steppes à armoises, rubiacées et poacées, étaient présentes dans la région à l'époque du Bølling en quantités relatives variables selon les chronozones, et leur usage comme combustible n'a rien de surprenant. Dans la mesure où quelques pollens de pin existent dans les profils polliniques, cet arbre peut avoir subsisté dans d'autres régions et sa présence dans certains foyers peut résulter d'un ramassage de bois flotté ou, comme cela a été suggéré dans la première partie, d'un apport à des fins techniques (hampes).

En dehors de la très probable récupération de bois flotté (Alix, 2007), la collecte des végétaux devait se faire en fond de vallée pour le bois de saule et sur les versants pour le bouleau et les herbacées. On peut supposer que les Magdaléniens effectuaient un grand ramassage de tiges et de branches sur un terrain non parcouru pendant presque une année et sur lequel la grande crue annuelle avait sans doute déposé du bois charrié. À mesure de la consommation du combustible, ils pouvaient élargir leur espace de collecte aux plateaux environnants. Dans les sociétés actuelles du nord-est sibérien, la collecte du bois est une activité plus ou moins partagée mais forcément commune, en fonction de la proximité ou de l'éloignement de la ressource et de son abondance : femmes et enfants d'un côté, hommes d'un autre (Vaté et Beyries, 2007). Lorsque le bois est accessible à proximité, comme au Kamtchatka, tous peuvent se charger du ramassage, alors que si, comme au Taïmyr, il se trouve à un ou deux jours de marche, ce sont les hommes qui partent en expédition. On peut aussi imaginer que, pendant que les femmes ramassaient sur les berges du fleuve les pierres qui allaient tapisser leur foyer – opération qui aujourd'hui en Sibérie est toujours une tâche

féminine et s'accompagne de rituels pour que le feu soit bénéfique –, les hommes se chargeaient de collecter le bois, au moins au moment de l'installation. À Pincevent, rien ne permet cependant de savoir si cette tâche était commune à tous ou dévolue à l'un ou l'autre sexe.

Comme nous l'avons supposé lors de notre analyse des unités, il est vraisemblable que chaque résidence possédait sa réserve de combustible posée à proximité de l'entrée (chap. IV.2, fig. 50). Il nous a été difficile d'en identifier la localisation dans la mesure où, le tas s'amenuisant entre deux ramassages et à la fin du séjour, différents types de vestiges pouvaient s'y mêler. Dans quelques unités techniques où certains foyers ont fonctionné moins longtemps et parfois même de façon ponctuelle, il est possible que le bois ait été apporté depuis la réserve familiale. Dans d'autres cas, comme celui du foyer 46-R126 de l'Ensemble nord qui paraît avoir fonctionné à feu lent durant plusieurs dizaines d'heures (March, 1995), les Magdaléniens ont sans doute effectué un apport particulier. Compte tenu du nombre de foyers, même si tous n'ont pas fonctionné simultanément, la part du temps investi dans la collecte du bois ne devait pas être négligeable.

## 2. LA PRÉPARATION DES ARMES

Arrivés sur le lieu choisi du campement sans doute avec quelques pointes de sagaies déjà emmanchées sur des hampes de bois et, pour un certain nombre d'entre elles, aménagées avec des lamelles en silex fabriquées lors d'étapes précédentes, les chasseurs préparaient de nouvelles armes en prévision du proche passage des rennes. Le petit fragment de pointe barbelée découvert auprès du foyer M89, ainsi qu'un certain nombre de pointes simples en bois de renne retrouvées entières ou fracturées, témoignent d'un travail qui dut se répéter maintes fois au long du séjour (chap. III.3). En effet, plusieurs postes de réfection ou de fabrication marqués par des résidus de taille, des lamelles plus ou moins retouchées et parfois des éléments en bois de renne débités, ont été identifiés non seulement auprès des foyers domestiques mais aussi dans des aires d'activités extérieures. La multiplicité de ces postes et leur répartition dans l'espace du campement ont même fourni un argument pour supposer que les rennes, en route vers leurs pâturages d'hiver, n'étaient pas passés en un seul troupeau serré, mais s'étaient succédé par petits groupes (chap. VI.1), laissant aux chasseurs le temps de refaire des armes en profitant de la récupération de nouveaux bois de rennes.

S'il est difficile d'évaluer le nombre de sagaies préparées sur place, on observe que celui des lamelles à dos (près de 60 % des éléments de silex retouchés) domine largement celui des autres objets manufacturés (chap. III.1). Cependant, nous ignorons combien de barbelures en silex comportait chaque pointe et si toutes les pointes en étaient armées.

L'une des premières tâches des chasseurs était donc d'aller ramasser des rognons de silex de morphologie et volume convenables sur les rives du fleuve afin d'en extraire ces lamelles. Leur insertion dans les fûts des pointes en bois de renne impliquait l'usage d'une substance malléable à la chaleur, sur la composition de laquelle nous reviendrons. Les pointes étaient ensuite fixées à l'extrémité de hampes de bois à l'aide d'une colle et d'une ligature en lanières de peaux, boyaux ou tendons dilacérés, toutes matières animales aisément accessibles lors du traitement du gibier. La présence auprès des foyers 36-I101 et 27-M77, de fragments de tarse et de carpe de cheval, et celle d'un tarse de renne auprès du foyer 36-G115, entre autres exemples, confirme que les Magdaléniens utilisaient des tendons. Il est possible aussi, comme l'a observé M. Vézinet (1979) chez les Nunamiut, qu'ils aient prélevé les longs tendons en faisceaux sur le dos des rennes afin de les tresser ou de les torsader en fils ou cordelettes après les avoir séchés et séparés (fig. 1). L'usage de fibres végétales est également envisageable, comme l'attestent les empreintes de cordages retrouvées à Lascaux (Leroi-Gourhan et Allain, 1979). De même, il est possible qu'aient été utilisés des crins de chevaux. Certains bâtons percés et notamment ceux



Fig. 1 – Faisceau de tendons bruts avec à côté une aiguillée de fil réalisée, une fois les tendons secs défibrillés, avec des fibres torsadées. Atchaïvaïam, Kamtchatka, septembre 2008 (© Ethno-Renne).

à deux trous retrouvés dans l'Ensemble nord, auraient pu servir à torsader des fibres d'origine animale ou végétale de façon à les rendre plus résistantes.

---

### 3. LA PRÉPARATION DES OUTILS DOMESTIQUES ET LEUR UTILISATION

---

En même temps qu'ils préparaient des lamelles pour les pointes de sagaie, les chasseurs produisaient des lames plus longues et/ou plus robustes destinées aux tâches domestiques. Le déroulement d'une chaîne opératoire laminaire permettait, on l'a vu (chap. III.2), d'obtenir une variété de produits.

Beaucoup de lames ont été utilisées brutes, en couteaux, et de nombreuses autres ont été transformées en outils divers dont des grattoirs, des burins ou des becs-perçoirs, tandis que certaines lamelles ou chutes de burin ont servi de support à quelques microperçoirs. Les analyses tracéologiques démontrent, dans 95 % des cas déterminables, que ces outils de silex, bruts ou retouchés, ont servi au travail des carcasses et autres matières animales (chap. III.1), ce qui paraît logique compte tenu du nombre des animaux dont les restes étaient présents dans le campement.

À la différence de nombreux autres sites paléolithiques, Pincevent n'a livré que peu d'indices de transformation des os en outils. Les seuls déchets témoignant d'un travail de l'os sont deux métapodes de renne et deux os d'oiseau portant des stigmates d'une extraction de languettes (chap. III.4). Nous avons aussi évoqué la possibilité, pour certains d'entre eux, d'un usage en poinçon, lissoir ou queursoir, mais le mauvais état de surface de ces supports potentiels n'a pas permis d'en avoir la preuve.

---

## 4. LES INDICES DU TRAVAIL DES PEAUX ET DE LEUR USAGE

---

### 4.1. LA RÉCUPÉRATION ET LE TRAITEMENT DES PEAUX

La peau de renne est un matériau souple dont les qualités thermiques sont sans égal. Elle est utilisée, de nos jours encore, pour la couverture des habitations mobiles, la literie et l'habillement. Ce sont les peaux récupérées en automne qui sont considérées comme les meilleures dans la mesure où, au printemps et en été elles sont trouées par les parasites, et en hiver portent un poil long et peu solide.

Au Magdalénien comme aux autres périodes préhistoriques, le travail des peaux n'est, par la nature même de la matière, qu'indirectement documenté, mais il est évident que les peaux des rennes d'automne devaient servir à de très nombreuses confections. Corollairement à l'approvisionnement en nourriture, la récupération des peaux constituait donc l'un des objectifs essentiels de la chasse d'automne (Dionne, 2007).

En raison de l'intense activité liée à la chasse et au traitement des matières consommables, ces peaux auraient pu être simplement séchées et emportées pour être travaillées plus tard. Il semble que cela n'ait pas été le cas à Pincevent et plusieurs types d'outils témoignent de différentes phases de traitement des peaux.

Comme on l'a vu, il est vraisemblable que, sur le gibier abattu, la peau était découpée par des incisions ventrales puis décollée au poing, de manière à pouvoir être mise à plat dans son intégralité, ce qui permettait son utilisation ultérieure optimale (David *et al.*, 2010). Dans l'échantillon tracéologique qui nous a servi de référence, plus d'un tiers des matières d'œuvre correspond à des «tissus carnés» et plus précisément à de la peau humide ou sèche qui a été découpée, raclée ou percée (chap. III.1).

Après l'écharnement qui se pratique sur des peaux fraîches, le séchage est l'étape suivante obligatoire. Actuellement dans le grand Nord, différents procédés sont utilisés qui, tous, ont pour objectif d'empêcher la peau de s'enrouler et de rétrécir en séchant. Elle peut être coincée entre l'armature d'une tente et sa couverture, tendue sur un cadre ou à même le sol avec de petits piquets. Parmi ces possibilités, si l'on peut penser que l'usage de cadres de tension était trop dispendieux en bois à l'époque magdalénienne, celle d'un séchage entre l'armature et la couverture de la tente est envisageable. L'hypothèse d'un séchage des peaux par extension sur le sol paraît cependant la plus simple et la plus vraisemblable. Nous avons d'ailleurs supposé que l'unité technique 45-R143, isolée à l'est du campement dans un vaste espace dégagé, pouvait avoir correspondu à un emplacement réservé à ce travail, en raison de la présence de nombreux grattoirs, de leurs esquilles de réavivage et des traces d'usage visibles sur certains d'entre eux. Les peaux devaient en effet arriver sur un nombre et sur un temps bref, réclamant alors un large espace pour les étaler (fig. 2). À Verberie, nos collègues ont été confrontées à la même question et le très bon état des grattoirs a permis de comparer l'emplacement de leurs traces d'usage à celles de grattoirs lithiques encore utilisés actuellement dans différentes régions du monde, et selon diverses modalités de mise en place des peaux à travailler. Il a ainsi pu être mis en évidence que dans cet habitat, «les procédés utilisés pour le travail des peaux ne nécessitaient aucune structure pour la mise sous tension de la peau (pas de cadre, pas de planche). Il s'agissait donc de procédures légères pouvant être mises en œuvre ou pliées en quelques minutes» (Audouze et Beyries, 2007, p. 193).

### 4.2. ASSOULISSEMENT ET COLORATION

Une autre étape du travail des peaux est démontrée par la quantité très importante des galets-lissoirs. Ces galets sont caractérisés par une surface adoucie et lustrée correspondant, selon les traces observées à la binoculaire, à un travail de frottement sur du cuir ou de la peau (chap. III.6). Selon nos hypothèses, le lustre observé sur les faces de ces galets témoignerait de

l'enduction des peaux par une substance assouplissante (graisse, moelle, cervelle), sans doute légèrement liquéfiée à la chaleur. Le meilleur exemple de ce type d'opération est fourni par le foyer isolé 36-D119 de l'Ensemble sud, associé à une douzaine de petits galets de granit ou de rhyolite lissés par l'usage, à peu près tous du même module et dont certains se trouvaient encore dans la cuvette (chap. V.1). Or, le contenu organique des résidus de combustion de ce foyer a révélé une forte composante de graisse animale (March, 1995) et l'association graisse/galets-lissoirs paraît évidente. Des traces de colorant rouge ou noir incrusté dans les microfissures de ce que nous avons appelé des brunissoirs montrent par ailleurs qu'en plus d'un assouplissant, les peaux étaient parfois imprégnées de colorant.

Les lissoirs et brunissoirs témoignent donc d'une étape finale du travail des peaux, le corroyage, qui rend la fleur de peau plus lisse et plus imperméable pour une opération ultime de coloration. Leur grand nombre indique qu'il s'agissait d'une activité récurrente. Compte tenu des nombreuses étapes de ce travail de peausserie, comportant plusieurs phases de macération, séchage et assouplissement, le séjour dans le campement dut certainement être prolongé au-delà de la période d'abattage des rennes.

### 4.3. HYPOTHÈSES D'USAGE

Couvertures de tentes, literie, tapis de sol, vêtements, à ces différentes industries correspondaient sans doute des peaux différentes : peaux épaisses pour les objets résistants, fourrure dense pour les vêtements

d'hiver, peaux fines et souples des jeunes faons pour les vêtements d'enfants. Par ailleurs, toutes les parties d'une même peau n'ont pas la même qualité. Nous avons déjà maintes fois évoqué, à propos des nomades actuels de Sibérie, l'emploi de la peau des pattes des rennes pour fabriquer des bottes (fig. 3). De même, ils utilisent la peau de la tête pour confectionner des parties de vêtement proches du visage, car la plantation des poils fait qu'elle gèle moins vite (David *et al.*, 1998 et Beyries, 2008). Toutes ces propriétés étaient probablement connues des Magdaléniens. Enfin, dans certaines utilisations, la fourrure peut être raccourcie au couteau, ou la peau complètement épilée. Pour cette dernière opération, un trempage de quelques jours, avec addition ou non de cendres, facilite l'enlèvement des poils par simple raclage ; ce trempage peut être remplacé par un fumage au-dessus d'une accumulation de braises (*ibid.*, 1998). On peut par exemple s'interroger sur le nombre particulièrement élevé de métapodes dans l'unité 27-M89. Si vraiment ces métapodes ont été apportés encore recouverts de leur peau, il est difficile d'imaginer que les occupants de cette habitation ont renouvelé toutes leurs bottes alors que les autres occupants en étaient privés, à moins que cette fabrication n'ait aussi pourvu les besoins d'autres familles. Par ailleurs, dans l'unité 36-T112, le taux exceptionnel de microperçoirs (qui n'ont malheureusement livré aucun stigmate d'usage reconnaissable) et la très forte proportion d'outils lithiques témoignant du découpage et du grattage des peaux suggèrent que ses occupants se sont consacrés plus que d'autres à des travaux de traitement, mise en forme et assemblage de celles-ci. Il est probable aussi que les peaux des



Fig. 2 – Chez les Evenks éleveurs de rennes, technique de séchage de peaux de rennes chassés au printemps. Région de l'Amour, Sibérie, 1997 (© Alexandra Lavrillier).



**Fig. 3** – Deux peaux de patte, ou *kamous*, d'un renne sauvage que vient d'abattre un chasseur-pêcheur dolgane, sèchent en extension accrochées à la paroi d'une cabane. Région du lac Labaz, Taïmyr, septembre 1995 (© Ethno-Renne).

douze lièvres, dont les restes sont concentrés dans l'ensemble 36-V105/T112, et dont la fourrure, particulièrement douce, devient blanche à l'approche de l'hiver, ont été utilisées pour agrémenter des vêtements d'adulte ou abriter un nourrisson (chap. II.3). Enfin les quelques fragments d'aiguilles abandonnés dans les résidences, bien que rares, témoignent de divers travaux de couture qui pouvaient concerner la manufacture ou la restauration de vêtements ou de couvertures de tentes. La présence de ces aiguilles implique la fabrication de fils à partir de tendons dilacérés, puis de fibres torsadées en nombre plus ou moins grand selon l'épaisseur recherchée (fig. 4).

On peut regretter que rien ne nous permette d'envisager « l'élégance magdalénienne ». D'autant que le vêtement est, encore aujourd'hui, un marqueur identitaire fort, pour les hommes comme pour les femmes. Ainsi une femme dolgane a reconnu immédiatement qu'une botte en peau de renne avait été découpée et cousue par une femme d'un autre groupe, alors que notre œil d'étranger n'y voyait aucune différence. Outre des effets de découpes et de formes, la décoration vient renforcer cet affichage identitaire. Et nous imaginons que ce fut aussi le cas pour les Magdaléniens de Pincevent qui ont dû savoir, par leurs vêtements, se distinguer de groupes voisins.

## 5. INDICES DU TRAVAIL DES BOIS DE RENNE

Un certain nombre de bois de rennes portent les négatifs d'enlèvements de longues baguettes, et les fragments de celles-ci ainsi que des tronçons de perches



**Fig. 4** – Fabrication de fil en tendons de renne par torsion en frottant plusieurs fibres entre les deux paumes. Des aiguillées prêtes s'amoncellent devant la couturière koriak. Atchaïvaïam, Kamtchatka, septembre 2008 (© Ethno-Renne).

retrouvés en divers endroits du campement, confirment leur débitage sur place. Plusieurs outils de silex dont des burins, des perçoirs, certains tranchants de lames et un bord de nucléus témoignent du raclage, rainurage ou du percement des bois de renne (chap. III.1). Trois sagaies longues et minces ont même été abandonnées ou oubliées dans l'Ensemble nord (chap. V.2, fig. 33). Quelques bâtons percés ayant été brisés durant le séjour, il est vraisemblable que les Magdaléniens en ont fabriqué d'autres qu'ils ont ensuite emportés. Au total, par rapport à la quantité de rennes abattus, le nombre d'éléments de bois plus ou moins complets retrouvés est assez réduit, et l'on peut supposer que d'autres ont été utilisés en totalité, ou que des tronçons ont été emportés pour un usage ultérieur (chap. III.4).

Ce travail du bois de renne, et la mise en forme des supports débités, semblent avoir été effectués dans toutes les unités d'habitations mais plus particulièrement dans l'ensemble 36-V105/T112 où se trouvait une cinquantaine de déchets. Des fragments de bois débités sont aussi présents dans certaines aires techniques périphériques ; d'une part dans le grand Ensemble nord qui, en plus des sagaies, a livré une quinzaine de déchets de bois débités, et d'autre part au sud-ouest du campement, dans la partie conservée de l'unité 17-«New» où étaient dispersés neuf déchets débités (chap. V.2 et V.3).

## 6. INDICES DU TRAVAIL DU BOIS D'ŒUVRE

Les indices de ce travail sont extrêmement ténus, alors que le bois végétal fut sans doute un matériau très utilisé, au moins autant que l'os ou la pierre. C. Alix note, par exemple, à propos des sites de chasseurs (culture de Thulé) dans une région arctique où ne pousse aucun arbre, «Le matériel archéologique des onze sites étudiés [...] représente quelque 4 500 objets et fragments de bois travaillé. Plus de la moitié des objets sont des éléments longs à fonction non définie, des baguettes, des hampes de flèches et de harpon.» (Alix, 2007, p. 381). Il s'agit dans cet exemple de matériel fabriqué à partir de bois flotté, majoritairement de l'épicéa exceptionnellement conservé en milieu humide.

À Pincevent, un seul fragment de lame retouchée aurait livré des stigmates d'un travail sur bois végétal auprès du foyer I101 de l'Ensemble sud. Il est toutefois probable que de nombreux gros éclats de silex ou de grès, ou des bords de nucléus ont pu servir à régulariser des branches de bois. En plus des perches servant à armer les tentes et de celles plus courtes utilisées pour dresser des trépieds, le bois d'œuvre était au moins nécessaire pour fabriquer des hampes, des propulseurs (bien que ces objets aient dû être soigneusement conservés d'un campement à l'autre) et autres éléments allongés. Mais il est évident que toute une série d'objets devait aussi en requérir (paniers en vannerie, larges récipients de peau dont il fallait renforcer le bord, etc.), même si rien n'en a subsisté. L'usage du feu pour redresser ou mettre en forme des

tiges de bois est une de nos hypothèses pour expliquer les opérations effectuées auprès de deux des foyers de l'Ensemble sud G115 et I101 et du foyer R128 de l'Ensemble nord (chap. V.1 et V.2).

Il est possible, comme le montrent les découvertes faites dans le site ahrensbourgien un peu plus récent de Stellmoor, que les hampes de sagaie aient été en pin sylvestre (Rust, 1943), ce que suggérerait la « poussière » de *Pinus sylvestris* présente dans les déchets de combustion du foyer L130 de l'Ensemble sud de O123 de l'Ensemble nord et de la vidange Q93 de la résidence 27-M89 (chap. I.6). Même si le pin était relativement rare dans la région, ces résidus pourraient correspondre soit au raclage d'éléments de bois flotté ou de branches apportées d'ailleurs, soit à des hampes déjà fabriquées mais qu'il fallait réparer. Les bois de bouleau et de saule ne sont guère propices à la confection de hampes mais peuvent avoir été utilisés pour d'autres fabrications comme des manches d'outils. Les rameaux flexibles du saule ont aussi pu servir à la confection de vanneries et peut-être à l'édification de tentes en coupole, comme les perches en bouleau à celle de tentes coniques. On peut enfin envisager l'utilisation de joncs pour des vanneries dans la mesure où des cypéracées sont présentes dans certaines de palynozones de la région (chap. I.5). Les savoir-faire devaient impliquer une bonne connaissance des qualités des arbres et arbustes (Alix, 2007). Aussi la rareté des stigmates d'un travail du bois sur les outils de silex reste-t-elle inexpliquée, alors que cette activité devait être importante.

## 7. L'USAGE ET LA PRÉPARATION DE SUBSTANCES

L'usage de différentes substances – colorants, colles et mastics –, utilisées dans les chaînes opératoires de transformation des matières premières ou de fabrication des pièces d'équipement, a déjà été évoqué mais on doit s'interroger sur leur préparation.

### 7.1. L'OCRE ET AUTRES COLORANTS

Plusieurs brunissoirs, quelques dalles-supports et deux palettes de schiste portent des résidus de colorants rouge, noir et, très rarement, jaune ou blanc. Ces derniers, très fugaces, sont peu déterminables mais peuvent provenir pour le jaune de nodules d'ocre naturelle et pour le blanc de calcaires tendres calcinés. L'ocre rouge est en revanche très présente avec plus d'une centaine de petits fragments répartis sur le sol du campement (chap. III.8). Quelques petits blocs ou plaquettes paraissent avoir été directement utilisés à la façon de crayons, comme dans l'unité 36-G121 de l'Ensemble sud où une cinquantaine de fragments était concentrée. Rappelons que dans l'unité voisine 36-G115, les produits extraits de deux beaux nucléus à lamelles et lames ont eu leurs talons marqués à l'ocre sans que l'on en comprenne bien la raison (Baffier *et al.*, 1991 ; chap. V.I, fig. 28). Le plus souvent

cependant, les nodules d'ocre ont été broyés à l'aide d'un galet sur une pierre-meule plate en une poudre que les Magdaléniens devaient récupérer dans une poche de peau ou un récipient quelconque. Toujours dans l'unité 36-G121, trois coquilles concaves fossiles, étroitement associées à des fragments d'hématite sur un sol coloré d'ocre, ont peut-être joué ce rôle.

La comparaison des sols de toutes les unités montre que les zones profondément colorées par l'ocre rouge correspondent à des aires d'activités longuement utilisées, souvent proches des foyers domestiques. Ces aires sont marquées à la fois par des postes de taille et par divers outils domestiques, ce qui n'aide guère à définir le rôle joué par l'ocre. Nous avons déjà proposé celui de « dégraissant », ajouté au mastic servant à coller les barbelures sur les pointes de sagaie. Dans le cas d'un colorant pour les peaux, il était nécessaire d'en mélanger la poudre à de la graisse pour en assurer la bonne pénétration.

Le colorant noir pourrait être d'origine minérale – le manganèse a été utilisé de tout temps et partout dans le monde – mais il ne fut pas possible de le déterminer, en l'absence de toute concentration. À une ou deux reprises toutefois, nous avons évoqué une utilisation possible de poudre d'os carbonisés. Dans les foyers, les os brûlés sont le plus souvent réduits à l'état de minuscules fragments et les morceaux reconnaissables sont rares. C'est pourquoi dans l'unité 36-G121, la présence de deux phalanges carbonisées au centre d'une petite nappe de particules noires près de l'une des concentrations d'hématite ne peut être fortuite. L'os réduit en poudre pourrait avoir été, comme l'ocre, mélangé à de la graisse afin d'en teindre certaines peaux. Les couleurs préférées des Magdaléniens auraient-elles été le rouge et le noir ?

## 7.2. LES COLLES ET MASTICS

Les exemples ethnographiques précis de confection de lances étant rares, nous utiliserons les informations fournies par les expérimentateurs actuels pour imaginer comment pouvaient procéder les Magdaléniens.

J.-M. Pétilion nous a indiqué que pour fixer les pointes de sagaie sur les hampes, il faut d'abord les coller, puis recouvrir la jonction d'une ligature elle-même enduite de colle afin qu'elle résiste à l'humidité. La fabrication artisanale de colle de peau demande simplement de chauffer assez longuement des lanières de peau, des tendons ou des éléments écrasés de poisson (tête, arêtes, peau) jusqu'à obtenir une pâte visqueuse que l'on utilisera tiède. Un indice raisonnable de ce type de fabrication est fourni, on l'a vu, par la présence de restes de petits poissons écrasés sous des broyeur dans l'Ensemble nord auprès du foyer R126. Mais comment les Magdaléniens auraient-ils pu maintenir une pâte en ébullition pendant plusieurs heures ? La présence d'une petite fosse adjacente au même foyer fournit peut-être la réponse : on peut supposer qu'elle était tapissée par une peau, ou imperméabilisée par de l'argile, afin d'y placer les éléments dont on voulait extraire le collagène. L'entretien d'un feu sur le bord

même de cette fosse et peut-être la fermeture de la cavité par une dalle chaude recouverte de braises auraient pu suffire à porter à ébullition la mixture et à la faire doucement réduire le temps nécessaire. Ce type de produit se solidifie en refroidissant, le collage est solide et présente l'avantage d'être réversible. Par ailleurs, dans la mesure où ce mastic se conserve en bloc, on peut l'emporter et le réutiliser. Cela expliquerait par exemple certaines extensions du feu observées à plusieurs reprises sur le bord des foyers plats du campement, où il était possible de maintenir une chaleur contrôlée. Toujours d'après les expérimentations actuelles, la ligature en tendon ou lanière de cuir peut être, soit trempée directement dans la mixture avant d'être enroulée autour de la jonction, soit enduite après sa mise en place.

Par ailleurs, la fixation de lamelles de silex sur le fût des pointes en bois de renne nécessitait l'usage d'un mastic. Des restes d'un tel mastic, conservés sur le bord des lamelles retrouvées dans la grotte de Lascaux n'ont malheureusement livré aucune indication sur leurs composants organiques (Leroi-Gourhan et Allain, 1979, p. 100). Parmi les recettes les plus employées actuellement, deux pourraient avoir été utilisées par les Magdaléniens. La première est attestée depuis au moins 40 000 ans : l'analyse chimique de petits agrégats noirs retrouvés à Königsau (Allemagne) a montré qu'il s'agissait de brai de bouleau (Grünberg *et al.*, 1999), un goudron végétal obtenu en chauffant « à l'étouffée » de l'écorce de bouleau. Nous ne savons rien de son usage au Magdalénien et constatons seulement que le bouleau était présent dans la région et que son bois a même été brûlé dans les foyers d'autres niveaux de Pincevent. La seconde, recette préférée des préhistoriens et déjà expérimentée à Pincevent dans les années 1980 par M. Newcomer, consiste en un mélange de résine de pin (70 %) de cire d'abeille (20 %) et de poudre d'ocre ou de charbon de bois (10 %). La cire rend la résine plus élastique et l'ocre et le charbon de bois empêchent une trop forte rétraction au séchage (Allain et Rigaud, 1989). Des traces de coloration rose observées sur le mastic des lamelles de Lascaux confirment qu'il contenait de la poudre d'ocre. À Pincevent, les pointes n'ont pas conservé de traces d'ocre mais les sols rougis sur les lieux de fabrication des armes pourraient en indiquer l'usage. Toutefois, selon M. Regert (com. orale), l'utilisation de ce mélange n'a encore jamais été démontrée archéologiquement du moins en Europe. On peut seulement supposer que, si les Magdaléniens avaient des hampes en bois de pin, ils devaient connaître et utiliser les propriétés de la résine.

## 8. DES OPÉRATIONS DONT LE SENS NOUS A ÉCHAPPÉ

À trois reprises, des amas de cendres apparemment triées ont été mis au jour, l'un en P91 dans la résidence 27-M89, un autre en Q131 dans l'Ensemble nord et le troisième en L112 dans l'unité 36-L115. Il s'agit

d'amas convexes plus ou moins circulaires aux bords assez nets et de 4 à 6 cm d'épaisseur en leur centre. Cette morphologie en lentille épaisse les différencie de la plupart des grandes vidanges qui correspondent à des épandages en galette. Par ailleurs, alors que dans les vidanges caractéristiques, les cendres sont mélangées à de nombreux petits éclats thermiques de pierres et à des déchets de silex, les dépôts sont ici presque uniquement composés de résidus charbonneux et de nodules cendreux.

Deux de ces amas, 47-Q131 (chap. V.2, fig. 9) et 27-P91 (chap. IV.2, fig. 43), paraissent avoir été légèrement déplacés. Le premier, de 60 cm de diamètre, est associé en Q130 à une nappe de charbons épars de même diamètre ; le second, de 55 sur 40 cm, est doublé vers l'est par un cordon parallèle de dépôts charbonneux. Notre hypothèse est que ces amas correspondent à des dépôts secondaires : les cendres, primitivement déposées en un endroit, auraient été prélevées dans un contenant puis redéposées à côté dans un but qui nous échappe.

L'accumulation 36-L112, de 90 cm de diamètre, est beaucoup plus volumineuse que les deux précédentes. Un fragment de dalle posé à sa surface raccorde avec l'une des dalles du grand foyer L115 et tout porte à croire que les cendres en proviennent. Toutefois, contrairement aux deux autres, cette accumulation ne paraît pas avoir été déplacée et aucun prélèvement ne semble y avoir été effectué. Nous avons supposé que l'aménagement de la profonde cuvette du foyer L115 avait eu pour objectif de produire une très grande quantité de cendres (chap. V.1) qui, constituées d'un amalgame de résidus noirs et gris, auraient ensuite été soigneusement ramassées et transportées 3 m plus loin dans un espace dégagé. Cette dernière opération aurait laissé la cuvette du foyer entièrement nettoyée, fait exceptionnel dans le campement. Un transport de braises incandescentes est très peu probable car nous n'en voyons guère la possibilité sur une telle distance. Dans l'unité 36-J116 du niveau IV40, des braises extraites du foyer J116 n'ont été étalées qu'à moins d'1 m du bord du foyer (Debout, 2007). Quel pouvait être alors l'objectif de cette production de cendres propres ? Les cendres de bois, qui contiennent de la chaux vive et de la potasse, peuvent constituer une sorte de lessive qui, dans l'eau de trempage des peaux, aurait aidé à en enlever les poils. Mais elles devraient alors se présenter en nappe dispersée et non en amas ? Malgré notre imagination coutumière, nous n'avons aucune réponse à proposer. Leur composition n'a pas été analysée à l'époque (1973). Nous supposons seulement que cette accumulation a rempli une fonction bien spécifique.

---

## 9. CE QUE LES MAGDALÉNIENS N'ONT PAS FABRIQUÉ DURANT LEUR SÉJOUR

---

Alors que dans l'occupation d'hiver du niveau IV0, de nombreuses fabrications d'objets de parure

(Vanhaeren, 2006) ont été identifiées, cela ne semble pas avoir été le cas ici. Le sédiment du niveau IV20 n'a certes pas été tamisé comme nous l'avons fait par la suite, mais toute concentration de coquillages aurait forcément été détectée, comme ce fut le cas dès 1964 dans un autre niveau d'occupation. Or le campement n'a finalement livré comme probables pièces de parure qu'une dizaine de coquilles fossiles (dont les trois coquilles concaves citées plus haut, qui seraient plutôt des contenants), un rostre de bélemnite à demi-perforé et quelques incisives sciées de renne, tous éléments dispersés sur le sol d'occupation (chap. III.7). Durant ce séjour, les Magdaléniens avaient tant d'autres choses à faire...

Tout ce qui précède montre que les Magdaléniens étaient fort occupés et que leurs activités étaient pour l'essentiel liées à l'acquisition et au traitement du produit de leur chasse d'automne. Il avait fallu prévoir très à l'avance ce rendez-vous où plusieurs groupes de familles se rassemblaient et les Magdaléniens y ont apporté non seulement un petit lot d'outils et d'armes déjà préparé mais aussi, si nos hypothèses sont exactes, une certaine quantité de matériaux destinés à divers futurs usages. Arrivés avec leurs paquetages et un équipement facilement transportable, leur première tâche fut d'installer le campement et de collecter sur les bords du fleuve divers produits indispensables : pierres pour les foyers, silex à tailler, bois à brûler. Ils avaient sans doute apporté aussi un peu de nourriture pour attendre le passage des rennes : parmi les quelques fragments d'os de cheval retrouvés, certains pouvaient encore porter de la viande séchée.

