



**Les débuts du Paléolithique supérieur dans l'Est des Balkans. Réflexion à partir de l'étude taphonomique et techno-économique des ensembles lithiques des sites de Bacho Kiro (couche 11), Temnata (couches VI et 4) et Kozarnika (niveau VII)**

Tsenka Tsanova

► **To cite this version:**

Tsenka Tsanova. Les débuts du Paléolithique supérieur dans l'Est des Balkans. Réflexion à partir de l'étude taphonomique et techno-économique des ensembles lithiques des sites de Bacho Kiro (couche 11), Temnata (couches VI et 4) et Kozarnika (niveau VII). Sciences de l'Homme et Société. Sciences du Vivant, Géoscience, Sciences de l'environnement, Université Bordeaux 1, 2006. Français. <tel-00541845>

**HAL Id: tel-00541845**

**<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00541845>**

Submitted on 1 Dec 2010

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



N° d'ordre : 3302

# THÈSE

présentée à

## L'UNIVERSITÉ BORDEAUX 1

École doctorale : Sciences du Vivant, Géoscience, Sciences de l'environnement

par **Tsenka TSANOVA**

POUR OBTENIR LE GRADE DE

### DOCTEUR

SPÉCIALITÉ : Préhistoire et Géologie du Quaternaire

.....

**Les débuts du Paléolithique supérieur dans l'Est des Balkans.  
Réflexion à partir de l'étude taphonomique et techno-économique des ensembles  
lithiques des sites de Bacho Kiro (couche 11), Temnata (couches VI et 4) et Kozarnika  
(niveau VII).**

.....

Soutenu le 12 décembre 2006

Après avis de :

**Mme Liliane MEIGNEN**, Directeur de recherche au CNRS

**M. Jiří SVOBODA**, Professeur à l'Université Masaryk, Brno

Devant la commission d'examen formée de :

**Mme Liliane MEIGNEN**, Directeur de recherche au CNRS, Valbonne

**M. Jacques JAUBERT**, Professeur à l'Université Bordeaux 1

**M. Michel LENOIR**, Chargé de Recherche au CNRS, Talence

**M. Nikolay SIRAKOV**, Directeur de Recherche à l'Académie bulgare de Sciences, Sofia

**M. François BON**, Maître de conférences à l'Université du Mirail, Toulouse

**M. Jiří SVOBODA**, Professeur à l'Université Masaryk, Brno

**M. Jean-Paul RAYNAL**, Directeur de Recherche au CNRS, Talence

**Rapporteur**

**Examineur**

**Directeur**

**Directeur**

**Examineur**

**Rapporteur**

**Examineur**



## *Remerciements*

Mon agréable obligation est ici de remercier tous les gens et les circonstances qui m'ont aidés et guidée à la réalisation de ce premier grand travail dans ma vie.

J'aimerais d'abord remercier les véritables provocateurs de ce travail : les hommes préhistoriques. Merci à eux d'avoir peuplé le territoire actuel de l'Est de Balkans et d'y avoir laissé leurs traces. Merci ensuite aux personnes qui se sont intéressées et qui ont eu la patience de fouiller ces traces préhistoriques. Merci de m'avoir confié ces collections archéologiques.

En premier lieu, je remercie mes deux directeurs de thèse : Nikolay Sirakov qui a suivi avec rigueur la création de ce travail parfois avec des doutes, parfois avec confiance. Les discussions que nous avons eues furent vives mais constructives. Michel Lenoir a eu le courage d'accepter cette direction et a toujours été disponible pour les relectures et les discussions. Merci pour son intérêt, pour ses encouragements et sa patience avec mon orthographe.

Je remercie ensuite les directeurs du projet franco-bulgare : Jean-Luc Guadelli et Nikolay Sirakov de m'avoir confié l'étude de ce sujet. Parallèlement, je remercie Jean-Philippe Rigaud (l'ex-directeur de l'IPGQ) qui a rendu mon inscription en thèse possible à l'Université Bordeaux 1 et de m'avoir acceptée dans son laboratoire. Je tiens ici à exprimer ma reconnaissance envers Jacques Jaubert (l'actuel directeur de la structure PACEA-IPGQ) pour son aide morale et administrative, pour l'intérêt qu'il a porté à mes travaux universitaires et ses dernières corrections et encouragements. Merci aussi à Jean-Pierre Texier (l'actuel directeur de l'IPGQ) d'avoir toujours compris les besoins de doctorants et de les avoir soutenus.

Je ne trouve pas de mots adéquats pour exprimer ma reconnaissance envers Jean-Guillaume Bordes. Il a accepté d'accomplir le rôle de consultant de cette thèse. Sans peur et avec dynamisme il m'a aidé à cerner la problématique et à ajuster les méthodes de ce travail. En même temps, il a été un ami toujours prêt à écouter mes soucis de travail, il n'a pas compté son temps et ses efforts à tous les niveaux de ma formation de « lithicienne ».

Je suis reconnaissante envers Liliane Meignen et Jiří Svoboda d'avoir accepté avec enthousiasme d'être rapporteurs de cette thèse. Je remercie ici Liliane Meignen pour les discussions et les explications précises sur les industries lithiques du Proche-Orient. Je remercie François Bon d'avoir accepté d'être membre de jury.

Je remercie encore Pierre-Jean Texier, Jacques Pelegrin, Serge Maury, Pierre Bodu pour la formation à la taille du silex. Leur compétence et leur réflexion dans le cadre de l'école thématique « Analyse technologique de la pierre taillée préhistorique et expérimentation » à Valbonne m'ont permis de voir au delà du simple vestige lithique, de comprendre son histoire...

Je voudrais exprimer ma gratitude envers mes professeurs et collègues bulgares. L'ex-directeur de l'Institut archéologique à Sofia Yordanka Youroukova, en coopération avec Nikolay Sirakov qui a assuré les meilleures conditions possibles pour l'étude de collections lithiques.

Je suis très reconnaissante à Svoboda Sirakova pour l'accès à la documentation archéologique qu'elle a mise à ma disposition en pleine confiance. Je la remercie vivement pour les précieuses explications et discussions, pour le partage de son expérience, pour son accueil chaleureux à Sofia, pour son profond côté humain envers les étudiants.

À Stefanka Ivanova (ma première directrice de mémoire universitaire à Sofia) qui m'a confié les premières séries lithiques d'étude, pour la formation initiale et l'intérêt qu'elle a réveillé en moi pour la Préhistoire. Merci !

Parmi mes collègues bulgares, j'aimerais remercier d'abord Elka Anastassova qui m'a énormément aidée lors de l'étalage des collections lithiques de Temnata et la recherche de raccords. Elle m'a offert plusieurs jours de travail. Mes remerciements profonds!

Ma gratitude s'exprime aussi envers Ivaïlo Krumov, Aleta Guadelli, Stanimira Taneva, Irena Dimitrova, Natalia Kovacheva, Viviana Miteva, Rossen Spasov, Zoïa Ivanova...pour leur gentillesse, pour promptitude à m'aider, pour les dix ans d'expérience de vie sur le terrain, pour tous les bons moments passés. Je vous remercie chers collègues.

Je tiens à exprimer ma gratitude envers mes collègues français qui ont relu ce travail et qui ont apporté des réflexions pertinentes sur la forme, sur la construction : Anne Delagne malgré son temps chargé, a relu une grande partie du travail et m'a apporté des conseils précis et son encouragement au début de la rédaction ; Eugène Morin pour le partage de ses compétences. Il m'a aidée sans réserve, avec intérêt et enthousiasme, il m'a donné un dernier « coup de pouce » pour terminer la rédaction. Merci Eugène!

Je tiens à exprimer ma gratitude à tous les membres de l'Institut de Préhistoire et Géologie du Quaternaire (PACEA-UMR 5199). Au sein de cette équipe, j'ai trouvé un cadre idéal pour ma formation, un lieu d'échange et de soutien. Grâce à cette équipe, je me suis intégrée sans peine en France. Dominique Armand et Véronique Laroulandie ont consacré de leur temps pour relire certaines parties. Je leur suis reconnaissante. Mes sentiments de gratitude s'adressent envers Jean-Luc Guadelli, Catherine Ferrier, Pierre-Yves Demars, Jean-Baptiste Mallye, Arnaud Lenoble, Cédric Beauval, William Rendu, David Cochard, Bruno Wisniewski, Loïc Dolny, Isabelle Couchoud, Marie Soressi, Marian Vanhaeren, Alexandre Michel, François Bachellerie.

Je remercie François Lacrampe pour son enseignement du logiciel Data Desc. Merci Frammy ! Je suis heureuse de pouvoir remercier aussi Geneviève Peyres pour ses conseils concernant les références bibliographiques, Michèle Charuel et Eric Pubert pour leur aide et leur soutien de tous les instants et pour leur humour détendant. Mes excuses pour les oubliés.

Anne-Laure Berthet, la première amitié lors mon arrivée en France, m'a toujours proposé son aide pour la création de ce travail. Merci ma chère amie pour le rôle de « secrétaire », pour les figures, pour la relecture de l'annexe...pour tout.

Outre les personnes déjà mentionnées je suis heureuse d'évoquer les chercheurs rencontrés lors d'une conférence, d'une table ronde ou la visite d'un chantier de fouille. Il m'est très agréable d'évoquer François Bon, Foni Le Brun-Ricalens, Anne Hauzeur, Christian Normand, Marcel Otte, André Morala, Ludovic Slimak, Nicolas Teyssandier, Vincent Mourre, Paul Mellars et Paola Villa pour leur gentillesse, d'avoir partagé une partie de leurs connaissances, de leurs réflexions. Je les remercie de m'avoir soufflé de l'espoir, de la confiance. Merci à José-Manuel Maïllo Fernandez.

Je remercie aussi Marie-Claire Dawson et Brad Gravina, étudiants en préhistoire pour leur aide et leur amitié : merci pour les traductions en anglais, merci pour les discussions. Je remercie aussi Patricia Guillermin, Damien Pesesse, Mathieu Langlais, Aurélien Bolo, Elisa Boch et Renaud Lipié.

Je remercie les personnes et les événements qui ont aidé financièrement ce travail. J'exprime ma gratitude auprès du Ministère de la Recherche et l'Université de Bordeaux 1 de m'avoir assuré une bourse de déplacement de travail, ainsi que la région Aquitaine et le projet « Transitions », et le Ministère des affaires étrangères. Je suis reconnaissante à l'assistante sociale Mme Pascalet à

l'université Bordeaux 1 de m'avoir aidé financièrement presque chaque année universitaire. Je remercie les personnes qui m'ont permis de gagner ma vie en restant dans la discipline : Eugène Morin, Cédric Bauval, Jean-Guillaume Bordes, Harold Dibble et Shannon MacPherron, Dominique Armand, Bruno Maureille et Liliane Meignen. Grâce au travail que vous m'avez confié, j'ai enrichi mon expérience professionnelle et ai pu finir ce travail aujourd'hui sans trop galérer. Merci !

J'aimerais évoquer quelques amis qui pendant ces dernières années m'ont beaucoup enrichi l'esprit et allégé le cœur. Je suis heureuse de partager des moments d'aventure et de voyages avec Dessy et Jason, Doufette, Santcheto, Nathalie, Deni, Henri-Bernard, Yves, mon colocataire Koko d'avoir été gentil, rigolo et patient avec moi.

Je remercie les personnes qui m'ont soutenue lors ma dernière épreuve de santé avant la soutenance : le chirurgien Dr Ammar-Hodja je le remercie pour ses compétences et son humanité et mes proches : Koko, Maries, Dominique, Fany, Solange, Deni, Roland, Seb, Zou, Jean-Gui...Merci les amis d'avoir pensé à moi dans ces moments difficiles.

Je suis heureuse de témoigner ici mon affection envers ma famille. Mes parents Stefka et Radoslav Hitchkovi m'ont toujours aimée et soutenue à chaque pas dans ma vie, ils ont respecté mes choix. Merci pour leur confiance et de m'avoir donné tout les moyens pour mes études. Je m'excuse auprès de vous et de mes mamies pour ma rare présence parmi vous. Je pense à mes grands parents disparus, c'est aussi grâce à eux et au souvenir de leur esprit que ce travail universitaire a été possible.

Enfin, je suis heureuse d'exprimer mes sentiments à Roland. Tu es si près si loin, merci pour cette délicieuse rencontre. Si j'ai fini ce travail avec joie et le cœur apaisé, c'est aussi grâce à toi.



## Sommaire

INTRODUCTION.....	9
CHAPITRE I : LA GROTTTE DE BACHO KIRO.....	25
I.I. Présentation du site.....	28
I.II. Analyse techno-typologique de l'ensemble lithique de la couche 11 de Bacho Kiro.....	42
I.III Synthèse de l'analyse techno-typologique de la couche 11 de Bacho Kiro.....	91
CHAPITRE II : LA GROTTTE DE TEMNATA DOUPKA.....	103
Présentation du site.....	105
CHAPITRE II.A : TEMNATA, COUCHE VI DU SECTEUR II DU TALUS.....	109
Présentation des données.....	111
II.A.1 Étude taphonomique.....	130
II.A.2 Analyse techno-typologique de l'ensemble lithique la couche VI de Temnata, secteur II151	
CHAPITRE II. B : TEMNATA, COUCHE 4 DU SECTEUR I DE L'ENTREE.....	197
II.B.1 Approche taphonomique de la couche 4 de l'entrée de la grotte.....	212
II.B.2 Analyse de la cohérence techno-typologique et quantitative entre les trois phases de la couche 4.....	228
CHAPITRE III : LA GROTTTE KOZARNIKA.....	291
III.I. Présentation du site.....	293
III.II. Étude techno-typologique du niveau VII (Kozarnikien ancien).....	310
III.III. Synthèse de résultats.....	373
Conclusion.....	380
CHAPITRE IV : COMPARAISONS.....	387
Comparaisons à l'échelle des continents.....	389
CHAPITRE V : CONCLUSION.....	413
V.I. Synthèse de l'analyse.....	415
V.II. Discussion.....	427
V.III. Conclusions générales.....	429
BIBLIOGRAPHIE : .....	433
Tables de matiÈrs .....	459
ANNEXE I : BACHO KIRO .....	477
ANNEXE II : TEMNATA .....	487
ANNEXE III : KOZARNIKA .....	519
ANNEXE IV : LE PALÉOLITHIQUE SUPÉRIEUR EN EUROPE ET AU PROCHE-ORIENT : commentaire de données techno-typologiques et économiques et discussions sur les comportements des sociétés lamellaires .....	527



# **INTRODUCTION**



## Problématique et objectifs

Dans les nombreux débats qui agitent la communauté scientifique à propos de la transition du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur, les sites des Balkans jouent un rôle central. Ce travail consiste en un bilan documentaire et une critique concernant les industries lithiques des trois gisements de référence que sont Bacho-Kiro, Temnata et Kozarnika, tous situés sur le territoire actuel de la Bulgarie.

Les ensembles lithiques de Bacho Kiro et Temnata ont été proposés comme origine de l'Aurignacien (Kozłowski 1993 ; Kozłowski et Otte 2000). Afin de tester cette hypothèse, nous vérifierons l'homogénéité des ensembles par une approche taphonomique, puis nous contribuerons à caractériser le faciès particulier du Bachokirien et ses relations éventuelles avec des cultures synchrones, à travers une étude typo-technologique.

Le site de Kozarnika possède la séquence la plus longue et la plus complète des Balkans. Le niveau étudié ici, daté entre 39 000 et 36 000 BP, a livré une industrie lamellaire inédite à l'échelle régionale, et dont les caractéristiques typologiques ont permis aux fouilleurs d'évoquer des rapprochements avec les industries gravettiennes sus-jacentes (Sirakov *et al.* 2001). Cette proposition, en désaccord avec la chronologie culturelle généralement admise pour les technocomplexes européens du Paléolithique supérieur, mérite donc d'être testée. Pour ce faire, nous avons choisi d'insister sur des comparaisons d'ordre synchronique, en nous appuyant sur une caractérisation typo-technologique de l'industrie lithique de ce niveau.

En résumé, ce travail visera à répondre aux deux questions suivantes :

- 1) Quelle est la validité culturelle des sites de Bacho Kiro et Temnata, proposés comme une première « implantation » aurignacienne en Europe ?
- 2) S'il existe une relation, comment articuler le Bachokirien avec l'industrie lamellaire, supposée contemporaine, du niveau VII de Kozarnika ? Les ensembles laminaires de Bacho Kiro et Temnata sont-ils contemporains de l'industrie lamellaire du niveau VII de Kozarnika ? Ou les ensembles étudiés se succèdent-ils ?

## **La transition Paléolithique moyen/Paléolithique supérieur : les modèles multirégional et du remplacement**

Depuis une vingtaine d'années, la transition Paléolithique moyen / Paléolithique supérieur est redevenu un sujet « à la mode », parce qu'il traite des modalités de peuplement de

l'Europe par les premiers hommes anatomiquement modernes et l'extinction des dernières populations néandertaliennes.

Les débats s'organisent autour de deux positions extrêmes.

Le modèle multirégional (ou polycentrique) admet une transformation biologique et culturelle graduelle des Néandertaliens en hommes anatomiquement modernes (*Tableau 1*). La diversité recouverte par l'Aurignacien, associée à l'Homme anatomiquement moderne soit l'Aurignacien 0, l'Aurignacien archaïque, le Proto-Aurignacien, etc., pourrait être le reflet d'une évolution régionale « sur place » (Cabrera Valdès *et al.* 2001, Karavanic and Smith 2000 ; Straus 1996).

Le modèle du remplacement (*Tableau 1*) suppose une origine externe de premiers hommes modernes porteurs de la culture aurignacienne. Leurs migrations successives depuis l'Afrique et le Proche-Orient seraient à l'origine de l'extinction des Néandertaliens. Si la majorité de chercheurs favorise ce modèle, les auteurs restent divisés sur les modalités du remplacement.

- La première hypothèse s'accorde sur une acculturation des derniers Néandertaliens par les premiers hommes modernes. La conséquence de cette acculturation serait les industries dites « de transition » (Bohunicien, Châtelperronien, Ulluzzien...). Cette possibilité s'appuie sur l'idée d'une cohabitation prolongée entre les deux types humains. L'Aurignacien en Europe est perçu par certains chercheurs comme un phénomène homogène à l'échelle européenne et son origine est vue comme provenant de l'extérieur (Conard and Bolus 2003 ; Kozłowski 1993 ; Kozłowski and Otte 2000). Ceux-ci postulent l'existence d'un foyer originel de peuplement associé à l'Homme anatomiquement moderne. Les partisans d'une arrivée précoce des premiers Aurignaciens (Kozłowski et Otte 2000 ; Mellars 1999) associent l'adoption de certains traits culturels par les derniers Néandertaliens sous l'influence que l'Homme anatomiquement moderne a pu avoir sur eux. Si l'on considère que l'Aurignacien est postérieur aux industries dites « de transition », l'interprétation des données devient alors très différente (Zilhão and D'Errico 1999). Depuis la fin des années 1980, le modèle du remplacement et de l'acculturation des Néandertaliens par l'Homme moderne a été considéré comme rendant le mieux compte de données archéologiques (Bordes 2002).
- La variante de ce modèle formulée récemment (*Tableau 1*) considère que les Néandertaliens auraient évolué indépendamment des Hommes modernes et les traits culturels qui définissent la modernité culturelle auraient émergé graduellement au sein de plusieurs types humains différents, dont les Néandertaliens (D'Errico 2003).

	Modèle de <b>multirégionalistes</b> (ou polycentrique)	Modèle de <b>remplacement</b> (ou "big bang culturel") et d'évolution indépendante
caractérisation	-continuité culturelle, -évolution graduelle, -contemporanéité des derniers Néandertaliens et des premiers Hommes anatomiquement modernes	-migrations successives de l'homme moderne d'Afrique et du Proche-Orient -rupture brusque entre le Paléolithique moyen (le Moustérien), les industries transitionnelles (Châtelpéron, Uluzzien etc...) et le Paléolithique supérieur (l'Aurignacien) -origine externe de l'Aurignacien, diffusé par l'homme anatomiquement moderne - forte homogénéité en Europe d'industries aurignaciennes -acculturation du néandertalien par l'homme anatomiquement moderne, - -cohabitation prolongée en Europe -évolution parallèle et indépendante des Néandertaliens vers un comportement de type Paléolithique supérieur
auteurs	Brace 1964 ; Brose and Wolpoff, 1971; Cabrera Valdès et Bernaldo de Quiros 1990, 1996 ; Cabrera Valdès <i>et al.</i> 2001; Clark 1992 ; Clark and Lindy 1989 ; Karavanic 1995 ; Maillo Fernandez 2003; Miracle 1998 ; Oliva 1989 ; Smith 1976, 1982 ; Smith <i>et al.</i> 1999 ; Straus 1996 ; Trinkaus 1983 ; Valoch 1990 ; Wolpoff 1989, 1999 ; Wolpoff <i>et al.</i> 1994 ; Morin 2004	Stringer <i>et al.</i> 1984, Stringer 1990; Hublin <i>et al.</i> 1996; Mellars 1989, 1996, 1998; Mellars <i>et al.</i> 1992 ; Tillier 1990; Vandermeersch 1989, 1997  <u>Pour l'acculturation :</u> Bar-Yosef 1996, 1998 ; Demars 1990, Demars et Hublin 1989; Farizy 1990 ; Harrold 1989; Harrold and Otte 2001 ; Kozłowski 1993, 1996 ; Mellars 1989, 1996, 1998, 1999; Stringer and Gamble 1993  <u>Contre l'acculturation :</u> D'Errico <i>et al.</i> 1998 ; Zilhão and D'Errico 1999, Zilhão et D'Errico 2000, Zilhão 2001; D'Errico 2003

**Tableau 1. Présentation synthétisée de modèles de la transition Paléolithique moyen/Paléolithique supérieur en Europe.**

Or, les données sur lesquelles se basent ces discussions sont le plus souvent issues de fouilles anciennes. Conformément aux méthodes utilisées à l'époque, ces modèles se fondaient généralement sur des études typologiques et taxonomiques du matériel. Aujourd'hui, la recherche repose surtout sur la révision critique des contextes archéologiques, incluant la taphonomie des ensembles concernés, et la caractérisation techno-économique des ensembles ainsi réévalués. Ce nouveau regard sur les industries permet de synchroniser les données relativement anciennes avec les nouvelles méthodes et de tester les interprétations d'ensembles archéologiques et les modèles proposés antérieurement.

Dans ce cadre, on peut distinguer deux types de travaux :

- Des synthèses basées sur des études et des données relativement anciennes, à partir desquelles ont été proposés les deux grands modèles de l'origine de l'Homme anatomiquement moderne (**Tableau 1**).

- Des travaux basés sur des nouvelles études : réexamen de la taphonomie des contextes archéologiques et nouveaux examens technologiques des ensembles lithiques et osseux avec emphase sur le comportement techno-économique, le transport de matières premières sur de longues distances, stratégies de subsistance, comportements artistique et symbolique et l'association de tous ces comportements.

Les travaux récents sur les industries lithiques du début de Paléolithique supérieur en Europe (Bon 2000 ; Bordes 2002 ; Tsanova et Bordes 2003 ; Teyssandier 2003) ont donné des résultats et des interprétations non conformes surtout avec le modèle du remplacement (*Tableau 1*). Ces études insistent sur la validité des contextes archéologiques.

Récemment, F. Bon a réévalué le statut des phases initiales de l'Aurignacien dans le sud de la France (Bon 2000). Ce travail évalue l'unité des industries attribuées à l'Aurignacien ancien et met en lumière son affiliation et ses différences avec l'Aurignacien archaïque.

Se basant sur l'approche taphonomique, J.-G. Bordes a démontré le caractère archaïque de la couche G de Caminade-Est dans laquelle on observe un mélange entre l'Aurignacien ancien typique et le Moustérien (Bordes 2002). Plus tard, le même auteur a contribué à remettre en cause les interstratifications entre le Châtelperronien et l'Aurignacien dans le Sud-Ouest de la France (sites de Roc de Combe et du Piage) (Bordes 2002). J.-G. Bordes a observé dans le site du Piage une composante sous-jacente à l'Aurignacien ancien typique qu'il a attribué à l'Aurignacien archaïque.

Dernièrement, N. Teyssandier a effectué une révision critique des phases initiales de l'Aurignacien en Europe centrale et dans les Balkans (Teyssandier 2003). Parallèlement à ce travail, cet auteur a souligné l'absence de traces des phases initiales de l'Aurignacien dans l'Est des Balkans, notamment dans la couche 11 de Bacho Kiro qui est rapproché des industries de transition répandues entre 42 et 36 000 BP en Europe centrale (Bohunicien) et entre 47 et 34 000 BP au Proche-Orient (Boker Tachtit et Uçagizli). Pour l'Europe Centrale (la partie nord du Danube), N. Teyssandier signale que les recherches et les données sont lacunaires et note l'absence d'ensembles en stratigraphie. Dans l'état actuel des recherches il n'y aurait aucun épisode antérieur à l'Aurignacien ancien à sagaie à base fendue en Europe centrale (Teyssandier 2003).

### **Bilan des études récentes**

Il est évident que les résultats de ces travaux récents bousculent l'image que l'on se fait de la transition Paléolithique moyen/Paléolithique supérieur en Europe, et en particulier le modèle du remplacement et d'une rupture brusque entre le Paléolithique moyen et le

Paléolithique supérieur. S'il est clair que durant la transition, le Moustérien en Europe fait place à des industries lamellaires, le statut des industries dites « de transition » reste à discuter et à préciser. Afin de comprendre ces mécanismes, nous pensons que le cas des Balkans revêt une importance cruciale.

Dans ce cadre, les Balkans méritent une attention particulière en ce qui concerne la diffusion des cultures paléolithiques puisque cette région fait le pont entre deux continents : Europe, et Asie, et indirectement un troisième, l'Afrique. La proposition selon laquelle la péninsule balkanique est reconnue comme un foyer de diffusion potentiel de l'Aurignacien ou des premières manifestations de type Paléolithique supérieur en Europe (Kozłowski 1992, 1993, 1996, 1999, 2000 ; Kozłowski et Otte 2000), doit aujourd'hui être encore testée.

### **État actuel des recherches sur la transition Paléolithique moyen/Paléolithique supérieur dans les Balkans**

Les Balkans ont très tôt été mis en avant dans les débats sur l'ancienneté du peuplement aurignacien, plus particulièrement à l'aide des sites de Bacho Kiro, et plus récemment de Temnata. Les datations radiométriques et les données archéostratigraphiques ont renforcé la perception d'un Aurignacien venant du Proche-Orient et pénétrant en Europe par la péninsule balkanique. Conformément au modèle du remplacement (*Tableau 1*) la couche 11 de la grotte de Bacho Kiro a été interprétée comme un technocomplexe souche de l'Aurignacien (Drobniewicz *et al.* 2000 ; Kozłowski and Otte 2000). Depuis plus de vingt ans, ce site occupe une place importante dans les débats sur l'origine de l'Aurignacien. Cependant la remise en cause récente de cette filiation (Rigaud 2001, Zilhão et D'Errico 2000, Teyssandier 2003, Tsanova et Bordes 2003) questionne l'ancienneté de l'Aurignacien européen et repousse le problème de son origine ailleurs.

Tout comme Bacho Kiro, le site de Temnata (couche VI du talus et couche 4 de l'entrée) est perçu comme le deuxième pilier du modèle du remplacement dans les Balkans. Les industries lithiques de la couche VI et de la couche 4 de Temnata se différencient fortement du Moustérien sous-jacent. Rapprochées du Bachokirien, leur origine est plutôt supposée comme extérieure aux Balkans. Ces deux industries et, en particulier, la plus récente (couche 4) présentent de caractères qui, d'après les auteurs, sont le reflet d'une évolution vers l'Aurignacien balkanique (Ginter *et al.* 1996 ; Drobniewicz *et al.* 2000 ; Kozłowski 2004).

Nous allons maintenant décrire le contexte global des sites étudiés dans le cadre d'un historique des recherches paléolithiques dans l'Est de Balkans. Cette revue historiographique

permettra de mieux cerner le modèle balkanique de la transition Paléolithique moyen/Paléolithique supérieur, car les données de cette région sont peu connues des archéologues de l'Ouest de l'Europe. Ensuite, nous présenterons le choix du matériel étudié.

## **Historiques des recherches paléolithiques en Bulgarie et dans les Balkans**

Les premières recherches paléolithiques en Bulgarie commencent après la Première guerre mondiale avec la découverte de nombreuses grottes. Malheureusement, la majorité du matériel de ces fouilles n'est pas publié, de plus ces ensembles sont généralement sans contexte stratigraphique clair, conséquence de fouilles inadéquates (Sirakov 1983). Nous nous bornerons à présenter les sites sur lesquels nous disposons le plus d'informations. Un historique plus précis fait l'objet d'une thèse de S. Taneva (Académie bulgare des sciences).

### **La recherche après la Première guerre mondiale**

Les recherches de cette époque portent essentiellement sur des sites de Bulgarie du Nord. C'est à partir de 1924 que le paléontologue Raphaël Popov de l'Académie bulgare des sciences conduisit des fouilles dans quelques petites grottes (Popov 1913, 1925, 1928) et dans la grotte Temnata (*Figure 1*) (Popov 1931). Dans ces sites, il distingua des vestiges du Paléolithique moyen et supérieur. En 1931, il découvre la grotte Kozarnika qui est actuellement en cours de fouille. Popov concentre cependant ces recherches sur la grotte de Mirizlivka, située sur le versant nord de la falaise, en face de Kozarnika. Il y trouve de nombreux restes fauniques accumulés après que la grotte eut servi de repaire d'animaux (Popov 1933).

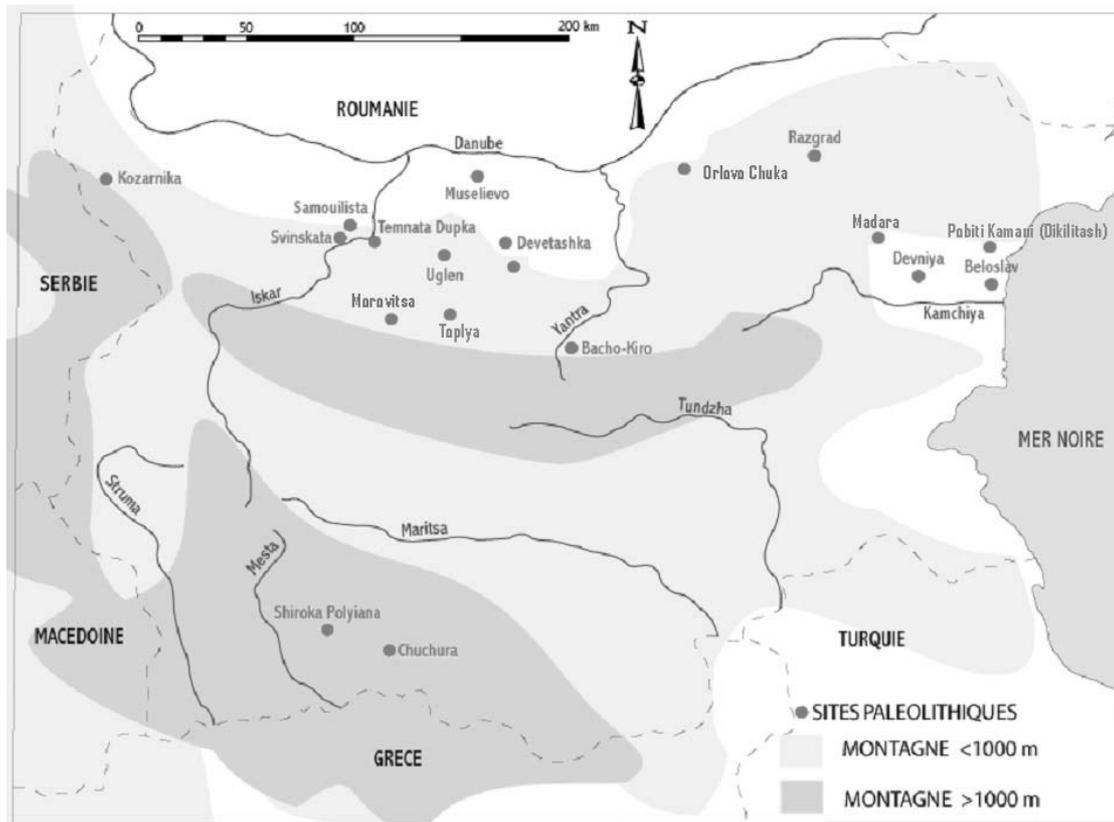


Figure 1. Localisation de sites paléolithiques en Bulgarie (d'après Ivanova et Sirakova 1995, et modifié par Mauduit et Tsanova 2006, inédit).

### Les années 30

En 1938, Popov entreprend des fouilles dans la grotte Bacho Kiro en coopération avec l'équipe de D. Garrod (American School of Prehistoric Research). L'équipe découvre une séquence archéologique interprétée par D. Garrod de bas en haut comme suit : deux niveaux moustériens (à la base), des niveaux aurignaciens (moyen, et moyen ou supérieur?), deux niveaux de Paléolithique supérieur indéterminés et, au sommet, un niveau holocène (Garrod 1939). Le matériel issu de cette fouille a ensuite été transporté en Angleterre.

### Après la Deuxième guerre mondiale

Après la Deuxième guerre mondiale, les fouilles paléolithiques en Bulgarie s'orientent vers la partie centrale de la Bulgarie du Nord (Dzambazov 1963), notamment le karst de Karlukovo et la gorge de la rivière Iskar. Entre 1950 et 1960, l'archéologue N. Djambazov dirige des fouilles dans la grotte Pesht, près de la ville de Roman où il découvre des occupations gravettiennes (Dzambazov 1957). En parallèle, il mène également des opérations de terrain dans les grottes Samuilitsa I et II (Dzambazov 1967, 1981). La grotte de Samuilitsa II a livré

un riche matériel lithique du Paléolithique moyen récent de tradition Levallois-moustérien, attribué plus tard au Moustérien balkanique à pointes foliacées bifaciales (Sirakov 1983). Dans la région de la Mer Noire, N. Djambazov conduisit des prospections et de ramassage de vestiges archéologiques sur le site de plein air de Pobiti Kamani, qui constitue d'après lui le seul site mésolithique dans la région (Dzambazov et Margos 1960). Cette collection composée d'environ 400 pièces lustrées et émoussées, a été ramassée en surface et correspond vraisemblablement à un mélange avec de vestiges lithiques pléistocènes et holocènes.

### **Les années 70**

Dans les années 1970, les recherches paléolithiques s'affirment avec l'emploi des méthodes de fouilles modernes. Une équipe d'étudiants bulgares (N. Sirakov, S. Ivanova, S. Sirakova et I. Gatsov) suivent une formation archéologique en Pologne à l'Université de Cracovie sous la direction de J. K. Kozłowski et de B. Ginter pour former plus tard un Groupe de Recherches Paléolithiques (GRP) à l'Académie Bulgare des sciences. Ils reprennent les fouilles à Bacho Kiro, puis à Temnata.

Ces fouilles ont permis de mettre en évidence la position chrono-stratigraphique des couches du Paléolithique moyen et du Paléolithique supérieur (Kozłowski 1982).

### **Les années 80**

En 1983, le GRP de l'Institut Archéologique de Sofia monte un projet de fouille à Temnata (et sa région), qui comprend le développement des recherches paléolithiques en Bulgarie et préconise l'emploi de nouvelles méthodes de fouille. Ce projet avait aussi pour objectif de sonder les sites préhistoriques suivants : Morovitsa, Topla, Ochilata, Temnata, Devetachkata, Popova, Svinskata (*Figure 1*) et de sélectionner des gisements pour de futures études (Sirakov 1992).

Le GRP effectue alors des prospections sur pratiquement tout le territoire bulgare. Ainsi, de nombreuses opérations de terrain et des études de matériel sont réalisées. Les recherches les plus intéressantes concernent les cultures du Paléolithique moyen et supérieur :

- dans des sites de plein air du Sud de la Bulgarie : Shiroka Polyiana, Chuchura (Ivanova 1979, 1987 ; Ivanova et Sirakov 1994),
- un atelier à pointes foliacées - le site de Muselievo situé dans les loess du Danube au Nord de la Bulgarie (Sirakova 1980, 1990). Ce dernier site a été découvert en position secondaire et l'âge de l'industrie lithique a été estimée entre 50 000 - 45 000 BP (Ivanova and Sirakova 1995).

Parallèlement à ces recherches, le GRP a mené entre 1985 et 1995 un grand projet de fouilles à Temnata avec une équipe scientifique interdisciplinaire bulgaro-franco-polonaise : Institut d'Archéologie de l'Académie Bulgare des Sciences de Sofia, Institut d'Archéologie de l'Université Jagellon à Cracovie et l'Institut du Quaternaire (Université Bordeaux I) sous la direction de J.-K. Kozłowski, N. Sirakov et H. Laville. Ces travaux ont porté sur le Moustérien, la transition Paléolithique moyen/Paléolithique supérieur et du Gravettien dans ces aspects majeurs : archéologiques et paléoécologiques, et aussi sur les contacts entre les Balkans et le Proche-Orient (Ginter *et al.* 2000 ; Kozłowski *et al.* 1992).

### **Les années 90 à aujourd'hui**

Après un sondage-test, réalisé en 1994, qui aboutit à la découverte des couches archéologiques holocènes et pléistocènes, le GRP entreprend des fouilles dans la grotte de Kozarnika en 1996. Cette grotte qui se situe à environ 150 km au nord-ouest de Temnata, dans la même chaîne de montage, est actuellement toujours en cours de fouilles, réalisées dans le cadre d'un projet bulgaro-français entre l'Institut Archéologique et Musée de l'Académie Bulgare des Sciences à Sofia, dirigé par N. Sirakov et J.-L. Guadelli (PACEA-UMR5199, Université Bordeaux 1). Les objectifs de cette mission visent à enrichir nos connaissances des cultures préhistoriques dans cette partie des Balkans. Après quelques saisons de fouilles, la problématique s'est surtout centrée sur la découverte exceptionnelle de niveaux du Paléolithique inférieur et son contexte stratigraphique et sur les débuts du Paléolithique supérieur, pour lesquels les dates radiométriques se révèlent assez anciennes (entre 42 000 BP et 38 000 BP) pour des industries lithiques lamellaires, non représentées dans la séquence de Bacho Kiro, mais dont les restes ont été signalés à Temnata dans les couches 3j-3g, datées par radiocarbone de > 33 100 (Gd 4595) et > 32 200 (Gd 4693) (Ferrier 2000 : Tableau 2).

### **Bilan de l'historique : le modèle balkanique**

Nous avons vu que depuis les années 70, trois sites ont été fouillés selon des méthodes modernes. Si les sites de Bacho Kiro et Temnata ont été perçus comme « *une première implantation aurignacienne* » (Drobniwicz *et al.* 2000) ou encore comme une première manifestation de type Paléolithique supérieur, le statut de Kozarnika reste largement à être discuté.

Généralement, les critères qui ont permis aux auteurs d'associer les industries lithiques du début du Paléolithique supérieur de Bacho Kiro et Temnata au modèle du remplacement (*Tableau 1*) sont les suivants :

- hiatus techno-typologique avec le Moustérien sous-jacent (vu comme l'apparition de nouvelles populations venant avec la tradition laminaire du Proche-Orient) et absence d'éléments de type Paléolithique moyen,
- une technologie laminaire de type Paléolithique supérieur, combinée à un outillage laminaire et varié,
- apparition de formes diagnostiques de l'Aurignacien (grattoirs carénés et à museau, lames retouchées et appointées) (Kozłowski 1999, 2000 ; Drobniewicz *et al.* 2000, Kozłowski et Otte 2000).

Cependant, certains travaux suggèrent que la couche VI, qui est plus ancienne que la couche 4 de Temnata, témoignerait de la coexistence d'une technologie de type Paléolithique moyen avec un débitage laminaire volumétrique (Kozłowski 1988, 1988, 1990, 1992, 1993, 1999, 2000, 2004 ; Kozłowski *et al.* 1989, Kozłowski et Otte 2000). L'industrie lithique de la couche VI est rapprochée au Bohunicien de l'Europe centrale et au matériel de Boker Tachtit au Proche-Orient. D'après J. Kozłowski (2004 : 268), il est peu probable que la tradition technologique de la couche VI ait évolué à partir du Moustérien-Levallois local. Selon cet auteur, cet ensemble derivait dans sa conception globale d'un substrat Moustérien-Levallois semblable à celui du Proche-Orient (*ibid.* : 270).

Ce modèle balkanique a été établi sur la base d'observations essentiellement typologiques et sur des datations radiométriques. Il semble clair que les industries « de transition », incluant la plus ancienne (Temnata, couche VI) se rattache au Paléolithique moyen. Cependant, ces caractères Levallois ne sont pas locaux-il n'y a donc pas de continuité-mais sont rapportés au Proche-Orient. Les industries lithiques plus récentes de la couche 4 de Temnata et de la couche 11 de Bacho Kiro ne présenteraient pas de traces du Paléolithique moyen. Leur tradition serait engagée vers l'Aurignacien balkanique (Drobniewicz *et al.* 2000 ; Kozłowski 2004).

Dans la région de Kozarnika, le modèle balkanique du remplacement et du changement brusque entre le Moustérien local et le Paléolithique supérieur ancien à caractère aurignacien, montrant des similitudes avec des cultures du Proche-Orient semble être à reformuler. La première véritable industrie lamellaire, à la base de la séquence du Paléolithique supérieur à Kozarnika (39 000-36 000 BP), serait d'après les datations <sup>14</sup>C

pratiquement synchrones de celles de Bacho Kiro et Temnata. En effet, le site de Kozarnika apparaîtrait aujourd'hui, dans le sens du modèle balkanique conçu par J. Kozłowski et M. Otte, comme un prétendant possible au statut de « Pré-Aurignacien » ou « Proto-Aurignacien », tel qu'il est basé sur les sites de Bacho Kiro et Temnata (Kozłowski et Otte 2000).

Ce court bilan nous montre que le modèle balkanique reste à tester (Bacho Kiro et Temnata) ou à reformuler (Kozarnika).

Cette thèse cherche à renouveler le débat et à compléter les données existantes sur les ensembles lithiques de cette période dans l'Est des Balkans, en testant le modèle du remplacement (basé sur Bacho Kiro et Temnata) et à partir des nouvelles données obtenues sur le matériel de Kozarnika.

## **Justification du choix de matériel étudié**

Ayant eu l'opportunité d'examiner des ensembles lithiques provenant de trois sites stratifiés de la Bulgarie du Nord (Bacho Kiro, Temnata et Kozarnika) nous avons choisi d'étudier des séries lithiques associées au début du Paléolithique supérieur et datées entre 45 000 et 31 000 BP. Ce sont notamment la couche 11 de Bacho Kiro, les couches VI et 4 de Temnata et le niveau VII de Kozarnika. Les sites de Bacho Kiro et Temnata sont publiés (Kozłowski 1982 ; Ginter *et al.* 2000) et présentent une documentation précise et complète (données cartésiennes, plans millimétriques avec des reproductions graphiques du contexte archéologique, ainsi que de nombreuses illustrations des vestiges lithiques). Pour le site de Kozarnika, nous disposons de quelques publications préliminaires (Guadelli, Sirakov *et al.* 2005 ; Sirakov, Tsanova *et al.* sous presse) et les rapports de fouilles qui contiennent les décomptes généraux et des descriptions des ensembles lithiques et osseux, de même que des hypothèses de travail.

## **Méthodologie**

La méthode et les approches adoptées dans cette étude ont été réévaluées au fur et à mesure de l'analyse du matériel, et en fonction de chaque site. Ici, nous ne présenterons pas de méthode *a priori*, mais plutôt la démarche, au sein de laquelle se placent quelques outils d'analyse.

### **Approche taphonomique**

Cette approche a été appliquée en fonction de la problématique pour les deux secteurs étudiés de Temnata. Une recherche systématique de raccords et de rapprochements entre les pièces lithiques fut effectuée dans un intérêt stratigraphique. Une analyse de la répartition spatiale et stratigraphique de ces raccords sera également discutée. Cette méthode classique a été développée (Cahen *et al.* 1980 ; Cziesla 1990 ; Hofman 1986 ; Hofman and Enloe 1992, Tixier 1978 ; Wood 1978 ; Villa 1977, 1982 ; Villa and Courtin 1983 ; Morin *et al.* 2005) et utilisée depuis la fin des années 1970. Récemment, cette dernière méthode a été améliorée dans le but de quantifier les mélanges stratigraphiques entre les couches archéologiques (Bordes 2000).

Cette démarche a encore été peu appliquée à l'étude de sites paléolithiques, et cela malgré le fait que les mécanismes de formation et d'évolution post-dépositionnelle des ensembles ne sont pas toujours connus. Ce manque de connaissances et souvent la confiance qu'on peut porter à l'intégrité aux modèles et aux scénarios sur la transition Paléolithique moyen/Paléolithique supérieur repose pourtant sur de tels ensembles.

### **La cohérence typo-technologique**

L'étude de la cohérence typo-technologique des ensembles individualisés à partir des fouilles permettra de constater ou non l'intégrité de nos ensembles.

Afin de discuter l'homogénéité de ces derniers, l'approche typo-technologique sera couplée avec la recherche des raccords et des rapprochements. La seule prise en compte de la cohérence typo-technologique est insuffisante pour identifier des pièces « non aberrantes » dans un ensemble lithique car il ne rend pas compte par exemple de mélanges *inter* couches (Bordes 2002).

### **Étude technologique**

Les approches précédentes établissent une première étape de l'analyse qui permet d'évaluer l'intégrité des ensembles lithiques concernés. La deuxième étape de l'analyse consiste en une étude technologique de séries lithiques considérées comme valides. Les concepts et les outils d'analyse technologique ont été explicités à de nombreuses reprises ces dernières années (Tixier 1978 ; Pigeot 1991 ; Pelegrin 1995 ; Bon 2000). Cet examen technologique aura pour but de décrire les méthodes et les objectifs des productions laminaires et lamellaires afin de spécifier la position chrono-culturelle de chaque ensemble lithique et leur association à un

technocomplexe. Ces informations permettront de tester le modèle balkanique du remplacement.

## **Architecture de la thèse**

La première partie de l'étude est consacrée à la couche 11 de Bacho Kiro dans son contexte stratigraphique. Une caractérisation techno-typologique poussée permet de dégager un comportement économique particulier et aussi de dévoiler les intentions et la finalité du débitage du Bachokirien.

La deuxième partie présente l'étude des deux ensembles du début de Paléolithique supérieur de Temnata. Le premier ensemble, le plus ancien, est issu de la couche VI du talus, alors que le deuxième provient de la couche 4 du vestibule de la grotte. Présentées séparément, les deux études sont organisées de la même façon : l'approche taphonomique précède la caractérisation techno-typologique des ensembles.

Le troisième chapitre concerne l'industrie lamellaire du niveau VII de Kozarnika. L'étude techno-typologique de cette série aboutit à une reconstitution des méthodes et des techniques de débitage, ainsi qu'à une étude approfondie des lamelles retouchées qui sont au cœur du débat sur l'origine gravettoïde de cette industrie.

Ces trois premiers chapitres sont construits en trois parties :

- la première concerne la présentation du site (synthèse des données publiées et leurs interprétations)
- la deuxième est la partie analytique
- la troisième concerne la synthèse et l'interprétation des données acquises, lors de cette étude.

Le quatrième chapitre est consacré aux comparaisons avec les industries lithiques régionales du Paléolithique moyen final et avec les sites eurasiatiques synchrones de nos ensembles et appartenant à de traditions technologiques proches.

Le chapitre final de ce travail est organisé en deux temps : une synthèse des données pertinentes pour chaque série lithique étudiée, puis la conclusion qui est précédée d'une discussion sur les scénarios des interactions éventuelles entre les populations préhistoriques ayant produit les ensembles lithiques étudiés.

Les dessins des vestiges lithiques au trait, réalisés à l'encre de Chine ont été effectués par Tsenka Tsanova, sauf mention contraire indiquée dans la légende des planches. Pour l'origine des conventions graphiques cf. Dauvois 1976, Tixier *et al.* 1980, Inizan *et al.* 1995.



## **CHAPITRE I : LA GROTTTE DE BACHO KIRO**



## Avant-propos

Fouillée dans les années 70, la grotte de Bacho Kiro, a livré la première séquence de la région documentée par des méthodes modernes. Elle a en particulier livré la première séquence de référence concernant la période de transition Paléolithique moyen/Paléolithique supérieur. C'est surtout l'industrie de la couche 11 qui est intercalée entre du Moustérien et de l'Aurignacien « classique ». Elle est la plus riche en vestiges du site, associée à des structures de foyers et des restes fauniques, et ne trouve pas de similarités avec les séquences des sites paléolithiques comparables dans les Balkans. Dans les années 80 cet ensemble lithique est devenu éponyme du Bachokirien, technocomplexe considéré comme la source de diffusion de l'Aurignacien en Europe (Kozłowski *et al.* 1982). La couche 11 a servi pendant ces dernières années de référence pour le modèle de remplacement des derniers Néandertaliens par les premiers Hommes anatomiquement modernes venant du Proche-Orient (Kozłowski 1993 ; 2000).

Récemment, de nombreux travaux se sont penchés vers la remise en question de l'attribution aurignacienne de la couche 11. Certaines l'ont été à partir des publications (Zilhão et D'Errico 2000) et d'autres se basent sur des études d'une partie du matériel lithique (Rigaud 2001 ; Rigaud et Lucas 2006 ; Teyssandier 2003).

Notre problématique est ici, au travers d'une analyse techno-économique de l'ensemble du matériel lithique de la couche 11, de discuter la valeur et la signification du Bachokirien et par-là même de le comparer aux industries appartenant à la même période.

Le chapitre sur le site de Bacho Kiro, visant la couche 11 dans son contexte stratigraphique, est organisé en trois parties : en premier lieu, nous présenterons les données référentielles du site, l'historique des travaux, l'interprétation chrono-culturelle de la séquence et une revue détaillée des interprétations contextuelles et culturelles. Afin d'ajuster notre problématique et l'orientation de l'étude, dans un deuxième temps, nous analyserons les vestiges lithiques de la couche 11 basés sur l'analyse techno-typologique et économique de l'industrie. Enfin, nous tenterons d'établir une synthèse des résultats et une nouvelle interprétation de la signification chrono-culturelle de cette industrie.

## I.I. Présentation du site

### Localisation géographique du site

La grotte Bacho Kiro est située dans la partie centrale de la Bulgarie du Nord (*Figure I.1*) sur le versant nord de la chaîne balkanique. Cette importante cavité se situe dans la vallée de la rivière Dryanovska, à 4 km au sud-ouest de la ville de Dryanovo. La latitude Nord est de 42° et 56', la longitude Est est de 25° 22' et l'altitude est inférieure à 500 m.

Le site se place au débouché d'un vaste réseau karstique creusé aux dépens de calcaires crétacés, dans une grande salle ouverte sur la vallée.

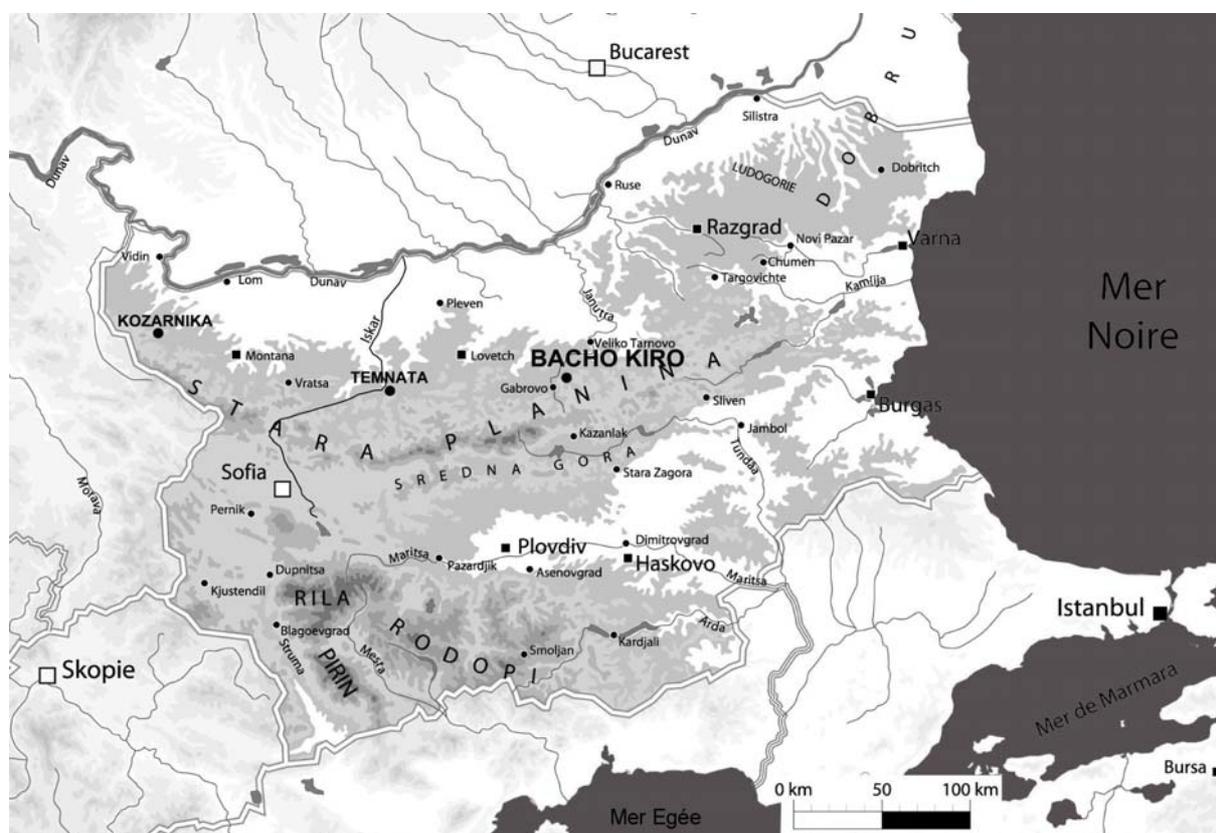


Figure I. 1. Localisation du site Bacho Kiro.

