

L'HABITAT À CABANES EN OS DE MAMMOUTHS DE GONTSY (UKRAINE): UNE RÉFÉRENCE POUR LA RECONSTITUTION D'UN SYSTÈME DE CHASSEURS-CUEILLEURS DANS SON TERRITOIRE BASÉ SUR L'ÉCONOMIE DU MAMMOUTH

■ Lioudmila IAKOVLEVA

■ François DJINDJIAN

Abstract: The long-term excavations of the LUP settlement of Gontsy (Ukraine), with its mammoth bone huts and associated with a mammoth bone bed, has allowed to reconstitute quite all the pieces of the puzzle of this type of settlements and the major role of the economy of mammoth in the Mezinian peopling of the middle and upper Dnepr basin (Ukraine and Russia). The settlements are generally sharing the same geomorphology of the location on a promontory cut by ravines on the slope of a river valley. The dwelling area is organized around mammoth bone huts, numerous pits around each hut, large working areas with hearths, dumping areas, butchering area for small and medium mammals and the existence of a mammoth bone bed, which has been largely exploited during the occupation of the settlement. The landscape analysis, using the information from the mapping, the functions and the seasonality of the settlements, is characterizing a particular system based on the economy of mammoth, limited to a short period between 15 000 and 14 000 BP at the beginning of the climatic change ending the last ice age. The network connections are supported by the raw material procurement on outcrops, particularly the flint and the shells, but also the amber, demonstrating the long distance travelling of the hunter-gatherer groups, both for the yearly discovery of the next settlement and during the annual cycle for various seasonal procurement.

1 INTRODUCTION

Le site de Gontsy (Gintsy dans la langue ukrainienne) est situé sur le versant sud de la rivière Udai (affluent de la Soula, bassin moyen du Dniepr) près de la ville de Lubny dans la région de Poltava (Ukraine). La découverte du site en 1871 a marqué le début des recherches paléolithiques en Europe orientale. Plusieurs sites d'habitats à cabanes en os de mammoths ont été fouillés dans les cent quarante dernières années par de nombreux archéologues (Iakovleva 2010) dans le bassin moyen et supérieur du Dniepr (**figure 1**), identifiant un territoire de peuplement de groupes de chasseurs-cueilleurs, spécialisés dans l'économie du mammoth, pendant une période courte de 15 000 à 14 000 BP (Djindjian *et al.* 1999; Iakovleva 1999, 2009a).

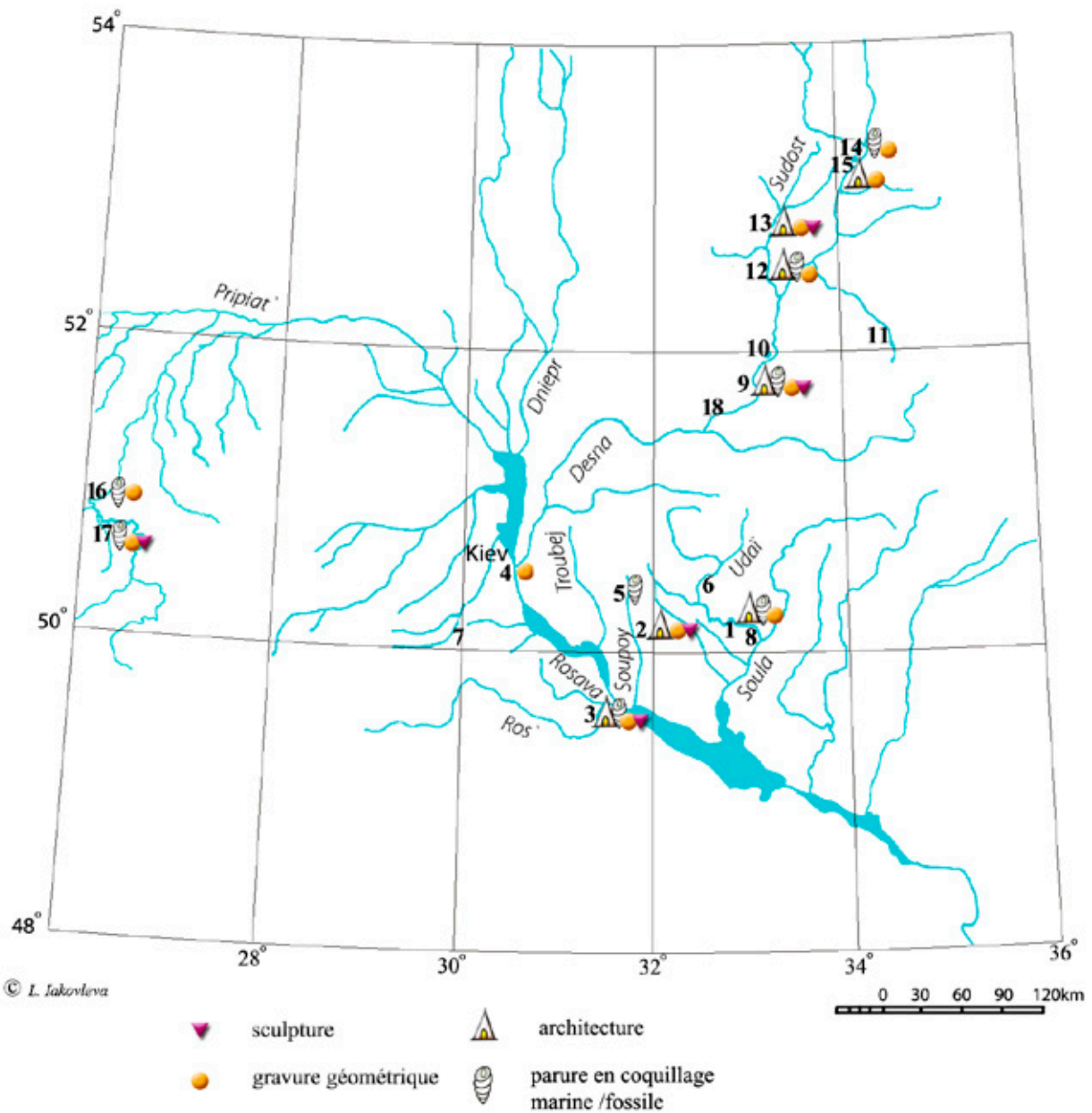


FIGURE 1 Carte des sites du Mézinien datés entre 15 000 et 14 000 BP des régions du Dniepr moyen et supérieur et de la Desna (Ukraine et Russie) : 1. Gontsy, 2. Dobranichivka, 3. Mejiriche, 4. Kiev-Kirilovskaia, 5. Semenivka, 6. Jouravka, 7. Fastiv, 8. Vilchanka, 9. Mezine, 10. Chulatovo, 11. Sevsk, 12. Ioudinovo, 13. Elisseevichi, 14. Timonovka, 15. Suponevo, 16. Gorodok, 17. Barmaki, 18. Boujanka, 19. Obolonia.

2 L'HISTORIQUE DES FOUILLES ARCHÉOLOGIQUES SUR LE SITE DE GONTSY (1871–2012)

Après la découverte du site par G.S. Kyriakov en 1871, les premières fouilles ont été menées en 1873 par F.I. Kaminski qui en publia avec le géologue K.M. Feoflactov les premiers résultats au 3^e congrès d'archéologie russe de Kiev en 1878 (Kaminski 1878). Le site fut ensuite fouillé en 1905 par un amateur, Guelvig, puis en 1914–15 par V.M. Scherbakivski, conservateur du musée de Poltava, qui trouva la cabane n°1 (Scherbakivski 1919, 1926; Gorodtsov 1926), puis en 1935 par I.F. Levitski et A.I. Brusov, qui fouillèrent principalement l'accumulation d'ossements de mammouths (Brusov 1940; Levitski 1947) et en 1977–81 par V.I. Sergin qui retrouva et démonta la cabane n°1 protégée et laissée en place par Scherbakivski (Sergin 1981, 1983).

En 1993, un nouveau projet de recherches dirigé par L.A. Iakovleva (I.A. NASU) et F. Djindjian (Université de Paris 1 Panthéon Sorbonne) a démarré un programme de fouilles de longue durée dont l'objectif était de reconstituer le campement entier dans son environnement (Iakovleva & Djindjian, 2000, 2005, 2010, 2012). Après vingt années de fouilles, le site de Gontsy a révélé plusieurs cabanes en os de mammouths de différentes tailles, entourées de nombreuses fosses, des zones multiples d'activités, de rejets et de boucherie autour des cabanes et des foyers extérieurs, et à proximité immédiate au fond d'une paléoravine, une vaste accumulation d'ossements de mammouths, l'ensemble permettant pour la première fois une reconstitution quasi complète du campement (**figure 2**).

3 PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU SITE DE GONTSY

Le site de Gontsy est situé sur un versant de la vallée de l'Udai, sur le promontoire d'une terrasse découpée par la convergence de deux paléoravines, descendant de la plaine (**figure 3**). La stratigraphie du site a été établie à partir de nombreuses coupes réalisées sur le promontoire et dans les paléoravines, permettant de reconstituer une géomorphologie du versant. Les coupes révèlent un site à occupation multiple avec deux niveaux archéologiques (niveau supérieur et niveau inférieur), démontrant que le site a été occupé deux fois dans une courte période (moins de 500 ans considérant l'écart-type des dates ¹⁴C qui se recouvrent). La différence de profondeur entre les deux niveaux est plus grande dans la paléoravine (75 cm de laminations de fonte de neige), où la sédimentation a été plus rapide que dans la zone de l'habitat sur le promontoire (20 cm de loess). Dans le niveau inférieur, la densité des vestiges archéologiques est très élevée et les cabanes en os de mammouths, les fosses, les zones d'activités, de rejet et de boucherie sont directement et stratigraphiquement associées avec l'accumulation d'ossements de mammouths le long de la pente du promontoire vers le fond de la paléoravine. Dans le niveau supérieur, la densité des vestiges archéologiques est pauvre, et l'occupation a été courte et s'est installée entre les cabanes effondrées et presque entièrement recouvertes de loess et au-dessus de la paléoravine alors déjà comblée. La récupération et la réutilisation d'ossements de mammouths des cabanes effondrées dans certains endroits de l'habitat ont été confirmées par des études microstratigraphiques.

Le site a été daté par le laboratoire de radiocarbone d'Oxford par une série de treize dates, entre 14 110 et 14 620 BP, sur des échantillons sélectionnés dans les niveaux inférieur et supérieur, dans les différentes zones de l'habitat et dans l'accumulation d'ossements de mammouths. Les datations ¹⁴C sur l'ensemble des sites à cabanes en os de mammouths du bassin moyen et supérieur du Dniepr ont été récemment revues, et la durée de ce peuplement a été réduite de l'intervalle 22 000 - 12 000 BP à l'intervalle 15 000 - 14 000 BP (Iakovleva 1999; Iakovleva & Djindjian 2005).