Pourvus des matériaux nécessaires, ils purent ensuite préparer leurs armes. Puis le transport des premières carcasses dans le campement permit d'entamer la transformation des animaux en matières consommables ou à usage technique. On peut imaginer que cet apport en masse de nourriture entraîna les chasseurs et leurs familles à festoyer, accumulant ainsi un maximum de forces avant l'hiver. Toutefois la conservation de la nourriture qu'on envisageait d'emporter et les premiers traitements des peaux ont dû commencer dès les premiers jours de la chasse.

Après l'intense période de chasse et d'abattage, il semble que les Magdaléniens aient pris le temps de se consacrer à la fabrication ou la reconstitution de leur équipement, grâce aux matériaux fournis par les rennes. Mais il est probable qu'ils n'ont pas tout confectionné sur place et qu'ils ont aussi préparé des éléments destinés à être terminés plus tard. Sans doute quittèrent-ils le campement avec certains objets finis mais aussi une large provision de tronçons ou baguettes de bois de renne et des peaux simplement nettoyées ou assouplies.

Enfin, comme nous l'avons déjà évoqué (chap. V.1), faut-il envisager durant ce séjour une part d'activités rituelles associant toute la communauté, parce que c'était indispensable à la réussite de la chasse ? L'univers symbolique, immatériel, des Magdaléniens de Pincevent nous restera néanmoins à jamais inconnu.

## CHAPITRE 6

# *Un campement résidentiel pour la chasse aux rennes*

Michèle JULIEN  
et Claudine KARLIN

---

Dans le courant du XIII<sup>e</sup> millénaire, au début d'un automne, l'arrivée des premiers froids a alerté les chasseurs dispersés dans la région. Ils savent par expérience que la baisse des températures est un signal qui incite les troupeaux de rennes à entreprendre leur migration vers d'autres pâturages, les rennes mâles en premier, suivis un peu plus tard par les femelles et leurs faons. Ils savent aussi que les troupeaux suivent toujours à peu près le même trajet, et qu'ils auront des chances de les intercepter là où, pour continuer vers le sud, les rennes doivent traverser la vallée encore large à cet endroit, avant que les chenaux du grand cours d'eau ne se rejoignent pour s'engouffrer dans l'entonnoir des falaises calcaires situées un peu plus loin en aval. Quelques familles se sont donc dirigées vers la vallée, pour se retrouver en un lieu qu'elles connaissent depuis longtemps, en aval du confluent des deux grandes rivières. Si elles se rassemblent à ce moment, c'est qu'il ne s'agit plus comme en été de chasser un ou deux rennes isolés, mais de profiter du passage des troupeaux pour en abattre le plus grand nombre possible, grâce à une action conjuguée de rabatteurs et de chasseurs. C'est en effet le moment le plus favorable de l'année pour tuer un maximum de bêtes, au mieux de leur forme après l'été, et le succès d'une chasse collective doit permettre à chaque famille de se constituer des réserves pour l'hiver qui s'annonce.

Au-delà de cette évocation magdalénienne, plusieurs faits permettent d'affirmer que le campement du niveau IV20 de Pincevent était un campement résidentiel rassemblant, le temps de quelques semaines, plusieurs groupes de chasseurs, femmes et enfants (Audouze, 2006, 2007 et Fougère, 2011). La prévisibilité d'une exploitation de ressources saisonnières abondantes constitue déjà un premier argument (Binford, 1980). Par ailleurs, nous démontrons que les quelque 76 rennes abattus sur les rives proches du fleuve ont non seulement été apportés dans le campement – entiers ou en quartiers –, mais qu'ils y ont été aussi entièrement traités. S'il ne s'était agi que

d'un simple camp de chasse, on ne trouverait sur place que les reliquats encombrants de carcasses, les quartiers charnus ayant été emportés ailleurs. Ce n'est pas le cas ici, et toutes les phases de boucherie, de décharnement des os et d'extraction de moelle sont largement documentées. Il en est de même pour les autres travaux de transformation des matières animales. En dehors des unités de résidence elles-mêmes, le nombre et la variété des types de foyers dans les ensembles périphériques avec notamment des extensions de braises ou des agencements particuliers de pierres et des petites cuvettes adjacentes, témoignent de la diversité des préparations ou manufactures ayant nécessité l'usage de la chaleur. La plupart des activités quotidiennes de consommation et de production sont donc représentées dans ce campement d'automne, et l'on se rend compte que les occupants n'ont guère dû avoir de temps disponible pour autre chose, à la différence du temps dont ils devaient disposer pendant les mois d'hiver (Bodu *et al.*, 2006). Même si plusieurs familles se sont retrouvées dans ce campement, la rareté ou même l'absence de productions artistiques et symboliques prouve qu'il ne s'agissait en aucun cas d'un site d'agrégation.

---

### 1. UNE PETITE SOCIÉTÉ COMMUNAUTAIRE

---

Devant l'apport en masse des rennes abattus et l'urgence et la variété des tâches à accomplir, une répartition du travail entre les chasseurs et les autres occupants du campement était nécessaire. La logique économique explique que, dans une famille de chasseurs-cueilleurs, il existe une complémentarité entre les tâches de l'homme et de la femme. Toutefois, « dans les sociétés sans État, une production communautaire transcende saisonnièrement la production domestique qui, d'ailleurs, n'exclut jamais des formes plus ou moins permanentes de coopérations entre

maisonnées ou familles» (Jamard, 1991, p. 603). À Pincevent, cette mise en commun de certaines activités, celle de la chasse d'abord mais aussi, dans les ensembles périphériques, celles du travail des divers matériaux d'origine animale, est clairement attestée.

---

## 2. ORGANISATION SOCIALE DE LA COMMUNAUTÉ

---

De telles formes de coopération n'impliquent pas nécessairement des relations égalitaires entre les membres de la communauté et nous avons pensé, en examinant les échanges et circulations d'objets ou de nourriture, qu'il devait exister une sorte de hiérarchie sociale entre les familles. D'abord deux à deux, entre «T112» et «V105» d'une part, et entre «M89» et «E74» d'autre part puis, à un niveau supérieur, entre «T112» et les trois autres. Rappelons qu'aujourd'hui en Tchoukotka, «un visiteur averti sait décrypter, uniquement par le positionnement des tentes, la hiérarchie qui est à l'œuvre» (Vaté, 2006, p. 65). C'est ce que nous avons cru percevoir d'après l'orientation des tentes du campement de Pincevent, avec trois d'entre elles ouvertes vers l'est et, un peu au-dessus des autres, une quatrième ouverte vers le nord, dans laquelle devait résider un homme au statut particulier, que nous avons appelé le «Celui-qui-sait».

Nous avons estimé à une trentaine (sans les nourrissons) les personnes composant les quatre familles du campement, mais nous avons vu que celles-ci étaient plus ou moins «nombreuses». Notre hypothèse de base, peut-être trop réductrice, veut que ces familles aient été composées au moins d'un couple – un chasseur et sa compagne – et de un à trois enfants, modèle que nous pensons avoir identifié uniquement dans la famille «E74». Qui étaient donc alors les personnes dont nous pressentons l'existence autour de ce noyau dans les autres unités familiales? D'autres compagnes du chasseur, des frères ou sœurs encore célibataires, des veuves, des parents plus âgés? D'autres parents ou amis venus en renfort le temps de la chasse? Rien ne nous donne la clé de la structuration sociale des Magdaléniens. Tout au plus avons-nous suggéré que la famille «V105» était une famille élargie à quelques invités et que «Celui-qui-sait», maître de la chasse, devait être plus âgé que les autres chasseurs. Sa position supposée dominante nous semble de plus accompagnée de la présence d'au moins deux compagnes, car les tâches domestiques accomplies paraissent avoir été proportionnellement plus importantes dans la famille «T112» que dans les autres.

---

## 3. D'OÙ VENAIENT-ILS, OÙ ALLAIENT-ILS?

---

Nous avons supposé que, durant l'été, les quatre familles étaient dispersées et ne s'étaient retrouvées à Pincevent qu'au moment de l'annonce de la migration

des rennes, mais on pourrait aussi imaginer que le reste de l'année ou pendant quelques mois elles se déplaçaient ensemble ou par groupes de deux.

D'emblée, il est possible d'avancer que les familles ont circulé dans la région du Bassin parisien, et l'analyse de leurs productions reflète d'ailleurs une véritable «ambiance régionale». L'assemblage lithique du campement d'automne du niveau IV20 de Pincevent est non seulement très comparable à celui de l'occupation postérieure d'hiver du niveau IV0 du même site (Bodu et Debout, 2006 et Valentin, 2006), mais il montre aussi d'étroites similitudes technotypologiques avec ceux de quelques autres sites magdaléniens proches (Le Tureau des Gardes [locus 1 à 4] à Marolles, Les Gros-Monts à Nemours) ainsi qu'avec celui du site un peu plus lointain de Saint-Palais/Le Laitier Pilé [Locus 468.1] dans le Cher (Valentin, 1995, 2006 et 2008). Des façons de faire régionales seraient aussi sensibles dans le débitage et les schémas de transformation du bois de renne (chap. III.4). Enfin, on a constaté que l'on retrouvait certains des caractères discrets des pointes en bois de renne de Pincevent, notamment les incisions ascendantes ou transversales sur les biseaux doubles, sur des pointes d'autres sites magdaléniens de la région, à nouveau au Tureau des Gardes à Marolles, à Verberie [niveau II.2] dans l'Oise et aussi dans les grottes de la Marmotte et du Trilobite à Arcy-sur-Cure dans l'Yonne (chap. III.5). Rappelons encore que cinq lames en silex tertiaire, toutes transformées en outils et longuement réutilisées, étaient présentes dans la couche C magdalénienne de l'abri du Lagopède à Arcy (Schmider *et al.*, 1996), ce qui témoigne de circulations, au Magdalénien, d'objets et de personnes depuis le centre du Bassin parisien vers le sud, par la vallée de l'Yonne et de la Cure.

Cela explique sans doute la présence dans le campement de Pincevent d'un gros galet corallien provenant du massif d'Arcy à une centaine de kilomètres au sud de Pincevent. Deux de ses fragments, transformés en percuteurs et retrouvés auprès des foyers T112 et Q111, ont certainement été utilisés par «Celui-qui-sait». Ce galet, trop fragile pour avoir été charrié dans les alluvions de l'Yonne, ne peut avoir été récupéré que sur les rives de la Cure dont le cours traverse ce récif corallien de l'ère secondaire. Et il est entier, ce qui signifie qu'il dut y être ramassé par ce tailleur, juste avant d'être emporté à Pincevent.

Des déplacements dans tout le Bassin parisien sont également attestés par les produits du silex allochtone qui, nous l'avons dit, provient des affleurements tertiaires ludiens du centre du bassin (Mauger, 1994), au nord-nord-est de Pincevent. D'après la nature un peu hétéroclite des éléments retrouvés dans le campement, ils ne peuvent avoir été apportés que par les tailleurs eux-mêmes et non obtenus par échange. Nous avons déjà remarqué que l'équipement en silex allochtone était très variable d'une résidence à l'autre. Soixante-douze lames et pièces retouchées, dont 38 lamelles à dos usagées ont été retrouvées autour du foyer V105, 21 dont 8 lamelles à dos, autour du foyer M89, 8 dont 3 lamelles à dos autour du foyer T112, aucune enfin autour de E74. Par ailleurs, 3 nucléus ont

été débités dans des unités périphériques sans que l'on puisse savoir exactement de quelle réserve familiale ils provenaient. En ne tenant compte que des barbelures apportées encore fixées sur les pointes en bois de renne, puis déchaussées, il paraît certain que les familles «V105» et «M89» sont passées par le centre du Bassin parisien. Cependant, les quantités différentes de pièces retrouvées chez chacune d'entre elles suggèrent que les deux familles ne s'y trouvaient pas en même temps et que la provision de silex de la famille «M89» avait été largement entamée avant son arrivée à Pincevent. Par ailleurs, bien qu'on ne puisse exclure que la famille «T112» ait utilisé des produits de silex apportés par la famille «V105», il est possible qu'elle ait aussi, mais plus tôt encore, traversé la même région du centre du Bassin parisien. C'est ce que suggéreraient encore les trois objets de parure en coquille et la dent de requin, retrouvés sur le territoire de l'unité 36-T112. Peut-être les autres coquillages, oubliés ou perdus dans les Ensembles sud et nord, lui appartenaient-ils également, car aucun n'a été retrouvé dans les autres résidences (chap. III.7). Ce lot de pièces fossiles ne peut avoir été ramassé que dans les affleurements éocènes marins du Lutétien, situés dans les départements des Yvelines et du Val-d'Oise, soit à une centaine de kilomètres à l'ouest et au nord-ouest de la confluence Seine-Marne ou plus près à l'est de Pincevent (aux environs de Montmirail, Marne). Tous ces témoins «exotiques» (le galet corallien, le silex tertiaire et les coquillages fossiles) révèlent des circulations vers le nord et le sud dans un rayon d'un peu plus d'une centaine de kilomètres autour de Pincevent et, bien que l'unité 36-T112 soit la seule à en avoir apporté la preuve, il est probable que le territoire parcouru par tous était relativement vaste.

La proche région offrait néanmoins suffisamment de ressources pour permettre d'y vivre, et les grands sites magdaléniens de l'interfluve Seine-Yonne (le Tureau des Gardes et le Grand Canton, à Marolles) ont montré que le cheval était l'autre gibier préféré des Magdaléniens du Bassin parisien, comme dans les gisements magdaléniens suisses de Champréveyres et Monruz (Bignon, 2006b, 2007a; Morel et Müller, 1997 et Bullinger *et al.*, 2006). D'après l'âge des animaux abattus, il apparaît que les harems de chevaux faisaient l'objet de chasses intensives pendant presque toute l'année, un peu moins peut-être pendant l'hiver. Mais dans ce cas encore, il devait s'agir de chasses collectives exigeant au moins des expéditions spécialisées de chasseurs (Bignon, 2007a). Comme cela a été démontré à Champréveyres et Monruz, il est possible qu'après chaque épisode de chasse, les familles des chasseurs soient venues s'installer sur place afin de traiter ce gros gibier peu transportable, même en quartiers (Müller *et al.*, 2006). Or, on se souvient que quelques restes de chevaux ont été apportés à Pincevent, un peu plus nombreux dans l'unité 36-V105 (chap. VI.4). On peut

donc supposer que certaines des familles de Pincevent venaient de la région proche, après avoir chassé le cheval au cours de l'été : les similitudes technotypologiques observées avec les assemblages lithiques de deux locus du Tureau des Gardes et du site des Gros-Monts sembleraient le confirmer.

Il est plus difficile de savoir comment se terminait le séjour à Pincevent. Les familles se dispersaient-elles, emportant chacune leur réserve de nourriture, ou profitaient-elles de ces réserves pour rester ensemble une partie de l'hiver ? L'analyse de la grande habitation d'hiver du niveau IV0, à peine plus tardive, suggérerait un regroupement d'au moins deux familles, mais le nombre de ses occupants n'a pu être précisément évalué (Bodu *et al.*, 2006). L'existence sur plusieurs hectares du plateau de Ville-Saint-Jacques à moins de 2 km de Pincevent de restes d'occupations magdaléniennes malheureusement détruites par des labours profonds dans le courant des années 1970 aurait pu fournir des éléments de réponse, mais cet ensemble reste hélas très mal connu. Selon M. Mauger (1994), le silex y présente une grande ressemblance avec celui de Pincevent et provient comme lui en majorité des falaises proches et des alluvions de la Seine et de l'Yonne. Par ailleurs, l'échantillon de faune récupéré dans un sondage de 20 m<sup>2</sup> indique une acquisition diversifiée, avec quelques rares restes d'ours, de mustélidé et de loup, mais surtout une majorité de rennes et de chevaux. Selon O. Bignon, cet assemblage, quoique réduit, «tendrait à montrer que Ville-Saint-Jacques pourrait avoir été le lieu de traitement de chasses collectives monospécifiques, menées à différentes périodes de l'année.» (2007a, p. 232). Ce qui suggère des expéditions de chasseurs rapportant dans un camp résidentiel des quartiers de viande. Compte tenu des harems de chevaux toujours présents dans la région et du passage des rennes à l'automne et peut-être au printemps, on peut imaginer que le plateau de Ville-Saint-Jacques ait été un point régional central où les familles de chasseurs savaient pouvoir se retrouver, quel que soit le moment de l'année.

L'image qui ressort de ce tableau est que les groupes magdaléniens de la région s'assemblaient et se dispersaient selon les saisons, en suivant probablement les grandes vallées du Bassin parisien jusqu'aux plateaux de l'Oise et de l'Epte au Nord, et jusqu'au Morvan au sud, s'aventurant même plus loin vers la Loire et le Cher. Sans doute aussi certains d'entre eux préféreraient-ils rester entre l'Yonne et la Seine afin de chasser le cheval et retrouver à l'automne leurs compagnons plus mobiles pour chasser le renne.

Dans le campement de Pincevent, nous imaginons des familles se retrouvant avec plaisir après les quelques mois d'été, autour de «Celui-qui-sait» qu'elles respectent. Nous y voyons aussi des enfants qui courent partout, des jeunes filles et garçons qui s'observent du coin de l'œil...



## CHAPITRE 7

# *Un autre regard. Une journée d'automne de Lena Ragtytvaal*

Virginie VATÉ

Lena s'était levée tôt ce matin là<sup>1</sup>... Mais, encore ensommeillée, elle avait ouvert grand l'avant de sa *iaranga* – la tente en peaux – et était aussitôt retournée se coucher dans la double tente intérieure (*ëroyy*), sorte de lit clos (fig. 1), pour grappiller encore un peu de repos auprès de ses enfants qui dormaient enfouis sous les peaux de rennes. Elle espérait que, voyant l'ouverture de la tente, les voisins ne colporteraient pas à son mari et à son beau-père qu'elle n'avait pas toujours été très matinale en leur absence, considérant de ce fait qu'elle ne tenait pas sa position d'épouse d'un « homme fort », un *ërmës'yn*. Cette position conférait à sa famille le droit de s'installer tout au nord de l'alignement des tentes (Vaté, 2006, fig. 2) mais devait aussi se justifier par des qualités particulières, notamment une plus grande habileté et une hardiesse à la tâche. Durant l'été, Lena en avait fait preuve : elle était bien parvenue à tanner plus de peaux de rennes que les autres femmes du campement. Elle avait rempli ses objectifs : renouveler la moitié du toit en peau de la *iaranga* (fig. 3) et confectionner



**Fig. 1** – Tente intérieure, sorte de lit clos, dans une *iaranga*. On remarquera la viande mise à sécher après la fête d'automne. District d'Ioultine, Tchoukotka, aout 1997 (© Virginie Vaté).

une nouvelle tente intérieure – ils seraient bien au chaud durant les nuits d'hiver. Elle avait aussi cousu un pantalon et une tunique en peau pour Arkacha son fils aîné, et avait fini la veille un nouvel habit en peau pour Sacha son mari ; tous les deux étaient partis avec le troupeau pour l'estivage et il était d'usage de les accueillir avec des vêtements neufs. Les deux filles et elle-même pouvaient bien porter la même combinaison de peau encore une année ; elle en coutrait de nouvelles à la prochaine saison. Comme elle avait bien travaillé, elle avait même déjà quelques peaux supplémentaires, tannées et teintées, qu'elle allait pouvoir utiliser : de belles peaux tachetées de noir, de marron et de blanc qui seraient du plus bel effet pour confectionner de nouvelles tenues. Elle était donc prête pour le retour des éleveurs de l'estivage, qui ne devrait sans doute plus tarder... Elle pensait à tout cela en somnolant, bien au chaud sous les peaux de rennes, quand elle entendit soudain un bourdonnement dans la toundra au loin, qui pouvait bien être celui d'une chenillette<sup>2</sup>...

« *Vezdehod*<sup>3</sup> ! » s'était écrié le petit Venia depuis la dernière tente, celle la plus au sud. Ce fut aussitôt repris par les enfants des autres *iaranga* : « *Vezdehod! Vezdehod!* »... Katia et Choura ouvrirent les yeux et Lena fit un bond hors de la double tente intérieure pour suspendre la théière à la crémaillère au-dessus du foyer. Elle alluma le feu et mit l'eau à bouillir. Les fillettes, âgées de cinq et huit ans, sortirent aussitôt, les yeux ensommeillés, les cheveux hirsutes. Après avoir utilisé le pot de chambre laissé à disposition près de la double tente intérieure pour les besoins nocturnes, les deux petites filles enfilèrent précipitamment leurs salopettes et leurs bottes en caoutchouc pour rejoindre la course des autres enfants du campement. Avant qu'elles ne partent, Lena parvint avec difficulté à les convaincre de manger un petit morceau de *kavkav* – pain tchouktche plat, cuit à la poêle – et de boire un peu d'eau chaude prélevée dans les grands thermos



Fig. 2 – Alignement des *iaranga* le long d'une rive de lac dans un campement d'automne. District d'Ioultine, Tchoukotka, septembre 2004 (© Virginie Vaté).



Fig. 3 – Renouvellement d'un pan du toit en peau de la *iaranga*. District d'Ioultine, Tchoukotka, août 2005 (© Virginie Vaté).

chinois remplis la veille. Les sept enfants du campement rivalisaient maintenant à qui crierait le plus fort « *Vezdehod!* », passant la tête dans l'embrasement de chacune des *iaranga*. Mais comme les adultes s'affairaient sans plus leur prêter attention, ils finirent par s'en aller jouer au pied de la petite colline qui faisait face au campement. Les garçons s'entraînaient à lancer le lasso. Venia, le plus jeune, qui avait déjà bien du mal à se souvenir comment disposer le lasso dans sa petite main, s'exerçait sur des bois de rennes posés au sol. Les deux autres garçons lançaient leur lasso sur des bois de rennes que deux filles maintenaient au-dessus de leur tête en courant (chap. III.3, fig. 8). De leur côté Katia et Choura s'attelaient à la construction d'une *iaranga* miniature dont elles

marquaient la limite en disposant sur le sol de grosses pierres ramassées dans la toundra (fig. 4).

Lena, assise seule devant le feu qui crépitait, buvait son thé. On entendait bien un bourdonnement en effet mais il semblait encore assez distant. Elle avait manqué la communication radio de 8 h 30, et il ne faudrait pas oublier la prochaine, celle de 14 h (fig. 5)... On saurait alors peut-être s'il s'agissait bien des éleveurs de retour de l'estivage. À moins que la chenillette qui se dirigeait vers eux ne soit déjà arrivée à 14 h... Pouvait-il s'agir d'une autre chenillette, des pêcheurs russes par exemple? Une fois qu'elle aurait rempli les thermos d'une eau nouvellement bouillie, elle irait voir Nadia, dont la *iaranga* se trouvait juste après la sienne. Peut-être avait-elle pensé, elle, à la communication radio? Ce serait pourtant tellement bien si les hommes pouvaient arriver aujourd'hui! Ils étaient partis depuis



Fig. 4 – Jeu de fillettes consistant à dessiner au sol une *iaranga* avec des pierres de la toundra. On peut voir le foyer au centre et l'entrée du côté opposé à la tente intérieure. District d'Ioultine, Tchoukotka, août 1997 (© Virginie Vaté).



Fig. 5 – Des radios à manivelle permettent de faire passer, non sans quelques difficultés, l'information entre les brigades et l'administration de l'ancien sovkhose. District d'Ioultine, Tchoukotka, juillet 1999 (© Virginie Vaté).

un peu plus d'un mois... Et c'était le premier estivage d'Arkacha, son fils de dix ans. Elle espérait que cela n'avait pas été trop dur pour lui...

En se dirigeant vers la tente voisine, Lena observa le paysage. On était à la fin du mois d'août et en peu de temps la végétation naine de la toundra avait pris une teinte orange et rouge, automnale. Ces couleurs se reflétaient dans les eaux du lac situé à l'extrémité du campement ; là où Vitaliï, le père de Nadia, avait posé ses filets durant tout l'été, les relevant avec son petit canot pneumatique. Cela avait été un lieu de campement agréable : le cours d'eau qui rejoignait le lac était situé non loin des tentes, on pouvait donc aisément aller prélever de l'eau. Il y avait eu aux abords des baies à profusion : des myrtilles (*lenlëtylgyn*, *Vaccinium uliginosum* L.), des mûres arctiques (*ryttylgyn*, *Rubus chamaemorus* L.), et les très appréciées camarines, appelées en tchouktche les « vraies baies » (*lyguun''ylgyn*, *Empetrum nigrum* L.). Elle avait aussi pu faire une bonne récolte de plantes : des feuilles de saule (*ëmrottoot*) utilisées dans l'alimentation, en particulier dans les mets rituels, et aussi des « pommes de terres tchouktches » comme on les appelle en russe, les *p'up'uqyt* (*Claytonia acutifolia* Pall.) avec leurs racines particulièrement savoureuses.

Lorsque Lena tapa des pieds à l'extérieur de la *iaranga* de Nadia pour se signaler avant d'entrer, celle-ci était assise près du foyer en train de finir de coudre avec du fil en tendon de renne la manche d'une tunique de peau confectionnée pour l'un de ses trois frères. Absorbée par sa couture, elle leva la tête pour prononcer un rapide *ettyk*<sup>4</sup> de bienvenue. Lena comprit aussitôt que Nadia n'était pas tout à fait prête pour le retour des hommes... Elle savait bien qu'être seule pour prendre soin de son père, de ses trois frères, et de ses trois enfants issus de pères différents et qu'elle élevait sans leur aide, n'était pas aisé. Nadia montra à Lena les thermos et la viande froide disposée dans un récipient métallique près du foyer mais Lena déclina l'offre, elle venait de boire le thé. Nadia, nerveuse, lui expliqua qu'elle n'avait plus que les manches de la sous-tunique d'Andreï à finir. Elle avait déjà fait un

sous-pantalon pour son frère aîné Tolia, et une sur-tunique pour son frère cadet Valentin. Avec les enfants, elle n'avait pas réussi à en faire davantage. Elle n'avait rien confectionné pour son père, ni pu renouveler le toit et la double tente intérieure. Heureusement cette année ils n'allaient pas passer l'hiver dans la toundra mais au village. Nadia n'avait pas écouté la communication radio mais elle avait entendu qu'avant de relever ses filets comme tous les jours, son père, Vitaliï, désormais trop âgé pour participer à l'estivage, avait actionné la manivelle qui permettait de faire fonctionner la radio.

Lena prit congé et se dirigea vers la dernière tente où elle savait que Vitaliï rendait visite à la vieille Raglyña. Après un échange convenu de *ettyk*, Lena se sentit obligée de se joindre à eux pour boire le thé. Les deux aînés étaient en train de partager des anecdotes concernant plusieurs expériences de pêche malheureuses mais drôles qu'ils avaient vécues et riaient de bon cœur en se remémorant leurs propres maladroitures. Lena attendit la fin de leurs échanges avant d'interroger Vitaliï sur les nouvelles qu'il avait éventuellement pu obtenir par radio. Mais Vitaliï n'avait rien entendu de particulier : le son était mauvais et les éleveurs de leur brigade<sup>5</sup> n'étaient pas entrés en communication. Elle laissa donc Vitaliï et Raglyña au récit d'autres histoires et partit saluer les habitants de la troisième *iaranga*, les seuls à qui elle n'avait pas encore parlé de la matinée.

Après avoir fait un détour pour jeter un œil sur les enfants, toujours occupés par leurs jeux près de la colline située à l'avant des *iaranga*, Lena se dirigea vers la tente de la famille Iatgyrgyn pour les saluer et voir ce qui les occupait. Ania, la mère, était assise à l'extérieur sur une peau de renne et était absorbée par la réparation d'un réchaud à pétrole. Tout le monde dans le campement savait qu'Ania avait un faible pour la réparation d'objets divers, tandis qu'elle s'adonnait à contrecœur aux travaux de couture et de cuisine. Heureusement en été elle recevait l'aide de sa fille de quatorze ans, Irina ; la jeune fille prenait en charge une part importante de ces activités. Volodia, le père, qui se déplaçait difficilement, s'était installé à l'arrière de leur *iaranga* et était en train d'achever la confection d'un petit traîneau. Il admirait, non sans une certaine satisfaction, le résultat de plusieurs semaines de travail : cela ferait un beau premier prix qu'il mettrait en jeu lors des courses organisées pendant la fête d'automne (Plattet *et al.*, 2013) !

Pour ne pas les déranger, Lena rejoignit sa tente. Elle était maintenant intimement convaincue que ce bourdonnement qui se rapprochait ne pouvait provenir que de la chenillette qui ramenait les hommes, ses hommes... Elle mit donc en branle tout un ensemble d'activités. Elle appela ses filles et elles allèrent ensemble chercher de l'eau à la rivière puis entreprirent de faire du pain *kavkav*. Les éleveurs de retour de l'estivage apprécieraient cette attention, alors qu'ils venaient de passer plus d'un mois « à la dure », « entre hommes »... Lena savait que, lors des premiers estivages, il n'était pas rare que les apprentis pasteurs pleurent... Il fallait s'habituer à des conditions

rudimentaires, dormir sous une tente en toile dans le froid et l'humidité, sans la litière confortable de potentielle ligneuse tressée (*matač'yt*, *Potentilla fruticosa* L.), même si la plupart des hommes avaient un sac de couchage en peaux de rennes bien épaisses (*kukul'*). Le plus pénible était bien entendu les gardes, en particulier la nuit, passées à maintenir ensemble un troupeau de rennes prompt à l'éparpillement face à l'abondance de verdure et surtout de champignons. Il fallait aussi faire attention aux prédateurs. On ne pouvait donc se ménager, il fallait courir, beaucoup, et même si les forces venaient à manquer...

Lena décida de sortir quelques friandises qu'elle avait dissimulées pour le retour de son fils Arkacha dans les *magny*, les traîneaux situés à l'extérieur, derrière la tente, où est entreposé tout ce qui ne sert pas sur le moment. Elle en extirpa une boîte de lait concentré sucré et quelques bonbons chocolatés. Elle se félicita d'avoir mis cela de côté : les enfants seraient contents et Arkacha l'avait bien mérité. Des *magny*, elle sortit également une petite double tente intérieure. Elle allait l'installer près de l'autre déjà en place. Plusieurs des éleveurs « sans *iaranga* » que leur famille hébergeait pourraient trouver place dans la grande tente intérieure et n'auraient donc pas à dormir dans le reste de la tente, qu'on appelait aussi parfois en russe la « pièce froide »... Mais surtout, Sacha et elle auraient un espace rien qu'à eux... Au village, elle avait pris l'habitude d'un peu d'intimité...

En retournant dans la tente, Lena trouva ses filles occupées par la confection du *kavkav*. Choura la plus jeune était couverte de farine. Lena ne put s'empêcher d'en rire avant de retirer de la crémaillère la casserole où la viande avait suffisamment bouilli. Bien sûr, cette viande n'était pas très fraîche puisqu'elle provenait d'un renne abattu avant le départ des hommes. Même déposée dans les caches à viande creusées en partie dans le sol gelé, la viande finissait par acquérir un goût fort, d'ailleurs particulièrement apprécié par les aînés. Mais bientôt ils mangeraient de la viande fraîche...

Une fois l'espace du foyer libéré, Lena y disposa quatre anciennes boîtes de conserves vides. Celles-ci allaient servir à maintenir au-dessus du feu la poêle dans laquelle on cuisait le pain. Lena en confia la charge à Katia qui, bien qu'elle n'ait que huit ans, savait déjà s'acquitter de ce genre de tâche. Pendant ce temps là, tout en surveillant ses filles, Lena installa sa deuxième tente intérieure... Il n'y aurait plus qu'à faire la pâté des chiens, l'*ytt'ypany* – que Volodia appelait pour plaisanter le *pedigree-pany*, d'après la marque de boîte de conserve pour chiens vue à la télévision! – et alors, tout serait prêt pour recevoir les pasteurs (et leurs nombreux chiens)... Elle pourrait s'asseoir avec tous et écouter les histoires qu'ils auraient à raconter...

Il y avait encore une heure à attendre avant l'heure de la communication radio... Où étaient les *letovshchiki*, les *qoral'atyl'yt*, ceux partis pour l'estivage? Absorbée par toutes ses activités, Lena n'avait pas remarqué que le bruit était maintenant tout à fait distinct. « *Vezdehod!* », se remit à crier Venia. Il avait

été le premier à entendre le bourdonnement lointain et il était maintenant très fier d'être le premier à avoir aperçu la chenillette! Tous les habitants du campement, sortis de leur tente, regardaient à l'horizon. C'était bien eux! Chacun cherchait des yeux l'un des siens parmi les éleveurs installés sur le toit de la machine... Lena ne voyait pas Arkacha, ni Sacha... Se pouvait-il qu'ils soient restés auprès des rennes pour cette nuit? La chenillette était maintenant toute proche, la chenillette arrivait! Tous les habitants du campement marchèrent en direction de la dernière *iaranga*, celle où vivaient Raglylja et sa petite-fille, là où Andreï le chauffeur avait arrêté le moteur de l'engin. Les hommes commencèrent à descendre. Les enfants couraient en tous sens. Mais les retrouvailles ne donnaient pas lieu à de grandes démonstrations d'affection. On voyait cependant que chacun se réjouissait et avait un large sourire aux lèvres. Les *ettyk* fusaient de tout côté. Mais on avait tellement à se dire qu'on restait plutôt silencieux car par quoi commencer?