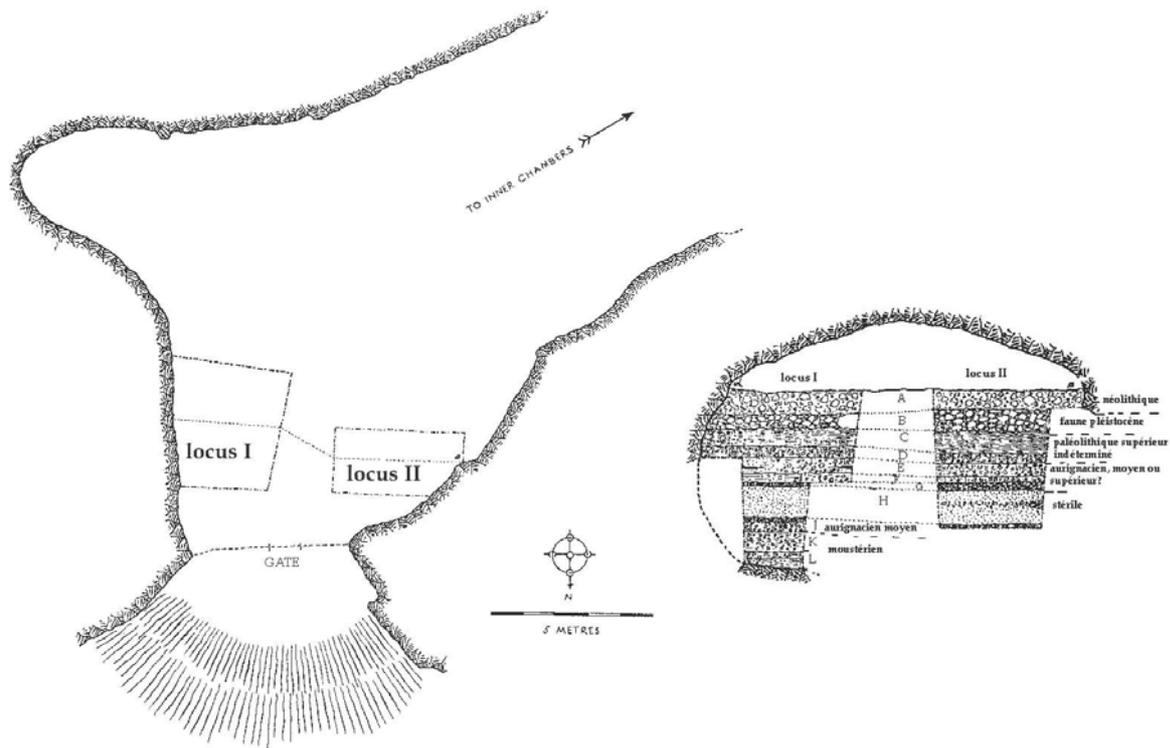
### Historique des travaux

En 1938, l'équipe de D. Garrod (École Américaine des Recherches Préhistoriques) en coopération avec R. Popov (Académie Bulgare des Sciences) entreprend des fouilles durant deux semaines dans la grotte (Garrod 1939).

L'équipe anglo-bulgare ouvre deux tranchées (locus I et II) le long des parois de l'entrée (*Figure I.2*). Dans le premier locus, la roche-mère est atteinte à 4,8 m de la surface actuelle, mais elle n'est pas atteinte dans le locus II où la fouille s'arrête à 3,7 m de la surface. La

succession stratigraphique relevée et interprétée par D. Garrod est représentée sur la *Figure I.2*.

Les comparaisons développées par D. Garrod se basent sur les sites de Palestine sur lesquels elle travaille alors (Garrod and Bates 1937).



*Figure I. 2. Plan de la grotte de Bacho Kiro, situation des sondages et stratigraphie reconnue par D. Garrod (1938).*

Entre 1971 et 1975, les fouilles à Bacho Kiro ont été reprises en coopération entre le musée de la ville de Gabrovo (Bulgarie du Nord) et l'Institut d'Archéologie et l'Université de Jagellon (Krakow, Pologne), dirigée par B. Ginter et J. K. Kozłowski. Ces fouilles, conduites selon des méthodes modernes ont porté sur le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur, faisant de la grotte de Bacho Kiro la première séquence paléolithique de référence pour les Balkans (Ginter and Kozłowski 1982).

### **Opérations de terrain et méthode de fouille**

Les opérations de terrain ont concerné deux locus : une surface d'environ 58 m<sup>2</sup> (*Figure I.3*), située dans la chambre principale de l'entrée, et une tranchée plus petite située sur le talus de la grotte. La tranchée de 1971 rejoint le sondage de D. Garrod (1938).

L'exploration de chaque couche a été effectuée par mètre carré et par décapage de 5 cm. Chaque tranche de 5 cm a été dessinée en plan et les vestiges ont été enregistrés en trois dimensions. Le sédiment a été tamisé à l'eau.

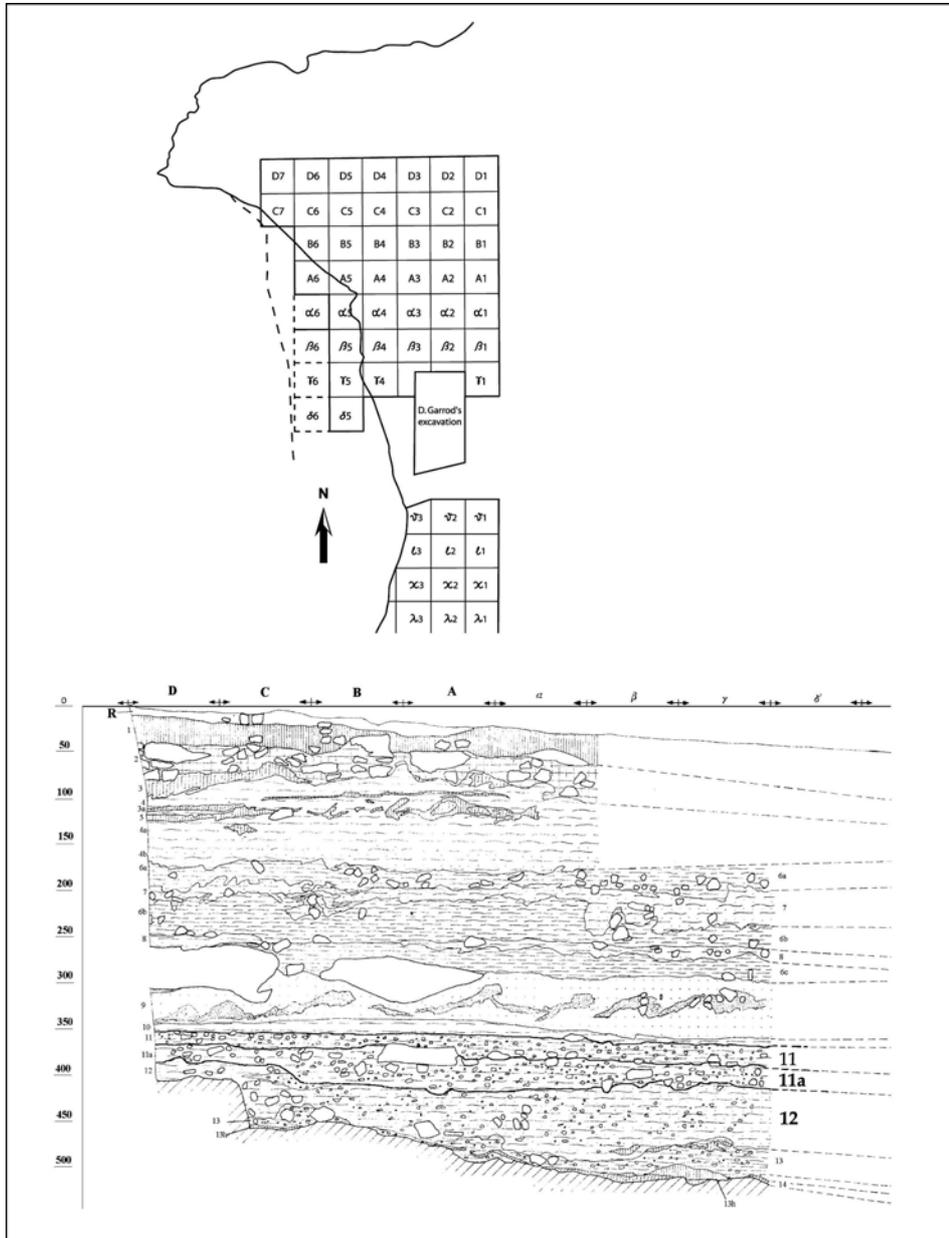


Figure I. 3. Bacho Kiro : carroyage de l'espace fouillé et coupe longitudinale de la séquence culturelle (d'après Ginter et al. 1982, modifié).

## Description et interprétation chrono-culturelle de la séquence de Bacho Kiro

La séquence de Bacho Kiro, épaisse d'environ 5 mètres, présente un fort contraste entre les industries des couches du Paléolithique moyen (14 à 12) et celles du Paléolithique supérieur (couches 11 à 4) (Figure I.3).

## La séquence du Paléolithique moyen

La base de la séquence a livré trois couches moustériennes (*Tableau I.1*) qui se caractérisent par l'utilisation de roches locales (galets de quartz et basalte) et par un débitage Levallois d'éclats. L'indice Levallois montre un accroissement du bas vers le haut (Drobniewicz *et al.* 1982). La reconnaissance des couches est fondée sur la différenciation des strates sédimentologiques et la position des nappes de vestiges successives. Les ensembles du Paléolithique moyen ne sont pas très riches en témoins lithiques (*Tableau I.1*) et des concentrations de vestiges lithiques et fauniques ont été interprétées comme restes de l'activité de chasse des populations néandertaliennes (Drobniewicz *et al.* 1982). Dans les couches du Paléolithique moyen, seule la partie supérieure de la couche 13 a livré du charbon lessivé, associé aussi aux activités humaines. Cette couche a pu être datée par le <sup>14</sup>C (*Tableau I.2*).

Entre les industries du Paléolithique moyen (couches 14 à 12) et celle du Paléolithique supérieur (couches 11 à 4) existe **un fort contraste**. Les premières se caractérisent par l'utilisation de roches volcaniques locales (galets de basalte, quartzite et quartz), la production d'éclats et le débitage Levallois, tandis que les secondes sont clairement leptolithiques, laminaires, le silex est quasiment exclusif et il est importé sous la forme de supports débités hors du site. De plus, dans la couche 11 existe une « organisation » de l'espace occupé (des foyers, de structures primitives de campement (Kozłowski *et al.* 1982). **Ce hiatus techno-typologique et économique** entre les couches du Paléolithique moyen et celles du Paléolithique supérieur a été interprété comme le résultat du changement et du remplacement des populations néandertaliennes par l'Homme moderne (Kozłowski *et al.* 1982 ; Drobniewicz *et al.* 2000).

couche	Attribution culturelle	Datations	Ensembles lithiques			Artefacts en os
			N= total	Structure	Outils	
4			20	10 éclats, 8 lames, 1 burin, 1 troncature		
3a et 5	Epigravettien		6	3 fragments d'éclats, 2 esquilles, 1 pointe à dos		
4a 4b	Tradition aurignacoïdale		29	20 éclats, 5 lames, 1 troncature, 2 racloirs		
		165	2 nucléus, 142 éclats, 6 lames, 15 outils →	6 grattoirs, 3 burins, 1 lame à retouche fine, 1 éclat à coche, 1 pièce esquillée, 2 racloirs, 1 pièce initiale	1 retouchoir, 2 os longs avec cut-marks	
4b et 6a			2	2 lamelles		
6a et 7	Aurignacien Balkanique typique	29 150 ± 950 BP (Ly 1102)	521	3 nucléus, 401 éclats, 52 lames, 61 outils → 4 "waste from tool formation"	17 grattoirs, 3 burins, 1 perçoir, 19 lames retouchées, 6 lamelles à retouche fine, 8 éclats retouchés, 1 raclette, 4 pièces esquillées, 2 racloirs	2 bases de pointe, 2 frag. distales à pointe, 2 retouchoirs, 1 frag. percé, 13 frag. avec cut-marks
7	Bachokirien / Aurignacien ?	32 200 ± 780 (OxA 3182) AMS charbon	652	4 nucléus, 577 éclats, 30 lames, 40 outils → 1 "waste from tool formation"	10 grattoirs, 5 burins, 1 perçoir, 19 lames retouchées, 3 éclats retouchés, 2 pièces esquillées	1 base de pointe à section ovale, 1 manche à cut-marks, 1 retouchoir, 8 frag. cut-marks
7 et 6b	Bachokirien / Aurignacien ?	32 700 ± 300 BP (Gr N-7569) os 33 300 ± 820 BP (OxA 3182) AMS charbon	74	3 nucléus, 51 éclats, 15 lames, 15 outils →	3 grattoirs, 1 burin, 7 lames retouchées, 2 éclats retouchés, 2 racloirs	2 pointes à section triangulaires, 1 retouchoir, 2 frag. cut-marks
8	Bachokirien / Aurignacien ?		2	1 éclat 1 éclat retouché		1 pointe de Mladeč
9	Bachokirien avec éléments aurignaciens		239	2 nucléus, 210 éclats, 17 lames, 15 outils → 5 "waste from tool formation"	1 grattoir, 1 burin, 1 perçoir, 5 lames retouchées, 1 lamelle retouchée, 3 éclats retouchés, 2 pièces esquillées, 1 racloir	1 pointe à base fendu, 2 perçoirs, 1 retouchoir, 6 frag. avec cut-marks
11	Bachokirien	34 800 ± 1150 (OxA 3212) dent 37 650 ± 1 450 BP (OxA 3 183) AMS charbon 38 500 ± 1 700 BP (OxA 3 213) AMS os >43 000 BP (Gr N-7545) charbon	19 834	18 nucléus, 1874 éclats, 270 lames, 667 outils → 62 frag. d'outils, 54 éclats d'outils, 16 889 éclats et esquilles (>15mm)	87 grattoirs, 29 burins, 32 troncatures, 20 perçoirs, 273 lames retouchées, 92 éclats retouchés, 70 pièces esquillées, 13 lamelles retouchées, 24 lames à coche, 7 raclettes, 7 scrapers, 3 outils mixtes, 1 outil à retouche plates, 4 pointes Font-Yves, 1 racloir, 2 pointe moustériennes	1 perçoir, 1 spindle-shaped, 21 retouchoirs, 46 frag. avec cut-marks
11a	Bachokirien/ Moustérien	33 750 ± 850 (OxA 3184) sur os	51	1 nucléus, 28 éclats, 10 outils → 10 frag. de galets 2 frag. indéterminés	1 grattoir, 1 racloir, 1 raclette, 2 denticulés, 3 éclats retouchés, 2 fragments d'outils	
12	Moustérien		52	3 nucléus, 29 éclats, 7 outils → 6 galets de quartzite, 7 frag. de nucléus	1 fragment de pointe moustérienne, 3 racloirs, 2 éclats retouchés, 1 outil à coche	
13	Moustérien, faciès non levallois	>47 500 BP (Gr N 7570) sur os	786	20 nucléus, 624 éclats et lames, 68 outils 4 percuteurs	7 éclats Levallois, 5 pointes Levallois, 2 pointes moustériennes, 31 racloirs, 2 burins, 1 perçoir, 2 raclettes, 5 outils à coche, 1 denticulé, 2 galets aménagés, 9 éclats retouchés, 1 bec	
14	Moustérien typique		5	1 fragment de lame, 3 racloirs, 1 grattoir		

**Tableau I. 1. Interprétation culturelle et datation de la séquence de Bacho Kiro. Décompte général des ensembles lithiques et des artefacts en os (tableau de synthèse établi à partir de données de la monographie d'après Kozłowski (Ed.) 1982).**

Pour la couche 11, ces auteurs n'ont pas identifié l'utilisation de la méthode Levallois, ni d'autres méthodes ancrées dans le Paléolithique moyen, mais ont identifié une industrie

laminaire de type Paléolithique supérieur, sans traces de méthode de taille utilisée dans le Paléolithique moyen, mais plutôt avec des caractères archaïques aurignaciens (Drobniewicz *et al.* 2000).

### **Entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur : la couche 11a**

La couche 11a est placée entre le dépôt du Paléolithique moyen et ceux du Paléolithique supérieur. Cette couche est pauvre en vestiges lithiques (n=51). Elle renferme selon nos décomptes préliminaires environs 80% du Bachokirien de la couche 11 (vestiges en silex) et environ 20% du Moustérien identique au matériel de la couche 12 (vestiges en matière premières volcaniques). Cependant, le fait que la couche 11a soit assimilée dans la monographie au Paléolithique moyen ne semble pas si évident. Il est plutôt clair que les auteurs ont eu des doutes, et ils suggèrent que les vestiges dans la partie supérieure de la couche 11a sont de type Paléolithique supérieur et probablement en connexion avec la couche 11 (Drobniewicz *et al.* 1982 : 116).

### **La séquence du Paléolithique supérieur**

La séquence du Paléolithique supérieur (*Figure I.3*) a livré du Bachokirien (couche 11 et 9), de l'Aurignacien très pauvre en restes lithiques (couches 8 à 4) (*Tableau I.1*) et de l'Épigravettien (couches 5 à 2).

### **Position stratigraphique et description de l'industrie de la couche 11**

La couche 11 est la première attribuée au Paléolithique supérieur, elle est la plus riche en vestiges lithiques de toute la séquence. Représentée sur toute la surface fouillée (environ 58 m<sup>2</sup> pour une épaisseur maximale de 30 à 35 cm), elle renferme deux parties : supérieure (354-365cm) dont le sédiment est de couleur noire à brun foncé, et inférieure (365-385cm) dont le sédiment est également noir mais plus intense (Ginter *et al.* 1982). La plupart des vestiges lithiques proviennent de la partie supérieure de la couche (n= 15 343), tandis que la partie inférieure est nettement plus pauvre et contient 4335 artefacts. Dans le cadre de ces deux parties de la couche 11, quatre unités ont été reconnues : I, II, III et IV (du haut vers le bas). La distinction de ces quatre subdivisions renfermant l'industrie éponyme du Bachokirien se fonde sur la position stratigraphique de plusieurs foyers (n=10). Il est important de signaler que la séparation de ces phases est approximative, puisque il n'y a pas de zones stériles entre les nappes de vestiges et que le matériel est homogène du point de vue techno-typologique.

### **Les couches sus-jacentes de la couche 11**

Le deuxième stade de la séquence dite «aurignacoïde» se poursuit par les couches (de bas en haut) : 9, 8, 7/6b, 7. Ces couches, relativement pauvres en vestiges lithiques, suivent chronologiquement le Bachokirien. Elles se caractérisent par la présence d'outils aurignaciens : grattoirs carénés et à museau typiques, lamelles retouchées dont certaines sont très proches du type Dufour (Kozłowski 1999) et des pointes en os à base fendue et de type Mladeč (*Tableau I.1*).

D'après une observation sommaire des nombreux dessins des vestiges lithiques de la monographie (Kozłowski *et al.* 1982 : Pl. XIII, XIV), on note la présence de pièces esquillées, de lames larges, épaisses et rectilignes aménagées en grattoirs à fronts larges et bords retouchés.

Le troisième stade de la séquence « aurignacoïde » est représenté par les couches 6a/7 et les couches 4b et 4a. La couche 6a/7, daté de 29 000 BP, comporte plus de 500 pièces (parmi lesquelles la plupart sont des éclats, on note la présence de six lamelles à retouche fine) est attribuée à un Aurignacien balkanique typique. Les couches 4b et 4a sont pauvres en vestiges et leur attribution culturelle a été déterminée comme aurignacoïde (*Tableau I.1*).

La séquence se termine par des niveaux épigravettiens (couches 3a et 5) également pauvres en vestiges lithiques (*Tableau I.1*), qui sont comparés aux séquences italiennes de Riparo Mochi et Paglici (Kozłowski *et al.* 1982).

couch e	attribution culturelle	Datation	Climat	Microfaune	grande faune
1	Néolithique-Eneolithique			<i>Mus musculus</i> , <i>Rhinolophus euryale</i> , <i>Myotis myotis</i> , <i>Pipistrellus pipistrellus</i> , <i>Cricetulus migratorius</i> , <i>Clethrionomys glareolus</i> , <i>Arvicola terrestris</i> , <i>Lagurus lagurus</i> , <i>Pitymys subterraneus</i> , <i>Microtus nivalis</i> , <i>Microtus arvalis</i> , <i>Spalax leucodon</i> , <i>Apodemus flavicollis</i> .	<i>Bos taurus</i> , <i>Capra</i> ou <i>Ovis</i> , <i>Sus scrofa</i> .
2			Froid et Sec	<i>Sorex minutus</i> , <i>Myotis nattereri</i> , <i>Citellus citellus</i> , <i>Cricetulus migratorius</i> , <i>Clethrionomys glareolus</i> , <i>Arvicola terrestris</i> , <i>Lagurus lagurus</i> , <i>Microtus nivalis</i> , <i>Microtus oeconomus</i> , <i>Microtus arvalis</i> , <i>Apodemus sylvaticus</i> .	<i>Bison priscus</i> , <i>Capra</i> ou <i>Ovis</i> , <i>Castor fiber</i> .
3		<i>Citellus citellus</i> , <i>Arvicola terrestris</i> , <i>Microtus oeconomus</i> , <i>Microtus nivalis</i> , <i>Microtus arvalis</i> , <i>Apodemus sylvaticus</i> , <i>Spalax leucodon</i> .		<i>Capra ibex</i> .	
4		<i>Sorex araneus</i> , <i>Barbastella cf. schadleri</i> , <i>Cricetulus migratorius</i> , <i>Clethrionomys glareolus</i> , <i>Arvicola terrestris</i> , <i>Lagurus lagurus</i> , <i>Pitymys subterraneus</i> , <i>Microtus nivalis</i> , <i>Microtus arvalis</i> , <i>Spalax leucodon</i> .		<i>Ursus spelaeus</i> , <i>Bison priscus</i> , <i>Canis lupus</i> , <i>Capra ibex</i> .	
5	Epigravettien			humide	<i>Microtus nivalis</i> , <i>Pitymys subterraneus</i> , <i>Sicista subtilis</i> , <i>Cricetulus migratorius</i> , <i>Clethrionomys glareolus</i> , <i>Arvicola terrestris</i> , <i>Lagurus lagurus</i> , <i>Pitymys subterraneus</i> , <i>Microtus arvalis</i> , <i>Apodemus sylvaticus</i> .
4a 4b	Aurignacien			<i>Allactaga major</i> , <i>Ochotona sp.</i> , <i>Sorex araneus</i> , <i>Sorex minutus</i> , <i>Myotis blythii oxygnathus</i> , <i>Citellus citellus</i> , <i>Cricetulus migratorius</i> , <i>Clethrionomys glareolus</i> , <i>Arvicola terrestris</i> , <i>Lagurus lagurus</i> , <i>Pitymys subterraneus</i> , <i>Microtus nivalis</i> , <i>Microtus oeconomus</i> , <i>Microtus arvalis</i> , <i>Apodemus sylvaticus</i> .	<i>Ursus spelaeus</i> , <i>Canis lupus</i> , <i>Vulpes vulpes</i> , <i>Crocota spelaea</i> , <i>Panthera leo spelaeus</i> , <i>Equus caballus germanicus</i> , <i>Bison priscus</i> , <i>Capra ibex</i> .
6a	Aurignacien Balkanique typique	29 150 ± 950 BP (Ly 1102)	Sec	<i>Ochotona sp.</i> , <i>Citellus citellus</i> , <i>Cricetulus migratorius</i> , <i>Sicista subtilis</i> , <i>Clethrionomys glareolus</i> , <i>Arvicola terrestris</i> , <i>Lagurus lagurus</i> , <i>Pitymys subterraneus</i> , <i>Microtus nivalis</i> , <i>Microtus oeconomus</i> , <i>Microtus arvalis</i> , <i>Apodemus sylvaticus</i> .	<i>Ursus arctos</i> , <i>Ursus spelaeus</i> , <i>Canis lupus</i> , <i>Vulpes vulpes</i> , <i>Alopex lagopus</i> , <i>Cuon alpinus</i> , <i>Martes spelaea</i> , <i>Crocota spelaea</i> , <i>Panthera leo spelaeus</i> , <i>Equus caballus germanicus</i> , <i>Equus hydruntinus</i> , <i>Cervus elaphus</i> , <i>Megaloceros giganteus</i> , <i>Bison priscus</i> , <i>Capra ibex</i> .
7		32 200 ± 780 (OxA 3182) AMS charbonne		<i>Microtus oeconomus</i> , <i>Sorex araneus</i> , <i>Sorex minutus</i> , <i>Neomys fodiens</i> , <i>Crocitula sp.</i> , <i>Myotis bechsteini</i> , <i>Myotis blythii oxygnathus</i> , <i>Clethrionomys glareolus</i> , <i>Pitymys subterraneus</i> , <i>Microtus nivalis</i> , <i>Microtus arvalis</i> , <i>Spalax leucodon</i> .	
6b	Aurignacien ?	33 300 ± 820 BP (OxA 3182) AMS charbonne 32 700 ± 300 BP (Gr N-7569)	Sec	<i>Sorex araneus</i> , <i>Sorex minutus</i> , <i>Crocitula sp.</i> , <i>Cricetulus migratorius</i> , <i>Clethrionomys glareolus</i> , <i>Arvicola terrestris</i> , <i>Lagurus lagurus</i> , <i>Pitymys subterraneus</i> , <i>Microtus nivalis</i> , <i>Microtus oeconomus</i> , <i>Microtus arvalis</i> .	<i>Ursus spelaeus</i> , <i>Canis lupus</i> , <i>Vulpes vulpes</i> , <i>Crocota spelaea</i> , <i>Panthera pardus</i> , <i>Panthera leo spelaeus</i> , <i>Equus caballus germanicus</i> , <i>Cervus elaphus</i> , <i>Bison priscus</i> , <i>Capra ibex</i> , <i>Castor fiber</i> .
6c	Aurignacien ?		Sec, froid	<i>Pitymys subterraneus</i> , <i>Sorex araneus</i> , <i>Myotis blythii oxygnathus</i> , <i>Vespertilio murinus</i> , <i>Cricetulus migratorius</i> , <i>Clethrionomys glareolus</i> , <i>Arvicola terrestris</i> , <i>Lagurus lagurus</i> , <i>Microtus nivalis</i> , <i>Microtus arvalis</i> , <i>Spalax leucodon</i> .	<i>Ursus arctos</i> , <i>Ursus spelaeus</i> , <i>Vulpes vulpes</i> , <i>Martes spelaea</i> , <i>Crocota spelaea</i> , <i>Equus caballus germanicus</i> , <i>Equus hydruntinus</i> , <i>Cervus elaphus</i> , <i>Bison priscus</i> , <i>Capra ibex</i> .
9	Bachokirien avec éléments aurignaciens		Froid et sec	<i>Sorex araneus</i> , <i>Neomys fodiens</i> , <i>Myotis blythii oxygnathus</i> , <i>Clethrionomys glareolus</i> , <i>Lagurus lagurus</i> , <i>Microtus nivalis</i> , <i>Microtus arvalis</i> , <i>Spalax leucodon</i> , <i>Apodemus sylvaticus</i> .	<i>Ursus spelaeus</i> , <i>Vulpes vulpes</i> , <i>Crocota spelaea</i> , <i>Panthera leo spelaeus</i> , <i>Equus caballus germanicus</i> , <i>Equus hydruntinus</i> , <i>Bison priscus</i> , <i>Capra ibex</i> .
10			réchauffement	<i>Myotis blythii oxygnathus</i> , <i>Myotis dasycneme</i> , <i>Pitymys subterraneus</i> , <i>Microtus arvalis</i> .	<i>Ursus spelaeus</i> , <i>Vulpes vulpes</i> , <i>Crocota spelaea</i> , <i>Panthera leo spelaeus</i> , <i>Equus caballus germanicus</i> , <i>Equus hydruntinus</i> , <i>Bison priscus</i> , <i>Capra ibex</i> .
11	Bachokirien	34 800 ± 1150 (OxA 3212) ASM 37 650 ± 1 450 BP (OxA 3 183) AMS 38 500 ± 1 700 BP (OxA 3 213) AMS >43 000 BP (Gr N-7545)	humide, réchauffement	<i>Pitymys subterraneus</i> , <i>Microtus arvalis</i> , <i>Microtus nivalis</i> , <i>Talpa europaea</i> , <i>Ochotona sp.</i> , <i>Sicista subtilis</i> , <i>Lepus sp.</i> , <i>Sorex araneus</i> , <i>Sorex minutus</i> , <i>Neomys fodiens</i> , <i>Crocitula sp.</i> , <i>Myotis blythii oxygnathus</i> , <i>Citellus citellus</i> , <i>Cricetulus migratorius</i> , <i>Arvicola terrestris</i> , <i>Microtus arvalis</i> , <i>Spalax leucodon</i> , <i>Apodemus sylvaticus</i> .	<i>Ursus arctos</i> , <i>Ursus spelaeus</i> , <i>Canis lupus</i> , <i>Vulpes vulpes</i> , <i>Alopex lagopus</i> , <i>Cuon alpinus</i> , <i>Mustela erminea</i> , <i>Mustela putorius</i> , <i>Martes spelaea</i> , <i>Crocota spelaea</i> , <i>Panthera pardus</i> , <i>Panthera leo spelaeus</i> , <i>Dicerorhinus cf. hemiochus</i> , <i>Equus caballus germanicus</i> , <i>Equus hydruntinus</i> , <i>Cervus elaphus</i> , <i>Megaloceros giganteus</i> , <i>Bison priscus</i> , <i>Capra ibex</i> .
11a	Bachokirien/Moustérien	33 750 ± 850 (OxA 3184) AMS	sec, réchauffement	<i>Talpa europaea</i> , <i>Sorex araneus</i> , <i>Sorex minutus</i> , <i>Neomys fodiens</i> , <i>Crocitula sp.</i> , <i>Myotis blythii oxygnathus</i> , <i>Myotis dasycneme</i> , <i>Vespertilio murinus</i> , <i>Barbastella cf. schadleri</i> , <i>Citellus citellus</i> , <i>Cricetulus migratorius</i> , <i>Clethrionomys glareolus</i> , <i>Arvicola terrestris</i> , <i>Pitymys subterraneus</i> , <i>Microtus nivalis</i> , <i>Microtus arvalis</i> , <i>Spalax leucodon</i> , <i>Apodemus sylvaticus</i> .	<i>Ursus spelaeus</i> , <i>Canis lupus</i> , <i>Vulpes vulpes</i> , <i>Alopex lagopus</i> , <i>Cuon alpinus</i> , <i>Mustela erminea</i> , <i>Mustela putorius</i> , <i>Martes spelaea</i> , <i>Crocota spelaea</i> , <i>Panthera pardus</i> , <i>Equus caballus germanicus</i> , <i>Equus hydruntinus</i> , <i>Cervus elaphus</i> , <i>Megaloceros giganteus</i> , <i>Capreolus capreolus</i> , <i>Bison priscus</i> , <i>Rupicapra rupicapra</i> , <i>Capra ibex</i> .
12	Moustérien		froid	<i>Glis glis</i> , <i>Muscardinus avellanarius</i> , <i>Sicista subtilis</i> , <i>Microtus nivalis</i> , <i>Lagopus mutus</i> , <i>Talpa europaea</i> , <i>Sorex araneus</i> , <i>Sorex minutus</i> , <i>Neomys fodiens</i> , <i>Neomys anomalus</i> , <i>Crocitula sp.</i> , <i>Myotis nattereri</i> , <i>Myotis bechsteini</i> , <i>Myotis blythii oxygnathus</i> , <i>Eptesicus serotinus</i> , <i>Vespertilio murinus</i> , <i>Barbastella cf. schadleri</i> , <i>Citellus citellus</i> , <i>Clethrionomys glareolus</i> , <i>Arvicola terrestris</i> , <i>Lagurus lagurus</i> , <i>Pitymys subterraneus</i> , <i>Microtus arvalis</i> , <i>Spalax leucodon</i> , <i>Apodemus sylvaticus</i> .	<i>Ochotona sp.</i> , <i>Ursus arctos</i> , <i>Ursus spelaeus</i> , <i>Canis lupus</i> , <i>Vulpes vulpes</i> , <i>Alopex lagopus</i> , <i>Cuon alpinus</i> , <i>Mustela erminea</i> , <i>Alopex lagopus</i> , <i>Mustela erminea</i> , <i>Crocota spelaea</i> , <i>Panthera pardus</i> , <i>Panthera leo spelaeus</i> , <i>Equus caballus germanicus</i> , <i>Equus hydruntinus</i> , <i>Cervus elaphus</i> , <i>Bison priscus</i> , <i>Rupicapra rupicapra</i> , <i>Capra ibex</i> .
13	Moustérien, faciès non levallois	>47 500 BP (Gr N7570)	froid	<i>Sicista subtilis</i> , <i>Ochotona sp.</i> , <i>Lepus sp.</i> , <i>Sorex araneus</i> , <i>Sorex minutus</i> , <i>Neomys fodiens</i> , <i>Neomys anomalus</i> , <i>Crocitula sp.</i> , <i>Myotis blythii oxygnathus</i> , <i>Myotis blythii oxygnathus</i> , <i>Eptesicus serotinus</i> , <i>Citellus citellus</i> , <i>Clethrionomys glareolus</i> , <i>Arvicola terrestris</i> , <i>Lagurus lagurus</i> , <i>Pitymys subterraneus</i> , <i>Microtus nivalis</i> , <i>Microtus arvalis</i> , <i>Spalax leucodon</i> , <i>Apodemus sylvaticus</i> , <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> .	<i>Ursus spelaeus</i> , <i>Canis lupus</i> , <i>Vulpes vulpes</i> , <i>Alopex lagopus</i> , <i>Cuon alpinus</i> , <i>Crocota spelaea</i> , <i>Panthera pardus</i> , <i>Equus caballus germanicus</i> , <i>Equus hydruntinus</i> , <i>Cervus elaphus</i> , <i>Megaloceros giganteus</i> , <i>Capreolus capreolus</i> , <i>Bison priscus</i> , <i>Rupicapra rupicapra</i> , <i>Capra ibex</i> .
14	Moustérien typique		froid	<i>Sorex araneus</i> , <i>Clethrionomys glareolus</i> , <i>Arvicola terrestris</i> , <i>Pitymys subterraneus</i> , <i>Microtus nivalis</i> , <i>Microtus arvalis</i> .	<i>Ursus spelaeus</i> , <i>Vulpes vulpes</i> , <i>Equus caballus germanicus</i> , <i>Capra ibex</i> .

Tableau I. 2. Séquence de Bacho Kiro. Interprétation écologique. Présentation des espèces de la grande faune et de la microfaune (tableau de synthèse établi à partir de données de la monographie d'après Kozłowski (Ed.), 1982).

## **Faune**

La faune est relativement riche et variée dans toute la séquence de Bacho Kiro. L'interprétation du climat, basée sur les espèces de la microfaune est présentée dans le *Tableau I.2*.

L'étude paléontologique a été faite par famille ou plus grands groupes taxonomiques.

Les vestiges osseux de chaque espèce animale ont été étudiés par des spécialistes zoologues différents. L'étude paléontologique concerne plutôt l'évolution des espèces animales représentées dans la couche 11 de Bacho Kiro et non pas la relation homme/animal (ou l'exploitation de la faune par l'Homme) ou les stratégies de subsistance ce qui est dû à l'état et au développement des recherches en archéologie et taphonomie.

L'étude monographique de la faune a pu nous renseigner sur la reconstruction du climat et des conditions écologiques pendant la sédimentation de la séquence de Bacho Kiro (Kozłowski 1982). Les couches 10 (très pauvre en faune), 11a et la couche 11 mettent en évidence un réchauffement du climat. La quantité de rongeurs (*Tableau I.2*) des steppes et de montagne décline. Il y a peu de rongeurs de forêt. Dans la couche 11 a, il y a une évidence de climat plus sec que dans la couche 11 où les espèces de la microfaune témoignent d'un climat humide.

## **Études sédimentologiques**

Les études lithologiques et sédimentologiques confirment les résultats de l'interprétation du climat, basée sur la grande faune et la microfaune.

D'un point de vue sédimentologique, la séquence de Bacho Kiro a été divisée en trois séries : série A (couche 14 à 11), série B (couche 10 à 3) et série C (couche 2 et 1). Dans la série A, deux périodes ont été distinguées impliquant les changements lithologiques des sédiments : chaud plutôt doux pour les couches 11 (sauf la partie inférieure) et 13 et froid pour les couches 12 et 14 (Madeyska 1982). Le dépôt de la couche 12, accumulé pendant une période froide, est influencé par un processus de « weathering » (altération par le climat) d'une profondeur de 20 cm. Le début de la couche 11 (la partie inférieure) est marqué par les mêmes processus que la couche 12 (Madeyska 1982). L'humidité est un facteur climatique important et elle est vraisemblablement liée aux conditions microclimatiques, faibles écoulements d'eau provenant des parois de la grotte.

## **Restes humains**

Huit vestiges humains ont été découverts dans la couche 11 de Bacho Kiro. Le seul reste humain significatif est identifié dans la partie supérieure de la couche et correspond à un

fragment de la partie gauche d'une mandibule avec la première molaire (Glen and Kaczanowski 1982). Cette mandibule et le seul reste témoin de l'espèce humaine qui a fabriqué l'industrie lithique de la couche 11. Un moulage a été fait entre temps en Bulgarie à la demande du British muséum (comm. pers. N. Sirakov). La mandibule présente des caractères anatomiques attribuables aux néandertaliens et aux premiers hommes modernes. Les auteurs des fouilles de Bacho Kiro admettent un changement de populations humaines et associent la couche 11 à l'arrivée de l'Homme moderne. Ils se basent sur le changement typo-technologique et économique entre la séquence du Paléolithique moyen et celle du Paléolithique supérieur, mais aussi d'après les études anthropologiques, le reste humain, même avec des traits relativement robustes est clairement attribuable à l'Homme moderne (Ginter and Kozłowski 1982 : 170 *infra*).

### **L'industrie osseuse associée à la couche 11**

De nouvelles études concernant l'industrie osseuse de Bacho Kiro sont en cours par A. Guadelli (thèse en cours, Académie bulgare des Sciences) qui nous a préalablement fourni ces résultats.

Parmi 162 artefacts en os déterminés par D. Garrod, il existe trois outils en os qui sont évidents. Les 159 os restant, portaient des traces d'utilisation (Garrod 1939). Ces artefacts n'ont pas été retrouvés dans les dépôts du Musée Archéologique à Sofia.

Pour l'ensemble de la séquence, A. Guadelli reconnaît 22 artefacts en os : 13 outils et 9 outils opportunistes. La moitié des objets en os de la séquence de Bacho Kiro se trouvent dans les couche 11 et 11 a (n= 11).

Dans la couche 11 se trouve sept artefacts en os : quatre pendentifs, un fragment de sagaie et deux fragments d'outils (Guadelli 2005).

Les pendentifs sont obtenus sur dents. L'un présent une gorge aménagée par sciage et les trois autres sont perforés par rotation. Les trois dents sont probablement d'ours (deux incisives et une canine) et une incisive est du renard (Guadelli 2005). Deux de ces pendentifs ont été publiés en leur temps (Kozłowski *et al.* 1982).

Dans la couche 11a (sous-jacente à la couche 11) ont été reconnues quatre pointes en os : probablement trois fragments distaux et une base. Les pointes sont aménagées sur des os longs et compacts et leurs sections distales sont ovales ou circulaires (Guadelli 2004).

Bien que pauvre en artefacts en os, la couche 11 comporte des pendentifs sur dents, perforés par rotation et aménagés par une gorge. Selon A. Guadelli (2004) la série de pointes en os est la plus ancienne d'Europe.

## Datations radiométriques et position chrono-stratigraphique de la couche 11

La première date  $^{14}\text{C}$  (sur charbon de bois) obtenue pour la couche 11, supérieure à 43 000 BP (GrN 7 545) (Mook 1982), a confirmé l'ancienneté de l'industrie lithique de cette couche et l'a placée au début de l'interpléniglaciaire. L'échantillon daté provient de la partie supérieure - niveau I, le sommet de la couche.

Ensuite, en 1990 une série de datations AMS demandé par J. K. Kozłowski et N. Sirakov a été effectuée par P.A. Mellars (*Tableau I.2*). Les dates les plus significatives SMA d'après P. Mellars sont celles de  $38\,500 \pm 1\,700$  BP (OxA 3 213) sur os et  $37\,650 \pm 1\,450$  BP (OxA 3 183) sur charbon (Hedges *et al.* 1994). Ces derniers auteurs suggèrent que deux dates :  $33\,750 \pm 850$  (OxA-3184) sur os pour la couche 11a et  $34\,850 \pm 1150$  (OxA-3212) sur dent pour la couche 11, sont en désaccord et que les échantillons sont probablement contaminés (Hedges *et al.* 1994).

Dans un article récent, des nouvelles datations ont été établies pour la couche 11 de Bacho Kiro (Mellars 2006). Une comparaison de dates calibrées et non calibrées pour les sites du début du Paléolithique supérieur de l'Europe et Proche-Orient conteste que le Bachokirien soit plus ancien de 43 Ka BP (*ibid.*). Les dates non calibrées situent la couche 11 entre 43-45 Ka BP, tandis que les datations calibrées sont encore plus anciennes, entre 46-47 Ka BP (*ibid.* : 933 : Fig. 3).

La date originelle de 43 Ka de la couche 11 (Mook 1982) situe la transition Paléolithique moyen/Paléolithique supérieur à Bacho Kiro dans l'Interstade de Heraklitsa de la dernière glaciation des Balkans (Ivanova and Sirakova 1995).

## **Historique des recherches : évolution des concepts sur l'attribution culturelle du Bachokirien- Aurignacien, Paléolithique supérieur ancien ou Paléolithique moyen ? Justification de l'étude techno-typologique.**

Tout d'abord l'industrie de la couche 11 de Bacho Kiro a été définie avec prudence comme « aurignacoïde » sous la dénomination « Bachokirien » (Kozłowski 1979). Elle se caractérise notamment par des lames à retouches écailleuses, et par des grattoirs à museau. Le raisonnement de J. K. Kozłowski et l'équipe de fouille pour attribuer la couche 11 de Bacho Kiro au Paléolithique supérieur est basé sur la présence des nombreux outils de type Paléolithique supérieur dont certains sont qualifiés de grattoirs carénoïdes, ainsi que quatre pointes de Font-Yves (*Tableau I.3*).

À la recherche de l'origine orientale de l'Aurignacien, les arguments comme la rupture techno-typologique et comportementale entre la séquence du Paléolithique moyen et la couche 11 de Bacho Kiro, sont venus confirmer l'ancienneté de l'Aurignacien oriental et ont permis de percevoir le remplacement des populations néandertaliennes (Paléolithique moyen) par les Hommes modernes (Paléolithique supérieur).

Ensuite, l'industrie de la couche 11 a été attribuée à l'Aurignacien *sensu-stricto* sans observation directe du matériel et sur la base d'analyses statistiques et comparatives (Djindjian 1993 ; Delporte 1998).

La couche 11 de Bacho Kiro continue d'être au centre de débats sur l'origine de l'Aurignacien et elle est qualifiée de Pré-Aurignacien. Elle diffère des industries de « transition » et elle possède des éléments communs avec l'Aurignacien typique (Kozłowski and Otte 2000).

Type d'outils	Phase								Total :	
	I (354-356cm)		II (365-370cm)		III (370-375 cm)		IV (375-380cm)			
	n=	%	n=	%	n=	%	n=	%	n=	%
Grattoirs	35	10,8	26	15,8	17	13,6	9	16,6	87	13
Burins	17	5,2	7	4,3	4	3,2	1	1,8	29	4,3
Troncatures	18	5,5	4	2,4	8	6,4	2	3,7	32	4,8
Lames retouchées	133	41	91	43,3	49	31,2	20	37	273	40,9
Perçoirs	10	3,8	2	1,2	5	4	3	5,5	20	3
Pièces esquillées	33	10,2	19	11,6	5	4	5	9,2	62	9,3
Lames à retouche écailleuse	2	0,6	4	2,4	2	1,6	-	-	8	1,2
Lames denticulées	5	1,5	9	5,5	7	5,6	3	5,5	24	3,6
Eclats retouchés	51	15,7	17	10,4	16	12,8	8	14,8	92	13,8
Scrapers	3	0,9	1	0,6	3	2,4	-	-	7	1
Raclettes	2	0,6	1	0,6	2	1,6	2	3,7	7	1,4
Lamelle à retouche fine	9	2,8	1	0,6	2	1,6	1	1,8	13	1,9
Pointes Font-Yves	1	0,3	1	0,6	2	1,6	-	-	4	0,6
Outils « mixtes »	1	0,3	-	-	2	1,6	-	-	3	0,4
Outils à retouche plate	2	0,6	-	-	1	0,8	-	-	3	0,4
Racloirs	1	0,3	-	-	-	-	-	-	1	0,1
Pointe de type paléolithique moyen	1	0,3	1	0,6	-	-	-	-	2	0,3
Total :	224	33,6	164	24,6	125	18,7	54	8,1	667	0,3
Fragments d'outils									62	
Chutes de burin	22		14		4		5		45	
Pseudomicro burins	8				2				10	

**Tableau I. 3. Bacho Kiro, couche 11 : Décompte des principaux types d'outils (d'après Kozłowski et al. 1982)\*.**

D'après les recherches de J.-Ph. Rigaud et G. Lucas qui se basent sur l'étude d'une série du matériel de la couche 11, le caractère de l'industrie de la couche 11 nettement leptolithique est évident mais « *n'entre en aucune façon dans les limites de variabilité de l'Aurignacien* » (Rigaud et Lucas 2006). Cette conclusion est fondée sur l'absence de négatifs lamellaires sur les grattoirs « carénoïdes », des pointes de Font-Yves, des lames à véritable retouche aurignacienne. Les auteurs suggèrent des particularités techno-typologiques régionales de la couche 11 et mentionnent qu'ils apparaissent dans les stades plus récents de ces mêmes séquences (Rigaud 2001 ; Rigaud et Lucas 2006).

Ensuite, l'attribution à un Aurignacien typique a été remise en cause par d'autres auteurs qui remettent aussi en question l'attribution culturelle à l'Aurignacien et évoquent l'atypisme

\*I.1 Les pourcentages d'outils établie par Kozłowski et équipe pour les deux premières phases et partiellement pour la troisième phase ne correspondent ni à la totalité d'outils décomptée pour chaque phase, ni à la totalité globale d'outils de la couche 11.

des formes diagnostiques et l'absence de vrais formes carénées et lamelles Dufour (Zilhão and d'Errico 1999 ; 2000).

Récemment, dans le cadre d'une thèse qui réexamine les phases initiales de l'Aurignacien européen, la relation du Bachokirien avec les technocomplexes aurignaciens a été confirmée (Teyssandier 2003). D'après N. Teyssandier, les productions lithiques de la couche 11 recouvrent de méthodes et de techniques ancrées au Paléolithique moyen et sont plutôt à intégrer à la mosaïque des comportements reconnus dans les industries dites de transition. Cette dernière étude rejette l'interférence « Bachokirien, Aurignacien, et hommes anatomiquement moderne » proposé par J. K. Kozłowski et l'équipe de fouille.

Parallèlement, à la suite d'un colloque, nous avons publié les résultats préliminaires de la recherche présentée ici, qui aboutissent à des conclusions convergentes avec celles de N. Teyssandier (Tsanova et Bordes 2003). De plus, nous reconnaissons des indices de la méthode Levallois qui renforcent le caractère Paléolithique moyen du Bachokirien.

À la suite de ces deux derniers travaux, la position de J.K. Kozłowski (en collaboration avec M. Otte) évolue et il se met en accord avec la nouvelle interprétation technologique du Bachokirien : « ...dans le Bachokirien, nous observons une certaine tradition technologique levalloisienne... » (Otte et Kozłowski 2004). Les Balkans ne sont plus dépourvus comme souche possible de diffusion des cultures Aurignaciennes venant du Proche-Orient puisque « ...l'Aurignacien ne possède aucune racine locale au Levant... » (Otte et Kozłowski 2004).

On voit ici la dévaluation du modèle de remplacement, qui invoque une origine externe (voir orientale) de l'Aurignacien soutenue depuis plus de vingt ans par de nombreux travaux (Kozłowski 1979 ; 1993 ; 1996 ; 1999 ; 2000 ; Mellars 1996 ; Mellars *et al.* 1992 ; Stringer *et al.* 1984 ; Stringer 1990 ; Bar-Yosef 1996 ; Harrold 1989 ; Harrold *et al.* 2001...).

Nous proposons dans ce travail de mieux caractériser l'industrie lithique de la couche 11 de Bacho Kiro par une analyse techno-typologique poussée et par là même d'apporter des connaissances sur le comportement techno-économique des auteurs paléolithiques du Bachokiren.

## I.II. Analyse techno-typologique de l'ensemble lithique de la couche 11 de Bacho Kiro

### Localisation de la collection lithique de la couche 11

Nous avons étudié toutes les pièces cotées de la couche 11 et quelques sacs de tamisages, soit 3 727 artefacts, qui correspondent au matériel actuellement entreposé dans trois musées bulgares : Musée Régional d'Histoire à Gabrovo, Musée National Historique et Musée d'Archéologie à Sofia.

### Représentativité du matériel étudié, premier registre d'observations

Lorsque l'étalage de toutes les pièces cotées et des sachets de petits objets issus du tamisage qui n'avaient pas été extraits lors des études précédentes fut réalisé, nous avons classé les vestiges lithiques par type de matière première et catégories technologiques. Cela nous a permis de noter l'absence de contradiction entre le matériel coté et celui provenant du tamisage.

Le *Tableau I.4* montre que la série étudiée contient la grande majorité des pièces les plus significatives d'un point de vue techno-typologique : nucléus, outils, lames brutes. Les effectifs pour chaque groupe techno-typologique sont différents de ceux des études antérieures (Kozłowski *et al.* 1982), à cause de différences dans le classement. Ceci est justifié dans la partie analytique de ce travail.

Catégories	Tsanova 2006	(Kozłowski and Ginter 1982)
Nucléus	15	18
Lames	590 (y compris les retouchées)	270 (non retouchées)
Eclats	947 (y compris les retouchés)	1874 (non retouchés)
Pièces retouchées	319	783

*Tableau I. 4. Bacho Kiro, couche 11 : Décomptes de matériel lithique étudié.*

L'ensemble lithique de la couche 11 paraît homogène d'un point de vue techno-typologique et par l'état de surface des pièces (patine, lustre et ébréchures des bords sont peu marqués). Aucun indice de pollution dans la couche 11 par les niveaux moustériens sous-jacents n'a pas été aperçu. Cette observation est basée sur le changement brutal des matières premières dans la séquence du Paléolithique moyen (volcanique, de qualité médiocre, local,) et Paléolithique supérieur (silex de bonne qualité, allochtone).

## Observations préliminaires

Notre première observation au sujet de la série de la couche 11 de Bacho Kiro concerne la fragmentation intense des artefacts. Les seuls nucléus (n=12) sont de taille très réduite et ne portent pas d'indications sur la production de plus grands éclats et les produits laminaires. Les produits corticaux et des phases entières de la phase initiale de débitage sont quasi absents. La majeure partie du matériel de la phase de plein débitage est fragmentée. On aperçoit de nombreuses modalités de redébitage\* : sur la face inférieure du support (semblable à un débitage de type Kombewa), sur la face supérieure du support (aménagement de type Kostienki), ou sur la tranche du support (identique à la technique de coup de burin). La grande variabilité des types d'outils (*Tableau I.3*), classés par Kozłowski (1982) et l'équipe de la fouille est en parti due à cet intense redébitage.

Il nous est apparu difficile au début de faire un classement technologique de la série et de créer une grille de base de données adaptée à ce faciès économique particulier. Avant de nous poser des questions essentielles, après cette première approche du matériel, notre objectif a été d'établir une base de données qui permette de reconstituer les phases de débitage pratiqués en dehors du site, puis les modalités et l'objectif final du redébitage.

## Structure générale de l'ensemble

Le classement techno-typologique établi pour l'industrie lithique de la couche 11 de Bacho Kiro dans ce travail est présentée dans le *Tableau I.5*.

---

\*I.2 **Redébitage** : c'est une seconde opération de taille, exercée sur des supports issus d'un premier débitage. Les supports de ce débitage deviennent en effet « des nucléus » sur lesquels on exerce le redébitage, qui peut avoir des objectifs différents : production de petits produits (petits éclats et lames). Le redébitage peut intervenir quand la matière première est insuffisante.

Support/Catégorie	Nucléus	Produits non retouchés	Outils	Fragments d'outils	Quelques retouches	Total	%
Eclats	7	645	89	10	164	915	24.5%
Eclat ou lame		54	22	12	19	107	2.9%
Eclats laminaires		40	25		22	87	2.3%
Lames		243	190	18	139	590	15.8%
Petites lames (lamelles)s		159	2	2	12	175	4.7%
Chutes		142		2	8	152	4.1%
Esquilles		1218		2	8	1228	33.0%
Cassons		53				53	1.4%
Indéterminés (dont 1 probable)	8	272	66	45	28	419	11.2%
Total	15	2826	394	91	400	3726	99.9%
% par rapport au nombre total	0.4%	75.8%	10.6%	2.4%	10.7%	99.9%	

*Tableau I. 5. Bacho Kiro, couche 11 : Structure générale des catégories techno-typologiques en fonction de leur support*

Environ 85 % des pièces lithiques de la couche 11 ont été recueillies lors du tamisage. Pour la plupart, elles représentent des esquilles et des pièces indéterminées de débitage.

Dans le cadre de ce travail, l'ensemble des pièces côtées (n= 2945) a été étudié. En outre, une fraction du matériel issu du tamisage, soit une vingtaine de sacs pris au hasard - et dont l'effectif se monte à 781 - a été analysée. Le nombre total de pièces étudiées est donc de 3 726 artefacts (*Tableau I.5*).

### **L'intense réduction de la série : une forte variabilité typologique d'outils à la limite avec des pièces redébitées**

Le premier caractère économique de la couche 11 de Bacho Kiro est la réduction importante subie par la majorité des supports. Ce caractère concerne aussi une partie des outils, qui sont nombreux et variés. Le *Tableau I.3* montre le classement des outils établi lors de l'étude monographique. Le *Tableau I.6* présente le classement typologique effectué pour ce travail qui est beaucoup plus incertain à cause de plusieurs classes de formes retouchées qui sont attribuées comme probables puisque certains des outils ont subi un rédebitage ou des retouches secondaires. L'incertitude du classement de ces outils selon la liste typologique nous a imposé de multiplier les groupes.

L'ambiguïté entre certaines pièces redébitées et les types d'outils a imposé la création de classes probables. Nous appellerons dans ce travail chaque pièce (support brut ou outil) portant des négatifs envahissants qui ne vont pas dans le sens d'une retouche (sans modification de morphologie des bords) une pièce redébitée. Le terme redébitage déjà

expliqué (p. 40) signifie qu'un débitage secondaire a été effectué sur un support déjà débité, comme par exemple dans la méthode Kombewa (Inizan *et al.* 1995 : 149).

La lecture technologique a été considérablement gênée par l'état de réduction originel dont témoigne cette industrie. De plus, la quasi absence de débitage sur place et l'importation massive de supports déjà débités hors du site sont des caractères qui expliquent la rareté des pièces techniques (éclats corticaux, crêtes ou pièces diagnostiques de débitage) qui facilitent la reconnaissance des méthodes de débitage.

Nous explorons dans ce chapitre la question suivante : les produits apportés dans la grotte ont-ils fait l'objet d'une sélection préalable?

Type outil / Support	Eclat	Eclat ou lame	Eclat laminaire	Lame	Petite lame	Autres (esquille, chute, éclats laminaire)	Idéterminé	Total	%
Grattoir	15	4	2	24	1		2	48	15,1%
Burin	6			11			3	20	6,3%
Burin/nucléus	1	3					1	5	1,5%
Bec				1				1	0,3%
Pointe		4		32			8	44	13,8%
Troncature	2		2	5				9	2,8%
Kostienki	1		1					2	0,6%
Lame retouchée sur un bord			1	47				48	15,1%
Lame retouchée sur deux bords				26				26	8,1%
Pièce à encoche	15	1	2	15	1		7	41	12,8%
Denticulé	3		2	2			1	8	2,5%
Pièce esquillée	3	3	1	2			18	27	8,5%
Racloir	6		11	3				20	6,3%
Eclat retouché	14							14	4,4%
Raclette	1							1	0,3%
Petite lame denticulé					1			1	0,3%
Petite lame à encoche					1			1	0,3%
Divers	1			2				3	0,9%
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>15</b>	<b>22</b>	<b>170</b>	<b>2</b>		<b>40</b>	<b>319</b>	<b>100%</b>
Grattoir probable	2			3			2	7	
Burins probable	3		1				5	9	
Bec probable				1				1	
Pointe probable	1	2		9			2	14	
Troncature probable				1				1	
Pièce esquillée probable	2	2						4	
Racloir probable	2		2	2				6	
Pièce à quelques retouches	164	19	21	138	12	16	28	398	
Fragment d'outils	10	12		18	2	4	45	91	
<b>Total</b>	<b>252</b>	<b>50</b>	<b>46</b>	<b>342</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>122</b>	<b>850</b>	

Tableau I. 6. Liste typologique des outils de la couche 11 de Bacho Kiro.