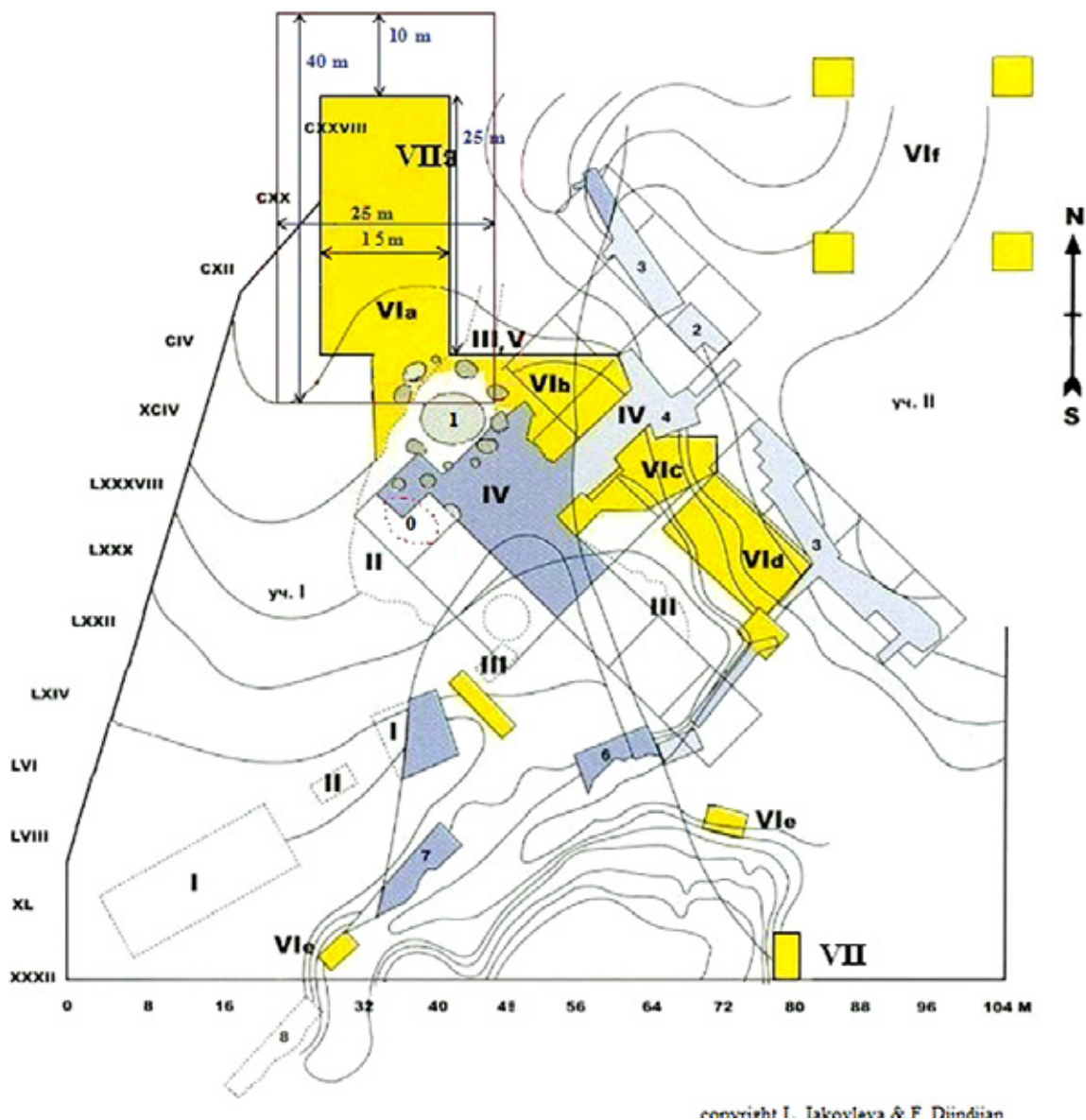


FIGURE 2 Plan de l'historique des fouilles de Gontsy (Ukraine).

L'analyse spatiale du niveau d'occupation inférieur met en évidence plusieurs zones d'activités spécialisées, numérotées A à D :

- **A** : la zone centrale des cabanes en os de mamouths et leurs fosses environnantes ; séparées entre elles par des zones d'activités A' organisées autour de foyers extérieurs,
- **B** : les zones de rejet et de vidange, incluant des vidanges de foyers et des rejets d'activités de taille ;
- **C** : les zones de boucherie, limitées aux petits et moyens mammifères chassés et ramenés entiers sur le site (renne, carnivores, rongeurs) ;
- **D** : sur la pente et le fond de la paléoravine, une accumulation d'ossements de mamouths où quelques ossements d'autres mammifères sont trouvés mélangés, est le résultat d'une exploitation humaine intensive, démontrée par la présence de nombreux petits foyers, d'outils en silex et en matière dure animale disséminés au milieu des carcasses.

FIGURE 3 Géomorphologie du versant de la vallée de l'Udaï et localisation du site de Gontsy sur un promontoire découpé par deux ravines.



Depuis les années 2000, les fouilles archéologiques sont menées sous de grands hangars qui permettent de décaper les niveaux archéologiques, sans contraintes de temps et de météo, et de garder en place les cabanes effondrées et les niveaux archéologiques. Le hangar n°2 a été érigé au-dessus de la paléoravine orientale pour permettre le décapage de l'accumulation d'ossements de mammouths sur une surface de 100 m². Le hangar n°1 a été érigé sur le promontoire au-dessus d'une vaste zone d'activités. Il a été agrandi vers le Nord (hangar 1a ou 3) pour permettre le décapage d'une grande cabane découverte en 2009. La découverte de deux nouvelles autres cabanes en 2011 a obligé la construction en 2012 d'un très grand hangar de 25 x 40 m² (soit 1 000 m²) au-dessus du précédent pour permettre de décaper entièrement les trois cabanes dans les années à venir et de les conserver en place.

4 LES CABANES EN OS DE MAMMOUTHS

Le promontoire sur lequel s'est installé le campement possède une superficie d'environ 40 x 80 m². Dans l'état actuel de nos connaissances, les cabanes semblent être grossièrement alignées dans la direction nord-sud de l'habitat.

La première structure (n°0), située la plus au sud dans le versant, est supposée avoir été trouvée par Guelvig en 1905. Nous ne la connaissons que par trois fosses fouillées par Levitski et Brusov en 1935, qui ont émis l'hypothèse de l'existence de cette cabane.



FIGURE 4

Les cabanes n°3, 4 et 5 en cours de décapage conservées dans le hangar 1a.

La deuxième structure (cabane n°1) a été trouvée durant les fouilles 1914–15 par Scherbakivski. Elle aurait été construite sur les fondations d'un cercle de six mètres de diamètre de 28 crânes de mammouths. Dix fosses l'entouraient (trouvées par Scherbakivski, Levitski et Brusov, Sergin et nous-mêmes). La structure, protégée par une protection en bois et ré-enfouie en 1915 a été malencontreusement démontée par Sergin en 1977.

La troisième structure (petite cabane n°2) est une petite cabane d'environ 2,7 x 1,7 m². Construite principalement à partir de deux défenses, un crâne, un os long et des fragments d'alvéoles crâniennes. La cabane est construite au-dessus d'une dépression ovale remplie par un sédiment noir résultant de la décomposition d'une litière en matériau organique ou du piégeage des cendres d'un foyer installé au sommet d'une fosse comblée située juste à proximité sud de la cabane. L'intérieur de la cabane n'a livré que trois pièces toutes exceptionnelles: un marteau réalisé sur la base d'un bois de chute d'un gros renne adulte male, un fragment de bassin utilisé comme récipient à colorant et l'extrémité d'une défense gravée d'un jeune mammouth.

La quatrième structure est un petit amas d'ossements de mammouths, comprenant sur une surface de moins de 3 m², un minimum de trois bassins, une omoplate, deux défenses, deux os longs et un fragment de crâne. L'amas n'a pas été décapé. Il pourrait s'agir du sommet d'une fosse remplie d'ossements de mammouths.



FIGURE 5 La cabane n°4 après décapage sous le hangar 1a.

La cinquième structure (grande cabane n°3) est une grande cabane de plus de six mètres de diamètre, partiellement fouillée en 2009 et 2010 sur une surface de 25 m². Cette structure se trouve en grande partie sous la paroi ouest du hangar de protection et la poursuite de son décapage est actuellement reportée après l'aménagement du nouveau hangar. L'inventaire très provisoire des 179 ossements de la structure est de 103 défenses, 50 omoplates, 8 crânes, 5 mandibules, 4 bassins, 9 os longs, pour une cabane dont nous n'avons probablement que la moitié de la superficie décapée aujourd'hui (figure 4).

La sixième structure (cabane n°4), entièrement finie de décapage en 2011, a fait l'objet d'une étude approfondie en 2012 (figure 5). C'est une petite cabane de 4 x 2,6 m² comprenant 62 gros ossements (15 crânes, 24 défenses, 14 omoplates, 6 bassins, 3 os longs).

Les fondations et les parois sont assurées par un alignement ovalaire de douze crânes. Trois sont restés en place, deux ont basculé vers l'extérieur, six ont basculés vers l'intérieur et un a basculé sur le côté. Des six bassins, quatre étaient en paroi et deux ont été découverts au centre de la structure. Dix omoplates (plus quatre fragments) étaient placées dans la paroi. Vingt-deux défenses ont été trouvées avec une répartition remarquable en périphérie dans les parois, et plus nombreuses dans la paroi Sud que dans la paroi Nord. Trois os longs ont été trouvés: sans doute placés dans les parois, un a basculé vers l'extérieur et deux vers l'intérieur dont le fémur à l'épiphyse gravée d'un signe féminin.

La structure effondrée n'a pas été totalement recouverte par le sédiment quand les seconds occupants du site sont arrivés. Installés dans la zone nord-est, ils ont creusé à l'intérieur de la cabane comme le montre le niveau supérieur à fort pendage à cet endroit-là descendant dans la cabane et le déplacement de quelques gros ossements

Cette sixième structure a été séparée de la cinquième à l'issue de l'étude détaillée de 2012. Ces deux structures sont proches l'une de l'autre, et ne sont séparées que par deux mètres carrés où ont été trouvés deux os longs piqués enfoncés dans le sol, qui ont été interprétés comme les vestiges de piquets, à l'usage encore hypothétique.

La septième structure (grande cabane n°5), qui avait été repérée par un sondage de 2 x 2 m² effectué en 2006, est une grande cabane de plus de six mètres de diamètre. Son décapage a commencé en 2011, dans sa partie Sud, sur 40 % de sa périphérie qui a mis en évidence une paroi construite de mandibules entassées en V, de crânes et d'os longs alignés verticalement. En 2012, le décapage de l'intérieur a commencé. Sur les 30 m² décapés de cette cabane en 2011 et 2012, l'inventaire des 172 ossements de construction est le suivant : 28 crânes, 7 fragments de crâne, 7 mandibules, 52 défenses, 43 omoplates, 4 bassins, 2 fémurs, 6 humérus, 1 fibula, 1 ulna, 3 tibia, 2 radius, 4 fragments de diaphyse, 6 épiphyses, 6 côtes. Ces 30 m² décapés ne représentent que moins de la moitié de la cabane dans sa totalité (**figure 4**).

5 LES ZONES D'ACTIVITÉS

Le décapage d'un site à cabanes en os de mammouths ne s'effectue pas avec la même technique de fouilles que le décapage de fins niveaux d'occupation ou de structures d'habitat comme celles du Magdalénien (Pincevent, Étiolles, Champ-préveyres, Monruz, *etc.*).