Enfin, Arkacha et Sacha sortirent de l'arrière de la chenillette. Sacha demanda de l'aide pour porter la carcasse d'un renne : les éleveurs l'avaient trouvé au matin la patte cassée et l'avaient abattu. Il faudrait maintenant découper l'animal et on partagerait les morceaux... Cela ferait un peu de viande fraîche avant l'abattage de la fête d'automne. Irina, la fille des *Iatgyrgyn*, et Tania, la fille de Nadia, furent désignées pour s'en charger. À quatorze et treize ans, elles commençaient à pouvoir le faire de manière autonome. Comme la découpe était un apprentissage complexe auquel elles n'avaient pas accès à l'école du village, Tania et Irina trouveraient ainsi une occasion de s'exercer. Et puis, comme il ne s'agissait pas d'un animal abattu rituellement, c'était moins grave si les morceaux n'avaient pas une forme parfaite et si le tranché de la découpe n'était pas tout à fait net, même si en principe on devait montrer tout le respect qu'on portait à l'animal en traitant déceimment sa chair et ses os.

Comme les autres éleveurs ayant participé à l'estivage et retournant chez eux, Arkacha, Sacha et Arêlqot son père, se dirigèrent vers leur *iaranga* sans précipitation. Ils savaient qu'avant d'entrer ils devaient se soumettre à quelques fumigations afin d'être débarrassés des esprits, les *kêly*, qu'ils auraient pu accumuler en étant loin du foyer domestique (Vaté, 2007). Pour ce faire, Lena attrapa vite un brin de cassiope (*kên''ut*, *Cassiope tetragona* L.), en général conservé sous l'oreiller de la double tente intérieure. Elle mit en contact la plante avec les braises encore incandescentes; celle-ci prit feu rapidement<sup>6</sup>. Lena se précipita alors à l'extérieur et fit, en commençant légèrement au-dessus de leur tête, un mouvement de la main à l'avant des trois éleveurs qui se tenaient debout devant elle. Puis, elle jeta prestement par terre les brindilles en train de se consumer afin de ne pas se brûler. Les éleveurs « sans tente », n'appartenant à aucune *iaranga* du campement, ne pouvaient bénéficier de ce rituel de réintégration et de la protection du foyer présente au travers des fumigations (Vaté et Beyries, 2007 et Vaté, 2011).

On s'éparpillait par *iaranga* pour boire le thé et manger. On allait d'abord chez soi puis ensuite on rendait visite aux autres tentes, sans en oublier aucune, pour n'offenser personne. Les «éleveurs sans tente» se devaient tout particulièrement d'aller saluer tout le monde. Ils pouvaient être des saisonniers venus aider pour l'estivage ou être occupés par cette activité de manière permanente mais, n'ayant pas de compagne, de mère ou de fille pour s'occuper de leur *iaranga* ou celle(s)-ci vivant au village, ils étaient contraints d'être hébergés par des proches, en général faisant partie de leur parentèle mais aussi parfois simplement des amis. Lena en accueillait plus que les autres tentes : il y avait son frère, des neveux et des cousins éloignés de Sacha, et puis celui qu'on surnommait *Pachtet* («pâté») –, parce c'était toujours ce qu'il voulait manger dans son enfance, mais en fait on ne savait plus vraiment pourquoi. *Pachtet* était un camarade de classe de Sacha, un lien qui demeurait souvent important. Conscients de la charge supplémentaire de travail apportée par leur présence, mais aussi n'étant pas dans la même position que le maître de maison, plusieurs «éleveurs sans tente» vinrent proposer leur aide à Lena. Elle suggéra à son frère de s'occuper de la nourriture des chiens, demanda à un neveu de rapporter deux gros bidons d'eau pour le thé, à un autre de couper du bois et à un dernier d'aller en chercher dans la toundra proche. De trois habitants, la *iaranga* de Lena venait de passer à dix ! Le contraste du calme de ces dernières semaines avec l'agitation de ce jour était saisissant, autant dans l'habitation que dans le campement où l'on circulait d'une tente à l'autre. Mais tout le monde s'en réjouissait...

Lorsqu'Arkacha s'assit pour boire le thé et manger avec les éleveurs, Lena déposa devant lui les confiseries



Fig. 6 – *Iaranga* avec sa réserve de bois. District d'Ioultine, Tchoukotka, août 1999 (© Virginie Vaté).

et la boîte de lait concentré sucré qu'elle avait ouverte largement pour qu'il puisse y tremper le pain *kavkav*. Les autres éleveurs le taquinèrent un peu, notamment en exprimant leur envie d'en avoir aussi, mais Arkacha avait appris à accepter les plaisanteries et surtout il avait tellement envie de ces friandises qu'on pouvait bien lui dire n'importe quoi. Katia et Choura se joignirent rapidement à lui...

Une fois le repas terminé et le thé bu abondamment, Lena s'efforça d'attirer discrètement l'attention de Sacha. En silence, elle lui tendit la nouvelle tunique de peau qu'elle avait confectionné pour lui cet été pour qu'il l'essaye. Lena était un peu inquiète. Elle avait obtenu un beau rouge en tannant les peaux avec des écorces d'aulne macérées dans l'urine, mais elle espérait qu'elle n'avait pas fait d'erreur en calculant, à l'aide de ses doigts, la largeur des épaules. Après



Fig. 7 – Départ pour une garde nocturne. District d'Ioultine, Tchoukotka, août 1997 (© Virginie Vaté).

l'avoir admirée devant lui, Sacha enfila sa nouvelle tunique. Elle lui allait parfaitement. Lena était une couturière accomplie, elle avait le point de couture le plus fin du campement – elle faisait honneur à sa position de femme d'*ermès'yn*. Pendant qu'il avait eu froid, de garde au troupeau, pendant qu'il avait repoussé les loups, les ours et les gloutons, elle avait pensé à lui en cousant cet habit. Il n'avait pas fait tout cela pour rien. Arkacha aussi dut enfiler sa nouvelle tunique et essayer les pantalons confectionnés pour lui, des beaux *panraqonagty* – des pantalons en peaux de pattes de rennes. Tout était un peu grand mais servirait pour les vacances de l'année suivante et le prochain estivage. Car bientôt allait venir le temps de retourner à l'école et c'étaient d'autres habits qu'il allait porter... Sacha invita Arkacha à aller montrer leurs nouveaux vêtements aux voisins comme il se doit, car ce sont uniquement les vêtements préparés en vue des funérailles que l'on dissimule au regard des autres<sup>7</sup>.

Le soir arrivait. Après la période de nuit blanche estivale, l'obscurité revenait progressivement. La lumière perdait de son intensité, il allait faire nuit pour de bon. Les sommets que l'on apercevait au loin commençaient à se couvrir d'une fine neige. L'hiver s'annonçait...

Lena admira le gros tas de bois près de sa *iaranga* (fig. 6), dont une partie avait été coupée en morceaux pour lui faciliter le travail. Son frère avait préparé le repas des chiens et rempli les thermos d'eau pour la nuit. Elle avait nourri les chiens; ceux revenus de l'estivage, particulièrement affamés, s'étaient rués sur leur nourriture. Mais Lena attendait toujours que les chiens cessent de japper pour leur donner leur écuelle; c'était sa manière à elle de les dresser.

Chacun vaquait à diverses occupations. Quelques éleveurs s'étaient mis à jouer aux cartes. Un autre avait eu la joie de dénicher un roman policier dans la *iaranga* voisine et s'était mis à lire avec avidité. On s'accordait un rare moment de détente... Quatre éleveurs allaient maintenant partir monter la garde auprès du troupeau et relever ceux qui étaient restés là-bas auprès des rennes (fig. 7). Demain, après-demain, ou le jour suivant, on allait se préparer pour l'organisation de la fête d'automne (Vaté, 2013) : ranger, balayer, vider la cendre du foyer, récolter des branchages de saule etc. Des invités allaient venir du village, tout au moins on l'espérait. On allait pouvoir organiser de belles compétitions et passer une belle fête! Mais, maintenant, il était l'heure de se coucher, de fermer la *iaranga* et de se glisser dans les doubles tentes intérieures, sous les peaux de rennes, bien au chaud.

#### NOTES

(1) Il s'agit d'un récit fictif, inspiré de plusieurs journées d'automne passées auprès des éleveurs de rennes tchouktches de la toundra du district d'Ioultine, en Tchoukotka (Russie). Tous les personnages sont inventés mais la plupart des situations sont réelles. La monographie la plus importante concernant les Tchouktches a été écrite par W. Bogoras (1975) [1904-1909].

(2) Véhicule tout terrain, sorte de tank démilitarisé.

(3) Chenillette, en russe.

(4) « Bonjour » en tchouktche.

(5) Introduit pendant la période soviétique, le terme brigade désigne un collectif de travailleurs, ici d'éleveurs de rennes. Malgré les divers changements qui ont eu lieu dans le contexte post-soviétique (Gray, 2004 et 2012), les brigades conservent un rôle structurant dans l'organisation de l'élevage aujourd'hui. Lorsqu'ils sont en toundra, les éleveurs d'une même brigade résident en principe dans un même campement.

(6) Cette plante est utilisée pour allumer le feu au quotidien; elle sert d'amadou.

(7) Et que l'on ne termine jamais pour ne pas hâter l'échéance.

Dans cet ouvrage, nous avons voulu dépasser les limites de l'archéologie descriptive pour tenter d'aborder, à travers l'analyse des techniques et du campement, les pratiques sociales des Magdaléniens, et nous sommes allés au bout de notre logique. Beaucoup de lecteurs auront certainement réagi à l'énoncé de nos hypothèses et à leur emboîtement en poupées russes, conduisant à reconnaître des individus, hommes, femmes et enfants et même à supposer une certaine hiérarchie de leurs relations. Les preuves sur lesquelles nous nous sommes appuyées, les indices que nous avons traqués, nous ont conduites assez loin, il faut le reconnaître, mais nous en assumons les conséquences. Nous l'avons fait dans l'esprit d'un comparatisme maîtrisé, fondé en grande partie sur les informations enregistrées au cours de missions en Sibérie, conduites entre 1995 et 2005 par quelques-unes d'entre nous.

Pendant près de cinquante ans, nous avons côtoyé ces Magdaléniens de Pincevent, nous avons exhumé leurs traces sur plusieurs milliers de mètres carrés, nous avons cherché à comprendre pourquoi ils s'étaient installés ici et comment ils avaient aménagé leur espace. Très vite, il est apparu qu'ils étaient venus pour chasser le renne à l'automne, puis il a fallu essayer de reconstituer, à partir des os fracturés, des rebuts d'outils et des déchets de fabrication abandonnés sur le sol d'occupation, une partie de leurs activités quotidiennes. Très vite aussi, grâce à A. Leroi-Gourhan, nous avons su distinguer la plupart des lieux d'activité et des dépotoirs, et par l'établissement de raccords et remontages nous avons reconstitué la dynamique des dépôts successifs et les gestes d'entretien des espaces d'activité. Par ailleurs, grâce à la présence des foyers, il fut relativement facile de retrouver les lieux de cuisine avec des restes de consommation et les lieux de réfection des armes, l'adjonction ou l'enlèvement de barbelures fixées sur les pointes avec une pâte malléable étant désormais un fait acquis. La mise en évidence des autres tâches domestiques s'est révélée plus difficile. En dehors d'outils et de déchets de fabrication dont le regroupement paraissait avoir une signification fonctionnelle, les traces d'usage retrouvées sur les supports de silex ou les galets utilisés étaient trop rares et souvent trop ambiguës pour en inférer des certitudes. De plus, rien ne prouvait par exemple qu'un fragment de lame portant les traces d'une découpe de peau fraîche avait bien été utilisé à l'endroit où nous l'avions retrouvé transformé en burin. Cela explique que, dans la plupart des aires d'activité, nous nous sommes limitées à faire l'inventaire des pièces sans chercher à en interpréter le regroupement.

Entre les Magdaléniens et nous, un mur de verre nous empêchait d'aller plus loin. Néanmoins pour le dépasser, nous avons évoqué la logique des situations, en recherchant, dans l'éventail possible des travaux liés au traitement des rennes, ceux qui pouvaient être identifiés à partir des quelques outils abandonnés autour d'un foyer. C'est ainsi par exemple que dans l'unité la plus orientale du campement, où plusieurs grattoirs maintes fois

réaménagés étaient répartis dans des espaces vides de part et d'autre du foyer, nous avons proposé de voir une aire de séchage et de traitement préliminaire des peaux. Hypothèse plausible, mais évidemment non prouvable, les peaux n'ayant pas laissé de traces matérielles. Toujours à la recherche des témoins devenus imperceptibles, nous nous sommes aussi appuyées sur des comparaisons avec des campements actuels, ce qui nous a permis par exemple d'imaginer les emplacements du stock de bois ou des paquetages, souvent placés aujourd'hui à proximité des tentes.

Mais, c'est peut-être à notre quête des individus que le lecteur aura le plus vivement réagi. Cherchant à mieux cerner la composition des unités domestiques qui occupaient les résidences, nous sommes parties du constat qu'il existait, lorsqu'on analysait les techniques de taille à partir des remontages, des niveaux de savoir-faire différents et notamment des réalisations de médiocre et très faible niveau. Nous avons démontré qu'elles pouvaient être attribuées à des adolescents en cours d'apprentissage et même à des enfants imitant leurs aînés (Ploux, 1989). Que ces unités domestiques soient des unités familiales plutôt que des groupes de chasseurs découla de cette première inférence, les jeunes enfants étant nécessairement dépendants de leur mère. La présence de jeunes apprentis avait déjà été constatée à Étioilles (Pigeot, 1987; Olive, 1988) et elle a ensuite été confirmée dans bien d'autres occupations contemporaines (Leesch, 1997; Audouze, 2006 et Bullinger *et al.*, 2006). Pourtant, l'évocation des enfants a parfois été raillée par certains de nos collègues (Clottes, 1992).

L'idée que les femmes pouvaient se tailler leurs outils domestiques relève de la logique, car elles devaient pouvoir subvenir à leurs besoins en toutes circonstances. L'image de la femme koriak du Kamtchatka taillant les grattoirs avec lesquels elle va travailler les peaux en est un exemple emblématique. De plus, l'assimilation des principes de base concernant la mise en forme d'un rognon et le choix de l'angle d'un plan de frappe est à la portée de tous, à condition de s'exercer un peu. La confirmation de cette proposition est venue d'une analyse de la localisation de certains postes de travail et du type de production qui leur était associé. Lorsque l'hypothèse d'un travail de taille effectué par des femmes fut émise par S. Ploux et C. Karlin (Bodu *et al.*, 1990, p. 156), avec pourtant beaucoup de précautions, elle fut difficilement admise par nos collègues tailleurs, tous des hommes, même s'il était précisé que ces femmes avaient dû être seulement de compétence moyenne! Pourtant, ces deux préhistoriennes avaient respecté la hiérarchie admise des compétences en attribuant aux hommes les meilleurs débitages, ceux qui fournissent de grandes lames et des lamelles calibrées destinées à armer les pointes de sagaies, ce qui faisait de ces hommes des chasseurs. Mais elles admettaient aussi que certains hommes avaient pu ne posséder qu'une compétence moyenne et n'être capables que de fournir des lames de moindre longueur, plus ou moins régulières. La mise en évidence de ces différents degrés de dextérité chez les tailleurs nous a conduites, dans cet ouvrage, à proposer pour chaque résidence, la présence de un ou plusieurs tailleurs expérimentés, également investis dans la chasse active des rennes, celle de femmes et d'hommes participant à la production d'outils domestiques et celle d'un certain nombre d'adolescents et d'enfants.

C'est aussi à travers l'analyse du partage des tâches que nous avons cherché à différencier le rôle des hommes de celui des femmes, en nous inspirant d'exemples actuels de chasseurs des régions septentrionales. Il est évident que l'essai d'Alain Testart (1986) sur les fondements de la division sexuelle du travail chez les chasseurs-cueilleurs nous a, comme à tous les autres préhistoriens, ouvert de nombreuses pistes.

Indéniablement, à cause de leur force physique, les chasseurs de grand gibier étaient des hommes, mais aussi, d'après A. Testart, parce qu'ils utilisaient «les armes qui pénètrent la chair de l'animal, celles qui font

couler le sang de l'animal ou entrent directement en contact avec le sang.» (Testart, 1986, p. 31). Il ajoute que les femmes peuvent cependant assister les chasseurs lors de chasses collectives, comme l'était très certainement la chasse d'automne de Pincevent, en pratiquant le rabattage. Par ailleurs, elles peuvent aussi, comme le confirme le chasseur innu Mathieu Mestokosho, après les nombreux cas cités par A. Testart, chasser le petit gibier (Bouchard, 2005), mais à l'aide d'instruments contondants ou de pièges, pour ne pas faire couler le sang. Cela nous a incitées à supposer que les lièvres apportés dans l'une des résidences du campement avaient été chassés par des femmes.

Dans la chaîne d'opérations techniques qui suit l'abattage des animaux, nous ne pouvons dire si les femmes participaient au dépeçage primaire des rennes sur le lieu de chasse, mais il est à peu près certain qu'elles effectuaient dans leurs résidences les tâches de boucherie et de préparation des parties consommables pour une alimentation sur place, ou leur transformation en vue d'une consommation différée. Toutes les sociétés des régions froides dans lesquelles l'exploitation du monde animal l'emporte sur celle du végétal en fournissent des exemples répétés. C'est pourquoi nous avons aussi proposé que l'entretien du foyer domestique des résidences, celui où l'on cuisait la majorité des aliments quotidiens, était une tâche féminine, alors qu'ailleurs dans le campement, les autres foyers avaient pu être allumés par tous, même par des enfants.

Toujours dans ces mêmes sociétés, le travail des peaux et la confection de la plupart des pièces d'équipement en cette matière sont l'apanage des femmes, les hommes se réservant le travail du cuir. Ce sont elles qui fabriquent la couverture de l'habitation, elles aussi qui ont la responsabilité des vêtements. Ces observations récurrentes dans les campements sibériens nous ont conduites à attribuer aux femmes de Pincevent l'ensemble du traitement des peaux de rennes, depuis leur séchage jusqu'à leur mise en teinte finale. Cela explique que le travail réalisé dans l'unité réservée – selon notre interprétation – au séchage des peaux ait été attribué à plusieurs femmes, dont deux au moins ont taillé le silex. L'une d'elles, par la qualité de sa production, a même été reconnue comme un très bon tailleur « expérimenté », ce qui prouve que des femmes aussi pouvaient atteindre un haut niveau de savoir-faire d'ordinaire attribué aux seuls hommes. Ici encore nos conclusions n'ont rien de révolutionnaire.

Enfin, nous avons tenté de démontrer que les quatre familles présentes devaient avoir un statut différent et que trois d'entre elles devaient être plus ou moins subordonnées à la quatrième, dans la mesure où, indépendamment du partage initial, quelques dons de nourriture à cette dernière avaient pu être mis en évidence. En retour, il est apparu que l'homme de la famille supposée « dominante » avait fourni à toutes les autres des lames en silex jaspé issues d'un débitage de qualité exceptionnelle réalisé auprès du grand foyer L115 dont la bordure, rappelons-le, était constituée de dalles apportées de chacune des résidences. Dans la mesure où, dans chaque unité de résidence, l'un des tailleurs au moins était capable de produire de grandes lames, la distribution de ces produits en silex jaspé témoigne d'un système qui n'avait sans doute rien à voir avec les besoins quotidiens, et nous avons émis l'hypothèse que la configuration particulière du foyer L115 témoignait d'une fonction plus symbolique que fonctionnelle.

Le fait, en outre, que cet homme ait installé sa tente familiale face au fleuve, exceptionnellement ouverte au nord et qu'elle ait été placée à l'extrémité de la file des autres habitations, nous a renforcées dans l'idée qu'il avait un statut dominant. Et nous avons imaginé un homme peut-être plus âgé que les autres, que son expérience habilitait à diriger les expéditions de chasse et qui pouvait se consacrer à d'autres pratiques en relation par exemple avec le succès de celles-ci (Vézinet, 1979). Hypothèse hardie mais qui n'est pas sans parallèle avec ce que l'on observait encore récemment

dans certaines sociétés de chasseurs-cueilleurs où un homme d'âge mur, dont la subsistance est en partie assurée par d'autres chasseurs plus jeunes, «peut se consacrer entièrement aux choses de la religion et possède souvent d'importants pouvoirs magiques ; c'est un homme influent et redouté.» (Testart, 2012, p. 222).

Mais, ce que nous tenons à préciser, c'est que nous sommes d'abord parties de «l'établissement des faits», comme le voulait A. Leroi-Gourhan.

«... en préhistoire, il y a une chose qui est très difficile, c'est de parler avec preuves à l'appui de ce que les hommes ont fait. [...] Le document préhistorique est si souvent tronqué qu'on ne peut pas en tirer des certitudes absolues, mais souvent des preuves indirectes.»

A. Leroi-Gourhan, *Les Racines du monde*, 1982.

«Le troisième résultat que l'on peut espérer d'un travail comparatif, le plus difficile, c'est qu'il conduise les archéologues à interroger d'une façon différente leur matériel, à imaginer de nouveaux indices, à chercher de nouvelles méthodes.»

A. Testart, *Avant l'histoire*, 2012.

# Bibliographie

---

- ALIX C. (2007) – Ethnoarchéologie de la production des objets en bois dans l'Arctique nord-américain, in S. Beyries et V. Vaté (dir.), *Les civilisations du renne d'hier et d'aujourd'hui : approches ethno-historiques, archéologiques et anthropologiques*, Antibes, éditions APDCA, p. 377-391.
- ALIX P., AVERBOUH A., BINTER L., BODU P., BOGUSZEWSKI A., COCHIN C., DELOZE V., GOUGE P., KRIER V., LEROYER C., MORDANT D., PHILIPPE M., RIEU J.-L., RODRIGUEZ P., VALENTIN B. (1993) – Nouvelles recherches sur le peuplement magdalénien de l'interfluve Seine-Yonne : le Grand-Canton et le Tureau-des-Gardes à Marolles-sur-Seine (Seine-et-Marne), *BSPF*, 90, 3, p. 196-218.
- ALLAIN J., DESCOUTS J. (1957) – À propos d'une baguette à rainure armée de silex découverte dans le Magdalénien de Saint-Marcel, *L'Anthropologie*, 61, p. 503-512.
- ALLAIN J., RIGAUD A. (1989) – Colles et mastics au Magdalénien, in M. Olive et Y. Taborin (dir.), *Nature et fonction des foyers paléolithiques*, Nemours, éditions APRAIF (Mémoires du musée de Pré-histoire d'Île-de-France, 2), p. 221-223.
- ALTMAN J.C. (1987) – *Hunter-Gatherers Today: an Aboriginal Economy in North Australia*, Canberra, Australian Institute of Aboriginal Studies, 251 p.
- AMMANN B., LOTTER A.-F., EICHER U., GAILLARD M.-J., WOHLFARTH B., HAEBERLI W., LISTER G., MAISCH M., NIESSEN F., SCHLÜCHTER C. (1994) – The Würmian Late-Glacial in Lowland Switzerland, *Journal of Quaternary Science*, 9, p. 119-125.
- ANTOINE P., FAGNART J.-P., LIMONDIN-LOZOUET N., MUNAUT A.-V. (2000) – Le Tardiglaciaire du bassin de la Somme, éléments de synthèse et nouvelles données, *Quaternaire*, 11, 2, p. 85-98.
- ANTOINE P., MUNAUT A.-V., LIMONDIN-LOZOUET N., PONEL P., FAGNART J.-P. (2002) – Réponse des milieux de fond de vallée aux variations climatiques (Tardiglaciaire et début Holocène) d'après les données du bassin de la Selle (Nord). Processus et bilan sédimentaires, in J.-P. Bravard et M. Magny (dir.), *Les fleuves ont une histoire : paléoenvironnement des rivières et des lacs français depuis 15 000 ans*, Paris, Errance (Archéologie aujourd'hui), p. 16-27.
- ANTOINE P., MUNAUT A.-V., LIMONDIN-LOZOUET N., PONEL P., DUPÉRON J., DUPÉRON M. (2003) – Response of the Selle River to Climatic Modifications During the Lateglacial and Early Holocene (Somme Basin, Northern France), *Quaternary Science Reviews*, 22, p. 2061-2076.
- ARTOIS M. (1989) – *Le renard roux* (Vulpes vulpes, Linnaeus 1758), Nort-sur-Erdre, Société française pour l'étude et la protection des mammifères (Encyclopédie des carnivores de France, 3), 90 p.
- AUDOUZE F. (1988) – Les activités de boucherie à Verberie (Oise), in J. Tixier (dir.), *Technologie préhistorique*, Paris, éditions du CNRS (Notes et monographies techniques, 25), p. 97-111.
- AUDOUZE F. (2006) – Essai de modélisation du cycle annuel de nomadisation des Magdaléniens du Bassin parisien, *BSPF*, 103, 4, p. 683-694.
- AUDOUZE F. (2007) – Mobilité résidentielle et stratégie de subsistance dans le Magdalénien du Bassin parisien, in P. Rouillard (dir.), *Mobilités, immobilismes : l'emprunt et son refus*, Paris, De Boccard (Colloques de la maison René-Ginouvès, 3), p. 27-44.
- AUDOUZE F., BEYRIES S. (2007) – Chasseurs de renne d'hier et d'aujourd'hui, in S. Beyries et V. Vaté (dir.), *Les civilisations du renne d'hier et d'aujourd'hui : approches ethnohistoriques, archéologiques et anthropologiques*, Antibes, éditions APDCA, p. 185-208.
- AUDOUZE F., ENLOE J.G. (1991) – Subsistence Strategies and Economy in the Magdalenian of the Paris Basin, France, in N. Barton, A.J. Roberts and D.A. Roe (eds), *The Late Glacial in Northwest Europe: Human Adaptation and Environmental Change at the End of the Pleistocene*, London, CBA (Research report, 77), p. 63-71.
- AUDOUZE F., KARLIN C., CAHEN D., CROISSET E., COUDRET P., LARRIÈRE M., MASSON P., MAUGER M., OLIVE M., PELEGRIN J., PIGEOT N., PLISSON H., SCHMIDER B., TABORIN Y. (1988) – Taille du silex et finalité du débitage dans le Magdalénien du Bassin parisien, in M. Otte (dir.), *De la Loire à l'Oder : les civilisations du Paléolithique final dans le nord-ouest européen*, tome 1, Oxford-Liège, BAR-Université de Liège (International series, 444-ERAUL, 25), p. 55-84.
- AUGEREAU A., GOUGE P., MORDANT D., SÉGUIER J.-M. (1994) – Archéologie préventive dans les carrières de granulats de la Bassée (Seine-et-Marne) : découvertes récentes et perspectives de recherches, *BSPF*, 91, 3, p. 179-181.
- AVERBOUH A. (1993) – Tubes et étuis, in H. Camps-Fabrer (dir.), *Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique*, Treignes, éditions du CEDARC (Cahier 6 «Éléments récepteurs»), p. 99-113.
- AVERBOUH A. (2000) – *Technologie de la matière osseuse travaillée et implications paléolithiques : l'exemple des chaînes d'exploitation du bois de cervidé chez les Magdaléniens des Pyrénées*, Thèse de doctorat, Université Paris I-Panthéon Sorbonne, Paris, 500 p.
- AVERBOUH A. (2003) – Que peut-on dire de l'exploitation des matières osseuses par les groupes magdaléniens du Bassin parisien, in B. Valentin, P. Bodu et M. Julien (dir.), *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien*, Rapport de PCR, Nanterre – Saint-Denis, UMR 7041-SRA d'Île-de-France, p. 67-69.
- AVERBOUH A. (2004) – L'exploitation du bois de cervidé dans les niveaux récents de Pincevent, in P. Bodu (dir.), *Le gisement magdalénien de Pincevent*, Rapport de fouille programmée, campagne 2005, Nanterre – Saint-Denis, UMR 7041-SRA d'Île-de-France, p. 25-29.
- AVERBOUH A. (2005) – Collecte du bois de renne et territoires d'exploitation chez les groupes magdaléniens des Pyrénées ariégeoises, in D. Vialou, J. Renault-Miskosvsky et M. Patou-Mathis (dir.), *Comportements des hommes du Paléolithique moyen et supérieur en Europe : territoires et milieux*, Liège, Université de Liège (ERAUL 111), p. 59-70.
- AVERBOUH A. (2006a) – Le travail des matières osseuses : une activité marginale des occupants de l'unité T 125, in P. Bodu, M. Julien, B. Valentin et G. Debout (dir.), «Un dernier hiver à Pincevent : les

- Magdaléniens du niveau IV0 (Pincevent, La Grande-Paroisse, Seine-et-Marne)», *Gallia Préhistoire*, 48, p. 83-89.
- AVERBOUH A. (2006b) – L'industrie en matières osseuses de l'unité Y 127, in P. Bodu, M. Julien, B. Valentin et G. Debout (dir.), «Un dernier hiver à Pincevent : les Magdaléniens du niveau IV0 (Pincevent, La Grande-Paroisse, Seine-et-Marne)», *Gallia Préhistoire*, 48, p. 144-146.
- AVERBOUH A. (2010) – Utilisation et transformation des matières osseuses au Buisson-Campin (Verberie, Oise), in E. Zubrow, F. Audouze et J. Enloe (eds), *The Magdalenian Household: Unraveling Domesticity*, Albany, State University of New York Press (The Institute for European and Mediterranean archaeology distinguished monograph series), p. 76-90.
- AVERBOUH A., CHRISTENSEN M. (2005) – Aperçu préliminaire sur le travail du bois de renne à Étiolles, in M. Olive, *Rapport de fouille programmée, campagne 2005*, Nanterre – Saint-Denis, UMR 7041-SRA d'Île-de-France, p. 23-27.
- AVERBOUH A., JULIEN M. (2004) – L'armement magdalénien en matières osseuses dans le Bassin parisien, in B. Valentin, P. Bodu et M. Julien (dir.), *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien*, Rapport de PCR, Nanterre – Saint-Denis, UMR 7041-SRA d'Île-de-France, p. 75-78.
- AVERBOUH A., BEGOUËN R., CLOTTES J. (1999) – Technique et économie du travail du bois de cervidé chez les Magdaléniens d'Enlène (Montesquieu-Avantès, Ariège) : vers l'identification d'un cycle saisonnier de production ? in *Préhistoire d'os : recueil d'études sur l'industrie osseuse préhistorique offert à H. Camps-Fabrer*, Aix-en-Provence, Publications de l'université de Provence, p. 289-318.
- AVERBOUH A., CHRISTENSEN M., LETOURNEUX C. (2010) – Taphonomie et technologie osseuse : une approche combinée et interactive illustrée par trois cas d'altération par dissolution de déchets de débitage en bois de renne, in C. Thiébaud, M.-P. Coumont et A. Averbough (dir.), *Mise en commun des approches en taphonomie*, Les Eyzies-de-Tayac, éditions La Samra (Paléo, supplément 3), p. 65-74.
- BAFFIER D., BEYRIES S., BODU P. (1991) – Histoire d'ocre à Pincevent : la question des lames ocrées, in *Vingt-cinq ans d'études technologiques en préhistoire : bilan et perspectives*, Juan-les-Pins, éditions APDCA, p. 215-234.
- BAHUCHET S. (1985) – *Les pygmées Aka et la forêt centrafricaine*, Paris, SELAF (Ethnoscience, 1), 638 p.
- BALFET H. (1991) – Des chaînes opératoires, pour quoi faire ? in H. Balfet (dir.), *Observer l'action technique : des chaînes opératoires, pour quoi faire ?*, Paris, éditions du CNRS, p. 11-19.
- BARTON R.N.E., JACOBI R., STAPERT D., STREET M.J. (2003) – The Late-Glacial Reoccupation of the British Isles and the Creswellian, *Journal of Quaternary Science*, 18, 7, p. 631-643.
- BEAUNE S. de (1989) – Essai d'une classification typologique des galets et plaquettes utilisés au Paléolithique supérieur, *Gallia Préhistoire*, 31, p. 27-64.
- BEAUNE S. de (2000) – *Pour une archéologie du geste*, Paris, CNRS Éditions, 234 p.
- BEGEOT C., RICHARD H., RUFFALDI P., BOSSUET G. (2000) – Enregistrements polliniques des changements climatiques de l'interstade Bølling-Allerød dans l'est de la France, *Bulletin de la Société géologique de France*, 171, 1, p. 51-58.
- BEGEOT C., PION G., MARROCCHI Y., ARGANT J., BIRINGER P., BOCHERENS H., BRIDAULT A., CHAIX L., THIÉBAULT S. (2006) – Environnement végétal et climatique des sociétés magdaléniennes et épipaléolithiques dans les Alpes du Nord françaises et le Jura méridional, in Y. Miras et F. Surnely (dir.), *Environnement et peuplement de la moyenne montagne du Tardiglaciaire à nos jours*, Besançon, Presses universitaires de Franche-Comté (Annales littéraires de l'université de Franche-Comté, 799-Environnement, société et archéologie, 9), p. 19-27.
- BEHRENSMEYER A.K., HILL A.P. (1980) – *Fossil in the Making: Vertebrate Taphonomy and Paleoecology*, Chicago-London, University of Chicago Press, 338 p.
- BERTRAN P., ALLENET G., FOURLOUBEY C., LEROYER C., LIMONDIN-LOUZOUET N., MAAZOUZI Z., MADELAINE S., PERRIÈRE J., PONEL P., CASAGRANDE F., DETRAIN L. (2009) – Paléoenvironnements tardiglaciaires en Aquitaine : la séquence alluviale de la Brunetière (Bergerac, France), *Quaternaire*, 20, 2, p. 161-194.
- BEUGNIER V., BEYRIES S. (1999) – Analyse fonctionnelle du matériel lithique, in F. Audouze et J.G. Enloe (dir.), *Le Buisson-Campin*, Rapport pluriannuel de fouilles programmées 1997-1999, Nanterre-Amiens, UMR 7041-SRA Picardie, p. 25-27.
- BEYRIES S. (2008) – Modélisation du travail du cuir en ethnologie : proposition d'un système ouvert à l'archéologie, *Anthropozoologica*, 43, 1, p. 9-42.
- BEYRIES S., VASIL'EV S., DAVID F., DIACHENKO V., KARLIN C., CHESNOKOV Y.V. (2001) – Uil, a Palaeolithic Site in Siberia: an Ethno-Archaeological Approach, in S. Beyries and P. Pétrequin (eds), *Ethno-Archaeology and its Transfers*, Oxford, Archaeopress (BAR International series, 983), p. 9-21.
- BIGNON O. (2003) – *Diversité et exploitation des équidés au Tardiglaciaire en Europe occidentale : implications pour les stratégies de subsistance et les modes de vie au Magdalénien et à l'Azilien ancien du Bassin parisien*, Thèse de doctorat, Nanterre, Université Paris X-Nanterre, 856 p.
- BIGNON O. (2006a) – La chasse des chevaux au Magdalénien dans le Bassin parisien : reconstruction des interactions prédateurs-proies, implications socio-économiques, in P. Rouillard, P. Erikson, I. Sidéra et E. Vila (dir.), *La chasse : pratiques et symboliques*, Paris, éditions De Boccard (Colloques de la maison René-Ginouvès, 2), p. 167-179.
- BIGNON O. (2006b) – De l'exploitation des chevaux aux stratégies de subsistance des Magdaléniens du Bassin parisien, *Gallia Préhistoire*, 48, p. 181-206.
- BIGNON O. (2007a) – L'autre «Civilisation du renne»... pour une réinterprétation des stratégies cynégétiques au Magdalénien dans le Bassin parisien, in S. Beyries et V. Vaté (dir.), *Les civilisations du renne d'hier et d'aujourd'hui : approches ethnohistoriques, archéologiques et anthropologiques*, Antibes, éditions APDCA, p. 223-241.
- BIGNON O. (2007b) – La faune du site Magdalénien de Ville-Saint-Jacques – le Tilloy (sondage «Brézillon» ; Seine-et-Marne) : perspectives comparatistes dans le Bassin parisien, *BSPF*, 104, 2, p. 237-244.
- BIGNON O. (2008) – *Chasser les chevaux à la fin du Paléolithique dans le Bassin parisien : stratégie cynégétique et mode de vie au Magdalénien et à l'Azilien ancien*, Oxford, Archaeopress (BAR International series, 1747), 170 p.
- BIGNON O., EISENMANN V. (2006) – Western European Late Glacial Horses Diversity and Its Ecological Implication, in M. Mashkour and R. Meadow (eds), *Equids in the Ancient World*, vol. 3, New York, Oxbow Books, p. 161-171.
- BIGNON O., BAYLAC M., VIGNE J.-D., EISENMANN V. (2005) – Geometric Morphometrics and the Population Diversity of Late Glacial Horses in Western Europe (*Equus caballus arcelini*): Phylogeographic and Anthropological Implications, *Journal of Archaeological Science*, 32, p. 375-391.
- BIGNON O., ENLOE J., BÉMILLI C. (2006) – Étude archéozoologique de l'unité T125 : originalité de la chasse des rennes et des chevaux, in P. Bodu, M. Julien, B. Valentin et G. Debout (dir.), «Un dernier hiver à Pincevent : les Magdaléniens du niveau IV0 (Pincevent, La Grande-Paroisse, Seine-et-Marne)», *Gallia Préhistoire*, 48, p. 19-35.
- BINFORD L.R. (1967) – Smudge Pits and Hide Smoking: the Use of Analogy in Archaeological Reasoning, *American Antiquity*, 32, 1, p. 1-12.
- BINFORD L.R. (1978a) – *Nunamiut Ethnoarchaeology*, New York-London, Academic Press (Studies in Archaeology), 509 p.
- BINFORD L.R. (1978b) – Dimensional Analysis of Behavior and Site Structure Learning from an Eskimo Hunting Stand, *American Antiquity*, 43, 3, p. 330-361.