## Les matières premières : origine probable et stratégies d'importation

Le faible nombre de prospections des gîtes de matières premières a largement limité l'étude de territoire d'approvisionnement parcouru par l'Homme ayant fréquenté la grotte de Bacho Kiro.

La monographie de J. K. Kozłowski et l'équipe de fouille (1982) constitue la principale source d'information sur les matières premières. Les auteurs signalent le manque de roches fines siliceuses dans un rayon de plus de 100 km de la grotte Bacho Kiro (Kozłowski 1982).

La majorité des matières premières taillées dans la couche 11 provient de roches d'âge mésozoïque de la Bulgarie de l'Est (Kozłowski 1982). Une petite partie des matières premières pourrait provenir de l'ouest des Balkans. C'est en particulier le cas du silex noir et du silex brun verdâtre.

Les auteurs supposent que les silex de type 1 et 3 et probablement 4 correspondent aux silex balkaniques caractéristiques de toute la Bulgarie du Nord-Est. Ce silex se trouve dans les formations mésozoïques de la plateforme Pré-balkanique (Kozłowski 1982).

Les silex de type 2 et 5 trouvent leur origine dans les sédiments tertiaires qui affleurent en Bulgarie centrale et de l'Est et plus particulièrement dans la vallée de la Luda Kamchia qui s'écoule en direction de la Mer Noire. Il semblerait que ces derniers silex se forment même dans les contreforts (au pied des montagnes) Est de la chaîne balkanique. Il existe des gîtes de ces deux groupes de silex qui se situent à 100-200 km à l'Est de la grotte (Kozłowski 1982). Seuls les silex de type 6 et probablement 8 peuvent provenir d'une région située à l'ouest de Bacho Kiro, peut-être de la vallée de l'Iskar dans les environs de la grotte Temnata (*Figure I.1*), qui est à une distance approximative de 120 km.

D'après N. Sirakov, les distances proposées par J. K. Kozłowski (1982) sont un peu exagérées puisqu'il est vrai que les alentours de la grotte (5-10 km) sont pauvres en matières premières, mais des gîtes de silex sont connus à 15 km à l'Est, à 40 km au Nord et à 30 km à l'ouest vers la ville de Sevlievo (Sirakov, *in litt.*).

Lors du classement techno-typologique de l'ensemble de la couche 11 de Bacho Kiro, nous avons distingué cinq groupes principaux de matières premières sur la base de l'observation à l'œil nu sur des critères suivantes : couleur, texture et structure de la matière première. Nous avons distingué en réalité plusieurs variantes de ces types principaux (jaune, moucheté, gris, brun). Étant donné que nous n'avons aucun indice sur la provenance exacte de ces silex il est inutile de présenter en détail ces groupes.

Le *Tableau I.7* montre le classement technologique de la série étudiée en fonction des matières premières.

Catégorie/ Matière première	Jaune	Moucheté	Gris	Brun	Divers	Vulc	Quartz	Patine	Brûlé	Indet	Total
Nucléus		4	4	3	3				1 probable		15
Produits non retouchés	994	603	626	256	139	9	2	8	169	20	2826
Outils	52	129	55	47	84	1			3	21	392
Fragments d'outils	19	27	26	8	7				4		91
Quelques retouches	88	115	55	59	62		1	2	6	14	400
Total	1153	878	766	373	295	10	3	10	183	55	3726
% par rapport au nombre total	30.9%	23.6%	20.5%	10.0%	7.9%	0.3%	0.1%	0.3%	4.9%	1.5%	100%

**Tableau I. 7. Les différents types et variétés de matières premières par catégories technologiques de la couche 11 de Bacho Kiro.**

### Les nucléus\*

Les nucléus sont peu nombreux (n=15) et parmi eux il n'y a pas de nucléus diagnostiques rendant compte du débitage laminaire. Tout comme ces nucléus sont concernés par la réduction intense. Dans quelques cas, ils ont été abandonnés après avoir subi un débitage par esquille ou percussion sur enclume (cf. *infra* p.73) (*Figure I.4 : 2, 5*).

Dans la moitié des cas (n= 8) le support n'a pas pu être déterminé à cause du stade avancé de l'exploitation. Les autres nucléus (n= 7) sont réalisés sur éclats.

La morphologie générale de l'ensemble des nucléus est lenticulaire aplatie. Même si la plupart de surfaces de débitage sont implantées sur les faces larges (*Figure I.4 : 1, 5*), on aperçoit certains nucléus exploités dans l'épaisseur des supports (*Figure I.4 : 2, 4*).

Le schéma diacritique est dans six cas bipolaire, dans quatre cas unipolaire et dans cinq cas indéterminé. Notons que deux pièces décrites et dessinées dans la monographie comme nucléus unipolaires (Kozłowski *et al.* 1982 : 123, fig. 1 et 2 ; dans ce travail : *Figure I.4 : 1*) sont en fait un fragment distal de forte lame outrepassée et un éclat de réaménagement de surface de débitage. Ces deux pièces témoignent d'une gestion bipolaire des nucléus.

Tous les nucléus montrent des négatifs d'enlèvements détachés au percuteur dur.

La conception volumétrique dont sont sensés être issues ces pièces n'évoque en rien un débitage laminaire de type Paléolithique supérieur de Bacho Kiro décrit dans la monographie (*ibid.* 1982).

---

\*I.3 Au sens classique du terme car il y a redébitage

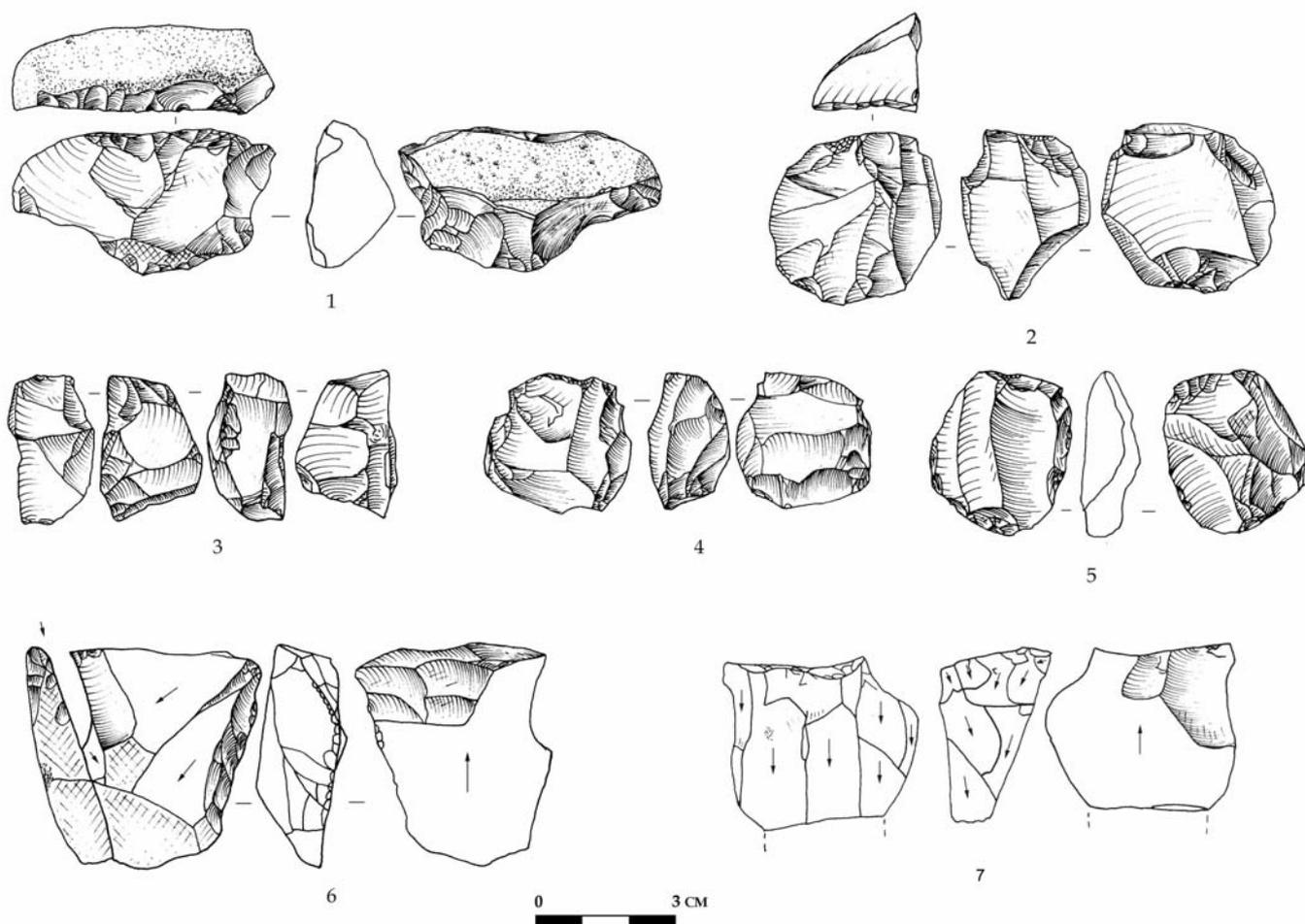


Figure I.4. Bacho Kiro, couche 11. Nucléus. A remarquer les nucléus réduits : n° 2 et n°3 débités sur enclume (pièces esquillées dans le sens typologique); n°6 Exemple d'un éclat redébit, ouverture sur la tranche puis redébitage sur la face inférieure ; n°7 Fragment distal de forte lame outrepassée redébité sur la face inférieure, interprété comme nucléus unipolaire à lames dans la monographie (Kozłowski et al. 1982).

### Technique de débitage et talons

Voyons maintenant la préparation des enlèvements et les techniques de détachement pour le débitage laminaire.

Pour la reconnaissance des techniques de taille, nous nous sommes référés aux travaux expérimentaux publiés récemment (Pelegrin 2000) et à notre propre connaissance\*.

---

\* I.4 Acquis lors d'un stage de technologie lithique et mise en pratique lors de l'examen de collections lithiques. Ecole Thématique « Analyse technologique de la pierre taillée préhistorique et expérimentation », organisée par CNRS et UMR 6130-CEPAM, sous la direction de P.-J. Texier, du 7 au 16 octobre 2003 à Valbonne Sophia Antipolis.

Le **Tableau I.8** montre que les lames sont dans la plupart des cas à talon facetté (34,8%), ce qui confirme l'importation privilégiée de produits laminaires de plein débitage, puisque une préparation de plan de frappe soigneusement aménagée par facettage caractérise des produits prédéterminés détachés au cours du débitage. Cependant, le talon lisse est porté par 37% des produits (**Tableau I.8**). Les talons lisses et dièdres sont plus souvent accompagnés par un point de percussion plus prononcé (**Figure I.5 : 1**) que les bulbes des lames à talon facetté qui sont diffus (**Figure I.5 : 3**) et qui attestent un geste tangentiel.

Seulement neuf fragments proximaux de lames présentent un talon lisse abrasé par facettage et adoucissage (émoussage) de la corniche du nucléus (**Figure I.5 : 2**).

Parmi les autres types de talons, les talons dièdres sont bien caractéristiques pour les éclats (**Tableau I.8**).

Type de support	Type de talon	Naturel	Lisse	Dièdre	Facetté	Linéaire	Punctiforme	Ecrasé	Indéterminé	Total
Eclat	(dont 7 cortical)	30	217	74	112	15	9	67	29	553
Eclat ou lame			9	2	5	2		2	1	21
Eclat laminaire	(dont 1 cortical)	5	21	7	15	2	4	5	1	60
Lame		9	62	17	71	10	6	24	5	204
Lamelle			29	6	4	6	1	8	7	61
Chute	1 cortical	1	14	2	4	1	3	8	1	34
Total	(dont 9 cortical)	45	352	108	211	36	23	114	44	933
% par rapport au nombre total		4.8%	37.7%	11.6%	22.6%	3.8%	2.5%	12.2%	4.7%	99.9%

**Tableau I. 8. Types des talons de supports dans la couche 11 de Bacho Kiro.**

Les talons linéaires (3.8%), qui sont en réalité des talons lisses, mais minces et larges, sont sporadiquement présents. Les talons écrasés qui résultent d'accidents de débitage et plus précisément d'un coup porté plus à l'extérieur du plan de frappe vers la surface débitée, sont détachés par une force plus intense. Il est probable aussi qu'une partie de ces talons dérive du redébitage de supports plus massifs, que l'on décrira plus loin.

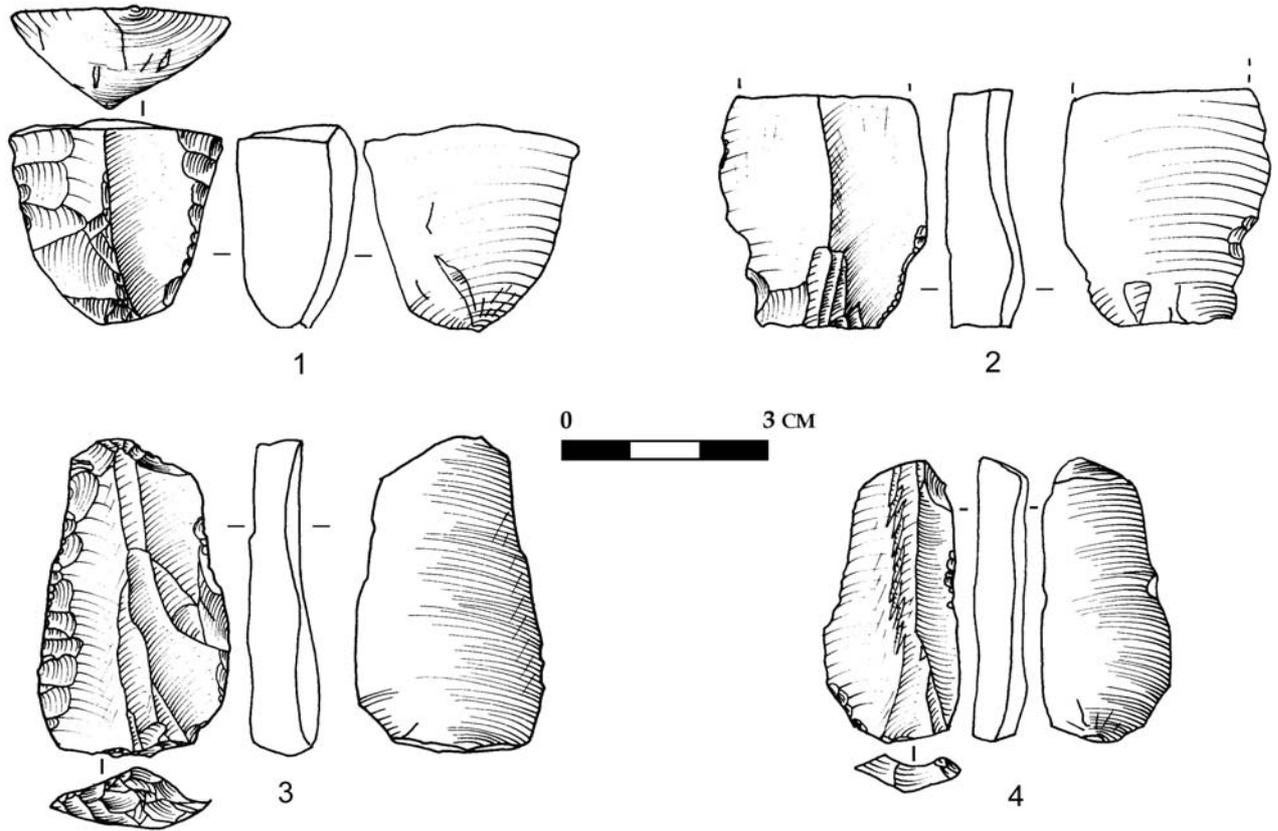


Figure I.5. *Bacho Kiro, couche 11. Exemples de stigmates de technique de percussion et préparation de talons de débitage laminaire.*

Aucun support (lames ou éclats) de la phase de plein débitage ne porte de stigmates de la percussion tendre. Seuls quelques petits éclats minces et petites lames présentent une lèvre qui peut apparaître très probablement lorsqu'on utilise une pierre « tendre » en calcaire ou quand le geste d'enlèvement est tangentiel.

La technique de détachement des supports est exclusivement la percussion directe au percuteur dur (*Tableau I.9*) et ce pour tous les types de support. Les stigmates de la percussion directe sont plus nets sur les éclats et les lames de fort gabarit : le talon est épais, le point d'impact clairement détourné, le bulbe marqué (Pelegrin 2000).

Type de support	Dur	Dure	Tendre	Tendre	Indéter	total
		Probable		probable	miné	
		(?)		(?)		
Eclats	318	8		6	58	390
Eclats laminaires	26			1	9	32
Lames	143	9		3	44	199
Lamelle	27	1	1	4	6	39
Petits éclats	49	6	2	4	16	77
Esquilles	12	1	2	14	4	33
total	572	22	5	32	137	774

**Tableau I. 9. Technique de détachement des supports dans la couche 11 de Bacho Kiro.**

Pour les supports de petites dimensions, et notamment les petites lames, ces caractéristiques sont moins évidentes (d'où la présence de pièces techniques indéterminées), car la faible épaisseur des supports recherchés impose un geste plus tangentiel.

En résumé, on peut dire qu'il n'existe aucune évidence d'une technique autre que la percussion directe au percuteur de pierre.

### **Les produits corticaux**

Sept éclats seulement sont entièrement corticaux (*Tableau I.10*). Deux d'entre eux ont servi de nucléus (*Figure I.4 : 6 ; Figure I.14 : 1*). Les autres ne proviennent probablement pas du débitage primaire qui a eu lieu ailleurs, parce que leurs petites dimensions ne correspondent pas aux grands modules susceptibles d'avoir fourni les « grandes » lames, qui ont été l'un des objectifs du débitage.

La plupart des supports (48%) possèdent seulement des traces de cortex (*Tableau I. 10 ; Figure I.6*).

La présence de lames à cortex latéral indique qu'au moins une partie des produits corticaux a été choisie et apportée dans la grotte pour servir de support éventuel d'outils. Elles montrent aussi une faible mise en forme.

En raison de l'absence de produits corticaux diagnostiques, nous disposons de très peu d'indices sur la nature et les dimensions des blocs taillés au départ.

Support	Présence de cortex	Entièrement corticaux	Supérieur à 50%	Inférieur à 50%	Latéral	Traces (inf. à 10 %)	Total
Eclats		7	23	59		73	162
Eclat ou lame				5		5	10
Eclats laminaires				4		10	14
Lames			3	13	11	30	57
Petites lames (lamelles)		1		4		4	9
Chutes					2	5	7
Esquilles		9		11		14	34
Cassons		1		1		2	4
Indéterminés		2	2	17		20	41
Total		20	28	71	56	163	338
% par rapport au nombre total		5.9%	8.2%	21.0%	16.5%	48.2%	100%

Tableau I. 10. Les produits corticaux dans la couche 11 de Bacho Kiro.

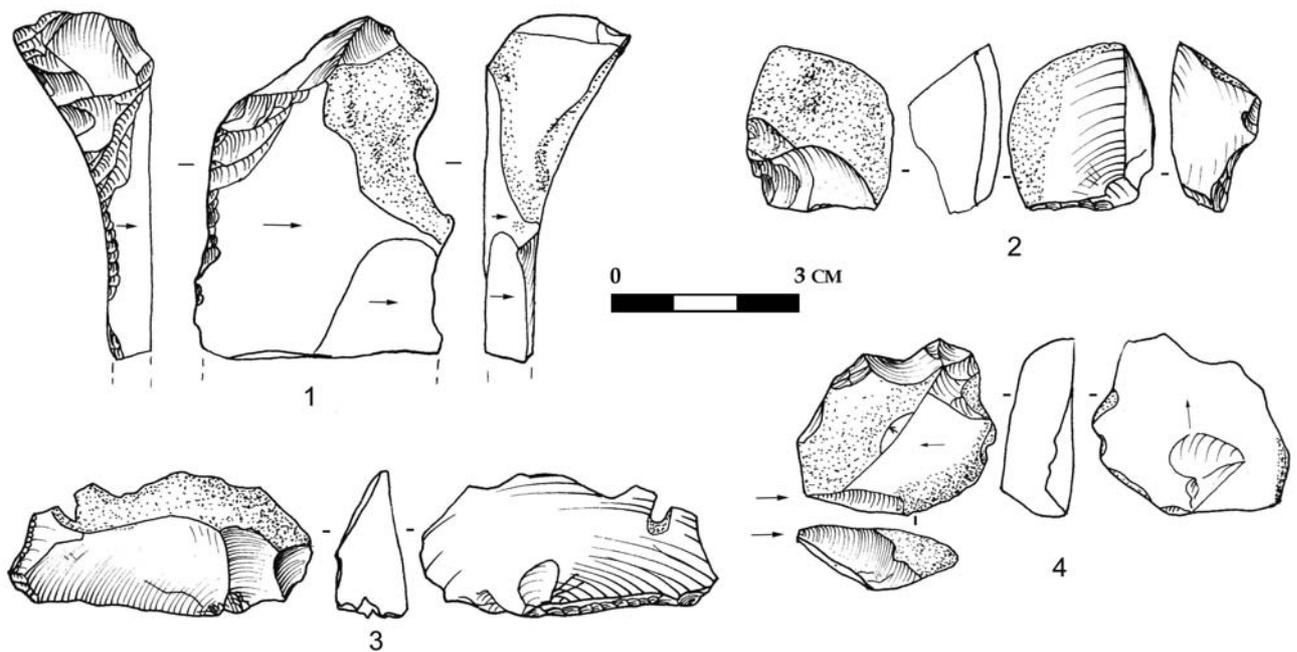


Figure I.6. Bacho Kiro, couche 11. Exemple des produits corticaux (les n°1 et n°4 sont retouchés).

## Les produits de mise en forme et de réaménagement, quelle mise en forme des nucléus?

La rareté des produits d'aménagements (*Tableau I.11*) permet difficilement de percevoir le mode de débitage pratiqué dans la couche 11.

Type de support	Mise en forme	Par crête à 1 versant	Par crête à 2 versants	Néocrête	Sous-crête	Total
	Eclats	18	7		2	27
	Eclats ou lames	2			1	3
	Eclats laminaires	3	4		2	9
	Lames	8	7	8	9	32
	Petites lames (lamelles)	14		2		16
	Chutes	21				21
	Total	66	18	10	14	108

*Tableau I. 11. Les produits de mise en forme de débitage dans la couche 11 de Bacho Kiro.*

Cependant quelques pièces techniquement significatives nous informent sur la mise en forme des nucléus. Les produits de réaménagements témoignent le plus souvent une mise en forme par crête à un versant ou deux versants préparés (*Figure I.7*). Les arêtes sont irrégulières, mises en place par des enlèvements alternants (*Figure I.7 : 1-3, 5*). Sur les crêtes à deux versants, il y a toujours un versant qui est plus soigneusement préparé que l'autre. Les dos abrupts des produits à crêtes indiquent un aménagement latéral du nucléus. Cette mise en forme latérale suppose plutôt un débitage laminaire qui opère sur la face large du nucléus.

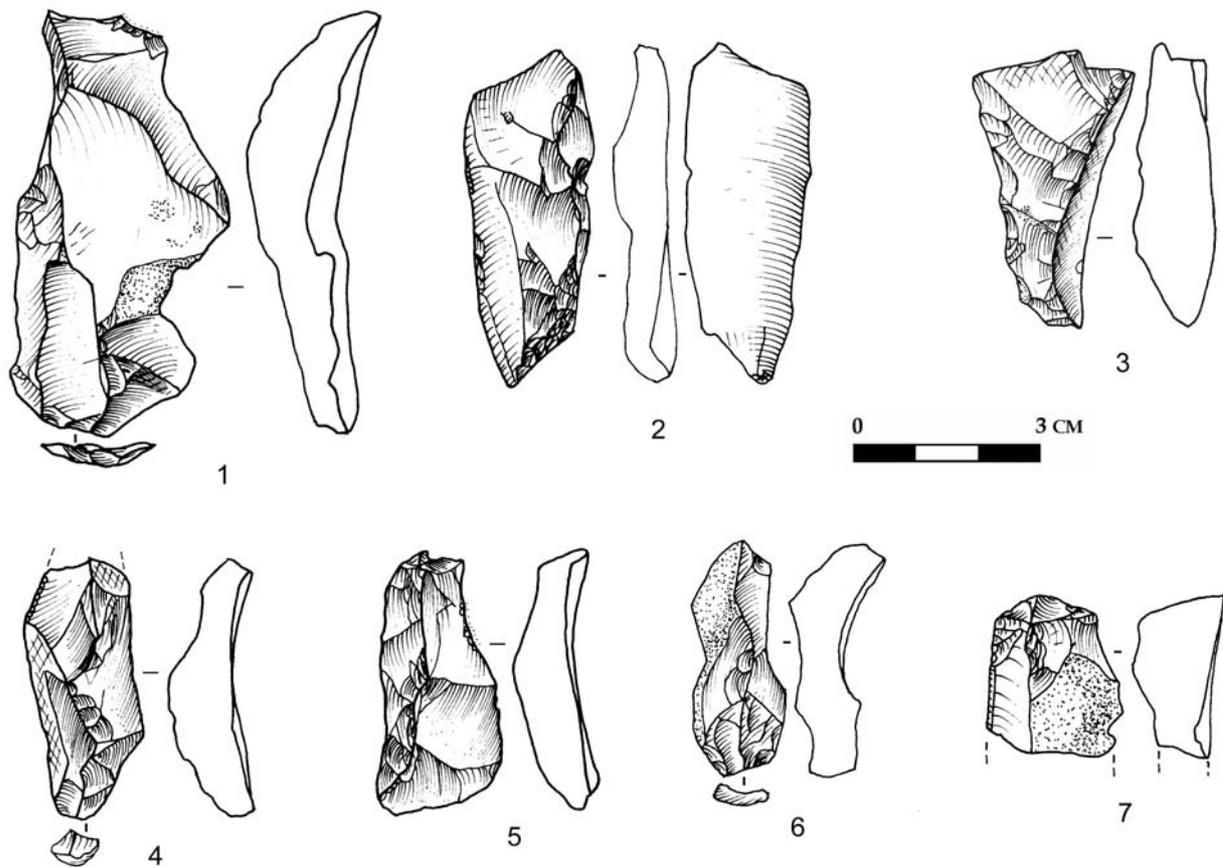


Figure I.7. Bacho Kiro, couche 11. Produits à crête et néocrêtes (dont n°1 à pan abrupt ; n°3 néocrête ; n°7 est retouché en grattoir).

### Les supports non corticaux : les lames et les éclats

Les lames de fort gabarit (Figure I.8 : 1-6) présentent souvent des bords et des nervures parallèles, relativement régulières qui témoignent de l'existence de plusieurs enlèvements laminaires antérieurs.

Les pans latéraux, peu abrupts suggèrent des surfaces débitées larges et planes. Les profils sont exclusivement rectilignes pour les lames de «grandes» dimensions et une partie des lames de module moyen (Figure I.8).

Une lame de module moyen (Figure I.8 : 16) présente un pan droit abrupt qui réaménage un bord rebroussé du nucléus.

La quasi absence de lames entières ne permet pas de connaître la longueur initiale des produits laminaires et, comme nous l'avons déjà dit, le gabarit des blocs initiaux exploités en dehors du site.

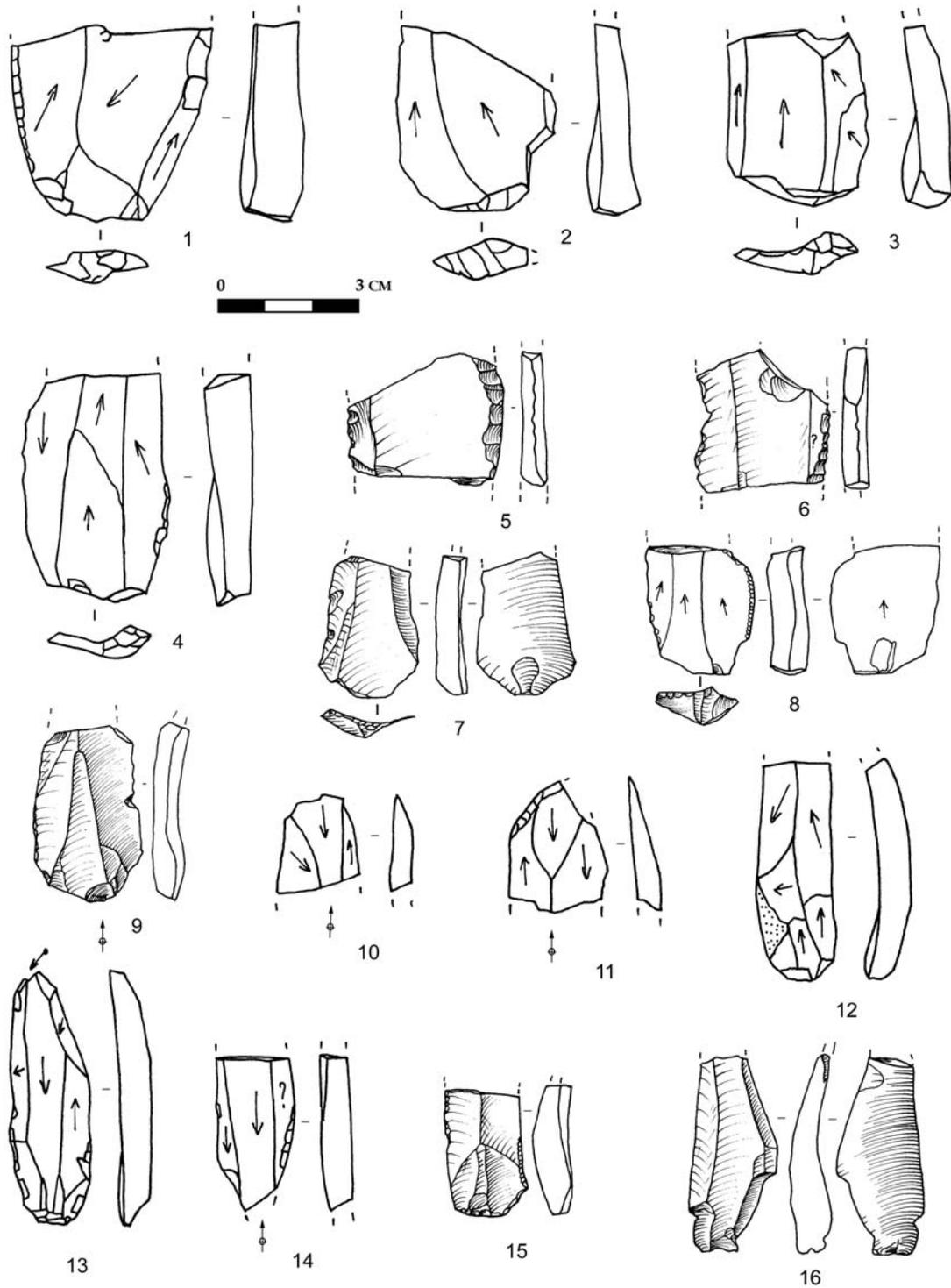
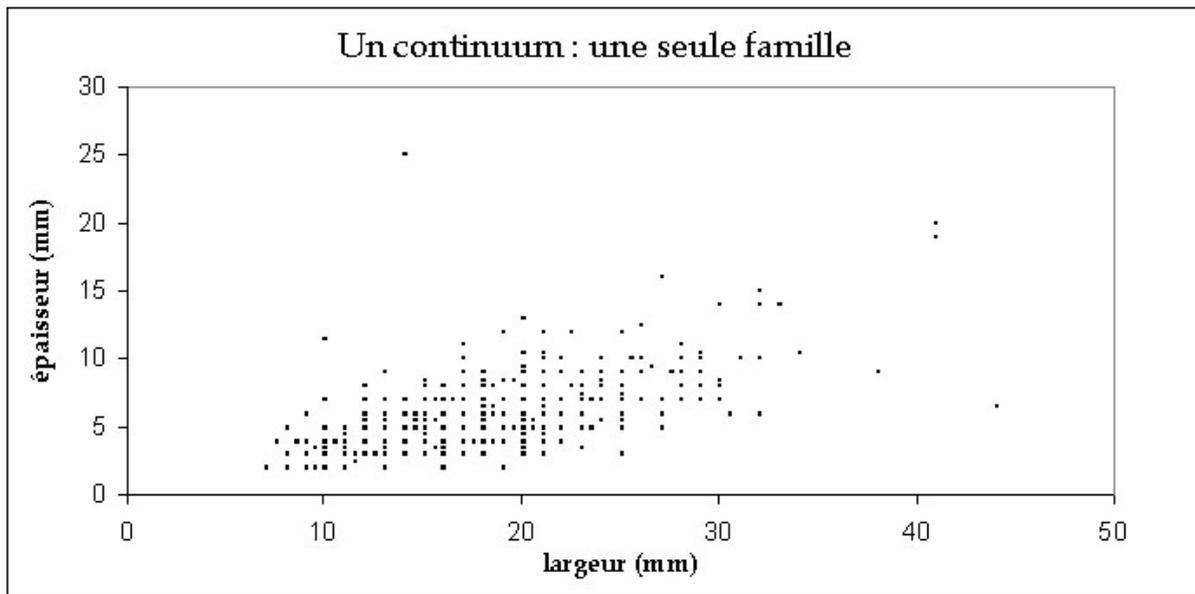


Figure I. 8. Bacho Kiro, couche 11. Produits laminaires de plein débitage : 1-6 lames de «grande dimension»; 7-16 lames de «moyenne» dimension (dont 1, 5, 6 retouchées et 4, 8, 11, 13-15 avec quelques retouches). (Dessins 1-4, 10-12, 13-14 J.-G. Bordes : les profils sont orienté avec la face inférieure vers la pièce ; 5-9, 15-12 Ts. Tsanova : les profils sont orientés avec la face supérieure vers la pièce).

La *Figure I.9* indique la proportion des largeurs et épaisseurs des lames qui comportent plusieurs catégories dimensionnelles : allant de la catégorie des «grandes» lames, de largeur variant entre 40 et 35 mm et d'épaisseur comprise entre 5 et 20 mm jusqu'à une catégorie de petites lames avec de dimensions de lamelles d'une largeur comprise entre 10 et 20 mm pour une épaisseur comprise entre 5 et 10 mm (*Figure I.8*).



*Figure I. 9. Bacho Kiro, couche 11 : rapport largeur / épaisseur des lames brutes de plein débitage et des outils sur lames et petites lames (à taille de lamelles) de plein débitage.*

### **La production lamellaire : existe-elle dans la couche 11 de Bacho Kiro ?**

Deux modalités d'obtention de lamelles dans la couche 11 sont possibles d'après la lecture technologique du matériel : de grattoirs épais d'une part et les pièces redébitées de type Kostienki (p. 70) et sur tranche du support d'autre part (p. 68). Les études antérieures ont déjà démontré l'absence de procédés de gestion qui pourrait apparenter les grattoirs épais à des nucléus à lamelles (Rigaud et Lucas 2006 ; Teyssandier 2003 : 224).

Nous avons enregistré 175 lamelles dans l'ensemble de la couche 11 (*Tableau I.5*). La majorité (n= 159) est de la production non retouchée. Seules 12 pièces portent quelques retouches qui ne peuvent pas être associées à une modification volontaire. Parmi les outils et les fragments d'outils, on comptabilise uniquement quatre lamelles.

La présence des lamelles ne s'accorde à aucun véritable nucléus à lamelles, par conséquent il s'agirait d'un autre mode d'obtention des lamelles qui n'a vraisemblablement pas eu pour but une production lamellaire systématique et qui s'inscrit dans la continuité de débitage laminaire (*Figure I.9*) ou/et aussi à l'issue des pièces redébités. À ce titre, nous pensons qu'il

est justifier de dénommer ces produits plutôt de petites lames ou de petits produits allongés, même si elles ont les dimensions et la morphologie de lamelles. Éviter le terme « lamelle » dans le cas du Bachokirien à cause de l'absence d'une chaîne opératoire élaborée et désassociée de la production de « grandes » lames est préférable pour différencier cet ensemble des véritables industries lamellaires du début de Paléolithique supérieur et notamment éviter des interprétations « évolutionnistes » qui pourraient apparaître à la suite de ce travail.

Examinons à présent la nature de ces petites lames.

- Une partie (n= 14) s'associe aux petites lames à crête ou à néocrête ou néocrête partielle (*Figure I.10: 1-4*) qui peuvent être issues du réaménagement d'un outil ou d'un support - outil redébité.
- Les petits produits allongés-chutes de burins (à un pan abrupte) sont issus de la même façon (de bord d'outil ou support brut) ou ont été détachées avec le même objectif : le réaménagement d'un bord, mais cette fois avec la technique du coup de burin (*Figure I.10 : 8, 11, 16*).
- Un autre type de petites lames est à bords convergents et profil rectiligne ou légèrement courbe (*Figure I.10 : 6, 7*).
- Certains petits produits allongés à profil rectiligne (*Figure I.13 : 5*) ont plutôt un caractère fortuit.
- Enfin, les quelques petits produits allongés retouchés à profil rectiligne portant quelques retouches (*Figure I.13*) sont plus larges que le reste des lamelles.

Les lamelles sont à talon lisse et ne portent jamais de cortex.

En conclusion, on peut dire que la production lamellaire organisée, telle qu'elle est connue dans le Paléolithique supérieur, n'existe pas dans la couche 11 de Bacho Kiro. Les petites lames présentes sont, pour certaines, issues à la continuité du débitage laminaire, et pour d'autres à partir des différentes modalités de redébitage, ou une partie sont simplement des lamelles fortuites. Selon nous, ces produits allongés n'ont pas de vocation fonctionnelle, car ils ne sont jamais retouchés et pour la plupart nous n'avons pas aperçu des traces visibles d'utilisation.

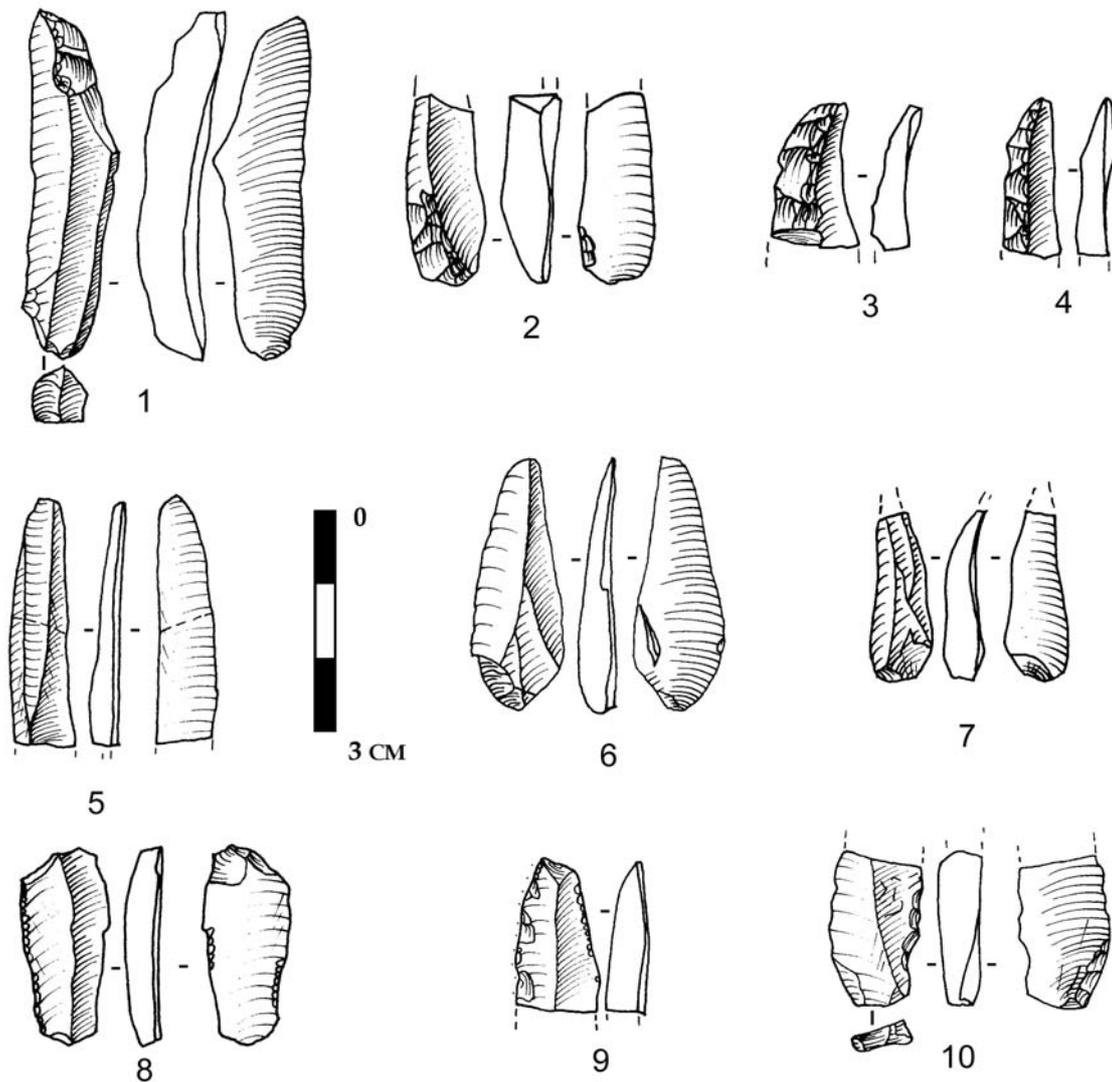


Figure I. 10. Bacho Kiro, couche 11. Petites lames issues dans la continuité du débitage laminaire : 1-4 produits à néocrête ; 5-7 produits brutes ; 8-10 produits avec quelques retouches.

### Les schémas de débitage des éclats et des lames

La fragmentation importante de l'industrie de la couche 11 rend délicate la reconnaissance du mode du débitage. En effet, les lames sont quasiment toutes fragmentées (*Tableau I.12*).

La plus grande partie des fragments laminaires porte des enlèvements unipolaires parallèles ( $n=236$ ). Les lames à schéma de débitage bipolaire sont deux fois moins nombreuses ( $n=111$ ) que les lames unipolaires. On suppose une plus faible visibilité pour les lames à enlèvements bipolaires à cause de leur forte fragmentation.

Fragment	Eclats	Eclat ou lame (?)	Eclats laminaires	Lames	Petites lames	Total	%
Distal	53	21	5	120	17	216	328
Distalo-mésial	20	5	5	56	26	112	31,9%
Mésial	16	8	2	160	37	223	21,6%
Proximal	62	10	4	66	11	153	332
Proximalo-mésial	45	6	9	88	31	179	32,3%
Indéterminés	51	14	2	78	1	146	14,2%
Total	247	64	27	590	123	1029	100%
Entiers	668	43	60	22	52	845	
Total (fgmt+entiers)	915	107	87	590	175	1874	

Nombre total des cassures 1397 ; taux de fragmentation 54,9%

**Tableau I. 12. Fragmentation des supports dans la couche 11 de Bacho Kiro.**

Par exemple, si tous les fragments proximaux des lames sont déterminés comme unipolaires, cela ne signifie qu'ils proviennent d'un débitage unipolaire, car leurs fragments distaux peuvent emporter les enlèvements opposés. Ainsi, il est possible qu'une partie des fragments laminaires proximaux et mésiaux à schéma de débitage unipolaire, proviennent d'un débitage bipolaire.

Plus de 10% des supports laminaires attestent d'un débitage bipolaire : au moins un négatif laminaire de sens opposé est antérieur (*Figure I.8 : 1, 4, 10-12, 13, 14*).

Le fragment distal de forte lame outrepassée (*Figure I.4 : 7 supra*), interprété par ailleurs dans la monographie comme nucléus unipolaire à lames (Kozłowski et al. 1982) atteste d'un débitage laminaire, effectué sur la surface plane. Cette pièce en particulier, porte trois enlèvements antérieurs laminaires et le plan de frappe duquel ils ont été détachés. Cette forte lame outrepassée a emporté ces négatifs pour raviver la surface de débitage et faire probablement place à une nouvelle génération de lames.

Peut-on admettre à partir de cette pièce unique, techniquement très significative, une tendance de changement de direction de débitage après une série d'enlèvements successifs des lames ? S'agit-il d'un débitage **bipolaire récurrent** de conception Levallois ou **semi-tournant** ?

On ne peut que le supposer puisque les pièces technologiquement spécifiques de ce type de débitage pratiqué en dehors du site n'ont pas été importées avec les produits de plein débitage.

Le *Tableau I.13* montre que des lames à schéma de débitage unipolaire convergent présentent plus de 4% du débitage. Ce schéma convergent de débitage (*Figure I.8 : 2-3 ; 7-9, 16*) n'a pas été repéré antérieurement, et elle a plutôt été reconnue comme unipolaire

parallèle (Kozłowski et *al.* 1982). Cette tendance est valable dans la majorité des cas pour les pointes moustériennes (*Tableau I.19 ; I.20*), interprétées dans la monographie comme lames à retouche aurignacienne (Kozłowski et *al.* 1982 : p.132, Pl. VII). Nous reviendrons plus loin sur la diversité et l'interprétation des types d'outils.

Organisation des enlèvements	Support	Eclat	% par rapport nbx total	Eclat ou lame	Eclat laminaire	Lame	% par rapport nbx total	Total	% par rapport nbx total
	Unipolaire	201	19.3%	31	31	236	22.7%	499	47.9%
	Bipolaire	86	8.3%	15	17	111	10.6%	229	22.0%
	Convergent	73	7.0%	6	9	45	4.3%	133	12.7%
	Centripète	81	7.7%		4	1	0.09%	86	8.4%
	Transversal	53	5.0%		2	2	1.8%	57	5.5%
	Indéterminé	28	2.7%	4		4	0.38%	36	3.5%
	Total	522		56	63	399		1040	100%

*Tableau I. 13. Bacho Kiro, couche 11. Les schémas de débitage pour les différents types de supports.*

Tous les éléments décrits jusqu'à présent (des lames larges et rectilignes à talon facetté, certaines à schéma unipolaire convergent), évoquent une certaine conception Levallois.

La visibilité des éléments Levallois dans la couche 11 de Bacho Kiro n'est pas négligeable puisque 40 pièces aux enlèvements convergents sont à talon facetté (*Tableau I.14*). Ces deux attributs semblent les plus conventionnels pour reconnaître la conception Levallois dans cet ensemble original réduit et fragmenté dans la majorité des cas. L'utilisation exclusive du percuteur dur renforce ce le caractère Paléolithique moyen de l'industrie de la couche 11.

Type de talon	Schéma de débitage	Unipolaire	Bipolaire	Convergent	Transversal	Centripète	Total
	Naturel	8 (dont 2 corticaux)	9 (dont 1 cortical)	4 (dont 1 cortical)	4 (dont 2 corticaux)	2	27
	Lisse	127	34	43	14	22	240
	Dièdre	35	16	14	4	10	79
	Facetté	68	28	40	5	21	162
	Linéaire	13	2	7		2	24
	Punctiforme	11	3	6	1	1	22
	Ecrasé	40	18	11	3	7	79
	Total	302	110	125	31	65	633

**Tableau I. 14. Bacho Kiro, couche 11 : les schémas de débitage de supports en fonction de leurs talons.**

À l'issue des observations ci-dessus, un premier bilan sur les schémas de débitage peut être proposé : l'ensemble des caractéristiques décrites évoque un débitage de type Levallois. Les enlèvements laminaires se font sur la face large du support, selon un schéma unipolaire parallèle ou convergent, mais aussi fréquemment bipolaire. Les talons systématiquement facettés ou lisses témoignent de la percussion directe au percuteur dur. Le débitage a été conduit selon plusieurs modalités, dont il n'est pas possible de savoir si elles ont été exécutées sur les mêmes blocs (et donc mises en œuvre successivement) ou bien indépendamment les uns des autres.

Une de ces modalités est de type récurrent centripète. Cette modalité a fourni de petits éclats Levallois de contour varié, mais non triangulaire (*Figure I.11 : 5-11*). Ces éclats sont de taille variable, les plus petits sont d'un centimètre de longueur. Ils ne sont jamais retouchés, mais leurs tranchants portent des ébréchures marquées (*Figure I.11 : 7, 9-10*).

L'autre modalité est de type bipolaire récurrent et l'objectif est la production des lames de fort gabarit et probablement la vocation de fabriquer des lames de module moyen à petit (à la limite des dimensions des lamelles) (*Figure I.8*).

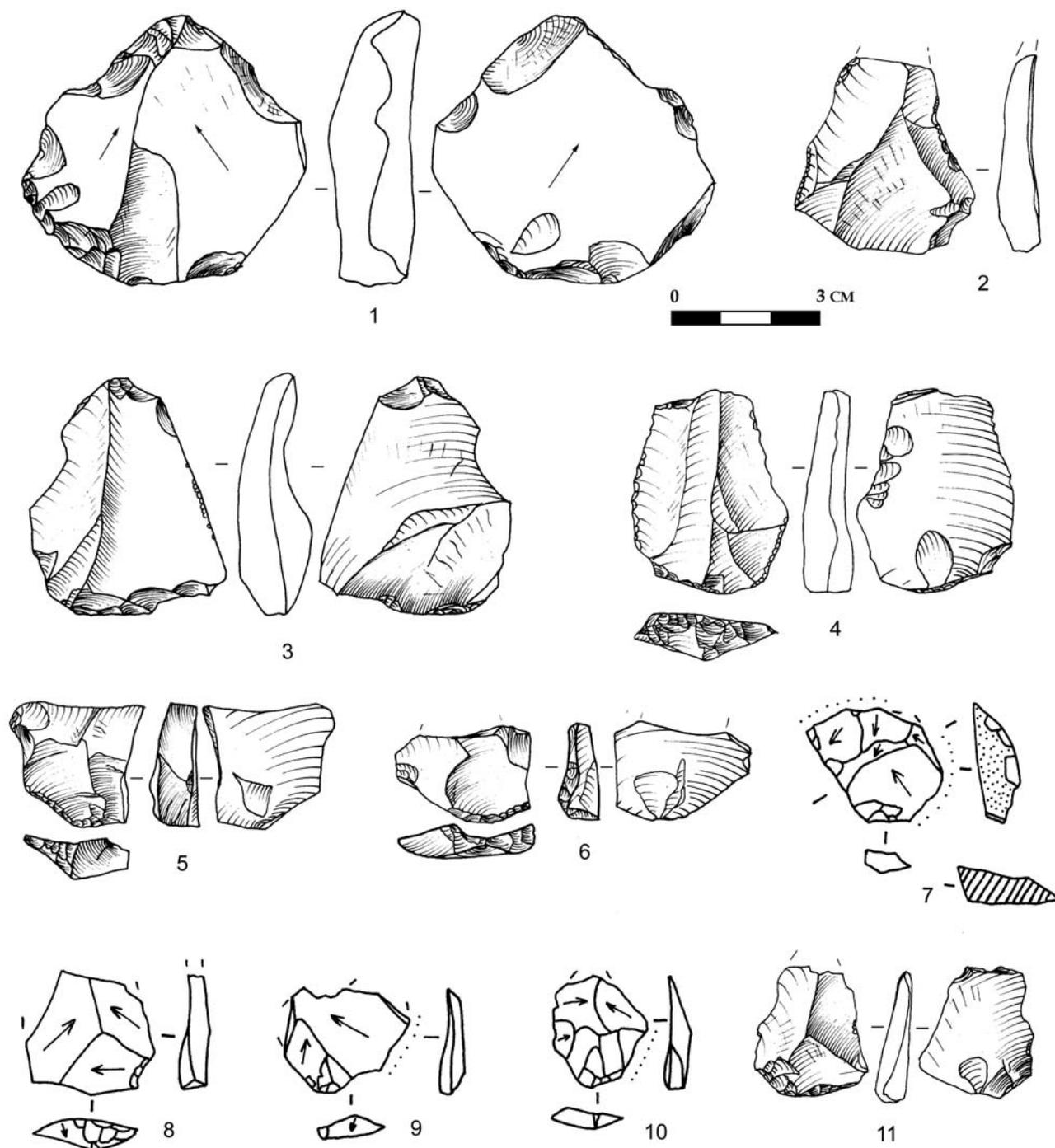


Figure I. 11. Bacho Kiro, couche 11. Eclats Levallois : 1-4 de dimensions moyennes (dont n°1 retouché, n°2-4 avec quelques retouches ; n°5-11 de petites dimensions (Dessins 1-6, 11 Ts. Tsanova : les profils sont orientés avec la face supérieure vers la pièce ; 7-10 J.-G. Bordes les profils sont orientés avec la face inférieure vers la pièce).

## Synthèses et discussion sur le débitage laminaire

Comme nous l'avons déjà signalé l'information sur les chaînes opératoires de débitage laminaire de la couche 11 de Bacho Kiro est très lacunaire. L'absence de nucléus discriminants, la présence modeste des produits corticaux et d'aménagements limitent la possibilité de reconstitution du mode de débitage.

Cependant, à partir de l'ensemble des fragments laminaires nous pouvons cerner les points suivants :

- L'objectif du débitage, pratiqué à l'extérieur de la grotte est clairement laminaire.
- Nous supposons un taux laminaire plus élevé (*Tableau I.5*) parce que la fragmentation de lames et leur retouche intensive rendent imprécise la reconnaissance du support initial.
- La majorité des lames importées correspond à la phase de plein débitage.
- Seuls sept produits laminaires à dos cortical représentent l'étape initiale du débitage. Leurs fragments proximaux ont tous un talon dièdre. Les dos sont légèrement abrupts d'environ 45°. Les bulbes de percussion sont prononcés, ce qui est lié à l'utilisation du percuteur dur en pierre.
- Le débitage laminaire présente des caractères de type Paléolithique moyen qui le rattache aux technocomplexes utilisant la conception Levallois.
- Les lames de plein débitage sont le plus souvent à schéma de débitage unipolaire (22%). En même temps, il est probable que le nombre des lames à schéma bipolaire soit beaucoup plus élevé que 10% mais nous n'avons pas pu les reconnaître à cause de leur fragmentation.

Il est fortement probable qu'avec le débitage de type Levallois il existe d'autre(s) conception(s) de débitage (sur la face large et dans l'épaisseur, ou semi-tournant...) mais leur reconnaissance n'est pas possible pour l'instant.

La présence d'un débitage de type Paléolithique moyen dont les artefacts issus sont Levallois (*Figure I.11*) ou très proches de Levallois ne pourrait pas être absolument certaine car les produits débordants de la phase de plein débitage sont absents au sein de l'ensemble de la couche 11. Cette absence peut être expliquée par quelques hypothèses et comparaisons avec des séries du même technocomplexe qui se situent dans les marges chronologiques proches :

- Soit les éclats débordants n'existent pas dans ce système de production.
- Soit les éclats débordants existent dans ce mode de débitage, mais ils n'ont pas été introduits dans le site, ou ils se trouvent en dehors de la partie fouillée.

## **Éléments de comparaisons**

Pour rechercher des éléments de comparaison, nous nous sommes tourné vers les industries du Proche-Orient attribuées au Moustérien tardif.