Le décapage atteint d'abord le niveau d'effondrement de la cabane qui est constitué de gros ossements s'étant détachés de la cabane au moment de son effondrement et de nombreux fragments osseux, essentiellement des fragments d'os de crâne, des fragments de molaires et des fragments d'os plats. Ce niveau d'effondrement est présent uniquement à l'intérieur et dans la périphérie extérieure immédiate des cabanes effondrées. Le décapage atteint ensuite le sédiment de colmatage des parois qui a coulé vers l'intérieur et l'extérieur de la cabane tout en conservant en place les gros ossements tombés, jusqu'à découvrir le sol d'occupation de la cabane et ses foyers. Des banquettes de contrôle permettent une approche prudente et maîtrisée du décapage. En aucun cas, le décapage ne continue jusqu'à la base des fondations des parois de la cabane.

Les anciennes fouilles de sites à cabanes en os de mammouths du Mézinien ont généralement démonté le sol d'occupation pour atteindre le niveau de fondation, situé à la base du cercle des crânes de fondations et au fond des fosses, comme à Mejrliche ou Mézine, permettant ainsi le démontage complet de la cabane. Cette approche a laissé aux observateurs extérieurs l'impression d'un vide entre les cabanes alors qu'en fait une fine couche d'occupation est présente partout sur l'ensemble de l'habitat.

Pendant la campagne 1998, une zone d'activités de 40 m², située à l'ouest de la cabane n°1, a été décapée.

Elle a fourni, outre la petite cabane n°2 (structure n°3), trois fosses dont une remplie d'ossements de mammoths et surmontée d'un foyer, une deuxième petite fosse remplie d'omoplates et une troisième petite fosse remplie de vestiges de débitage, un foyer de colorant, un micro-amas d'esquilles et une distribution variée de vestiges divers qui ont fait l'objet d'une analyse spatiale et tracéologique (travail de la peau, de l'os et du bois).

Entre 2001 et 2006, protégée sous le hangar 1, une zone d'activités de 66 m² a été décapée. Elle a fourni la structure n°4 et plusieurs foyers. Dans cette zone, la couche supérieure et la couche inférieure étaient présentes, séparées par 20 cm d'un loess stérile. Cette zone est en prolongement direct vers le Nord de la zone de 1998 (**figure 6**).

En 2011, le décapage sous le hangar agrandi n°1a, a permis de vérifier la présence de ce niveau d'occupation entre les cabanes n°3, 4 et 5 sur une superficie de 20 m². Un niveau d'occupation était donc présent sur l'ensemble du site. Et il l'était donc sur l'ensemble des sites à cabanes en os de mammoths de cette période.



FIGURE 6 Zone d'activités entre les cabanes n°1, 2 et 3 avec niveau supérieur et niveau inférieur conservée sous le hangar 1.

6 LES ZONES DE VIDANGES ET DE REJETS

À l'est de la cabane n°1, au-delà des fosses, s'aligne, sur plusieurs mètres de long et plus de deux mètres de large, une série d'amas de vidanges et de rejets, orientée nord-sud. Ce sont des vidanges de foyers et des rejets de débitage. Les vidanges de foyers sont constituées de cendres et de petits fragments d'os brûlés (de couleur blanche, grise et noire) et possèdent la même composition que les foyers en place des zones d'activités. Les accumulations de rejets de débitage sont constituées de cassons, esquilles, petits éclats corticaux et fragments de lamelles.

7 LA ZONE DE BOUCHERIE

Au-delà de la zone de vidanges et rejets, apparaît une zone, décapée sur environ 10 m² durant la campagne 1997, constituée essentiellement de fragments d'ossements de renne, carnivores et rongeurs dont certaines parties sont encore en connexion anatomique (patte de lièvre). Cette zone a été interprétée comme une zone de boucherie de petits et moyens mammifères, rapportés entiers au campement.

8 LA ZONE D'ACCUMULATION D'OSSEMENTS DE MAMMOUTHS

Les premiers ossements de mammouths apparaissent alors que le promontoire commence à plonger dans la paléoravine et en recouvrent totalement la pente et le fond sur une bonne centaine de mètres, dans une orientation nord-sud, suivant la pente du versant. À ce niveau du versant, la ravine n'a plus que deux à trois mètres de profondeur et est déjà largement évasée. Seule la partie occidentale de la ravine a été fouillée entre 1994 et 2006, la partie orientale ayant été fouillée en 1935 par une longue tranchée orientée nord-sud.

La reconstitution du site de Gontsy est ainsi rendue possible à 80% environ par nos fouilles, complétées par les publications de Kaminski, de Scherbakivski, de Levitski et Brusov et les tentatives de Sergin. Seule la partie sud-ouest du site détruite par les fouilles de Guelvig nous est inconnue.

9 L'ACCUMULATION D'OSSEMENTS DE MAMMOUTHS DE LA PALÉORAVINE ORIENTALE

L'accumulation d'ossements de mammouths de la paléoravine orientale a été fouillée sur une grande superficie durant les fouilles 1935 de Levitski et Brusov et durant nos propres fouilles : pendant les campagnes 1994 à 2000 pour les zones démontées et 2004–2006 pour les zones conservées sous le hangar n°2, sur une superficie totale d'environ 1000 m² (**figure 7**).

L'étude détaillée des 80 m² de l'accumulation conservée sous le hangar 2 a été récemment publiée (Iakovleva *et al.* 2010), et nous la résumerons rapidement ici en l'intégrant ses résultats dans l'ensemble reconstitué des 1 000 m² de l'accumulation.

L'accumulation d'ossements de mammouths est un niveau unique, reposant partout sur une même lamination limono-sableuse, qui peut être suivie sur l'ensemble de la paléoravine.



FIGURE 7 Accumulation d'ossements de mamouths conservée sous le hangar 2.

Les ossements sont tous en place, sauf les fragments osseux les plus fins qui ont été lessivés par l'eau de la fonte des neiges, et qui sont trouvés à un à deux centimètres au-dessus des ossements, et que le décapage atteint en premier.

Il n'y a pas d'ossements en-dessous et au-dessus de l'accumulation d'ossements de mamouths, sauf une exception citée ci-après, et il n'y a pas d'autres accumulations d'ossements de mamouths à une autre altitude dans la paléoravine.

La paléoravine a été comblée très rapidement (en moins de 500 ans) par des laminations limono-sableuses au fond de la ravine, puis par des laminations limono-argileuses au sommet de la paléoravine, conséquences d'une gravité décroissante au fur et à mesure du comblement de la ravine. 75 cm d'altitude séparent le niveau inférieur et le niveau supérieur dans la paléoravine, démontrant une sédimentation rapide et révélant un changement climatique à ce moment-là, sinon en température mais certainement en humidité, à l'origine d'importantes chutes de neige pendant l'hiver.

Le fond de la ravine était sec, durant l'hiver comme durant l'été, réfutant l'hypothèse d'une mare où les mamouths auraient pu venir boire ou manger des argiles.

Les os de mamouths sont intacts. Même s'ils ne sont pas trouvés dans une totale position anatomique du fait de l'exploitation des carcasses, quoique les exemples de quasi-position anatomique soient nombreux, il est possible d'identifier les carcasses dont ils sont les parties anatomiques.

Les os de mammouths sont dans un parfait état de conservation, sans morsure de carnivores et sans altération climatique, indiquant un enfouissement rapide. Les os les plus fragiles du squelette, comme les ossements de fœtus et les os hyoïdes sont présents et bien conservés.

Les ossements les plus nombreux sont les côtes, les vertèbres, les sternums et les extrémités de pieds (phalanges, métapodes, sésamoïdes, carpes, tarses). Ils représentent presque 90 % de la totalité des ossements (en comptant les fragments). Il y a donc une surreprésentation de ces os et une sous-représentation des omoplates, bassins, crânes, défenses, mandibules et os longs. C'est exactement l'inverse dans l'inventaire des ossements utilisés dans la construction des cabanes.

La tentative de reconstituer des individus entiers à partir des ossements a échoué, les os du squelette encore présents n'étant plus en moyenne que 20 % des os du squelette complet, démontrant une exploitation anthropique importante de l'accumulation d'ossements de mammouths.

Les ossements de mammouths ont été utilisés aussi comme combustible dans les nombreux foyers intérieurs des cabanes et extérieurs du camp, ainsi que l'indique les très nombreux charbons d'os trouvés dans ces foyers mais aussi dans les vidanges de foyers, confirmant que ce sont des ossements encore frais qui ont été utilisés dans les foyers, et expliquant le faible pourcentage de parties anatomiques par squelette dans l'accumulation, qui a été exploitée systématiquement pour la construction des cabanes, pour le combustible et pour la fabrication d'outils.

Dans une publication précédente (Iakovleva *et al.* 2010), nous avons souligné la découverte à cet endroit des ossements d'un grand mâle adulte (avec la présence de deux défenses, d'un crâne, d'une mandibule, d'une omoplate, d'un demi-bassin et de plusieurs os longs), qui était une exception à la distribution statistique des parties anatomiques évoquée précédemment et à la composition d'un cortège naturel de mammouths. Une opération de restauration préventive nous a obligés à démonter en 2011 plusieurs de ces grands ossements pour les traiter en laboratoire, ce qui nous a amenés à découvrir en-dessous des ossements d'individus subadultes. La révision des données d'altitude de l'ensemble de l'accumulation d'ossements de mammouths, nous a permis de conclure que ce mammouth adulte mâle n'est pas contemporain de l'accumulation d'ossements de mammouths, mais postérieur à lui et aussi de l'occupation du campement. Nous avons également pu retrouver dans les zones fouillées entre 1993 et 2000, quelques ossements de cet adulte mâle, eux-aussi situés une dizaine de centimètres au-dessus du niveau d'accumulation d'ossements de mammouths. Il s'agit donc d'un vieux mâle solitaire venu mourir à cet endroit.

Sur les 80 m² de l'accumulation conservée sous le hangar 2, le cortège de mammouths est donc désormais composée de six (6) individus d'âge et de sexe différents incluant une femelle adulte, deux adultes indéterminés, un subadulte et deux juvéniles. Ils correspondent donc bien à un cortège naturel.

Quelques ossements isolés d'autres mammifères sont présents au milieu des ossements de mammouths: Ils proviennent du niveau d'occupation inférieur de l'habitat du promontoire et ont été jetés au fond de la paléoravine, confirmation supplémentaire de la contemporanéité entre l'accumulation d'ossements de mammouths et le niveau inférieur de l'habitat. En 2011, deux ossements d'un même pied de renne ont été remontés, l'un provenant de l'accumulation d'ossements de mammouths de la ravine et l'autre du niveau inférieur de l'habitat sous le hangar 1a.

De nombreux foyers ont été trouvés dans l'accumulation d'ossements de mammouths (dix foyers sur les 80 m² du hangar 2) montrant l'important besoin en feu pour l'exploitation de l'accumulation d'ossements de mammouths, qui ne saurait s'expliquer si les carcasses étaient réduites à des ossements: décongélation de la chair, calcination de la peau et des poils, séchage ou fumage de la viande, *etc.*

Des outils ont été trouvés au milieu des ossements de l'accumulation: lames et lamelles, burins, fragments de nucleus présentant généralement un bord coupant (environ 115 artefacts). L'étude de tracéologie effectuée par G. Sapozhnikova a conclu que ces artefacts avaient été utilisés comme couteau à viande pour des activités de boucherie. Les outils en matière dure animale sont également présents comme une extrémité appointée de défense de jeune mammouth et un demi bassin retouché utilisé comme tranchet pour éclater un crâne et ses molaires en centaine de petits fragments, et trouvé parmi eux.