- BINFORD L.R. (1980) – Willow Smoke and Dog's Tails: Hunter Gatherer Settlement Systems and Archaeological Site Formation, *American Antiquity*, 45, 1, p. 4-20.
- BINFORD L. R. (1981) – Bones: Ancient Men and Modern Myths, New York-London, Academic Press, 320 p.
- BINFORD L.R. (1983) – *In Pursuit of the Past: Decoding the Archaeological Record*, London-New York, Thames and Hudson, 260 p.
- BIRD J. (1946) – The Alacaluf, in *Handbook of South American Indians*, tome 1 « *The Marginal Tribes* », Washington, Smithsonian Institution (Bulletin of the Smithsonian Institution-Bureau of American Ethnology, 143), p. 55-79.
- BJÖRCK S., WALKER M.J.C., CWYNAR L.C., JOHNSEN S., KNUDSEN K.L., LOWE J.J., WOHLFARTH B., Intimate Members (1998) – An Event Stratigraphy for the Last Termination in the North Atlantic Region Based on the Greenland Ice-Core Record: a Proposal by the INTIMATE Group, *Journal of Quaternary Science*, 13, 4, p. 283-292.
- BLEHR O. (1990) – Communal Hunting as a Prerequisite for Caribou (Wild Reindeer) as a Human Resource, in L.B. Davis and R.O.K. Reeves (eds), *Hunters of the Recent Past*, London, Unwhin Hyman (One World Archaeology, 15), p. 304-326.
- BODU P. (1983) – *La technique du débitage du silex à Pincevent (Seine-et-Marne) : étude du matériel lithique des habitations V105 et T112 du niveau IV2 de la section 36 par le biais des remontages*, Mémoire de maîtrise, Paris, Université Paris I-Panthéon Sorbonne, 256 p.
- BODU P. (1993) – *Analyse techno-typologique du matériel lithique de quelques unités du site magdalénien de Pincevent : applications spatiales, économiques et sociales*, Thèse de doctorat, Paris, Université Paris I-Panthéon Sorbonne, 3 vol., 1293 p. [http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00577069]
- BODU P. (1995) – Un gisement à Federmesser sur les bords de la Seine, « le Closeau » à Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine), *BSPF*, 92, 4, p. 451-456.
- BODU P. (1998a) – Quelques résultats récents de datations concernant le Tardiglaciaire, in M. Julien, P. Bodu et B. Valentin (dir.), *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien*, Rapport de PCR, Nanterre – Saint-Denis, UMR 7041-SRA d'Île-de-France, p. 83-87.
- BODU P. (1998b) – *Le « Closeau » : deux années de fouille sur un gisement azilien et belloisien en bord de Seine*, Document final de synthèse de sauvetage urgent, Saint-Denis, SRA d'Île-de-France – AFAN, 3 vol., 470 p.
- BODU P. (2003) – Quid de l'expression symbolique chez les Magdaléniens et les Aziliens du Bassin parisien? ou Il voit des figurines féminines partout!, in *Sens dessus dessous : la recherche du sens en préhistoire. Recueil d'études offert à Jean Leclerc et Claude Masset*, Amiens, Revue archéologique de Picardie (Numéro spécial, 21), p. 251-256.
- BODU P., DEBOUT G. (2006) – Le travail du silex, in P. Bodu, M. Julien, B. Valentin et G. Debout (dir.), « Un dernier hiver à Pincevent : les Magdaléniens du niveau IV0 (Pincevent, La Grande-Paroisse, Seine-et-Marne) », *Gallia Préhistoire*, 48, p. 49-64.
- BODU P., KARLIN C., PLOUX S. (1990) – Who's Who? The Magdalenian Flintknappers of Pincevent (France), in E. Czesla, S. Eickhoff, N. Arts and D. Winter (eds), *The "Big Puzzle": International Symposium on Refitting Stone Artefacts*, Bonn, Holos (Studies in modern archaeology, 1), p. 143-163.
- BODU P., JULIEN M., VALENTIN B., DEBOUT G. (2006) – Un dernier hiver à Pincevent : les Magdaléniens du niveau IV0 (Pincevent, La Grande-Paroisse, Seine-et-Marne), *Gallia Préhistoire*, 48, p. 1-180.
- BODU P., DEBOUT G., LEESCH D., SCHOCH W., VALENTIN B. (2008) – Révision de la chronologie magdalénienne à Pincevent : l'apport des micro-charbons de bois, in B. Valentin (dir.), *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien*, Rapport de PCR, Nanterre – Saint-Denis, UMR 7041-SRA d'Île-de-France, p. 53-63.
- BODU P., DEBOUT G., DUMARÇAY G., LEESCH D., VALENTIN B. (2009) – Révision de la chronologie magdalénienne dans le Bassin parisien et alentours : nouveaux résultats, in B. Valentin (dir.), *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien*, Rapport de PCR, Nanterre – Saint-Denis, UMR 7041-SRA d'Île-de-France, p. 91-107.
- BOEDA E. (1990) – De la surface au volume, analyse des conceptions des débitages levallois et laminaire, in C. Farizy (dir.), *Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe*, Nemours, APRAIF (Mémoires du musée de Préhistoire d'Île-de-France, 3), p. 63-68.
- BOGORAZ V. (1975) [1904-1909] – *The Chukchee*, New York, AMS Press, 733 p.
- BONTE P., GUILLAUME H. (1998) – Les nomades, in F. Zecchin (dir.), *Nomades*, Paris, La Martinière, p. 216-235.
- BOUCHARD S. (2005) – *Récits de Mathieu Mestokosho chasseur innu*, Montréal, Boréal, 195 p.
- BOUCHUD J. (1966) – *Essai sur le renne et la climatologie du Paléolithique moyen et supérieur*, Périgueux, impr. Magne, 300 p.
- BRAEM L. (2008) – *Approche typo-technologique des ensembles osseux de Laugerie-Basse et de la Madeleine : la production des équipements en bois de cervidé au Magdalénien moyen et récent en Périgord*, Thèse de doctorat, Université de Provence, Aix-en-Provence, 2 vol., 397 p.
- BRÉZILLON M. (1972) – Outillage lithique, in A. Leroi-Gourhan et M. Brézillon (dir.), *Fouilles de Pincevent : essai d'analyse ethnographique d'un habitat magdalénien (la section 36)*, Paris, éditions du CNRS (Supplément à Gallia Préhistoire, 7), p. 23-72.
- BRIL B., ROUX V. (1993) – Compétences impliquées dans l'action : le cas de la taille des perles en pierre dure (Khambat, Inde), in B. Conein, N. Dodier et L. Thévenot (dir.), *Les objets dans l'action : de la maison au laboratoire*, Paris, éditions de l'École des hautes études en sciences sociales (Raisons pratiques, 4), p. 267-286.
- BULLINGER J., MÜLLER W. (2006) – L'industrie osseuse, in D. Leesch, J. Bullinger et N. Plumettaz (dir.), *Le site magdalénien de Monruz*, tome 1 « *Premiers éléments pour l'analyse d'un habitat de plein air* », Hauterive, Service et musée cantonal d'archéologie de Neuchâtel (Archéologie neuchâteloise, 33), p. 139-147.
- BULLINGER J., LEESCH D., PLUMETTAZ N. (2006) – *Le site magdalénien de Monruz*, tome 1 « *Premiers éléments pour l'analyse d'un habitat de plein air* », Neuchâtel, Service et musée cantonal d'archéologie (Archéologie neuchâteloise, 33), 227 p.
- BURCH E.S. (1972) – The Caribou/Wild Reindeer as a Human Resource, *American Antiquity*, 37, p. 337-368.
- CAHEN D., KARLIN C., KEELEY L.H., VAN NOTEN F. (1980) – Méthodes d'analyse technique, spatiale et fonctionnelle d'ensembles lithiques, *Helinium*, 20, 3, p. 209-259.
- CATTELLAIN P. (1988) – *Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique*, cahier 2 « *Propulseurs* », Aix-en-Provence, Publications de l'université de Provence (Fiches de la commission de nomenclature sur l'industrie de l'os préhistorique, cahier 2), 76 p.
- CATTELLAIN P. (1994) – La chasse au Paléolithique supérieur : arc ou propulseur, ou les deux ?, *Archéo-Situla*, 21-24, p. 5-26.
- CATTIN M.-I., AFFOLTER J. (2012) – Sur la route des matières premières : circulations et territoires, in M.-I. Cattin (dir.), *Le site magdalénien de Monruz*, tome 4 « *La vie quotidienne à travers le silex* », Neuchâtel, Office du patrimoine et de l'archéologie (Archéologie neuchâteloise, 51), p. 282-293.
- CHADELLE J.-P., GENESTE J.-M., PLISSON H. (1991) – Processus fonctionnels de formation des assemblages technologiques dans les sites du Paléolithique supérieur : les pointes de projectiles lithiques du Solutréen de la grotte de Combe-Saunière (Dordogne, France), in *Vingt-Cinq ans d'études technologiques en préhistoire : bilan et perspectives*, p. 275-287.
- CHAMOIX M.-N. (1978) – La transmission des savoir-faire : un objet pour l'ethnologie des techniques ?, Techniques et Culture. *Bulletin de l'équipe de recherche 191 du CNRS*, 3, Paris, p. 46-83.
- CHARLES R. (1996) – Back into the North: the Radiocarbon Evidence for the Human Recolonisation of the North-Western Ardennes after

- the Last Glacial Maximum, *Proceedings of the Prehistoric Society*, 62, p. 1-17.
- CHAUSSÉ C., VOINCHET P., BAHAIN J.-J., CONNET N., LHOMME V., LIMONDIN-LOUZOUET N. (2004) – Middle and Upper Pleistocene Evolution of the River Yonne Valley (France): First Results, *Quaternaire*, 15, 1-2, p. 53-64.
- CHAUSSÉ C., LEROYER C., VALENTIN B. (2007) – Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur les environnements tardiglaciaires dans le Bassin parisien sans jamais oser le demander, in B. Valentin (dir.), *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien*, Rapport de PCR, Nanterre – Saint-Denis, UMR 7041-SRA d'Île-de-France, p. 89-128. [http://hdl.handle.net/2332/1360]
- CHRISTENSEN M., CHOLLET A. (2005) – L'industrie sur bois de cervidé et os des niveaux magdaléniens et aziliens du Bois-Ragot : étude préliminaire, in A. Chollet et V. Dujardin (dir.), *La grotte du Bois-Ragot à Goux (Vienne) : le Magdalénien et de l'Azilien*, Paris, éditions de la Société préhistorique française (Mémoires, 38), p. 223-257.
- CLOTTE J. (1992) – Phénomènes de mode dans l'archéologie française, in J. Clottes et T. Shay (dir.), *The limitations of archaeological knowledge*, Liège, ERAUL, 49, 1992, p. 225-245.
- CODOL J.-P. (1988) – Qu'est-ce que le cognitif? *Hermès*, 3, 3, p. 172-178.
- COSTAMAGNO S., DAVID F. (2009) – Comparaison des pratiques bouchères et culinaires de différents groupes sibériens vivant de la renniculture, *Archaeofauna*, 18, p. 9-15.
- CRAMPS S., SIMMONS K.E.L. (1977) – *Birds of the Western Palearctic*, tome 1, Oxford-New York, Oxford University Press, 722 p.
- CRESSWELL R. (1976) – Techniques et culture : les bases d'un programme de travail, Techniques et Culture. *Bulletin de l'équipe de recherche 191 du CNRS*, 1, p. 7-59.
- DAVID F. (1972) – Annexe III. Témoins osseux, in A. Leroi-Gourhan et M. Brézillon (dir.), *Fouilles de Pincevent : essai d'analyse ethnographique d'un habitat magdalénien (la section 36)*, Paris, éditions du CNRS (Supplément à Gallia Préhistoire, 7), p. 295-320.
- DAVID F. (1994) – La faune de mammifères de Pincevent et Verberie, in Y. Taborin (dir.), *Environnements et habitats magdaléniens dans le centre du Bassin parisien*, Paris, éditions de la Maison des sciences de l'homme (DAF, 43), p. 105-110.
- DAVID F., ENLOE J.G. (1992) – Chasse saisonnière des Magdaléniens du Bassin parisien, *Bulletins et mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*, n. s., 4, 3-4, p. 167-174.
- DAVID F., ENLOE J.G. (1993) – L'exploitation des animaux sauvages de la fin du Paléolithique moyen au Magdalénien, in J. Desse et F. Audouin-Rouzeau (dir.), *Exploitation des animaux sauvages à travers le temps*, Juan-les-Pins, éditions APDCA, p. 29-47.
- DAVID F., KARLIN C. (2003) – Hier et aujourd'hui : des cultures du renne ?, in *Sens dessus dessous : la recherche du sens en préhistoire. Recueil d'études offert à Jean Leclerc et Claude Masset*, Amiens, Revue archéologique de Picardie (Numéro spécial, 21), p. 283-295.
- DAVID F., ORLIAC M. (1994) – Pincevent, in Y. Taborin (dir.), *Environnements et habitats magdaléniens dans le centre du Bassin parisien*, Paris, éditions de la Maison des sciences de l'homme (DAF, 43), p. 154-166.
- DAVID F., DIATCHENKO V.I., KARLIN C., TCHESNOKOV Y.V. (1998) – Du traitement des peaux en Sibérie : les Dolganes et autres nomades du nord, *Boréales*, 74-77, p. 111-137.
- DAVID F., KARLIN C., DIATCHENKO V.I. (2010) – Slaughter and Carcass Processing of Reindeer in Siberia: Patterns and Distribution of Tasks. Comparisons Between Prehistoric and Ethnoarchaeological Cases, in E. Zubrow, F. Audouze and J.G. Enloe (eds), *The Magdalenian Household: Unraveling domesticity*, Albany, State University of New York Press (The Institute for European and Mediterranean archaeology distinguished monograph series), p. 245-268.
- DEBOUT G. (2007) – Un atelier de peausserie il y a 12 000 ans à Pincevent ?, in S. Beyries et V. Vaté (dir.), *Les civilisations du renne d'hier et d'aujourd'hui : approches ethnohistoriques, archéologiques et anthropologiques*, Antibes, éditions APDCA, p. 439-455.
- DEBOUT G., LE JEUNE Y., DJEMA H., BIGNON O., CHARIER M.-A., PESCHAUX C. (2011) – La découverte du gisement de la Haye aux Mureaux (Yvelines) et ses implications sur la connaissance du peuplement magdalénien d'Île-de-France, *BSPF*, 108, 2, p. 221-246.
- DEBOUT G., OLIVE M., BIGNON O., BODU P., CHEHMANA L., VALENTIN B. (2012) – The Magdalenian in the Paris Basin: New Results, *Quaternary International*, 272-273, p. 176-190.
- DELPECH F., RIGAUD J.-P. (1974) – Étude de la fragmentation et de la répartition des restes osseux dans un niveau d'habitat paléolithique, in H. Camps-Fabrer (dir.), *L'industrie osseuse dans la Préhistoire*, Aix-en-Provence, éditions de l'université de Provence, p. 47-55.
- DESCOLA P. (2005) – *Par-delà nature et culture*, Paris, Gallimard (Bibliothèque des sciences humaines), 623 p.
- DEWEZ M. (1987) – *Le Paléolithique supérieur récent dans les grottes de Belgique*, Louvain-la-Neuve, Institut supérieur d'archéologie et d'histoire de l'art (Publications d'histoire de l'art et d'archéologie de l'université catholique de Louvain, 57), 466 p.
- DIATCHENKO V.I. (2005) – *Okhotniki vycokikh chiroty. Dolgany i cevernye lakouty*, Sankt-Petersbourg, Evropeiskii Dom, 271 p.
- DIATCHENKO V.I., DAVID F. (2000) – La traversée des rivières : un épisode de la chasse au renne en Sibérie, *Boréales*, 78-81, p. 5-23.
- DIATCHENKO V.I., DAVID F., KARLIN C. (2004) – Man and Wild Reindeer in the Tundra and Forest-Tundra in the North of Central Siberia, in A. Prinz (ed.), *Hunting Food and Drinking Wine*, Wien, Lit (Wiener ethnomedizinische Reihe, Band 3), p. 53-63.
- DIONNE M.-M. (2007) – Le traitement des peaux et la femme dorsétienne dans le détroit d'Hudson (Nunavik) : ethnoarchéologie, tracéologie et fonction de l'outillage, in S. Beyries et V. Vaté (dir.), *Les civilisations du renne d'hier et d'aujourd'hui : approches ethnohistoriques, archéologiques et anthropologiques*, Antibes, éditions APDCA, p. 163-184.
- DUMARÇAY G., LUCQUIN A., MARCH R.J. (2008) – Cooking and Firing, an Experimental Approach by SEM on Heated Sandstone, in L. Longo and N. Skakun (eds), *"Prehistoric Technology" 40 Years Later: Functional Studies and the Russian Legacy*, Oxford, Archaeopress (BAR International series, 1783), p. 345-354.
- EMERY-BARBIER A., RODRIGUEZ P. (1996) – Pollens et coquilles, in G. Gaucher (dir.), *Fouilles de Pincevent II : le site et les occupations récentes. L'environnement tardif et postglaciaire et les témoins postérieurs au Magdalénien*, Paris, éditions de la Société préhistorique française (Mémoires, 23), p. 53-64.
- ENGEL MARTIN C. (2007) – *Adaptation au milieu du renne (Rangifer Tarandus) : comparaison des stratégies de deux espèces*, Thèse de doctorat, Faculté de médecine de Créteil – École nationale vétérinaire d'Alfort, Créteil – Maisons-Alfort, 72 p.
- ENLOE J.G. (1991) – *Subsistence Organization in the Upper Paleolithic: Carcass Refitting and Food Sharing at Pincevent*, Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in Anthropology, Albuquerque, The University of New Mexico, 425 p.
- ENLOE J.G. (1992) – Le partage de la nourriture à partir des témoins archéologiques : une application ethnoarchéologique, in A. Gally, F. Audouze et V. Roux (dir.), *Ethnoarchéologie, justification, problèmes, limites*, Juan-les-Pins, éditions APDCA, p. 307-323.
- ENLOE J.G. (1994) – Comparaison entre les troupeaux de rennes de Pincevent et de Verberie, in Y. Taborin (dir.), *Environnements et habitats magdaléniens dans le centre du Bassin parisien*, Paris, éditions de la Maison des sciences de l'homme (DAF, 43), p. 115-117.
- ENLOE J.G. (1998) – Fonctions des sites et chasse spécialisée : variations régionales pendant la période magdalénienne, in J.-P. Brugal, L. Meignen et M. Patou-Mathis (dir.), *Économie préhistorique : les comportements de subsistance au Paléolithique*, Sophia-Antipolis, éditions APDCA, p. 363-372.

- ENLOE J.G. (2003) – Food Sharing Past and Present: Archaeological Evidence for Economic and Social Interaction, *Before Farming: the Archaeology and Anthropology of Hunter-Gatherers*, 1, 1, p. 1-23.
- ENLOE J.G. (2006) – Geological Processes and Site Structure: Assessing Integrity at a Late Paleolithic Open-Air Site in Northern France, *Geoarchaeology*, 21, 6, p. 523-540.
- ENLOE J.G. (2010) – Fauna and Site Structure at Verberie: Implication for Domesticity and Demography, in E. Zubrow, F. Audouze and J. Enloe (eds), *The Magdalenian Household: Unraveling Domesticity*, Albany, State University of New York Press (The Institute for European and Mediterranean archaeology distinguished monograph series), p. 22-50.
- ENLOE J.G., DAVID F. (1989) – Le remontage des os par individus : le partage du renne chez les Magdaléniens de Pincevent (La Grande-Paroisse, Seine-et-Marne), *BSPF*, 86, 9, p. 275-281.
- ENLOE J.G., DAVID F. (1992) – Food Sharing in the Paleolithic: Carcass Refitting at Pincevent, in J.L. Hofman and J.G. Enloe (eds), *Piecing Together the Past: Applications of Refitting Studies in Archaeology*, Oxford, Tempus Reparatum (BAR International series, 578), p. 296-315.
- ENLOE J.G., DAVID F., HARE T.S. (1994) – Patterns of Faunal Processing at Section 27 of Pincevent: the Use of Spatial Analysis and Ethnoarchaeological Data in the Interpretation of Archaeological Site Structure, *Journal of Anthropological Archaeology*, 13, p. 105-124.
- EWER R.F. (1973) – *The carnivores*, Ithaca-London, Cornell University Press, 494 p.
- FAGNART J.-P. (1997) – *La fin des temps glaciaires dans le Nord de la France : approche archéologique et environnementale des occupations humaines du Tardiglaciaire*, Paris, éditions de la Société préhistorique française (Mémoires, 24), 270 p.
- FISCHLER C. (1990) – *L'homnivore*, Paris, Odile Jacob, 414 p.
- FONTANA L. (2004) – Le statut du lièvre variable (*Lepus timidus*) en Europe occidentale au Magdalénien : premier bilan et perspectives, in J.-P. Brugal et J. Desse (dir.), *Petits animaux et sociétés humaines : du complément alimentaire aux ressources utilitaires*, Antibes, éditions APDCA, p. 297-312.
- FOUGÈRE F. (2011) – Pour une modélisation du cycle annuel de nomadisation des chasseurs-cueilleurs : données ethnographiques et conditions d'applications archéologiques, *BSPF*, 108, 2, p. 201-220.
- GAILLARD M.-J. (2004) – Datation palynologique et milieu végétal des niveaux magdaléniens et de l'horizon azilien, in D. Leesch, M.-I. Cattin, W. Müller (dir.), *Témoins d'implantations magdaléniennes et aziliennes sur la rive nord du lac de Neuchâtel*, Hauterive, Service et musée cantonal d'archéologie de Neuchâtel (Archéologie neuchâteloise, 31), p. 13-19.
- GALLAY A. (1991) – *Itinéraires ethnoarchéologiques*, tome 1, Genève, Département d'anthropologie et d'écologie de l'université de Genève (Documents, 18), 151 p.
- GALLAY A., AUDOUZE F., ROUX V. (1992) – *Ethnoarchéologie, justification, problèmes, limites*, Juan-les-Pins, éditions APDCA, 452 p.
- GARGETT R., HAYDEN B. (1991) – Site Structure, Kinship, and Sharing in Aboriginal Australia: Implications for Archaeology, in E.M. Kroll and T.D. Price (eds), *The Interpretation of Archaeological Spatial Patterning*, New York, Plenum Press, p. 11-32.
- GARINE C. de (2010) – De l'anthropologie de l'alimentation comme outil de connaissance, in F. Cousin et C. Pelras (dir.), *Matières, manières et sociétés. Hommage à Hélène Balfet*, Aix-en-France, Publications de l'université de Provence, p. 193-206.
- GAUCHER G. (1996) – *Fouilles de Pincevent II : le site et les occupations récentes. L'environnement tardif et postglaciaire et les témoins postérieurs au Magdalénien*, Paris, éditions de la Société préhistorique française (Mémoires, 23), 235 p.
- GOLOVNEV A. (2013) – La tente et l'unité territoriale nenetses, in C. Stépanoff, C. Ferret, G. Lacaze et J. Thorez (dir.), *Nomadismes d'Asie Centrale et septentrionale*, Armand Colin, p. 96-99.
- GORBATCHEVA V. (1992) – Les chasseurs et éleveurs de rennes de Sibérie, in *Derniers chasseurs de rennes de Sibérie*, Catalogue d'exposition, 1992, Solutré, Musée départemental de Préhistoire, p. 27-43.
- GORDON B.C. (1990) – World Rangifer Communal Hunting, in L.B. Davis and R.O.K. Reeves (eds), *Hunters of the Recent Past*, London, Unwhin Hyman (One World Archaeology, 15), p. 277-303.
- GRAY P. (2004) – Chukotkan Reindeer Husbandry in the Twentieth Century: In the image of the Soviet Economy, in D. G. Anderson and M. Nuttal (eds.), *Cultivating Arctic Landscapes. Knowing and Managing Animals in the Circumpolar North*, New York-Oxford, Berghahn, p. 136-153.
- GRAY P. (2012) – 'I Should Have Some Deer, But I Don't Know How Many': Confused Ownership of Reindeer in Chukotka, Russia, in A. M. Khazanov and G. Schlee (eds), *Who Owns the Stock? Collective and Multiple Property Rights in Animals*, New York-Oxford, Berghahn, p. 27-43.
- GRIMM S.B., WEBER M.J. (2008) – The Chronological Framework of the Hamburgian in the Light of Old and New <sup>14</sup>C Dates, *Quartär*, 55, p. 17-40.
- GRIGSON C., MELLARS P. (1987) – Mammal Remains from the Middens, in P. Mellars (ed.), *Excavations on Oronsay: Prehistoric Human Ecology on a Small Island*, Edinburgh, Edinburgh University Press, p. 243-289.
- GRÜNBERG J.M., GRAETSCH H., BAUMER U., KOLLER J. (1999) – Untersuchung der mittelpaläolithischen Harzreste von Königsau, Ldkr. Aschersleben-Stassfurt, *Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte*, 81, p. 7-38.
- GUBSER N.J. (1965) – *The Nunamiut Eskimos: Hunters of Caribou*, New Haven-London, Yale University Press, 384 p.
- HADORN P., THEW N., COOPE R., LEMDAHL G., HAJDAS I., BONANI G. (2002) – A Late-Glacial and Early Holocene Environment and Climate History for the Neuchâtel Region (CH), in H. Richard et A. Vignot (dir.), *Équilibres et ruptures dans les écosystèmes depuis 20 000 ans en Europe de l'Ouest*, Besançon, Presses universitaires franc-comtoises (Collection annales littéraires, 3), p. 75-90.
- HAMAYON R. (1990) – *La chasse à l'âme : esquisse d'une théorie du chamanisme sibérien*, Nanterre, Université Paris X-Société d'ethnologie (Mémoires de la Société d'ethnologie, 1), 879 p.
- HEPNER V.G., NASIMOVICH A.A., BANNIKOV A.G. (1989) – *Mammals of the Soviet Union*, tome V.I « Ungulates », Leiden-New York-Kobenhaven-Köln, E.J. Brill, 1147 p.
- HIGHAM T.F.G., JACOBI R.M., BRONK RAMSEY C. (2006) – AMS Radiocarbon Dating of Ancient Bone Using Ultrafiltration, *Radiocarbon*, 48, 2, p. 179-185.
- HOMIC L.V. (1966) – *Nency*, Moskva, Nauka, 330 p.
- HOUARD C. (2003) – Réflexions sur les têtes de projectiles rainurées d'après l'étude du site de la Garenne (Indre), in A. Averbouh et M. Christensen (coord.), « Transformation et utilisation préhistoriques des matières osseuses : actualité des recherches universitaires en France 2000-2004 », *Préhistoire Anthropologie méditerranéennes*, 12, p. 165-172.
- INGOLD T. (2013) – The Conical Lodge at the Centre of the Earth-Sky World, in D.G. Anderson, R.P. Wishart and V. Vaté (eds), *About the Hearth: Perspectives on the Home, Hearth and Household in the Circumpolar North*, New York-Oxford, Berghahn Books, p. 11-28.
- IOANNIDOU (2003) – Taphonomy of Animal Bones: Species, Sex, Age and Breed Variability of Sheep, Cattle and Pig Bone Densities, *Journal of Archaeological Science*, 30, p. 355-365.
- JACOBI R.M., HIGHAM T.F.G. (2009) – The Early Lateglacial Re-Colonization of Britain: New Radiocarbon Evidence From Gough's Cave, *Quaternary Science Review*, 28, p. 1895-1913.
- JAMARD J.-L. (1991) – Production domestique, in P. Bonte et M. Izard (dir.), *Dictionnaire de l'ethnologie et de l'anthropologie*, Paris, Presses universitaires de France (Les grands dictionnaires), p. 602-603.