À commencer par le gisement d'Umm El Tlel, situé dans le bassin d'el Khowm, en Syrie. Les niveaux IIbase' et III2a' ont livré des industries de transition entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur. La conception volumétrique dans ces niveaux est sans conteste Levallois (Bourguignon 1996). La modalité du débitage est récurrente et s'organise sur une surface préalablement aménagée (création de convexités latérales et distales). La technique par percussion directe au percuteur dur est exclusive. La gestion des surfaces s'effectue selon des procédés différents en fonction du caractère allongé ou sub-circulaire du bloc. La préparation de la surface débitée s'effectue soit par des enlèvements centripètes soit par des enlèvements unipolaires. Nous nous intéressons en particulier à la préparation unipolaire qui a été réalisée sur les blocs plus allongés de morphologie régulière, proche de la future forme du nucléus qui permet l'obtention des produits recherchés : éclats allongés et lames. Les produits allongés et laminaires identifiés se rencontrent aussi dans la catégorie des produits prédéterminants, notamment pour ceux qui réinstallent les critères de convexité entre chaque série récurrente. Les éclats débordants sont d'obliquité plus ou moins forte et de morphologie différente, en fonction des méthodes sélectionnées lors de la mise en forme de la surface. Ainsi, des éclats débordants courts souvent à "dos limité „ (Meignen 1993) sont obtenus aux côtés d'éclats débordants allongés, ou laminaires à dos cortical qui outrepassent parfois l'extrémité distale du nucléus (outrepassant et débordants-outrepassants) (Bourguignon 1996).

Nous remarquerons ici que ce type de débitage Levallois laminaire peut produire des débordants-outrepassés et aussi des éclats divers corticaux et très peu d'éclats allongés et de lames corticales. Ne peut-on pas alors imaginer que les produits de réaménagement de la couche 11 de Bacho Kiro n'aient pas été choisis pour être importés dans le site puisqu'ils ne répondaient pas aux critères du choix pour le support à importer?

Intéressons nous maintenant à la production lamellaire.

## **Les produits «retouchés» dans la couche 11 de Bacho Kiro**

### **Retouche et redébitage : un classement difficile**

Nous avons précisé déjà la forte fracturation intentionnelle des supports de la couche 11 qui ont été très fréquemment redébités après avoir été retouchés.

Au-delà d'une certaine dimension (autour de 3-4 cm), une grande partie des supports est retouchée. Nous utilisons le terme retouche dans le sens d'une modification des supports, postérieurement à leur détachement. Ce type de modification recouvre de nombreuses modalités, qui n'ont vraisemblablement pas toutes une vocation fonctionnelle.

Après avoir subi une retouche de type « classique », dans la plupart des cas une retouche directe (grattoirs, lames retouchées), les artefacts en silex ont été pour certains intentionnellement fracturés ou redébités selon des méthodes diverses :

- Redébitage sur la tranche du support au sens typologique du terme il s'agirait donc de burins,
- Redébitage sur la face dorsale du support, après l'aménagement d'une troncature retouchée inverse (pièces de type Kostienki),
- Ou redébitage selon la face ventrale du support (enlèvement de type Kombewa).

Dans l'ensemble ces pièces ont subi une forte modification.

### La fracturation des supports

Le *Tableau I.15* montre que 18.6% des supports de l'industrie de la couche 11 de Bacho Kiro ont été volontairement fracturés.

Type de support	Fracturation intentionnelle	% par rapport au nbx total	Fracturation intentionnelle probables	Fracturation indéterminé	Nombre total de cassures
Eclats	77	6.9%	29	157	263
Eclats ou lames	15	1.3%	6	51	72
Eclats laminaires	16	1.4%	6	7	29
Lames et petites lames	99	8.8%	60	591	750
Total	207	18.6%	101	806	1114

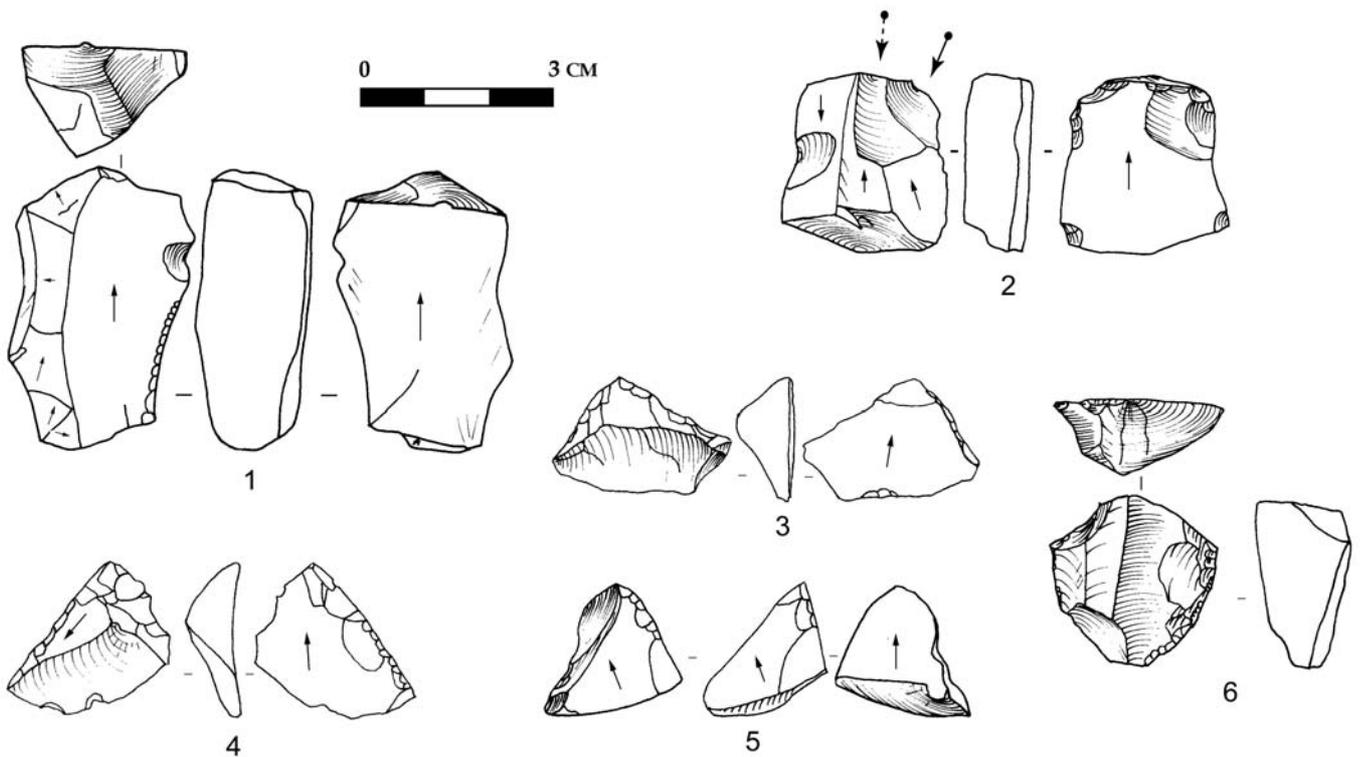
*Tableau I. 15. Fracturation des supports dans la couche 11 de Bacho Kiro.*

Parmi 590 lames, 99 (8.8%) présentent des bulbes de fracturation intentionnelle. Il s'agit de lames de « grandes » dimensions, larges et épaisses (voir par exemple *Figure I.5 : 1*). La quantité d'éclats plus massifs qui ont aussi été intentionnellement fragmentés n'est pas à négliger. Ils représentent presque 7 % des cassures volontaires (*Tableau I.15*).

Un groupe de pièces fracturées intentionnellement (n=37) présente des enlèvements envahissants postérieurs à la fragmentation, qui va dans le sens d'un redébitage (*Figure I.12 : 2*). Il est évident que cette fracturation a eu pour but l'ouverture d'un plan de frappe pour

redébiter le support déjà fragmenté. Dans certains cas cette fracturation intentionnelle peut s'orienter vers le réaffûtage des outils (*Figure I.12 : 3-5*). Tel peut être le cas des fragments distaux des pointes moustériennes (*Figure I.19 : 9-17*). Toutefois, cela n'est pas certain car peu d'entre eux présentent un point d'impact de fracturation intentionnelle (*Figure I.19: 15 ; Figure I.20 : 6*).

Les supports les plus épais sont fragmentés avec un coup à partir de la face inférieure (*Figure I.12 : 1, 6*), tandis que les outils d'une plus faible épaisseur sont fracturés à partir du bord latéral ou de la face supérieure (*Figure I.12 : 3-5*).



*Figure I. 12. Bacho Kiro, couche 11. Exemples de la fracturation intentionnelle de pièces et rédebitage : 1-2, 5-6 pièces plus épais fragmentés avec un coup rentrant porté depuis la face inférieure ; 3-4 extrémités distales des outils fragmentés à partir de bord latéral ou de la face supérieure.*

Une lame aux enlèvements bipolaires a été fracturée par un coup à partir de la face ventrale du support (*Figure I.12 : 2*), puis la pièce a été modifiée par deux coups de burins portés sur la face supérieure. Cet artefact peut être interprété typologiquement comme burin plan, mais dans ce contexte de modification et de redébitage intense, cette attribution est douteuse.

En conclusion, il semble exister au moins deux objectifs pour cette intense fragmentation volontaire : pour les supports de plus fort gabarit, la fracturation a eu pour but l'ouverture d'un plan de frappe pour un redébitage éventuel et il est possible que la fracturation des outils soit liée à un réaffûtage.

### Modalités et objectif de redébitage

Dans le *Tableau I.16* nous avons décompté les différents types et les restes de redébitage. Comme pièces à négatifs il y a « les nucléus », qui ont été redébités et sur lesquels les anciens négatifs de débitage sont lisibles (voir par exemple *Figure I.13 : 1-6 ; Figure I.14*). Les pièces à faces positives sont les chutes de burins, les petits éclats biconvexes de type Kombewa, de petites pièces qui présentent deux faces ventrales. Il est évident qu'une partie des nombreuses esquilles (16 889 esquilles, décomptées dans l'étude monographique) sont associables aux pièces esquillées redébitées, mais pour l'instant nous n'avons pas pu les examiner en détail.

Face exploitée par redébitage →	tranche			face inférieure		face supérieure		pièce esquillée	autres	Total
	burin	burin nucléiforme	chutes	„nucléus“	kombewa	kostienki	autre			
Redébitage										
Pièces présentant des faces négatives	12 (dont 4 probables)	5		7		2	3	38 (dont 2 probables)	118	185
Pièces présentant des faces positives			152		17				128	297
Total	12	5	152	7	17	2	3	38	246	482

*Tableau I. 16. Bacho Kiro, couche 11 : modalités de redébitage.*

Une grande partie des pièces redébitées (30%) a subi une modification si intense que le support n'a pas pu être déterminé (*Tableau I.17*). La plupart du temps, pour les supports déterminables, le redébitage s'exerce sur des éclats (47%) ou sur des lames épaisses, souvent fragmentées (14,6%). Dans quelques cas le redébitage est effectué sur un éclat laminaire (n=4). Dans douze cas le support redébité est soit un éclat soit une lame (*Tableau I.17*).

Face exploitée par redébitage →	tranche		face inférieur	face supérieur		autre redébitage		Total	%
	Type de support ↓	Burin		Burin nucléiforme	"nucleus" Kombewa	Kostienki	autre		
Eclats	3	1	4	1	1	13 (dont 1 probable)	64	87	47.0%
Eclats ou lames(?)		3	2		1	4 (dont 1 probable)	2	12	6.5%
Eclats laminaires	1 probable				1		1	1	4 2.2%
Lames	4		1		1	3	18	27	14.6%
Indéterminés	4 (dont 3 probables)		1				17	33	55 29.7%
Total	12	5	7	2	3	38	118	185	100%

Tableau I. 17. *Bacho Kiro, couche 11 : les supports des pièces redébitées.*

### Redébitage sur tranche

Toutes les pièces portant des coups burinants et classées selon la liste-type comme burins, burins nucléiformes ainsi que les déchets techniques (les chutes de burins), dérivent d'un redébitage sur la tranche du support (*Figure I.13 : 1-7*). De nombreuses chutes de burin (n=152) résultent de cette modalité (*Figure I.13 : 8-19*).

Ce mode de redébitage peut s'effectuer non seulement sur la tranche du support, mais aussi sur la face large. Dans un sens typologique, cela serait décrit comme un burin plan (*Figure I.12 : 2 ; Figure I.13 : 5*) et les pièces à deux faces ventrales, associées à cette variété de redébitage sont les chutes de burins plans (*Figure I.13 : 15, 17-19*).

Le redébitage sur la tranche de support est effectué par la méthode du coup de burin. Cette méthode est réalisée par deux techniques différentes : le premier est la percussion directe sur un bord de support (technique de coup du burin) et la deuxième catégorie résulte d'un procédé sur enclume et sont typologiquement à la limite entre pièce esquillées et burins (*Figure I.13 : 2, 3*).

Discuter l'objectif de redébitage sur la tranche de support est une question délicate. Toutefois les chutes de burins sont les mieux représentées (n=152) et classées parmi les différents types de produits redébités (*Tableau I.18*). Ces chutes de burins diverses (*Figure I.13 : 8-19*) ne sont jamais retouchées à l'exception de huit exemplaires (*Tableau I.6*) qui portent quelques retouches qui ne sont probablement pas intentionnelles.

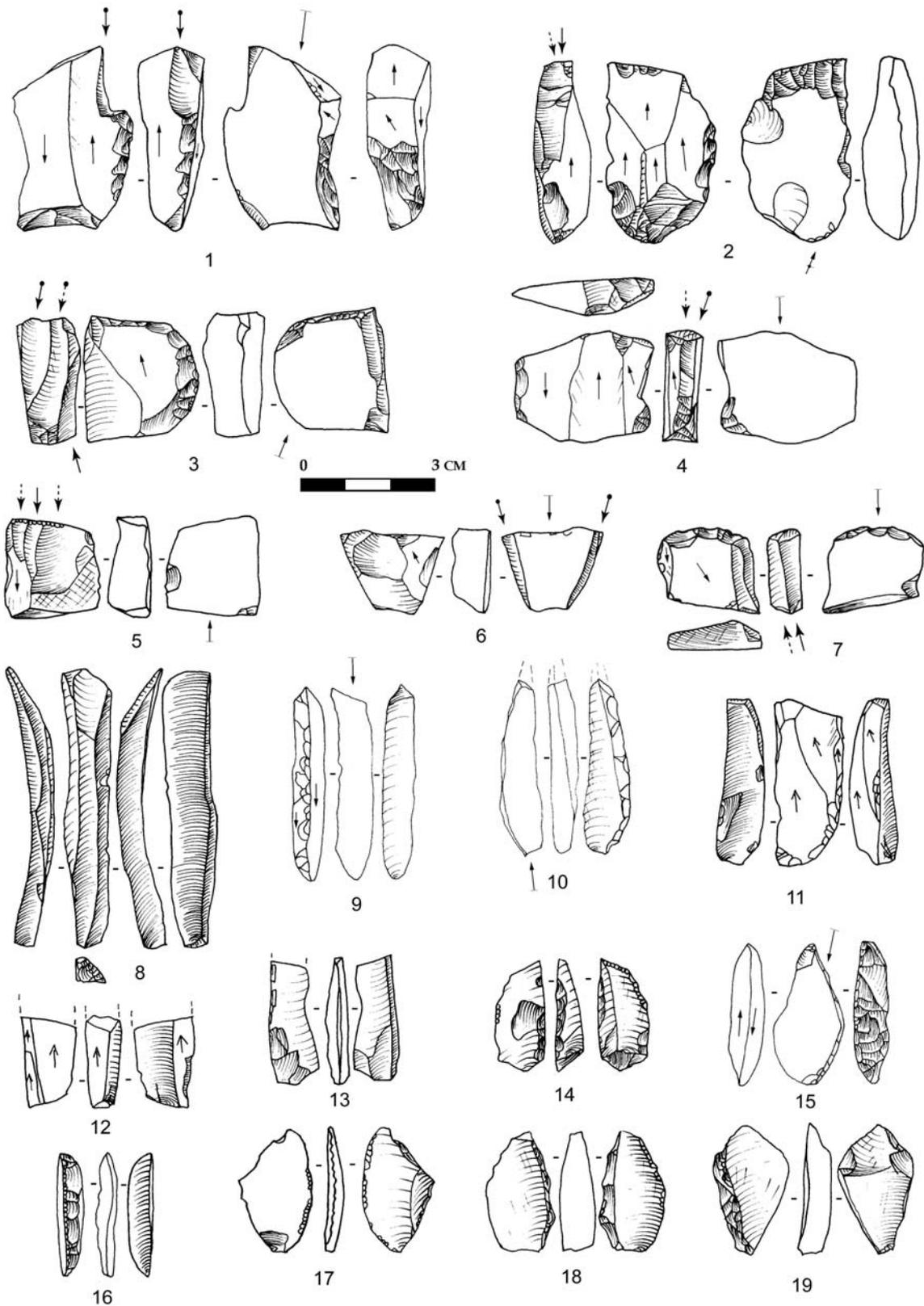
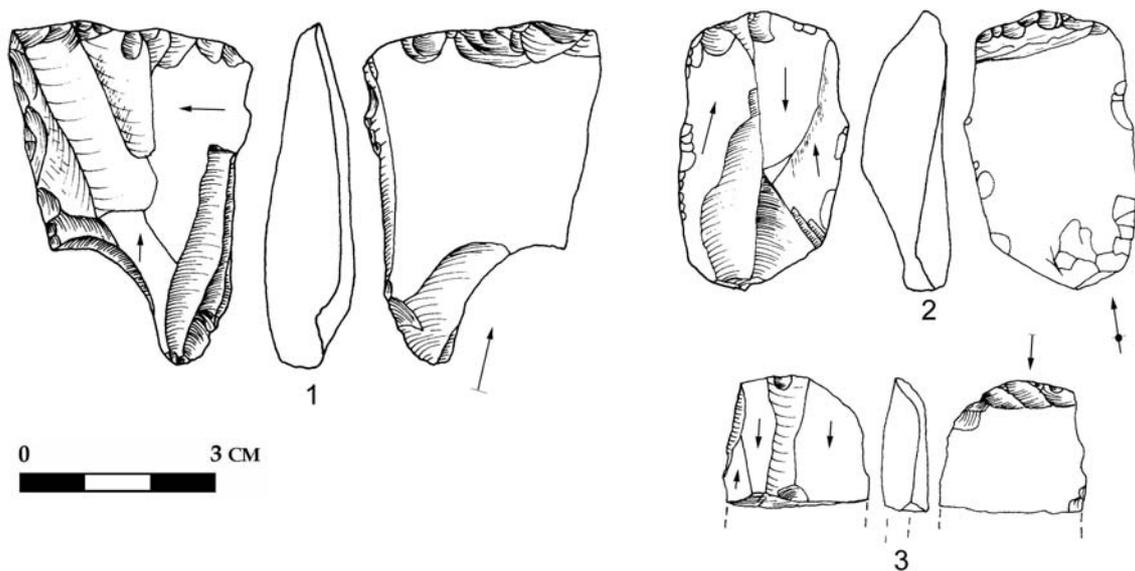


Figure I. 13. Bacho Kiro, couche 11. Modalité de redébitage sur tranche du support : 1-7 les « nucléus » correspondant à des burins typologiques ; 8-11 les produits - des chutes de burins.

### Redébitage sur la face supérieure du support

Cette modalité opère par l'aménagement d'une troncature inverse qui sert de plan de frappe ou connue encore comme aménagement de type Kostienki. Des enlèvements lamellaires, qui sont effectués sur la face supérieure, se maintiennent sur l'une des nervures laissée par des négatifs laminaires antérieurs (*Figure I.14*). Ces aménagements peuvent être associés à d'autres modifications : avec utilisation comme pièce esquillée ou par la technique sur enclume.

La discussion sur la finalité technique de ces procédés est délicate : s'agit-il d'une recherche de petits produits allongés (lamelles) ou d'un aménagement de bord par amincissement? On ne peut pas déterminer l'objectif de ce redébitage car la fréquence de ces pièces est faible au sein de l'ensemble (*Tableau I.19*). D'après N. Teyssandier, tout concourt donc à penser que la couche 11 ne comporte pas d'objectif lamellaire (Teyssandier 2003 : 225).



*Figure I. 14. Bacho Kiro, couche 11. Modalité de redébitage sur la face supérieure du support : 1-3 pièces de type Kostienki.*

### **Redébitage sur la face inférieure du support**

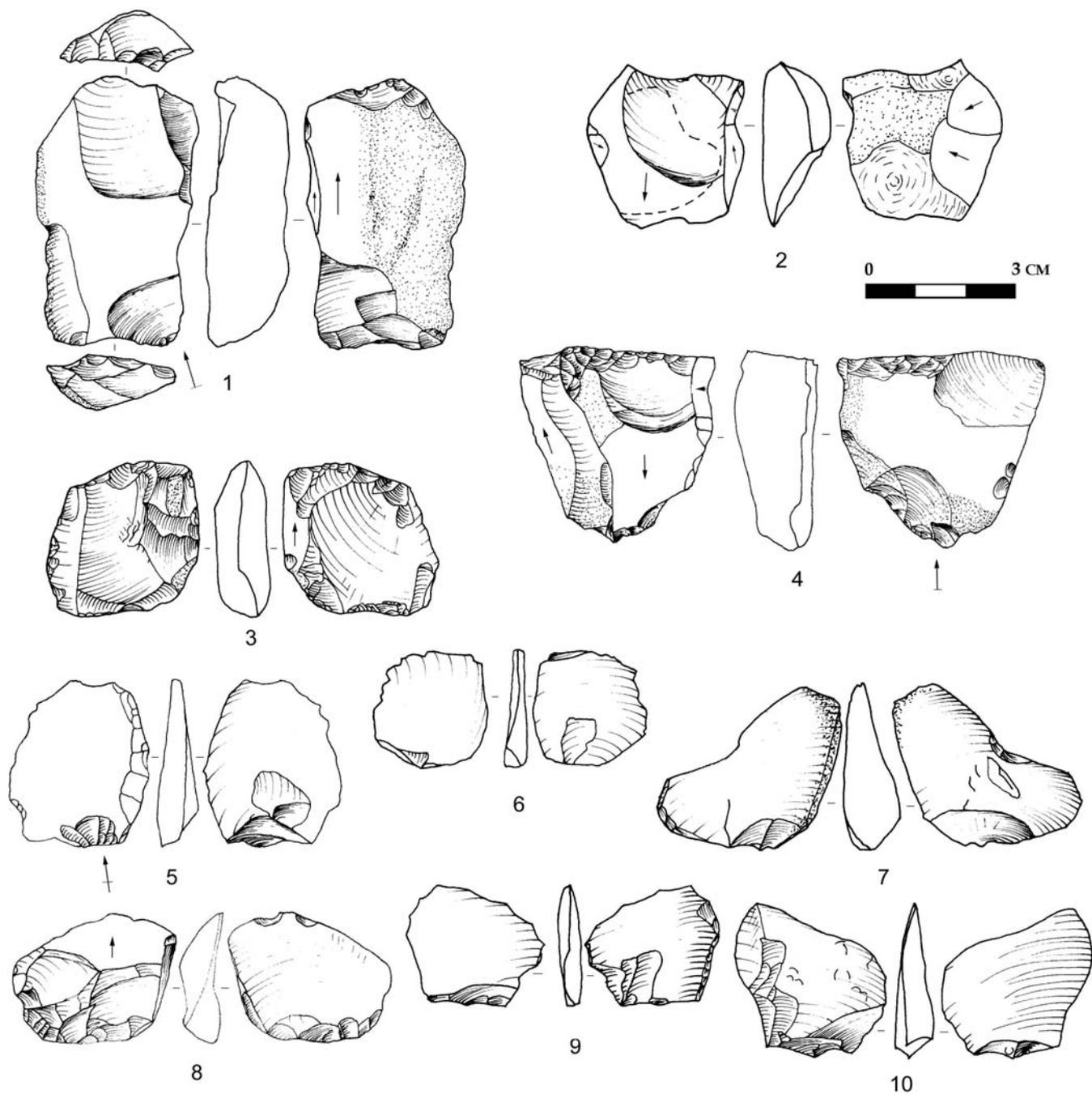
Le redébitage sur la face inférieure du support se rapproche de la méthode Kombewa (Inizan *et al.* 1995). Ici, nous emploierons le terme Kombewa pour mieux décrire ce procédé de redébitage dans la couche 11, sans s'engager à lui donner un sens techno-culturel, tel qu'il est décrit par les auteurs qui ont découvert cette méthode (Owen 1938) puis par les auteurs qui ont défini la méthode Kombewa (Dauvois 1981 ; Inizan *et al.* 1995).

Les enlèvements de type Kombewa opèrent sur la face inférieure du support (*Figure I.15 : 1, 2*). Le plan de frappe peut être aménagé par facettagage (*Figure I.15 : 1*). Les talons des produits issus de cette modalité sont de petits éclats de type Kombewa (*Figure I.15 : 5-10*). Ils attestent de plans de frappe en majorité facettés et lisses dièdres. Le nucléus le plus diagnostique de type Kombewa, fait sur un des rares éclats corticaux, montre un redébitage bipolaire opposé (*Figure I.15 : 1*).

Le redébitage sur la face inférieure a pour objectif l'exploitation des surfaces planes pour l'obtention de petits éclats biconvexes (de type Kombewa), qui sont d'une longueur comprise entre 2 et 4 cm. Nous avons reconnu 17 petits éclats biconvexes (*Figure I.15 : 5-10*) qui résultent certainement d'un redébitage dont la conception est de type Kombewa. La fréquence d'éclats biconvexes provenant de cette modalité de redébitage est probablement plus élevée, mais ils sont moins visibles (donc nous n'avons pas pu les reconnaître) à cause de leurs petites dimensions (qui sont à la limite petit éclat/esquille) et à cause d'une fragmentation probable. Certains « nucléus » destinés à la production de petits éclats résultent d'un redébitage sur enclume et exploitent la face supérieure et la face inférieure en même temps (*Figure I.15. : 3-4*). Dans ce cas, ces derniers peuvent être interprétés selon la liste typologique comme des pièces esquillées.

La quantité d'éclats biconvexes obtenus par cette modalité dite de « type Kombewa » est limitée (entre deux au maximum quatre produits) comme pour les autres procédés décrits ci-dessus.

L'objectif probable de cette production est peut-être comme pour les petits éclats Levallois (cf. *supra*) l'utilisation bruts de bords (*Figure I.15 : 9* : à remarquer la retouche fine).



*Figure I. 15. Bacho Kiro, couche 11. Modalité de redébitage sur la face inférieure du support : 1-2 Eclats redébités sur la face inférieure (de type Kombewa) ; 3-4 Pièces redébitées sur la face supérieure et inférieure selon la technique « sur enclume » ; 5-10 les produits de redébitage sur la face inférieure-des éclats biconvexes de « type Kombewa ».*

## **Redébitage sur enclume (ou par esquille) : définitions et reconnaissance de stigmates**

Afin de présenter les pièces esquillées redébitées de la couche 11 de Bacho Kiro, nous proposons un bref rappel historique de définitions et des travaux expérimentaux.

Dans le manuel de typologie d'outillage lithique du Paléolithique supérieur, la pièce esquillée s'obtient de façon très simple en la posant sur la tranche d'un objet et en la frappant avec un percuteur. Il arrive parfois que la percussion violente détache sur le bord une lamelle proche de la **lamelle de coup de burin**, appelée « **lamelle d'esquillée** » (Demars et Laurent 1992 : 94).

À partir de toutes les définitions des pièces esquillées, trois types différents (à titre hypothétique) ont été individualisés par F. Le Brun-Ricalens : nucléus ou déchet de taille (Escalon de Fonton 1969), "outil vrai" obtenu par percussion bipolaire et "outil a posteriori" dont l'aspect final est dû à l'utilisation (Le Brun-Ricalens 1989). Après les travaux expérimentaux, deux types d'emploi de la pièce esquillée ont été évoqués : **l'utilisation comme nucléus bipolaire** ou /et **comme pièce intermédiaire** (Le Brun-Ricalens 1989).

La technique par esquille est très répandue semble-t-il dans les faciès pauvres en matière première lithique de qualité comme le silex (Schmider 1994 ; Russel-Stafford 1977). Par exemple, dans les épisodes aurignaciens, les pièces esquillées ont pu jouer **le rôle de nucléus** pour produire des supports d'armature **dans les faciès pauvres en silex**. Mais dans les faciès riches en silex, les supports d'armatures sont produits par des méthodes et techniques mieux élaborées, notamment à partir des pièces carénées (Zilhão 1995).

Les pièces esquillées connues dans les niveaux aurignaciens et gravettiens du Flageolet (Dordogne) ne semblent pas avoir été utilisées comme nucléus (Lucas 2000). Des études expérimentales confirment plutôt l'interprétation de la pièce esquillée comme pièce intermédiaire (l'utilisation en enclume).

La technique par esquille est continue pendant le Gravettien et elle est souvent accompagnée par la technique du coup de burin et la technique de Kostienki (Klaric 2000).

Comme nous le voyons dans ce résumé, les pièces esquillées peuvent avoir des fonctions différentes, liées à la spécificité du contexte.

### **Le procédé redébitage sur enclume : avantage économique et stigmates**

Ce procédé a l'avantage de **permettre la taille de petits galets (ou autres supports : éclats, lames), de diriger la force afin d'obtenir des nombreux éclats fins et longues de façon rapide**. Les nucléus qui en résultent ont l'allure caractéristique des pièces esquillées (White 1968 : 332).

Le débitage sur enclume partage de nombreux caractères morphologiques avec la percussion directe au percuteur dur (Spinapolice 2004). H. Breuil (1951) a déterminé les stigmates suivants : la morphologie et la dimension du bulbe, la présence des ondes de percussion dans les deux sens du coup et de contre-coup.

La reconnaissance de **la technique sur enclume** (ou *débitage sur enclume* au sens de la terminologie de V. Mourre 2004) a été dans notre cas problématique puisque lors de l'étude du matériel lithique de la couche 11 de Bacho Kiro, nous n'avons pas su reconnaître les stigmates. Néanmoins, cette technique pose le problème de l'identification et de la « caractérisation » des stigmates qui permettent de la reconnaître au sein d'une série lithique. Bien que ces dernières années beaucoup a été fait pour une meilleure reconnaissance de cette technique, la compréhension reste pauvre et insuffisante, en raison d'une série de problèmes méthodologiques et théoriques (Mourre 1996 ; 2004 ; Spinapolice 2004).

### **Le cas des pièces esquillées dans le Bachokirien : redébitage ou/et pièces intermédiaires (outils *a posteriori*)?**

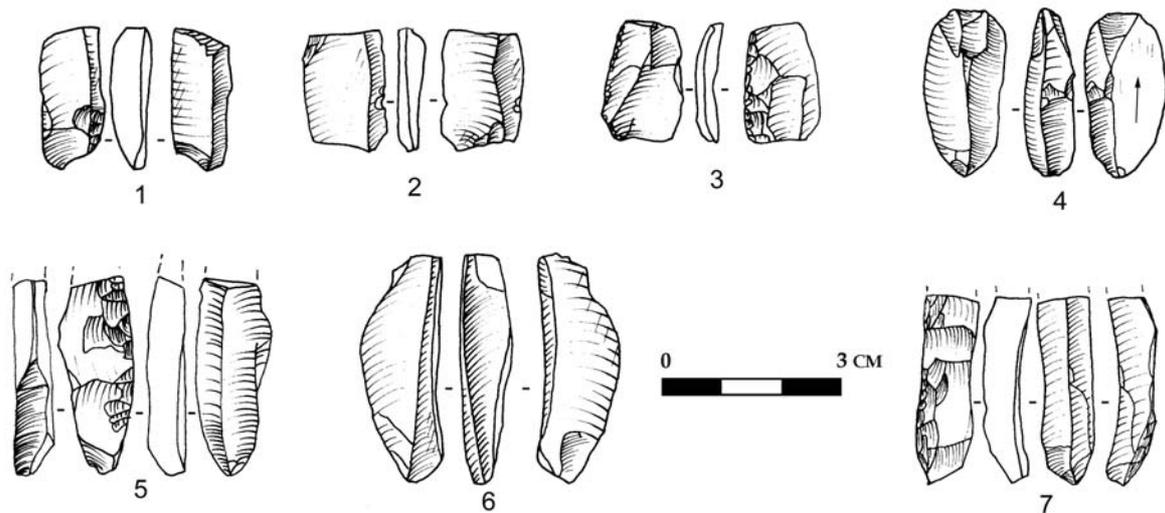
Les opérations de redébitage conduites sur le site sont restreintes à des aménagements, réaménagements et transformations intenses d'outils. L'une de ces transformations comme nous l'avons signalé à de nombreuses reprises se fait par esquillement sur enclume\* (Inizan *et al.* 1995) car les extrémités de ces artefacts présentent des cupules mais aussi des zones de piquetage, pouvant être formées par un débitage (dans ce cas redébitage) *sur enclume* (Mourre 2004).

Il a été difficile dans la plupart des cas de faire la distinction entre les pièces esquillées-outils et celles qui ont servi de nucléus (ou redébités sur enclume). Comme nous l'avons déjà évoqué, certains burins résultent d'un redébitage sur enclume et posent des problèmes d'attribution typologique burin-pièce esquillée (voir par ex. *Figure I.13: 2*).

---

\* I.5 « Bloc de roche plus ou moins dure posé sur le sol ou en tout cas immobile sur lequel : on frappe un nucléus pour le débiter, un bloc de matière première pour la façonner, un burin pour lui appliquer un coup de burin, etc... ; - on pose un éclat (une lame, une lamelle) pour le retoucher en lui frappant dessus à l'aide d'un percuteur manuel mobile. »

Il semble dans la couche 11 qu'une partie des pièces par définition technologique des chutes de burin ont été obtenues par la technique sur enclume. Ces derniers ne portent pas du bulbe comme ceux obtenus par une percussion directe et présentant des cupules (des négatifs d'esquille) sur les extrémités (*Figure I.13 : 13 ; Figure I.16*).



*Figure I. 16. Bacho Kiro, couche 11. Chutes de burins résultant de redébitage sur enclume. A remarquer les petits négatifs d'esquille sur les extrémités.*

Les nucléus-pièces esquillées ont été reconnues sur la base de la présence des négatifs envahissants qui sont en unisson avec un redébitage, les stigmates des ondes de percussion dans les deux sens de coup et de contre-coup, ainsi que des nombreuses esquillements localisés sur les extrémités des pièces (*Figure I.17*).

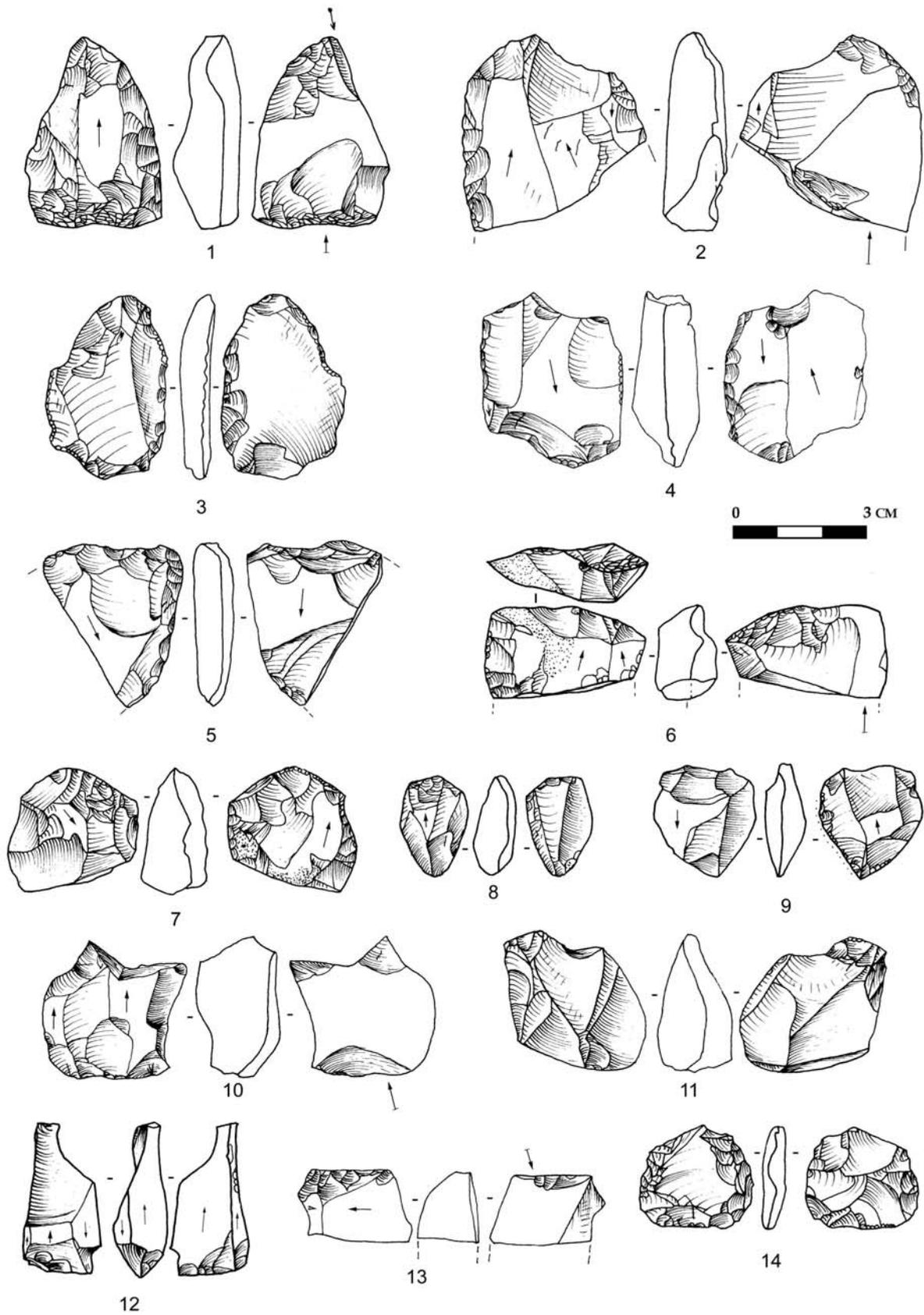


Figure I. 17. Bacho Kiro, couche 11. Modalité de redébitage sur enclume : 1-14 pièces esquillées (dont n°3, 13 peuvent être considéré comme outils a posteriori probables).

Parmi toutes les pièces redébitées, 38 ont été déterminées comme résultant d'un redébitage sur enclume et pourraient être classées comme pièces esquillées-nucléus (*Tableau I.16, I.17*). Les pièces esquillées considérées comme outils *a posteriori* ou autres ont été classés selon la liste typologique (p.88). Elles ont subi des modifications différentes qui vont plutôt dans le sens d'une retouche et ne présentent pas de négatifs envahissants qui pourraient introduire un redébitage.

Les pièces redébitées sur enclume sont de morphologie et de dimensions diverses (*Figure I.17*). Elles présentent sur une ou deux extrémités, parfois sur tout leur pourtour un esquillement qui affecte les deux faces de la pièce. Les ondes de choc sont bien marquées.

Dans le cas du Bachokirien de la couche 11, on aperçoit un comportement économique de réutilisation extrême de supports et des modifications postérieures des outils, fragmentation, redébitage divers des supports, qui sont vraisemblablement liées à cette absence à proximité de silex de bonne qualité. La plupart des pièces esquillées évoquent une utilisation en nucléus (pièces redébitées), redébitées sur enclume. Ces artefacts présentent des négatifs envahissants, associés à un redébitage dont l'objectif est la production de petits éclats. Parfois, l'esquillement peut s'orienter vers la recherche d'une partie tranchante (le cas de burin-pièce esquillé). Il s'agirait donc d'un procédé d'esquillement ou redébitage sur enclume qui aura pour but, soit l'esquillement des lamelles, détachées du bord du support, qui seront très proches (voire semblables) d'une chute de burin, soit probablement d'aménager un bord coupant (par exemple : *Figure I.13 : 2 ; Figure I.17 : 1*). Tous les intermédiaires en effet sont possibles.

#### **Autres types de redébitage : plusieurs modalités exercées sur une même pièce**

En réalité, la plupart des pièces redébitées-nucléus (n=118), mais aussi les petits produits issus d'un quelconque redébitage qui présentent deux faces d'éclatement (n= 128) sont classés dans la catégorie «autre» (*Tableau I.16 ; I.17*).

Cette impossibilité de classement s'explique par les nombreuses modifications qu'elles ont subies : sur une pièce on peut parfois avoir de la retouche directe classique, puis une fragmentation, un redébitage, des modifications sur enclume etc. Il est fort probable que les premiers caractères de cette pièce ne soient plus lisibles (nature du support, type d'outil, objectif de la dernière modification). Ce sont les cas où la face de redébitage est indéterminable ou lorsque le redébitage a eu lieu en même temps sur la face inférieure et supérieure.

Un raccord de débitage nous a aidé à comprendre, qu'en fait, tout les intermédiaires de conceptions de redébitage sont possibles et peuvent être exécutés successivement sur un support (*Figure I.4 : 6*) : sur un fragment d'éclat massif et épais, un coup de burin porté sur la tranche a permis l'ouverture d'une surface à débiter, entre 3 et 4 petits produits allongés ont été obtenu ; ensuite la face plane de l'éclat support a été exploité à partir bord latéral dans le but d'obtenir de petits éclats minces.

## **Limites de l'analyse techno-typologique des outils**

### **Redébitage ou réduction des supports et variabilité typologique**

L'intense réduction des supports que nous avons signalée à plusieurs reprises (fractionnement, différentes modalités de redébitage, esquillement) permet d'expliquer une grande partie de la variabilité typologique observée dans l'étude monographique (Kozłowski *et al.* 1982).

### **Dimensions des supports et retouche**

Plus que le type technologique et morphologique, c'est la dimension qui conditionne la présence de retouche, redébitage ou encore fractionnement des supports. Les pièces les plus petites échappent à ce traitement, et semblent, dans bien des cas avoir été utilisées brutes. En particulier, les tranchants des petits éclats Levallois ne sont pas retouchés, mais portent des ébréchures marquées (*Figure I.11 : 5-11*).

### **Variabilité typologique et quantité d'outillage**

L'importante réduction subie par la plupart des outils a compliqué la lecture technologique et l'intégration des outils dans la liste typologique. Nous avons presque observé la même variabilité d'outils que Kozłowski *et al.* 1982, mais en quantité nettement plus faible, puisque nous avons pu distinguer les pièces qui résultent de redébitage et qui ont été dû analysées précédemment comme des formes retouchées.

### **Les types probables**

Dans le *Tableau I.6*, plusieurs groupes d'outils probables ont été mis en évidence, qui en effet pourraient être classés ainsi comme atypiques. Il s'agit des formes retouchées qui ont été modifiées ou réaffûtées, postérieurement à « l'usage » primaire et dont nous ne connaissons pas, avec certitude, l'appartenance typologique.

### **Une quantité et une variabilité fictives d'outils**

Cependant, si l'on inclut dans notre décompte d'outils le grand nombre de pièces avec quelques retouches et les types probables, nous obtenons à une quantité de formes retouchées plus forte que celle présentée dans la monographie (Kozłowski *et al.* 1982), (*Tableau I.6*).

### **Objectif de l'étude techno-typologique des outils**

Nous n'exposerons pas ici une étude détaillée pour chaque classe d'outil, mais seulement pour les types les mieux représentés pour lesquels nous estimons que la majorité de la production laminaire des supports était destinée. Nous insisterons sur les grattoirs, les pointes moustériennes et les lames retouchées, outils les mieux représentés dans la couche 11 de Bacho Kiro (*Tableau I.6*). Le but de cette étude est de caractériser les outils qui déterminent la finalité du débitage laminaire qui a été pratiqué en dehors du site.

### **Les supports d'outils**

Il apparaît nettement que pour la production d'outil, le support laminaire (l'objectif de débitage pratiqué en dehors du site) est choisi dans la plupart des cas. Les outils les plus significatifs sur lames sont les pointes moustériennes (12,4%), les grattoirs (13,5%) et les lames retouchées sur un bord (13,5%), (*Tableau I.6*). Les burins inclus dans la liste typologique de notre classement (*Tableau I.6*) posent un problème d'interprétation technofonctionnelle. En effet, leur classement est conventionnel pour l'instant et ils ne semblent pas être produits selon des systèmes élaborés comme les burins classiques de la liste typologique de Paléolithique supérieur. Compte tenu de l'allure techno-économique de la couche 11, ces burins apparaissent s'intégrer plutôt dans les modalités de redébitage (p.68) que dans la finalité des formes retouchées de débitage « primaire » qui a été effectué en dehors du site.

### Les burins

Plusieurs types de burins ont été différenciés dans l'étude monographique : burin dièdre, burin sur troncature, burin transversal, burin sur cassure, burin multiple sur cassure de lame, burin plan et burin multiple ou mixte (*ibld.* 128). Ces "burins" présentant dans la plupart des cas des négatifs burinants larges et envahissants qui n'ont probablement pas une vocation

fonctionnelle mais résultent bien d'un procédé de redébitage (p. 68) sur la tranche du support (*Figure I.13: 1-7*).

### Les grattoirs

Dans l'étude monographique, 13 types de grattoirs ont été distingués (n=87), à la différence de notre étude où nous avons classé 48 grattoirs et cinq probables (*Tableau I.6*). La grande variété de grattoirs dans la monographie est due soit au redébitage\*, soit à une interprétation du type définis plus large. Certains types de grattoirs ne sont pas assez nets pour être attribués à ce type d'outil. Pour cette raison nous avons créé des types « probables » (*Tableau I.6*).

Des grattoirs appointés et une partie des grattoirs à museau (*Figure I.18*) distingués par Kozłowski *et al.* (1982) correspondent plutôt à notre avis à des pointes moustériennes (*Figure I.19 : 2, 13 ; Figure I.20 : 2, 6*). L'interprétation d'une morphologie aigus de « fronts » peut être causée soit par la fracturation intentionnelle des extrémités distales de pointes (ravivage des outils), confirmé par de nombreux fragments courts : *Figures I.19 : 11-17 ; Figures I.20 : 11-15*), soit par un ravivage d'une seconde série de retouche éventuellement postérieure à l'utilisation (voir par exemple *Figure I.19 : 2 ;* ou Kozłowski *et al.* 1982 : 127 ; Pl. 3 : 2).

Les grattoirs interprétés comme "carénoïdaux atypiques", à fronts élevés et ovalaires (*Figure I.18 : 7, 12*), ne présentent pas les attributs caractéristiques de ce type d'outil, à notre avis, ce sont des grattoirs épais sur lame.

Les grattoirs à retouche plane ventrale (*Figure I.18 : 1*) sont en réalité des pièces redébitées, puisque cette "retouche" est envahissante et occupe toute la surface ventrale du support. La retouche du front est utilisé en plan de frappe à partir duquel opère le redébitage (*Figure I.18 : 1*).

Certains grattoirs interprétés sur lames dans la monographie sont en fait sur éclat (*Figure I.18 : 11*).

Nous simplifierons le classement des grattoirs en fonction de leurs supports et proposons deux types principaux :

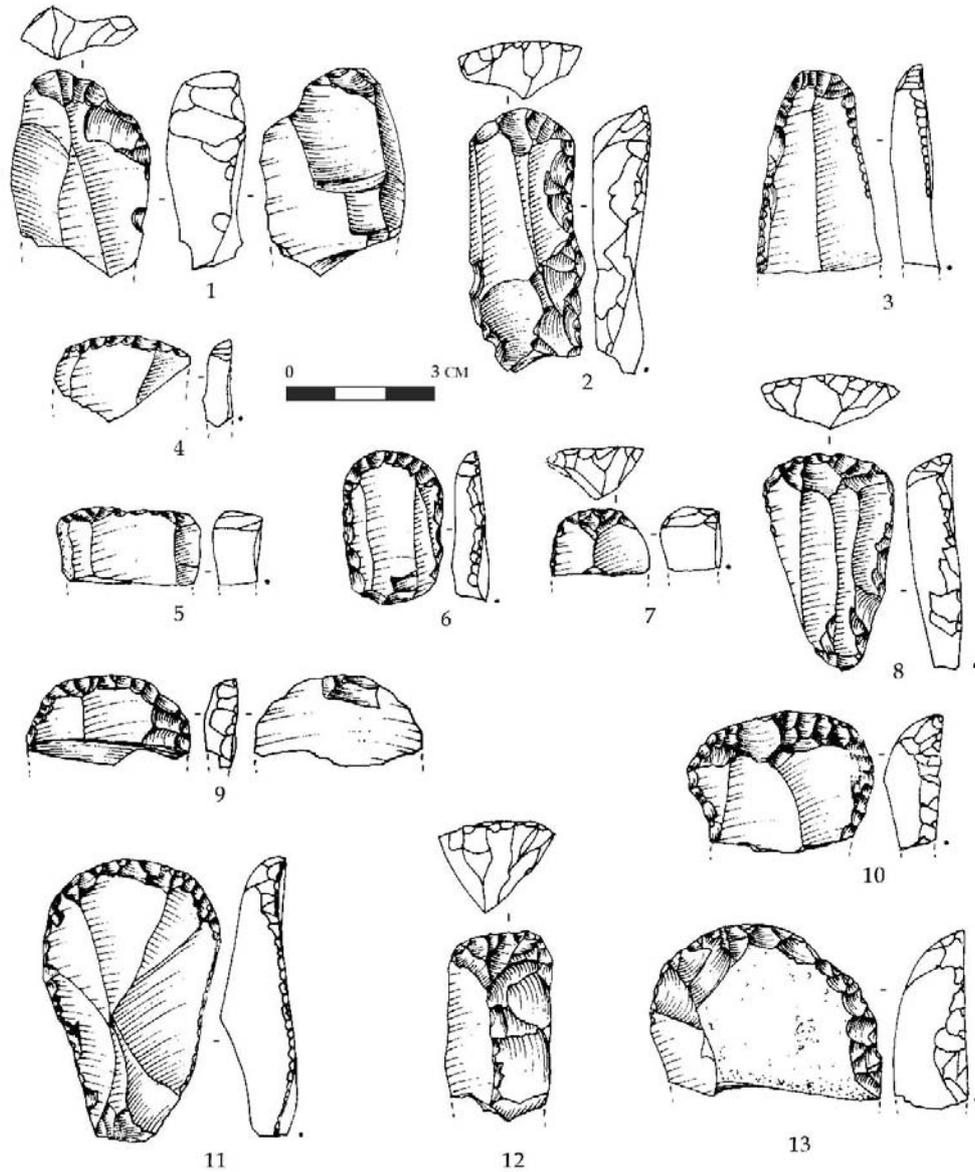
- 1) Grattoirs **sur lame**, ou sur lame retouchée (n= 24) qui sont fragmentés dans la plupart des cas. Les retouches directes fines, semi-abruptes ou abruptes sont en rapport avec l'épaisseur des supports. La largeur des fronts est variable (*Figure I.18 : 3-8*), les

---

\* I.6 Certains grattoirs ont été redébités sur la face inférieure et le front à été utilisé en plan de frappe (*Figure I.8 : 1*). Il existe de nombreux d'autre exemples bien perceptibles sur les dessins de la monographie.

retouches dans tout les cas concernent toute la largeur de l'extrémité et très souvent les bords latéraux.

- 2) Grattoirs **sur éclat** (n= 15), présentant des fronts larges et arqués, faits par une retouche directe fine ou plus envahissante, qui continue dans la plupart des cas sur les bords latéraux des éclats (*Figure I.18 : 11, 13*).



*Figure I. 18. Bacho Kiro, couche 11. Grattoirs : 1, 6 à retouche plane ; 2-3, 6, 8, 10-11 sur lame retouchée ; 4-5 au bout de lame ; 7, 12 épais, de type « carénoïde » ; 9, 13 sur éclat (d'après Kozłowski et al. 1982, modifié).*

### **Les pointes moustériennes : quelle définition ?**

Les pointes moustériennes sont des outils sur éclats allongés ou lames retouchées par une retouche directe, bilatérale et convergente qui donne une forme triangulaire au support. Cette retouche peut n'être que très marginale et limitée à la pointe, ou intéresser la totalité

des bords et parfois couvrir la face supérieure. Cet outil apparaît au début du Paléolithique moyen et existe tout au long de cette période (Farizy 1988). Il n'est pas toujours aisé de distinguer une pointe moustérienne d'un racloir convergent. Certains pointes ont pu être emmanchées et ont pu servir en percussion posée ou lancée, d'autres servaient à couper ou à racler le bois et l'os comme la majorité des raclours (Brézillon 1968 : 333-334).

### **Pointes moustériennes ou lames appointées?**

Les pointes moustériennes, interprétées dans l'étude monographique comme lames appointées, ou à retouche aurignacienne (Kozłowski *et al.* 1982 : 128) , ou des lamelles de Font-Yves (*ibid.* : 133-134), sont encore un exemple de la variabilité de l'expression typologique et son interprétation. Aucun de ces objets interprétés comme lames appointées (Kozłowski *et al.* 1982) n'est entier (*Figure I.19 : 2-17 ; Figure I.20*). Il existe deux pointes moustériennes entières, considérées dans la monographie comme intrusives (*ibid.* 138, planche X, n°12 et 13, et ce travail : *Figure I.19: 1*). Ces pointes issues des couches moustériennes ne diffèrent pas des « lames aurignaciennes » dans l'étude monographique.

### **Techniques et méthodes de débitage des pointes moustériennes**

Les fragments distaux de pointes moustériennes, argumentés plus bas, ont été classés dans l'étude monographique comme lames à retouche aurignacienne ou appointées à retouche directe, écailleuse, bilatérale appointante. Tous ces caractères avec la morphologie et l'épaisseur de ces outils interprétés comme « lames appointées, à retouche aurignacienne » (Kozłowski *et al.* 1982) correspondent en réalité aux fragments distaux des pointes moustériennes (*Figure I.19 ; I.20*). Ces types d'outils ne peuvent plus à notre avis être considérés comme « aurignaciens » puisque les méthodes et les techniques du débitage desquelles ils sont issus ne les rapprochent par aucun caractère de l'Aurignacien, mais plutôt des concepts connus du Paléolithique moyen (percussion à la pierre, exploitation de surfaces planes etc.). À ce titre et compte tenu de la morphologie pointue ce type d'outils mériterait d'être dénommé des pointes moustériennes ou au moins des pointes retouchées.

### **Les fragments distaux courts : extrémités de pointes moustériennes**

L'absence de lames entières et la présence de la série de courts fragments d'extrémités à bout pointu (*Figure I.19 : 9-17 ; Figure I.20 : 11-15*) ne permet pas d'associer ces dernières à des lames appointées. Les seules produits presque entières (ou moins fragmentés) auxquelles peuvent s'accorder toutes ces pièces sont les pointes moustériennes décrites ci-dessous. De

plus, leur morphologie pointues, ainsi que l'épaisseur et le type de retouches, les intègrent bien dans le système décrit ensuite.

Certaines des pointes moustériennes ont été fracturées volontairement par un coup porté à partir de la face inférieure (*Figure I.19 : 15*). On note la présence d'une cassure intéressante, qui a été provoquée par une force violente (*Figure I.19 : 6*).

Les travaux expérimentaux permettant de comparer et de discuter la nature des cassures des pointes moustériennes (Lhomme 2000) admettent que la plupart de temps les fractures intentionnelles ont été exercées par percussion directe sur des supports épais. Cependant, compte-tenu de la forte fragmentation des vestiges de la couche 11 de Bacho Kiro, nous pensons qu'il existe un problème de **visibilité** concernant notamment les pointes moustériennes, autrement dit quand les cassures diagnostiques se produisent rarement (nombre minimal de fractures diagnostiques). Nous avons reconnu un grand nombre de supports intentionnellement fracturés (*Tableau I.15*) dont les stigmates sont lisibles. Néanmoins il est fort possible que d'autres techniques de fragmentation ont été mises en œuvre (par exemple par flexion pour les supports les plus minces) dont les stigmates ne sont pas identifiables.