En conclusion, l'étude de l'accumulation d'ossements de mammouths de Gontsy met en évidence l'existence d'un cortège naturel de mammouths, intensément exploitée par l'homme, pour l'approvisionnement en matériaux de construction pour ses cabanes, en combustible pour ses foyers, en matière première pour ses outils et en viande pour son alimentation, définissant une véritable économie du mammouth.

10 LES RELATIONS ENTRE LES ACCUMULATIONS D'OSSEMENTS DE MAMMOUTHS ET LES HABITATS À CABANES EN OS DE MAMMOUTHS DANS LE PALÉOLITHIQUE SUPÉRIEUR EUROPÉEN

Sur le territoire du bassin moyen et supérieur du Dniepr, de nombreuses concentrations d'os de mammouths ont été découvertes:

- certaines de ces accumulations n'ont pas été exploitées. C'est le cas, par exemple, à Jouravka où l'accumulation a été trouvée non loin d'un site de chasse saisonnière aux marmottes, ou à Vilchanka près de Lubny;
- certaines de ces accumulations ont été peu exploitées, comme par exemple à Sevsk, près de Briansk (Maschenko *et al.* 2006), mais aussi en Sibérie orientale à Berelëkh, fameuse accumulation naturelle associée à un habitat de la culture Dyuktai (Pitulko 2011; Abramova 1995a), où cependant les paléontologues y ont trouvés mélangés des artefacts en silex et d'autres ossements;
- certaines de ces accumulations ont été trouvées associées étroitement avec un habitat, situé très près de l'accumulation, et intensément exploitées, comme à Gontsy.

De retour sur l'inventaire des sites du paléolithique supérieur récent du bassin moyen et supérieur du Dniepr, il est intéressant d'y noter deux différents types de sites (Iakovleva 2009a):

- les grands habitats à cabanes en os de mammouths comme Gontsy, Kiev-Kirilovskaia, Mézine, Mejiriche, Dobranichivka, Ioudinovo, Elisseevichi 1, 2, Timonovka 1, 2, Suponevo, Barmaki, Boujanka 2;
- des camps saisonniers de passage, sans cabanes en os de mammouths comme Bougorok, Jouravka, Fastiv, Semenovka 1, 2, 3. Le niveau supérieur de Gontsy en fait partie.

Pour certains autres sites trop anciennement ou trop partiellement fouillés à une époque où l'existence de cabanes n'était pas reconnue (avant 1950 pour les cabanes en os de mammouth du Mézinien), la distinction entre accumulation d'ossements de mammouths et cabanes en os de mammouths n'a pas été faite (Soffer 1985).

Aujourd'hui, les études taphonomiques d'ossements de mammouths permettent une bien meilleure détermination :

- une représentation complète des parties anatomiques entières et la composition d'un cortège naturel : une accumulation non exploitée d'ossements de mammouths ;
- une surreprésentation des côtes, vertèbres, et des os de pieds ; quelques artefacts en silex et en matière dure animale : une accumulation exploitée d'ossements de mammouths ;
- une surreprésentation des omoplates, bassins, crânes, défenses, mandibules, os longs : une cabane en os de mammouths d'un habitat ;
- très peu d'ossements de mammouths le plus souvent fragmentés et brûlés ou transformés en outils (majoritairement des côtes et des extrémités de défenses de jeunes individus) : une zone d'activités d'un habitat ;
- une pile d'ossements de plusieurs mammouths : une fosse généralement située près d'une cabane d'un habitat ;
- un amas isolé d'ossements provenant d'un seul individu : soit un individu mort naturellement soit un individu chassé et mort à cet endroit, puis dépecé. Seul l'absence de certaines parties anatomiques et la présence d'artefacts ayant servi à le tuer (pointes) ou à le dépecer (couteaux) peuvent permettre de l'identifier.

Dans la littérature, les accumulations d'ossements de mammouths trouvés dans le fond de paléoravines ont souvent été interprétées avant les années 1950 comme des habitats remaniés. L'archéologue a alors considéré que les artefacts, qui ne présentaient pas de concentration spatiale, avaient glissé par solifluxion dans la ravine. C'est le cas des sites de Puchkari II, Kurovo, Novo Bobovich, qui n'ont été fouillés que durant une seule campagne du fait de la pauvreté des artefacts et des structures archéologiques. Il n'est pas aisé, de nombreuses années après les fouilles, de réviser ces interprétations. Une approche préliminaire est de construire un diagramme croisant deux ratios pour séparer les deux types de sites :

- **R1** : côtes + vertèbres + sternum + os de pieds + hyoïdes + os fœtus/total des os,
- **R2** : omoplate + bassin + crâne + mandibule + défense + os longs/total des os

Un deuxième cas concerne les sites où l'archéologue a des difficultés de distinguer dans les zones fouillées entre une accumulation d'ossements de mammouths et une cabane effondrée, comme par exemple dans les sites anciennement fouillés de Kiev-Kirilovskaia ou de Suponevo, mais aussi plus récemment pour les sites situés plus au Nord, où les phénomènes périglaciaires ont significativement perturbé les niveaux d'occupation comme à Elisseevichi (Velichko *et al.* 1997) et Timonovka (Velichko *et al.* 1977).

Un troisième cas concerne les sites où seulement quelques cabanes ont été fouillées comme à Mejiriche (Pidoplichko, 1969, 1976), Dobranichivka (Chovkoplass 1972) et loudinovo (Abramova 1995b; Abramova *et al.* 1997a, 1997b). Dans certains cas, l'archéologue a trouvé par sondages l'emplacement de l'accumulation mais la priorité a été donnée à la fouille plus spectaculaire des cabanes (c'est le cas de Pidoplichko à Mejiriche). Dans d'autres cas, l'accumulation n'a pas été trouvée pour des raisons diverses : des fouilles de sauvetage (Dobranichivka) ou des raisons géomorphologiques (loudinovo est un site très proche de la rivière Desna).

11 UN SYSTÈME DE CHASSEURS-CUEILLEURS BASÉ SUR L'ÉCONOMIE DU MAMMOUTH

Nous avons récemment proposé (Iakovleva *et al.* 2011) une nouvelle hypothèse concernant le rôle majeur du mammoth dans l'économie du système Mézinien : « à proximité immédiate de chaque habitat à cabane en os de mammoths, existe une accumulation d'ossements de mammoths, antérieure à et cause de l'installation de l'habitat à cet endroit ».

La question de l'origine de cette accumulation est alors cruciale. Les données actuelles ne permettent pas de statuer définitivement entre l'hypothèse d'une origine naturelle (tempête de neige, famine) et l'hypothèse d'une chasse avec une technique d'extermination en place d'un troupeau de mammoths qui n'a pas encore été démontrée (feu, piégeage en extrémité amont de ravine).

En outre, la capacité des diagrammes de profil d'âge des mammoths pour discriminer entre une origine naturelle et une origine anthropique (Cf. Oliva, 2009, pour une discussion) n'est pas convaincante parce que dans de nombreux cas, différents processus peuvent produire les mêmes diagrammes de profil d'âge.

La présence d'une accumulation d'ossements de mammoths à proximité et associée à l'habitat a été également documentée dans le Pavlovien à Dolni Vestonice (Valoch 1996) et à Milovice (Oliva 2009) et dans le Gravettien oriental à Krakow-Spadzista (Kozlowski 2003).

Il est alors naturel de se demander si les sites du Pavlovien, du Gravettien oriental et du Mézinien n'appartiennent pas à un même système plus global spécialisé dans l'économie du mammoth. Nous avons appelé ce système « stratégie semi-sédentaire » (Djindjian 2009 & ce volume) : un large territoire de près de 100 000 km², un habitat occupé près de 8 à 10 mois par an et utilisé comme habitat résidentiel, des déplacements liés à des chasses saisonnières ou spécialisées et à l'approvisionnement en matières premières (silex, ambre, coquillages, ocre). La gestion des ressources alimentaires est principalement basée sur le mammoth, ceux de l'accumulation dont la congélation a dû être suffisamment rapide pour rester consommable et la décongélation suffisamment découverte à temps pour être encore consommable, auxquels il faut ajouter les individus qui ont été chassés hors du site, dépecés à l'endroit de leur épuisement et ramenés par morceaux au camp. Leur taphocénose n'est malheureusement pas distinguable des nombreux individus de l'accumulation.

Sont également présents les rennes, ramenés entiers et dépecés sur l'habitat. Plus rares, sont les chevaux et bisons, et très rares, les rhinocéros et les boeufs musqués, qui ne sont ramenés au camp que par parties dépecées. Tous ensemble, ils ne peuvent contribuer aux ressources alimentaires du groupe sur l'ensemble de la durée d'occupation du camp.

L'approvisionnement en fourrure constitue le deuxième rang de la taphocénose après le mammoth, avec le renard commun et l'isatis, le glouton, le loup, la marmotte et le lièvre.

Cette économie du mammoth est peu fréquente dans le Paléolithique supérieur européen et possède une durée de vie courte, liée à des conditions climatiques exceptionnelles, un climat froid et surtout très sec : Pavlovien (28 000–26 000 BP), Gravettien oriental (24–21 000 BP) et Mézinien (15 000–14 000 BP).

La géomorphologie joue un rôle important dans la localisation des sites d'habitat. Ils sont situés sur une terrasse de versant de vallée, découpée par un système de ravine (Gontsy, Mejiriche, Kiev-Kirilovskaia, Mezine, *etc.*), ou sur le versant d'une colline (sites de Pavlov, Krakow-Spadzista). Ils sont adossés au versant et ont une large vue sur la vallée ou sur les rivages d'un lac.

À Gontsy, les études de saisonnalité qui sont basées sur la présence des fœtus de mammoths, des bois de rennes, des marmottes et des ossements d'animaux à fourrure, révèlent une longue période d'occupation du site du début du printemps jusqu'en hiver.

Il est logique de considérer que le site a été abandonné quand les ressources de l'accumulation ont été épuisées (nourriture, combustible), probablement à la fin de l'hiver. C'est le moment où les chasseurs prospectent le territoire pour découvrir à la fonte des neiges un autre troupeau congelé et installer un nouveau campement à proximité. Dans ce modèle, la durée d'occupation d'un site n'exède pas le cycle annuel. Les cabanes sont abandonnées et finissent par s'effondrer. Le loess sédimente et enfouit les structures. Il n'y a pas réoccupation du site, ce qui explique la découverte à la fouille de structures nettes et spectaculaires.

Cependant, nous connaissons des cas de seconde réoccupation dans plusieurs sites, comme à Gontsy, Mejiriche et Kiev-Kirilovskaia, mais après un certain temps. À Gontsy, il y a 20 cm de loess stérile entre les deux niveaux d'occupation. La ravine était presque entièrement comblée au moment de l'arrivée des seconds occupants. Les cabanes effondrées émergeaient encore du sédiment par quelques ossements révélant l'existence d'un ancien habitat. Les occupants se sont installés entre les cabanes et au-dessus de la ravine comblée, n'y laissant que des foyers et des zones d'activités, témoignant donc d'une occupation courte, saisonnière ou même d'un bivouac, profitant de la bonne situation du site ou de la récupération possible de matériaux.