- JOHNSON I. (1976) – Contribution méthodologique à l'étude de la répartition des vestiges dans les niveaux archéologiques, Mémoire de diplôme d'études supérieures, Bordeaux, Université Bordeaux 1-Institut du Quaternaire, 169 p.
- JÖRIS O., STREET M. (2008) – At the End of the <sup>14</sup>C Time Scale-the Middle to Upper Paleolithic Record of Western Eurasia, *Journal of Human Evolution*, 55, p. 782-802.
- JULIEN M. (1972) – Témoins relatifs au feu, in A. Leroi-Gourhan et M. Brézillon (dir.), *Fouilles de Pincevent : essai d'analyse ethnographique d'un habitat magdalénien (la section 36)*, Paris, éditions du CNRS (Supplément à Gallia Préhistoire, 7), p. 279-293.
- JULIEN M. (1984) – L'usage du feu à Pincevent, in H. Berke, J. Hahn und C.J. Kind (Hrsg.), *Jungpaläolithische Siedlungsstrukturen in Europa*, Tübingen, Archaeologia Venatoria-Institut für Urgeschichte der Universität, p. 161-168.
- JULIEN M. (1985) – L'outillage lithique non façonné, in D. Lavallée (dir.), *Telarmachay, chasseurs et pasteurs préhistoriques des Andes*, Paris, Éditions recherche sur les civilisations (Synthèse, 20), p. 207-213.
- JULIEN M., BEYRIES S. (2006) – Sur quelques objets mobiliers domestiques, in P. Bodu, M. Julien, B. Valentin et G. Debout (coord.), «Un dernier hiver à Pincevent : les Magdaléniens du niveau IV0 (Pincevent, La Grande-Paroisse, Seine-et-Marne)», *Gallia Préhistoire*, 48, p. 79-83.
- JULIEN M., KARLIN C. (2002) – Un habitat saisonnier de plein air au Tardiglaciaire. L'exemple du campement de Pincevent (Seine-et-Marne), in J.-C. Miskovsky (dir.), *Géologie de la Préhistoire, méthodes, techniques et applications*, Paris, éditions de l'Association pour l'étude de l'environnement géologique de la Préhistoire, p. 1399-1413.
- JULIEN M., KARLIN C. (2007) – Variations saisonnières chez des Magdaléniens et des Sibériens : approche ethnoarchéologique, in S. Beyries et V. Vaté (dir.), *Les civilisations du renne d'hier et d'aujourd'hui : approches ethnohistoriques, archéologiques et anthropologiques*, éditions APDCA, Antibes, p. 163-184.
- JULIEN M., RIEU J.-L. (1999) – Occupations du Paléolithique supérieur dans le sud-est du Bassin parisien, Paris, éditions de la Maison des sciences de l'homme (DAF, 78), 240 p.
- JULIEN M., KARLIN C., BODU P. (1987) – Pincevent : où en est le modèle théorique aujourd'hui ? Hommage de la Société préhistorique française à A. Leroi-Gourhan, *BSPF, Études et Travaux*, 84, 10-12, p. 335-342.
- JULIEN M., KARLIN C., VALENTIN B. (1992) – Déchets de silex, déchets de pierre chauffés : de l'intérêt des remontages à Pincevent, in J.J. Hofman and J.G. Enloe (eds), *Piecing Together the Past*, Oxford, Tempus Reparatum (BAR International series, 578), p. 287-295.
- KARLIN C. (1972) – Le débitage, in A. Leroi-Gourhan et M. Brézillon (dir.), *Fouilles de Pincevent : essai d'analyse ethnographique d'un habitat magdalénien (la section 36)*, Paris, éditions du CNRS (Supplément à Gallia Préhistoire, 7), p. 263-277.
- KARLIN C. (1991) – Analyse d'un processus technique : le débitage laminaire des Magdaléniens de Pincevent (Seine-et-Marne), in R. Mora, X. Terradas, A. Parpal y C. Plana (eds), *Tecnologia y cadenas operativas líticas*, Barcelona, Publicacions de la Universitat autònoma de Barcelona-Departament d'Història de las Societats pre-capitalistes i d'Antropologia social (Treballs d'Arqueologia, 1), p. 125-162.
- KARLIN C. (2003) – D'une culture du renne à l'autre, entre la préhistoire et la Sibérie contemporaine, in *Imaginaires du Grand Nord*, Paris, Transboréal («Chemins d'étoiles», 10), p. 36-45.
- KARLIN C., JULIEN M. (2012) – Les campements de Pincevent : entre archéologie et anthropologie, in N. Schlanger et A-C Taylor (dir.), *La préhistoire des autres : perspectives archéologiques et anthropologiques*, Paris, La Découverte, p. 185-200.
- KARLIN C., PIGEOT N. (1989) – Chasseurs-cueilleurs magdaléniens : techniques de taille et apprentissage de la taille du silex, *Le Courrier du CNRS*, Les dossiers scientifiques : «Archéologie en France métropolitaine», 73, p. 10-11.
- KARLIN C., TCHESNOKOV Y. (2007) – Notes sur quelques procédés de récupération de la graisse du renne, approche ethnoarchéologique, in S. Beyries et V. Vaté (dir.), *Les civilisations du renne d'hier et d'aujourd'hui : approches ethnohistoriques, archéologiques et anthropologiques*, Antibes, éditions APDCA, p. 309-324.
- KARLIN C., BODU P., PLOUX S. (1990) – Who's Who? The Magdalenian Flint Knappers of Pincevent, in E. Czesla, N. Arts, S. Eickhoff, D. Winter (dir.), *The "Big Puzzle", International Symposium on Refitting Stone Artefacts*, Studies in Modern Archaeology, Bonn, vol. 1, p. 143-163.
- KARLIN C., BODU P., PELEGRIN J. (1991) – Processus techniques et chaînes opératoires : comment les préhistoriens s'approprient un concept élaboré par les ethnologues, in H. Balfet (dir.), *Observer l'action technique : des chaînes opératoires pour quoi faire?*, Paris, éditions du CNRS, p. 101-117.
- KARLIN C., PIGEOT N., PLOUX S. (1992) – L'ethnologie préhistorique, *La Recherche*, 247, p. 1106-1116.
- KARLIN C., BODU P., PIGEOT N., PLOUX S. (1993) – Some Socio-Economic Aspects of the Knapping Process Among Groups of Hunter-Gatherers in the Paris Basin Area, in A. Berthelet and J. Chavaillon (eds), *The Use of Tools by Human and Non-human Primates*, Oxford, Oxford University Press (A Fyssen foundation symposium), p. 318-337.
- KLEIN R.G., CRUZ-URIBE K. (1984) – *The Analysis of Animal Bones from Archeological Sites*, Chicago, University of Chicago Press (Prehistoric Archeology and Ecology series), 266 p.
- KRAMER C. (1979) – *Ethnoarchaeology: implications of Ethnography for Archaeology*, New York, Columbia University Press, 292 p.
- LAGARDERE G., VARLOT C. (1992) – *Derniers chasseurs de rennes de Sibérie*, Catalogue de l'exposition, 1992, Solutré, Musée départemental de Préhistoire, 84 p.
- LAM Y.M., CHEN X., MAREAN C.W., FREY C.J. (1998) – Bone Density and Long Bone Representation in Archaeological Faunas: Comparing Results from CT and Photon Densitometry, *Journal of Archaeological Science*, 25, p. 559-570.
- LAM Y.M., CHEN X., PEARSON O.M. (1999) – Intertaxonomic Variability in Patterns of Bone Density and the Differential Representation of Bovid, Cervid and Equid Elements in Archaeological Record, *American Antiquity*, 64, 2, p. 343-362.
- LAM Y.M., PEARSON O.M., MAREAN C.W., CHEN X. (2003) – Bone Density Studies in Zooarchaeology, *Journal of Archaeological Science*, 30, p. 1701-1708.
- LAUTRIDOU J.-P. (1985) – *Le cycle périglaciaire pléistocène en Europe du Nord-Ouest et plus particulièrement en Normandie*, thèse de doctorat d'État, Caen, Centre de géomorphologie du CNRS, 908 p.
- LEESCH D. (1997) – *Un campement magdalénien au bord du lac de Neuchâtel : cadre chronologique et culturel, mobilier et structures, analyse spatiale (secteur I)*, Neuchâtel, Musée cantonal d'archéologie (Hauterive-Champréveyres, 10 – Archéologie neuchâteloise, 19), 270 p.
- LEESCH D. (2000) – Le Tardiglaciaire en Suisse : corrélation des données paléoenvironnementales et archéologiques, in B. Valentin, P. Bodu et M. Christensen (dir.), *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire*, Nemours, APRAIF (Mémoires du musée de Préhistoire d'Île-de-France, 7), p. 217-221.
- LEESCH D., CATTIN M.-I., MÜLLER W. (2004) – *Témoins d'implantations magdaléniennes et aziliennes sur la rive nord du lac de Neuchâtel*, Hauterive, Service et musée cantonal d'archéologie (Archéologie neuchâteloise, 31), 237 p.
- LEMONNIER P. (1983) – L'étude des systèmes techniques, une urgence en technologie culturelle, *Techniques et Culture*, 1, p. 11-26.
- LEROI-GOURHAN A. (1936) – *La civilisation du renne*, Paris, NRF Gallimard, 178 p.

- LEROI-GOURHAN (1970) – *Leçon inaugurale faite le vendredi 5 décembre 1969 au Collège de France, Chaire de préhistoire*, Nogent-le-Rotrou, Daupeley Gouverneur imprimeur, 32 p..
- LEROI-GOURHAN A. (1972a) – Témoins esthétiques, in A. Leroi-Gourhan et M. Brézillon (dir.), *Fouilles de Pincevent : essai d'analyse ethnographique d'un habitat magdalénien (la section 36)*, Paris, éditions du CNRS (Supplément à Gallia Préhistoire, 7), p. 209-212.
- LEROI-GOURHAN A. (1972b) – Structures hétérogènes : les unités domestiques, in A. Leroi-Gourhan et M. Brézillon (dir.), *Fouilles de Pincevent : essai d'analyse ethnographique d'un habitat magdalénien (la section 36)*, Paris, éditions du CNRS (Supplément à Gallia Préhistoire, 7), p. 215-256.
- LEROI-GOURHAN A. (1976) – La Grande-Paroisse (Seine-et-Marne) : les habitats magdaléniens de Pincevent, in A. Leroi-Gourhan, J. Allain et M. Brézillon (dir.), *Livret-guide de l'excursion A1 : sud du Bassin parisien*, IX<sup>e</sup> congrès UISPP, Nice, 1976, Paris, diffusion CNRS, p. 59-71.
- LEROI-GOURHAN A. (1982) – *Les racines du monde. Entretiens avec Claude-Henri Rocquet*. Paris : Belfond, 297 p., 15 fig.
- LEROI-GOURHAN A. (1983) – Une tête de sagaie à armature de silex à Pincevent (Seine-et-Marne), *BSPF*, 80, 5, p. 154-156.
- LEROI-GOURHAN A. (1984) – *Pincevent : campement magdalénien de chasseurs de rennes*, Paris, Ministère de la Culture-Imprimerie nationale (Guides archéologiques de la France, 3), 94 p.
- LEROI-GOURHAN A., BRÉZILLON M. (1964) – Le site magdalénien de Pincevent (Seine-et-Marne), *Bulletin de l'Association française pour l'étude du Quaternaire*, 1, p. 59-64.
- LEROI-GOURHAN A., BRÉZILLON M. (1966) – L'habitation magdalénienne n° 1 de Pincevent, près Montereau (Seine-et-Marne), *Gallia Préhistoire*, 9, 2, p. 26-385.
- LEROI-GOURHAN A., BRÉZILLON M. (1972) – *Fouilles de Pincevent : essai d'analyse ethnographique d'un habitat magdalénien (la section 36)*, Paris, éditions du CNRS (Supplément à Gallia Préhistoire, 7), 2 vol., 345 p.
- LEROI-GOURHAN A., ALLAIN J. (1979) – *Lascaux inconnu*, Paris, éditions du CNRS (Supplément à Gallia Préhistoire, 12), 379 p.
- LEROYER C. (1994) – Le paysage végétal au Tardiglaciaire : apport de la palynologie, in Y. Taborin (dir.), *Environnements et habitats magdaléniens dans le centre du Bassin parisien*, Paris, éditions de la Maison des sciences de l'homme (DAF, 43), p. 59-64.
- LEROYER C. (1997) – *Homme, climat, végétation au Tardiglaciaire dans le Bassin parisien : apports de l'étude palynologique des fonds de vallée*, Thèse de doctorat, Paris, Université Paris I-Panthéon Sorbonne, 2 vol., 786 p.
- LEROYER C., ALLENET G. (2002) – L'enregistrement pollinique du Tardiglaciaire dans le centre du Bassin parisien, in B. Valentin, P. Bodu et M. Julien (dir.), *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien*, Rapport de PCR, Nanterre – Saint-Denis, UMR 7041-SRA d'Île-de-France, p. 35-53.
- LEROYER C., ALLENET G., CHAUSSÉ C. (2005) – Nouveaux éléments pour le séquençage tardiglaciaire du Bassin de Paris : l'exemple de Bazoches-lès-Bray (77), in B. Valentin, P. Bodu et M. Julien (dir.), *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien*, Rapport de PRC, Nanterre – Saint-Denis, UMR 7041-SRA d'Île-de-France, p. 53-85.
- LEROYER C., CHAUSSÉ C., ALLENET de RIBEMONT G. (2011) – Évolution des environnements tardiglaciaires dans le bassin moyen de la Seine, in P. Brun et P. Soulier (dir.), *Archéologie du Bassin parisien, réseaux de sites et réseau d'acteurs*, Rapport pour les années 2009-2010, Nanterre, UMR 7041 ArScAn, p. 161-170.
- LIMONDIN-LOZOUET N., BRIDAULT A., LEROYER C., PONEL P., ANTOINE P., CHAUSSÉ C., MUNAUT A.-V., PASTRE J.-F. (2002) – Évolution des écosystèmes de fond de vallée en France septentrionale au cours du Tardiglaciaire : l'apport des indicateurs biologiques, in J.-P. Bravard et M. Magny (dir.), *Les fleuves ont une histoire : paléoenvironnement des rivières et des lacs français depuis 15000 ans*, Paris, Errance, p. 4562.
- LISTER A., BAHN P. (1995) – *Mammoths*, London, Boxtree, 168 p.
- LOMPRÉ A. (2003) – *Une approche technologique et tracéologique d'une série de bâtons percés magdaléniens : gisements d'Isturitz, du Placard, de Laugerie-Haute, de Saint-Michel-d'Arudy, de la Madeleine et du Massat*, Mémoire de DEA, Université Paris I-Panthéon Sorbonne, Paris I, 2 vol. 52 p.
- LOMPRÉ A., NÉGRONI S. (2006) – La complémentarité des outillages lithiques et osseux via la tracéologie. Problématique et méthodologie, in A. Coudenneau et T. Lachenal (dir.), *Espaces, techniques et sociétés de la Préhistoire au Moyen-Âge : travaux en cours*. [http://www.mmsh.univ-aix.fr/ecoledoctorale/trjca/alomprenegroni.htm]
- LOWE J.J., RASMUSSEN S.O., BJÖRCK S., HOEK W.Z., STEFFENSEN J.P., WALKER M.J.C., YU Z.C., The Intimate Group (2008) – Synchronisation of Palaeoenvironmental Events in the North Atlantic Region During the Last Termination: a Revised Protocol Recommended by the INTIMATE Group, *Quaternary Science Reviews*, 27, p. 6-17.
- LUCQUIN A. (2001) – *Archéologie des techniques de cuisson : caractérisation du bouilli par pierre chauffée par les techniques de MEB et de la chimie organique*, Mémoire de DEA, Rennes, Université Rennes I, 20 p.
- LUCQUIN A. (2007) – *Étude physico-chimique des méthodes de cuisson pré et protohistoriques*, Thèse de doctorat, Rennes, Université Rennes I, 2 vol., 422 p.
- LUCQUIN A., MARCH R.J. (2003) – Méthodes de cuisson pré et protohistoriques : le cas du bouilli, une approche expérimentale, in M.-C. Frère-Sautot (dir.), *Le feu domestique et ses structures au Néolithique et aux âges des Métaux*, Montagnac, éditions Mergoïl (Préhistoire, 9), p. 127-142.
- LYMAN R.L. (1994) – *Vertebrate Taphonomy*, Cambridge, Cambridge University Press (Cambridge Manuals in Archaeology), 524 p.
- LYMAN R.L. (2006) – Identifying Bilateral Pairs of Deer (*Odocoileus* sp.) Bones: How Symmetrical Is Symmetrical Enough?, *Journal of Archaeological Science*, 33, p. 1256-1265.
- MAGNY M., THEW N., HADORN P. (2003) – Late-Glacial and Early Holocene Changes in Vegetation and Lake-Level at Hauterive – Rouges-Terres, Lake Neuchâtel (Switzerland), *Journal of Quaternary Science*, 18, 1, p. 31-40.
- MAJ E. (2006) – *Le cheval chez les Yakoutes chasseurs et éleveurs : de la monture à l'emblème culturel*, Thèse de doctorat, Paris, École pratique des hautes études, 549 p.
- MALET C. (2007) – L'alimentation lipidique en milieu froid, in S. Beyries et V. Vaté (dir.), *Les civilisations du renne d'hier et d'aujourd'hui : approches ethnohistoriques archéologiques et anthropologiques*, Antibes, éditions APDCA, p. 295-308.
- MARCH R.J. (1995) – *Méthodes physiques et chimiques appliquées à l'étude des structures de combustion préhistoriques : l'approche par la chimie organique*, Thèse de doctorat, Paris, Université Paris I-Panthéon Sorbonne, 524 p.
- MARCH R.J., LUCQUIN A. (2007) – Activités liées à l'utilisation du feu et analyse des comportements: modalités fonctionnelles, modalités saisonnières, in S. Beyries et V. Vaté (dir.), *Les civilisations du renne d'hier et d'aujourd'hui : approches ethnohistoriques, archéologiques et anthropologiques*, éditions APDCA, Antibes, p. 421-438.
- MARCH R.J., SOLER MAYOR B. (1999) – La structure de combustion n° 1, in M. Julien et J.-L. Rieu (dir.), *Occupations du Paléolithique supérieur dans le sud-est du Bassin parisien*, Paris, éditions de la Maison des sciences de l'homme (DAF, 78), p. 102-125.
- MARCH R.J., DUMARÇAY G., LUCQUIN A. (2006a) – De la gestion des déchets à l'organisation de l'espace, in P. Bodu, M. Julien, B. Valentin et G. Debout (dir.), *Un dernier hiver à Pincevent : les Magdaléniens du IV0 (Pincevent, La Grande-Paroisse, Seine-et-Marne)*, Gallia Préhistoire, 48, p.109-116.

- MARCH R.J., DUMARÇAY G., LUCQUIN A., JOLY D. (2006b) – Les activités liées à l'utilisation du feu, in P. Bodu, M. Julien, B. Valentin et G. Debout (dir.), « Un dernier hiver à Pincevent : les Magdaléniens du niveau IV0 (Pincevent, La Grande-Paroisse, Seine-et-Marne) », *Gallia Préhistoire*, 48, p. 89-108.
- MAUGER M. (1994) – L'approvisionnement en matériaux siliceux au Paléolithique supérieur, in Y. Taborin (dir.), *Environnements et habitats magdaléniens dans le centre du Bassin parisien*, Paris, éditions de la Maison des sciences de l'homme (DAF, 43), p. 78-93.
- MECH L.D. (1970) – *The Wolf: the Ecology and Behavior of an Endangered Species*, Minneapolis, University of Minnesota Press, 384 p.
- MEESE, D.A., GOW, A.J., ALLEY, R.B., ZIELINSKI, G.A., GROOTES, P.M., RAM, M., TAYLOR, K.C., MAYEWSKI, P.A., BOLZAN, J.F. (1997) – The Greenland Ice Sheet Project 2 Depth-Age Scale: Methods and Results, *Journal of Geophysical Research*, 102, 26, p. 411-423.
- MÉGNIE C. (1979) – *Hydrogéologie du centre du bassin de Paris*, Orléans, éditions du BRMG (Mémoires, 98), 529 p.
- MEILLASSOUX C. (1973) – On the Mode of Production of the Hunting Band, in P. Alexandre (ed.), *French Perspectives in African Studies*, London, Oxford University Press for the International African Institute, 240 p.
- MILLER R., NOIRET P. (2009) – Recent Results for the Belgian Magdalenian, in M. Street, N. Barton and T. Terberger (eds), *Humans, Environment and Chronology of the Late Glacial of the North European Plain*, Mainz, Verlag des römisch-germanischen Zentralmuseums (RGZM-Tagungen, 6), p. 39-52.
- MORDANT C., MORDANT D. (1989) – Noyen-sur-Seine, site méso-lithique en milieu humide fluvial, in *L'homme et l'eau au temps de la préhistoire*, Paris, éditions du CTHS (Actes des congrès nationaux des sociétés savantes), p. 33-51.
- MOREL P., MÜLLER W. (1997) – *Un campement magdalénien au bord du lac de Neuchâtel : étude archéozoologique (secteur 1)*, Neuchâtel, Service et musée cantonal d'archéologie (Hauterive-Champbréveyres, 11-Archéologie neuchâteloise, 23), 149 p.
- MOSS E.H. (1983) – *The Functional Analysis of Flint Implements: Pincevent and Pont d'Ambon, Two Case Studies from the French Final Palaeolithic*, Oxford, BAR (International series, 177), 249 p.
- MOSS E.H. (1986) – Further Work on the Functions of Flint Tools at Pincevent (Seine-et-Marne) France: Sections 36 and 27, in D.A. Roe (ed.), *Studies in the Upper Palaeolithic of Britain and Northwest Europe*, Oxford, BAR (International series, 296), p. 175-185.
- MOSS E.H., NEWCOMER M.H. (1982) – Reconstruction of Tool Use at Pincevent: Microwear and Experiments, *Studia Praehistorica Belgica*, 2, p. 289-312.
- MOULIN B. (1991) – *La dynamique sédimentaire et lacustre durant le Tardiglaciaire et le Postglaciaire*, Saint-Blaise – Neuchâtel, éditions du Ruau-Musée cantonal d'archéologie (Hauterive-Champbréveyres, 3-Archéologie neuchâteloise, 9), 144 p.
- NIKOLAEV S.I. (1964) – *Eveni i Evenki jugo-vostochnoy Yakutii*, Yakustskoe Knizhnoe izd-vo, 200 p.
- O'CONNELL J.F., HAWKES K., BLURTON JONES N. (1991) – Distribution of Refuse-Producing Activities at Hadza Residential Base Camps: Implications for Analyses of Archaeological Site Structure, in E.M. Kroll and T.D. Price (eds), *The Interpretation of Archaeological Spatial Patterning*, New York, Plenum Press, p. 61-76.
- OLIVE M. (1988) – *Une habitation magdalénienne d'Étiolles : l'unité P.15*, Paris, éditions de la Société préhistorique française (Mémoires, 20), 2 vol., 171 p.
- ORLIAC M. (1975) – Empreintes au latex des coupes du gisement magdalénien de Pincevent : technique et premiers résultats, *BSPF*, 72, 9, p. 274-276.
- ORLIAC M. (1989) – La stratigraphie des limons de Pincevent, in J.-P. Mohen (dir.), *Le temps de la Préhistoire*, Dijon-Paris, éditions Archéologia-Société préhistorique française, p. 132-133.
- ORLIAC M. (1994) – Le climat de Pincevent : données issues de l'observation des sédiments, in Y. Taborin (dir.), *Environnements et habitats magdaléniens dans le centre du Bassin parisien*, Paris, éditions de la Maison des sciences de l'homme (DAF, 43), p. 36-38.
- ORLIAC M. (1996) – Chronologie et topographie des sols d'habitat, in G. Gaucher (dir.), *Fouilles de Pincevent II : le site et les occupations récentes. L'environnement tardif et postglaciaire et les témoins postérieurs au Magdalénien*, Paris, éditions de la Société préhistorique française (Mémoires, 23), p. 35-52.
- ORLIAC M. (2006) – Position stratigraphique du niveau IV0, in P. Bodu, M. Julien, B. Valentin et G. Debout (dir.), « Un dernier hiver à Pincevent : les Magdaléniens du niveau IV0 (Pincevent, La Grande-Paroisse, Seine-et-Marne) », *Gallia Préhistoire*, 48, p. 8-15.
- OUTRAM A., ROWLEY-CONWY P. (1998) – Meat and Marrow Utility Indices for Horse (*Equus*), *Journal of Archaeological Science*, 25, p. 839-849.
- PAEPE R. (1969) – Notice préliminaire sur la géologie quaternaire du site de Pincevent et ses environs, in *Livret-guide de l'excursion du 8<sup>e</sup> congrès INQUA*, vol. A2 « Somme, région parisienne », Bordeaux, Biscaye, p. 61-66.
- PALLAS P.S. ([1794] An II de la République) – *Voyages du professeur Pallas dans plusieurs provinces de l'empire de Russie et dans l'Asie septentrionale*, tome V, Paris, chez Maradan, 448 p.
- PASTRE J.-F., LEROYER C., LIMONDIN-LOZOUET N., CHAUSSÉ C., FONTUGNE M., GEBHARDT A., HATTE C., KRIER V. (2000) – Le Tardiglaciaire des fonds de vallée du Bassin parisien (France), *Quaternaire*, 11, 2, p. 107-122.
- PASTRE J.-F., LIMONDIN-LOZOUET N., GEBHARDT A., LEROYER C., FONTUGNE M., KRIER V. (2001) – Lateglacial and Holocene Fluvial Records from the Central Part of the Paris Basin (France), in D. Maddy, M.G. Macklin and J.C. Woodward (eds), *River Basin Sediment Systems: Archives of Environmental Change*, Rotterdam, Balkema, p. 357-373.
- PASTRE J.-F., LEROYER C., LIMONDIN-LOZOUET N., ORTH P., CHAUSSÉ C., FONTUGNE M., GAUTHIER A., KUNESCH S., LE JEUNE Y., SAAD M.-C. (2002) – Variations paléoenvironnementales et paléohydrologiques durant les quinze derniers millénaires : les réponses morphosédimentaires des vallées du Bassin parisien (France), in J.-P. Bravard et M. Magny (dir.), *Les fleuves ont une histoire : paléoenvironnement des rivières et des lacs français depuis 15000 ans*, Paris, Errance, p. 29-44.
- PASTRE J.-F., LIMONDIN-LOZOUET N., LEROYER C., PONEL P., FONTUGNE M. (2003) – River System Evolution and Environmental Changes during the Lateglacial in the Paris Basin (France), *Quaternary Science Reviews*, 22, p. 2177-2188.
- PÉLEGRIN J. (1984) – *Approche technologique expérimentale de la mise en forme du nucléus pour le débitage systématique par pression*, in *Préhistoire de la pierre taillée*, tome 2 « Économie du débitage laminaire », Valbonne-Antibes, CREP-éditions APDCA, p. 93-103.
- PÉLEGRIN J. (1985) – Réflexion sur le comportement technique, in M. Otte (dir.), *La signification culturelle des industries lithiques*, Oxford, BAR (International series, 239-Studia praehistorica Belgica, 4), p. 72-91.
- PÉLEGRIN J. (1986) – *Technologie lithique : une méthode appliquée à l'étude de deux séries du Périgordien ancien (Roc-de-Combe, couche 6 et la Côte, niveau 3)*, Thèse de doctorat, Nanterre, Université Paris X-Nanterre, 584 p.
- PÉLEGRIN J., KARLIN C., BODU P. (1988) – « Chaînes opératoires » : un outil pour le préhistorien, in J. Tixier (dir.), *Technologie préhistorique*, Paris, éditions du CNRS (Notes et monographies techniques, 25), p. 55-62.
- PELTIER A. (1992) – Bâtons percés, in H. Camps-Fabrer (dir.), *Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique*, cahier 5 « Bâtons percés, baguettes », Aix-en-Provence, Publications de l'université de Provence (Fiches de la commission de nomenclature sur l'industrie de l'os préhistorique, cahier 5), p. 7-70.

- PÉTILLON J.-M. (2005) – Fonction et fonctionnement des pointes de projectile en matières osseuses dans le Magdalénien du Bassin parisien, in B. Valentin, P. Bodu et M. Julien (dir.), *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien*, rapport de PCR, Nanterre – Saint-Denis, UMR 7041-SRA d'Île-de-France, p. 139-140.
- PÉTILLON J.-M. (2006) – *Des Magdaléniens en armes : technologie des armatures de projectile en bois de cervidé du Magdalénien supérieur de la grotte d'Isturitz (Pyrénées-Atlantiques)*, Treignes, CEDARC (Artefacts, 10), 302 p.
- PÉTILLON J.-M. (2008) – Des barbelures pour quoi faire ? Réflexions préliminaires sur la fonction des pointes barbelées du Magdalénien supérieur, *P@lethnologie*, 1, p. 69-102.
- PÉTILLON J.-M., BIGNON O., BODU P., CATTELAÏN P., DEBOUT G., LANGLAIS M., LAROULANDIE V., PLISSON H., VALENTIN B. (2011) – Hard Core and Cutting Edge: Experimental Manufacture and Use of Magdalenian Composite Projectile Tips, *Journal of Archaeological Science*, 38, p. 1266-1283.
- PÉTREQUIN P., PÉTREQUIN A.-M. (1993) – *Écologie d'un outil : la hache de pierre en Irain Jaya (Indonésie)*, Paris, CNRS Éditions (Monographie du CRA, 12), 439 p.
- PÉTREQUIN P., JEUNESSE C. (1995) – *La hache de pierre : carrières vosgiennes et échanges de lames polies pendant le Néolithique (5400-2100 av. J.-C.)*, Paris, éditions Errance, 127 p.
- PHILIPPE M. (2004) – Le silex taillé : choix des ressources et modes de préparation, in N. Pigeot (dir.), *Les derniers Magdaléniens d'Étiolles : perspectives culturelles et paléohistoriques*, Paris, CNRS Éditions (Supplément à Gallia Préhistoire, 37), p. 41-54.
- PIGEOT N. (1983a) – *Les Magdaléniens de l'unité U5 d'Étiolles : étude technique, économique, sociale par la dynamique du débitage*, Thèse de 3<sup>e</sup> cycle, Paris, Université Paris I, 3 vol., 401 p.
- PIGEOT N. (1983b) – Un débitage de très grandes lames à Étiolles, *Cahier du Centre de recherches préhistoriques*, 9, p. 81-96.
- PIGEOT N. (1986) – Apprendre à débiter des lames : un cas d'éducation technique chez les Magdaléniens d'Étiolles, *BSPF*, 83, p. 67-69.
- PIGEOT N. (1987) – *Magdaléniens d'Étiolles : économie de débitage et organisation sociale (l'unité d'habitation U5)*, Paris, éditions du CNRS (Supplément à Gallia Préhistoire, 25), 168 p.
- PIGEOT N. (1988) – Apprendre à débiter des lames : un cas d'éducation technique chez les Magdaléniens d'Étiolles, in J. Tixier (dir.), *Technologie préhistorique*, Paris, éditions du CNRS (Notes et monographies techniques, 25), p. 63-70.
- PIGEOT N. (1990) – Technical and Social Actors: Flintknapping Specialists and Apprentices at Magdalenian Étiolles, *Archaeological Review from Cambridge*, 9, 1, p. 126-141.
- PIGEOT N. (2004) – *Les derniers Magdaléniens d'Étiolles : perspectives culturelles et paléohistoriques*, Paris, CNRS Éditions (Supplément à Gallia Préhistoire, 37), 351 p.
- PION G. (2004) – *Magdalénien, Épipaléolithique et Mésolithique ancien dans les deux Savoie et le Jura méridional*, Thèse de doctorat, Besançon, Université de Franche-Comté, 294 p.
- PION G., MEVEL L. (2009) – *La fin du Paléolithique supérieur dans les Alpes du Nord françaises et le Jura méridional : approches culturelles et environnementales*, Paris, éditions de la Société préhistorique française (Mémoires, 50), 198 p.
- PLATTET P., VATÉ V. et WENDLING T. (2013) – La prise du don. Jeux rituels et prix dans le Nord-Est sibérien, in K. Buffetrille, J.-L. Lambert, N. Luca et A. de Sales (dir.), *D'une anthropologie du chamanisme vers une anthropologie du croire. Hommage à l'œuvre de Roberte Hamayon*, numéro hors série des Études Mongoles, Sibériennes, Centraasiatiques et Tibétaines, p. 483-514.
- PLISSON H. (1985) – *Études fonctionnelles d'outillages lithiques préhistoriques par l'analyse des micro-usures : recherche méthodologique et archéologique*, Thèse de doctorat, Paris, Université Paris I-Panthéon Sorbonne, 357 p.
- PLISSON H. (1992) – L'utilisation des produits lithiques à travers la tracéologie, in collectif, *Le Magdalénien de Pincevent (La Grande-Paroisse, Seine-et-Marne), Rapport de synthèse*, Programme P06 « Structures d'habitat au Paléolithique supérieur », Paris, Ministère de la Culture et de la Communication-SRA d'Île-de-France, p. 64-67.
- PLOUX S. (1984) – Étude de débitages archéologiques et expérimentaux : la marque du tailleur, in *Préhistoire de la pierre taillée*, tome 2 « Économie du débitage laminaire », Valbonne-Antibes, CREP-éditions APDCA, p. 45-51.
- PLOUX S. (1989) – *Approche archéologique de la variabilité des comportements techniques individuels : l'exemple de quelques tailleurs de Pincevent*, Thèse de doctorat, Nanterre, Université Paris X-Nanterre, 584 p. [http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00761111].
- PLOUX S. (1991) – Technologie, technicité, techniciens : méthodes de détermination d'auteurs et comportements techniques individuels, in *Vingt-Cinq ans d'études technologiques en préhistoire : bilan et perspectives*, p. 201-214.
- PLOUX S., KARLIN C. (1994) – Le travail de la pierre au Paléolithique ou comment retrouver l'acteur technique et social grâce aux vestiges archéologiques, in B. Latour et P. Lemonnier (dir.), *De la Préhistoire aux missiles balistiques : l'intelligence sociale des techniques*, Paris, La Découverte, p. 46-65.
- PLOUX S., KARLIN C., BODU P. (1992) – D'une chaîne à l'autre : normes et variations dans le débitage magdalénien, *Techniques et Culture*, 17-18, p. 81-114.
- PONEL P., COOPE R., ANTOINE P., LIMONDIN-LOZOUET N., LEROYER C., MUNAUT A.-V., PASTRE J.-F., GUITER F. (2005) – Lateglacial Palaeoenvironments and Palaeoclimates from Conty and Houdancourt, Northern France, Reconstructed from Beetle Remains, *Quaternary Science Reviews*, 24, p. 2449-2465.
- RICHARD J.-F. (1990) – *Les activités mentales : comprendre, raisonner, trouver des solutions*, Paris, Armand Colin, 435 p.
- RIEU J.-L. (1999) – Les foyers et les pierres chauffées, in M. Julien et J.-L. Rieu (dir.), *Occupations du Paléolithique supérieur dans le sud-est du Bassin parisien*, Paris, éditions de la Maison des sciences de l'homme.
- RIGAUD J.-P. (1979) – Contribution méthodologique à l'étude d'un sol d'occupation. Variations horizontales des techniques de fragmentation osseuses dans un sol d'occupation du Périgordien supérieur : la couche VII du Flageolet 1 (Bézenac, Dordogne), in « Séminaire sur les structures d'habitat – plan au sol – parois – couvertures (1978) », *Revista do Museu Paulista*, 26, p. 189-199.
- ROBERT-LAMBLIN J. (1998) – Alimentation et pratiques médicales traditionnelles des populations de la Basse-Kolyma (Yakoutie), *Boréales*, 74-75-76-77, p. 31-65.
- ROBERT-LAMBLIN J. (1999) – Saveurs recherchées dans le Grand Nord, in N. Stauble-Tercier et I. Raboud-Schüle (dir.), *Ferments en folie*, Vevey, éditions Fondation Alimenterium, p. 79-83.
- ROBERT-LAMBLIN J. (2007a) – Pratiques alimentaires en milieu arctique : le gras comme principale « arme » dans la lutte contre le froid, in G. Boëtsch et A. Hubert (dir.), *Alimentation et Montagne*, Gap, Éditions des Hautes-Alpes, p. 281-288.
- ROBERT-LAMBLIN J. (2007b) – Influences des paramètres environnementaux et des modes de subsistance sur les modèles culturels des peuples du renne de Sibérie nord-orientale, in S. Beyries S. et V. Vaté (dir.), *Les civilisations du renne d'hier et d'aujourd'hui : approches ethnohistoriques, archéologiques et anthropologiques*, Antibes, APDCA, p. 11-23.
- ROBLIN-JOUVE A. (1980) – *Le paysage paléolithique de la vallée de la Seine de Corbeil à Bray-sur-Seine*, Thèse de doctorat de troisième cycle, Paris, Université Paris VII-Diderot, 278 p.
- ROBLIN-JOUVE A. (1994) – Le milieu physique, in Y. Taborin (dir.), *Environnements et habitats magdaléniens dans le centre du Bassin parisien*, Paris, éditions de la Maison des sciences de l'homme (DAF, 43), p. 12-35.