D'autre part, une analyse tracéologique des pointes de la couche 11, pourrait être envisagée pour comprendre leur utilisation et saisir le comportement de l'homme préhistorique de Bacho Kiro. Les travaux de J. Shea (1998, 1989, 2001) ont montré que dans le Moustérien du Levant au Proche-Orient, les pointes portent de stigmates caractéristiques d'utilisation en projectile et par conséquent en armes de chasse.

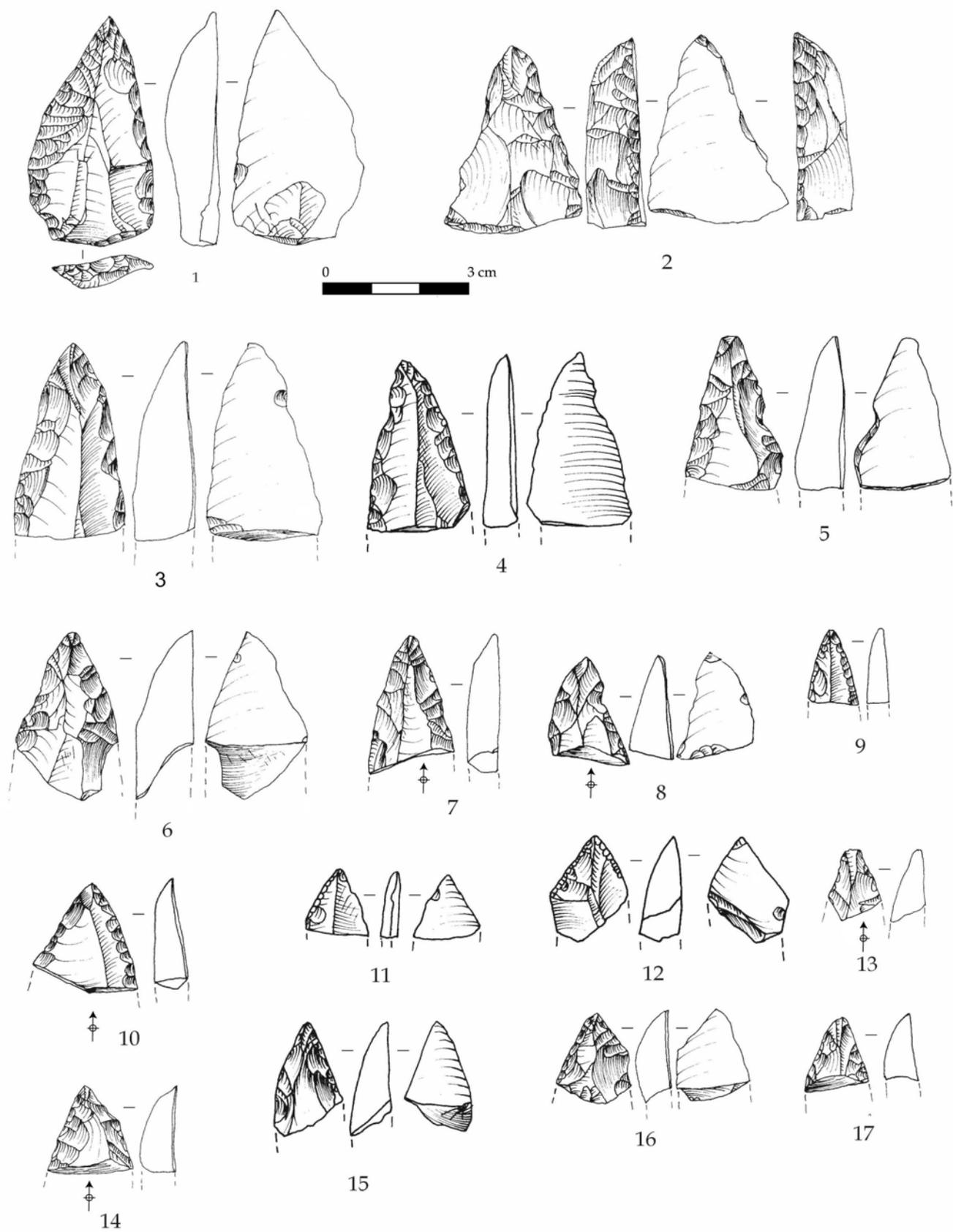


Figure I. 19. Bacho Kiro, couche 11: 1-17 Pointes moustériennes et fragments.

Les pointes moustériennes de la couche 11 sont fabriquées, dans la majorité des cas, sur un support laminaire (*Tableau I.7*), de débitage unipolaire convergent (*Figure I.19 : 3, 4*) ou bipolaire (*Figure I.19 : 6, 7*).

Toutes les pointes moustériennes sont fragmentées et nous ne reconnaissons que leurs fragments distaux. Dans un cas, un fragment mésial, que nous avons classé au départ comme lame retouchée et qui a été raccordé avec son fragment distal (*Figure I.20 : 3*), est en réalité une pointe moustérienne.

Les pointes moustériennes sur supports épais sont fabriquées par une retouche longue (*Figure I.19 : 6, 7*), sub-parallèle (*Figure I.19 : 1 ; Figure I.20 : 5*), ou abrupte (*Figure I.19 : 2*) ou simplement par une retouche directe, profonde et abrupte de moins de 45° et appointant la pièce.

Les pointes moustériennes faites sur des supports plus minces sont fabriquées par retouche directe et semi-abrupte, fine (*Figure I.18 : 10 ; Figure I.20 : 2, 3, 4*), voire parfois une retouche marginale (*Figure I.19 : 9 ; Figure I.20 : 15*).

En conclusion, une partie des grattoirs appointés, des lames retouchées « aurignaciennes » ainsi que des pointes de Font-Yves décrits dans la monographie sont réattribués ici à des pointes moustériennes. De même, une partie des lames retouchées appartient probablement à ces pointes. Le groupe des pointes moustériennes réunit des pièces à morphologie triangulaire, appointée aux dimensions très variées : largeurs entre 3,8 et 1,5 cm et épaisseurs entre 1,2 et 0,5 cm. Les types de retouches directes bilatérales sont aussi d'une forte variabilité : des fines et marginale pour les plus petits exemplaires aux retouches longues, sub-parallèles et semi-abruptes pour les pointes de dimensions plus importantes.

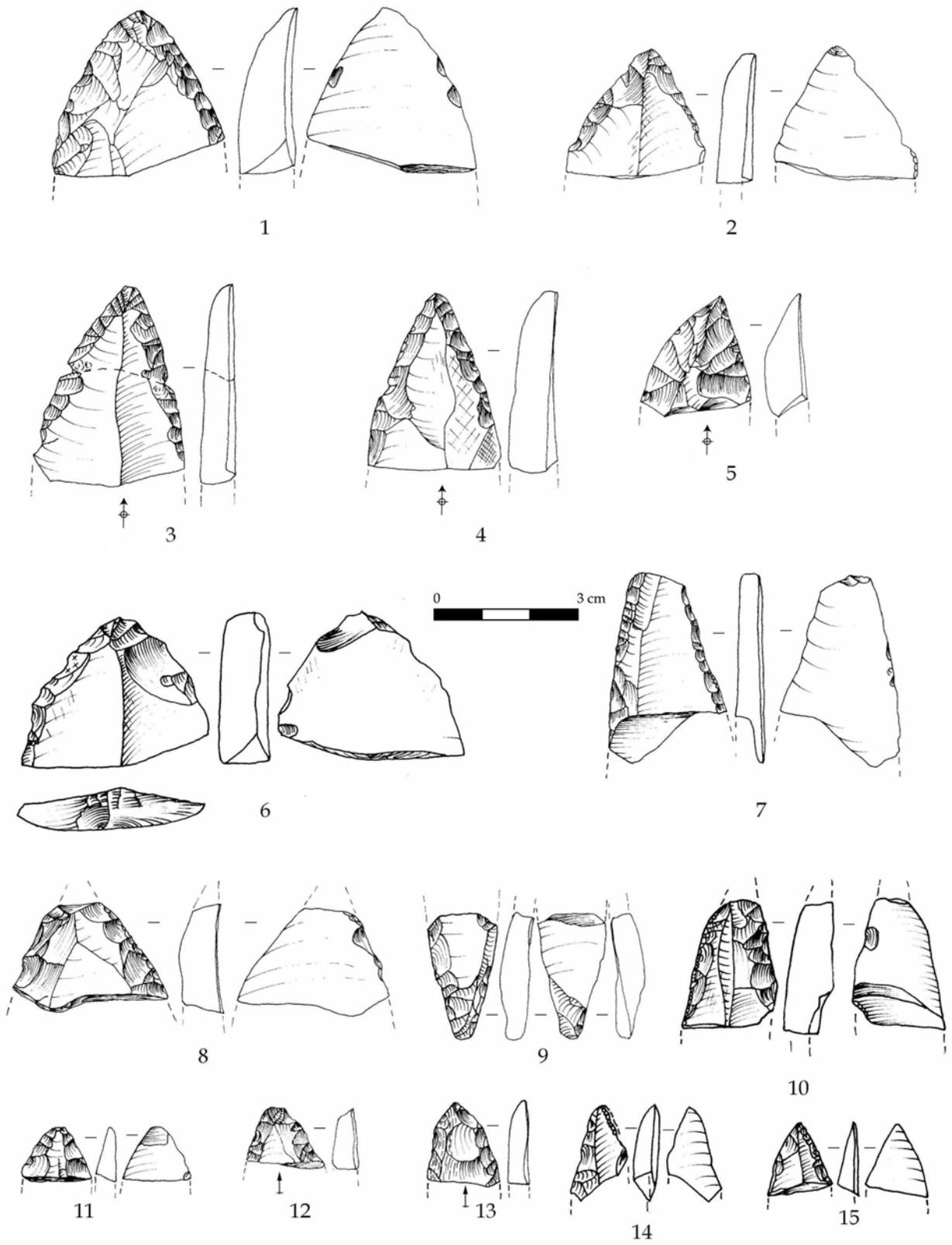


Figure I. 20. Bacho Kiro, couche 11 : 1-6, 8-15 Pointes moustériennes et leurs fragments ; 7  
Lame retouchée.

### Les lames retouchées

Le nombre de lames retouchées présent dans l'étude monographique apparaît très élevé (n= 273), à la différence de notre décompte : 74 (*Tableau I.6*).

Dans la plupart des cas, ce sont des fragments de lames retouchées très divers du point de vue typologique : un ou deux bords sont retouchés, par des retouches très variées, mais la plupart des exemplaires sont à retouche plate (Kozłowski *et al.* 1982 : 132 ). Compte tenu de l'aspect des retouches, planes et envahissantes, il est probable que certains fragments de lames retouchées analysés dans la monographie pourraient appartenir en fait aux racloirs (*ibld.* 133, Pl. VII : 1, 5-6).

Une autre variété parmi les lames retouchées sont les lames appointées, qui sont représentées par 32 exemplaires dans l'étude monographique (*ibid.* : 132) et classés parmi les sous-types suivants : lames appointées asymétriques, à retouche aurignacienne, et appointées comme perçoirs. Ces lames appointées ont été classées aussi en fonction de leur retouche : la majorité sont à retouche directe lamellaire et semi-abrupte (ordinaire ou fine), écailleuse (scalariforme) ou retouche presque plate, passant en semi-abrupte (*ibld.* 132).

Nous avons démontré que ces fragments de lames appointées correspondent aux fragments distaux des pointes moustériennes (*Figure I.19 : 3-4, 6, 10 ; Figure I.20 : 1, 4, 5*).

### **Les lames retouchées : fragments de racloirs ?**

Nous avons distingué 48 lames à retouche unilatérale et 26 lames à retouche bilatérale (*Tableau I.7*). Elles concernent que de fragments à retouche directe et continue, mais en réalité nous ne pouvons pas savoir si ces fragments n'appartiennent pas à un autre type d'outil : grattoir sur lame retouchée, racloir ou pointe moustérienne? Ce classement reste donc conventionnel.

### **La question des pointes de Font-Yves**

Quatre « pointes de type Font-Yves », élément caractéristique de l'Aurignacien ancien en Europe du Sud Ouest et de l'Europe centrale (pointes de Krems), ont été décrites dans l'étude monographique. Ces « pointes de Font-Yves », dont une est représentée (*Figure I.19 : 9*), ne correspondent ni par leurs dimensions (elles sont très larges) ni par leur retouche au type de pointe Font-Yves tel qu'il est décrit dans la liste typologique (n° 52) de Sonnevile-Bordes et Perrot (1956) et Demars et Laurent (1992). Les pointes de Font-Yves se caractérisent par une retouche directe marginale et bilatérale appointante (*ibid.* : 104). Connues comme *fossiles directeurs* des premières phases des industries lamellaires du Paléolithique supérieur,

elles sont répandues aussi dans le Proche-Orient sous le nom de « pointes d'el-Wad » et reconnues depuis la moitié de XXe siècle par D. Garrod (Belfer-Cohen and Bar-Yosef 1999 : 121, 129). Les supports des pointes de Font-Yves ou leur analogue du Proche-Orient (les pointes el-Wad) s'obtiennent à partir d'un débitage strictement lamellaire ou à petites lames, unipolaire par une percussion directe au percuteur tendre (voir pour l'Europe : Bazile 2005 ; Maillou-Fernandez 2005 ; Ortega Cobos *et al.* 2005, Normand *et al.* 2005, Broglio *et al.* 2005 ; et pour le Proche-Orient : Fox 2003, Fox and Coinman 2003, Monigal 2003).

Les outils retouchés déterminés comme pointes de Font-Yves à Bacho Kiro (Kozłowski *et al.* 1982 : 137) ne se rapprochent en aucune cas des références précédentes : l'absence d'une production lamellaire élaborée, ainsi que de la technique du percuteur tendre nous permettent de conclure que ce type d'outil n'a pas été fabriqué par les tailleurs de la couche 11 de Bacho Kiro.

### Les troncutures

Quatre types de pièces à troncuture (transversale, oblique, concave et double troncuture), représentés par 32 exemplaires, ont été analysés dans la monographie (Kozłowski *et al.* 1982). Dans notre décompte, seulement neuf pièces ont été déterminées comme pièces tronquées (*Tableau I.6*).

Ce sont des pièces retouchées à une extrémité (la plupart des cas distales) par une retouche directe abrupte ou semi-abrupte (*ibid.* 130, Pl. V : 7-8, 10). La plupart des troncutures déterminées dans la monographie ont été écartées de ce groupe typologique à cause d'une délinéation irrégulière des retouches.

### Les pièces de Kostienki

Quatre pièces de type Kostienki ont été reconnues dans la catégorie des pièces esquillées (Kozłowski *et al.* 1982). L'une de ces pièces (*Figure I.20 : 7*) est attribuée une fois aux pièces esquillées (*ibid.* p.131, Pl.VI-15) et une deuxième fois aux lames retouchées (*ibid.* p.135, Pl. IX-7). Cette pièce peut être classée comme pièce de Kostienki probable puisqu'elle présente une "retouche" inverse, mais non pas des enlèvements postérieurs sur sa face supérieure. Cependant, nous préférons rester prudente sur l'attribution typologique de cette pièce en le classant parmi les lames à deux bords retouchées, puisque elle présente une retouche bilatérale (*Planche I.20 : 7*). Les pièces de type Kostienki ont été étudiées ici avec les modalités de redébitage (p. 70).

### Les pièces esquillées

Les pièces esquillées - outils décomptés pour ce travail (*Tableau I.6*) sont deux fois moins nombreuses que ceux de la monographie (*Tableau I.3*). En effet, presque la moitié des pièces

esquillées classées par Kozłowski *et al.* sont des pièces-nucléus redébitées sur enclume (*Figure I.17*).

Nous avons classé 27 pièces esquillées-outils dont on considère qu'elles correspondent à la définition classique :

« *Outil de forme plutôt rectangulaire présentant sur deux extrémités ou côtés opposés un esquillement qui affecte les deux faces de la pièce et dont les ondes de choc sont particulièrement bien marquées* » (Demars et Laurent 1992) et qu'elles ont au moins une partie de bord aménagée par des retouches sur enclume qui forment un bord arqué ou rectangulaire (*Figure I.17 : 3, 13*). Par ailleurs, certaines de ces pièces ont des microretouches, accompagnées parfois par un lustre.

#### Les pièces à encoche et denticulés

Nous avons distingué 41 pièces à encoche et 9 pièces denticulées (*Tableau I.6*) à la différence de l'étude monographique où ces catégories typologiques ne figurent pas (*Tableau I.3*).

Ces outils sur éclats ou sur lames (*Tableau I.6*) sont des formes de dimensions très variables. Ils présentent à un endroit quelconque du bord une ou plusieurs encoches plus ou moins marquées et obtenues par des retouches différentes (*Figure I.6 : 4*).

#### Les racloirs

Un excédent de racloirs (n= 20) par rapport à la publication monographique (n= 1) est à signaler. Ces racloirs, aménagés essentiellement sur éclats laminaires (*Tableau I.6*), présentent sur un bord latéral une retouche directe, continue et envahissante (*Figure I.21 : 5*). Il est à rappeler que les racloirs sont probablement plus abondants qu'on ne les retrouve puisque il semble que les fragments de lames à retouche envahissantes pourraient être des fragments de racloirs (*Figure I.21*). Pour les fragments proximaux des racloirs doubles, il peut s'agir des bases de pointes moustériennes.

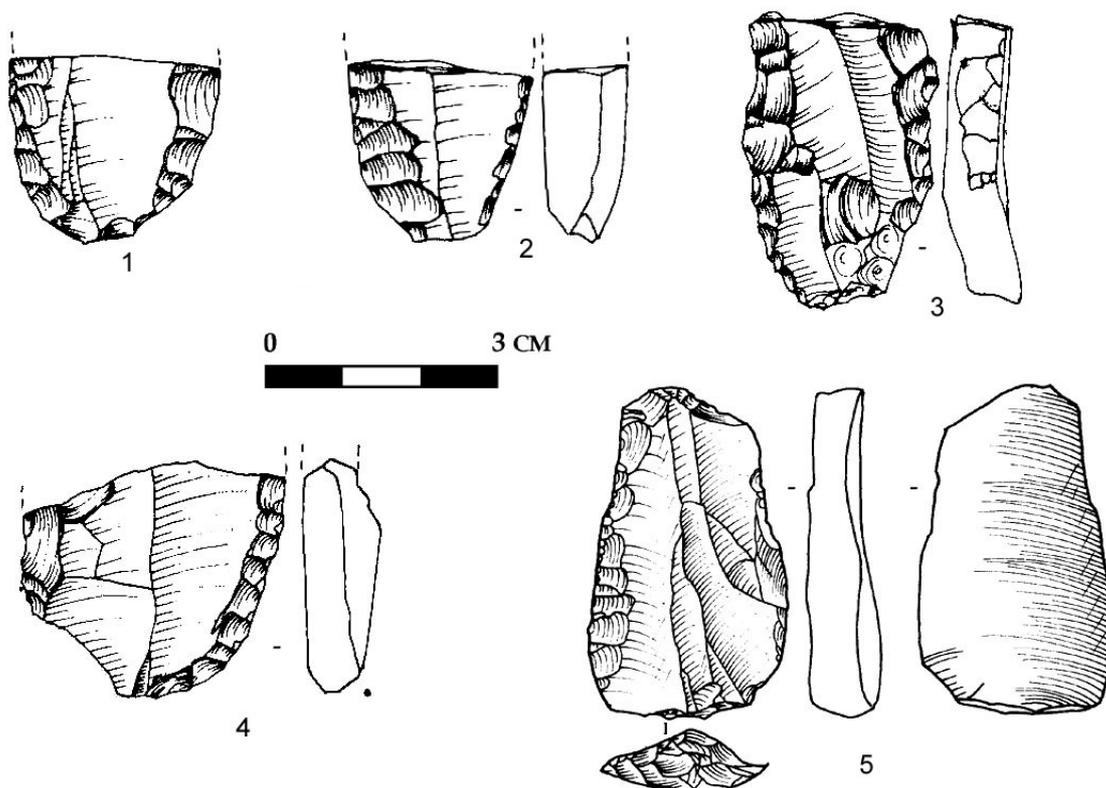


Figure I. 21. Bacho Kiro, couche 11 : Lames retouchées ou racloirs ? 1-4 Lames à retouche bilatérale (d'après Kozłowski et al., 1982) ; 5 Racloir-grattoir (d'après Tsanova, dans ce travail).

### Éclats retouchés

C'est encore une catégorie typologique qui est absente de la monographie (*Tableau I.3*). Nous avons classé 14 éclats retouchés (*Tableau I.6*) de dimensions variées, qui présentent une retouche nette et continue (semi-abrupte ou marginale) sur un des bords de l'éclat. De plus, certains de ces outils portent de micro retouches d'aspect brillant qui pourraient être des traces éventuelles d'usure.

### Divers

Quelques types d'outils sont représentés sporadiquement dans la couche 11 : un bec, une raclette, une lamelle à encoche et une lamelle denticulée. Ces cas isolés ne sont pas des outils systématiquement produits et significatifs pour être analysés en détail.

### **Synthèse sur la production primaire d'outils**

Il semblerait que la finalité du débitage laminaire de la couche 11 se caractérise par trois morphologies principales d'outils : à l'extrémité pointue (les pointes moustériennes), à

extrémité arrondie (les grattoirs) et latéralisés (les racloirs ou des lames retouchées classées conventionnellement à cause de la forte fragmentation).

Les pointes moustériennes peuvent être considérées comme un marqueur technique qui rapprocherait l'industrie lithique de la couche 11 d'une tradition plutôt de type Paléolithique moyen. D'éventuelles études techno-fonctionnelles approfondies et des études tracéologiques pourraient nous renseigner sur l'utilisation de ces pointes moustériennes. Ont-elles été utilisées comme armes de chasse, ou comme outils domestiques, ou les deux à la fois ?

### **I.III Synthèse de l'analyse techno-typologique de la couche 11 de Bacho Kiro**

Nous avons rencontré quelques difficultés pour classer l'industrie lithique de la couche 11 selon la typologie du Paléolithique supérieur. Ceci est bien perceptible dans notre étude en ce qui concerne la typologie des formes retouchées. Comme il a déjà été évoqué, l'intense réduction subie par la majorité des supports jusqu'à l'exhaustion des pièces, est à l'origine de la forte variabilité typologique observée par Kozłowski *et al.* (1982), mais aussi à des classements conventionnels établis dans cette étude. Nous insisterons sur les problèmes de classements des burins, des pièces esquillées, les pièces redébitées diverses et tous les types probables d'outils (écartés de la liste typologique : *Tableau I.6*), ainsi que les difficultés de distinguer certains des petits produits allongés issus de redébitage, ou à la continuité de débitage laminaire, ou encore de lamelles fortuites (des reprises de nervures éventuelles).

Cette « auto » critique d'ordre méthodologique s'avère nécessaire pour introduire le besoin d'une nouvelle classement techno-typologique qui doit être élaborée spécialement pour l'industrie de la couche 11. Il est envisageable pour des futures recherches sur le Bachokirien qu'il sera essentiel de réétudier concernant les modalités de redébitage à partir d'un approche technologique restreinte qui donne les véritables axes structurants de cette industrie et de l'intention des auteurs du Bachokirien. Ces grandes lignes technologiques ont été déjà entamées ici doivent être développées d'avantage. Ensuite, il sera nécessaire de définir les critères de différenciation stricts pour les procédés observés qui pourrait en être à l'origine d'une nouvelle liste typologique pour classer cette industrie.

## **Bacho Kiro couche 11, faciès économique particulier : l'origine de l'Aurignacien ?**

Le premier caractère de cet ensemble est la réduction subie par une grande majorité des supports : nombreuses esquilles, lames et éclats systématiquement redébités jusqu'à exhaustion selon des méthodes très variées : Kombewa, Kostienki, sur tranche. Parmi les 19 834 pièces lithiques (la totalité) de la couche 11 plus de 16 000 pièces sont des esquilles diverses. Le débitage laminaire qui a subi ces transformations multiples a été pratiqué en dehors du site et les supports bruts ou certains déjà retouchés (la majorité de la phase de plein débitage) ont été importés dans la grotte.

Cet intense redébitage est probablement imposé par l'absence de roches siliceuses de bonne qualité dans les environs proches de la grotte. Le fait que seulement les produits de plein débitage et une petite partie des produits corticaux et de réaménagement ont été introduits dans la grotte, sans blocs bruts et autres matériaux de taille importante indique une importation probable depuis des endroits plus lointains. Cependant d'après N. Sirakov de gîtes de silex de bonne qualité existent à une distance approximative de 15 km vers l'Est (p.46). Ce fait pourra signifier que les gîtes de silex de bonne qualité n'ont pas été exploités par les artisans de la couche 11 (étaient-ils nouveaux venus dans la région ?) ou que ces gîtes à l'époque n'étaient pas encore accessibles. On peut bien sûr avancer d'autres hypothèses pour essayer d'appréhender l'origine de ce faciès économique particulier, mais aucune ne pourra être argumentée à cause de l'insuffisance de la documentation sur la localisation précise et la nature des gîtes de matières premières.

### **Attribution chrono-culturelle**

#### **1. Les éléments techno-typologiques de type Paléolithique moyen**

Le débitage « primaire » (c'est-à-dire pratiqué hors du site) est clairement laminaire. La pauvreté des nucléus et des produits corticaux, et la quasi absence des pièces techniquement significatives (lames à crête, produits débordants) ou des lames entières, a rendu difficile notre analyse. Cependant, à partir de quelques pièces significatives (produits d'aménagement et de réaménagement) nous avons pu supposer qu'il s'agit vraisemblablement d'un **débitage de lames bipolaires récurrentes de type Levallois** qui opère selon les faces planes de nucléus. Ce type de débitage supposé s'introduit aussi par la présence fréquente d'un schéma de débitage bipolaire et convergent des supports, le facettage systématique des talons, l'utilisation exclusive de la percussion dure (Boëda 1993).

Le seul problème dans la reconnaissance de la méthode Levallois est l'absence de produits débordants. Nous pensons que les produits débordants ne sont pas présents dans l'ensemble pour les raisons suivantes :

- soit, parce qu'ils n'étaient pas sélectionnés et importés avec les produits de plein débitage pour des raisons que nous ignorons ;
- soit, ce mode de débitage ne produit pas (ou très peu) d'éclats débordants, mais plutôt des lames et des éclats outrepassés ou des débordants-outrepassants, comme dans certaines industries au Proche-Orient (Bourguignon 1996) ;
- soit pour ces deux raisons à la fois.

Il est donc fortement possible que le débitage laminaire de la couche 11 est de type Levallois ou au moins produit selon des principes très proches (exploitation de la face large de nucléus, bipolarité, facettage systématique de talons, utilisation de percuteur dur par percussion directe). En même temps, rien ne prouve que l'organisation du débitage a pu se développer dans certains cas dans les parties étroites du support (comme cela est bien documenté pour les modalités de redébitage).

Nous n'avons aucun indice sur la nature des blocs exploités. L'absence des lames entières de ce débitage « primaire » ne nous permet pas de connaître leur longueur et par là même d'imaginer la longueur des blocs débités.

Nous supposons que la mise en forme des tables laminaires se fait par **aménagement latéral du nucléus**. Les enlèvements récurrents laminaires se font sur une table relativement plane et large. Les lames les plus grandes sont d'une largeur comprise entre 40 et 35 mm et d'une épaisseur comprise entre 0,5 et 20 mm. Ces gabarits supposent analogiquement des blocs assez grands, certainement d'une longueur supérieure à 10 cm.

Les lames à schéma unipolaire (parallèle ou convergent) sont mieux représentées que les lames à enlèvements bipolaire. Cependant, la bipolarité pourrait être mieux exprimée si les lames n'étaient pas fragmentées. La majorité des lames présentent des talons facettés (n= 71) ou lisses (n=62) (*Tableau I.8*). Les bulbes des enlèvements montrent des stigmates de percussion caractéristiques du percuteur dur en pierre.

Les profils rectilignes, les nervures bien parallèles témoignent d'un débitage laminaire bien maîtrisé.

Nous rappelons que les données sur les chaînes opératoires de la couche 11 sont très lacunaires à cause de la forte réduction subie par la plupart des supports.

A-t-il existé avec la production laminaire **une chaîne opératoire à éclats** ? Et par quelle méthode de débitage ?

La plupart des éclats présentent des enlèvements unipolaires (*Tableau I.15*) semble être issues de la continuité du débitage laminaire. Les éclats à schéma de débitage convergent et centripète peuvent vraisemblablement être issus d'un **débitage de type Levallois**. D'autant plus qu'une bonne partie des éclats sont à talon facetté ou dièdre (*Tableau I.8*).

La plus grande partie des formes retouchées (au sens stricte) ont préférentiellement été fabriqués sur un support laminaire (*Tableau I.6*). Trois principales morphologies d'outils caractérisent la finalité de débitage laminaire de la couche 11 de Bacho Kiro : pointue (les pointes moustériennes), à bout arrondi (les grattoirs) et latéralisé (les racloirs).

## **2. Les éléments techno-typologiques de type Paléolithique supérieur**

Toutefois, avec les éléments technologiques de type Paléolithique moyen, évoqués jusqu'ici, la couche 11 présente une évolution techno-économique vers le Paléolithique supérieur. L'importation massive et la sélection des roches siliceuses de bonne qualité, montre une mobilité qui n'est pas caractéristique des ensembles sous-jacents du Paléolithique moyen (qui utilisent principalement les roches dures magmatiques de qualité médiocre, qui se trouvent dans les environs de la grotte).

Les nombreuses modalités de redébitage (Kombewa, Kostienki, la technique de la « chute de burin ») sont associées à un comportement économique typique des cultures du Paléolithique supérieur. La production de petits produits (des petits éclats biconvexes, petits éclats allongés) et par conséquent l'utilisation de silex importé de bonne qualité et en moins grande quantité est un comportement différent de celui du Paléolithique moyen.

Cette stratégie de redébitage des supports est probablement imposée par l'absence de bon silex à proximité d'une part, mais d'autre part par une excellente démonstration d'adaptation dans une région pauvre en silex de bonne qualité.

En ces termes, l'ensemble lithique de la couche 11 de Bacho Kiro peut être qualifiée d'industrie « transitionnelle » issue d'une tradition technologique du Paléolithique moyen, mais qui montre une évolution comportementale (mobilité, choix des matières première de bonne qualité, redébitage) vers le Paléolithique supérieur.

## Évolution techno-typologique dans la séquence du Paléolithique supérieur à Bacho Kiro

La couche 11, la plus riche en vestiges lithiques de la séquence de Bacho Kiro, marque le début du Paléolithique supérieur. Même si la technologie lithique est encore ancrée dans le Paléolithique moyen, nous avons démontré que certains caractères (économie de débitage, importation de lames en silex de bonne qualité) évoquent un comportement orienté vers le Paléolithique supérieur. La présence de la parure : quatre pointes en os et trois pendentifs (cf. *supra* p.37) dans la couche 11 renforce l'idée de l'émergence vers le Paléolithique supérieur.

Les couches sus-jacentes sont plus pauvres en vestiges lithiques et malgré l'interprétation limitée et difficile à cerner, la plupart de la séquence du Paléolithique supérieur de Bacho Kiro montre une certaine parenté avec le Bachokirien de la couche 11. Les matières premières utilisées dans la couche sus-jacente à la couche 11 sont identiques.

Les couches 10 et 9 comptent environ 240 objets lithiques (*Tableau I.1*). Selon les illustrations de la monographie, les outils présentent des similitudes avec ceux de la couche 11 : de nombreuses pièces redébitées sur la face inférieure et supérieure, et sur l'épaisseur des supports (des pièces interprétées comme burins). Il n'y a pas de lamelles, ni de grattoirs épais, ni d'autres types d'outils typiques de l'Aurignacien. L'industrie osseuse faible selon les décomptes (*Tableau I.1*), contient une sagaie à base fendue, deux perçoirs et un retouchoir. La détermination de la pièce en os comme sagaie à base fendue (Kozłowski *et al.* 1982 : p.145) est douteuse. Cette pièce unique, qui aurait pu rattacher le Bachokirien à l'Aurignacien, ne peut pas être comparée à une véritable sagaie à base fendue (comm. pers. A. Guadelli) telle que nous les connaissons dans les phases anciennes de l'Aurignacien du Sud-Ouest de l'Europe (Liolios 1999).

Les couches 6c et 8 contiennent seulement deux artefacts lithiques et elles sont plus riches en faune. Une pièce en os a été interprétée comme pointe de Mladeč, mais A. Guadelli ne reconnaît pas un tel type de pointe.

Les couches 6b et 7 ont livré 74 artefacts en silex. Selon nos décomptes (*Tableau I.1*) aucune pièce n'est diagnostique de l'Aurignacien. Selon les illustrations de la monographie du site, de nombreuses pièces redébitées évoquent des affinités avec la couche 11. D'après nos observations sur une partie du matériel du musée de Gabrovo, nous avons constaté que dans l'ensemble de la couche 6a/7, il y a quelques lames à schéma de débitage et à bords convergents, quelques talons soigneusement abrasés, de nombreuses pièces esquillées et un

grattoir caréné. Deux datations ont été obtenues pour la couche 6b/7. Elles situent la couche entre 33 et 32 Ka (*Tableau I.1*).

La couche 7, relativement riche en témoins lithiques (plus de 650), a livré des grattoirs, des lames retouchées, quelques burins et deux pièces esquillées (*Tableau I.1*). D'après les dessins des artefacts de la monographie, les supports sont larges, à profil rectiligne, très similaires à ceux de la couche 11. Les faces supérieures évoquent un débitage laminaire unipolaire, mais aussi bipolaire (deux supports pour 17 figures), des retouches semi-abruptes et épaisses. Parmi les trois burins illustrés, un pourrait être déterminé comme burin dièdre déjeté, l'autre comme burin d'angle et le troisième est douteux, car il présente une languette probablement liée à une cassure accidentelle ou à un raffûtage de la pièce. Aucun véritable enlèvement lamellaire n'est évident, sauf sur le burin dièdre déjeté (Kozłowski *et al.* 1982 : 150, Pl. XV : 1) et un grattoir épais (*ibid.* : 148, Pl. XVI : 13).

Il n'y a pas de lamelles, ni d'autres artefacts typiques des phases initiales lamellaires du Paléolithique supérieur en Europe. Seulement une pointe en os, à section ovale est significative de l'industrie osseuse. Une date <sup>14</sup>C situe la couche 7 autour de 32-33 Ka.

La couche 6a, attribuée à un Aurignacien balkanique typique (Kozłowski *et al.* 1982) riche de plus de 500 artefacts, a livré six lamelles à retouche fine, uni et bilatérale. Aucune de ces lamelles n'est entière. Aucun véritable nucléus à lamelle n'est documenté. En revanche, trois grattoirs épais (*ibid.* : Pl. XVI : 12, 13 ; Pl. XVII : 2) et un burin (*ibid.* : Pl. XVII : 3) présentent des enlèvements clairement lamellaires et ils pourraient être à l'origine du support lamellaire. Les grattoirs et les lames retouchées (seulement des fragments) sont fabriqués sur un support large à profil rectiligne qui présente des enlèvements unipolaires et parallèles. Les retouches des outils (grattoirs, lames retouchées) sont semi-abruptes, épaisses, certaines envahissantes. Globalement, les types de retouches ressemblent à ceux de la couche 7 sous-jacente. Selon nos décomptes, quatre pointes en os sont documentées dans la monographie, pour la couche 7. Aucune n'est à base fendue. Il est curieux de signaler que récemment ces pointes ont été réattribuées à la couche 11a à partir de leur numérotation et des cahiers de fouilles (Guadelli 2005).

Quelle que soit la localisation exacte de ces pointes, la couche 6a datée autour de 29 Ka livre pour la première fois dans la séquence de Bacho Kiro, des lamelles retouchées qui évoquent des liens conceptuels avec le Paléolithique supérieur lamellaire. Cependant les supports des outils (larges et rectilignes) et les types de retouches (semi-abrupte et épaisse) montrent des

similarités avec les couches inférieures de la séquence du Paléolithique supérieur de Bacho Kiro.

La couche 4 qui a livré plus de 160 artefacts lithiques, apparaît nettement de type Paléolithique supérieur. Quelques lames étroites aux enlèvements unidirectionnels parallèles, à profils courbes et talons soigneusement préparés (facettage et abrasion du bord de nucléus) évoquent une possibilité de changement conceptuel de débitage laminaire (*ibid.* : 158, Pl. XIX : 7, 10). Nous avons pu examiner quelques lames en silex de la couche 4 qui présentent des stigmates d'une percussion tendre (lèvre, bulbe diffus). Les lames larges à profil rectiligne, à section trapézoïdale ne sont plus présentes dans cette partie supérieure de la séquence Paléolithique supérieur. Seulement une lamelle entière appointée (*ibid.* : 158, Pl. XIX : 8) à retouche fine bilatérale (ressemblant aux lamelles de Font-Yves) et quelques burins nucléiformes à enlèvements lamellaires (*ibid.* : 156, Pl. XVIII ; p. 158, Planche XIX) montrent qu'il s'agit d'un véritable Paléolithique supérieur, orienté vers la production de lames légères et étroites, apparemment débitées au percuteur organique tendre. La couche 4 n'a pas été datée, mais sa position chronologique relative est postérieure à 29 Ka (*Tableau I.1*). Le nombre minimum de pièces diagnostiques ne permet pas de commenter l'attribution culturelle de la couche 4 (Aurignacien, Gravettien ou variabilité régionale d'un faciès lamellaire ?).

Les couches sus-jacentes à la couche 4 ont livré quelques artefacts isolés qui ne permettent pas de discuter l'attribution chrono-culturelle.

La majorité des ensembles lithiques du Paléolithique supérieur montrent donc des similarités avec la couche 11. Même si le matériel lithique est peu abondant, il est évident que le support laminaire évolue (des lames larges et rectilignes en lames légères, étroites et courbes) à partir de la couche 4.

L'apparition des lamelles retouchées est documentée pour la première fois dans la couche 6a (datée autour de 29 000 BP). Toutefois, on considère qu'elle coexiste avec un débitage laminaire ayant produit des lames larges et rectilignes.

## **Le Bachokirien : l'origine de l'Aurignacien ou plutôt à rattacher aux technocomplexes de la transition Paléolithique moyen/Paléolithique supérieur?**

Pour répondre à cette question il faut d'abord préciser de quelles phases de l'Aurignacien récemment défini (Bon 2002) il s'agit. Évidemment, nous nous interrogeons sur les phases les plus anciennes : l'Aurignacien archaïque en Méditerranée (Fumane, Riparo Mochi, Arcy-sur-Cure, Arbreda).

L'absence d'une production lamellaire standardisée et de produits lamellaires retouchés ne permet pas d'attribuer le Bachokirien à ces premières phases de l'Aurignacien (Protoaurignacien ou Aurignacien archaïque et Aurignacien ancien).

Les formes retouchées qualifiées comme « aurignacoïdes » et « carénoïdes » (Kozłowski *et al.* 1982) sont une partie intégrale de la couche 11 de Bacho Kiro. Mais les grattoirs épais (carénoïdes) ne portent aucun stigmaté net d'enlèvement lamellaire, destiné à une production lamellaire systématique. Les lames retouchées, dites « à retouche aurignacienne » (Kozłowski *et al.* 1982) sont des fragments de racloirs ou de pointes moustériennes et proviennent d'un débitage laminaire de type Paléolithique moyen.

La couche 11 de Bacho Kiro ne doit plus, à notre avis, être considérée une possible origine de l'Aurignacien. Les principaux caractères de ce technocomplexe (percussion directe au percuteur tendre, organisation volumétrique du débitage, importance du débitage laminaire, unipolarité...) tant dans son faciès méditerranéen qu'atlantique (Bon 2002), ne se retrouvent pas dans la couche 11 de Bacho Kiro.

### **Bacho Kiro, couche 11 : un ensemble qui s'inscrit dans la variabilité des industries dites de « transition » ou Paléolithique supérieur initial**

Les datations radiométriques situent la couche 11 de Bacho Kiro entre environ 43 000 et 37 000 BP. Le grand écart entre des dates ne permet pas de situer l'ensemble de la couche 11 dans une échelle chronologique précise. Cependant, la caractérisation technologique rattache le Bachokirien aux technocomplexes des industries transitionnelles : le Bohunicien en Europe centrale (Svoboda and Siman 1989 ; Svoboda 1990), ainsi que des variabilités des industries laminaires plus anciennes du Paléolithique moyen en Europe septentrionale- Seclin, Rencourt-lès-Bapaume (Révillion 1994), au Proche-Orient – Boker Tachtit en Israël (Marks and Kaufmant 1983 ; Marks 1988 ; Marks and Reid Ferring 1988), Umm el Tlel en Syrie (Bourguignon 1996), Ksar Akil au Liban (Azoury 1986), Uçagizli en Turquie (Kuhn *et al.* 1999; Kuhn 2002).

Des comparaisons plus détaillées sont développées dans le chapitre final de ce travail.

Cependant, ces premiers rapprochements nous invitent à faire une remarque préalable : la transition Paléolithique moyen/supérieur en Europe englobe des industries lithiques porteuses de conceptions et de techniques semblables qui s'inscrivent dans un cadre chronologique plus large (le cas des industries laminaires de l'Europe septentrionale, dont la datation est centrée sur le stade isotopique 5 soit entre 130 et 80 Ka BP (Révillon 1994)).

Le technocomplexe de transition, dit encore « Paléolithique supérieur initial » est répandu au Proche-Orient et en Europe à la fin de Paléolithique moyen et au début du Paléolithique supérieur. Les datations radiométriques situent ces industries laminaires, issues de la tradition Levallois entre 50 000 et 38 000 BP.

Les datations  $^{14}\text{C}$  postérieures à 43 Ka et les données sédimentologiques et fauniques, situent chronologiquement la couche 11 de Bacho Kiro au début du Paléolithique supérieur. La sédimentation de la couche 11 la positionnerait à la fin de l'interstade Heraklitsa (44 000-40 000 BP), qui se caractérise par une moyenne amplitude de réchauffement du climat et humidité. Cette interprétation se réfère aux séquences grecques, qui expliquent les changements climatiques pendant le stade isotopique 3 balkanique et qui sont documentées par des analyses palynologiques (Bottema 1974 ; Wijmstra 1969).

La mise en place de la couche 11 de Bacho Kiro selon les dernières datations, obtenues par P. Mellars (Hedges *et al.* 1994), doit s'achever pendant le stade isotopique 3 moyen 1 (39 000-38 000 BP) et l'Interstade Kalabaki 1 (37 000-36 000 BP), caractérisé par un refroidissement du climat sec, avec amplitudes basses de réchauffement (Ivanova and Sirakova 1995).

En conclusion, la couche 11, éponyme du Bachokirien est une industrie transitionnelle dans la mesure où elle se situe chronologiquement au début de Paléolithique supérieur, mais ses traditions technologiques sont encore ancrées dans le Paléolithique moyen. Cependant, à travers l'analyse technologique on perçoit un comportement économique qui est typique des cultures matérielles du Paléolithique supérieur (sélection des bonnes matières premières, importation, déplacements).

### **Perspectives pour la séquence du Paléolithique supérieur de Bacho Kiro**

Des recherches sur l'évolution techno-typologique durant le Paléolithique supérieur à Bacho Kiro restent à effectuer en détail. La nécessité d'une nouvelle typologie dégagée par une

approche strictement technologique (notamment la majorité de pièces concernées par le redébitage) et adapté à l'ensemble lithique de la couche 11 s'avère indispensable (voir p. 91).

Il apparaît essentiel de réévaluer les ensembles lithiques dans leur contexte stratigraphique par une analyse taphonomique, puis de mesurer la cohérence technologique entre les ensembles par une étude techno-typologique afin de pouvoir confronter les résultats avec les deux autres sites : Temnata et Kozarnika.





**CHAPITRE II : LA GROTTTE DE TEMNATA**  
**DOUPKA**



## Avant-propos

Avec les grottes de Bacho Kiro et de Kozarnika, la grotte de Temnata est l'un des trois sites de référence dans l'Est des Balkans. Elle a livré une séquence qui comporte de l'Épigravettien, du Gravettien, de l'Aurignacien et du Paléolithique supérieur ancien dit aussi « transitionnel » et enfin plusieurs niveaux moustériens (Ginter *et al.* 1996 ; Kozłowski *et al.* 1989).

Notre étude concerne les ensembles lithiques de la transition Paléolithique moyen/Paléolithique supérieur au sens large, soit l'Aurignacien et le Paléolithique supérieur ancien.

Le but de ce travail est de réexaminer le contexte stratigraphique de ces séries lithiques, à travers une étude taphonomique, typologique et technologique afin de pouvoir l'intégrer à une synthèse cohérente sur le début du Paléolithique supérieur balkanique.

La grotte de Temnata est localisée dans la région de Karlukovo, au nord-ouest de la Bulgarie. Cette région est limitée par le Danube au nord et par la chaîne des montagnes Srara planina au sud. Au sein de cette zone qui couvre une trentaine de kilomètres carrés se développent environ 70% des zones karstifiées de Bulgarie.

L'étude de Temnata est présentée en trois temps :

- 1/ La présentation du site et des données connues ; l'interprétation de la séquence du Paléolithique supérieur ; la problématique des séries étudiées.
- 2/ Le chapitre analytique est subdivisé en deux parties : l'étude taphonomique et une discussion sur la cohérence techno-typologique de la couche 4 de l'entrée de la grotte et de la couche VI du talus.
- 3/ La troisième partie synthétise les résultats et conduit vers un premier niveau de discussion sur les changements techno-typologiques observés au sein de la séquence du Paléolithique supérieur à Temnata. Une comparaison avec des séquences comprenant des industries proches, et supposées contemporaines, est également développée.

## Présentation du site

### Localisation du site, contexte géomorphologique et géologique

La grotte de Temnata fait partie d'un important complexe karstique qui se développe en rive droite de l'Iskar près du village de Karlukovo. Au nord se placent la plaine et la vallée du Danube, occupées par les formations lœssiques. Au sud, se situe le massif montagneux de Stara Planina (*Figure II.1*). Vers l'est, les calcaires maestrichtiens karstifiés, dans lesquels s'est développé le karst de Karlukovo, sont recouverts par les terrains de Lutétien (grès, argile,

marne). L'évolution du karst s'est effectuée en grande partie sous l'influence de la tectonique au cours du Tertiaire (Ferrier et Leblanc 1992).

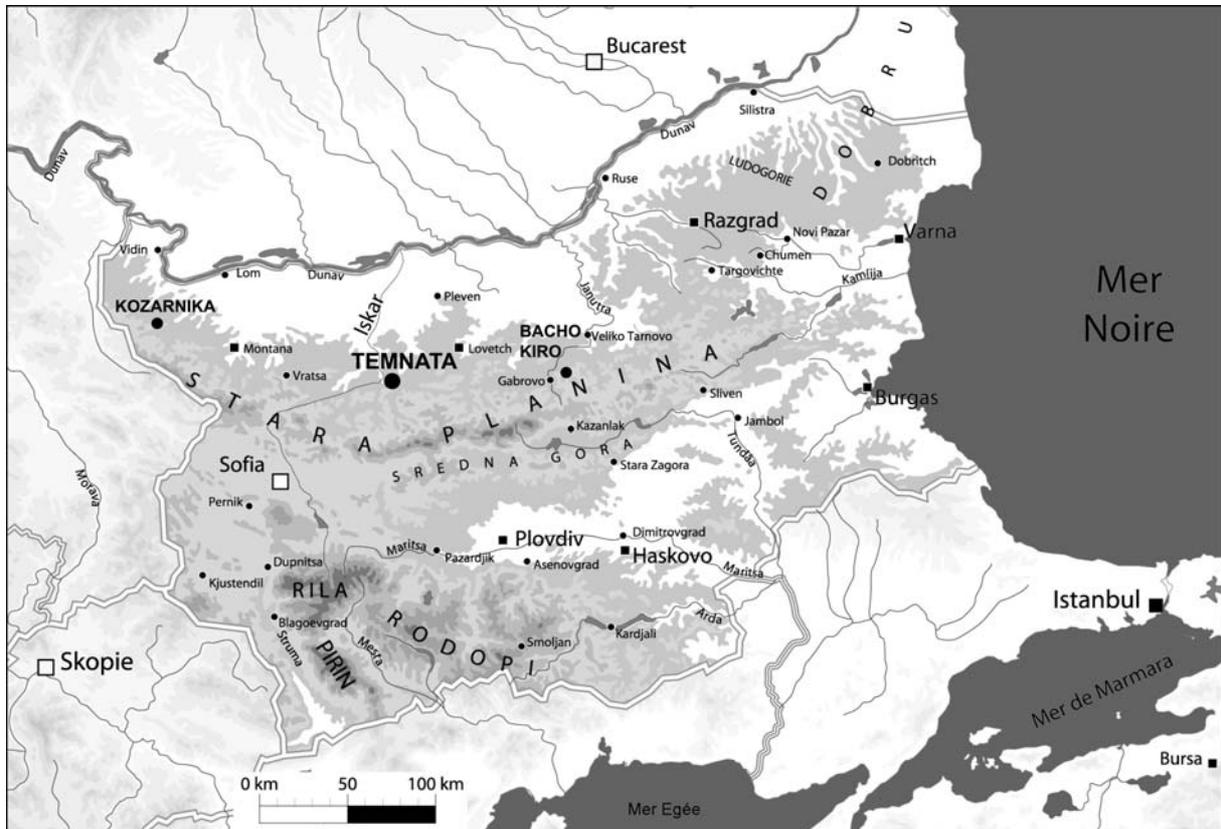


Figure II. 1. Localisation géographique de la grotte Temnata.

Le site se situe à une altitude de 231 mètres, c'est à dire 105 mètres au-dessus de la vallée de l'Iskar. Son ouverture est orientée vers le nord-est, sur le plateau, devant une vaste dépression karstique, en amont de la grotte-tunnel de Prohodna. La cavité est constituée d'une galerie principale sinueuse d'une largeur moyenne de 12 m, de hauteur très variable (Ferrier 1994). Elle se réduit, en même temps que sa hauteur, dans sa partie profonde où elle est partiellement colmatée (Ferrier et Leblanc 1992).

La grotte de Temnata est formée d'une galerie principale d'une centaine de mètres de développement et de galeries annexes qui s'enfoncent dans le massif calcaire avec une direction moyenne sud-sud-ouest (Ferrier et Laville 1992).

### Les fouilles : historique, méthode d'exploration dans les secteurs étudiés

Après la première guerre mondiale des recherches systématiques en préhistoire ont été menées par le paléontologue Raphaël Popov. Il dirigea des fouilles à Temnata à partir de 1924

pour quelques années et il en publia les résultats sous forme d'articles (Popov 1925 ; 1928) et d'une petite monographie (Popov 1931). Il a atteint la séquence du Paléolithique supérieur et attribué quelques outils lithiques et des artefacts en os à l'Aurignacien. Ces outils présentant un caractère « archaïque » posèrent d'emblée le problème de l'origine de l'Aurignacien (Kozłowski 1992), et justifèrent ainsi la reprise de nouvelles fouilles. Celles-ci furent réalisées entre 1985 et 1995 par une équipe scientifique pluridisciplinaire bulgare-franco-polonaise\*, sous la direction de N. Sirakov (l'Institut d'Archéologie de l'Académie bulgare de sciences), J. K. Kozłowski et B. Ginter (l'Institut d'Archéologie de l'Université Jagellon à Cracovie) et H. Laville (Institut du Quaternaire, Université Bordeaux 1).

Les fouilles ont porté sur trois secteurs principaux de la cavité (**Figure II.2**) : les secteurs TD I (TD= Temnata Douпка, le nom complet de la grotte) et TD V sont situés dans le vestibule au pied des deux parois latérales de la salle d'entrée. Ces deux secteurs comportent une longue séquence comprenant du Moustérien (couches 10 à 6), de l'Aurignacien (couche 4), du Gravettien et de l'Épigravettien (complexe des couches 3).

Le secteur TD II, situé à l'extérieur devant l'entrée de la grotte, a livré une industrie gravettienne « dispersée » localisée dans la couche IV et contenant plus de 1 200 vestiges lithiques, et une industrie lithique dans la couche VI dite de transition entre le Paléolithique moyen/Paléolithique supérieur (Ginter *et al.* 1996) non reconnue dans les autres secteurs.

Les secteurs III (situé à une vingtaine de mètres de l'entrée) et IV (situé dans la partie profonde de la galerie principale) ont livré une importante séquence de dépôt d'origine karstique et des rongeurs d'une période antérieure à la fin du Pliocène et au tout début du Pléistocène (Popov 1986).

Le matériel étudié provient du secteur II du talus (couche VI) et du secteur I de l'entrée (couche 4).

---

\* II.1 l'Institut d'Archéologie de l'Académie Bulgare des Sciences de Sofia, l'Institut d'Archéologie de l'Université Jagellon à Cracovie et l'Institut de Préhistoire et Géologie du Quaternaire (CNRS, Université Bordeaux 1).

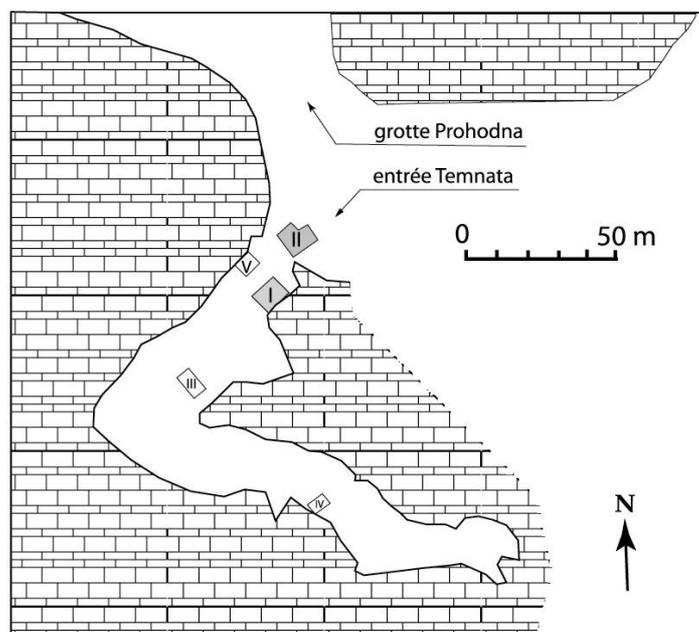


Figure II. 2. La grotte de Temnata. Localisation de secteurs fouillés (en chiffres romains).

Les méthodes de fouilles ont été adaptées selon la spécificité des stratigraphies et l'état de conservation des niveaux archéologiques dans chaque secteur. Les ensembles archéologiques se localisent à l'intérieur des unités lithostratigraphiques. Dans un ensemble archéologique des phases d'occupations ont parfois été distinguées (le cas de couche 4 : phase A, B etc...) d'après des changements dans la nature et la coloration des sédiments. La distinction des ensembles archéologiques se base sur la concentration des nappes successives de vestiges séparées par des zones stériles ou moins denses en vestiges, mais aussi sur l'association des foyers, la distribution spatiale et la cohérence taphonomique (vestiges patinés par exemple).

### **Les séquences archéologiques dans leur cadre stratigraphique**

La synthèse présentée ici est basée sur les données issues de la série monographique de Temnata (Kozłowski *et al.* 1992 ; Ginter *et al.* 2000). Nous avons aussi utilisé le journal de fouille et les cahiers d'enregistrement de vestiges aimablement fournis par S. Sirakova et N. Sirakov.