12 L'APPROVISIONNEMENT EN SILEX

Les gîtes de matières premières lithiques sont encore très mal connus en Ukraine. Les études initiées par les géologues ukrainiens dans les années d'après-guerre n'ont malheureusement pas été suivies comme ailleurs de constitution de lithothèques de référence. Dans le cadre du projet Econet n°10148QD, qui associait des spécialistes français, hongrois et ukrainiens, nous avons lancé en 2003 un projet de lithothèque sur l'Ukraine installée dans les locaux de l'Université Taras Chevtchenko à Kiev. Dans ce contexte, les synthèses sur les origines de matières premières n'en sont qu'à leurs balbutiements et ne contribuent que faiblement à la mise en évidence des déplacements des groupes.

À Gontsy, l'étude des matériaux lithiques a fait l'objet de deux classements, par F. Djindjian et par S. Grégoire et d'une étude approfondie par S. Grégoire encore inédite (**figure 8**).

TYPE DE MATÉRIAU (DJINDJIAN)	TYPE DE MATÉRIAU (GRÉGOIRE)	DESCRIPTION	FRÉQUENCE	ORIGINE
Type 1	GS1	silex gris noir tacheté gris blanc avec cortex jaune clair	Fréquent	Cénomanién
Type 2	GS1	silex gris noir mat	Rare	Cénomanién
Type 3	GS1	silex marron foncé translucide avec cortex blanc	Fréquent	Cénomanién
Type 4	GS1	silex beige clair (miel ?) translucide avec cortex noir	Rare	inconnue
Type 5	GS6	silex opalescent clair jaune à cortex fin, lisse blanc	Fréquent	inconnue
Type 6	GS1	silex noir mat avec cortex noir grumeleux	Fréquent	Bathonien
Type 7	GS1	silex noir chocolat avec cortex noir mat	Fréquent	Bathonien
Type 8	GS4	silex gris oolithique	Rare	inconnue
Type 9	GS5	silex gris opaque à bandes blanches	Rare	Moraine
Type 10	GS1	silex couleur caramel lustré	Rare	Cénomanién
Type 11	GS2	silex gris beige à fossiles	Rare	Moraine
Type 12	GS3	Silex gris beige à imprégnations ferrugineuses, avec traces de choc	Rare	Moraine
Type 13	GS7	Cristal de roche	Rare	Kiev
Type 14 (= 10)	GS1	Jaspe orange	Rare	Cénomanién
Type 15	GS9	Schiste	Rare	Moraine
Type 16	GS8	Calcaire silicifié	Rare	Moraine

FIGURE 8 Les types de silex taillés sur le site de Gontsy et leur origine probable.

Plus de 90 % de la matière première est constituée de cinq types (1, 3, 5, 6, 7 ou GS1, GS6). Les types GS1 sont géologiquement originaires du Bathonien et du Cénomanién. Un gîte en place est bien connu dans un fond de ravine, à Kanev, à proximité de Mejiriche, dont la matière première est très majoritairement issue de ce type de gîte. Le type GS6 est d'origine inconnu. Les autres types sont rares. Certains sont d'origine morainique locale. D'autres sont d'origine encore inconnue.

La séquence de fabrication de l'industrie lithique nous apporte des informations supplémentaires.

La séquence de débitage est essentiellement lamellaire et les outils (grattoirs unguiformes, burins, lamelles à dos) sont façonnés sur des petits supports. Cette dimension des supports correspond bien aux quelques rares rognons et galets de silex trouvés intacts ou cassés dans les niveaux archéologiques. Mais il existe exceptionnellement des lames entières ou quasi-entières et surtout des fragments de lames cassées. L'aspect lamellaire de l'industrie semble donc être en relation directe avec l'approvisionnement en rognons de silex de petites dimensions. Mais à l'occasion de déplacements, des rognons de plus grandes dimensions ont été approvisionnés autorisant un débitage laminaire dont les produits ont été soigneusement conservés jusqu'à complète exhaustion.

L'étude des produits de la séquence de débitage des différentes matières premières conduit à mettre en évidence trois catégories de matières premières :

- **types 5, 8, 10, 14** : les matières premières allochtones rares pour lesquelles nous n'avons que des produits finis (lames, lamelles, outils);
- **types 6 et 7** : les matières premières allochtones fréquentes pour lesquelles nous avons des nucléus, lames, lamelles et outils mais peu de déchets de débitage (cassons, esquilles, petits éclats, microlamelles);

■ **types 1, 2 et 3** : les matières premières locales pour lesquelles nous avons la séquence complète du débitage : rognon, éclat d'épannelage, lames et lamelles à crête, éclats corticaux, cassons, esquilles, petits éclats, microlamelles.

La matière première d'étage cénomanien, constituée d'un silex gris noir tacheté à cortex jaune clair et d'un silex marron foncé translucide à cortex blanc, d'origine locale, représente 80 % du silex utilisé sur le site et 65 % des outils. Des rognons de ce silex ont été trouvés dans le site et à proximité. L'ensemble de la séquence de débitage est présent. Les gîtes de silex n'ont pas été trouvés malgré les prospections. Il est possible que cette matière première soit d'origine secondaire.

La deuxième matière première par ordre d'importance, d'étage bathonien, est un silex noir mat avec des inclusions chocolat, d'origine allochtone, qui représente 3 % du débitage total et 12 % de l'outillage total. L'ensemble de la séquence de débitage n'est pas présent. Le silex a été introduit sans le site sous forme de nucléus et de produits. Le gîte de Kanev situé à quelque 150 km de Gontsy pourrait être l'origine de ce silex (**figure 9**).

En conclusion, l'étude des matières premières des artefacts lithiques et de leur séquence de fabrication met en évidence l'existence d'approvisionnements locaux mais aussi distants, témoignant de déplacements lointains (de l'ordre de la centaine de kilomètres et plus) liés à la rareté d'affleurements de silex dans la géologie du bassin du Dniepr.

FIGURE 9 Types de silex et distribution spatiale de leur procédé de fabrication.

ARTEFACTS 1993-2000 EN POURCENTAGE	SILEX NOIR, NOIR TACHETÉ ET MARRON TRANSLUCIDE CÉNOMANIE (TYPES 1, 3)	SILEX NOIR CHOCOLAT BATHONIE (TYPE 7)
Outils	5	20
Lame, lamelle, Éclat laminaire	18	41
Crête, tablette, éclat, éclat cortical, éclat d'épannelage, nucleus, fragment nucleus	9	19
Esquille, casson, petit éclat, microlamelle	66	20
Chute de burin	2	0
Total	100 %	100 %

13 L'APPROVISIONNEMENT EN COQUILLAGES

Dans plusieurs sites du bassin du Dniepr, des coquillages de différents taxons d'origine fluviatile, marine et fossile ont été utilisés, principalement comme éléments de parures corporelles. Si les coquillages de rivière ne posent pas de problèmes d'approvisionnement, c'est surtout l'origine des coquillages marins, originaires de la mer Noire et des gîtes fossiles, qui traduit leur importance dans le système symbolique, et notamment dans le domaine de la décoration corporelle des groupes humains de Ioudinovo, Timonovka 1, Mézin, Gontsy, Mejrliche, Semenivka, ainsi que les sites plus occidentaux de Barmaki et de Gorodok 2.

L'utilisation des coquillages d'origine lointaine pose la question toujours actuelle de leur origine précise, qui varie entre une origine marine de la mer Noire, une origine fossile de gîtes du bassin du Dniepr inférieur, notamment dans la région de Nikopol, une origine fossile des gîtes du sud de la Crimée dans la région de Soudak et de la presqu'île de Kertch et une origine fossile des gîtes des régions de Volhynie et de Podolie (Gromov 1948; Efimienko 1953, Roudenko 1959;

Pidoplichko 1969, 1976; Chovkoplass 1967; Polikarpovich 1968). Plusieurs hypothèses ont été discutées sur l'arrivée des coquillages d'origine lointaine sur les sites, soit par une migration du Sud vers le Nord, soit par un approvisionnement direct au cours d'un déplacement (Chovkoplass 1967: 282) ou soit par un système d'échanges (Gorotsov 1935: 3–13; Polikarpovich 1968: 173).

L'importance de la notion d'identification d'un groupe ou d'une partie d'un groupe par certains types de coquillages marins ou fossiles, peut s'expliquer par la distance importante à la mer Noire, aux lagunes du bord de la mer Noire et aux gîtes fossilifères. Timonovka 1 et Loudinovo, qui ont fourni des coquillages marins, sont les sites les plus septentrionaux à une distance d'environ 800 km de la mer Noire. Le site de Mézine est à une distance d'environ 640 km, le site de Gontsy et les sites de Semenivka (1, 2, 3) à environ 400 km et le site de Mejiriche à environ 340 km de la mer Noire. Cette distance doit être encore plus longue, si on prend en compte le fait que la mer Noire est un lac à cette époque, et que la ligne de rivage alors est éloignée de plus de 100 km de la ligne actuelle (Iakovleva 2011).

La diversité et la quantité des coquillages d'origine marine, fossile et fluviale dans les sites ou dans une partie du site, montrent la complexité de la notion de système symbolique. La particularité de ce système dans le domaine de la décoration corporelle se manifeste notamment par l'utilisation de coquillages d'origine lointaine. Ceci peut être illustré par deux points: **1.** par le nombre des coquillages de taxons différents et leur distribution spatiale dans les sites; **2.** par la connaissance du processus de fabrication et d'utilisation des parures d'origine marine/fossile dans plusieurs sites (Iakovleva 2005: 26–37; Iakovleva 2006: 32, 43–44, Iakovleva 2011, Iakovleva 2013: 132–146).

En effet, à propos de la présence des coquillages d'origine lointaine, la distance du site à l'endroit de l'approvisionnement, que ces coquillages soient d'origine marine ou fossile, n'a pas joué de rôle déterminant. Ceci est bien illustré à propos du site de Mejiriche, qui est plus proche de la Mer Noire, et où pourtant n'ont été trouvés que quelques coquillages de *Nassa reticulata* Linné et seulement à proximité de la cabane n°1 (Pidoplichko 1976: 144, fig. 50). Dans le site de Gontsy, la particularité de la décoration corporelle par les coquillages d'origine lointaine d'une espèce précise, a été également mise en évidence par la dernière découverte d'un coquillage bivalve *Cerastoderma glaucum* cf. *umbonatum* Wood, 1850, originaire de la Mer Noire, qui a été trouvé à proximité immédiate de la cabane n°5 et d'un coquillage *Dorsanum corbium* d'Orbigny, 1844 d'origine fossile d'un gîte du Miocène, qui a été trouvé sur la zone d'activité située à côté de la cabane n°3. En fait dans les habitats résidentiels du bassin du Dniepr moyen, on note la rareté de coquillages marins/fossiles d'espèces précises à Gontsy et à Mejiriche, ainsi que leur absence à Dobranichivka par rapport au nombre plus élevé des espèces diverses (marines/ fossiles) trouvées dans les petites sites saisonniers de courte durée de Semenivka. Le répertoire d'approvisionnement des coquillages sur ces sites montre que les éléments de parures en coquillages ont été composés de *Nassa reticulata* Linné, *Cyclope neritea* et *Theodoxus* sp. à Semenivka 2, 3 et complétés en plus par *Dorsanum* sp. à Semenivka 2. Dans cette variabilité des espèces des petits sites de Semenivka, on retrouve la cohérence d'éléments de parure de forme semblable par *Nassa reticulata* Linné à Mejiriche et *Dorsanum corbium* d'Orbigny, 1844 à Gontsy ainsi que par la présence de coquilles d'*Unio* à Gontsy, à Mejiriche et à Semenivka 3 (Iakovleva 2013: 143–144, 152–153).