- ROBLIN-JOUVE A. (1996) – Pincevent et ses environs : essai de paléogéographie, in G. Gaucher (dir.), *Fouilles de Pincevent II : le site et ses occupations récentes. L'environnement tardi et postglaciaire et les témoins postérieurs au Magdalénien*, Paris, éditions de la Société préhistorique française (Mémoires, 23), p. 15-33.
- RODRIGUEZ P. (1991) – *Mollusques des fonds de vallée : chronologie et paysages du Tardiglaciaire et du Postglaciaire (étude des sites archéologiques du centre du Bassin parisien)*, Thèse de doctorat, Paris, Université Paris I-Panthéon Sorbonne, 450 p.
- RODRIGUEZ P. (1994) – La malacologie : contribution à la palécologie et à la chronologie des habitats magdaléniens, in Y. Taborin (dir.), *Environnements et habitats magdaléniens dans le centre du Bassin parisien*, Paris, éditions de la Maison des sciences de l'homme (DAF, 43), p. 39-58.
- RODRIGUEZ P. (1996) – Les malacofaunes, in G. Gaucher (dir.), *Fouilles de Pincevent II : le site et les occupations récentes. L'environnement tardi et postglaciaire et les témoins postérieurs au Magdalénien*, Paris, éditions de la Société préhistorique française (Mémoires, 23), p. 58-64.
- RODRIGUEZ P., ROBLIN-JOUVE A. (2004) – Environnement et cadre chronologique de l'implantation magdalénienne, in N. Pigeot (dir.), *Les derniers Magdaléniens d'Étiolles : perspectives culturelles et paléohistoriques*, Paris, CNRS Éditions (Supplément à Gallia Préhistoire, 37), p. 19-30.
- ROUX V. (1985) – *Le matériel de broyage : étude ethnoarchéologique à Tichitt, Mauritanie*, Paris, Recherche sur les civilisations (Mémoire, 58), 112 p.
- RUST A. (1943) – *Die alt- und mittelsteinzeitlichen Funde von Stellmoor*, Neumünster, K.-Wachholtz, 244 p.
- SEMENOV S.A. (1964) – *Prehistoric Technology: an Experimental Study of the Oldest Tools and Artefacts From Traces of Manufacture and Wear*, London, Cory, Adams & Mackay, 211 p.
- SCHMIDER B. (1984) – *Les industries lithiques du Paléolithique supérieur en Île-de-France*, 2<sup>e</sup> éd., Paris, éditions du CNRS (Supplément à Gallia Préhistoire, 6), 243 p.
- SCHMIDER B. (1988) – Les industries du centre du Bassin parisien au Paléolithique récent : essai de chronologie, in M. Otte (dir.), *De la Loire à l'Oder : les civilisations du Paléolithique final dans le nord-ouest européen*, tome 1, Oxford-Liège, BAR-Université de Liège (International series, 444-ERAUL, 25), p. 1-12.
- SCHMIDER B. (1989) – Le Magdalénien dans le centre du Bassin parisien : les gisements, l'industrie lithique, in J.-P. Rigaud (dir.), *Le Magdalénien en Europe : la structuration du Magdalénien*, Liège, Université de Liège (ERAUL, 38), p. 219-235.
- SCHMIDER B. (1992) – *Marsangy, un campement des derniers chasseurs magdaléniens sur les bords de l'Yonne*, Liège, Université de Liège (ERAUL, 55), 275 p.
- SPETH J.D. (1987) – Early Hominid Subsistence Strategies in Seasonal Habitat, *Journal of Archaeological Sciences*, 14, p. 13-29.
- SPETH J.D., (1992) – Preface, in P. Lemonnier (ed.), *Elements for an Anthropology of Technology*, Ann Arbor, Museum of Anthropology-University of Michigan (Anthropological Papers, 88), p. VII-X.
- SPETH J.D., SPIELMANN K.A. (1983) – Energy Source, Protein Metabolism, and Hunter-Gatherer Subsistence Strategies, *Journal of Anthropological Archaeology*, 2, 1, p. 1-31.
- SPIESS A.E. (1979) – *Reindeer and Caribou Hunters*, New York-London, Academic Press (Studies in Archaeology), 312 p.
- STAPERT D. (1990) – Within the Tent or Outside? Spatial Patterns in Late Palaeolithic Sites, *Helinium*, 29, 1, p. 14-35.
- STAPERT D. (1992) – *Rings and Sector: Intrasite Spatial Analysis of Stone Age Sites*, Thèse de doctorat, Groningen, Rijuniversiteit Groningen, 236 p.
- STREET M. (2000) – Aspects of Late Upper Palaeolithic Settlement and Chronology in Northern Central Europe, in B. Valentin, P. Bodu et M. Christensen (dir.), *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire*, Nemours, éditions APRAIF (Mémoires du musée de Préhistoire d'Île-de-France, 7), p. 55-71.
- SVENSSON A., ANDERSEN K.K., BIGLER M., CLAUSEN H.B., DAHL-JENSEN D., DAVIES S.M., JOHNSEN S.J., MUSCHLER R., RASMUSSEN S.O., RÖTHLISBERGER R., STEFFENSEN J.P., VINTHER B.M. (2006) – The Greenland Ice Core Chronology 2005, 15-42 ka. Part 2: Comparison to Other Records, *Quaternary Science Reviews*, 25, p. 3258-3267.
- TABORIN Y. (1993) – *La parure en coquillage au Paléolithique*, Paris, CNRS Éditions (Supplément à Gallia Préhistoire, 29), 538 p.
- TABORIN Y. (1994) – *Environnements et habitats magdaléniens dans le centre du Bassin Parisien*, Paris, éditions de la Maison des sciences de l'homme (DAF, 43), 149 p.
- TCHESNOKOV Y. (1995) – La culture traditionnelle des éleveurs de rennes du nord-est de la Sibérie : problèmes et perspectives de développement, in A.-V. Charrin, J.-M. Lacroix et M. Therrien (dir.), *Peuples des Grands Nord : traditions et transitions*, Paris, Presses Sorbonne nouvelle, p. 305-314.
- TERS M. (1969) – Étude sédimentologique des dépôts quaternaires du site de Pincevent, in *Livret-guide de l'excursion du 8<sup>e</sup> congrès INQUA*, vol. A2 « Somme, région parisienne », Bordeaux, Biscaye, p. 67-68.
- TESTART A. (1986) – *Essai sur les fondements de la division sexuelle du travail chez les chasseurs-cueilleurs*, Paris, éditions de l'École des hautes études en sciences sociales (Cahiers de l'homme, 25), 102 p.
- TESTART A. (2012) – *Avant l'histoire : l'évolution des sociétés de Lascaux à Carnac*, Paris, Gallimard (Bibliothèque des sciences humaines), 549 p.
- THEW N., HADORN P., COOPE R. (2009) – *Hauterive – Rouges-Terres. Reconstruction of Upper Palaeolithic and Early Mesolithic Environments*, Hauterive, Office et musée cantonal d'archéologie de Neuchâtel (Archéologie neuchâteloise, 44), 208 p.
- THIÉBAULT S. (1994) – Analyse anthracologique, in Y. Taborin (dir.), *Environnements et habitats magdaléniens dans le centre du Bassin parisien*, Paris, éditions de la Maison des sciences de l'homme (DAF, 43), p. 118-119.
- TILLET T. (2007) – Les bouillons gras au Paléolithique : un exemple de comparatisme ethnographique critiquable, in S. A. de Beaune (dir.), *Chasseurs-cueilleurs : comment vivaient nos ancêtres du Paléolithique supérieur*, CNRS Éditions (Biblis), p. 89-96.
- TYRBERG T. (1998) – *Pleistocene Birds of the Palearctic: a Catalogue*, Cambridge (Mass.), Nuttall Ornithological Club, 720 p.
- VALENTIN B. (1989) – Natures et fonctions des foyers de l'habitation no 1 à Pincevent, in M. Olive et Y. Taborin (dir.), *Nature et fonction des foyers paléolithiques*, Nemours, éditions APRAIF (Mémoires du musée de Préhistoire d'Île-de-France, 2), p. 209-220.
- VALENTIN B. (1995) – *Les groupes humains et leurs traditions au Tardiglaciaire dans le Bassin parisien : apport de la technologie lithique comparée*, Thèse de doctorat, Paris, Université Paris I-Panthéon Sorbonne, 3 vol., 834 p.
- VALENTIN B. (2004) – Quelques commentaires à propos d'une datation <sup>14</sup>C sur l'habitation no 1 de Pincevent, in B. Valentin, P. Bodu et M. Julien (dir.), *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien*, Rapport de PCR, Nanterre – Saint-Denis, UMR 7041-SRA d'Île-de-France, p. 23-24.
- VALENTIN B. (2006) – Armatures et outils en silex : un équipement abondant et usé conforme aux normes des niveaux récents de Pincevent, in P. Bodu, M. Julien, B. Valentin et G. Debout (coord.), « Un dernier hiver à Pincevent : les Magdaléniens du niveau IV0 (Pincevent, La Grande-Paroisse, Seine-et-Marne) », *Gallia Préhistoire*, 48, p. 65-79.
- VALENTIN B. (2008) – *Jalons pour une paléohistoire des derniers chasseurs (XIV<sup>e</sup>-VI<sup>e</sup> millénaire avant J.-C.)*, Paris, Publications de la Sorbonne (Cahiers archéologiques de Paris I, 1), 325 p.

- VALENTIN B., PIGEOT N. (2000) – Éléments pour une chronologie des occupations magdaléniennes dans le Bassin parisien, in B. Valentin, P. Bodu et M. Christensen (dir.), *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire*, Nemours, éditions APRAIF (Mémoires du musée du Préhistoire d'Île-de-France, 7), p. 129-138.
- VALLADAS H. (1994) – Chronologie des sites du Magdalénien final, in Y. Taborin (dir.), *Environnements et habitats magdaléniens dans le centre du Bassin parisien*, Paris, éditions de la Maison des sciences de l'homme (DAF, 43), p. 65-68.
- VAN DEN BRINK F.H., BARRUEL P. (1971) – *Guide des mammifères sauvages de l'Europe occidentale*, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé, 263 p.
- VANDENBERGHE J., KASSE C., BOHNCKE S., KOZARSKI S. (1994) – Climate-Related River Activity at the Weichselian-Holocene Transition: a Comparative Study of the Warta and Maas Rivers, *Terra Nova*, 6, p. 476-485.
- VANHAEREN M. (2006) – La parure : de sa production à l'image de soi, in P. Bodu, M. Julien, B. Valentin, G. Debout (coord.), «Un dernier hiver à Pincevent : les Magdaléniens du niveau IV0 (Pincevent, La Grande-Paroisse, Seine-et-Marne)», *Gallia Préhistoire*, 48, p. 35-49.
- VANHAEREN M., D'ERRICO F. (2001) – La parure de l'enfant de La Madeleine (fouilles Peyrony) : un nouveau regard sur l'enfance au Paléolithique supérieur, *Paléo* 13, p. 201-237.
- VATÉ V. (2003) – *À bonne épouse, bon éleveur: genre, «nature» et rituels chez les Tchoukches (Arctique sibérien), avant, pendant et après la période soviétique*, Thèse de doctorat, Nanterre, Université Paris X-Nanterre, 417 p.
- VATÉ V. (2005-2006) «La tête vers le lever du soleil...» Orientation quotidienne et rituelle dans l'espace domestique des Tchoukches éleveurs de rennes (Arctique sibérien), *Études mongoles, sibériennes, centrasiatiques et tibétaines*, 36-37, p. 61-93.
- VATÉ V. (2007) – The Kêly and the Fire: An Attempt at Approaching Chukchi Representations of Spirits, in F. Laugrand et J. Oosten (dir.), *La nature des esprits. Humains et non-humains dans les cosmologies autochtones*, Québec, Presses de l'Université Laval, p. 219-237.
- VATÉ V. (2011) – Dwelling in the Landscape Among the Reindeer Chukchis, in P. Jordan (ed), *Landscape and Culture in Northern Eurasia*, Walnut Creek, Left Coast Press, p. 135-160.
- VATÉ V. (2013) – Building a Home for the Hearth: An Analysis of a Chukchi Reindeer Herding Ritual, in D.G. Anderson, R.P. Wishart, and V. Vaté (eds), *About the Hearth: Perspectives on the Home, Hearth and Household in the Circumpolar North*, New York-Oxford, Berghahn, p. 183-199.
- VATÉ V., BEYRIES S. (2007) – Une ethnographie du feu chez les éleveurs de rennes du Nord-Est sibérien, in S. Beyries et V. Vaté (dir.), *Les civilisations du renne d'hier et d'aujourd'hui : approches ethnohistoriques, archéologiques et anthropologiques*, Antibes, éditions APDCA, p. 393-419.
- VERDIER DE PENNEREY P. (1959) – Les gués de la Seine et de l'Yonne de Nogent-sur-Seine et d'Auxerre à Paris, *BSPF*, 56, 11-12, p. 729-748.
- VÉZINET M. (1979) – L'économie traditionnelle du caribou chez les Inuit du Québec, *Recherches amérindiennes au Québec*, 9, 1-2, p. 83-93.
- VIGNE J.-D. (1994) – Les rongeurs de la section 36 de Pincevent, in Y. Taborin (dir.), *Environnements et habitats magdaléniens dans le centre du Bassin parisien*, Paris, éditions de la Maison des sciences de l'homme (DAF, 43), p. 111-114.
- VRANGEL' F.P. (1948) – *Putechestvie po severnim beregam Sibiri i Ledovitomu moriu, soverchennoe v 1820, 1821, 1822, 1824 godakh pod natchal'stvom flota leïtenanta F.P. Vrangelya*, Moskva-Leningrad, éditeur, 127 p.
- WALKER M.J.C. (1995) – Climatic Changes in Europe during the Last Glacial/Interglacial Transition, *Quaternary International*, 28, p. 63-76.
- WALKER M.J.C., BOHNCKE S.J.P., COOPE G.R., O'CONNELL M., USINGER H., VERBRUGGEN C. (1994) – The Devensian/Weichselian Late-Glacial in Northwest Europe (Ireland, Britain, North Belgium, The Netherlands, Northwest Germany), *Journal of Quaternary Science*, 9, 2, p. 109-118.
- WALKER M.J.C., BJÖRCK S., LOWE J.J., CWYNAR L.C., JOHNSEN S., KNUDSEN K.I., WOHLFARTH B., Intimate Members (1999) – Isotopic Events in the GRIP Ice Core: a Stratotype for the Late Pleistocene, *Quaternary Science Reviews*, 18, p. 1143-1150.
- WALKER M.J.C., BRYANT C., COOPE G.R., HARKNESS D.D., LOWE J.J., SCOTT E.M. (2001) – Towards a Radiocarbon Chronology for the Lateglacial: Sample Selection Strategies, *Radiocarbon*, 43, p. 1007-1020.
- WATTEZ J. (1992) – *Dynamique de formation des structures de combustion de la fin du Paléolithique au Néolithique moyen : approche méthodologique et implications culturelles*, Thèse de doctorat, Paris, Université Paris I-Panthéon Sorbonne, 425 p.
- WATTEZ J. (1994) – Micromorphologie des foyers d'Étiolles, de Pincevent et de Verberie, in Y. Taborin (dir.), *Environnements et habitats magdaléniens dans le centre du Bassin parisien*, Paris, éditions de la Maison des sciences de l'homme (DAF, 43), p. 120-128.
- WEBER M.-J. (2010) – *Technological Approach to Lithic Assemblages of the Hamburgian as a Means of Re-evaluating its Relationship with the Magdalenian*, Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doktors der Philosophie, Tübingen, Universität Tübingen, 229 p.
- WEST D. (1997) – *Hunting Strategies in Central Europe during the Last Glacial Maximum*, Oxford, Archaeopress, (BAR International series, 672), 153 p.
- WHITTINGTON G., FALLICK A., EDWARDS K.J. (1996) – Stable Oxygen Isotope and Pollen Records from Eastern Scotland and a Consideration of Late-Glacial and Early Holocene Climate Change for Europe, *Journal of Quaternary Science*, 11, 4, p. 327-340.
- YELLEN J.E. (1977) – Cultural Patterning in Faunal Remains: Evidence from the !Kung Bushmen, in D. Ingersoll, J.E. Yellen and W. Macdonald (eds), *Experimental Archeology*, New York, Columbia University Press, p. 271-331.
- ZUBROW E., AUDOUZE F., ENLOE J.G. (eds) (2010) – *The Magdalenian Household: Unraveling domesticity*, Albany, State University of New York Press (The Institute for European and Mediterranean archaeology distinguished monograph series), 335 p.

#### Filmographie

- DUFFY K., TUMBULL C.M. (réalisateurs ; 1975) – *Pygmies of the Rain-Forest*, Pyramid Media Film & Video, Santa-Monica (Californie).
- BEYRIES S., KARLIN C., TCHESNOKOV Y. (réalisateurs ; 2002) – *Dans la peau de mon renne : artisanat traditionnel du cuir en Sibérie*, IFRTP, Brest.



# Résumé

---

L'ouvrage *Un automne à Pincevent. Le campement du niveau IV20* présente trente années de fouilles conduites d'abord sous l'autorité d'André Leroi-Gourhan et Michel Brézillon puis sous une direction collective.

L'ouvrage est divisé en six parties que précède un avant-propos. Les deux premières sont consacrées à la présentation du site dans son contexte naturel puis à la présentation du campement. Une troisième partie dresse l'inventaire de l'équipement et expose les techniques du travail du silex et du bois de renne. Les deux parties suivantes analysent l'organisation et la fonction, d'une part des quatre unités de résidence centrales occupées par des familles, d'autre part des unités techniques périphériques. Enfin, dans la dernière partie, est proposée une synthèse des activités développées dans ce campement résidentiel établi à proximité d'un lieu de passage des rennes lors de leur migration d'automne.

\*  
\* \*

Un **avant-propos** précise les orientations scientifiques de l'ouvrage, fondées à la fois sur une description détaillée des faits archéologiques et sur une interprétation enrichie par l'apport de données ethnoarchéologiques.

## Première partie Présentation générale du campement (6 chapitres)

- **Chapitre I.1** : M. Julien et C. Karlin retracent l'**historique** des fouilles effectuées de 1964 à 1994 et montrent comment l'**évolution des méthodes** d'analyse permet d'enrichir les interprétations sur les comportements des Magdaléniens de Pincevent.

- **Chapitre I.2** : A. Roblin-Jouve replace le site de Pincevent dans le **contexte géomorphologique** du bassin de confluence de la Seine et de l'Yonne, dont la configuration en vaste entonnoir propice à l'accumulation de dépôts fluviatiles, favorisa à partir du Tardiglaciaire la conservation des occupations archéologiques. La longue séquence de Pincevent, du Wéichsélien à l'Holocène, est enfin intégrée à la séquence générale des dépôts alluviaux de la région.

- **Chapitre I.3** : M. Orliac présente la **position stratigraphique** des vingt-cinq niveaux magdaléniens actuellement repérés dans l'épaisseur des limons d'inondation du Tardiglaciaire. D'après la régularité des accumulations et le court laps de temps entre deux crues, il estime entre 50 et 100 années la durée totale de cette exceptionnelle séquence sédimentaire, l'occupation du niveau IV20 étant située dans la dernière des phases du cycle d'accumulation des sables et limons. L'analyse stratigraphique des dépôts sédimentaires sur une surface de près de 5 000 m<sup>2</sup> permet de reconstituer l'évolution de la topographie des lieux lors des passages répétés des Magdaléniens.

- **Chapitre I.4** : L'étude de l'environnement des faunes de tétrapodes (mammifères et oiseaux) et de la malacofaune, rencontrées dans le campement, permet à F. David de conclure à un **climat local** relativement froid, mais pas très froid.

- **Chapitre I.5** : Le site n'ayant livré aucune donnée palynologique fiable, C. Leroyer, G. Allenet et C. Chaussé évoquent le **paysage végétal** de la région de Pincevent au travers des profils palynologiques de quatre séquences mises au jour à Bazoches-lès-Bray, en Bassée, à une vingtaine de kilomètres en amont de Pincevent, qui constituent la référence régionale pour l'histoire de la végétation tardiglaciaire dans le Bassin parisien.

Elles proposent ainsi un cadre environnemental au site de Pincevent. Si aucun des profils de Bazoches-lès-Bray ne couvre l'intégralité de la période, l'ensemble des analyses permet, par corrélation, de reconnaître sept zones polliniques qui relatent les successions végétales de la période. Le paysage est d'abord très ouvert, puis des boisements pionniers à genévriers et bouleaux se développent sur les versants. Après une interruption de la dynamique de reconquête, les peuplements de bouleaux se densifient entraînant un recul de la steppe à armoises puis s'effacent devant les pins. La fin de la période voit une profonde ouverture du milieu, avec une extension de la steppe à armoises aux dépens des boisements. Des variations rapides des assemblages soulignent de courtes interruptions de cette évolution qui apparaissent liées à des péjorations climatiques de courte durée (*intra Bølling*, *Dryas moyen*, *intra Allerød*). Ainsi, les Magdaléniens de Pincevent ont, soit connu un milieu très ouvert avec une couverture végétale morcelée en fond de vallée, soit évolué dans une steppe diversifiée et vu se développer des boisements pionniers à genévriers et bouleaux sur les versants.

- **Chapitre I.6** : Un décalage dans la **chronologie** ayant été constaté entre les dates des sites magdaléniens du Bassin parisien et celles des sites magdaléniens suisses, G. Debout, B. Valentin, D. Leesch, P. Bodu, G. Dumarçay, W. Schoch et S. Thiébault ont entrepris une révision comparée des dates de Pincevent et de celles de Champréveyres et Monruz, d'une part grâce à des mesures SMA sur les microcharbons des foyers de Pincevent, et d'autre part, dans les deux autres sites, sur les restes osseux qui jusqu'à présent n'avaient pas été utilisés pour les datations. Il en ressort qu'un écart semble se maintenir entre le Magdalénien du Bassin parisien et celui de la Suisse. Cependant, compte tenu du « plateau » propre à cette période, cet écart peut être plus ou moins long. L'ensemble des dates obtenues pour Pincevent s'inscrirait dans une fourchette de 12600 à 12000 BP, alors que les dates des gisements suisses, confortées par toutes les données paléoenvironnementales, seraient antérieures à 12700 BP.

## Deuxième partie

### Présentation générale du campement

(3 chapitres)

Trois chapitres présentent les caractéristiques générales du campement du niveau IV20.

- **Chapitre II.1** : M. Orliac, M. Julien, P. Bodu et J.G. Enloe indiquent les limites naturelles et artificielles du **campement** et l'organisation topographique des unités d'occupation. Ils exposent ensuite les arguments qui permettent de confirmer la contemporanéité d'occupation de ce vaste ensemble, fondés sur les nombreuses liaisons établies entre les unités, à partir de fragments de pierres, de produits de silex et d'éléments osseux de renne.

- **Chapitre II.2** : M. Julien évoque les **territoires d'approvisionnement**, proches ou lointains, les lieux d'origine des différents matériaux, silex, roches, coquillages. Il apparaît que les Magdaléniens de Pincevent trouvaient dans la région proche la plupart des matériaux nécessaires à leur vie quotidienne, mais la présence d'un certain nombre de produits en silex allochtone, de coquillages fossiles et de quelques galets ou plaquettes, ne pouvant provenir des alluvions de la Seine et de l'Yonne, suggère des

origines plus lointaines, que ces éléments aient été apportés d'étapes antérieures et/ou obtenus par échange.

- **Chapitre II.3** : F. David, J.G. Enloe, C. Mourer-Chauviré et O. Bignon-Lau, dressent le bilan de la faune volontairement exploitée par les occupants, qu'il s'agisse **d'espèces chassées et consommées** ou utilisées à des fins techniques. Parmi les espèces chassées, le renne représente 98 % des 4643 restes osseux déterminés avec un minimum de 76 individus, le lièvre 1,07 %, le cheval 0,80 % et le loup 0,26 %. La consommation du cheval comme du loup n'est pas prouvée, et elle est exclue pour les quelques restes d'autres espèces – oiseaux, renard, petits poissons et fragments dentaires de mammoth. L'analyse taphonomique des restes de rennes conclut à une bonne conservation des os, en rapport avec la densité différentielle des éléments squelettiques. Sur le total des rennes apportés dans le campement, 42 % seraient des femelles, 58 % des mâles avec une forte sélection de jeunes adultes particulièrement entre la 3<sup>e</sup> et la 5<sup>e</sup> année, ce qui suggère un choix dans le stock animal. Enfin, la présence de quinze faons de 4 mois et six juvéniles d'environ 16 mois indique un séjour dans le campement entre le début de septembre et la mi-octobre.

### Troisième partie L'équipement et sa production (8 chapitres)

- **Chapitre III.1** : M. Julien dresse l'inventaire global de l'**équipement lithique** retouché – 1210 lamelles à dos et 845 outils domestiques – et indique la proportion des éléments en silex allochtone. Une courte synthèse des analyses tracéologiques naguère effectuées par E. Moss et H. Plisson, précise les matières d'œuvre travaillées dans le campement.

- **Chapitre III.2** : C. Karlin aborde l'analyse technologique du **travail du silex** dans le campement d'après les travaux de S. Ploux et P. Bodu. Elle propose une analyse des séquences de taille, avec une grille de lecture prenant en compte les composantes du travail de la pierre et les multiples facteurs qui interviennent dans cette activité. À partir d'un schéma relativement stéréotypé, le débitage du silex à Pincevent autorisait une large gamme de variations qui ont permis de répondre de manière efficace au contexte spécifique du campement, caractérisé par la qualité très moyenne du silex local. La description des différentes phases du travail de production des supports nécessaires à l'élaboration de l'équipement, et celle des solutions adoptées pour l'exploitation de la matière première disponible, révèlent la formidable capacité d'adaptation des tailleurs de Pincevent.

- **Chapitre III.3** : Toujours à partir du travail de S. Ploux, l'analyse de la gestion des **savoir-faire** examine les degrés de compétences des tailleurs. L'analyse théorique des savoir-faire s'appuie sur l'observation des interactions entre les connaissances, ou « savoir collectif », et les compétences, ou « capacité individuelle ». Comme toute activité demandant un savoir-faire, la taille du silex requiert un apprentissage dont les étapes peuvent être identifiées à travers l'analyse de performances plus ou moins réussies. Cette lecture théorique est ensuite affinée et appliquée à l'une des unités de résidence. Des groupes sont alors identifiés en fonction de leurs capacités à conduire un projet : se distinguent les tailleurs « expérimentés » et les simplement « compétents » qui participent à la production, et des tailleurs non productifs qui paraissent correspondre à des jeunes en phase d'apprentissage ou même à des enfants, seulement capables d'imiter les gestes de leurs aînés.

- **Chapitre III.4** : A. Averbouh présente une synthèse sur le travail des **matières dures animales** dans le campement. Avec 150 éléments comprenant 42 objets finis, 17 supports bruts ou ébauches et 85 déchets, l'industrie du niveau IV20 de Pincevent est la plus riche connue à ce jour pour le Magdalénien du Bassin parisien. Essentiellement constituée de pièces en bois de renne, en général de gros modules, cette série témoigne du travail (débitage, façonnage, réfection) réalisé pendant l'occupation du

campement. Parmi les schémas de transformation identifiés, l'un est caractéristique de Pincevent et même de l'ensemble du Bassin parisien. Il consiste à produire, à partir d'un bloc primaire constitué généralement par un bois entier, un bloc secondaire sous la forme d'une longue baguette, de type « bandeau », issue d'une extraction unique. Cette baguette, après un premier ébauchage, fera à son tour l'objet d'un débitage par segmentation, permettant d'obtenir trois ou quatre supports destinés à être façonnés en pointes de projectile ou en outils biseautés. La plupart des produits issus de ces débitages ont été emportés ailleurs.

- **Chapitre III.5** : J.-M. Pétilion décrit l'ensemble des **pointes de projectile et objets sur baguette en bois de renne**. Dix-neuf pièces correspondent à des pointes de projectile dont toutes les parties conservées sont à biseau double. Elles présentent des caractères discrets qui les rapprochent des rares autres pointes magdaléniennes des sites du Bassin parisien. Un élément bipointe, à la fonction indéterminée, et trois outils intermédiaires complètent cet ensemble.

- **Chapitre III.6** : L'équipement en **outils sur galets** non taillés et autres pierres mobilières est ensuite décrit par M. Julien et S. Beyries qui montrent la place importante de ce mobilier dans le travail domestique. Un ensemble de 277 pièces a été isolé de la masse des pierres utilisées dans les foyers. Les caractères de surface des objets permettent de distinguer, parmi les outils actifs, d'une part des percuteurs, retouchoirs, broyeur et molettes et, d'autre part, de très nombreux lissoirs témoignant du travail des peaux. Quelques palettes à colorant, des lampes et de nombreuses dalles utilisées en table ou enclume, enfin plusieurs blocs-sièges complètent cet inventaire. Les divers usages reconnus permettent de préciser l'éventail des activités de fabrication et transformation effectuées dans le campement.

- **Chapitre III.7** : M. Vanhaeren et P. Lozouet dressent l'inventaire des 36 **objets de parure** et restes assimilés. Parmi les 17 types répertoriés, huit espèces de coquillages fossiles et une dent de requin sont d'origine allochtone et proviennent de niveaux tertiaires de l'Éocène moyen affleurant dans le centre du Bassin parisien. Les autres éléments fossiles de la craie mésozoïque affleurant dans la région ont pu être ramassés dans les alluvions de la Seine, de même que le lignite issu des formations tertiaires traversées par la Seine et ses affluents. Enfin, deux ensembles d'incisives de rennes sciées ont dû être prélevés sur les mâchoires des animaux abattus. En raison du mauvais état des coquillages fossiles, un seul a conservé une perforation d'origine anthropique. De même que les incisives de renne qui présentent des encoches, ces objets, par comparaison avec d'autres plus complets retrouvés dans d'autres niveaux d'occupation de Pincevent, doivent correspondre à des objets de parure. Il est possible que les fragments de bélemnite et d'ammonite ainsi qu'un galet portant des perforations anthropiques non abouties, aient été destinés au même usage. En revanche, deux autres coquilles fossiles pourraient, en raison de leur morphologie concave, avoir servi de contenants à ocre. Enfin, une plaquette de lignite, possible matière première pour la fabrication de perles ou de pendeloques, a été raclée sur les deux faces.

- **Chapitre III.8** : S. Beyries et J.-V. Pradeau présentent en un tableau une analyse des caractéristiques des 83 éléments de **matières colorantes**, retrouvés sous la forme de petits blocs ou de poudre dans diverses unités du campement.