Nous avons choisi de présenter les deux locus séparément car ils ont des stratigraphies différentes.

**CHAPITRE II.A : TEMNATA, COUCHE VI DU  
SECTEUR II DU TALUS**



# Présentation des données

## Méthode de fouille

Le fort pendage des couches du secteur II et les possibilités de mélanges ont imposé un enregistrement en trois dimensions (x, y, z) pour chaque vestige (os et lithique). L'exploration de la partie supérieure de la couche VI a été effectuée en suivant la pente (d'après le journal de fouille). Tout le sédiment (sauf pour les zones de contact entre les couches) a été tamisé à l'eau (maille 1 mm) puis à sec à l'aide de trois dimensions de tamis (maille de 3, 1 et 0,5 cm).

## Contexte géologique

La surface explorée dans le secteur TD-II est de 20m<sup>2</sup>. Elle est implantée dans les sédiments du talus, devant la cavité, à 2,50 m du porche (*Figure II.2*). La tranchée de fouille est limitée au sud par un affleurement rocheux fortement incliné (environ 50°) à surface irrégulière. Cet affleurement qui constitue le prolongement de la paroi sud de la grotte, coïncide vraisemblablement, vers le haut, avec une terrasse rocheuse recouverte de colluvions récentes et qui sert actuellement d'accès à la grotte (Ferrier et Leblanc 1992).

Ce dépôt de la couche VI a été fouillé sur une épaisseur de 1,50 m (*Tableau II.2*) sans que la base n'ait été atteinte. La profondeur atteinte est de 6m. La présence de blocs d'effondrement extrêmement volumineux a entraîné l'arrêt de la fouille dans ce secteur. C. Ferrier et H. Laville (1992) admettent que ces blocs sont issus de l'effondrement du toit de la grotte-tunnel Prohodna. La morphologie globale de l'entrée de la grotte et la nature des sédiments ont permis de formuler une explication au mélange des industries lithiques du Paléolithique moyen et supérieur présentes dans le sondage extérieur :

*« La banquette située au dessus de cette couche, accessible depuis l'extérieur de la cavité, se poursuivant probablement jusqu'au delà du sondage I, a pu servir de zone de passage ou d'habitat pour les périodes du Paléolithique moyen et supérieur ancien. »* (Ferrier et Leblanc 1992 : 47).

Malgré le caractère extrêmement hétérogène et chaotique du matériel constructif, deux unités lithostratigraphiques ont été reconnues dans la couche VI (*Figure II.1*):

Unité VIa : c'est la partie sommitale de la couche VI, qui est épaisse d'environ 10 cm et constituée par de petits éléments carbonatés, friables sous la forme de nodules de 1 à 3 mm (correspondant à des fragments de coprolithes), dans une matrice argilo-limon-sableuse jaune-rouge.

La limite supérieure de la couche V (téphras) est très nette, elle présente **un pendage de 25°** en direction du nord-ouest.

Unité VIb est d'une épaisseur de 1,40 m environ. Elle est formée par des blocs calcaires corrodés, hétérométriques devenant plus nombreux et volumineux vers la base, dans un sédiment argilo-limoneux rouge homogène. La limite avec le niveau VIa est matérialisé principalement par l'apparition des granules carbonatés.

Conformément à la première hypothèse de l'équipe de fouille (Kozłowski *et al.* 1989) sur la genèse de la couche VI explicité plus loin (p. 117) Ferrier et Laville (1992 : 63) envisagent que le dépôt et son contenu sont en position secondaire : son origine pourrait être située sur la terrasse rocheuse qui se développe sur le flanc sud du secteur fouillé.

Les dépôts archéologiques sont donc en pente vers le Nord-Est (*infra*) c'est à dire en direction de la dépression karstique située devant la cavité (Ferrier 2000).

Couche	Epaisseur (cm)	Datation Age B.P.	Attribution culturelle
IV a	80	25 400 ± 1 550 (Gd-4229)	<b>Industrie gravettienne</b> « dispersée »
IV b	70		
Va	8-10	Sans matériel archéologique	
Vb	120		
VIa	10	> 38 700 (Gd-4687)	<b>Industrie de transition PM/PS</b>
VI b	140		

**Tableau II. 1. Temnata, la séquence de secteur II. Epaisseur, dates et attribution culturelle des ensembles lithiques.**

L'agent responsable de la mise en place des dépôts de la couche VI est l'érosion des sédiments polygéniques de surface du plateau et de leur colluvionnement au pied de la corniche calcaire devant la cavité. Aucun indice de gel n'a été observé qui permette d'évoquer une **reprise secondaire** par gélifluxion ou par cryoreptation (Ferrier 2000 : 33).

Couche	Secteur	Profondeur (cm)	Carrés	Attribution culturelle	Ensembles lithiques		
					Nb total	Ensembles lithiques	Outils
IV	TD-II	345-512	a3 б2 в 1-3 г 1-3 д1-4 е 1-4 ж 1-2	Gravettien	1287	5 nucléus 143 éclats 191 lames 52 outils et chutes de burins→	9 grattoirs, 4 burins, 1 perforateur, 2 tronçatures, 8 lames retouchées, 2 denticulés, 12 lamelles à dos, 7 microlamelles retouchées, 6 chutes de burin
VI		520-830	a 1-4 б 1-4 в 1-4 г 1-4 д1-4 е 1-4 ж 1-4	Paléolithique supérieur ancien (Kozłowski <i>et al.</i> 1989) ou Industrie de transition Paléolithique moyen/Paléolithique supérieur (Drobniewicz <i>et al.</i> 2000)	2101	90 nucléus, 511 éclats, 387 lames, 898 fragm. et esquilles, 205 outils et chutes de burin→	2 pointes Levallois, 6 pointes moustériennes, 22 racloirs, 1 pièce à coche, 9 pièces denticulées, 29 grattoirs, 13 burins, 1 perceur, 5 tronçatures, 3 couteaux Kostienki, 4 outils combinés, 38 lames retouchées, 55 éclats retouchés, 16 divers, 1 chute de burin

Tableau II. 2. Temnata, secteur II, couche VI : attribution culturelle et décompte général de l'industrie lithique (d'après Drobniewicz *et al.* 1992, 2000).

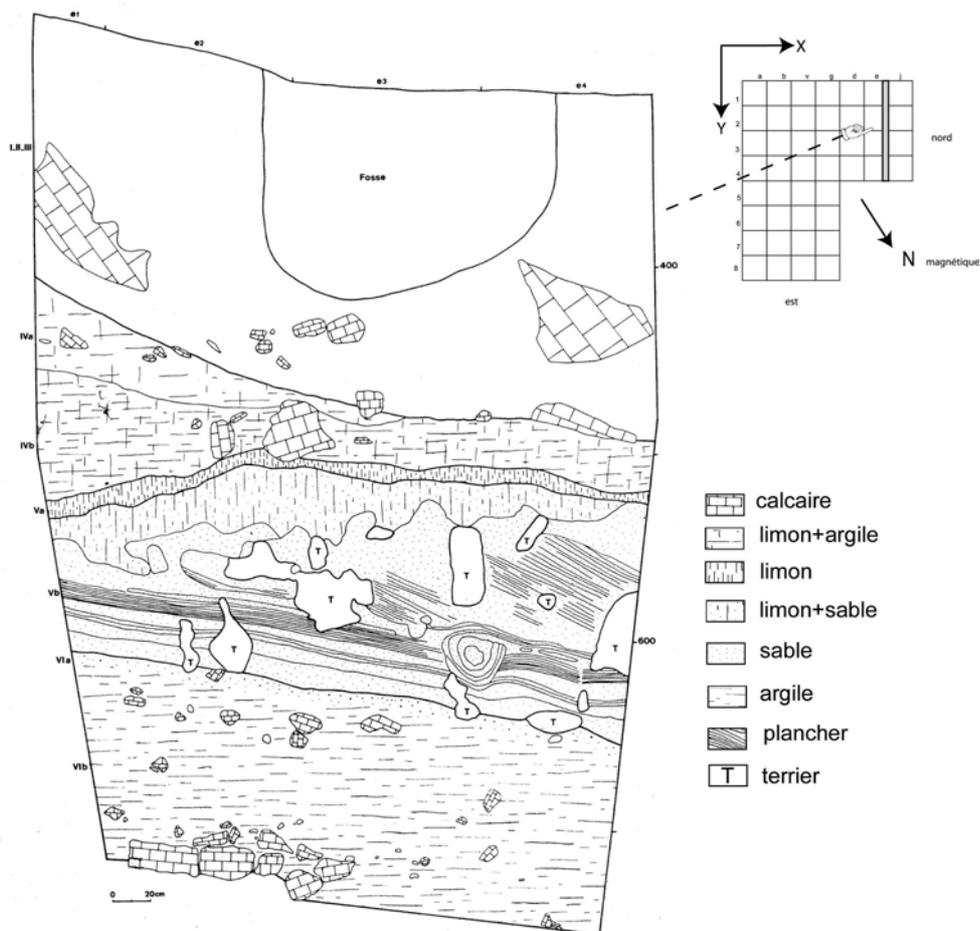


Figure II. 3. Temnata, secteur II de talus, coupe nord (d'après Ferrier et Laville 2000, modifié).

## La faune

Les restes de faune sont au nombre de 1214. Ces restes fauniques sont très fragmentés dans toute la séquence de Temnata.

Pour la couche VI du secteur II parmi 311 restes déterminables 279 sont des Ongulés et 32 appartiennent aux carnivores et la majeure partie (n=903) est indéterminée. Parmi les Ongulés les plus fréquents sont les *Bovinae* (n=109), *Equus caballus* (n=73) et *Cervus elaphus* (n=41). Les restes de carnivores sont de faible quantité. Ils sont représentés par *Crocota crocuta spelaea* (n=10) et *Ursus sp.* (n=9) (Tableau II.3).

secteur, couche	grande faune carnivores	grande faune ongulés	végétation	paléo environnements	interprétation climatique
TD-II, couche VI	<i>Crocota crocuta spelaea</i> , <i>Mustela putorius</i> , <i>Meles meles</i> , <i>Canis lupus</i> , <b><i>Ursus spelaeus</i></b> , <b><i>Ursus sp.</i></b>	<i>Cervus elaphus</i> , <i>Capreolus capreolus</i> , <i>Alces alces</i> , <i>Megaloceros sp.</i> , ou <i>Alces Rupicapra rupicapra</i> , <b><i>Capra hircus ibex</i></b> , <i>Bison sp.</i> , <i>Bovinae</i> , <i>Equus caballus</i> , <i>Equus hydruntinus</i> , <i>Equus sp.</i>	Héliophiles, Armoise (40%), Chénopodiacées (25%), Pin (NAP dominant)	Milieu ouvert, non arctique Zones boisés  Zones humides marécageuses	Climat moins froid  Augmentation de l'humidité

**Tableau II. 3. Temnata, secteur II (couche VI). La grande faune, paléoenvironnement, végétation et interprétation climatique (d'après Guadelli et Delpech 2000 ; Marambat, 2000).**

L'état de surface des os est mal conservée : les surfaces sont abîmées soit par l'effet d'agents naturels (os délités, émoussés, épigénisés 30%), ou portent des traces de carnivores (34%) et de rongeurs (8%) (Guadelli et Delpech 2000 : 147 : figure 7). Les marques laissées par l'Homme (« cut-marks », « chop-marks », traces d'utilisations) concernent sur 16% des ossements.

Les auteurs signalent que l'Homme est probablement à l'origine de l'accumulation ossifère, mais l'activité de l'Hyène s'est fortement manifestée au moins à deux reprises, lors de la formation de la couche VI et aussi durant la formation d'une des couches gravettiennes (3g), soit avant ou après le départ des Hommes (Guadelli et Delpech 2000 : 147).

## **La végétation**

L'interprétation du climat en fonction des données palynologiques est présentée dans le *Tableau II.3*. Une partie des résultats de l'analyse palynologique sont en cours de publication. L'analyse des pollens est conforme aux interprétations fauniques (Marambat 1992 ; 2000).

## **L'interprétation de contexte paléoenvironnemental**

Les études de la faune et des pollens ont contribué à la reconstruction paléoenvironnementale.

Dans la couche VI le groupe du milieu ouvert non arctique est dominant. Les grands Bovidés (Bison essentiellement) et le Cheval ont servi de cible aux chasseurs préhistoriques. Les auteurs (Guadelli et Delpech 2000) indiquent la dominance des steppes herbeuses dans le domaine de chasse des prédateurs paléolithiques.

Les ongulés ont servi de proies à des consommateurs secondaires tels que les carnivores et l'Homme. Les auteurs présument (*ibid.*) que ces proies sont tirées d'un domaine de chasse qui s'étendait autour du site dans un rayon d'une dizaine de kilomètres, une échelle relativement large couvrant la zone karstique montagneuse des Pré Balkans ainsi que le bord sud de la large plaine steppique qui se développe au nord.

Le groupe de montagne (Bouquetin et Chamois) a habité la région jusqu'à une période relativement récente (*cf. supra*) et il a aussi été visé par la chasse.

Le groupe de forêt révèle un développement des zones boisées et une augmentation de l'humidité sous des conditions moins froides. La couche VI correspond aux climats les moins froids et les plus humides. L'existence d'*Equus hydruntinus* (typique de milieu boisé) bien que toujours rare est plus marquée dans la couche VI. Le dépôt de la couche VI s'est formé au cours du stade isotopique 3, longue période d'instabilité climatique, globalement moins froide et plus humide que les précédentes et suivante (*ibid.*).

## **Les industries lithiques**

La séquence du secteur II a livré deux industries lithiques séparées stratigraphiquement par des cendres volcaniques (couche V ou la téphras).

L'industrie lithique la plus récente de la couche IV, attribuée au Gravettien datée à environ 25 Ka (*Tableau II.1*) a livré 1287 vestiges lithique inventoriées dans le *Tableau II.2*. La faible densité des vestiges gravettiens, ainsi que leur concentration dans une partie isolée du secteur (Drobnowicz *et al.* 1992 : 376-377, fig. 20, 21) et les observations stratigraphiques

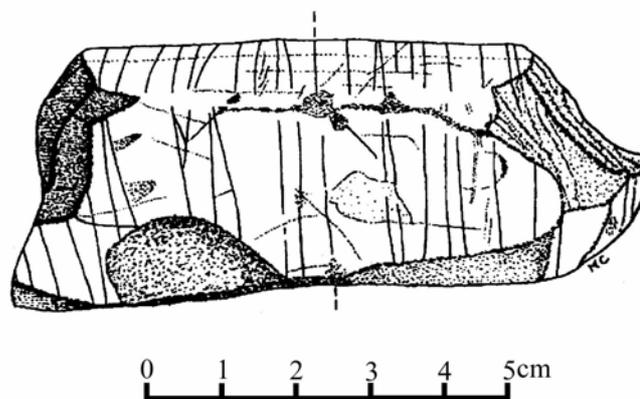
indiquent que la plupart des artefacts sont en position secondaire (Drobniewicz *et al.* 1992 : 378).

L'industrie lithique de la couche VI, dite de transition Paléolithique moyen/ Paléolithique supérieur étudié dans le cadre de ce travail a été localisée à peu près sur la même épaisseur (*Tableau II.1*). La quantité de vestiges 2101 (*Tableau II.2*) montre aussi une faible densité (1 pièce pour 15,3 l de sédiment). La concentration de vestiges ne diffère guère de ceux de la couche IV et ne se localisent pas dans un endroit isolé, mais plutôt sur presque toutes les carrés (Drobniewicz *et al.* 2000 : 244-245, fig. 1, 2).

### **Expression artistique : la pierre gravée de la couche VI de secteur II**

La couche VI a livré un galet gravé (Ginter *et al.* 1996 ; Cremades *et al.* 1995). L'objet est une plaquette de schiste de forme quadrangulaire à deux faces planes. Le « décor » est composé de deux séries de traits gravés parallèles répartis sur la face large et l'autre perpendiculaire à cette face (*Figure II.4*). Chaque registre présente 21 traits : plus longs sur la face large et court sur la face étroite et longue (Cremades *et al.* 1995).

Il semble que ce galet ait un âge d'environ 50 000 ans ce qui en fait, malgré une datation indirecte, l'une des plus anciennes manifestations graphiques sur pierre d'Europe.



*Figure II. 4. Temnata, secteur II, couche VI: Schiste gravé de Temnata (relevé d'après Crémades 2000).*

### **Datations**

Pour la couche VI du talus une seule date (*supra*) a été obtenue sur collagène d'os (*Tableau 1*). Cette date unique a donné un âge supérieur à 38 700 BP Gd 4687 (Bluszcz *et al.* 1992).

## Revue des interprétations des ensembles lithiques de la couche VI

### Les attributions chrono-culturelles dans les publications préliminaires

#### Début de la fouille : Un mélange

L'article préliminaire concernait la séquence archéologique de Temnata, il signale que : « la couche VI contient, au sommet, une industrie du Paléolithique supérieur ancien et à la base du Moustérien » (Kozłowski *et al.* 1989). Les auteurs signalent que la phase la plus ancienne du Paléolithique supérieur est connue au sommet de la couche VI du talus et rapprochent le sommet de la couche VI et la couche 4 de l'entrée dans une unité « Paléolithique supérieur ancien » (*ibid.* : p.169). La base de la couche VI est rapprochée du Moustérien à pointes foliacées et *Blattschaber* (racloirs foliacés). En conclusion, ce premier article annonce que dans la couche VI il y a deux unités technologiques : Moustérien à la base et du Paléolithique supérieur ancien au sommet.

#### Du point de vue géo-sédimentologique : plutôt un mélange

Plus tard, C. Ferrier (2000) a effectué une corrélation entre le secteur II (couche VI) et les secteurs I et V de l'entrée de la grotte. Du point de vue stratigraphique, la retombée volcanique (le téphra ou couche V) constitue un repère grâce auquel il a été affirmé que la couche VI est antérieure à la couche 5 des secteurs I et V. Les cendres volcaniques dans le secteur I se positionnent entre le sommet de la couche 4 daté de  $31\,900 \pm 1600$  (Gd 2354) et la couche 3f, Gravettien daté de  $28\,900 \pm 1400$  (Gd 4323), tandis que dans le secteur V, le téphra est antérieure de la couche 3g et 3h, contenant des « éléments aurignaciens et gravettiens » et daté de  $> 33\,100$  (Gd 4595) et  $> 32\,200$  (Gd 4693).

Par conséquent, C. Ferrier propose deux hypothèses et indique que la couche VI du talus et son contenu archéologique se sont mis en place entre les couches 5pg/8 et la couche V (le téphra). Il a été constaté aussi que les conditions de sédimentation de la couche VI se rapprochent plus de celles des couches 3i et 3j (Aurignaco-gravettien de secteur V) que des couches 4 et 5pg/8 (Moustérien de secteur V). Dans l'hypothèse de C. Ferrier, la couche VI pourrait être contemporaine de 3i et/ou 3j de secteur V et le matériel archéologique correspond donc à un mélange des éléments du Paléolithique moyen et du Paléolithique supérieur ancien (Ferrier et Laville 1992).

La deuxième hypothèse prend en compte la ré-interprétation du matériel archéologique de la couche VI comme étant une industrie homogène de transition (Ginter *et al.* 1996) et envisage deux possibilités :

- soit l'industrie est en place dans les colluvions, celle-ci étant venue recouvrir le matériel peu à peu et la date donnant un âge supérieur à 38 700 BP donne une indication chronologique pour le matériel ainsi que pour la mise en place de la couche ;
- soit elle a été apportée en même temps que le sédiment à partir de la reprise de niveaux sur les banquettes rocheuses à proximité de l'entrée de la cavité (Ferrier et Laville 1992).

Dans les deux cas, la sédimentation de la couche VI se serait produite après les couches contenant du Moustérien et avant l'accumulation des cendres volcaniques et la couche 4 des secteurs I et V. La fourchette chronologique proposée est comprise entre 40 000 et 56 000 BP.

En conclusion, C. Ferrier atteste que la couche VI du secteur II pourrait se placer dans le même intervalle de temps que la couche 5pg/4/3, indiquée comme « restes de la partie supérieure du plancher 5 englobés dans le sédiment 4, éléments moustériens et aurignaciens » du secteur V (Ferrier 2000 : 35, tabl. 2). Cependant, la corrélation entre les deux couches doit être avancée avec prudence, ce dernier présentant sur le terrain les caractéristiques d'un dépôt non homogène. Cette hypothèse implique dans le secteur II l'existence d'une importante lacune de sédimentation, qui correspondrait aux couches 3i à 4c des secteurs I et V (Ferrier 2000).

### **Après la fouille : Une industrie de transition Paléolithique moyen/ Paléolithique supérieur**

Dans l'article qui a suivi, cette hypothèse a été remise en question par la révision préliminaire de l'ensemble lithique, considéré comme une industrie de transition et non pas d'un mélange de Paléolithique moyen et de Paléolithique supérieur (Ginter *et al.* 1996 : 175). Ce deuxième article expose les résultats d'une analyse de projections stratigraphiques des artefacts de type Paléolithique moyen et de type Paléolithique supérieur. Les éléments de type Paléolithique moyen coexistent avec des éléments de type Paléolithique supérieur dans la partie inférieure et dans la partie supérieure de la couche VI. Par conséquent, l'ensemble est considéré comme un reflet de transformation du Moustérien vers le Paléolithique supérieur. L'analyse technologique et la prédominance d'un seul type de matière première locale confirme cette hypothèse (Ginter *et al.* 1996 : 183).

## Les interprétations postérieures

Ultérieurement, dans la série monographique, les deux hypothèses concernant la validité chrono-stratigraphique de la couche VI du talus sont clairement exposées :

- La première hypothèse est basée sur des arguments uniquement sédimentologiques : la position stratigraphique de la couche VI sous des téphras, et son contenu archéologique indiquent d'après les corrélations entre les trois secteurs qu'elle s'est mise en place entre la couches 5pg/8 (Moustérien du secteur V et la couche v (téphra postérieur à la couche 4 du secteur I et V) (*Figure II.3*). Les conditions de sédimentation de la couche VI se rapprochent plus de celle des couches aurignaco-gravettiennes 3i et 3j de secteur V que des couches 4 et 5pg/8. Dans cette hypothèse, la couche VI pourrait être contemporaine de 3 i et/ou 3j et le matériel archéologique correspondrait donc à un mélange entre des éléments du Paléolithique moyen et du Paléolithique supérieur (Ferrier 1994 ; 2000).
- La deuxième hypothèse remet en question la première par l'étude approfondie du matériel archéologique considéré comme un faciès de transition (Drobniwicz *et al.* 2000). Deux possibilités sont envisagées à partir de cette hypothèse : soit l'industrie de la couche VI se trouve en place dans les colluvions ; soit elle a été apportée en même temps que le sédiment à partir de la reprise de niveaux sur les banquettes rocheuses à proximité de l'entrée de la cavité (Ferrier et Laville 1992). Les projections stratigraphiques (verticales et horizontales) montrent que les formes diagnostiques de Paléolithique moyen et celles de Paléolithique supérieur coexistent et sont distribuées de façon homogène dans la couche VI (Drobniwicz *et al.* 2000).

D'après la monographie, l'industrie de la couche VI se caractérise par un débitage laminaire bipolaire de conception Levallois et bipolaire et unipolaire volumétrique et semi-tournant de conception Paléolithique supérieur. Des nucléus discoïdes sont aussi présents. Les lames recherchées par les deux conceptions de débitage laminaire sont larges, rectilignes et épaisses. Les outils sont assez variés : les lames retouchées sont les plus nombreuses, suivies par les grattoirs sur lame et des racloirs. D'autres outils caractéristiques sont les burins, les pointes moustériennes et Levallois, quelques pièces de type Kostienki, pièces denticulées, troncatures et perçoirs (Drobniwicz *et al.* 2000).

Dans un article récent, les deux chaînes opératoires Levallois et volumétrique coexistent et parfois les nucléus Levallois laminaires sont transformés en semi-tournant et tournant (Kozłowski 2004). La mise en forme des nucléus volumétriques se fait par des crêtes centrales (*ibid.* : p. 276).

L'exposé des données présenté jusqu'ici est basé sur les références de la monographie du site et les divers articles. À partir de là, nous analyserons ces données et accentuerons sur les principaux points problématiques qui vont orienter notre étude de l'industrie lithique.

## **Problématique, choix et justification du matériel étudié**

L'**industrie transitionnelle** entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur du secteur II du talus n'est pas présente dans les deux autres secteurs de l'entrée et elle est unique dans les trois coupes stratigraphiques établies à Temnata. Évaluée d'abord comme mélange entre du matériel lithique du Paléolithique moyen et du Paléolithique supérieur, cette couche a été réévaluée lors de l'examen du matériel comme livrant une seule industrie homogène où la tradition Levallois coexiste avec le débitage semi-tournant (Drobiewicz *et al.* 2000).

Le contexte géologique (érosion, colluvionnement) et la position spatiale de l'ensemble lithique (sous forte pente), ainsi que le rapprochement stratigraphique de la couche VI du secteur II à une couche non homogène de secteur V notamment 5pg/4/3 contenant du Moustérien et Aurignacien (voir p.117) plaident en faveur d'un réexamen de la validité stratigraphique des deux composantes technologiques de la couche VI.

De plus une bonne partie des ossements (34%) portent de traces de carnivores ce qui plaide en faveur de forte altération de la couche VI et des perturbations post dépositionnelles.

**La notion d'une « industrie transitionnelle »** doit s'appliquer à un ensemble homogène et cohérent clairement rapporté à une seule phase d'occupation humaine, avec des traits « archaïques » / « évolués » qui s'inscriraient dans les mêmes chaînes opératoires ou dans des chaînes opératoires complémentaires.

Ce réexamen de la validité stratigraphique de la couche VI introduit aussi **la notion de discontinuité technologique** entre le Moustérien local et le Paléolithique supérieur initial, respectivement l'industrie transitionnelle de la couche VI et le Paléolithique supérieur initial de la couche 4 (*supra*).

**La notion d'un hiatus techno-typologique et économique** entre le Paléolithique supérieur ancien (couche 4-secteur I) et le Moustérien (couche 6-secteur I) est excessive dans la mesure où elle n'est pas clairement démontrée par les données technologiques où elle est fortement biaisée par un parti pris idéologique - celui de montrer le caractère à la fois ancien et déjà

pleinement Paléolithique supérieur des ensembles du Paléolithique supérieur ancien. Cette notion de hiatus mérite à notre avis une révision des données techno-économiques et taphonomiques.

Le concept de « *technological and raw material hiatus* » entre le Paléolithique moyen local et le Paléolithique supérieur initial engagé vers l'Aurignacien (Drobniewicz *et al.* 2000 : 385) rattache cette zone de Balkans au modèle de remplacement des derniers Néandertaliens par l'Homme anatomiquement moderne (Kozłowski 1990 ; 1993). Il est important aujourd'hui pour la compréhension des modalités techniques du passage technologique du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur et pour les modèles du peuplement de l'Europe par l'Homme anatomiquement moderne, de tester la validité de ce modèle, appliqué pour la région de l'Est des Balkans.

## **Premier registre d'observations**

Les ensembles lithiques de la couche VI et de la couche 4 de Temnata sont conservés au Musée Archéologique de Sofia\*. Seul le matériel lithique stratifié a été pris en compte, tandis que les silex provenant de terriers ont été écartés de l'étude. Il est à noter que les silex de terriers sont assez nombreux (environ 1/3 de la totalité du matériel lithique de la couche 4).

Ce premier étalage du matériel lithique de la couche VI et de la couche 4 (étude menée en parallèle) nous a permis de mieux cerner la problématique et la mise au point du travail ainsi que la comparaison des deux séries.

La première impression concernant l'homogénéité de cette série est qu'elle comporte deux composantes technologiques : une Levallois de type Paléolithique moyen (nucléus Levallois bipolaires à lames, nucléus récurrents centripètes et discoïdes, éclats Levallois, des pointes et des racloirs) et l'autre semi-tournante (nucléus prismatiques à lames et à gestion semi-tournante, quelques lames qui portent des stigmates de percussion tendre, grattoirs en bout de lames, burins). Ces pièces d'aspect Paléolithique supérieur semblaient plutôt avoir été fabriquées en silex jaune à grain fin. En même temps, quelques lames assez robustes en chaille portent des stigmates d'enlèvement à la percussion tendre (cf *infra*).

## **Les matières premières**

La matière première la plus abondante dans les couches du début de Paléolithique supérieur (couche VI du talus et couche 4 de l'entrée) a une origine locale. C'est notamment le silex

---

\* II.2 Nous tenons ici à remercier Mme I. Youroukova (ex-directeur de l'Institut et Musée National Archéologique de Sofia), ainsi Mr N. Sirakov pour leur amabilité et pour avoir mis à notre disposition une grande salle pour étaler et trier les collections lithiques de Temnata.

indiqué comme Flint C mais aussi Flint A et Flint B (en plus petite quantité) qui se localisent dans les calcaires sénoniens du Crétacé supérieur. La matière première C se caractérise par une couleur gris clair, non transparent, une structure à gros grains et un lustre mat. Ce silex est zoné et pauvre en silice. Il est représenté par 80% de pièces lithiques de la couche VI (Drobniwicz *et al.* 2000 : 250, tabl.2). Elle est en disponibilité dans de nombreux affleurements naturels à environ 10 km de Temnata en direction nord-ouest vers le village de Kunino (Pawlikowski 1992 : fig.1).

Le silex à grain fin de bonne qualité et couleur jaune (Flint 4 et 5) a une origine locale et il est représenté sur le site (Pawlikowski 1992 : tabl. 4, 5). Presque 4 % de l'industrie de la couche VI est taillé dans ce silex jaune. Le reste de matériel étudié est en silex à grain fin de couleur brun, à opacité médiocre. D'autres matériaux d'origine volcanique ou encore des calcaires ont été ponctuellement taillés (Drobniwicz *et al.* 2000 : 250, tabl.2). Pour une petite partie des pièces (>1%) la matière première est indéterminée.

Dans ce travail nous avons simplifié le classement des matières premières et elles ont été représentées dans deux principaux groupes :

1/ Le premier groupe réunit toutes les matières premières à grains fins, déterminé par M. Pawlikowski (1992 : 257-273) sous une numérotation de 1 à 29. Ce silex à grains fins se caractérise par une couleur de noir, noir-gris à jaune et il est de meilleure aptitude à la taille (**Figure II.5 : 1**).

2/ L'autre groupe présenté par la majorité des pièces lithiques de la couche VI et de la couche 4 rassemble le silex à gros grains décrit dans la monographie comme A, B, C, D, E, F et le calcaire (*ibid* : 277-280). Ce silex de couleur gris à gris clair est opaque (**Figure II.5 : 2**) et il est d'origine essentiellement locale. La zone sous-corticale peut être à plus gros grains tandis que dans le centre du nodule les grains sont très fins et l'aptitude à la taille est meilleure.

Ce deuxième groupe a été dénommé pour ce travail « chaille », tandis que la matière première du premier groupe est réunie sous l'appellation « silex ».



Figure II. 5. Temnata, secteur II, couche VI. Les matières premières : 1. Silex à grain fin ; 2. Silex à gros grains appelé « chaille » dans ce travail.

### Représentation de la série étudiée de la couche VI du talus

L'ensemble lithique de la couche VI est constitué de 2 101 pièces d'après l'étude monographique (Drobiewicz *et al.* 2000). Dans ce travail, nous avons examiné 67% de la série ou la presque totalité des grands groupes (outils, nucléus, lames et éclats bruts). Le matériel de la couche VI est constitué de 42% d'esquilles et fragments de taille indéterminés. Seul un quart de cette dernière catégorie a été considéré ici (Figure II.6). La totalité des outils et nucléus a été réexaminée. À la différence de l'étude monographique, nous avons repéré un nombre supérieur d'éclats qui semble avoir été classés avec les fragments indéterminés par l'étude antérieure (Figure II.6).

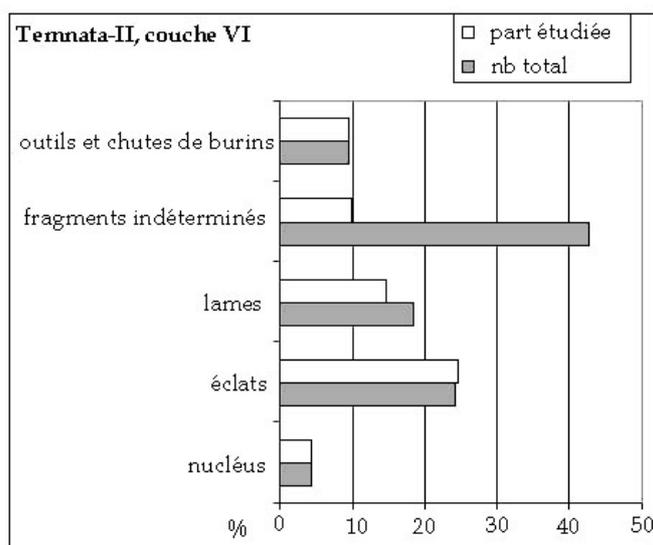


Figure II. 6 : Temnata, secteur II, couche VI. Représentativité de la série étudiée.

Nous nous référerons ici à nos propres décomptes et quelque fois, s'il apparaît nécessaire, nous comparerons les décomptes de la monographie à ceux que nous avons obtenus. Nos pourcentages pour les catégories techno-typologiques sont très proches de ceux de la monographie.

## Organisation et présentation de l'étude

La présentation des deux ensembles lithiques suivra le même plan. Premièrement, nous décriront la problématique et les axes de chaque analyse. La méthode et les approches adoptées pour chaque ensemble vont être exposées dans un deuxième temps.

La vérification de l'intégrité de chaque ensemble comprend une analyse taphonomique qui a pour but d'évaluer la migration verticale des vestiges et la répartition spatiale et stratigraphique des conceptions de débitages chrono-culturellement significatives (par ex. Levallois, semi-tournant). Cette approche comprend des raccords, rapprochements, projections stratigraphiques et spatiales de grandes familles chrono-culturelles de débitage décrits plus loin.

L'étude technologique aura pour but d'aboutir à la définition de la (les) grande(s) famille(s) chrono-culturelle(s) et leur répartition stratigraphique. Pour comprendre l'intention et la finalité du débitage nous analyserons chaque groupe typologique des formes retouchées en fonction des matières premières, type de supports, type de retouche etc. Puis, nous essaierons de dégager les types d'outils les plus significatifs : fabriqués soigneusement et investis en terme de temps dans la retouche et la morphologie.

Ensuite, pour établir les conceptions, les méthodes et les techniques de débitage, nous analyserons les nucléus et les produits bruts de chaque ensemble.

La densité et la distribution spatiale et stratigraphique des groupes de vestiges de chaque phase de la couche 4 et de formes chrono-culturellement significatives aura pour objectif d'établir l'évolution (ou la disparition) de certaines modalités techno-typologiques et d'établir les différences ou les rapports techno-économiques *intra* et *inter* phase, et par là même, les tendances chronologiques.

## **Problématique**

L'industrie lithique contenue de la couche VI du talus non reconnue dans les autres secteurs de fouille de Temnata, comporte deux composantes technologiques : Levallois et semi-tournante. La problématique qui s'impose est la suivante :

⇒ Le dépôt secondaire en pente de la couche VI du talus est-il homogène conformément aux hypothèses de Ginter *et al.* (1996) et Drobniwich *et al.* (2000) ou résulte-t'il d'un mélange entre des éléments du Paléolithique moyen et du Paléolithique supérieur ancien d'après la première hypothèse de l'équipe de fouille (Kozłowski *et al.* 1989) et l'hypothèse de Ferrier et Laville (1992, 2000) ou bien ces **deux composantes de débitage Levallois et semi-tournant** sont elles le reflet d'une véritable association culturelle et résultent-elles d'une seule occupation humaine?

⇒ Existe il des relations entre les deux nappes de vestiges de la couche VI (*Figure II.7*) et de quelle origine peuvent elles être qualifiées : naturelle (déplacement par des processus naturels) ou intentionnelle (par l'Homme)?

## **Méthode : choix des outils d'analyse**

Pour vérifier l'unicité de la couche VI du talus nous avons choisi quelques démarches afin de confronter les résultats de chacun des procédés retenus :

### **Raccords sur fragments de lames**

La méthode «fragment de lame» (Bordes 2000) a pour but de rechercher de manière systématique les «raccords de cassure» sur les fragments de lames (Tixier 1978) afin de pouvoir évaluer la validité des ensembles lithiques. Le caractère systématique de cette méthode comprend la confrontation de chaque fragment de lame à la totalité des fragments qui lui sont potentiellement raccordables (Bordes 2000).

La méthode appliquée pour la couche VI et pour la couche 4, consiste donc à rechercher de manière systématique les raccords de cassures sur les fragments de lames retouchées et brutes. Le développement et l'application de raccords de fragments de lames a été mis en œuvre et largement décrit pour mesurer l'homogénéité des séquences archéologiques et tester certains scénarios majeurs dans le Sud-Ouest de la France (Bordes 2000).

Dans le cadre de chaque classe métrique de cassure, les fragments proximaux ont été confrontés aux fragments mésiaux et ensuite aux fragments distaux. Au cours des confrontations, nous avons aussi facilité ce travail en isolant dans le cadre de chaque classe : les lames à cortex latéral, les lames à crêtes, les lames à une nervure (section triangulaire), à deux nervures (section trapézoïdale) etc.

### **Rapprochements**

Les rapprochements («*second order refit*» : Petraglia 1992) consistent à rechercher des pièces provenant d'un même bloc exploité. Les critères pour considérer que deux ou plusieurs pièces se rapprochent, sont visuels : matière première, cortex, couleur, inclusions spécifiques etc...), et technologiques (logique du débitage) (Inizan *et al.* 1995 ; Bordes 2000).

La méthode des rapprochements permet de contrôler rapidement la répartition des pièces raccordées entre les niveaux considérés. Ainsi en cas d'absence d'un nombre élevé de raccords, ce procédé facilite l'isolement d'un grand nombre d'artefacts pour l'analyse de la cohérence de l'ensemble étudié, mais aussi l'ensemble des chaînes opératoires de chacune de matières premières considérées.

La méthode de rapprochement possède un indice de confiance moins fort que les raccords et les remontages. En effet, c'est un examen de la cohérence techno-typologique des pièces rapprochées qui permet ensuite de contrôler le degré de confiance des rapprochements.

Cette méthode doit être conduite avec précaution afin d'éviter l'ambiguïté de la validité difficile à évaluer des rapprochements. Cette méthode ne peut pas être appliquée seule et sans la confronter aux résultats des autres méthodes (Bordes 2000).

### **La cohérence techno-typologique**

Les ensembles lithiques de la couche VI et de la couche 4 de Temnata ont clairement été individualisés lors de fouilles et reconnus comme chrono-culturellement significatifs. L'étude donc de la cohérence techno-typologique permettra d'évaluer l'intégrité de ces ensembles. Cette démarche ne pourrait pas être employée seule car on risque de se retrouver dans un raisonnement de type circulaire : par exemple, un racloir sur éclat Levallois est incohérent dans une industrie aurignacienne, car le débitage Levallois est propre aux Moustériens. Par conséquent, nous utiliserons ce critère croisé avec d'autres critères comme la répartition spatiale des vestiges lithiques considérés comme aberrants.

La caractérisation techno-typologique des ensembles étudiés de la couche VI et de la couche 4 se base non seulement sur la notion de chaîne opératoire, mais aussi sur les concepts et procédés d'analyse qui ont été explicités à de nombreuses reprises (Tixier 1978 ; Pigeot 1987, 1991 ; Boëda 1990 ; Perlès 1991 ; Inizan *et al.* 1995 ; Pelegrin 1995). Plusieurs points interviennent lorsqu'il s'agit de définir un ensemble ou faire la disjonction entre deux ensembles lithiques :

- Percevoir d'abord la finalité de débitage, et ainsi les *marqueurs culturels* ou les *fossiles directeurs* de l'ensemble étudié.
- La lecture technologique (Inizan *et al.* 1995) permet de voir la conception de débitage dans sa globalité (l'orientation de bloc, succession de gestes exercés, concept de formes recherchées, gestion des supports en outils, la reconnaissance des techniques, les procédés de préparation etc.).

### **Éléments de caractérisation techno-typologique ou définition et projection des grandes familles chrono-culturelles**

Comment peut-on estimer à travers les artefacts lithiques ce qui différencie une culture de l'autre ? Qu'est-ce qui pourrait être un trait d'une culture donnée ou l'expression d'une

tradition technologique ? Plusieurs auteurs ont tenté d'apporter des réponses (e.g. Farizy 1988 ; Pigeot 1991 ; Pelegrin 1995 ; Delisle 1998).

La technique est un élément important et significatif, puisque l'option du percuteur tendre qui était connue antérieurement ne se développe qu'à partir du Paléolithique supérieur pour le débitage des lames (Meignen 1994 ; Pelegrin 1995). La percussion tendre et la préparation au détachement qu'elle nécessite n'ont été documentées au Moustérien et à l'Acheuléen que pour la taille bifaciale (Pelegrin 1995).

Pour distinguer préalablement les critères techno-typologiques des ensembles archéologiques de la zone étudiée de l'Est des Balkans nous avons établi un tableau de synthèse (*Tableau II.4*) basé sur les publications disponibles (Kozłowski 1982 ; Sirakov 1983 ; Sirakova 1990 ; Ginter *et al.* 2000 ; Tsanova et Bordes 2003), de rapports de fouilles (Guadelli et Sirakov 2001) et les résultats préliminaires de ce travail. Les cinq sites constituent les principales séquences de la fin du Paléolithique moyen et du début de Paléolithique supérieur de la région.

Sites Critères	Type PM		Type PM / PS ?			Type PS
	Musselievo	Samuilitsa II	Temnata c.VI	Bacho Kiro	Temnata C4	Kozarnika
Technique de percussion	A discuter	directe dur ?	directe dure	directe dure	directe dure	directe tendre
Méthode de débitage	A discuter	Levallois Bipolaire ? A discuter	bipolaire et unipolaire	bipolaire et unipolaire	bipolaire et unipolaire	unipolaire
Conception de débitage	Levallois	Levallois laminaire	Levallois laminaire, Semi-tournante laminaire	Levallois laminaire ? ou/et Semi-tournante?	semi-tournante laminaire	semi-tournante lamellaire
Finalité de débitage	pointes foliacées, racloirs	pointes Levallois, pointes foliacées, racloirs	pointe moustérienne (ou retouchée), grattoirs sur lame, racloirs	pointe moustérienne, grattoirs sur lame, racloirs	pointe retouchée (ou moustérienne), grattoirs sur lame, racloirs	pointe et lamelles à dos mince à retouche fine bilatérale, directe ou inverse
Type de retouche : tendance globale	couvrante, semi-abrupte	envahissante, semi-couvrante, moins fréquemment couvrante	directe semi abrupte	directe semi abrupte	directe semi abrupte	fine, marginale semi-abrupte et abrupte, directe et inverse
Matière première	silex	Chaille locale	Chaille locale	silex	Chaille locale	Silex locale

**Tableau II. 4. Synthèse de caractères techno-typologiques des ensembles lithiques de la fin du Paléolithique moyen et du début du Paléolithique supérieur en Bulgarie du Nord.**

Cette synthèse a pour but de nous orienter sur les tendances techno-typologiques et respectivement chrono-culturelles des ensembles de transition Paléolithique moyen/

Paléolithique supérieur. Pour les projections des éléments diagnostiques nous ajusterons nos critères techno-technologiques avec les résultats obtenus. Cependant, sur la base de la synthèse de caractères techno-typologiques des ensembles établis dans la région (*Tableau II.4*) nous avons pu dégager un schéma provisoire qui sera ajusté sur les résultats de l'étude (*Tableau II.5*).

		De type Paléolithique moyen	De type Paléolithique supérieur
I Critères technologiques	1 orientation du bloc, type de débitage	sur la face plate discoïde récurrent centripète	semi-tournante tournante
	2 réaménagements	débordants	crête à 2 versants
		crêtes latérale	
	3 schémas de débitage	bipolaire convergent	unidirectionnelle parallèle et convergent
	4 préparations	talon facetté, épais	lisse, mince, abrasé
	5 techniques	percussion dur	percussion tendre
	6 morphologies	profil rectiligne	courbe
II Critères typologiques		Pointes retouchées (Pointes moustériennes?) Racloirs	Grattoirs épais Grattoirs à museau Grattoirs simple sur lame Burins Burin nucléiforme Outils sur lamelles

*Tableau II. 5. Critères techno-typologiques pour la reconnaissance des modes de débitage et des outils de type Paléolithique moyen et de type Paléolithique supérieur.*

Pour la couche VI nous avons confronté pour les projections spatiales et stratigraphiques les nucléus, les lames et les éclats Levallois d'une part, le débitage semi-tournant (nucléus prismatique et semi-tournants, lames à schéma unipolaire et talon lisse) d'autre part. Les outils considérés comme de type Paléolithique moyen (pointes Levallois, pointes moustériennes et retouchées ou d'autres sur support Levallois) sont confrontés aux grattoirs épais sur support non Levallois et aux burins (burins, burins nucléiformes).

Nous ne pouvons bien sûr prédéfinir les types caractéristiques du Paléolithique moyen et du Paléolithique supérieur avant d'avoir étudié le matériel lithique dans son contexte archéo-stratigraphique, car cela risque de nous amener vers un raisonnement circulaire. Cependant nous avons tenté avec prudence ce genre d'approche à partir des postulats définis à la base des caractères déjà connus (par exemple : débitage au percuteur dur typique du Paléolithique moyen, débitage au percuteur tendre caractéristique du Paléolithique supérieur ; ou voir aussi *Tableaux II.4 ; II.5*). Ce développement est le seul moyen pour tester la validité de séries lithiques étudiées et en discuter leur cohérence techno-typologique.

## **Application**

Pour la couche VI, la méthode d'enregistrement des vestiges par coordonnées cartésiennes nous a permis d'effectuer les projections stratigraphiques à l'aide du logiciel Data Desk® (Lacrampe 1995) qui s'est révélé bien adapté à ce travail et au mode d'enregistrement des vestiges.

## **II.A.1 Étude taphonomique**

### **Contexte général : cadre géologique et archéologique**

La couche VI, uniquement localisée dans le talus de la grotte, n'a pas de correspondance géologique dans les deux secteurs de la salle d'entrée. Elle est constituée de sédiments argileux colluviaux. Ce dépôt en position secondaire est en pente vers le nord-est ou en direction de la dépression karstique devant la cavité (voir p.109).

Le matériel lithique qu'elle renfermait comporte 2 101 pièces, recueillies sur 23 m<sup>2</sup> et sur une épaisseur de 1,40 m.

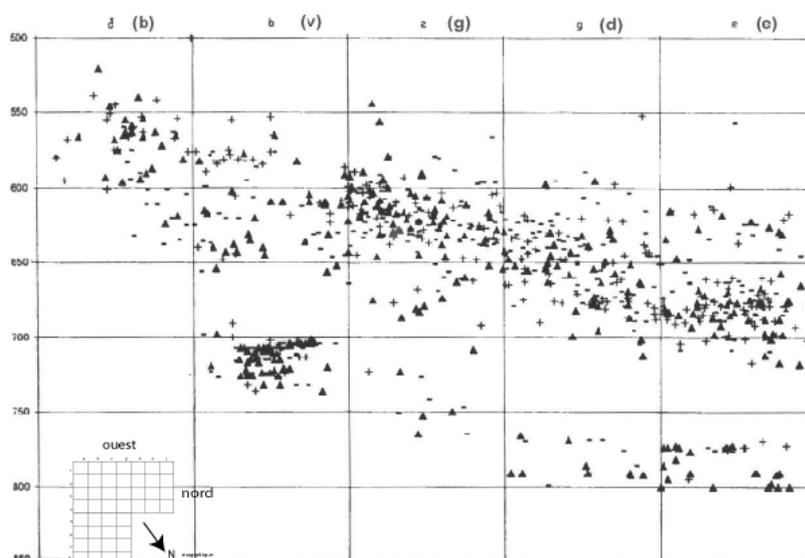
La couche VI a été considérée comme antérieure à la couche 4 par la corrélation « virtuelle » (raccordement des relevés des coupes) entre les secteurs I et II, sur la base des comparaisons sédimentologiques. La couche VI provient de l'érosion des sédiments polygéniques de surface et de leur dépôt par colluvionnement au pied de la corniche calcaire, devant la cavité d'après l'étude sédimentologique de C. Ferrier (2000). La seule date <sup>14</sup>C sur collagène d'os donne un âge minimal de 38 700 BP (*Tableau II.1*), (Bluszcz *et al.* 1992) et confirme la position chrono-stratigraphique du dépôt VI du talus.

### **Localisation des deux nappes de vestiges, densité du matériel lithique**

Sur les projections stratigraphiques (Drobniewicz *et al.* 2000 : fig. 1-4) deux nappes de vestiges sont visibles sur les projections frontales (Ouest) et sagittale (Nord) (*Figure II.7*):

- **Nappe de vestiges inférieure** : localisée entre 700-800 cm. La majeure partie du matériel lithique est concentrée dans les carrés «v» entre 700 et 750 cm (la partie la plus haute de la nappe) et dispersée vers le nord-est en direction de la dépression karstique devant la cavité (les carrés g, d, e des secteurs 2 à 4) (*Figure II. 7*).

- **Nappe de vestiges supérieure** : elle est séparée de la première par une zone stérile en vestiges lithiques d'environ 50 cm entre environ 630 et 700 cm (Drobniewicz *et al.* 2000 : fig. 1, 2). Cette deuxième nappe, plus dense et contenant la majeure partie du matériel se repère dans la partie la plus profonde à 700 cm dans le carré e2, elle est dispersée dans sa partie sommitale (550-600 cm) dans le carré b2.



*Figure II. 7. Temnata, secteur II, couche VI. Projection des vestiges lithiques sur la coupe Ouest : ▲ éclat ; - lame ; + fragment (d'après Drobniewicz *et al.* 2000)*

Les deux nappes de vestiges suivent le pendage de la couche vers le nord, mais la densité des vestiges est différente: pour la nappe inférieure, les carrés les plus riches en matériel lithique sont dans la bande «v» et pour la nappe supérieure c'est la bande «e» et «g» qui est la plus dense en vestiges (*cf annexe II Fig. 1*).

L'existence de deux composantes technologiques Levallois et semi-tournante ne signifie pas nécessairement que l'industrie de la couche VI est hétérogène. Mais, si l'on accepte que l'industrie de la couche VI est un ensemble homogène, comment expliquer son absence dans les autres secteurs de la grotte et pourquoi les couches aurignaciennes sont-elles absentes du sondage II? En outre, l'hypothèse concernant l'homogénéité de la couche VI implique l'existence dans le sondage II d'une importante lacune de sédimentation. Comment peut-on l'expliquer ?

## Observations réalisées à la fouille

Un grand nombre d'artefacts dans la couche VI ont été retrouvés en position verticale. Les deux zones de concentration des vestiges sur les plans stratigraphiques indiquent que le déplacement du matériel archéologique s'est produit en deux épisodes. (*Figure II.7* ; Drobnowicz *et al.* 2000 : 249).

Selon les auteurs, ces deux nappes de vestiges sont homogènes et il s'agit d'un seul ensemble, confirmé et interprété par l'analyse typo-technologique comme « Transitional industry » (*ibid.* : 249). Deux alternatives sont envisagées selon la deuxième hypothèse:

- soit l'industrie de la couche VI se trouve en place dans les colluvions, celles-ci étant venues peu à peu recouvrir le matériel ;
- soit elle a été apportée en même temps que le sédiment par la reprise de niveaux situés sur des banquettes rocheuses proches de l'entrée de la cavité.

Dans les deux cas la sédimentation se serait produite postérieurement aux dépôts moustériens et précède le matériel volcanique (couche V) et le dépôt de la couche 4. Dans ce cas, la fourchette chronologique se situerait entre 40 000 et 56 000 BP.

## Microtopographie et état de conservation de vestiges

Les processus post dépositionnels sont à l'origine des mouvements verticaux qu'a subi une grande partie des vestiges enregistrés dans la couche VI. La patine presque exclusive des pièces en chaille est de couleur brun-orange et les surfaces sont d'un aspect émoussé, tandis que le silex est très frais, à bords coupants (*cf annexe II Fig. 2*). Certaines pièces sont tachées de manganèse. L'état de surfaces de vestiges lithiques, leurs positions verticales ou inclinées dans ce contexte géologique indiquent que certaines pièces ont subi des déplacements et des altérations.

Selon N. Sirakov, le matériel a été déplacé «en paquet», mais des banquettes calcaires en forme d'escalier dans la bande «a» de carroyage, ont pu comporter du matériel archéologique qui n'appartient probablement pas à la couche VI, mais qui a été emporté avec l'ensemble du matériel de la couche VI (comm. pers. N. Sirakov).

Aucun raccord ou rapprochement n'a été effectué entre le secteur II du talus et le secteur I de l'entrée. Le manque de raccords ou de rapprochements entre les deux sondages n'est pas une

preuve d'absence des relations entre les secteurs puisque nous ne connaissons pas l'état originel de dépôt de la couche VI.

## Résultats

### Vérification et corrélation entre le carnet de fouille et la base de données

Notre base de données sur le matériel lithique de la couche VI a été construite à partir d'abord du numéro de vestige, puis à partir d'un carnet de fouilles\*. L'absence de plusieurs feuilles de ce cahier, malencontreusement perdues, a empêché la projection de la moitié des raccords effectués.

Donc, nous avons cherché à savoir quels vestiges de notre base de données proviennent de la nappe inférieure de la couche VI et s'il existe des éléments de débitage semi-tournant dans la nappe inférieure de vestiges. Malgré plusieurs feuilles perdues avec les coordonnées des vestiges de la nappe inférieure, nous avons trouvé approximativement à partir des feuilles disponibles que tous les silex portant un numéro supérieur à 3 500 et provenant d'une profondeur inférieure à 700 cm sont liés à la nappe inférieure.

La nappe inférieure de vestiges commence à une profondeur de 700 cm dans le carré v 2 et se termine à 800 cm dans les bandes d et e. Nous avons recherché les dernières coordonnées disponibles pour chaque carré afin de pouvoir établir à partir de quel numéro les vestiges ont été prélevés dans la nappe inférieure. En effet, si l'exploration des couches a suivi la pente dans la partie supérieure de la couche VI, il nous semble que dans la partie inférieure le contexte extrêmement hétérogène et chaotique du matériel constructif (p.109) a pu imposer l'exploration par des décapages horizontaux. Dans ce cas, à la profondeur de 700 cm les deux nappes de vestiges se chevauchent (la nappe supérieure s'achève dans les bandes d et e et la nappe inférieure commence dans la bande v) et si la fouille a été effectuée « à plat » les vestiges lithique de cette zones ont probablement été associés.

Cependant pour être plus sûr du contexte des vestiges issus de la nappe inférieure, nous avons extrait de la base des données tous les vestiges avec des numéros supérieurs à 4 000. Ces artefacts appartenant sûrement à la nappe de vestiges inférieure correspondent à 134 pièces. Les observations concernant ce lot sont présentées plus loin à la suite des résultats des projections spatiales et stratigraphiques des raccords et des éléments techno-typologiques.

---

\* II.3 Nos remerciements s'adressent à S. Sirakova qui a retrouvé le carnet de données cartésiennes chez nos collègues en Pologne d'abord considéré comme perdu. Sans la récupération de ce carnet cette analyse de projection aurait été impossible.