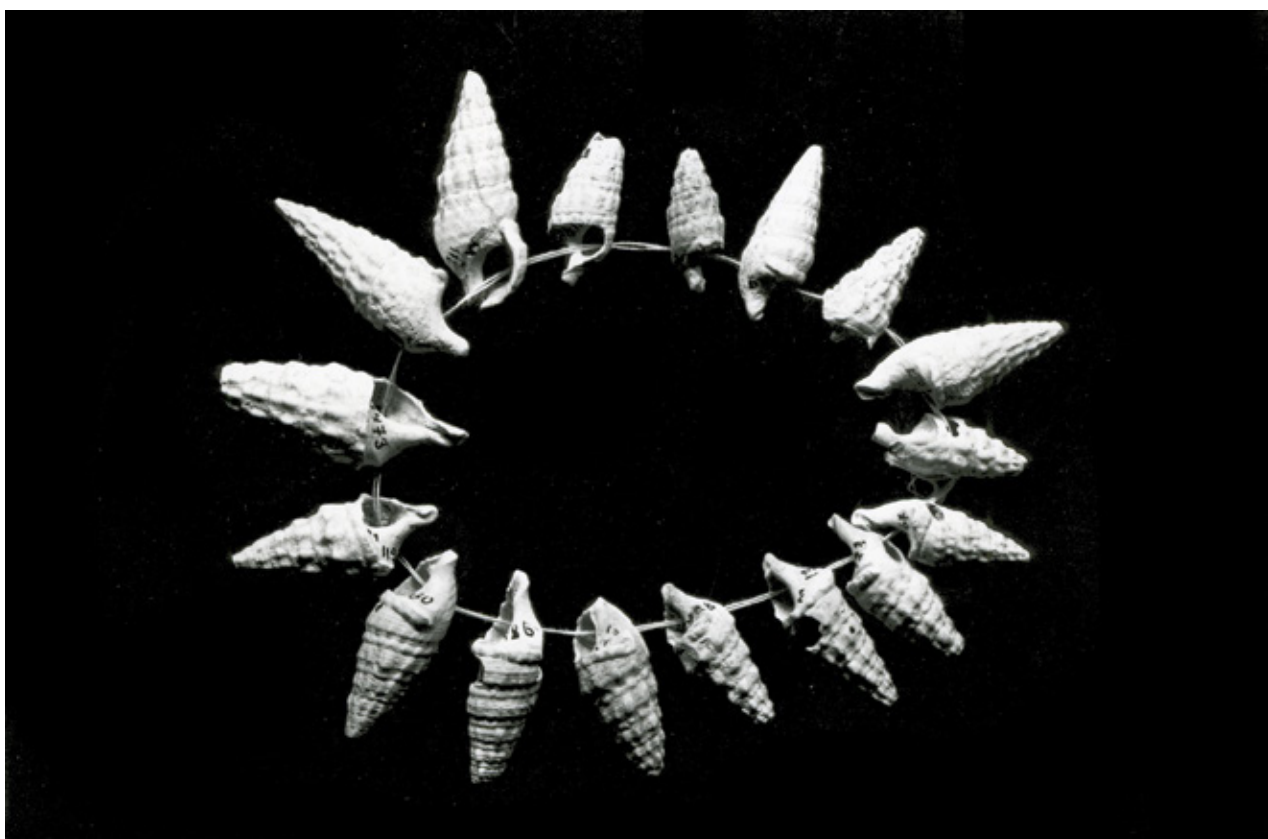
En fait, dans l'ensemble des sites du Dniepr moyen et supérieur, l'utilisation des coquillages d'origine lointaine se traduit aussi par la présence sur le site:

1. de coquillages sans perforation comme une matière première;
2. de coquillages avec une ou deux perforations;
3. de coquillages endommagés ou cassés;
4. de coquillages avec des traces d'usure.

Malgré la variation importante du nombre de coquillages dans chacun des sites, les différentes étapes de leur exploitation sont connues à Gontsy, Mézine, Ioudinovo, Semenivka, Mejiriche. Mais parmi tous ces sites, un seul, Mézine, a livré environ 829 coquillages de 9 taxons différents de forme semblable avec des résidus de fabrication en place, ce qui en fait un véritable atelier de fabrication d'éléments de parure en coquillages, en accord avec la richesse par ailleurs des autres types de parure en ivoire et aussi de l'art mobilier et des ornements géométriques murales de la cabane n°1. Le choix des espèces de *Nassa*, *Buccinum* et *Cerithium* en forme de poire et de tire-bouchon avec l'extrémité pointue et un test épais qui possède une ornementation naturelle bien marquée, met en lumière l'attraction pour des coquillages ornés de morphologie bien précise à Mézine (figure 10).

En Volhynie, le site de Barmaki confirme aussi l'importance de la parure en coquillage de forme semblable. Les espèces du Miocène de Volhynie (les niveaux inférieurs du Sarmatien moyen) ont approvisionné largement les habitants de Barmaki (environ 500 coquillages sur toute la zone de fouilles). Sur les 104 m² de la surface fouillée de l'habitat, 200 coquillages ont été trouvés, parmi lesquelles dominant nettement *Nassa (Duplicata) cordiana* Orb., et *Nassa superabile* Koles.

FIGURE 10 Collier de coquillages marins et fossiles de Mézine.



Les coquilles de *Gibbula sulcatopodolika* Koles., sont peu fréquentes, tandis que *Venerupis (Politiitapes) tricuspis* Eichw., est représentée seulement par quelques exemplaires (Piacetski 1997: 159). Un nombre important de *Nassa* du Miocène avec une perforation pour la suspension ainsi que la présence de ces coquillages sans perforation et des coquillages endommagés, est concentré en plus grand nombre dans une partie de l'habitat, montrant que les habitants de Barmaki fabriquaient ce type de parure sur place et s'en paraient de préférence.

En effet, la fabrication intensive de parures en coquillages d'origines diverses, mais avec des formes semblables, affirme l'existence d'une même tradition significative d'un mode de parure au choix voulu à Mézine et à Barmaki, sites qui se situent d'est en ouest à une distance d'environ 500 km. L'utilisation de coquillages de diverses espèces originaires de la Mer Noire et des gîtes fossilifères du Miocène met en évidence une relation des groupes du Nord avec les régions du Sud ainsi qu'avec les régions de l'Ouest.

En conclusion la préférence nette pour certains taxons de coquillages et la diversité des assemblages avec d'autres types d'éléments de parure en ivoire, en ambre, en dents de animaux dans plusieurs sites révèlent aussi la complexité de la décoration corporelle perçue comme le reflet d'un système symbolique et social. L'importance de la décoration corporelle se traduit également par l'existence d'ateliers de fabrication d'éléments de parure en coquillages et en ivoire à Mézine, en ivoire à loudinovo et en ambre à Mejiriche, qui, peut-être, ont joué un rôle de centre de production spécialisé de ces objets.

14 L'APPROVISIONNEMENT EN AMBRE

Les objets en ambre sont présents pratiquement dans tous les sites du bassin du Dniepr. Bien que cette matière première soit disponible en quantité dans le bassin du Dniepr moyen et, entre autres dans les régions de Kiev et de Kanev, leur présence dans les sites est très variable. Kiev-Kirilovskaia, Gontsy, Semenivka 2, loudinovo, Chulatovo 2, Elisseevichi 1 ont livré des objets en ambre en faible quantité. Mais à Dobranichivka est connue une représentation féminine très schématisée, réalisée en profitant d'une forme naturelle d'un grand morceau d'ambre jaune foncé, et qui a pu être porté comme une pendeloque. Dobranichivka, Mézine et Mejiriche font une utilisation assez importante de l'ambre dans les habitats. Malheureusement le mauvais état de conservation de cette matière réduit la preuve de leur utilisation à la présence de morceaux naturels d'ambre dans les sites et à la découverte d'objets façonnés en ambre plus au moins conservés (statuette féminine de Dobranichivka, pendeloques et perles de Dobranichivka, Mézine, Mejiriche, Semenivka 2). Un seul site, Mejiriche, illustre l'ampleur de l'utilisation de l'ambre, présent dans les quatre cabanes: 70 exemplaires dans la cabane n° 1; 228 exemplaires dans la cabane n° 2; 40 exemplaires dans la cabane n°3 (Pidoplichko 1976: 154).

15 LE SYSTÈME MEZINIEN

En Europe orientale, dans les régions du Dniepr supérieur et moyen et de leurs affluents, un peuplement, le Mézinien (dit parfois « Épigravettien oriental »), est connu par les assemblages d'un même techno complexe dans une période de courte durée entre 15 000 BP et 14 000 BP environ. Cette définition est basée sur une série importante de datations ¹⁴C AMS et de leur comparaison critique avec la grande série des anciennes et récentes dates conventionnelles de plusieurs laboratoires d'Ukraine et de Russie.

Dans l'état actuel des connaissances sur le territoire d'installation des sites du Mézinien localisés suivant un axe Nord Sud (de latitude entre 53°12'N/ 34°18'E et 49°38'N/ 31°21'E), les traits de plus caractéristiques de ce peuplement sont les suivants :

- des habitats résidentiels de plein air avec des structures d'habitat complexes, construites à partir d'un grand nombre d'ossements de mammouths, selon une architecture très élaborée : Gontsy, Dobranichivka, Mejiriche, Ioudinovo, Mézine, Suponevo, Bujanka 2, Elisseevichi 1, 2, Timonovka 1, 2.
- des sites de passage, avec ou sans collecte et stockage de piles d'ossements de mammouths, mais sans constructions, qui révèlent des déplacements rayonnants pour l'approvisionnement en matières premières diverses (silex, coquillages, colorant, os), les chasses spécialisées et pour les échanges nécessaires à la vie du groupe : Bougorok, Jouravka, Fastiv, Semenivka.
- une économie principalement basée sur le mammouth (ressource alimentaire, combustible, matériaux de construction, matière première pour les outils et les armes),
- l'importance de la confection des peaux et des fourrures des différents animaux chassés (renne, cheval, bison, bœuf musqué, renard polaire, loup, ours, lièvre, marmotte) d'une utilisation vitale pour la protection et la couverture des habitations ainsi que pour l'habillement,
- des ressources alimentaires complémentaires, notamment les rennes à Gontsy, Dobranichivka, Mejiriche, Mézine et les chevaux à Mézine et Fastiv. La chasse d'été aux marmottes a été pratiquée à Gontsy et à Jouravka.
- un outillage élaboré et varié en matière dure animale :
 - bois de renne : marteaux, percuteurs et bâtons percés ;
 - os longs, métapodes et phalanges de renard polaire, loup et lièvre : perçoirs, épingles, aiguilles ;
 - ivoire : aiguilles à chas ;
 - extrémité de défense de mammouth : pics, pioche ;
 - côte de mammouths : couteaux ;
- un outillage en silex assez simple et stable (grattoirs unguiformes, burins simples, lamelles à dos), taillé suivant un débitage plus lamellaire que laminaire et standardisé ;
- un art mobilier schématique et géométrique sur ivoire,
- des objets de parure en ivoire ;
- des objets de parure faits avec des dents d'animaux sélectionnées (réduit à quelques espèces de carnivores et de bovidés) ;
- l'utilisation de l'ambre (parures, sculpture) ;