## Quatrième partie

### Les unités de résidence

(6 chapitres)

- **Chapitre IV.1** : Avant d'aborder l'étude des unités d'occupation, il fallait déterminer s'il existait des différences entre les unités ou groupes d'unités d'occupation répartis sur la surface dégagée du campement. L'établissement d'un plan de densité globale a permis à M. Julien, C. Karlin, L. Aubry, J. Louvet et M. Hardy de préciser que le campement pouvait

être séparé en **quatre grands Ensembles constitutifs** : un Ensemble central à forte densité et trois Ensembles périphériques de densité variable mais plus faible. La comparaison des proportions des catégories de vestiges montre que l'Ensemble central est caractérisé par un plus fort taux de restes osseux et de lamelles à dos, alors que les trois Ensembles périphériques présentent un plus fort taux d'outils domestiques et d'outils sur galets. À cela s'ajoute une différence dans l'organisation de l'espace. Les quatre unités qui composent l'Ensemble central montrent une organisation asymétrique marquée par une zone relativement vide d'un côté du foyer et par une vaste zone de dépotoir de l'autre. Cet aménagement du sol d'occupation traduit une volonté d'entretenir l'espace de vie quotidien et suggère, en conséquence, l'existence d'un abri laissé en place pendant tout le séjour. Les unités des Ensembles périphériques montrent une organisation différente avec une répartition concentrique des restes d'activité autour de chaque foyer, mêlant dans un même espace outils et déchets de fabrication. Cela conduit à considérer que les unités de l'Ensemble central étaient des unités de résidence, hypothèse déjà avancée par A. Leroi-Gourhan (Leroi-Gourhan et Brézillon, 1972), alors que les autres devaient être des ateliers de plein air et, d'après les liaisons établies, dépendant des habitations centrales.

**Chapitres IV.2, IV.3 et IV.4** : Les trois chapitres sont consacrés à l'étude des **unités de résidence**. M. Julien, C. Karlin, J.G. Enloe et M. Hardy ont, dans le chapitre IV.2, intégré les travaux très avancés de S. Ploux sur l'unité 27-M89 puis, dans le chapitre IV.3, ceux de P. Bodu sur l'ensemble des unités adjacentes 36-V105 et 36-T112. Enfin, le chapitre IV.4 traite de la quatrième unité 18-E74. Le plan de ces trois chapitres est identique : présentation des structures de combustion, des restes de faune et de l'équipement. Puis une analyse détaillée du travail du lithique permet, au-delà de la description technique des différentes séquences de taille, d'envisager les niveaux de compétence et le nombre des tailleurs présents dans chaque unité. Enfin ces différents témoins d'activités sont replacés dans l'espace afin de mieux comprendre l'aménagement de chaque territoire domestique et de mettre en évidence les régularités et les différences spatiales entre les résidences.

À elles deux, les résidences adjacentes 36-V105 et 36-T112 regroupent 69 % de l'ensemble des vestiges d'occupation qu'il n'est pas facile de répartir entre elles en raison de l'existence d'un espace commun. Celui-ci mis à part, l'unité 36-V105 reste de loin la plus importante. Viennent alors, par ordre d'importance, l'unité 36-T112 avec 23 %, l'unité 27-M89 avec 22 % et la petite unité 18-E74, avec moins de 9 % du total des vestiges. L'évaluation du nombre minimal de rennes, fondée sur le NMI de combinaison dans chaque unité, confirme ces différences : 28 rennes en 36-V105, 18 en 36-T112, 16 en 27-M89, et 9 en 18-E74. L'analyse des séquences de taille dans chaque unité a permis de répartir les tailleurs par niveau de compétence et d'en évaluer les nombres respectifs : 7/8 en 36-V105, 5/6 en 27-M89, 4/5 en 36-T112 et 3/4 en 18-E74. On rappelle que la mise en évidence d'un apprentissage de la taille a suggéré la présence de jeunes et même de très jeunes enfants, ce qui conduit à voir dans les occupants des familles. Par ailleurs, parce que les tailleurs expérimentés fabriquaient leurs armes, les auteurs suggèrent d'y voir des chasseurs, de sexe masculin, et il est aussi proposé que des femmes aient pu participer à la taille du silex pour fabriquer leur propre outillage domestique.

En dépit de densités différentes dans les dépôts de chacune des unités, l'aménagement de l'espace du territoire des résidences montre des régularités, avec une aire principale d'activité autour du foyer domestique établi en plein air et des aires périphériques étendues dans lesquelles les quartiers de rennes ont été découpés et traités. En outre, la présence récurrente de cordons de vestiges entourant des zones relativement dégagées d'environ 2 m<sup>2</sup> a conduit à supposer l'existence de tapis de sols en peau. Il semble même que, dans l'ensemble 36-V105/T112, les occupants des deux familles aient travaillé en vis-à-vis sur des tapis disposés entre les deux foyers domestiques. Les quatre résidences comportent, en outre, des aires de rejet

et des vidanges de foyer. Enfin, l'analyse de la structuration des sols d'occupation a permis de mettre en évidence des emplacements semi-circulaires moins chargés en vestiges, à l'arrière du foyer domestique, interprétés comme la base des habitations.

- **Chapitre IV.5** : M. Julien, C. Karlin et M. Hardy évoquent ensuite la nature des **abris** édifiés par les occupants et concluent à l'existence de tentes couvertes de peaux de rennes, imaginées en forme de dôme. Par comparaison avec l'abri d'hiver de Pincevent, entièrement fermé au-dessus d'un foyer central (Bodu *et al.*, 2006), il est proposé que les tentes d'automne correspondent à une partie de la structure hivernale et qu'elles soient largement ouvertes vers le foyer et les aires d'activité extérieures. Pour trois d'entre elles (18-E74, 27-M89 et 36-V105) l'ouverture est orientée vers l'est, comme l'avait supposé autrefois A. Leroi-Gourhan (Leroi-Gourhan et Brézillon, 1972), alors que la tente de l'unité 36-T112 aurait été placée en retrait de l'espace domestique à 4 m au sud et orientée vers le nord en direction du fleuve.

- **Chapitre IV.6** : M. Julien, C. Karlin, J.G. Enloe et M. Hardy proposent enfin, dans une **synthèse**, une approche comparée de l'importance de chaque résidence et s'interrogent sur la **nature des relations entre les familles** des quatre unités. Compte tenu de l'importance de cette chasse collective d'automne, les variations quantitatives observées ne semblent pas correspondre à des temps différents de séjour, mais peuvent être expliquées par le nombre des occupants de chaque résidence. Le nombre total d'occupants du campement correspond à la somme de ceux des quatre unités de résidence, puisqu'ils sont les seuls responsables des activités développées dans les ateliers périphériques.

À partir du nombre de tailleurs reconnus dans chacune des résidences, une estimation de l'importance du groupe a été tentée, en tenant compte d'individus moins reconnaissables mais qui doivent avoir participé aux travaux domestiques, à la chasse et au rabattage. L'estimation serait alors de 25 à 30 personnes (sans les nourrissons), dont 10/11 pour la famille «V105» qui a peut-être accueilli des parents ou des amis pour le temps de la chasse, 5/7 pour la famille «T112», 7/8 pour «M89» et 3/4 pour «E74».

L'analyse des relations entre les quatre résidences, d'après les liaisons établies entre les divers types de restes, montre d'abord des rapports étroits entre les familles «V105» et «T112» d'une part, et entre les familles «M89» et «E74» d'autre part. Par ailleurs, d'après les indices fournis par des dons de nourriture et des corrélations établies entre le nombre des rennes et celui des éléments associés aux armes de chasse dans chaque résidence, il est apparu que les trois familles «V105», «M89» et «E74» entretenaient des relations d'allégeance avec la famille «T112», par liens de sang ou d'alliance. L'interprétation proposée est que l'homme de «T112», peut-être moins actif à la chasse mais excellent tailleur, devait être plus âgé que les autres. Sa grande expérience lui aurait permis d'organiser les stratégies de la chasse, ce qui expliquerait qu'il ait installé sa tente face au fleuve afin de pouvoir surveiller les mouvements des troupeaux de rennes. Pour le reconnaître par la suite, nous avons nommé cet homme «Celui-qui-sait».

## Cinquième partie

### Les ensembles périphériques

(3 chapitres)

L'analyse, en trois chapitres, des Ensembles périphériques (Ensembles sud, nord et sud-est), d'importance inégale, confirme qu'il s'agit de dépendances liées à l'Ensemble central des résidences.

- **Chapitre V.1** : P. Bodu, M. Julien, C. Karlin, M. Hardy et J.G. Enloe présentent la dizaine d'unités centrées sur un foyer et réparties sur le territoire de l'**Ensemble sud**. En dehors d'une unité à vocation particulière (36-L115), cinq d'entre elles correspondent à des ateliers techniques et les

autres à de petits foyers isolés. De très nombreux raccords de silex relient cet Ensemble aux résidences 36-V105/T112, confirmant que leurs nombreux occupants ont eu besoin d'espace pour développer leurs activités. Cependant, les occupants des deux autres résidences ont pu les rejoindre, comme le montrent d'autres types de raccords.

Adossée à la tente de «Celui-qui-sait» de 36-T112, l'unité 36-L115 témoigne de relations étroites avec les résidences 36-V105/T112. Toutefois, au cours du séjour, le foyer L115 a été entièrement réaménagé avec une bordure de grandes dalles dont les éléments proviennent de chacune des quatre unités de résidence. Par ailleurs, des remontages montrent que «Celui-qui-sait» a taillé dans cette unité des lames en silex jaspé qui ont ensuite été distribuées à toutes les familles. La répartition de ces produits de couleur particulière paraît témoigner d'un système de dons étranger aux besoins quotidiens et sans doute à portée plus sociale ou symbolique.

Parmi les ateliers techniques, l'unité 36-G121 réoccupée à plusieurs reprises a été le lieu de travaux de fabrications en rapport avec un usage important de colorants et d'outils apportés de différentes résidences. Plusieurs débitages de très bonne qualité y ont aussi été réalisés. L'un des tailleurs («Celui-qui-sait»?) y a produit de grandes lames ensuite emportées ailleurs, puis s'est installé auprès d'un autre foyer 45-L130 où il a travaillé avec un autre tailleur. Très proche de l'unité 36-G121, le foyer 36-D119 a réuni des individus de l'ensemble 36-V105/T112 et de la résidence 18-E74 pour des travaux utilisant une vingtaine de lissoirs sur galets et, d'après les substances retrouvées dans le sédiment du foyer, de la graisse tiédie. Isolée à l'est, l'unité 45-R143 paraît avoir été un lieu de séchage et de premier traitement des peaux de rennes. La configuration d'un autre foyer 36-G115, associé au débitage exclusif de lamelles, suggère la préparation d'armes. Enfin, plus proche de la résidence 27-M89, le foyer 36-I101, associé à de très bons débitages, aurait servi à la mise en forme de branches de bois posées sur des pierres. D'autres petits foyers isolés, sans reste de production utile, sont liés à des jeux d'enfants ou à des exercices de taille d'adolescents. Ces jeunes occupants semblent avoir beaucoup circulé et repris des nucléus abandonnés par leurs aînés.

- **Chapitre V.2 : L'Ensemble nord**, situé dans la partie la plus basse du campement, est composé de la réunion de quatre unités adjacentes centrées sur des foyers en une seule et vaste zone de travail, alors que, dans l'Ensemble sud, chaque unité était bien individualisée. Les restes osseux y sont nombreux et M. Julien, C. Karlin, J.G. Enloe et M. Hardy montrent que le travail du bois de renne y était prépondérant. Par ailleurs, des restes de poissons écrasés sous des galets et la présence d'une petite fosse adjacente à un foyer suggèrent une fabrication de colles destinées à des ligatures. D'après les liaisons réalisées, les occupants des quatre résidences sont venus ici travailler en commun, profitant sans doute de la proximité du cours d'eau.

- **Chapitre V.3 : L'Ensemble sud-ouest**, en partie détruit par les travaux d'excavation de la sablière en 1964 et examiné ici par les mêmes auteurs, ne comporte qu'une unité 17-G64 et l'extrémité d'une autre dont le foyer devait se trouver plus à l'ouest. Bien que quelques activités de fabrication y aient été reconnues, cet Ensemble a surtout été le lieu de nombreux débitages du silex dont les produits ont souvent été emportés ailleurs. Plusieurs raccords de silex ou de pierres le relient toutefois au reste du campement.

## Sixième partie

### Les Magdaléniens dans leur campement d'automne

(7 chapitres)

La dernière partie de l'ouvrage évoque de façon plus globale les activités développées à la chasse et dans le campement, en s'aidant d'exemples actuels de chasseurs et éleveurs de rennes.

- **Chapitres VI.1 et VI.2** : J. G. Enloe et F. David expliquent la raison de cette chasse d'automne et examinent les possibles **stratégies de chasse**, nécessairement collectives, entraînant un **partage du gibier**. À partir de la répartition des éléments squelettiques dans les unités, ils proposent un modèle de redistribution des parties consommables entre les familles. Les traces d'incisions sur les os permettent d'envisager les opérations successives de dépouillement, dépeçage en quartiers et de décharnement des os, opérations ayant pu se succéder en des endroits différents, du lieu d'abattage à l'espace domestique. L'acquisition du lièvre, du loup et du renard dont quelques restes ont été retrouvés dans le campement est également envisagée. C. Karlin et M. Julien reprennent, dans une **discussion**, quelques-unes des informations présentées dans le cours de l'ouvrage sur la nature et le lancer des armes et sur les apports de gibier dans chaque résidence, avant la redistribution des parties consommables entre les familles.

- **Chapitre VI.3** : C. Karlin et M. Julien s'inspirent des modes actuels de **consommation du renne** (cru, cuit, séché, fumé et même fermenté ou faisandé), pour imaginer quelles pouvaient être les pratiques des Magdaléniens. La forte probabilité d'un stockage de la nourriture et de son transport se fonde sur l'évaluation de la quantité de matières consommables fournies par l'abattage de 76 rennes, dont une soixantaine d'adultes.

- **Chapitre VI.4** : O. Bignon-Lau présente les quelques restes de **cheval** et leur répartition dans le campement. Il s'interroge ensuite sur les raisons de leur présence, alimentaire, technique ou symbolique.

- **Chapitre VI.5** : M. Julien et C. Karlin dressent la liste des **autres activités** de fabrication et de transformation réalisées dans le campement, d'après les indices fonctionnels fournis par les outils, les matières travaillées ou les aménagements de foyers – collecte du combustible, chaîne de fabrication des armes, travail des peaux et du bois de renne, fabrication de substances adhésives. Au traitement des matières alimentaires s'ajoutaient les fabrications effectuées sur place et les préparations des matières destinées à la reconstitution de l'équipement, ce qui dut prolonger le temps du séjour après les derniers abattages de rennes.

- **Chapitre VI.6** : Les mêmes deux auteures concluent cette partie synthétique en évoquant le **type de campement** qui ne pouvait être que résidentiel, en rappelant ce qui a pu être perçu **de la nature et de l'organisation du groupe social** rassemblé. Elles s'interrogent enfin sur le parcours de nomadisme emprunté par les familles.

- **Chapitre VI.7** : Pour clore cet ouvrage, l'ethnologue V. Vaté offre au lecteur un **autre regard** en proposant de suivre une journée de Léna Ragtytigina dans son campement contemporain d'éleveurs de rennes tchouktsches, insufflant un peu de vie dans un ensemble de données archéologiques resté par force limité au domaine matériel.

Enfin, M. Julien et C. Karlin, tentent de justifier, dans une courte **postface**, les approches paléolithologiques développées.

\*  
\* \*

**Mots-clés** : Automne, Bassin parisien, chasse, ethnoarchéologie, Magdalénien, Pincevent, rennes, campement résidentiel, organisation sociale, analyse spatiale, paléolithologie, Tardiglaciaire, travail du lithique, travail des matières dures animales.

# Abstract

---

*The publication “One autumn in Pincevent. The level IV20 camp” is presenting thirty years of excavations conducted first under the authority of André Leroi-Gourhan and Michel Brézillon, then under a collective leadership.*

*The publication is divided into six parts preceded by a foreword. The two first parts are dedicated to the presentation of the site in its natural context, then to the presentation of the camp. A third part inventories the equipment and shows the flint and reindeer antler working techniques. The two following parts study the organisation and function, on the one hand of the four central residence units occupied by families, on the other hand of the peripheral technical units. Finally, the last part offers a synthesis of the activities carried out in this residential camp established next to a passageway of reindeer herds during their autumn migration.*

\*  
\* \*

*A foreword specifies the scientific orientations of the publication, based on both a rigorous description of the archaeological facts and an interpretation enhanced by the contribution of ethnoarchaeological data.*

## **First part** **General presentation of the site** (6 chapters)

- **Chapter I.1:** M. Julien and C. Karlin retrace the **history** of the excavations from 1964 to 1994 and show how the evolution of **analysis methods** has allowed enriching the interpretations of the behaviours of Pincevent Magdalenians.

- **Chapter I.2:** A. Roblin-Jouve replaces the site of Pincevent in the **geomorphologic context** of the confluence basin of the Seine and the Yonne Rivers, whose configuration as a vast sinkhole favourable to the accumulation of the river deposits permitted the conservation of the Tardiglacial archaeological occupations. The long Pincevent sequence, from the Weichselian until the Holocene, is at last integrated into the general history of the regional alluvial deposits.

- **Chapter I.3:** M. Orliac presents the **stratigraphic position** of the twenty-five Magdalenian levels currently recognised within the thickness of the Tardiglacial flood silts. From the regularity of the accumulations and the short period of time between two floods, he estimates between 50 and 100 years the total duration of this exceptional sedimentary sequence, the occupation of the level IV20 being situated in the last phase of the sands and silts accumulation cycle. The stratigraphic analysis of the sedimentary layers on a surface of nearly 5,000 square meters has allowed reconstituting the evolution of the topography of the place during the repeated stays of the Magdalenian people.

- **Chapter I.4:** The description of the environment of the tetrapod fauna (mammals and birds) and of the malacofauna found at the camp allows F. David to determine a relatively cold **local climate**.

- **Chapter I.5:** As the site did not yield any reliable palynological data, C. Leroyer, G. Allenet and C. Chaussé evoke the **vegetation landscape** in the Pincevent region through the palynological profiles of four sequences unearthed at Bazoches-lès-Bray, in the Bassée region, which are the regional reference for the Tardiglacial vegetation history in the Paris Basin.

Thus, they give an environmental framework to the Pincevent site, settled about 20 km downstream. If none of the Bazoches-lès-Bray profiles covers the entirety of the period, the whole of the analyses allow, by correlation, to recognise seven pollen areas that relate to the vegetation successions of the period. The landscape was first very open, and then pioneering afforestation with juniper and birch developed on the slopes. After an interruption of the expansion dynamic, the colonisation of birch got denser, pushing back the *Artemisia* steppe, then giving way to the pines. The end of the period shows an intense opening up of the environment with an extension of the *Artemisia* steppe at the expenses of the afforestations. Quick variations of the assemblages underline short interruptions of this evolution that appear connected to short-lasting climatic peoration (intra Bølling, middle Dryas, intra Allerød). Thus the Magdalenians of Pincevent could have known a very open environment with a highly broken up vegetation cover at the bottom of the valley or could have moved about within a diversified steppe and seen the development of pioneering afforestations with juniper and birch on the slopes.

- **Chapter I.6:** As a gap in the **chronology** was noted between the dates of the Magdalenian sites of the Paris Basin and the Swiss Magdalenian sites, G. Debout, B. Valentin, D. Leesch, P. Bodu, G. Dumarçay, W. Schoch and S. Thiébault started a compared review of the Pincevent dates and of the ones of Champréveyres and Monruz, on the one hand by AMS measurements on the micro charcoals of the Pincevent hearths, and on the other hand, in the two other sites, on bone remains that up to date had not been used for dating. It does seem that a gap still exists between the Magdalenian of the Paris Basin and the one of Switzerland. However, if one considers the “plateau” typical of this period, this gap can vary in length. The whole of the dates obtained for Pincevent would fit between 12,600 and 12,000 BP, when the dates for the Swiss sites, reinforced by all the palaeoenvironmental data, would be before 12,700 BP.

## **Second part**

### **General presentation of the camp**

(3 chapters)

Three chapters present the general characteristics of the camp of level IV20.

- **Chapter II.1:** M. Orliac, M. Julien, P. Bodu and J.G. Enloe indicate the natural and artificial limits of the **camp** and the topographic organisation of the occupation units. Then they give the arguments that allow confirming the contemporaneity of the occupation of this vast set, based on the numerous connections established between the units, from stone fragments, flint products and reindeer osseous material.

- **Chapter II.2:** M. Julien evokes the **supplying territories**, close or far, the original sources of the various raw materials, flint, rocks, and shells. It seems that the Magdalenians from Pincevent did find in the neighbouring region, most of the necessary materials to their daily lives, but the presence of a certain amount of foreign flint, fossil shells and some pebbles or plaquettes that could not have been collected in the alluvial deposits of the Seine and the Yonne suggest further origins, whether these elements were brought in from previous camps or obtained by exchange.

• **Chapter II.3:** F. David, J.G. Enloe, C. Mourer-Chauviré and O. Bignon-Lau present their conclusions on the species intentionally exploited by the occupants, whether they were **hunted and eaten species** or used for technical purposes. Among the hunted species, reindeers represent 98% of the 4,643 determined bone remains, with a minimum of 76 individuals, hares 1, 07%, horses 0.80% and wolves 0.26 %. The consumption of horses or wolves is not proven. The consumption of the few remains from other species – birds, foxes and mammoth dental fragments – is excluded. Fish, very small in size, are very rare. The taphonomic analysis of reindeer remains concludes that the bone conservation is good, according to the differential density of the skeletal elements. On a total of seventy-six reindeer brought back to the camp, 42% appear as females, while 58% are males, with a strong selection of young adults, especially between the third and the fifth year, which suggests a choice in the animal stock. Finally, the presence of fifteen foals of 4 months and six juveniles of about 16 months indicates a stay at the camp between the beginning of September and the middle of October.

**Third part**  
**The Equipment and its production**  
(8 chapters)

• **Chapter III.1:** M. Julien gives a global inventory of the retouched **lithic equipment** – 1,210 backed bladelets and 845 domestic tools – and indicates the proportion of the elements in foreign flint. A short synthesis of the traceological analyses done in the past by E. Moss and H. Plisson, underlines the raw materials worked at the camp.

• **Chapter III.2:** C. Karlin develops, in a double perspective, the technological analysis of **flint working** at the camp, after the work of S. Ploux and P. Bodu. Chapter III.2 offers an analysis of the knapping sequences, from a reading grid that takes into account the components of the working of stone and the multiple factors interacting in this activity. From a relatively stereotyped scheme, the debitage of flint in Pincevent allowed a large range of variations that permitted an efficient adaptation to the specific context of the camp, characterised by the average quality of the local flint blocks. The description of the different phases of work, to produce the necessary blanks for the equipment, and that of the adopted solutions for the exploitation of the available raw material, reveal the amazing capacity of adaptation of Pincevent flint-knappers.

• **Chapter III.3:** Still from the theoretical work of S. Ploux, the **management of the knows-hows** considers the levels of expertise of the knappers. The theoretical analysis of the know-hows is based on the observation of the interactions between the knowledge, or “collective knowledge” and the expertise, or “individual capacity.” Like all the activities that require a know-how, flint knapping necessitates an apprenticeship whose steps can be identified through the analysis of more or less successful performances. This theoretical reading is then refined and applied to one of the residential units. Groups are then identified according to their capacity to conduct a project: the “experimented” knappers and the simply “competent” ones, who take part into the production, are distinguished, as well as non-productive knappers who appear to be youths in apprenticeship phases, or even young children only able to imitate the gestures of their elders.

• **Chapter III.4:** A. Averbough presents a synthesis on the working of **animal hard material** at the camp. With 150 elements including 42 finished objects, 17 unmodified blanks or rough outs and 85 manufacturing waste, the industry of the level IV20 in Pincevent is the richest known to this day for the Paris Basin Magdalenian. Essentially made of reindeer antler objects, generally large in size, this series witnesses the working (debitage, fashioning, repairs) done during the occupation of the camp. Among the

identified schemes of transformation, one is characteristic of Pincevent or even of the entire Paris Basin. It consists in producing, from a primary block generally made of a whole antler, a secondary block represented by a long rod, shaped as a flat strip, obtained by a unique extraction debitage. This rod, after a first fashioning, was itself the object a debitage by segmentation, that led to the production of three to four blanks intended to be fashioned as projectile point or chisels. Most of the products from these debitage were taken away elsewhere.

- **Chapter III.5:** J.-M. Pétilion describes all the **projectile points and the objects on reindeer antler rods**. Nineteen objects are projectile points whose preserved parts have a double bevel. They show discreet characteristics that are bringing them closer to the rare other Magdalenian points of the Paris Basin sites. A bi-pointed element, with an undetermined function, and three intermediate tools are completing this group.

- **Chapter III.6:** The equipment in **tools on unknapped pebbles** and other portable stones is then described by M. Julien and S. Beyries who show the very important role of these objects in domestic work. A group of 277 objects was isolated out of the mass of stones used in the hearths. The surface characteristics of the objects allow distinguishing, among the active tools, on the one hand, the hammers, retouching tools, grinders and pestles, and, on the other hand, the numerous smoothers that prove the working of skins. Several colour palettes, some lamps and numerous stone slabs used as tables or anvils and finally several seating blocks are completing the inventory. The various functional uses acknowledged allow precisising better the range of the manufacturing and transformation activities carried out at the camp.

- **Chapter III.7:** M. Vanhaeren and P. Lozouet present the inventory of the 36 **ornaments** and assimilated remains. Among the 17 recorded types, eight species of fossil shells and one shark tooth are from foreign origin and come from the tertiary levels of the middle Eocene appearing in the centre of the Paris Basin. The other fossil elements from the Mesozoic chalk in the region could have been picked up in the alluvial deposits of the Seine, in the same manner as the lignite from the tertiary formations crossed by the Seine and its tributaries. Finally two sets of sawn reindeer incise must have been taken on the jaws of the killed animals. Because of the bad preservation state of the fossil shells, only one has kept a man-made perforation. In a similar manner as the reindeer incise with notches, these objects, by comparison with more complete ones found in other occupation levels in Pincevent, must be ornaments. It is possible that the belemnite and ammonite fragments as well as the pebble with unfinished anthropic perforation could have been intended for the same use. However, two other fossil shells could have been used, due to their concave morphology, as small containers for ochre. Finally, a lignite plaquette, a possible raw material for the making of beads or pendants, was scraped on both sides.

- **Chapter III.8:** S. Beyries and J.-V. Pradeau offer in a table an analysis of the characteristics of the 83 elements of **colouring material** found in the shape of small blocks or powder in the various units of the camp.

#### **Fourth part** **The residence units** (6 chapters)

- **Chapter IV.1:** Before considering the study of the occupation units, it was first necessary to determine whether there were differences between the units or groups of units spread on all the unearthed surface of the camp. Establishing a global density map has allowed M. Julien, C. Karlin, L. Aubry, J. Louvet and M. Hardy to precise that the camp could be separated into four main **constitutive Groups**: a central Group with a strong density, and three peripheral Groups with varying but lower densities. The comparison of the proportions of the categories of remains showed that

the central Group was characterised by a higher rate of bone remains and backed bladelets, when the peripheral Groups were showing a higher rate of domestic tools and tools on pebbles. To this, a difference in the organisation of the space can be added. The four units of the central Group show an asymmetrical organisation marked on one side of the hearth by a relatively empty area and on the other by a vast dumping area. This organisation of the occupation floor shows a will to look after the daily living space and suggests, consequently, the existence of a shelter left in place for the duration of the stay. The units of the peripheral Groups show a different organisation with a concentric repartition of the activity remains around each hearth, mixing in the same space tools and manufacturing waste. This led to consider that the four units making the central area were residential units, a hypothesis already put forward by A. Leroi-Gourhan (Leroi-Gourhan and Brézillon, 1972), when the others must have been open-air workshops, and, from the recognised connections, dependant on the central habitations.

- **Chapters IV.2, IV.3 and IV.4:** The three chapters are dedicated to the study of the **residence units**. M. Julien, C. Karlin, J.G. Enloe and M. Hardy have integrated in chapter IV.2 the elaborate research of S. Ploux († 1999) on the unit 27-M89, then in Chapter IV.3, that of P. Bodu about the entire adjacent units 36-V105 and 36-T112. Finally, chapter IV.4 is about the fourth unit 18-E74. The plan of the three chapters is identical: presentation of the combustion structures, the faunal remains and the equipment. Then a detailed analysis of the lithic working allows, beyond the technical description of the various knapping sequences, to consider the levels of expertise and the number of knappers present in each unit. Finally this different evidence of activity are replaced in space in order to understand better the organisation of each domestic territory and to emphasise the regularities and the spatial differences between the residences.

The adjacent residences 36-V105 and 36-T112 gather 69% of the total of the occupation remains, which is not easy to attribute between them due to the existence of a communal space. Apart from it, unit 36-V105 remains by far the most important. Then, by order of importance, there is unit 36-T112 with 23%, unit 27-M89 with 22% and the small unit 18-E74 with less than 9% of the total of the remains. The evaluation of the minimal number of reindeers, based on the MNI of combination in each unit confirms these differences: 28 reindeers in 36-V105, 18 in 36-T112, 16 in 27-M89 and 9 in 18-E74.

The analysis of the knapping sequences in each unit allowed to classify the knappers by level of expertise and to assess their respective numbers: 7/8 in 36-V105, 5/6 in 27-M89, 4/5 in 36-T112 and 3/4 in 18-E74. We can recall that the highlighting of a knapping apprenticeship suggested the presence of youths, which led to see the occupants as families. Moreover, because the experimented knappers also made the weapons, the authors propose to see them as male hunters, and it is also proposed that women could have taken part in flint knapping to make their own domestic tools.

In spite of different densities in the deposits of each of the units, the spatial organisation of the residences territories shows regularities, with one main activity area around the domestic hearth established in the open air, and vast peripheral areas in which the reindeers quarters were cut up and prepared. Besides, the recurring presence of bars of remains surrounding relatively open areas of about 2 square metres led to suppose the existence of mats made of skin. It even seems that in the group 36-V105/T112, the occupants of the two families worked facing each other on mats arranged between the two domestic hearths. Besides, the four residences include dumping areas and hearth emptying. Finally, the analysis of the occupation floors structuring allowed putting emphasise on semi-circular areas with less remains, at the back of the domestic hearth, interpreted as the base of the habitations.

- **Chapter IV.5:** Then M. Julien, C. Karlin and M. Hardy evoke the nature of the **shelters** built by the occupants and conclude that tents covered with reindeer skins existed, imagined as dome-shaped. By comparison with

the winter shelter of Pincevent, fully closed above a central hearth (Bodu et al., 2006), it is proposed that the autumn tents correspond to part of the winter structure and that they were largely open towards the hearth and the outdoor activities areas. For three of these tents (18-E74, 27-M89 and 36-V105), the opening is oriented towards the east, as A. Leroi-Gourhan supposed in the past (Leroi-Gourhan and Brézillon, 1972), but the tent from unit 36-T112 seems to have been set back from the domestic space, four metres to the south, and oriented toward the north, in the direction of the river.

- **Chapter IV.6:** M. Julien, C. Karlin, J.G. Enloe and M. Hardy finally offer, in a synthesis, a comparative approach of the importance of each residence and question the nature of the relationships between the families of the four units. According to the importance of this autumn collective hunt, the noticed quantitative variations do not seem to correspond to different period of stay, but they can be explained by the composition of the family units in each residence. The total number of occupants of the camp corresponds to the sum of those of the four residential units as they are the authors of the activities developed in the peripheral workshops.

From the number of the recognised knappers in each residence, an assessment of the importance of the group was attempted, taking into account less recognisable individuals who must have nonetheless taken part into domestic tasks, hunting and animal driving. The estimation for the group would then be 25 to 30 people (without the infants) with 10/11 for the family "V105" who possibly welcomed parents or friends for the time of the hunt, 7/8 for "M89", 5/7 for "T112" and 3/4 for "E74".

The analysis of the relationships between the four residences, from the links established between the various types of remains, show close relations between the families "V105" and "T112" on the one hand, and the families "M89" and "E74" on the other hand. Besides, from the clues given by gifts of food and the correlations established between the number of reindeers and that of the elements associated to hunting weapons in each residence, it appeared that the three families "V105", "M89" and "E74" had allegiance relations with the "T112" family by links of blood or alliances. The proposed hypothesis is that the man of "T112", maybe less active at hunting but an excellent knapper, was older than the others. His great experience would have allowed him to organize the hunting strategies, which explained he had set up his tent in front of the river in order to watch the movements of the reindeer herds. To recognize him afterwards, we have called this man "He-who-Knows".

### **Fifth part** **The peripheral Groups** (3 chapters)

The analysis in three chapters of the peripheral Groups (southern, northern and south-eastern Groups) of unequal importance confirms that they were annexes connected to the central Group of residences.

- **Chapter V.1:** P. Bodu, M. Julien, C. Karlin, M. Hardy and J.G. Enloe are presenting the ten units centred on a hearth and spread on the territory of the **southern Group**. Except for one unit with a particular vocation, five of them correspond to technical workshops and the others to small isolated hearths. Very numerous flint refitting connect this Group to the residences 36-V105/T112, confirming that their numerous occupants needed space to develop their activities. However, the occupants of the two other residences sometimes joined them, as is shown by other types of refitting.

Leaning against the tent of "He-who-Knows" of 36-T112, the unit 36-L115 shows close relationships with the residences 36-V105/T112. However, during the stay the hearth L115 was fully re-organized with a border of very large slabs whose elements were coming from each of the residential units. Besides, the refitting show that "He-who-Knows" knapped

blades of jasper flint in this unit, which were afterward distributed to all the families. The repartition of these products of a particular colour seems to show a system of gifts apart from the everyday needs and probably with a more social or symbolic range.