## 1 Raccords des fragments de lames

### Représentativité de l'échantillon étudié

Pour la couche VI du sondage II du talus, nous avons tenté une recherche systématique de raccords de cassures sur « fragments de lames ». Les artefacts considérés sont au nombre de 135 qui correspondent à des longueurs de cassures supérieures à 20 mm (*Tableau II.6*). De 152 confrontations possibles seule 29 ont été fructueuses. Elles se répartissent entre 14 pièces (*Tableau II.7*).

Nb fragments	proximaux	mésiaux	distaux	total
Couche VI	64	17	54	135

*Tableau II. 6. Temnata. Nombres et types des fragments de lames considérées pour les raccords de la couche VI du talus.*

	Effectif considéré	Nombre de pièces remontées	Pourcentage de raccords	Nombre de confrontations effectuées	confrontations réussies nb	Indice de raccords
Couche VI	135	14	<b>10,4</b>	152	29	<b>0,19</b>

*Tableau II. 7. Temnata, couche VI du talus. Effectifs et raccords de cassure effectués sur les « fragments de lames ».*

### Comment interpréter les raccords?

Nous nous sommes intéressée à la distance entre les pièces raccordées et leur orientation par rapport au pendage. Il est difficile d'interpréter les résultats de nos raccords car on considère que le taux de moins de un raccord par mètre carré n'est pas suffisant, mais en effet il n'existe pas de taux de raccord ou taux de réussite « normal » pour les ensembles lithiques puisque plusieurs paramètres qui n'ont aucune relation avec la dynamique du gisement peuvent influencer les données (Cziesla 1987 ; Bordes 2000). Le taux des raccords peut être influencé par des facteurs divers : intégralité de la fouille, superficie et forme de la surface fouillée en relation avec les différentes structures d'habitat et encore l'état de conservation différentielle des ensembles lithiques dû aux processus géologiques ou anthropiques (Cziesla 1990).

Les fréquences des liaisons entre les pièces raccordées à une courte ou longue distance peuvent être liées à la durée d'occupation du site. Par exemple si les distances courtes (jusqu'à 0,5 m) sont plus fréquentes que les distances longues (2 à 4 m) ou très longues (> à 4 m) on peut les interpréter comme un indicateur d'une durée d'occupation relativement courte (Cziesla 1987) puisque «le matériel n'a pas eu de temps» de se déplacer. Ceci reste bien sûr dans un cadre hypothétique, puisqu'il faut tenir compte de la nature des dépôts et des processus géologiques, des cassures post dépositionnelles, redéplacés par des mouvements plus récents. Cependant, quantifier les fréquences des distances dans un niveau d'occupation relativement «en place» semble susceptible d'apporter plusieurs éléments de réflexion sur les activités et les comportements techniques et par-là même la durée relative d'occupation d'un site préhistorique.

#### Distribution spatiale et orientation des raccords

Dans le cas de Temnata couche VI du talus, il semblerait que la plupart des raccords effectués résultent de phénomènes naturels. Les cassures de ces raccords ne peuvent pas être qualifiées d'intentionnelles, elles ne présentent pas de points d'impacts ou de stigmates significatifs pour l'instant. Toutefois six pièces raccordées (sur 13) sont à une distance courte (jusqu'à 0,5 m) et leurs surfaces de cassures sont un peu plus fraîches (ou moins patinées) que le reste de la surface de la pièce. Ce fait permet de supposer qu'une partie des cassures se sont produites pendant «le transport» du matériel vers la pente nord. Néanmoins, certaines pièces (notamment celles à une distance plus importante) peuvent avoir été déplacées par l'homme.

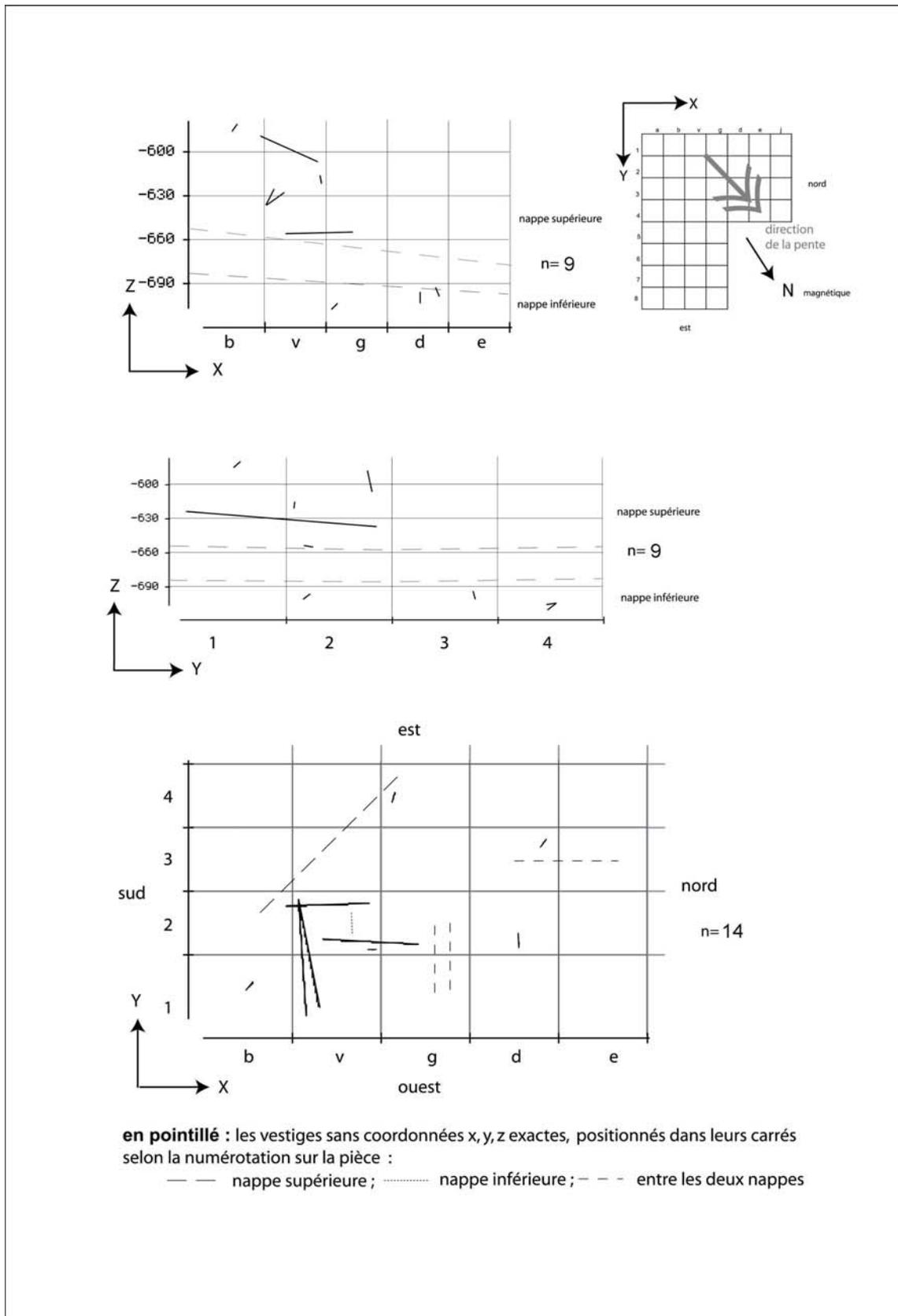
Cinq pièces raccordées se retrouvent à une distance plus importante supérieure à un mètre. Les lignes de distances entre les pièces orientées ouest-est ou ouest-nord peuvent être aussi interprétées comme le résultat de pièces bougées lors du déplacement du niveau si la nappe de vestiges a glissée «en paquet».

Seule deux lames raccordées pour lesquelles nous disposons de coordonnées exactes sont orientées sud-nord (sens perpendiculaire par rapport à la pente).

#### Répartition stratigraphique des raccords

La plupart des raccords se répartissent dans la nappe de vestiges supérieure. Trois raccords existent entre les deux nappes des vestiges. Ces raccords ont été projetés approximativement d'après la numérotation des artefacts et le carnet de fouille. En raison de l'absence des

coordonnées, nous n'avons pas pu les situer précisément sur les projections verticales. Dans la nappe inférieure, un raccord seulement a été effectué (*Figure II.8*).



*Figure II. 8. Temnata, secteur II, couche VI. Répartition stratigraphique et spatiale de raccords de fragments de lames.*

La présence même faible de raccords entre les deux nappes d'après la méthode « fragments de lames » nous donne déjà une indication d'une certaine relation entre les deux nappes de vestiges. Compte tenu du contexte géologique, il est difficile d'interpréter cette relation comme anthropique. Toutefois nous pensons qu'elle est d'origine naturelle.

## **2. Confrontation de débitage Levallois et le débitage semi-tournant**

Les nucléus, le débitage et les outils de type Paléolithique moyen (formes Levallois diagnostiques) et de type Paléolithique supérieur (nucléus semi-tournant et débitage non Levallois) ont été projetés sur toute l'épaisseur de 4 mètres des rangées 1 à 4. Ensuite s'il y a des zones où l'un de deux types apparaît isolé, nous allons contrôler ces résultats à partir de projections plus fines par tranche d'un mètre ou sur une épaisseur qui correspond à un mètre sur le profil sagittal.

### 2.1 Nucléus Levallois confrontés aux nucléus semi-tournants

Dans cette section, les nucléus Levallois (*cf annexe II Pl. 1 : 1*) sont confrontés aux nucléus semi-tournants (*cf annexe II Pl. 1 : 4, 5*). Une première projection verticale de ces deux types de nucléus montre que dans les bandes les plus riches en matériel lithique (g-d-e) ces nucléus se trouvent mélangés (*Figure II.9*). Toutefois, dans la zone pauvre en vestiges - rangée 1 nous remarquons une concentration de quelques nucléus Levallois entre 600 et 690 cm dans les rangées d-v. Cependant, deux nucléus semi-tournants se retrouvent au-dessus des nucléus Levallois. Dans les rangées d-e (les plus riches en vestiges) les nucléus semi-tournants sont mélangés aux nucléus Levallois. Dans ces rangées à profondeur comprise entre 660 et 700 cm, les vestiges sont denses et les éléments Levallois sont mélangés avec le débitage semi-tournant. Cet endroit correspond à l'endroit le plus profond du sondage II et il est bien visible sur le plan vertical des projections (*Figure II. 9*). La projection sagittale de la *Figure II.9* illustre bien l'orientation de l'ensemble de vestiges selon la direction de la pente.

On peut considérer que les deux types de nucléus sont donc mélangés et la seule zone où les nucléus Levallois sont écartés est la rangée 1 (*Figure II.9*).

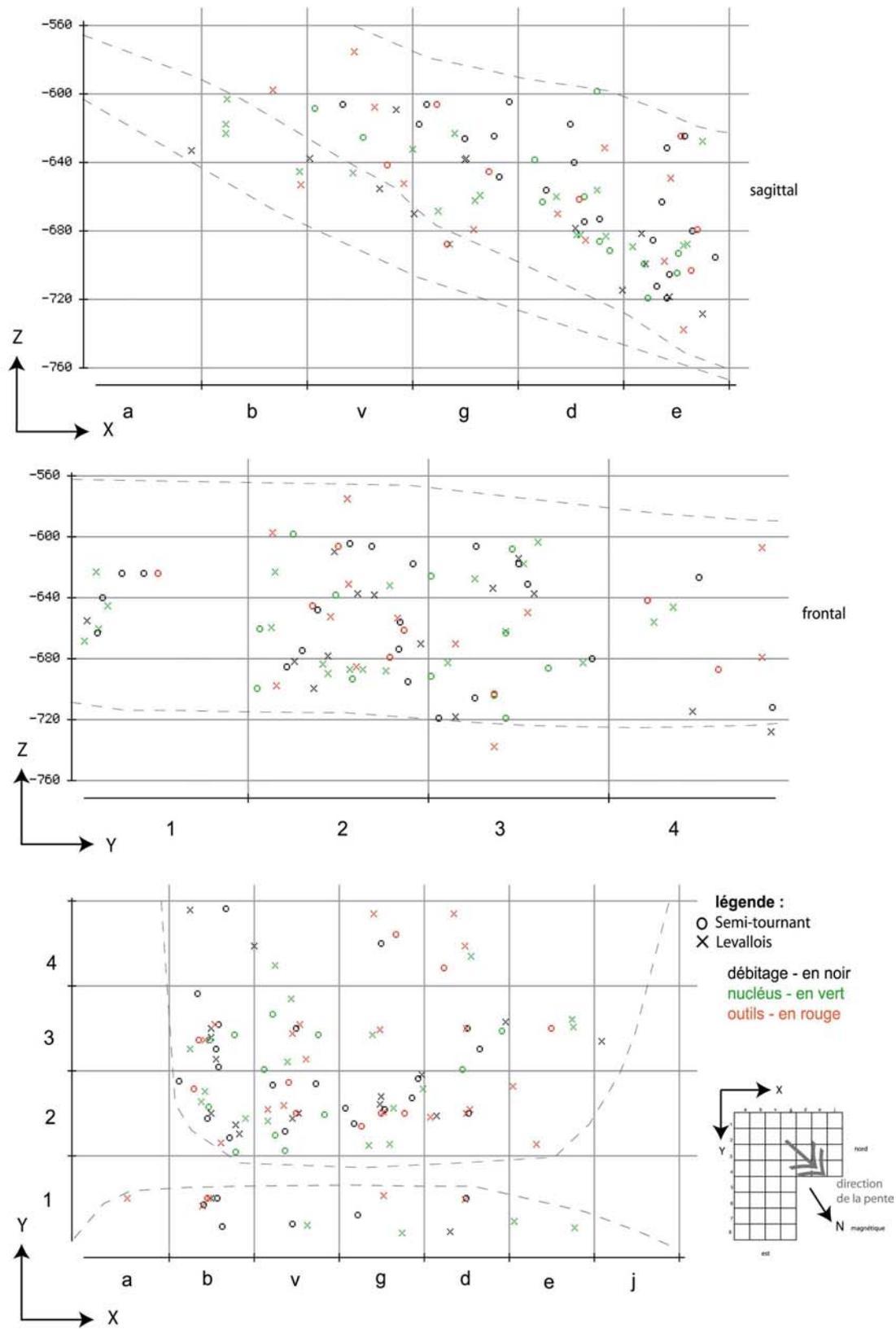


Figure II. 9. Temnata, secteur II, couche VI. Projection verticale et spatiale des éléments techno-typologiques de type Paléolithique moyen (Levallois) et de type Paléolithique supérieur (semi-tournant).

## 2.2 Produit de débitage Levallois confrontés au débitage semi-tournant

Ici, nous avons projeté à part les lames et les éclats Levallois dits de type Paléolithique moyen (*Figure II.11 : 4, 5*) par rapport aux lames à enlèvements unipolaires parallèles et talon lisse (*Figure II.11 : 2*) caractéristiques du débitage semi-tournant et dit de type Paléolithique supérieur.

La projection sagittale (*Figure II.10*) montre quelques types Levallois isolés dans la bande b des rangées 2 et 3. La bande b ne contient pas de débitage diagnostique de type Paléolithique supérieur, ni les nucléus semi-tournants associés. Toutefois, cette zone la plus pauvre en matériel lithique et située dans la partie sommitale de la couche, renferme des nucléus et des produits de débitage Levallois. Les deux types de débitage Levallois et non Levallois se retrouvent ensemble dans la partie la plus profonde (entre 670 et 720 cm) des bandes « e ». De même pour la partie intermédiaire du secteur (bande v-d). Sur la projection frontale, les deux types de nucléus se dispersent de façon hétérogène dans les quatre rangées. Aucun isolement de type n'est visible.

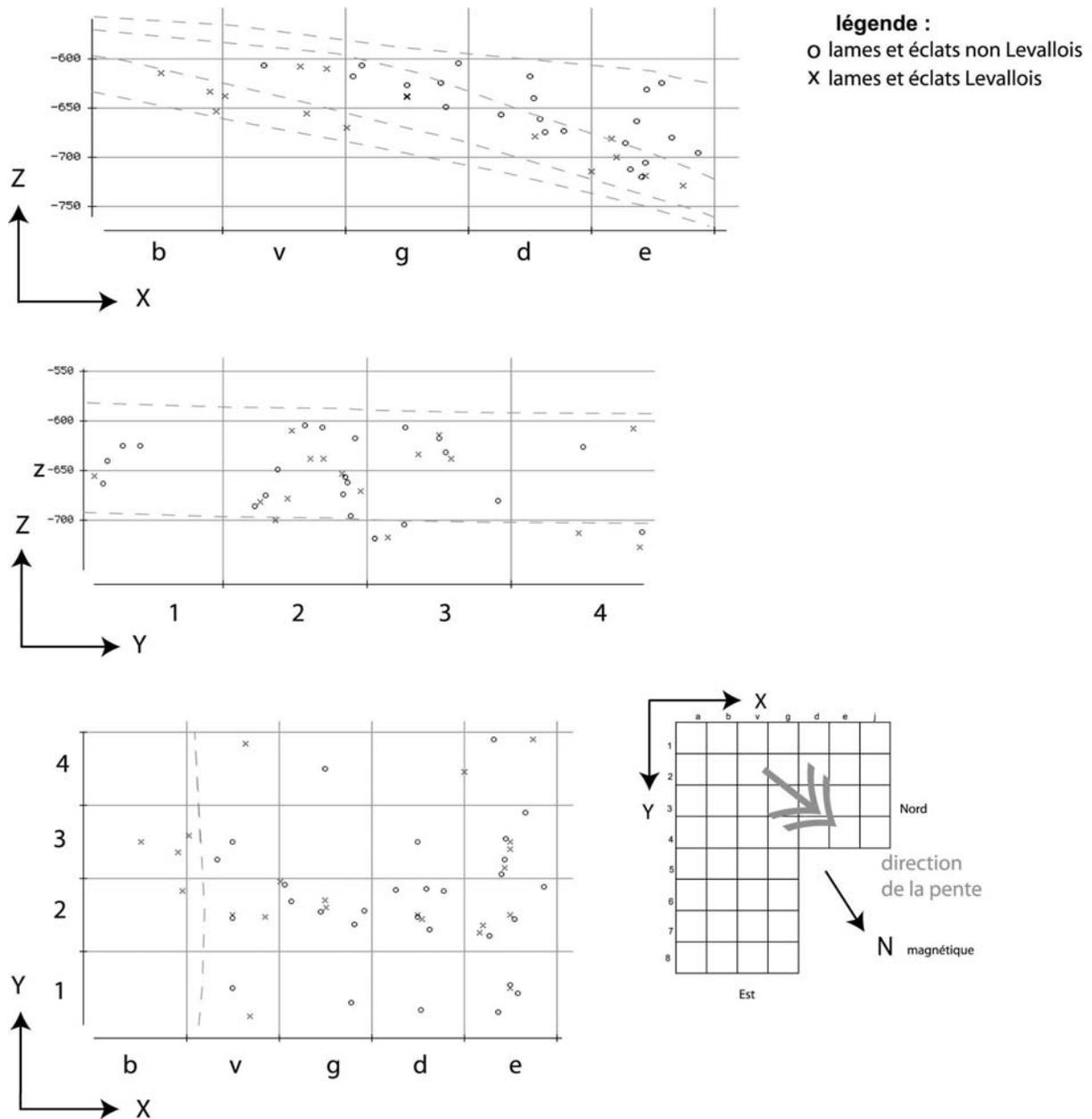
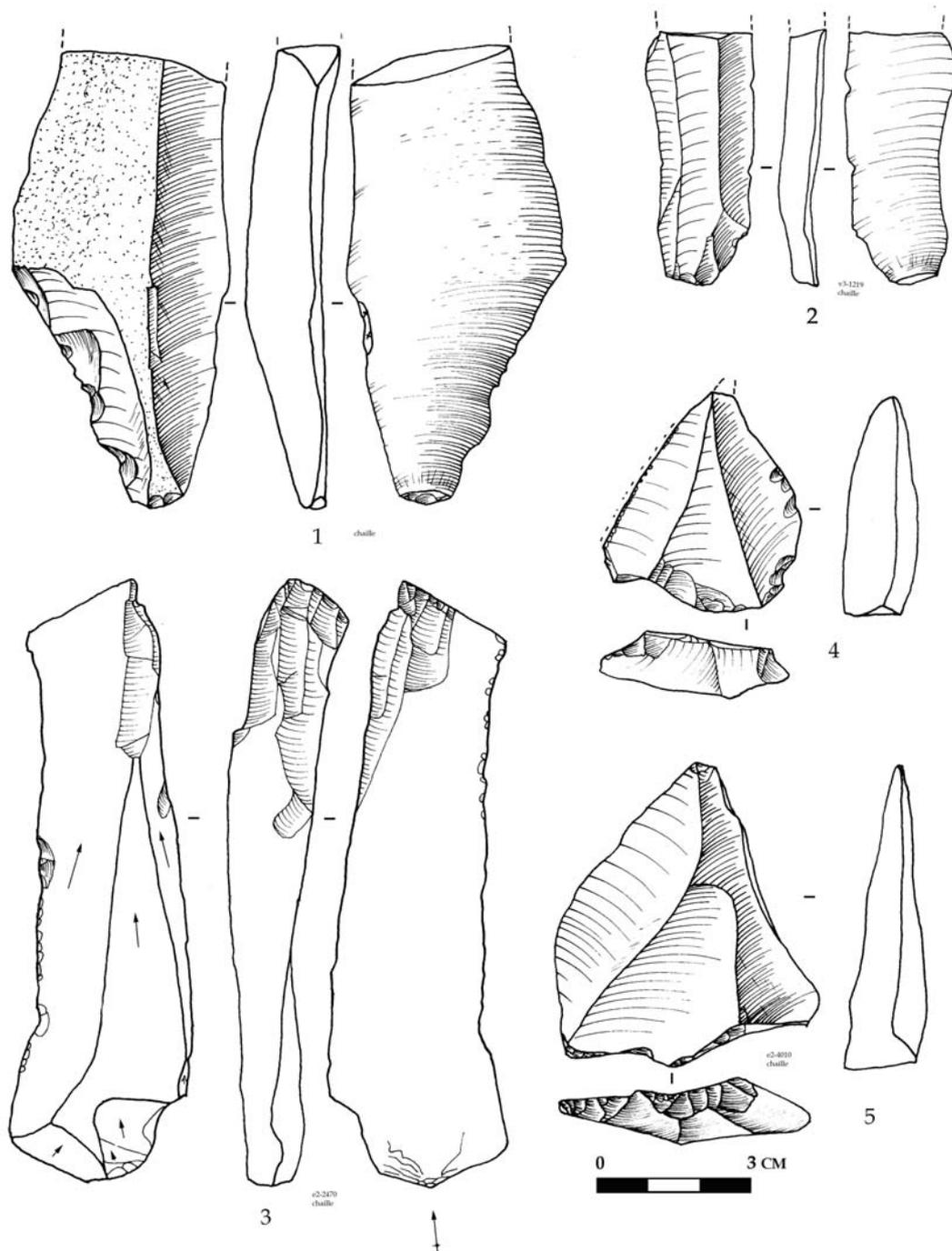


Figure II. 10. Temnata, secteur II, couche VI. Projection verticale (sagittale et frontale) et spatiale des lames et éclats bruts de type Paléolithique moyen (Levallois) et de type Paléolithique supérieur.

2.3 Outils de type Paléolithique moyen (pointes Levallois et pointes retouchées, racloirs) confrontés aux outils considérés comme de type Paléolithique supérieur (grattoirs épais, burins).

En se basant non seulement sur la typologie des outils, mais aussi sur les caractéristiques technologiques de leurs supports nous avons pu différencier :

- Les pointes Levallois, les pointes moustériennes, les racloirs, les grattoirs sur supports Levallois comme types d'outil Paléolithique moyen (*Figure II.11 : 4, 5*)
- Les grattoirs épais sur support non Levallois (*cf annexe II Pl. 3 : 9*), certains burins (*cf annexe II Pl. 3 : 1, 2*), sont considérés avec prudence de type Paléolithique supérieur.



*Figure II. 11. Temnata, secteur II, couche VI : 1 lame corticale à quelques retouches ; 2 Fragment de lame de plein débitage ; 3 lame outrepassé redébitée sur tranche ; 4, 5 Éclats Levallois.*

Les projections stratigraphiques montrent comme pour les nucléus Levallois et les supports bruts Levallois un isolement des trois outils de type Paléolithique moyen dans la partie Ouest du sondage ou la bande « b » (*Figure II.9*). Bien que peu nombreux, ces outils confirment que dans cette zone du talus, les éléments diagnostiques Paléolithique moyen sont presque toujours isolés du matériel diagnostique de type Paléolithique supérieur.

La projection spatiale établit une zone plus nette pour la distribution des types d'outils du Paléolithique moyen. La rangée 1 entière et la rangée 2 des bandes « b » et « v » ne présentent que des outils considérés comme relevant du Paléolithique moyen. Dans cette zone les outils Levallois se retrouvent écartés des outils Paléolithique supérieur par une distance de plus d'un mètre. Dans la rangée 3, les bandes « v » à « d » comprend aussi une population de cinq outils Levallois isolée d'outils de type Paléolithique supérieur. Ces outils isolés de type Paléolithique moyen se repèrent à des profondeurs différentes (entre 600 et 680 cm). Dans le reste des m<sup>2</sup>, les deux types sont répartis de façon homogène.

#### Les pièces appartenant à la nappe inférieure de vestiges

Les vestiges considérés *supra* à la nappe inférieure de vestiges sont au nombre de 140 (6,6 % par rapport au nombre total de l'ensemble ou 12,4% par rapport au nombre des vestiges étudiés). Pour toutes ces pièces, les seules informations disponibles sont les carrés et numéros d'ordre. Il s'agit de six nucléus, 88 éclats, 14 lames et 32 esquilles et restes de taille indéterminés. Une partie de ces éclats (nb 12) participe à la projection spatiale *supra* comme étant de type Paléolithique moyen à schéma centripète et à talon facetté. Parmi les vestiges considérés de la nappe inférieure, aucun outil ou support brut ne répond aux critères technotypologiques de type Paléolithique supérieur. Seuls, deux nucléus appartiennent à cet ensemble. Il s'agit de deux nucléus semi-tournants à deux plans de frappe opposés et décalés, sans traces de mise en forme. L'exploitation se fait par des enlèvements récurrents en tournant vers les bords latéraux du nucléus (*cf annexe II Pl. 1 : 4*). Il faut remarquer que les deux nucléus de type Paléolithique supérieur proviennent des carrés d1 et j2. Dans le carré d1 entre 650-700cm de profondeur il y a quelques vestiges dispersés entre les deux nappes de vestiges (*Figure II.7*). Il n'est donc pas exclu que l'un des nucléus semi-tournants fasse partie de cette zone de contact. L'autre nucléus de type Paléolithique supérieur est localisé dans le carré j2 qui est très pauvre en vestiges. Le carré j2 est voisin du carré e2, le plus riche en vestiges lithiques et le plus perturbé, correspondant à la zone la plus effondrée de la pente où les deux types Paléolithique moyen et Paléolithique supérieur coexistent.

Donc, l'emplacement de ces nucléus n'est pas assuré et on pourrait envisager qu'ils proviennent de la nappe supérieure de vestiges.

## Synthèse

L'ensemble global des projections des types diagnostiques de type Paléolithique moyen et Paléolithique supérieur (*Figure II.9*) montre deux aires individualisées:

- L'une dans la rangée 1 visible sur la projection frontale et spatiale. Cette zone, plus pauvre en vestiges lithiques, comporte selon la projection frontale et spatiale des nucléus Levallois et des produits bruts de type Paléolithique moyen et de type Paléolithique supérieur (produit brut et un outil). Aucun nucléus semi-tournant ou tournant ne se trouve dans cette aire. L'emplacement de ce groupe isolé se situe entre 620 à 670 cm de profondeur.
- L'autre aire concerne la majeure partie du matériel et montre que les différents groupes (nucléus, produits bruts de débitage, outils) des deux types Paléolithique moyen et Paléolithique supérieur se retrouvent ensemble ; ils sont les plus concentrés dans les rangées 2 et 3 (*Figure II.9*) entre les bandes b et g. La projection frontale et spatiale des éléments Paléolithique moyen et Paléolithique supérieur permet de voir que les deux aires sont séparées partiellement par une bande stérile de matériel diagnostique. Cet endroit est situé entre la rangée 1 et 2 et plus exactement à l'intérieur de la rangée 1, entre les bandes b à e (*Figure II.9*).

## Visibilité des projections frontales et sagittales

La projection frontale découpe le pendage et superpose tous les éléments projetés, l'isolement des types est ici invisible. Par contre, la projection sagittale offre une meilleure visibilité car elle est située parallèlement au pendage et permet de distinguer une zone pauvre en vestiges où les types Paléolithique moyen sont écartés de la zone plus concentrée de coexistence entre les deux types.

Nous pensons toutefois qu'il s'agit de deux aires de matériel lithique :

- L'une moins dense située dans la rangée 1
- L'autre plus dense située dans les rangées 2 à 4 (*Figure II.9*).

Sur la projection sagittale, l'aire pauvre en vestiges concerne dans la plupart de cas des types Paléolithique moyen et ils sont quasi exclusifs dans cette zone, tandis que l'aire plus dense en matériel lithique comporte les deux types Paléolithique moyen et Paléolithique supérieur mélangés. Cette aire plus riche se situe à une profondeur plus importante à presque 50 cm plus bas que l'aire comportant les éléments Levallois.

S'agit-il de deux nappes des vestiges, en cours d'effondrement sur la pente : une plus dense qui pourrait correspondre à une nappe des vestiges sus-jacents de type Paléolithique supérieur (à composant semi tournante) qui pendant le glissement de dépôt emporte une partie de la nappe inférieure (à composante Levallois) ? Quels sont les moyens de confirmer ces hypothèses sur l'existence de deux aires des vestiges sur la pente ?

### **Projection fines par m<sup>2</sup>**

Nous reprendrons l'ensemble des données pour vérifier la répartition des éléments Levallois, mais cette fois par des projections plus fines sur une épaisseur d'un mètre : en premier lieu, nous allons projeter l'ensemble des éléments diagnostiques (Paléolithique moyen et Paléolithique supérieur) par rangée d'un mètre et deuxièmement par bande d'un mètre.

### **Projection sagittale**

La projection sagittale offre une meilleure visibilité et nous nous fierons d'avantage à ces résultats.

Les projections sagittales par tranche d'un mètre (*cf annexe II Tabl. 2*) permettent de conclure qu'il existe vraiment une aire individualisée et moins riche en matériel, mais homogène selon nos critères techno-typologiques. Cette superficie située dans le partie sud-ouest du secteur (rangées a, b, v et une partie de d) correspond à une concentration de matériel de type Paléolithique moyen (*Figure II.12*). Cette zone est clairement isolée de la zone riche en matériel lithique qui comporte les deux types Paléolithique moyen et Paléolithique supérieur mélangés.

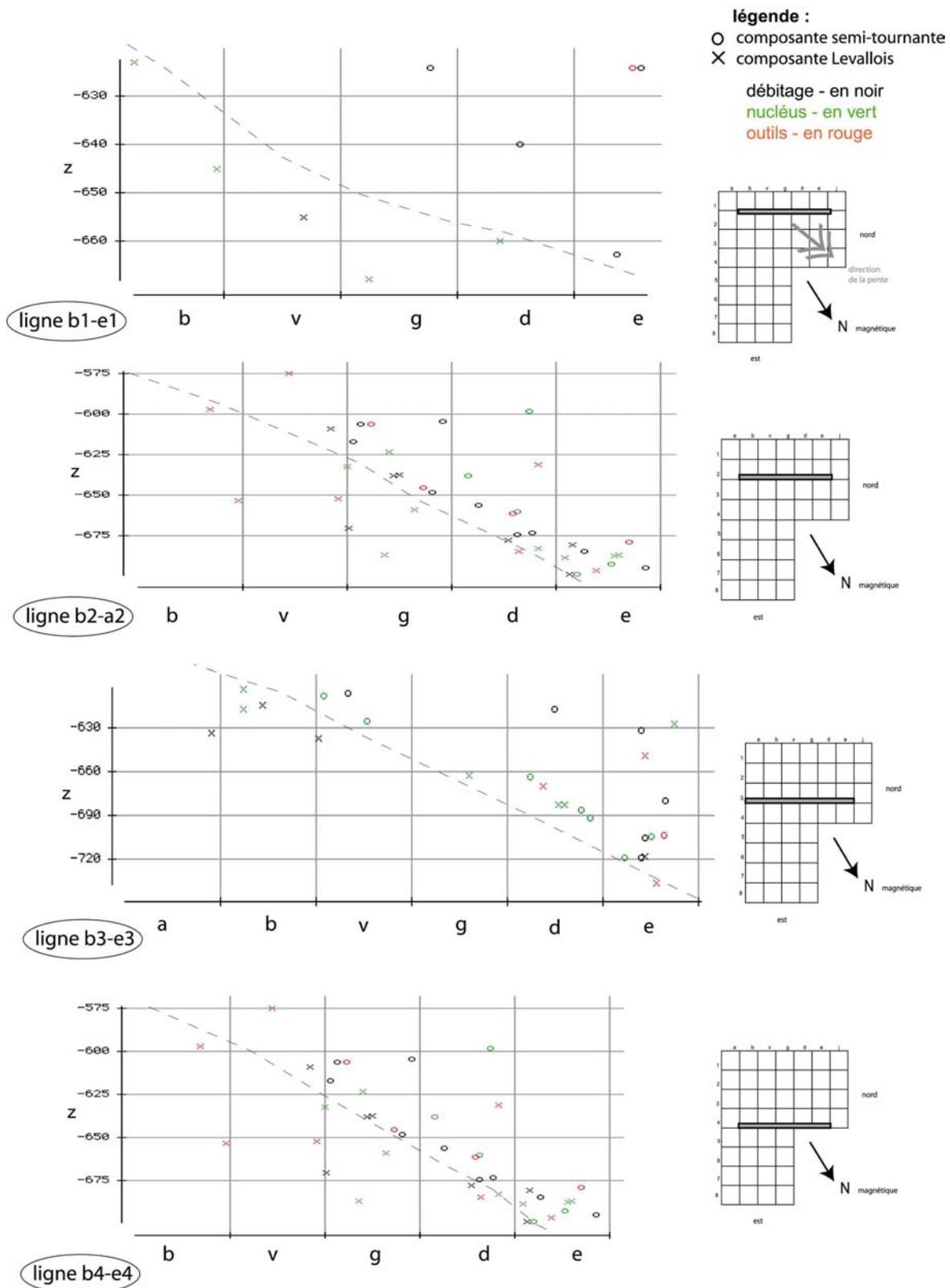


Figure II.12. Temnata, secteur II, couche VI. Projection sagittale des éléments technotypologiques de la composante semi-tournante et de la composante Levallois par ligne d'un mètre.

## Projection frontale

Les projections frontales correspondent à un découpage de la pente par mètre. Bien que les points projetés se superposent et les isolements des types ne soient pas bien visibles comme sur la projection sagittale, cette démarche permettra de voir s'il existe des bandes contenant le type Paléolithique moyen isolé et à partir de quelle bande les deux types Paléolithique moyen et Paléolithique supérieur coexistent (*cf annexe II Tabl. 2*).

Dans la bande b et une partie de la bande v (rangés 1 et 2), les éléments Levallois sont isolés de produits semi-tournants. Il s'agit d'une partie de la couche qui correspond à 4 m<sup>2</sup> où le matériel est clairement de type Paléolithique moyen. À cet endroit, nous ne retrouvons pas de débitage diagnostique semi-tournant. Le composante Levallois se localise dans la partie supérieure et la plus haute de la couche (entre 600-645 cm de profondeur). À partir de la bande g jusqu'à la bande e, les éléments diagnostiques beaucoup plus nombreux se retrouvent mélangés aux produits Levallois (*Figure II.13*). Les deux composantes reparties dans 12 m<sup>2</sup> et une profondeur de 720cm dans la bande e qui correspond à la partie la plus profonde de la couche VI.

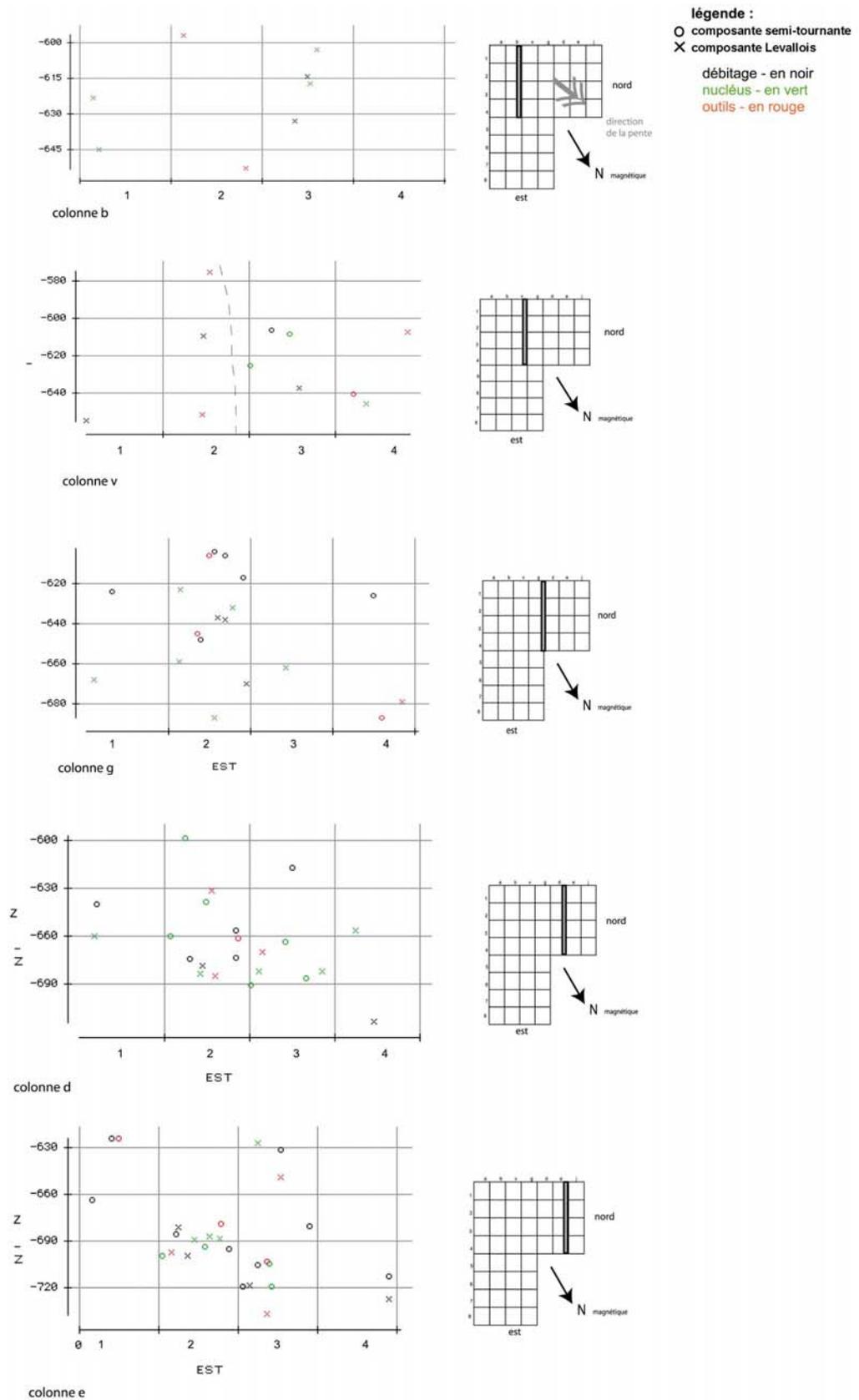


Figure II. 13. *Temnata*, couche VI. Projection frontale des éléments techno-typologique de la composante semi-tournante et de la composante Levallois par bandes d'un mètre.

## Conclusion, interprétation des résultats et discussion

- 1) Il n'existe pas de raccords entre les fragments des lames considérés entre le secteur du talus II et le secteur I de l'entrée.
- 2) Trois raccords ont été effectués entre les deux nappes de vestiges de la couche VI du talus.
- 3) Les projections de la composante Levallois et de la composante semi-tournante montrent une zone d'isolement pour la composante Levallois. Cette zone est localisée dans la partie sud-ouest du secteur et (rangée 1 des bandes v à e) correspond à la partie la plus haute de la pente. Dans le reste de l'espace, les éléments Levallois coexistent avec les éléments semi-tournants.
- 4) Ce résultat, contrôlé par des projections détaillées par bandes d'un m<sup>2</sup> confirme l'existence isolée de la composante Levallois dans la partie plus proche de secteur I (le coin sud-ouest dans la bande b et une partie de la bande v).

L'absence de raccords et de rapprochements n'est pas une preuve d'absence des relations entre le secteur I de l'entrée et le secteur II puisque nous ne connaissons pas l'état original du dépôt de la couche VI.

Le faible effectif de raccords entre la nappe supérieure et la nappe inférieure de la couche VI donne une indice de relation *inter* nappes des vestiges. Toutefois, à cette étape d'analyse et selon la crédibilité de résultats, il n'est pas évident que ces relations aient été provoquées par des agents naturels ou anthropiques. Cependant, l'état de fraîcheur des cassures, la patine et l'absence de marques de fracturations diagnostiques indiquent que la plupart de raccords effectués dans la couche VI ont probablement une origine naturelle.

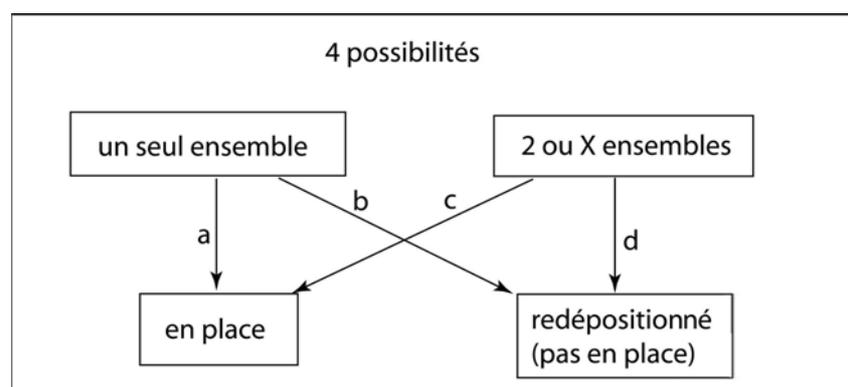
La zone des éléments Levallois localisée sur une petite surface (rangé 1) est quantitativement très faible (n=24 : *Figure II.12*) et ne permet pas de distinguer clairement et avec certitude qu'il s'agit de deux composantes spatialement isolées. Cependant et compte-tenu du contexte géoarchéologique (pente de 25°, position verticale et altération des vestiges) nous pouvons apercevoir qu'il y a une tendance de ségrégation spatiale des éléments Paléolithique moyen (Levallois) et Paléolithique supérieur (semi-tournant). La quantité de la composante Levallois dans le rangée 1 est faible et en conséquence la probabilité qu'il y a eu deux zones distinctes contenant chacune une composante : Levallois (sous-jacent) et semi-tournante (sus-jacente), est aussi faible. Néanmoins, le contexte de la couche VI permet de

discuter la possibilité de la distinction de deux composantes. Nous proposerons alors une hypothèse sur cette dernière possibilité explicitée un peu plus loin.

Les deux zones distinguées (aire Levallois et aire mélangé semi-tournant et Levallois) pourraient correspondre, avant leur dépôt sur la pente, soit à deux nappes de vestiges distinctes (deux occupations successives dans le temps) : une ancrée dans le Paléolithique moyen et l'autre à débitage semi-tournant dite de type Paléolithique supérieur (ressemblant à la couche 4) ; soit à une seule occupation qui utilise les deux conceptions de débitage – Levallois et semi-tournant. Les deux aires sont aussi isolées par une bande plus au moins stérile en artefacts diagnostiques (*Figure II.9, II.10*).

La *Figure II. 14* montre qu'il existe moins de quatre possibilités qui traduisent la situation archéologique de la couche VI :

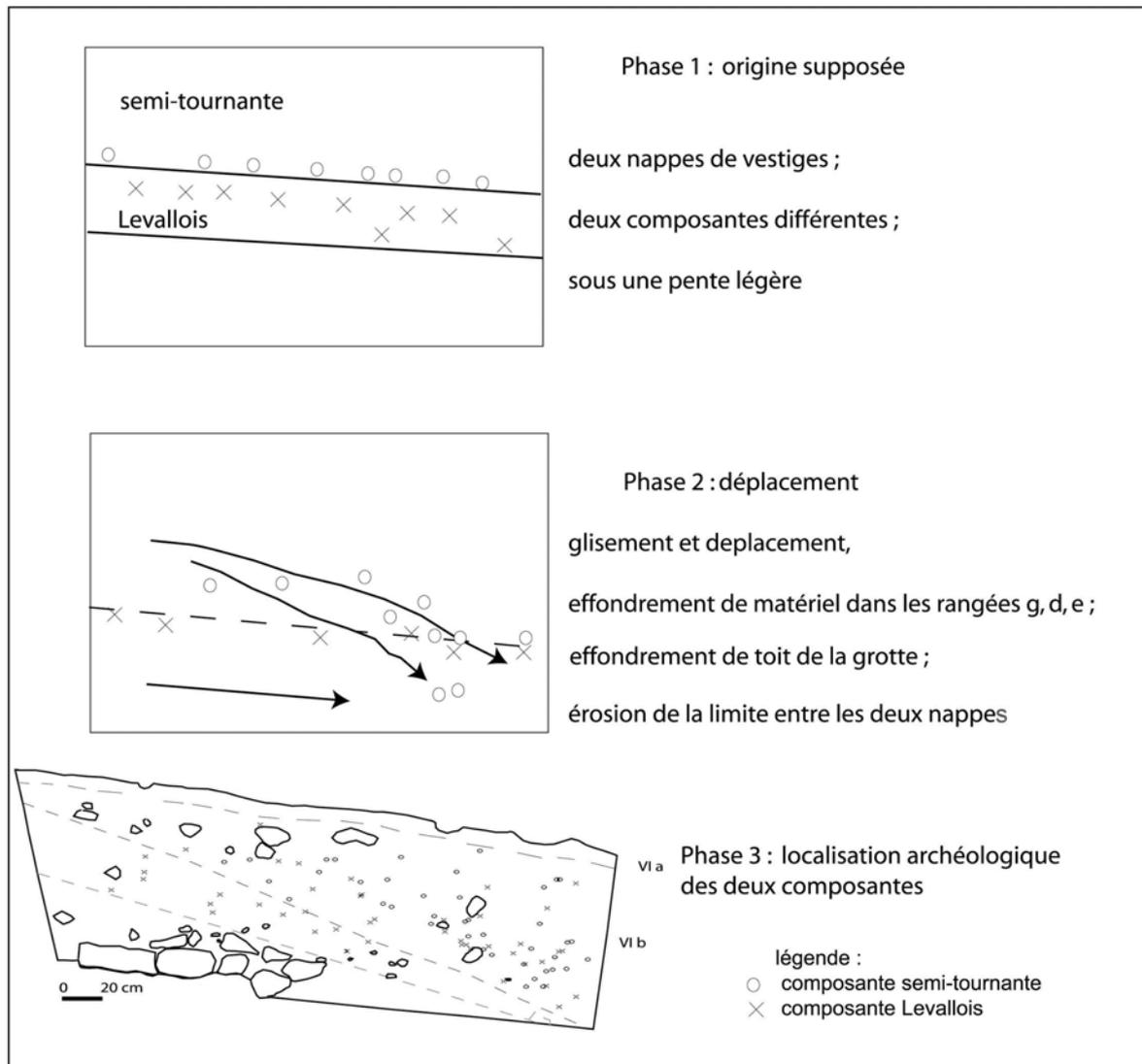
- a) S'il existe un seul ensemble (dû à une seule occupation), il pourrait être en place ou déplacé, non en place (a+b). Le contexte archéogéologique plaide en faveur plutôt d'une redéposition de l'ensemble.
- b) S'il existe deux ou plusieurs ensembles en place (possibilité c), le contexte archéogéologique ne permet pas leur identification.
- c) La dernière éventualité consiste d'envisager l'existence de deux ensembles qui ne sont pas en place (*Figure II. 14*). Les résultats de notre analyse taphonomique ont tendance à privilégier cette dernière possibilité : deux composantes technologiques dans un contexte géologique « non en place » différentiable spatialement dans un secteur du locus.



*Figure II. 14. Temnata, secteur II, couche VI. Schéma des possibilités : en place ou pas en place ?*

Compte tenu du contexte géologique (effondrement, colluvionnement, redéposition des sédiments), nous pouvons supposer que la nappe supérieure contenant les éléments Levallois et semi-tournants, intégrait une composante semi-tournante avant la redéposition

de la couche. Ensuite, pendant ces processus géologiques secondaires du dépôt, la nappe supérieure (à débitage semi-tournant) a pu glisser au fur et à mesure vers la pente et avoir importé une plus grande partie de la nappe inférieure (à débitage Levallois). La zone isolée Levallois correspondrait alors à la partie la plus en place et ayant subi le moins de déplacement. À la suite de ces résultats, nous avons établi sur la *Figure II.15* une reconstruction hypothétique de ces processus.



*Figure II. 15. Reconstruction hypothétique de l'origine et des processus post- dépositionnels du matériel archéologique de la couche VI.*

Cette hypothèse indique que l'industrie de la couche VI se trouve dans les colluvions au départ et probablement sous un léger pendage. Des processus postsédimentaires provoquent progressivement le déplacement du matériel archéologique. Nous pouvons admettre que la zone la plus dense en vestiges (bandes g, d, e des rangés 2 et 3) a dû correspondre, au départ,

à la partie sommitale de la couche qui s'est déplacée successivement vers la dépression karstique devant la cavité. Par conséquent, dans la partie sud-ouest, le matériel a dû avoir subi des déplacements moins intenses. Cette partie «la plus en place» n'est pas très riche en vestiges lithiques, mais comme nous l'avons démontré, elle contient la composante Levallois isolée de la composante semi-tournante. La composante Levallois ne serait-elle pas sous-jacente à la composante semi-tournante au départ? D'après nous, il est fort probable que la couche VI résulte d'un mélange entre deux nappes des vestiges différentes: l'une sous-jacente Levallois et l'autre sus-jacente laminaire et semi-tournant.

L'étude taphonomique de l'industrie lithique de la couche VI d'une certaine manière infirme, l'hypothèse de l'association culturelle de la méthode Levallois avec la méthode volumétrique semi-tournante proposées et soutenue depuis leur découverte (Kozłowski *et al.* 1989 ; Ginter *et al.* 1996 ; Drobniewicz *et al.* 2000, Kozłowski 2004). Les résultats et leur interprétation sont plutôt conformes avec l'hypothèse de C. Ferrier (1994 ; 2000). Nous ne pouvons plus retenir et réserver le terme «Industrie transitionnelle» pour la couche VI dans la mesure où elle comporte deux composantes technologiques : Levallois et semi-tournante, mais qui ne peuvent plus être associées et par conséquent attribuées à une seule occupation humaine.

## **II.A.2 Analyse techno-typologique de l'ensemble lithique la couche VI de Temnata, secteur II**

Comme nous l'avons montré avec l'analyse taphonomique, seulement une petite partie de matériel lithique reste significative et peut être attachée à l'une des deux composantes : Levallois ou semi-tournante. Cette partie diagnostique représente 5% de l'ensemble. Pour le reste du matériel, il est impossible de diagnostiquer à quelle méthode de débitage il appartient. Par conséquent, nous ne sommes pas en mesure d'étudier les deux composantes indépendamment. Les objets marqués par les processus post-dépositionnels possèdent quasiment la même patine.

Un diagnostic précis a été établi seulement pour les pièces technologiquement significatives. Les formes diagnostiques Levallois et de débitage semi-tournant sont au nombre de 123 (5,8% du matériel diagnostique Levallois et semi-tournant et tournant). La plupart de ces éléments sont liés à la composante semi-tournante (n = 70) tandis que le reste est issu d'un débitage Levallois (n = 53). En conséquence, nous examinerons tous les objets lithiques rassemblés comme un ensemble, qui pourrait en effet être qualifié comme un agrégat probable.

## Rappel de la problématique

Le réexamen techno-typologique est imposé par la nécessité de vérifier la notion de discontinuité ou rupture technologique et techno-économique entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur exposée dans de nombreuses publications sur la transition Paléolithique moyen/Paléolithique supérieur dans les Balkans (Kozłowski *et al.* 1989 ; Ginter *et al.* 1996 ; Kozłowski 1990 ; 1992 ; 1993, 2004 ; Kozłowski and Otte 2000 ; Drobniewicz *et al.* 2000).

L'objectif de l'analyse techno-typologique est d'apporter des compléments d'ordre technologique et technique à l'étude de la monographie du site. Le but principal est de repérer les produits recherchés et la finalité de débitage. Ensuite, sur la base d'un examen des nucléus et des produits non retouchés, nous établirons les concepts, les méthodes et les techniques pour les différents modes de débitage.

Parallèlement nous proposerons des reconstructions schématiques pour chaque méthode de débitage. Cette reconstruction s'appuie sur la notion de chaîne opératoire (Boëda *et al.* 1990 ; Dibble and Bar-Yosef 1995 ; Inizan *et al.* 1995). Les différents types de débitage et leurs modalités sont rassemblés en grandes unités technologiques : de type Paléolithique moyen (Levallois, discoïde), de type Paléolithique supérieur (semi-tournant, tournant, dans l'épaisseur, sur la face large et dans l'épaisseur). Finalement, nous tenterons de comparer les types de débitages et leurs modalités de la couche VI avec ceux de la couche 4.

## Représentativité de la série étudiée et comparaison avec les décomptes de la monographie

La série étudiée correspond à 67% des vestiges lithiques appartenant à la couche VI. L'échantillon étudié des débris et d'autres restes de taille indéterminés représentent un quart de la totalité de ce groupe (*Figure II. 6*).

Le *Tableau II.8* présente les grandes catégories de l'ensemble lithique de la couche VI décomptées dans l'étude monographique. La série considéré pour ce travail contient la plus grande majorité de pièces les plus significatives d'un point de vue techno-typologique : outils, nucléus, lames et éclats bruts (*Tableau II.9*).

Cores		Flakes and fragments		Blades and fragments		Chips and small flakes		Indeterminate fragments		Tools		Tool spalls		Total
No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No
90	4,3	699	33,4	387	18,5	371	17,7	339	16,2	204	9,8	1	0,1	2091

*Tableau II. 8. Temnata, secteur II, couche VI. Structure générale de l'ensemble lithique (d'après Drobniewicz et al. 2000).*

Le nombre d'outils décomptés par Drobniewicz *et al.* (2000 : tab. 3) est de 204. Si l'on prend en compte les pièces avec quelques retouches décomptées ici, et ceux de la monographie, ils sont très proches : 198 pièces retouchées (*Tableau II.8*). Dans l'étude princeps, les outils représentent 9,8% de l'ensemble et dans ce travail les formes retouchées (sans les pièces avec quelques retouches) 9% (*Tableau II.8*).

Notre détermination typologique des outils est différente, car les types décomptés dans la monographie sont toujours en nombre supérieur à ceux considérés dans ce travail (*Figure II.16*). Une nouvelle catégorie «pièces portant quelques retouches» a été rajoutée, réunissant un taux considérable de 79 pièces qui, dans l'étude monographique se répartissent entre les lames et les éclats retouchés. Ces contrastes dans les décomptes d'outils entre les deux études s'expliquent : différences dans la caractérisation typologique et vraisemblablement non prise en compte d'une partie du matériel qui a pu comporter un nombre minime d'outils.