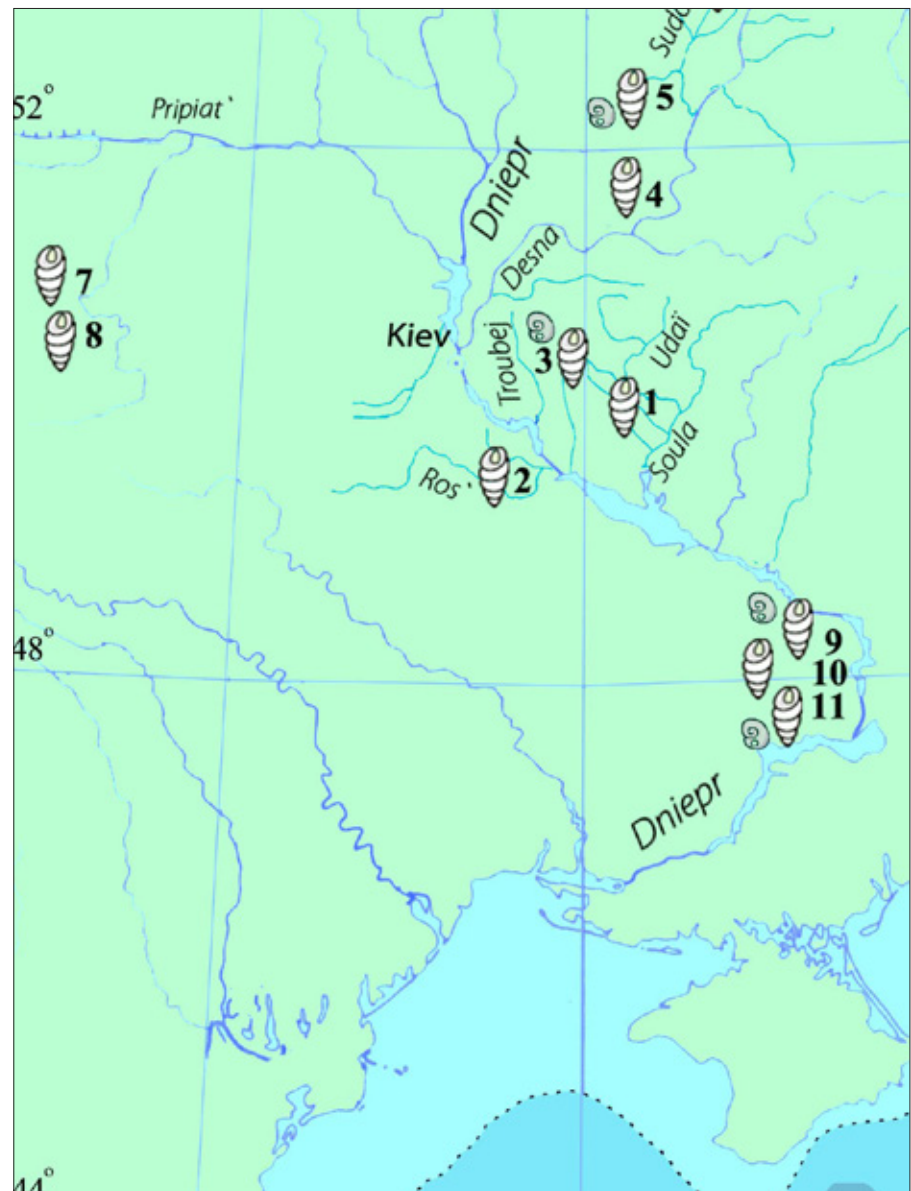


FIGURE 11 Carte des sites du paléolithique supérieur du bassin du Dniepr ayant livré des parures en coquillage d'origine marine ou fossile : 1. Gontsy, 2. Mejiriche, 3. Semenivka, 4. Mezine, 5. loudinovo, 6. Timonovka, 7. Gorodok, 8. Barmaki, 9. Doubovaia Balka, 10. Kaistrova Balka, 11. Osokorivka

- des objets de parures en coquillages d'espèces marines et fossiles de préférence d'origine lointaine (**figure 11**);
- des ornements géométriques variées, complexes ou simples, gravées sur des objets utilitaires, sur des parures, sur des statuettes, sur des défenses et des os de mamouths;
- des ornements géométriques peints sur des os de mamouths, éléments des parois des cabanes;
- des ornements architecturaux des cabanes faites sur des os de mamouths choisis;
- l'utilisation de colorants minéraux (hématite, jarosite).

La nouvelle hypothèse révélée par les fouilles de Gontsy d'un habitat semi-sédentaire, de longue durée dans le cycle annuel, est fondée principalement à Gontsy sur l'étude archéozoologique des dates d'abattage des rennes et des marmottes et l'abondance des restes de carnivores qui révèlent une occupation du site au printemps pour les rennes à Gontsy (Belan 1982: 20–26) et en été pour les marmottes (Iakovleva & Djindjian 2005: 21) comme à Ioudinovo (Sablin 2002: 107). La saison hivernale pour l'approvisionnement en fourrure des carnivores est aussi représentée (Verechagin et Kusmina 1977: 77–83). L'existence de fosses creusées dans le permafrost confirme l'hypothèse de L. Binford (Binford 1993: 108–123), tirée du comparatisme ethnographique des populations Inuit, d'une utilisation l'été (le sol gelé au fond de la fosse faisant office de réfrigérant) et non l'hiver (quand le climat froid et sec permet une conservation à l'air libre mais en hauteur pour éviter la prédation des carnivores). Les sites résidentiels sont occupés à différentes saisons, avec des capacités de stockage alimentaire et de matériaux de constructions dans les fosses, à partir duquel ont lieu de nombreux déplacements rayonnants pour l'approvisionnement en matières premières diverses, les chasses spécialisées ou pour les échanges nécessaires à la vie du groupe (stratégie logistique planifiée (Binford, 1980), stratégie semi-sédentaire (Iakovleva 2000, 2003 ; Iakovleva & Djindjian 2001, 2002, 2004, 2005)).

Les déplacements des groupes humains sont révélés par l'existence de petites sites de passages, sans structures en os de mammouths et aussi par l'utilisation de matières premières non locales de certains types de silex (comme le silex noir chocolat ou la calcédoine), du cristal de roche transparent (région de Kiev, environs de Smela), du cristal de roche gris foncé de région de Kanev, de l'ambre et des coquillages, qui ont été largement utilisés comme les objets des parures corporels dans les sites de bassin du Dniepr.

L'utilisation de coquillages de divers taxons originaires de la Mer Noire met en évidence la liaison des groupes du Nord avec les régions du Sud. Dans ce système socio-culturel les habitats résidentiels apparaissent comme des sites centraux, en charge du marquage culturel, social et spirituel du groupe et des relations intergroupes dans leur territoire géographique.

16 CONCLUSION

Dans l'étude du paléolithique supérieur européen, le Mézinien est probablement la culture la mieux connue en termes d'habitats et de territoire (Iakovleva 2009b). La raison en est la conservation exceptionnelle dans les séquences de loess, de cabanes en os de qui sont les structures d'habitats préhistoriques les mieux conservées. Ces cabanes en os de mammouths sont si spectaculaires qu'elles ont été depuis les années 1950, la priorité des archéologues (Schovkoplass 1965; Pidoplichko 1969; Abramova 1995b; Abramova *et al.* 1997a).

L'intérêt scientifique est maintenant de comprendre le système à l'origine des habitats, et des habitats à l'origine du territoire de peuplement, afin de caractériser le système basée sur une économie du mammouth.

Cette information peut seulement être enregistrée avec la fouille complète d'un site, comme ce que nous avons fait à Gontsy depuis 1993 et avec les moyens de l'archéologie moderne. Il est alors possible de reconstituer non seulement plusieurs cabanes en os de mammouths et leurs fosses associées, mais l'ensemble de l'habitat avec ses cabanes, fosses, foyers, zones d'activités, zones de vidanges et de rejets, zones de boucherie, et leurs interconnexions.

Le rôle majeur de la vaste l'accumulation d'ossements de mammouths a été souligné à Gontsy, et ce rôle a pu être généralisé en dépouillant les archives des fouilles des sites fouillés depuis le début du XX^e siècle et sera définitivement démontré par la reprise de nouvelles fouilles dans les zones qui entourent les promontoires où sont installés les habitats à cabanes en os de mammouths des sites du bassin moyen et supérieur du Dniepr.

Ce travail est le résultat d'un programme scientifique de la collaboration entre l'Institut d'archéologie de l'Académie Nationale des Sciences d'Ukraine et le laboratoire CNRS UMR 7041 Arscan en France: « Les fouilles de Gontsy dans le cadre des recherches sur le peuplement du Paléolithique supérieur récent du bassin du Dniepr ». Le projet est financé par le programme n°204 de la Direction de l'Archéologie du ministère français des Affaires Étrangères depuis 1994, le projet PAI Dnipro n°09862VJ, le projet Econet n°10148QD et l'Association « Archéologies d'Eurasie ».

REFERENCES

- ABRAMOVA Z. (1995a)** – *L'Art paléolithique d'Europe orientale et de Sibérie*. Grenoble, Jérôme Millon.
- ABRAMOVA Z.A. (1995b)** – *Le site paléolithique supérieur d'loudinovo 1*. Saint-Petersbourg, Nauka (in russian).
- ABRAMOVA Z.A., GRIGORIEVA G.V. & CHRISTENSEN M. (1997a)** – *Le site paléolithique supérieur d'loudinovo 3*. Saint-Petersbourg, Nauka (in russian).
- ABRAMOVA Z.A. & GRIGORIEVA G.V. (1997b)** – *Le site paléolithique supérieur d'loudinovo 3*. Saint-Petersbourg, Nauka (in russian).
- BELAN N.G. (1982)** – *Le renne au Pléistocène supérieur dans le bassin du Dniepr*. PIN. Académie des Sciences URSS. Moscow, Nauka, p. 20–26 (in russian).
- BINFORD L.R. (1980)** – Willow smoke and dog's tails: Hunter-Gatherer Settlement Systems and Archaeological Site Formation. *American Antiquity* 45(1): 4–20.
- BINFORD L.R. (1993)** – Bones for stones: considerations of analogues for features found on the Central Russian plain. In: O. Soffer & N. Praslov (eds), *From Kostienki to Clovis. Upper Paleolithic-Paleo-Indian adaptations*, New-York, Plenum Press, p. 101–124.
- BRUSOV A.I. (1940)** – Gonthovskaia stoianka (The Gontsy site). *Review of Soviet Archaeology* 5: 88–92 (in russian).
- CHOVKOPLASS I.G. (1955)** – Dobranicevskaja paleolitickaja stojanka. (*The palaeolithic site of Dobranichivka*). Kratkie lityc soloscenija, Instituta Istorii Material noij Kultury 53: 32–45 (in russian).
- CHOVKOPLASS I.G. (1965)** – *Le site de Mezine*. Kiev, Naukova Dumka (in russian).
- CHOVKOPLASS I.G. (1972)** – Dobranitchevkaia stoianka, Kiev (The Dobranichivka site near Kiev). *MNA* 185: 177–188 (in russian).
- DJINDJIAN F., KOZLOWSKI J. & OTTE M. (1999)** – *Le Paléolithique supérieur en Europe*. Paris, Armand Colin.
- EFIMENKO P.P. (1953)** – *Les sociétés primitives*. 3^e édition, Kiev (in russian).
- GORODTSOV V.A. (1926)** – Isledovanie Gontsovskoi paleoliticheskoi stoianki v 1915, Trudi otdelenia archeologii Instituta archeologii i iskustvovedenia, *RANION* 1: 5–35 (in russian).
- GORODTSOV V.A. (1935)** – L'organisation sociale et économique des anciens habitats du site paléolithique de Timonovka. *Ethnographie soviétique* 3: 3–13 (in russian).
- GROMOV V.I. (1948)** – *Paleontologiticheskoe i archeologiticheskoe obosnavie stratigrafii kontinentalniche otlozenij thetvertichnogo perioda na territorii SSSR* (Palaeontology and archaeology). (For argumentation of the stratigraphy of the quaternary sedimentation on the SSSR territory). Trudi Geologiticheskogo Instituta AN SSSR. (The researches of the Institute of Geology of the Academy of Sciences of SSSR). *Serij Geologii* 17(64) (in russian).
- IAKOVLEVA L.A. (1999)** – Les datations ¹⁴C des habitats de la grande plaine russe orientale. Dans: J. Évin, Ch. Oberlin, J.P. Dugas & J.F. Salles (eds.), *3^e Congrès International 14C et Archéologie, Lyon, Avril 1998*, Paris, Mémoire de la Société. Préhistorique Française 26 et GMPCA, p. 123–131.