Among the technical workshops, the unit 36-G121, apparently reoccupied several times, was the place of manufacturing in relation with an important use of colouring materials and of tools brought from different residences. Several debitage of very good quality were also done there. One of the knappers ("He-who-Knows"?) made large blades that were taken elsewhere, then he moved near another hearth, 45-L130, where he worked with another knapper. Very close from unit 36-G121, the hearth 36-D119 gathered individuals from the group 36-VI05/T112 and the residence 18-E74 for work that required the use of about twenty small smoothers on pebbles and, from the substances found in the sediment of the hearth, of warm fat. More isolated to the east, the unit 45-R143 appears to have been the place of the drying and the first treatment of reindeer skins. The configuration of another hearth, 36-G115, associated to the exclusive debitage of bladelets suggests the preparation of weapons. Finally, closer to the residence 27-M89, the hearth 36-II01, also associated to very good debitage, could have been used for the shaping up of wood branches set on top of stones. Other isolated small hearths, without useful remains of production, are connected to children games or to the knapping exercises of teenagers. These young occupants seem to have moved about much and even to have re-taken, when the workshops were not occupied by their elders, abandoned cores.

- **Chapter V.2:** The **northern Group**, situated in the lower part of the camp, is composed of four adjacent units centred on hearths in a single and vast working area when, in the southern Group each unit was neatly individualized. The bone remains are numerous and M. Julien, C. Karlin, J.G. Enloe and M. Hardy show that the working of reindeer antler was dominating. Furthermore, fish remains crushed under pebbles and the presence of a small pit adjacent to a hearth suggest the making of glue intended for ligatures. From the connections seen, the occupants of the four residences came there to work together, probably taking advantage of the watercourse.

- **Chapter V.3:** The **south-western Group**, partly destroyed by the excavations of a sand quarry in 1964 and examined here by the same authors, contains only one unit 17-G64 and the extremity of another whose hearth must have been further to the west. Although some manufacturing activities were recognized, this Group was mostly the place of numerous flint debitage, whose products were most of the time taken elsewhere. Several refitting of flint or stones do connect it with the rest of the camp.

### **Sixth part**

## **The Magdalenians in their autumn camp**

(7 chapters)

The last part of the book considers more globally the activities developed in hunting and at the camp, with the help of present-day examples of reindeer hunters and herders.

- **Chapters VI.1 and VI.2:** J. G. Enloe and F. David explain the reason of this autumn hunt and examine the possible **hunting strategies**, necessary collective, leading to a **sharing of the game**. From the repartition of the skeletal elements in the units, they offer a model of redistribution of the edible parts between the families. Incisions traces on the bones allow considering the successive operations of skinning, cutting up in quarters and de-fleshing of the bones, operations that could have taken place in various locations, from the killing site to the domestic area. The acquiring of hares, wolves and foxes, for which some remains were found at the camp, is also considered. C. Karlin et M. Julien consider again, in a **discussion**,

some of the information presented in the publication about the nature and the throwing of the weapons and the supply of game in each residence, before the redistribution of the edible parts between the families.

- **Chapter VI.3:** C. Karlin and M. Julien consider the present modes of **reindeer consumption** (raw, cooked, dried, smoked or even fermented or hung), to imagine what could have been the practices of the Magdalenians. The strong probability of food storage and of its transportation is based on the assessment of the quantity of edible material provided by the killing of 76 reindeers, out of which about 60 adults.

- **Chapter VI.4:** O. Bignon-Lau presents the few **horse** remains and their repartition in the camp. He then questions the reasons of their presence: dietary, technical or symbolic.

- **Chapter VI.5:** M. Julien and C. Karlin make a list of the **other activities** of manufacturing and transformation done at the camp, from the functional clues given by the tools, the worked raw materials or the organisation of the hearths – gathering of the fuel, weapon manufacturing chain, working of the skins and of reindeer antlers, making of adhesive substances. On top of the treatment of food products can be added the manufacturing done on site and the preparations of the materials intended for the reconstituting of the equipment, which must have extended the duration of the stay after the last reindeer kills.

- **Chapter VI.6:** The same authors conclude this synthetic part by evoking the **type of camp**, which only could be residential, by recalling what could be perceived of the nature and the organization of the gathered social group. Finally, they question the nomad routes taken by the families.

- **Chapter VI.7:** To conclude this publication, the ethnologist V. Vaté gives the reader **another look** by offering to follow Léna Ragtytigina for a day in her contemporary Chukchi reindeer herder's camp, giving a little life to the set of archaeological data that remained, out of necessity, limited to the material domain.

Finally, M. Julien and C. Karlin try to explain, in a short **post face**, the palae ethnological approach developed in this publication.

\*  
\* \*

**Key-Words:** Autumn, Paris Basin, hunting, ethnoarchaeology, Pincevent, Magdalenian, reindeer, residential camp, social organization, palae ethnology, Tardiglacial, lithic technology, hard animal material technology, spatial organization.

Translation Estelle BOUGARD

# *Annexes*

---

---

## **CODES DES TABLEAUX**

---

- NR : nombre de restes.
- NISP : Nombre de restes déterminés.
- MNE : Nombre minimum d'éléments (gauches, droits, non déterminés).
- MAU : Nombre minimum d'unités animales (par portion squelettique).
- MNI<sub>f</sub> : Nombre minimal de fréquence.
- PO : Pourcentage
- él/squel : éléments squelettiques.
- MNI : Nombre minimal d'individus.

Annexe 1 : Représentation squelettique des restes de rennes dans l'unité 27-M89.

27-M89 ELEMENTS	NR=797		MNE g	MNE d	MNE nd	MNE total	20 MAU	% MAU	23 MNif	% MNif	% PO	é/squel	Total MNI	% MAU
	NISP	MNE												
Bois	5	0	0	0	1	1	0,5	2,5	1		2	2	46	0,025
Crâne	53	10	6	0	16	16	8	40	10		35	2	46	0,4
Hyotide	4	0	0	0	4	4	2	10	2		9	2	46	0,1
Rocher	6	1	0	5	6	6	3	15	3		13	2	46	0,15
Mandibule	31	12	10	0	22	22	11	55	12		48	2	46	0,55
Incisives	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	4	92	0
Atlas	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	1	23	0
Axis	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	1	23	0
Cervicale	1	0	0	1	1	1	0,2	1	1		1	5	115	0,01
Thoracique	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	14	322	0
Lombaire	1	0	0	1	1	1	0,143	0,7	1		1	7	161	0,007
Sacrum	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	1	23	0
Caudale	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0
Sternum	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	7	161	0
Côtes	50	0	0	1	1	1	0,036	0,2	1		0	28	644	0,002
Scapula	12	5	4	0	9	9	4,5	22,5	5		20	2	46	0,225
Humérus	42	7	9	0	16	16	8	40	9		35	2	46	0,4
Radius-ulna	57	6	7	0	13	13	6,5	32,5	7		28	2	46	0,325
Carpes	8	1	1	0	2	2	1	5	1		4	2	46	0,05
Métacarpe	178	23	17	0	40	40	20	100	23		87	2	46	1
Coxal	16	5	1	0	6	6	3	15	5		13	2	46	0,15
Fémur	47	5	5	2	12	12	6	30	5		26	2	46	0,3
Patiella	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	2	46	0
Tibia	55	6	4	0	10	10	5	25	6		22	2	46	0,25
Astragale	3	1	2	0	3	3	1,5	7,5	2		7	2	46	0,075
Calcaneum	4	1	3	0	4	4	2	10	3		9	2	46	0,1
Naviculocuboid	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	2	46	0
Malléolaire	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	2	46	0
Gr.Cunéiforme	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	2	46	0
Pt.Cunéiforme	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	2	46	0
Métatarse	75	6	7	0	13	13	6,5	32,5	7		28	2	46	0,325
Phalange 1	72	16	16	0	32	32	4	20	2		17	8	184	0,2
Phalange 2	44	15	9	0	24	24	3	15	2		13	8	184	0,15
Phalange 3	11	7	4	0	11	11	1,375	6,9	1		6	8	184	0,069
Sésamoïde	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	24	552	0
MP résiduel	8	0	0	0	8	8	1	5	1		4	8	184	0,05
Phal. résiduelle	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	24	552	0
<b>NISP total</b>	<b>783</b>													

Annexe 2 : Représentation squelettique des restes de rennes dans l'unité 36-V105.

36-V105 ÉLÉMENTS	NR=1409		MNE.d	MNE.nd	MNE.total	14 MAU	15 MNIF	15 % MNIF	% PO	él/squel	Total MNI	% MAU
	NISP	MNE.g										
Bois	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	30	0
Crâne	46	13	13	0	26	13	92,9	13	87	2	30	0,929
Hyoïde	5	0	0	5	5	3	17,9	3	17	2	30	0,179
Rocher	7	0	0	7	7	4	25	4	23	2	30	0,25
Mandibule	136	9	15	0	24	15	85,7	15	80	2	30	0,857
Incisives	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	60	0
Atlas	2	0	0	2	2	2	14,3	2	13	1	15	0,143
Axis	2	0	0	2	2	2	14,3	2	13	1	15	0,143
Cervicale	3	0	0	3	3	1	4,3	1	4	5	75	0,043
Thoracique	14	0	0	14	14	1	7,1	1	7	14	210	0,071
Lombaire	11	0	0	11	11	2	11,2	2	10	7	105	0,112
Sacrum	2	0	0	2	2	1	14,3	1	13	1	15	0,143
Caudale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sternum	1	0	0	1	1	1	0,143	1	1	7	105	0,01
Côtes	1	0	0	1	1	1	0,036	1	0	28	420	0,003
Scapula	27	6	2	0	8	6	28,6	6	27	2	30	0,286
Humérus	53	8	6	0	14	8	50	8	47	2	30	0,5
Radius-ulna	87	10	13	0	23	13	82,1	13	77	2	30	0,821
Carpes	18	3	4	7	28	4	25	4	23	2	30	0,25
Métacarpe	97	15	12	1	28	15	100	15	93	2	30	1
Coxal	46	7	8	0	15	8	53,6	8	50	2	30	0,536
Fémur	78	4	8	0	12	8	42,9	8	40	2	30	0,429
Patella	7	3	4	7	21	4	25	4	23	2	30	0,25
Tibia	108	11	10	0	21	11	75	11	70	2	30	0,75
Astragale	18	12	6	0	18	9	64,3	12	60	2	30	0,643
Calcaneum	27	11	15	1	27	15	96,4	15	90	2	30	0,964
Mailloleaire	10	7	3	0	10	7	35,7	7	33	2	30	0,357
Naviculocuboid	7	4	3	0	7	4	25	4	23	2	30	0,25
Gr.Cunéiforme	2	1	1	0	2	1	7,1	1	7	2	30	0,071
Pt.Cunéiforme	1	1	0	0	1	1	3,6	1	3	2	30	0,036
Métatarse	86	10	10	0	20	10	71,4	10	67	2	30	0,714
Phalange 1	143	30	37	0	67	37	59,8	5	56	8	120	0,598
Phalange 2	122	29	40	1	70	40	62,5	5	58	8	120	0,625
Phalange 3	57	22	24	0	46	24	41,1	3	38	8	120	0,411
Sésamoïde	18	4	0	0	4	0	1,67	1	1	24	360	0,012
MP résiduel	42	11	17	1	29	11	208	3	24	8	120	0,086
Phal. résiduelle	29	0	0	0	0	0	0	0	0	24	360	0
<b>NISP total</b>	<b>1313</b>											

Annexe 3 : Représentation squelettique des restes de rennes dans l'unité 36-T112.

36-T112 ÉLÉMENTS	NR=1101		MNE d	MNE nd	MNE total	13,5 MAU	17 MNIF	% MNIF	% PO	el/squel	Total MNI	%MAU
	NISP	MNE g										
Bois	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	34	0
Crâne	47	11	11	0	22	11	81,5	11	65	2	34	0,815
Hyoïde	3	0	0	1	1	0,5	3,7	1	3	2	34	0,037
Rocher	13	0	0	13	13	6,5	48,1	8	38	2	34	0,481
Mandibule	88	13	4	0	17	8,5	63	13	50	2	34	0,63
Incisives	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	68	0
Atlas	4	0	0	4	4	4	29,6	4	24	1	17	0,296
Axis	3	0	0	3	3	3	22,2	3	18	1	17	0,222
Cervicale	1	0	0	1	1	0,2	1,5	1	1	5	85	0,015
Thoracique	9	0	0	9	9	0,643	4,8	1	4	14	238	0,048
Lombaire	4	0	0	4	4	0,571	4,2	1	3	7	119	0,042
Sacrum	2	0	0	2	2	2	14,8	2	12	1	17	0,148
Caudale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sternum	1	0	0	1	1	0,143	1,1	1	1	7	119	0,011
Côtes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	476	0
Scapula	24	6	10	0	16	8	59,3	10	47	2	34	0,593
Humérus	55	11	5	0	16	8	59,3	11	47	2	34	0,593
Radius-ulna	75	10	9	0	19	9,5	70,4	10	56	2	34	0,704
Carpes	10	1	1	0	2	1	7,4	1	6	2	34	0,074
Métacarpe	88	13	14	0	27	13,5	100	14	79	2	34	1
Coxal	33	6	7	0	13	6,5	48,1	7	38	2	34	0,481
Fémur	62	3	2	0	5	2,5	18,5	3	15	2	34	0,185
Patella	4	0	0	4	4	2	14,8	1	12	2	34	0,148
Tibia	84	4	12	0	16	8	59,3	12	47	2	34	0,593
Astragale	15	4	11	0	15	7,5	55,6	11	44	2	34	0,556
Calcaneum	25	8	17	0	25	12,5	92,6	17	74	2	34	0,926
Mailloleaire	13	4	9	0	13	6,5	48,1	9	38	2	34	0,481
Naviculocuboid	7	4	3	0	7	3,5	25,9	4	21	2	34	0,259
Gr.Cunéiforme	3	1	3	0	4	2	14,8	3	12	2	34	0,148
Pt.Cunéiforme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	34	0
Métatarse	89	10	7	0	17	8,5	63	10	50	2	34	0,63
Phalange 1	101	25	33	0	58	7,25	53,7	5	43	8	136	0,537
Phalange 2	76	20	23	0	43	5,375	39,8	3	32	8	136	0,398
Phalange 3	30	14	13	0	27	3,375	25	2	20	8	136	0,25
Sésamoïde	12	0	0	3	3	0,125	0,9	2	1	24	408	0,009
MP résiduel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	136	0
Phal résiduelle	35	20	15	0	35	1,458	10,8	1	9	24	408	0,108
<b>NISP total</b>	<b>1016</b>											

Annexe 4 : Représentation squelettique des restes de rennes dans l'unité 18-E74.

18-E74 ELÉMENTS	NR=211		MNE g		MNE d		MNE nd		MNE total		3,5		4		PO		Total MNI		% MAU
	NISP								MAU	% MAU	MNIF	% MNIF	% PO	él/squel	Total MNI	% MAU			
Bois	4	0	0	0	1	1	0,5	14,3	1	13	2	8	0,143						
Crâne	9	0	2	0	2	1	28,6	28,6	2	25	2	8	0,286						
Hyoïde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Rocher	2	1	1	0	2	1	28,6	28,6	1	25	2	8	0,286						
Mandibule	41	3	4	0	7	4	3,5	100	4	88	2	8	1						
Incisives	1	0	0	1	1	0,125	3,6	3,6	1	6	4	16	0,036						
Atlas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0						
Axis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0						
Cervicale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	20	0						
Thoracique	4	0	0	4	4	0,286	8,2	8,2	1	7	14	56	0,082						
Lombaire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	28	0						
Sacrum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0						
Caudale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Sternum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	28	0						
Côtes	16	0	0	1	1	0,036	1	1	1	1	28	112	0,01						
Scapula	1	1	0	0	1	0,5	14,3	14,3	1	13	2	8	0,143						
Humérus	18	2	2	0	4	2	57,1	57,1	2	50	2	8	0,571						
Radius-ulna	25	3	4	0	7	3,5	100	100	4	88	2	8	1						
Carpes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	0						
Métacarpe	24	3	3	0	6	3	85,7	85,7	3	75	2	8	0,857						
Coxal	5	1	1	0	2	1	28,6	28,6	1	25	2	8	0,286						
Fémur	10	1	1	0	2	1	28,6	28,6	1	25	2	8	0,286						
Patella	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	0						
Tibia	20	3	2	0	5	2,5	71,4	71,4	3	63	2	8	0,714						
Astragale	1	1	0	0	1	0,5	14,3	14,3	1	13	2	8	0,143						
Calcaneum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	0						
Malléolaire	1	0	0	1	1	0,5	14,3	14,3	1	13	2	8	0,143						
Naviculocuboid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	0						
Gr.Cunéiforme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	0						
Pt.Cunéiforme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	0						
Métatarse	10	3	1	0	4	2	57,1	57,1	3	50	2	8	0,571						
Phalange 1	5	1	1	0	2	0,25	7,1	7,1	1	6	8	32	0,071						
Phalange 2	2	0	1	1	2	0,25	7,1	7,1	1	6	8	32	0,071						
Phalange 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	32	0						
Sésamoïde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	96	0						
MP résiduel	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	32	0						
Phal résiduelle	2	1	1	0	2	0,25	7,1	7,1	1	2	24	96	0,071						
<b>NISP total</b>	<b>206</b>																		

Annexe 5 : Représentation squelettique des restes de rennes dans l'unité 36-L115.

ÉLÉMENTS	NR=98		MNE g	MNE d	MNE nd	MNE total	2,5		4	% MNIF	% PO	él/squel	Total MNI	% MAU
	NISP	MNE g					MAU	MNIF						
Bois	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	0
Crâne	3	1	4	0	0	5	2,5	100	4	63	0	2	8	1
Ilyoïde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	0
Rocher	1	0	0	1	1	1	0,5	20	1	13	0	2	8	0,2
Mandibule	6	2	1	0	3	3	1,5	60	2	38	0	2	8	0,6
Incisives	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	16	0
Atlas	1	0	0	1	1	1	1	40	1	25	0	1	4	0,4
Axis	1	0	0	1	1	1	1	40	1	25	0	1	4	0,4
Cervicale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	20	0
Thoracique	3	0	0	3	3	3	0,231	9,2	1	5	14	14	56	0,092
Lombaire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	28	0
Sacrum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0
Caudale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sternum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	28	0
Côtes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	112	0
Scapula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	0
Humérus	4	0	0	1	1	1	0,5	20	1	13	0	2	8	0,2
Radius-ulna	8	0	0	1	1	1	0,5	20	1	13	0	2	8	0,2
Carpes	7	0	0	1	1	1	0,583	23,3	1	13	0	2	8	0,233
Métacarpe	12	0	0	1	1	1	0,5	20	1	13	0	2	8	0,2
Coxal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	0
Fémur	7	0	2	0	2	2	1	40	2	25	0	2	8	0,4
Patella	1	0	0	1	1	1	0,5	20	1	13	0	2	8	0,2
Tibia	12	0	0	1	1	1	0,5	20	1	13	0	2	8	0,2
Astragale	1	0	1	0	1	1	0,5	20	1	13	0	2	8	0,2
Calcaneum	2	1	1	0	2	2	1	40	1	25	0	2	8	0,4
Malléolaire	1	0	1	0	1	1	0,5	20	1	13	0	2	8	0,2
Naviculoboid	1	1	0	0	1	1	0,5	20	1	13	0	2	8	0,2
Gr.Cuneiforme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	0
Pt.Cuneiforme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	0
Métatarse	6	0	0	1	1	1	0,5	20	1	13	0	2	8	0,2
Phalange 1	2	0	0	1	1	1	0,125	5	1	3	8	8	32	0,05
Phalange 2	1	0	0	1	1	1	0,125	5	1	3	8	8	32	0,05
Phalange 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	32	0
Sésamoïde	1	0	0	1	1	1	0,042	1,7	1	1	24	8	96	0,017
MP résiduel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	32	0
Phal résiduelle	3	2	1	0	3	3	0,125	5	1	3	24	8	96	0,05
<b>NISP total</b>	<b>84</b>													

Annexe 6 : Représentation squelettique des restes de rennes dans l'unité 45-R143.

ÉLÉMENTS	NR=35		MNE g	MNE d	MNE nd	MNE total	0,5		MAU	% MAU	MNIF	% MNIF	% PO	él/squel	Total MNIF	% MAU
	NISP	0														
Bois	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0
Crâne	1	0	0	0	0	1	0,5	100	0	0	1	50	0	2	2	1
Hyoïde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0
Rocher	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0
Mandibule	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0
Incisives	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0
Atlas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Axis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Cervicale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0
Thoracique	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	14	0
Lombaire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	0
Sacrum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Caudale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sternum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	0
Côtes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	28	0
Scapula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0
Humerus	1	0	0	1	0	1	0,5	100	0	1	1	50	0	2	2	1
Radius-ulna	2	1	0	0	0	1	0,5	100	0	1	1	50	0	2	2	1
Carpes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0
Métacarpe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0
Coxal	1	0	0	0	0	1	0,5	100	0	1	1	50	0	2	2	1
Fémur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0
Patella	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0
Tibia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0
Astragale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0
Calcaneum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0
Malléolaire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0
Naviculocuboid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0
Gr.Cunéiforme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0
Pt.Cunéiforme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0
Métatarse	0	0	0	0	0	0	0,25	50	0	1	1	25	0	8	8	0,5
Phalange 1	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	8	8	0
Phalange 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	0
Phalange 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	0
Sésamoïde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	24	0
MP résiduel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	0
Phal résiduelle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	24	0
<b>NISP total</b>	<b>5</b>															

Annexe 7 : Représentation squelettique des restes de rennes dans l'Ensemble nord.

ÉLÉMENTS	NR=459		MNE g	MNE d	MNE nd	MNE total	6,5 MAU	% MAU	7 MNIF	% MNIF	% PO	el/squel	Total MNI	% MAU
	NISP=NR	NISP=NR												
Bois	32	0	0	0	1	1	0,5	7,7	1	1	7	2	14	0,077
Crâne	19	3	1	0	4	4	2	30,8	3	3	29	2	14	0,308
Hyotide	1	0	0	1	1	1	0,5	7,7	1	1	7	2	14	0,077
Rocher	2	1	1	0	2	2	1	15,4	1	1	14	2	14	0,154
Mandibule	15	1	2	0	3	3	1,5	23,1	2	2	21	2	14	0,231
Incisives	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	4	28	0
Atlas	1	0	0	1	1	1	1	15,4	1	1	14	1	7	0,154
Axis	1	0	0	1	1	1	1	15,4	1	1	14	1	7	0,154
Cervicale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	35	0
Thoracique	5	0	0	5	5	5	0,357	5,5	1	5	5	14	98	0,055
Lombaire	3	0	0	3	3	3	0,429	6,6	1	6	6	7	49	0,066
Sacrum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	0
Caudale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sternum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	49	0
Côtes	36	0	0	1	1	1	0,036	0,6	1	1	1	28	196	0,006
Scapula	16	3	3	0	6	6	3	46,2	3	3	43	2	14	0,462
Humérus	39	7	6	0	13	13	6,5	100	7	7	93	2	14	1
Radius-ulna	33	3	4	0	7	7	3,5	53,8	4	4	50	2	14	0,538
Carpes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	14	0
Métacarpe	26	3	3	0	6	6	3	46,2	3	3	43	2	14	0,462
Coxal	9	2	0	0	2	2	1	15,4	2	2	14	2	14	0,154
Fémur	33	1	4	1	6	6	3	46,2	4	4	43	2	14	0,462
Patella	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	14	0
Tibia	51	3	5	0	8	8	4	61,5	5	5	57	2	14	0,615
Astragale	4	2	2	0	4	4	2	39,8	2	2	29	2	14	0,398
Calcaneum	10	2	3	0	5	5	2,5	38,5	3	3	36	2	14	0,385
Malléolaire	3	0	3	0	3	3	1,5	23,1	3	3	21	2	14	0,231
Naviculocuboid	3	2	1	0	3	3	1,5	23,1	2	2	21	2	14	0,231
Gr.Cunéiforme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	14	0
Pt.Cunéiforme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	14	0
Métatarse	58	4	5	0	9	9	4,5	69,2	5	5	64	2	14	0,692
Phalange 1	30	8	8	0	16	16	2	30,8	1	8	29	8	56	0,308
Phalange 2	9	5	2	0	7	7	0,875	13,5	1	13	13	8	56	0,135
Phalange 3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	56	0
Sésamoïde	5	0	0	2	2	2	0,083	1,3	1	1	1	24	168	0,013
MIP résiduel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	56	0
Phal. résiduelle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	168	0
<b>NISP total</b>	<b>446</b>													

Annexe 8 : Représentation squelettique des restes de rennes dans l'unité 17-G64.

ÉLÉMENTS	NR=23		MNE g	MNE d	MNE nd	MNE total	MAU	2.5 % MAU	3 MNIF	% MNIF	% PO	e[sequel]	Total MNI
	NISP												
Pois	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6
Crâne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6
Ilyoïde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6
Rocher	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6
Mandibule	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6
Incisives	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	12
Atlas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
Axis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
Cervicale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	15
Thoracique	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	42
Lombaire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	21
Sacrum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
Caudale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sternum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	21
Côtes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	84
Scapula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6
Humérus	1	0	0	1	1	1	0,5	20	1	33,3333333	17	2	6
Radius-ulna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6
Carpes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6
Métacarpe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6
Coxal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6
Fémur	7	2	2	1	5	5	2,5	100	3	100	83	2	6
Patella	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6
Tibia	5	0	1	0	0	1	0,5	20	1	33,3333333	17	2	6
Astragale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6
Calcaneum	1	1	0	0	0	1	0,5	20	1	33,3333333	17	2	6
Malléolaire	1	0	0	1	1	1	0,5	20	1	33,3333333	17	2	6
Naviculocuboid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6
Gr.Cunéiforme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6
Pt.Cunéiforme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6
Métatars	1	0	1	1	0	1	0,5	20	1	33,3333333	17	2	6
Phalange 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	24
Phalange 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	24
Phalange 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	24
Sésamoïde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	72
MP résiduel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	24
Phal. résiduelle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	72
<b>NISP total</b>	<b>16</b>												

Annexe 9 : Représentation squelettique des restes de rennes dans l'unité 17-« New ».

ÉLÉMENTS	NR=149		MNE.g	MNE.d	MNE.nd	MNE.total	MAU	3.50		MNFf	% MNFf	% PO	él/squel	Total MNI
	NISP	MNE						% MAU	% MNFf					
Bois	1	0	0	0	1	1	0,50	14,29	1	20	10	2	10	
Crâne	24	2	5	0	7	7	3,50	100,00	5	100	70	2	10	
Hyotid	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	0	
Rocher	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	0	
Mandibule	1	0	0	1	1	1	0,50	14,29	1	20	10	2	10	
Incisives	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0	0	0	4	20	
Atlas	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0	0	0	1	5	
Axis	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0	0	0	1	5	
Cervicalc	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0	0	0	1	5	
Thoracique	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0	0	0	14	70	
Lombaire	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0	0	0	7	35	
Sacrum	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0	0	0	1	5	
Caudale	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0	0	0	1	0	
Sternum	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0	0	0	7	35	
Côtes	4	0	0	1	1	1	0,04	1,02	1	20	1	28	140	
Scapula	6	2	2	0	4	4	2,00	57,14	2	40	40	2	10	
Ilumétus	3	0	0	1	1	1	0,50	14,29	1	20	10	2	10	
Radius-ulna	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	0	
Carpes	2	0	1	0	1	1	0,50	14,29	1	20	10	2	10	
Métacarpe	8	0	3	0	3	3	1,50	42,86	3	60	30	2	10	
Coxal	3	1	1	0	2	2	1,00	28,57	1	20	20	2	10	
Fémur	5	0	0	1	1	1	0,50	14,29	1	20	10	2	10	
Patella	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	0	
Tibia	20	3	1	0	4	4	2,00	57,14	3	60	40	2	10	
Astragale	3	2	1	0	3	3	1,50	42,86	2	40	30	2	10	
Calcaneum	3	2	1	0	3	3	1,50	42,86	2	40	30	2	10	
Mailloleare	2	0	0	1	1	1	0,50	14,29	1	20	10	2	10	
Naviculoboid	2	1	1	0	2	2	1,00	28,57	1	20	20	2	10	
Gr.Cunéiforme	2	1	1	0	2	2	1,00	28,57	1	20	20	2	10	
Pt.Cunéiforme	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0	0	0	2	10	
Métatarse	5	2	1	0	3	3	1,50	42,86	2	40	30	2	10	
Phalange 1	11	4	3	0	7	7	0,88	25,00	4	80	18	8	40	
Phalange 2	4	2	1	0	3	3	0,38	10,71	2	40	8	8	40	
Phalange 3	1	0	0	1	1	1	0,13	3,57	1	20	3	8	40	
Sésamoïde	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	0	
MP résiduel	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0	0	0	8	40	
Phal. résiduelle	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0	0	0	24	120	
<b>NISP total</b>	<b>110</b>													

Annexe 10 : Total de la représentation squelettique des restes de rennes.

Total IV20	NR=4358		NISP=3871		l'aphonomie total = 1457										
	NISP=NR	MNE g	MNE g	MNE nd	MNE d	MNE nd	MNE total	MAU	% MAU	MNIF	% MNIF	% PO	él/squel	Total MNI	total MAU
Bois	41	0	0	3	0	3	1,5	24,5	3	0,00	2	16	148	4	
Crâne	178	38	37	0	0	76	38	473,8	44	0,00	51	16	148	83	
Iivoide	13	0	0	11	0	11	5,5	39,3	7	0,00	7	16	148	7	
Rocher	31	3	2	26	0	31	15,5	152,1	18	0,00	21	16	148	27	
Mandibule	317	40	36	0	0	76	38	386,8	48	0,00	51	16	148	67	
Incisives	2	0	0	1	0	1	0,125	3,6	2	0,00	0	32	296	1	
Atlas	8	0	0	8	0	8	8	99,3	8	0,00	11	8	74	17	
Axis	7	0	0	7	0	7	7	91,9	7	0,00	9	8	74	16	
Cervicale	5	0	0	5	0	5	1	6,8	3	0,00	1	40	370	1	
Thoracique	35	0	0	35	0	35	2,517	34,8	5	0,00	3	112	1036	6	
Lombaire	19	0	0	19	0	19	2,714	22,7	5	0,00	4	56	518	4	
Sacrum	4	0	0	4	0	4	4	29,1	3	0,00	5	8	74	5	
Caudale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	
Sternum	2	0	0	2	0	2	0,286	2,1	0	0,00	0	56	518	0	
Côtes	103	0	0	4	0	4	0,144	2,1	3	0,00	0	224	2072	0	
Scapula	80	21	19	0	0	40	20	170,9	25	0,00	27	16	148	30	
Humérus	213	35	29	2	0	66	33	446,4	40	33,33	45	16	148	78	
Radius-ulna	287	33	37	1	1	71	35,5	458,8	40	0,00	48	16	148	80	
Carpes	43	5	6	1	1	12	6,083	60,7	7	0,00	8	16	148	11	
Métacarpe	425	57	49	2	108	108	54	451,9	59	0,00	73	16	148	79	
Coxal	110	21	17	0	39	39	19,5	260,7	24	0,00	26	16	148	45	
Fémur	244	16	24	4	44	44	22	306,2	26	100,00	30	16	148	53	
Patiella	12	3	4	5	12	12	6	59,8	6	0,00	8	16	148	10	
Tibia	335	27	34	1	62	62	31	332,2	39	33,33	42	16	148	58	
Astragale	42	20	22	0	42	42	21	201,5	29	0,00	28	16	148	35	
Calcaneum	69	24	39	1	64	64	32	297,5	40	33,33	43	16	148	52	
Malleolaire	29	11	16	2	29	29	14,5	161,2	22	33,33	22	16	148	28	
Naviculocuboid	18	11	7	0	18	18	9	94	11	0,00	12	16	148	16	
Gr.Cunéiforme	5	2	4	0	6	6	3	21,9	4	0,00	4	16	148	4	
Pt.Cunéiforme	1	1	0	0	1	1	0,5	3,6	1	0,00	1	16	148	1	
Métatars	325	33	31	1	65	65	32,5	333,2	37	33,33	44	16	148	58	
Phalange 1	355	80	97	1	178	178	22,25	226,4	16	0,00	30	64	592	39	
Phalange 2	254	69	75	3	147	147	18,375	142,9	13	0,00	25	64	592	25	
Phalange 3	99	43	41	0	84	84	10,5	73	6	0,00	14	64	592	13	
Scsarnoidic	36	4	0	6	10	10	0,417	5,1	5	0,00	1	192	1776	1	
MP résiduel	55	11	17	9	37	37	2,208	13,6	4	0,00	6	64	592	2	
Phal résiduelle	69	23	17	0	40	40	1,833	22,9	3	0,00	2	192	1776	4	
<b>NISP total</b>	<b>3871</b>														

ACHEVÉ D'IMPRIMER LE 5 JUILLET 2014  
SUR LES PRESSES DE  
LA SIMARRE  
À JOUÉ-LÈS-TOURS (FRANCE)  
[www.lasimarre.com](http://www.lasimarre.com)

DÉPÔT LÉGAL : 3<sup>e</sup> TRIMESTRE 2014