- IAKOVLEVA L.A. (2000)** – Poselenia is jitlami is kistok mamonta Dniprov's'kogo baseiny. (Mammoth bone dwelling settlements of Dnepr basin). Kiev, *Archeologia* 2: 72–83 (in ukrainian).
- IAKOVLEVA L. (2003)** – Les habitats en os de mammoths du paléolithique supérieur d'Europe orientale: les données et leurs interprétations. In: S.A. Vasiliev, O. Soffer & J.K. Kozłowski (eds) (2003), *Perceived landscapes and built environments: the cultural geography of late palaeolithic Eurasia*, Archaeopress, BAR International Series 1122: 47–57.
- IAKOVLEVA L. (2005)** – Les parures en coquillages au Paléolithique supérieur récent dans les territoires de peuplement du bassin du Dniepr. *Archemetriai Muhely. Elektronikus folyoirat* 4: 26–37.
- IAKOVLEVA L. (2006)** – Le système symbolique des parures dans les peuplements du Paléolithique supérieur récent du bassin du Dniepr. In: *La Cuenca Mediterranea durante el Paleolitico Superior 38 000 – 10 000 anos*. U.I.S.P.P. Commission 8. Foundation Cueva de Nerja, p. 32–44.
- IAKOVLEVA L. (2009a)** – Le concept de territoire à partir des données des sites des régions du Dniepr au Paléolithique supérieur récent en Europe orientale. Dans: F. Djindjian, J. Kozłowski & N. Bicho (eds.), *Le concept de territoires pour les chasseurs cueilleurs du Paléolithique supérieur européen*. Archaeopress (BAR, International Series 1938: 41–62.
- IAKOVLEVA L. (2009b)** – L'art mézinien en Europe orientale dans son contexte chronologique, culturel et spirituel. *L'Anthropologie* 113: 691–752.
- IAKOVLEVA L. (2010)** – Les fouilles paléolithiques en Eurasie au XX^e siècle dans leur contexte historique. Dans: S. de Beaune (ed.), *Écrire le passé*, Colloque « L'écriture de l'histoire...et de la préhistoire d'hier à aujourd'hui », 14 – 16 mai 2008, Lyon, Paris, CNRS, p. 181–194.
- IAKOVLEVA L. (2011)** – Le parure en coquillages comme d'un élément d'un système socio-symbolique du décor corporelle et vestimentaire (d'après des données des sites du paléolithique supérieur récente d'Ukraine). Kiev, *Archéologie et histoire ancien de l'Ukraine* 6: 91–98.
- IAKOVLEVA L. (2013)** – *L'Art des origines en Ukraine*. Kiev, Starodavni Svit (in ukrainian).
- IAKOVLEVA L. & DJINDJIAN F. (2000)** – The new excavations of the Gontsy site (Ukraine) in the context of Épigraevetian camp-sites of the Dnepr basin. In: D. West (éd.), *Proceedings of the International Conference on Mammoth Site Studies*, Lawrence, University of Kansas. Publications in Anthropology 22: 85–94.
- IAKOVLEVA L. & DJINDJIAN F. (2005)** – New data on mammoth bone settlements of Eastern Europe in the light of the new excavations of the Gontsy site (Ukraine). *Quaternary International* 126–128: 195–207.
- IAKOVLEVA L., DJINDJIAN, F., MASCHENKO E. & KONIK S. (2010)** – The mammoth bone bed of the mammoth bone hut Late Upper Palaeolithic camp-site of Gontsy (Ukraine): Recent results of the 2004–2006 excavations. In: P. Lazarev, G. Boeskorov & E. Maschenko (eds.), *Proceedings of the IV International mammoth Conference, IV^o Mammoth International Conference*, Iakutsk (Sibérie), 18–22 June 2007, Iakutsk, 2010, p. 150–158.
- IAKOVLEVA L., DJINDJIAN F., MASCHENKO E.N., KONIK S. & MOIGNE A.M. (2012)** – The late upper palaeolithic site of Gontsy (Ukraine): a reference for the reconstitution of the hunter-gatherer system based on a mammoth economy. *Quaternary International* 255: 86–93.
- KAMINSKI F.I. (1878)** – Sledi drevneiychy epoki kamenogo veka por. Sule see pritokam (Les vestiges de l'âge de Pierre dans la vallée de la Soula et de ses affluents). Troudi III arkeologitsheskogo siesda, 1898, T.I. Kiev, *Actes du III^e Congrès Archéologique*, Kiev. 1898 (in russian).
- KOZŁOWSKI J. (2003)** – Mammoth bone accumulations and dwelling structures. Discussing some arguments around Krakow-Spadzista B street. In: S.A. Vasiliev, O. Soffer & J.K. Kozłowski (eds), *Perceived landscapes and built environments: the cultural geography of late palaeolithic Eurasia*. Archaeopress, BAR International Series 1122: 59–64.
- LEVITSKI I. F. (1947)** – Gontivska Paleolitichna stojanka za danimi doslidjen' v 1935, (Le site paléolithique de Gontsy: les données des fouilles de 1935), *Le Paléolithique et le Néolithique de l'Ukraine* 1: 197–248 (in ukrainian).
- MASCHENKO E.N., GABLINA S.S., TESA KOV A.S. & SIMAKOVA A.N. (2006)** – The Sevsk woolly mammoth (*Mammuthus primigenius*) site in Russia: Taphonomic, biological and behavioral interpretations. Third International Mammoth Conference, *Quaternary International* 142–143: 147–165.
- OLIVA M. (2009)** – Milovice: site of the mammoth people below the Pavlov hills. *Studies in Anthropology, Paleoethnology, Paleontology and Quaternary Geology* 27.
- PIACETSKI V.K. (1997)** – Le commencement des fouilles de l'habitat paléolithique de Rovno (Barmaki). Moscou. *Archéologie de Russie* 1: 151–161.
- PIDOPLITCHKO I.G. (1969)** – *Les habitats du Paléolithique supérieur en os de mammoth en Ukraine*. Kiev, Nauka (in russian).

PIDOPLITCHKO I.G. (1976) – *Les habitats en os de mammoths de Mejeriche*. Kiev, Nauka (in russian).

PIDOPLITCHKO I.G. (1998), TRADUIT DU RUSSE, ÉDITÉ ET AVEC UNE INTRODUCTION DE P. ALLSWORTH-JONES (1998) – *Upper palaeolithic dwellings of Mammoth bones in the Ukraine*, Archaeopress, BAR International Series 712.

PITULKO V.V. (2011) – The Berelekh quest: A review of forty years of research in the mammoth graveyard in northeast Siberia. *Geoarchaeology* 26(1): 5–32.

POLIKARPOVICH K.M. (1968) – *Paleolit Verchnigo Podneprovja* (Paléolithique du Dniepr supérieur). Minsk (in russian).

RUDENKO A.S. (1959) – Morskije moliuski iz Mezinskoï stoianki. (Mollusques marins du site de Mézine). Kiev. *KSIA Akademi de la Sciance Ukr.RSS* 8: 110–112 (in russian).

SABLIN M.V. (2002) – Paleozoologia stoianok Verknei Desni: novie danie. (Paléozoologie des sites de la Desna supérieur). *Papiers colloque international – Paléolithique supérieur*, Saint-Petersburg, p. 107–109.

SCHERBAKIVSKI V.M. (1919) – Roskopki paleoliticheskogo selicha v s. Gontsach lybianskogo povity v 1914 i 1915 rr. (Les fouilles de l'habitat paléolithique de Gontsy, près de Lubny, en 1914 et 1915), *Zapiski Ukrainskogo naykovogo tovaristva doslidjenna i okchoroni pam'iatok starovini ta mistetstva na Poltavchini*, (Notes de l'association scientifique ukrainienne pour la recherche et la conservation des sites et de l'art préhistorique de la région de Poltava), Poltava 1: 61–78 (in ukrainian).

SCHERBAKIVSKI V.M. (1926) – Eine paläolithische Station in Honci. *Die Eiszeit*, B.III, H. II, Leipzig (in german).

SERGIN V.I. (1981) – Roskopki jilicha na Gontaskom paleoliticheskom poselenii. *KCIA* (Comptes Rendus de l'Institut d'Archéologie) 165: 43–50 (in russian).

SERGIN V.I. (1983) – Nasnathenie bolchich kosijstvenich iam na paleoliticheskich poselenijak. *KCIA* (Comptes Rendus de l'Institut d'Archéologie) 173: 23–30 (in russian).

SOFFER O. (1985) – *The Upper Palaeolithic of the Central Russian Plain*. New York, Academic Press, Studies in Archaeology.

VALOCH K. (1996) – *Le paléolithique en Tchèque et en Slovaquie*. Grenoble, Jérôme Million, Série Préhistoire 3.

VELICHKO A.A., GREKHOVA L.V. & GUBONINA Z.P. (1977) – *L'environnement de l'homme préhistorique des sites de Timonovka*. Moscou, Nauka (in russian).

VELICHKO A.A., GREKHOVA L.V. & UDARCEV V.P. (1997) – *Nouvelles données en Archéologie, géologie et paléogéographie de la station d'Elisseevichi*. Moscou, Paléoécologie de l'homme ancien, p. 96–105.

VERECHAGIN N.K & KUSMINA I.E. (1977) – Les restes de mammifères des sites paléolithiques des vallées du Don et de la Haute Desna. Faunes de mammoths de la plaine russe et de Sibérie orientale. Saint-Petersbourg, *Publication ZIN Académie des Sciences* 72: 77–83 (in russian).