Classement	Nucléus	Produits brutes	Outils	Quelques retouches	Fragment d'outils	Indéterminés	Total	%
<i>Eclats</i>	6	367	52	37	2		464	41,1
<i>Eclats laminaires</i>		40	15	6			61	5,4
<i>Lames</i>		189	29	33	3		254	22,5
<i>Lamelles</i>		49	1				50	4,4
<i>Esquilles</i>						97	97	8,6
<i>Chutes de burin</i>		3	1				4	0,4
<i>Cassons</i>						14	14	1,2
<i>Fragments diac</i>	5						5	0,4
<i>Nodules</i>	7						7	0,6
<i>Galets</i>	3						3	0,2
<i>Indéterminés</i>	72		5		11	83	171	15,1
Total	93	648	103	76	16	194	1130	
%	8,2	57,3	9,1	6,7	1,4	17,2		99,9%

*Tableau II. 9. Temnata, secteur II, couche VI : Décompte général de la série lithique et répartition de la retouche en fonction des supports.*

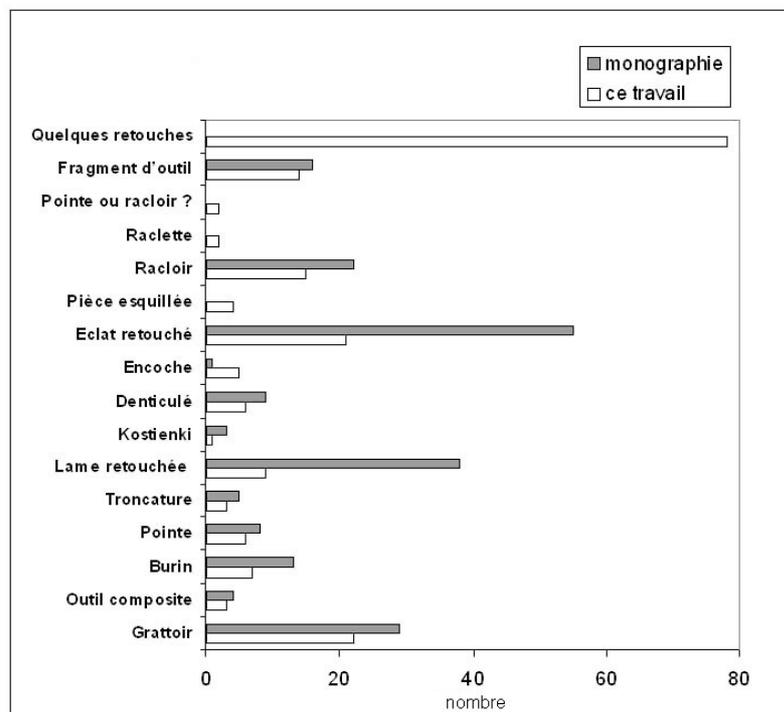
Les lames retouchées considérées pour ce travail sont trois fois moins nombreuses que celles reconnues dans l'étude monographique (*Figure II.15*). Ce nombre de lames retouchées est faible puisque nous avons reclassé une bonne partie dans le groupe des lames portant quelques retouches.

Aucune pièce esquillée n'est signalée alors que nous en avons reconnu quatre ; ce sont des pièces présentant des extrémités esquillées décrites plus loin (*Figure II.16*).

Le groupe des éclats retouchés comporte moins de la moitié d'éclats considérés par l'étude monographique (*Figure II.16*). Seuls les éclats à retouche continue ont été inclus dans cette catégorie (*cf annexe II Pl. 3 : 6, 11*).

Une partie de racloirs déterminés sont groupés ici avec les éclats retouchés. Le reste des éclats présentant une retouche discontinue a été regroupé avec les pièces portant quelques retouches.

Les racloirs considérés ici sont à retouche organisée sur un bord entier, à la différence de la monographie où certains des racloirs présentent une moitié de bord retouché et peuvent en effet être regroupés avec les éclats retouchés.



*Figure II. 16. Temnata, secteur II, couche VI. Comparaison des types d'outils et de leurs effectifs entre l'étude monographique et dans ce travail.*

Nous utiliserons à la différence de l'étude monographique la liste typologique du Paléolithique supérieur, puisque d'après les critères technologiques adoptés la majeure partie du matériel provient d'un débitage non Levallois. La variabilité des outils est typique du Paléolithique supérieur. De plus, sur 93 nucléus, la plupart est non Levallois.

### **Les intentions de la production lithique : outillage retouché**

Intérêt d'analyser les produits retouchés avant les autres produits de débitage est de déterminer les supports d'outils et de percevoir dans les grandes lignes les intentions de

débitage et les produits recherchés pour la confection d'outils. Cet inventaire permettra ensuite d'analyser les différents types de production lithique auxquels ces supports renvoient.

### **Les supports des outils**

Le groupe des outils concerne 9 % de l'ensemble (*Tableau II.9*). Presque 7 % des pièces portent quelques retouches plus au moins continues qui ne changent pas la morphologie du support.

Le pourcentage élevé d'éclats (40 %) résulte surtout des groupes d'éclats retouchés et de racloirs. Dans le reste des cas les éclats ont été utilisés pour la fabrication de huit grattoirs, quatre burins et quatre outils denticulés. Sporadiquement sur éclats ont été fabriqués une pointe, un outil composite, une pièce esquillée, une raclette et deux pièces à coches (*Tableau II.10*).

Les supports allongés (lames-28 % et éclats laminaires-14 %) ont été recherchés pour la fabrication des grattoirs (dans 14 cas) ou par une retouche latérale (n=7) ou en racloirs (n=3). Trois burins et deux pointes sont faits sur lames.

D'après les critères morphologiques et la position de la retouche, les outils peuvent être regroupés en trois principaux types :

- à front arrondi (grattoirs) ;
- à une extrémité appointée (pointes retouchées) ;
- à un bord latéralisé (racloirs, lames à un bord retouché, éclats retouchés).

Examinons maintenant chaque groupe en détail.

Typologie/ Support	Eclat ou lame?	Eclat laminaire	Lame	Lamelle	Chute de burin	Support indéterminé	Total	% selon nb 103	% selon nb 198
Grattoir	8		5	9			22	21,3	11,1
Outil composite	1		1	1			3	2,9	1,5
Burin	4		1	2	1		8	7,7	4,0
Pointe	1	3	1	1			6	5,8	3,0
Troncature (dont 1 Kostienki)		1		4			5	4,8	2,5
Lame retouché sur un bord				7			7	6,8	3,5
Lame retouché sur deux bords				2			2	1,9	1,0
Pièce à encoche	2		2	1			5	4,8	2,5
Denticulé	4		1	1			6	5,8	3,0
Pièce esquillée	1	1		1	1		4	3,9	2,0
Eclats retouché	20		1				21	20,4	10,6
Racloir	11	1	2	1			15	14,6	7,4
Raclette	1		1				2	1,9	1,0
Total	52	5	15	29	1	1	103		
% selon	50,4	4,9	14,5	28,1	0,9	0,9	100%		
Pointe ou racloir ?	1	1					2		1,0
Fragment d'outil	1	6		3		4	14		7,2
Pièce à quelques retouche	37		6	33			76		38,3
Total	92	13	21	66	1	1	198		
% selon	46,4	6,5	10,6	33,3	0,5	0,5	100%		

**Tableau II. 10. Temnata, secteur II, couche VI. Les types formes retouchées et pièces portant quelques retouches en fonction de leurs supports.**

### Grattoirs (n = 22)

Les grattoirs sont les types d'outils les plus abondants (11%). Six grattoirs sur 22 sont faits sur silex et la majeure partie est en chaille (n = 15). La plupart des spécimens en silex sont sur des éclats (cinq sur six cas) et leurs dimensions sont plus réduites. Les exemplaires en chaille sont sur support allongé (lames ou éclats laminaire) et plus robuste.

D'après le support 14 sur 22 grattoirs sont réalisés sur support allongé. La plupart de ces supports sont rectilignes ou légèrement arqués, d'une largeur comprise entre 30 et 40 mm pour les grattoirs entiers et d'une épaisseur variant de 10 à 15 mm. La plupart de supports proviennent de la phase de plein débitage (*Figure II.17*). Trois supports sont des produits débordants (*Figure II.17*). Les supports allongés de la phase de plein débitage attestent un débitage unipolaire parallèle (sept cas) ou convergent (un cas), excepté un grattoir sur petite lame qui présente des enlèvements bipolaires. Les quatre talons conservés sont dans deux cas dièdres et dans deux autres sont facettés.

Les grattoirs sur éclats laminaires (n = 5) sont toujours robustes (larges et rectilignes) et leurs faces supérieures d'enlèvements montrent des négatifs allongés. Ces supports robustes de grattoirs proviennent majoritairement d'un débitage bipolaire.

Les grattoirs sur éclats en chaille (n = 8) sont à schéma de débitage unipolaire (n=5), bipolaire (n = 1) ou centripète (n = 1).

Une partie des fronts de grattoirs sont étroits et minces (n = 4), faits par une retouche fine et peu envahissante. La plupart de fronts aménagés (n = 11) par des retouches semi-abruptes sont associés dans 4 cas à une retouche latérale directe semi-abrupte ou marginale.

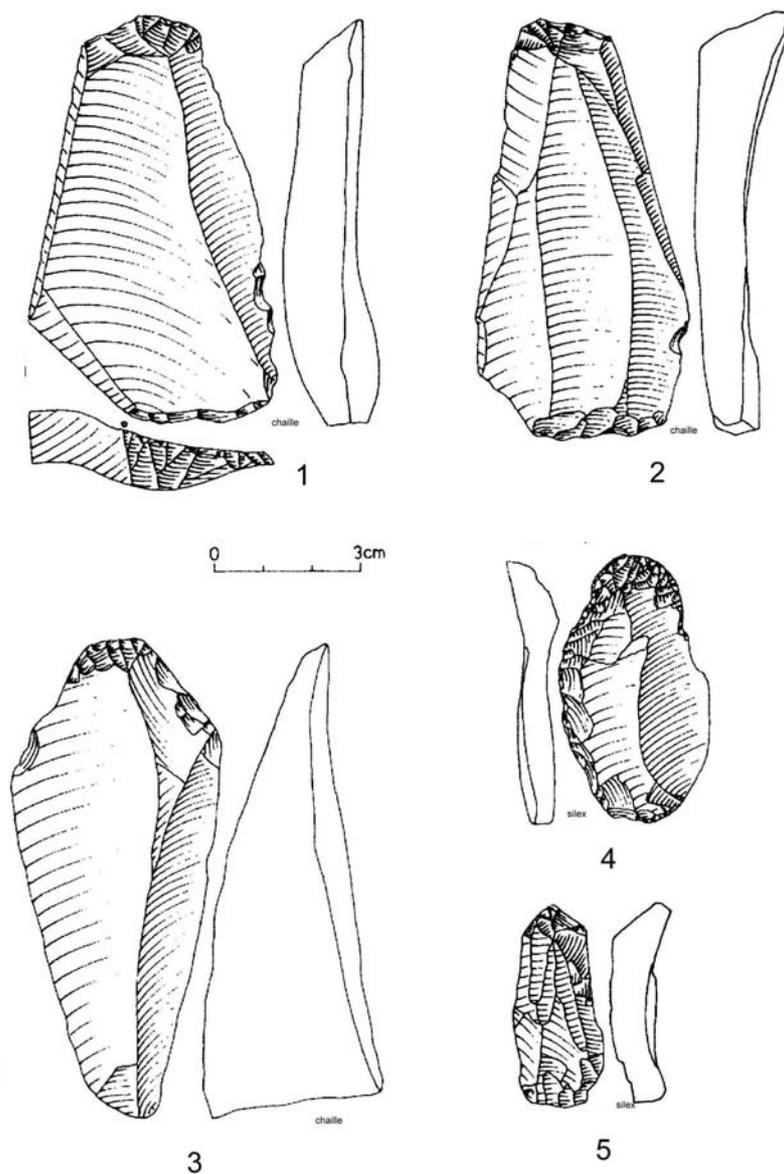
Les éclats en silex utilisés pour la fabrication de grattoirs portent souvent du cortex (*Figure II.18 : 5 ; cf annexe II Pl. 3 : 9*) et appartiennent à la phase initiale de débitage. Les fronts sont soit semi-abrupts, soit aménagés par une retouche à tendance surélevée. Trois grattoirs en silex montrent des fronts aménagés par une retouche semi-abrupte (*cf annexe II: Pl. 3 : 9*). Un grattoir sur silex de bonne qualité, qualifié de type «à museau» dans la monographie (*Figure II.17 : 4*) présente un front à retouche plano-convexe qui se poursuit latéralement.

D'après leurs caractères morphologiques et stylistiques sur différents types de supports, les grattoirs peuvent être subdivisés en deux groupes :

1) Le premier, le plus abondant, est obtenu aux dépens un support de gabarit important (large et rectiligne). Les supports de ce type de grattoirs sont issus d'un débitage laminaire mené sur chaille. La plupart des produits sélectionnés proviennent de la phase de plein débitage. Les bords latéraux, souvent convergents, ne sont presque jamais retouchés. Les fronts étroits et minces sont aménagés par une retouche directe, plate et envahissante, relativement profonde (*Figure II.17*).

2) Le deuxième type de grattoirs est fait sur des éclats en silex. Ces éclats sont de dimensions moins importantes que ceux en chaille et une partie portent du cortex. Les fronts sont plus épais et s'associent à une retouche directe et semi-abrupte, qui englobe toute la largeur du support.

Les trois grattoirs considérés pour la projection stratigraphique des éléments diagnostiques de type Paléolithique moyen ont été fabriqués sur un support Levallois (dont un éclat laminaire débordant : *Figure II.17 : 1*). Les grattoirs à l'aspect Paléolithique moyen issus d'un débitage Levallois sont associés à un front étroit et mince.



*Figure II. 17. Temnata, secteur II, couche VI. Grattoirs (d'après Drobniwicz et al. 2000). Remarquer les fronts étroits des grattoirs 1 à 3 et leurs supports en chaille sont robustes. Les grattoirs en silex 4 et 5 diffèrent par les fronts semi-abrupts.*

### Les pointes retouchées

Les outils retouchés à morphologie pointue comportent six pièces, représentées dans la monographie comme des pointes moustériennes dont elles sont effectivement très ressemblantes. Nous avons préféré les renommer comme pointes retouchées puisque leurs supports provient aussi d'un débitage volumétrique dit de type Paléolithique supérieur (*Figure II.18 : 1*). Trois des pointes retouchées sont sur silex et les trois autres en chaille. Quatre pointes sont entières et deux sont représentées par de courts fragments distaux (*Figure II.18*).

Les pointes en silex sont à retouche unifaciale couvrante (*Figure II.18 : 3, 4*). Une de ces pointes présente une fine retouche inverse à la base (*Figure II.18 : 3*) et montre des similarités avec les pointes de type Emireh, qui concernent la transition Paléolithique moyen/Paléolithique supérieur au Proche-Orient (Copeland 2000).

Les pointes en chaille sont aménagées par retouche directe et envahissante plus courte. Elles sont moins investies au niveau de la retouche et les supports restent lisibles pour la lecture technologique : une pointe est sur un court éclat Levallois et l'autre spécimen, le plus allongé de la série (longue de plus de 10 cm), est sur une lame large et épaisse de presque 2 cm à enlèvements unipolaires (*Figure II.18 : 1*). La pointe sur éclat Levallois qualifiée de racloir dans la monographie (*Figure II.18 : 6*) provient effectivement d'un débitage de type Paléolithique moyen (négatifs convergents, talon facetté).

Les talons non repris par la retouche (n=2) sont épais et facettés (*Figure II.18 : 1, 6*). Les fines retouches marginales latérales sur les pointes évoquent des traces éventuelles d'utilisation. L'aspect brillant de ces micro-retouches est lisible sur les spécimens en silex.

Les supports de pointes sont des produits allongés et rectilignes à morphologie de bords appointés. Du point de vue morpho-technique (retouche couvrante-pointe plus courte/retouche envahissante et plus fine-pointe allongé) nous distinguerons généralement deux types :

1) les premières, à retouche directe, envahissante en écailles (*Figure II.18 : 1*) ou sub-parallèle (*Figure II.18 : 2, 3*). Le seul exemplaire entier sur une lame en chaille laisse supposer qu'elles étaient allongées de dimensions très importantes supérieures de 10 cm ;

2) les secondes sur des supports en silex et à retouches couvrantes unifaciales sont plus courtes que les premières.

Donc, les pointes retouchées sont de dimensions assez variables, entre 5 et 10 cm. Les pointes sur chaille ont subi moins de modification par des retouches plus courtes et moins envahissantes, tandis que les pointes en silex sont à retouche couvrante.

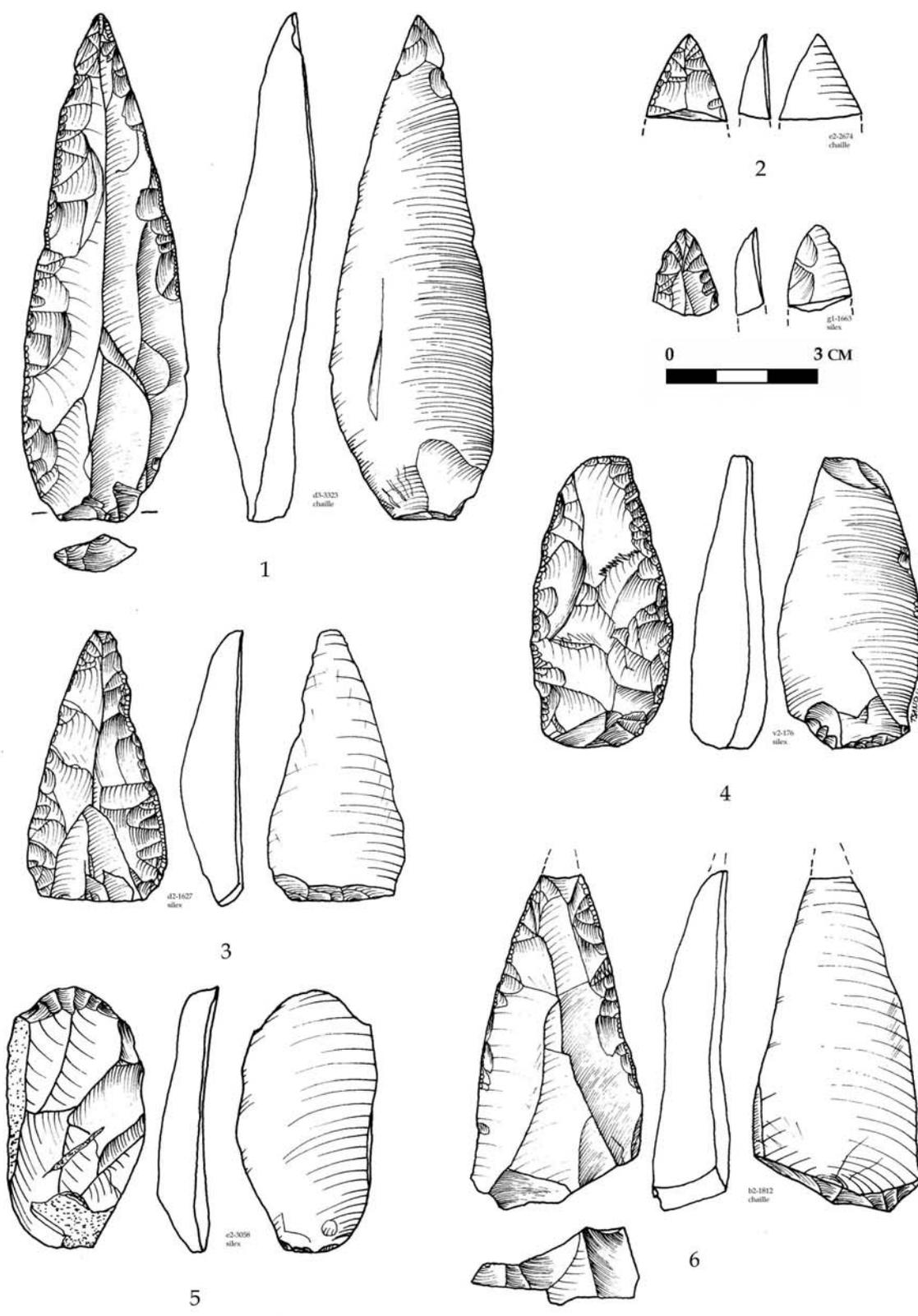


Figure II. 18. Temnata, secteur II, couche VI : 1-4, 6 Pointes retouchées et leurs fragments; 5 Grattoir.

### Racloirs convergents ou pointes ? (n = 2)

Une pièce est en silex de bonne qualité et l'autre est sur chaille. Ces deux outils ont été classés comme un type probable : racloir ou pointe. Fabriquées sur éclats Levallois, allongés (schéma de débitage unipolaire convergent), ces pièces à morphologie de pointes portent une retouche envahissante écailleuse, typique plutôt pour les racloirs, et prononcée sur un des bords ou sur les deux bords également.

### Racloirs (n = 15)

La majorité des racloirs (n = 11) sont fabriqués sur chaille, le reste (n= 4) est en silex.

Les éclats-supports Levallois sont tous en chaille. Sur 15 pièces, 11 sont sur éclats (dont deux laminaires), une est sur lame. La majorité des éclats-supports des racloirs (n= 6) présentent des négatifs de débitage unipolaires, dont un unipolaire convergent, deux sont à enlèvements bipolaires opposés et deux autres à débitage centripète. Les talons lisibles sont lisses dans cinq cas et facettés dans quatre autres, un talon est dièdre. Neuf éclats-supports ont été détachés à la pierre.

Les racloirs latéraux (n= 11) sont essentiellement réalisés sur supports Levallois (une lame et cinq éclats). Deux autres racloirs bilatéraux asymétriques sont fabriqués aussi sur support Levallois (Drobniwicz *et al.* 2000 : 303, pl. 23 : 1, 5). Un racloir transversal en silex de bonne qualité à l'aspect brûlé présente le même type de retouche que les supports Levallois (*ibid.* 23 : 303, pl. 23 : 2). Un seul racloir présente également une retouche inverse profonde et semi-abrupte (à l'aspect plan de frappe) sur le bord distal qui est vraisemblablement destinée au ravivage du bord (*ibid.* 23 : 303, pl. 23 : 5).

L'aspect Paléolithique moyen paraît plus marqué pour cette catégorie d'outils car une bonne partie des éclats - supports (n = 6) provient d'un débitage Levallois (schéma de débitage centripète, unipolaire convergent ou bipolaire à talon facetté). Les racloirs sur des éclats Levallois sont soit convergents soit transversaux, effectués par une retouche plane et envahissante parfois en écaille, en deux séries. Dans cinq cas, la retouche est scalariforme. Les racloirs d'aspect Paléolithique moyen sont plus marqués par la retouche.

Les racloirs sur éclats ou éclats allongé provenant d'un débitage non Levallois apparaissent à retouche marginale, parfois semi-abrupte (neuf cas).

### Lames retouchées (n = 9)

La majorité des lames retouchées sont en chaille (n = 7). Deux lames sont en silex.

La plupart des lames retouchées sont fragmentées (n = 6). Deux lames portent du cortex latéral. Trois lames présentent des enlèvements unidirectionnels sur leurs faces dorsales.

Deux lames provenant d'un débitage bipolaire dont une à crête à un versant, sont larges (3-4 cm) et rectilignes. Trois talons seulement sont présents (lisse, dièdre et facetté).

La majorité des lames sont à retouche unilatérale (n = 7), deux seulement sont à retouche bilatérale. Les retouches sont systématiquement envahissantes (n= 5) et plus rarement semi-abruptes. Certaines lames retouchées présentent une retouche envahissante semblable à celle des racloirs et suggèrent une limite d'attribution typologique un peu floue.

#### Outils composites (n= 3)

Les outils composites sont rares et faits sur différents types de supports : lame et deux éclats (dont un est laminaire). Ces supports proviennent d'un débitage unipolaire (dans un cas convergent).

La pièce faite sur éclat est un racloir-denticulé (Drobniewicz *et al.* 2000 : 311, pl. 31 : 3). L'autre pièce est un racloir latéral obtenu par retouche envahissante, scalariforme en trois séries avec un perceur symétrique sur la partie distale du support (*ibid.* : 301, pl. 21 : 1) . Ces deux pièces fabriquées sur chaille, présentent des caractères typiques du Paléolithique moyen (supports robustes, retouches en multiples séries, envahissantes).

La troisième pièce est fabriquée sur une lame en silex de très bonne qualité. Cet outil présente trois attributs : une retouche bilatérale semi-abrupte sur un bord et envahissante sur le bord opposé, comportant deux séries ; une troncature sur la partie proximale du support et un coup burinant, transversal sur la partie distale (*ibid.* : 31, pl. 31 : 2).

#### Burins et pièces à enlèvements burinants (n = 8)

Les pièces classées dans cette catégorie sont réalisées dans six cas sur un support en chaille (lame ou éclat) et dans deux cas sur des supports corticaux en silex de bonne qualité.

Il serait plus prudent d'appeler une partie de nos burins (n=5) « pièces à coups burinants », puisque leurs aspects et quantité d'enlèvements burinants n'évoquent pas une vocation fonctionnelle comme pour les vrai burins du Paléolithique supérieur (*Figure II.11 : 3 ; Pl. 5 : 1, 2*). Elles sont fabriquées sur un support robuste (éclat cortical, épais ou de la phase de mise en forme puisque deux supports sont des éclats à crêtes et une forte lame outrepassée). Des séries d'enlèvements burinants portés latéralement sur une cassure sont lisibles sur cinq pièces de cette catégorie d'outil. Plusieurs enlèvements burinants recourent la moitié ou le bord entier du support (*cf annexe II : Pl. 3 : 1, 2*). Les pans sont nombreux (supérieur à trois enlèvements burinants) et larges (5-12 mm).

Deux arguments ont été pris en compte lors du classement des pièces à coups burinants dans l'outillage retouché :

1) elles rappellent la modalité de débitage sur tranche du supports décrite plus loin (p.183) et elles ont été obtenues par la *technique du coup de burin* (Inizan *et al.* 1995)

2) les petits produits dont une partie à morphologie de chutes de burins, (lamelles ou petits éclats allongés), issues de ces pièces ne sont jamais retouchés.

Les trois seuls burins (deux sur lames non Levallois et un sur éclat) sont distincts des pièces à coups burinants. Un ou deux coups de burins ont été effectués sur ces trois supports. Les pans laissés par les enlèvements de chutes de burin sont moins nombreux (1 ou 2) et de dimensions plus petites (largeur 0,3-0,9 mm).

À la différence de pièces robustes (*supra*), ces trois burins pourraient avoir une vocation fonctionnelle qui se traduit par la nature des pans burinants (fins et étroits effectués sur un bord étroit à partir d'une troncature ou d'une cassure). Deux des trois burins correspondent aux types des burins caractéristiques du Paléolithique supérieur. Les lames supports proviennent d'un débitage non levallois. L'un de burins est sur troncature retouchée et l'autre est transversal (Drobniewicz *et al.* 2000 : 308 : pl.28 : 4, 2). Ces deux burins de type Paléolithique supérieur sont en chaille.

Les deux seules pièces en silex sur éclats corticaux (*cf annexe II Pl. 3 : 1, 2*) évoquent les nucléus à lamelles sur tranche d'éclat de type Paléolithique supérieur.

#### Troncatures (n = 5, dont une de type Kostienki)

Les pièces tronquées, toutes fabriquées en chaille, sont typologiquement hétérogènes et présentent des retouches et une morphologie des bords retouchés différente.

Trois pièces à troncature sont fabriquées sur lames à négatifs unipolaires parallèles sur la face supérieure et à talons lisses. Les lames-supports des troncatures n'évoquent en aucun cas le caractère Levallois. Deux lames choisies comme supports de troncatures portent du cortex latéral.

Deux pièces tronquées sont obtenues par une retouche directe et semi-abrupte, l'une est bitronquée (*ibid.* : 310, pl. 30 : 1, 2, 6) et l'autre est à retouche inverse semi-abrupte (*ibid.* : 310, pl. 30 : 2).

Une troncature de type Kostienki est faite sur support allongé débordant (*ibid.* : 310, pl. 30 : 4). Cette pièce qui présente une troncature inverse sur la partie proximale a vraisemblablement servi de plan de frappe pour deux petits éclats minces (entre 1-2 cm de longueur) extraits de la face supérieure et guidés par les nervures. Une fine retouche directe et amincissante recouvre les deux négatifs envahissants. Le bord transversal aminci (par les retouches inverses et les enlèvements sur les faces supérieures) est de morphologie oblique.

Donc, deux types de troncatures peuvent être dégagés :

- le premier à extrémité épaisse abattue par retouche directe semi-abrupte ou abrupte ;
- le deuxième, de type Kostienki se caractérise par une extrémité mince aménagée par fine retouche inverse et plane et une deuxième série de retouche directe portée sur les nervures de la face supérieure.

#### Pièces à encoche (n = 5)

Quatre pièces sont en chaille et une est en silex. Aucun support n'est Levallois. Ce groupe comporte quatre éclats à encoche (dont deux laminaires) et une lame. Les trois talons présents sont facettés. Deux supports allongés sont aux enlèvements de débitage unipolaire et un éclat laminaire est issu d'un nucléus bipolaire. Tous les supports sont larges et rectilignes. Aucune pièce ne porte de cortex.

Quatre encoches se placent sur les bords latéraux du support et un est sur le bord distal.

#### Denticulé (n = 6)

La majorité des outils denticulés sont fabriqués sur chaille sauf un, sur éclat en silex. Cinq pièces denticulées sont faites sur éclats centripètes à talon lisse (dont un est éclat laminaire à schéma de débitage unipolaire convergent et talon lisse) et une sur lame large (3 cm) à enlèvements unipolaires et talon facetté. L'éclat laminaire porte du cortex sur le bord latéral gauche. La plupart des retouches denticulées sont situées sur les bords latéraux ou sur le pourtour de la pièce (un cas).

#### Pièces esquillées (n = 4)

Quatre pièces esquillées ont été identifiées dans ce travail : trois sont en silex (*cf annexe II Pl. 3 : 8*) et une est en chaille. Elles sont sur des supports divers (lame, éclats, une lamelle à néocrête et un fragment) et présentent sur les deux extrémités un esquillement qui affecte la face dorsale ou les deux faces de la pièce. Les ondes de choc sont plus ou moins marquées.

#### Éclats retouchés (n = 21)

Un quart du groupe d'éclats retouchés est en silex de bonne qualité (n=6) et le reste est sur chaille (n =15).

Parmi eux, quatre éclats sont allongés, dont un est entièrement cortical. La majorité des éclats retouchés (n =9) portent des négatifs unipolaires sur leurs faces supérieures. Les autres éclats portent des négatifs bipolaires (n =2) ou centripètes (n = 2). Un éclat est à crête à un versant. Dans sept cas, le schéma de débitage des éclats retouchés reste indéterminé. Parmi les talons présents, la majorité sont facettés (n = 7), cinq talons sont lisses et deux éclats sont à talon

dièdre. Plus de la moitié des éclats (n = 12) à bulbes accentués témoignent de l'utilisation d'un percuteur dur en pierre.

Les retouches et leur localisation sont assez diverses. Le plus souvent, c'est une partie du bord latéral qui est aménagée par une retouche directe semi-abrupte. Dans certains cas, on observe une retouche marginale sur un bord latéral (*cf annexe II Pl.3 : 6, 11*). Les retouches inverses sont également localisées sur les bords latéraux. Elles sont plates et envahissantes et concernent une partie du bord.

#### Raclettes (n = 2)

Une raclette est sur éclat cortical en silex et l'autre est un éclat laminaire en chaille.

Deux outils minces à retouche directe marginale et continue située sur le pourtour des éclats ont été classés dans cette catégorie.

#### Fragments d'outils (n=14)

Les fragments d'outils en chaille sont plus nombreux (n = 8) que ceux en silex de bonne qualité (n = 4).

Cette catégorie englobe en majorité des fragments distaux (n = 8), des fragments proximaux (n = 3) et trois fragments mésiaux d'outil. Les retouches sont continues dans tous les cas.

Les supports déterminables sont deux fragments proximaux de lames larges (25 mm) à retouche directe marginale, un fragment distal à retouche semi-abrupte. Les profils lisibles sont exclusivement rectilignes. Un fragment distal d'éclat en chaille présente des enlèvements centripètes. Pour les autres fragments, les supports restent indéterminés (n= 4).

#### Pièces à retouche partielle (n= 76)

Cette classe est constituée de pièces à retouches discontinue ou partielle, n'entraînant aucune modification de la morphologie des bords.

Le groupe de pièces à retouche partielle est constitué de 67 objets en chaille et de 14 en silex.

#### **Eclats à retouche partielle**

Les éclats sont au nombre de 37. La majorité (n = 18) des éclats présentent un talon lisse et épais qui porte des stigmates prononcés de percuteur de pierre. Deux éclats sont à talons facettés, deux autres à talons dièdres et un est cortical. La plupart des éclats présentent des négatifs unipolaires (n = 9), dont trois sont convergents. Deux exemplaires en chaille sont des éclats Levallois. Un éclat de type Kombewa en chaille porte quelques retouches. Les

retouches sont assez variées : depuis des retouches marginales jusqu'aux retouches semi-abruptes discontinues ou partielles.

### **Lames et éclats laminaires à retouche partielle**

Les lames (n = 33) proviennent en majorité de la phase de plein débitage.

La plupart de lames de plein débitage (n = 14) portent de négatifs unipolaires et cinq sont à négatifs bipolaires opposés. Les talons conservés sur les lames à négatifs unipolaires sont lisses (n = 4) ou facettés (n = 2). Les lames de débitage bipolaire sont associées aux talons facettés (n = 3).

Huit lames appartiennent à la phase de mise en forme de nucléus (dont six lames à crête à un versant et deux lames sous-crête). Les talons conservés pour cette catégorie de lames sont lisses (trois cas) ou facettés (deux cas).

Trois lames larges (supérieure à 2 cm) et rectilignes à schéma de débitage bipolaire et talon facetté et épais évoquent un débitage Levallois. Les nervures parallèles et de bonne régularité témoignent de plusieurs enlèvements laminaires (deux lames à sections multiples et une lame à section trapézoïdale) ce qui renforce l'aspect Levallois de ces trois lames. Elles sont toutes en chaille.

Les éclats laminaires (n = 6) sont majoritairement issus de la phase initiale du débitage (deux éclats laminaires corticaux) ou de mise en forme (un sous-crête), mais aussi de la phase de plein débitage (deux éclats laminaires à schéma de débitage unipolaire). Les talons présents sont facettés (n = 3) ou lisses (n = 2). Ces produits issus pour la plupart d'un débitage laminaire sur chaille sont à profils rectilignes.

### **Bilan sur les outils et leurs supports**

Les outils dans la couche VI sont majoritairement faits sur supports allongés (lames ou éclats laminaires), mais aussi fréquemment sur éclats (*Figure II.19*).

Avant d'examiner les caractères morpho-stylistiques des outils, voici quelques éléments technologiques concernant leurs supports :

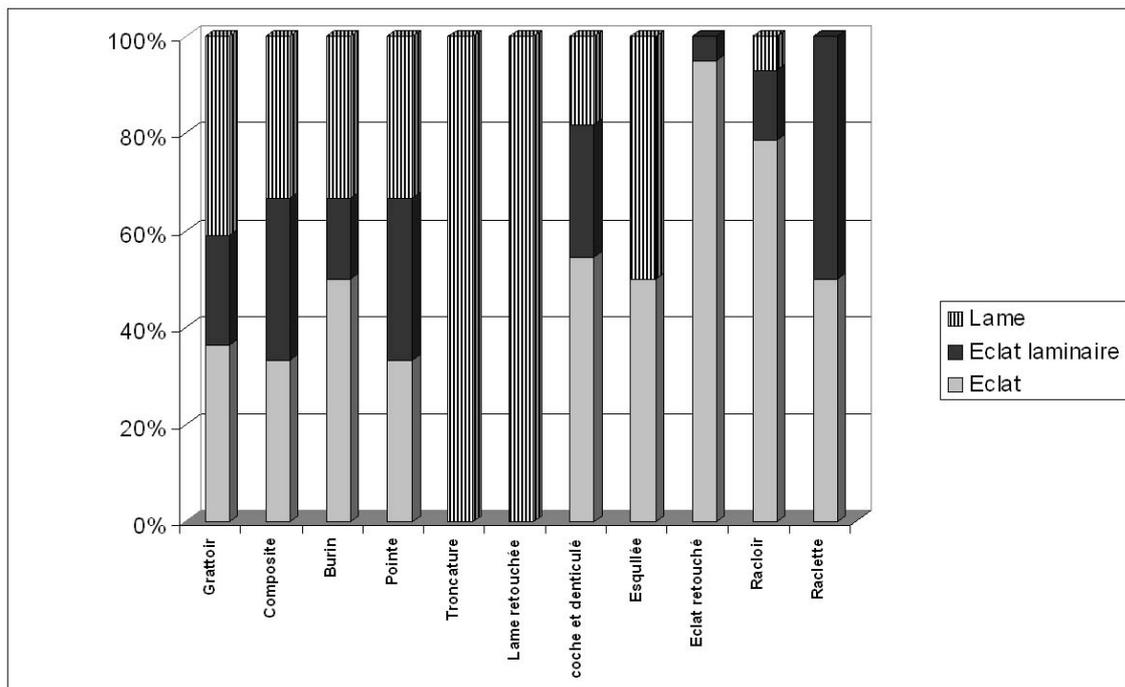
- La plupart des supports d'outils proviennent de la phase de plein débitage et témoignent d'un débitage unipolaire parallèle (n = 48 outils) (*cf annexe II Tabl. 3*). Des produits allongés issus d'un débitage unipolaire convergent ont été choisis pour la fabrication de huit outils. Onze supports non corticaux résultent d'un débitage bipolaire. Dans neuf cas, les éclats centripètes issus d'un débitage de type Paléolithique

moyen ont été sélectionnés pour la fabrication des racloirs et des pièces denticulées (*cf annexe II Tabl. 3*).

- Les produits corticaux n'ont pas joué un rôle important dans la sélection des supports. Seulement sept outils sont faits sur des supports corticaux. Il s'agit de deux pièces denticulées, d'une raclette, d'un grattoir et d'une lame retouchée (*cf annexe II Tabl. 4*). Ce fait suggère l'importance dans la sélection des supports et par là même la préférence d'un support non cortical ou moins cortical pour la fabrication d'outils.

- Des produits de mise en forme et de remise en forme de nucléus ont été épisodiquement transformés en outils : une lame et un éclat à crête à un versant et deux outils sur éclat à crête à deux versants.

On observe cependant une certaine régularité de fabrication d'outils sur des produits débordants (n = 7). Ce sont des éclats en majorité retouchés, un grattoir de type Paléolithique moyen à front étroit et une pièce denticulée.



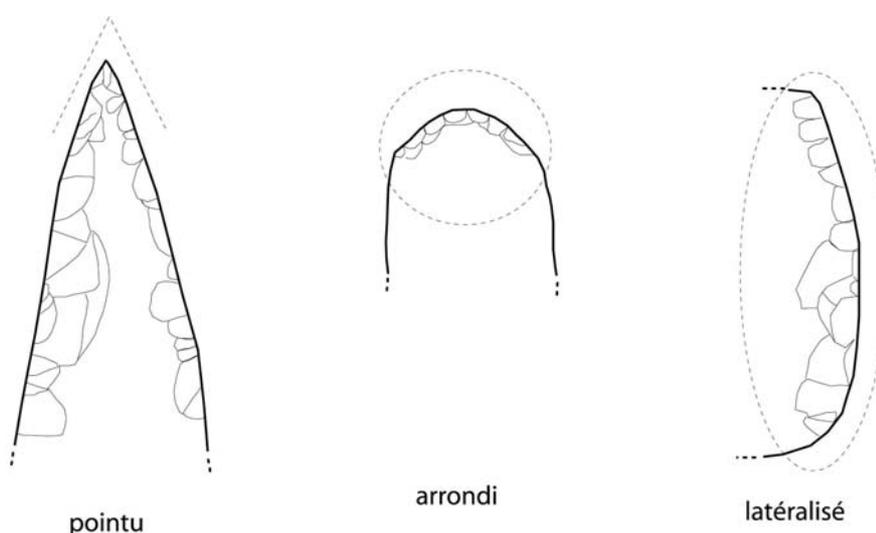
*Figure II. 19. Temnata, secteur II, couche VI. Principaux types des supports utilisés pour la fabrication des outils.*

D'après la morphologie et la localisation de la retouche, nous distinguons trois formes principales :

- La première est la plus significative et en même temps la moins bien représentée, comprend les produits à extrémité pointue (*Figure II.20*). Les pointes retouchées sont produites sur des supports Levallois, mais aussi sur

des lames non Levallois. Elles sont fabriquées par retouche couvrante (pour les exemplaires en silex) et envahissante à semi-abrupte pour les pointes en chaille. Les pointes en silex sont plus investies par une retouche couvrante unifaciale qui donne un aspect bombé de la face supérieure. L'autre pointe sur éclat Levallois en chaille est moins affectée par la retouche car elle est à bords convergents.

- Le deuxième type recherché est à une extrémité arrondie (*Figure II.20*). Ce sont deux types des grattoirs : sur des supports allongés en chaille et sur des éclats épais en silex. Les grattoirs sur support allongé sont habituellement à front mince et étroit, tandis que les grattoirs sur éclats en silex sont à retouche semi-abrupte.



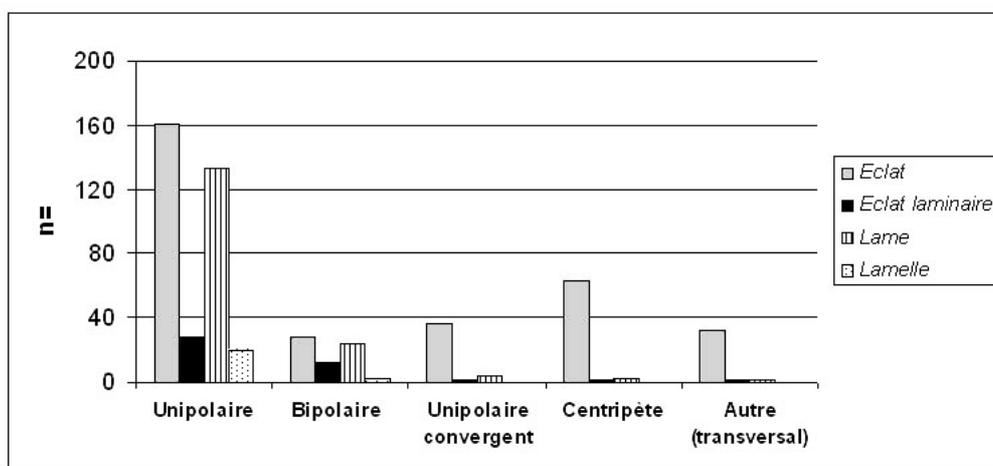
*Figure II. 20. Temnata, secteur II, couche VI. Morphologies recherchées dans l'outillage.*

- La troisième forme recherchée dans la production d'outils est latéralisée. Elle est représentée par une série de 15 racloirs. L'aspect Paléolithique moyen des supports de racloirs est bien marqué. La plupart des éclats-supports de racloirs proviennent d'un débitage Levallois mené sur le silex zoné. Les retouches sont presque exclusivement envahissantes, scalariformes en séries. Ce type de retouche associée au débitage Levallois renforce l'aspect Paléolithique moyen de ce groupe d'outils.

Les outils latéralisés pour la composante Paléolithique supérieur sont les lames à retouche unilatérale envahissante.

Les supports laminaires ont été essentiellement recherchés pour la production de pointes et des grattoirs (*Tableau II.10*). Ces supports allongés sont toujours larges et rectilignes ou légèrement arqués, issus d'un débitage unipolaire parallèle (*Figure II.21*), de type semi-tournant, mais aussi d'un débitage bipolaire Levallois à produits allongés. Les supports non Levallois sont habituellement associés à une retouche semi-abrupte (*Tableau II.11*).

La forte variabilité des outils de type Paléolithique supérieur (grattoirs, burins, lames retouchées, burins, troncatures etc.) témoigne d'un changement de comportement économique qui n'est pas typique des industries de type Paléolithique moyen.



*Figure II. 21. Temnata, secteur II, couche VI. Schéma de débitage pour les différents types de supports.*

L'autre tendance plutôt de type Paléolithique moyen est la production de racloirs sur éclats (*Figure II.19*). Les retouches envahissantes et scalariformes systématiquement exercées pour les supports Levallois (*Tableau II.11*) des racloirs confirment le caractère nettement moustérien d'une partie de l'outillage de la couche VI.

Support/retouche (nb)	Envahissante, scalariforme, en écailles	Semi-abrupte	Rasante
Levallois	8	3	2
Non Levallois	4	17	1

*Tableau II. 11. Temnata, secteur II, couche VI. Types de retouches pour les supports issus d'un débitage Levallois et non Levallois.*

Les pointes de la couche VI sont les types d'outils les plus nets et peuvent être considérées comme les outils diagnostiques de l'ensemble de la couche VI. Les supports sont sans doute issus d'un débitage Levallois (*Figure II.18 : 6*), mais aussi d'un débitage semi-tournant (*Figure II.18 : 1*). La variabilité des supports de pointes (Levallois, semi-tournante), mais aussi la variabilité stylistique (à retouche couvrante ; à retouche plane envahissante) permettent de conclure que ce type d'outil peut être associé tant au débitage Levallois qu'au débitage semi-tournant.

Les pointes de la couche VI sont identiques aux «pointes moustériennes», mais nous avons préféré ne pas utiliser ce terme. De nombreux travaux essaient de distinguer la variabilité des pointes moustériennes (Brézillon 1968) mais elle reste une des plus mal définies (Bordes 1954). L'autre raison pour laquelle nous éviterons le terme «pointe moustérienne» est que la méthode de débitage dont sont issus les supports de pointes de la couche VI n'est pas nécessairement de type Paléolithique moyen.

En conclusion : il semble que les deux concepts de débitage (Levallois et semi-tournant ont produit des supports à morphologie et de dimension identiques (de grandes lames ou produits allongés : larges, épais et rectilignes) pour la fabrication de pointes et de grattoirs. La production des éclats-supports de racloirs apparaît plus appropriée pour le débitage Levallois.

Nous proposons maintenant d'examiner les nucléus et les produits bruts associés pour cerner les concepts, les méthodes et les techniques de débitage dont sont issues les supports de ces outils.

## Les conceptions du débitage : méthodes et techniques (nucléus et produits bruts de débitage)

L'incertitude que le débitage Levallois et le débitage semi tournant appartiennent à des occupations différentes impose de recadrer chaque méthode de débitage dans une unité technique.

La forte possibilité que ces deux composantes résultent vraisemblablement du passage de groupes humains distincts impose d'évaluer entre les deux composantes et respectivement entre ses unités techniques ou modalités leur homogénéité propre, mais aussi leur concordance.

Le classement de nucléus se base sur les concepts de débitage (Levallois, Discoïde de type Paléolithique moyen et « volumétrique » semi-tournant de type Paléolithique supérieur) et sur leurs méthodes : récurrente centripète, préférentielle (pour le débitage de type Paléolithique moyen) et semi-tournante, tournante, sur la face étroite, sur la face large et dans l'épaisseur de nucléus (pour le débitage laminaire de type Paléolithique supérieur).

Ces **deux composantes** sont présentées comme **deux unités techniques** : Levallois dit de type Paléolithique moyen : (à deux chaînes opératoires : à lames et à éclats) et semi-tournant dit de type Paléolithique supérieur à lames et produits allongés. La composante semi-tournante rejoint aussi une modalité de débitage (dans l'épaisseur du support).

Le *Tableau II.12* expose le classement des nucléus d'après leurs conceptions et leurs supports. Ces nucléus avec les produits bruts associés ont été classés selon leurs caractères technologiques dans des unités techniques : Levallois (avec la méthode récurrente uni et bipolaire et récurrent centripète) et de type Paléolithique supérieur (semi-tournante et tournante uni et bipolaire avec modalité dans l'épaisseur du nucléus).

Conception	Type nucléus	support						Total	%
		nodule	frag	diac	cl	galet	éclats		
De type Paléolithique moyen : conception Levallois	Ebauche Levallois	1				1	4	6	6.4
	Bipolaire à lames					1	10	11	11.8
	Unipolaire à lames						3	3	3.2
	Récurrent centripète à éclats					1	12	13	14.0
	Discoïde						8	8	8.6
Indéterminés	Ebauche	2		2	2	2	8	16	17.2
De type Paléolithique Supérieur : conception semi-tournante et tournante	Bipolaire prismatique	2					17	19	20.4
	Unipolaire conique et pyramidal				1	1	5	7	7.5
Indéterminés, non attribuables	Unipolaire non Levallois			1			2	3	3.2
	Bipolaire non Levallois			1			2	3	3.2
	Polyèdre	2					1	3	3.2
	Fragment			1				1	1.1
	Total	7		5	3	6	72	93	99.9%

Tableau II. 12. *Temnata*, secteur II, couche VI. Classement des nucléus en fonction de leur concept et leur support.

## Définition de grandes familles chrono-culturelles

### 1. Unité technique de type Paléolithique moyen : Levallois

#### Ébauches de nucléus Levallois (n = 6)

Six ébauches de nucléus Levallois, toutes en chaille, ont été abandonnées à une phase de mise en forme. Ce sont des nodules plus au moins aplatis d'une longueur comprise entre 10 et 4,5 cm, d'une largeur de 4 à 9 cm pour une épaisseur de 5 à 2 cm. Seuls les plans de frappe sont aménagés par des enlèvements centripètes. Deux ébauches sont des éclats épais de fort gabarit.

#### 1.1 Débitage Levallois bipolaire et unipolaire à lames et produits allongés

Ce groupe de nucléus (n = 14) sont habituellement en chaille à l'exception d'un seul qui est en silex de bonne qualité.

**Les nucléus Levallois bipolaires à lames** (n = 11) sont fabriqués soit sur des nodules aplatis, correspondants à la morphologie des préformes, soit sur des fragments de nodules (*Figure II.22*).

Les faces d'aménagement de plans des frappe sont corticales (*cf annexe II Pl. 1 : 1*). La mise en forme se fait par un facettage circulaire (entier ou partiel) du plan de frappe des nucléus. Ce facettage est d'abord grossier puis les bords sont aménagés par des enlèvements plus fins.

Parfois, pour la mise en forme des convexités latérales, deux enlèvements grossiers, ont été effectués à partir de la surface de débitage vers les bords latéraux du nucléus.

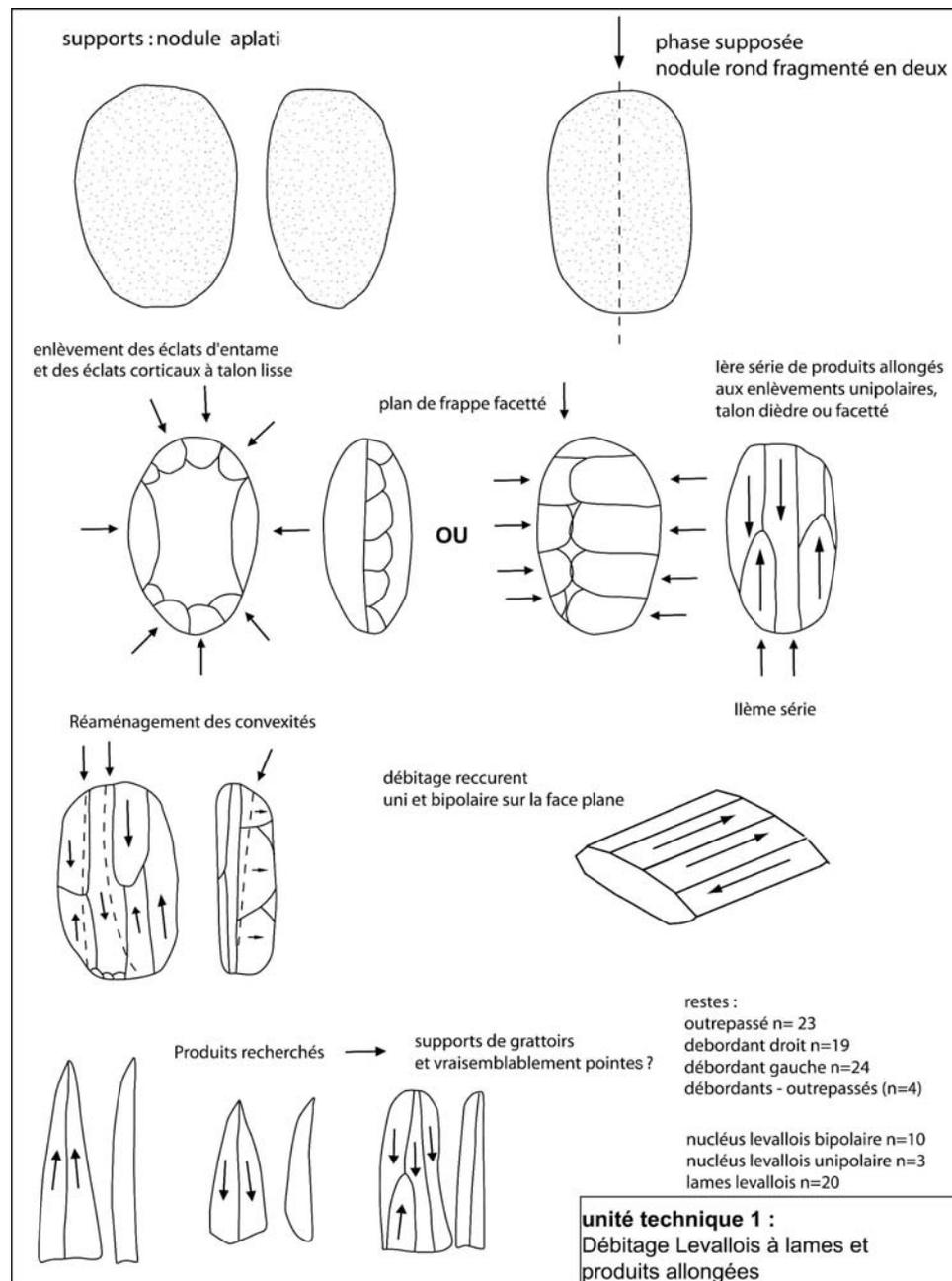


Figure II. 22. Temnata, secteur II, couche VI. Reconstruction schématique du débitage Levallois à lames et produits allongés.

Les enlèvements sont effectués en récurrence, d'abord à partir d'un plan de frappe principal. Cette première série de lames larges et rectilignes porte des négatifs unipolaires. La deuxième série de lames est détachée à partir du plan de frappe opposé. Les nucléus mesurent entre 12 et 6 cm de long, 10 à 4 cm de large et 5 à 2 cm d'épaisseur. Sept sur 11 nucléus bipolaires sont abandonnés en ayant conservé de grandes dimensions. Leurs

largeurs dépassent 10 cm. Les contraintes d'abandon de ces nucléus sont vraisemblablement les rebroussements de derniers enlèvements. Plusieurs nucléus montrent aussi un dernier produit enlevé triangulaire et allongé (*Figure II.11 : 1* ; voir aussi Drobniewicz *et al.* 2000 : 281, pl. 1 : 1 ; 285 : pl. 5 : 2).

**Les nucléus Levallois unipolaires à lames** (n = 3) sont exploités de même façon que les nucléus unipolaires. Les enlèvements récurrents sont effectués à partir d'un plan de frappe principal. Souvent les plans de frappe portent du cortex. Ces nucléus de dimensions plus petites que les bipolaires semblent avoir été abandonnés à un stade de débitage un peu plus avancé. Les derniers produits détachés sont des éclats allongés pas nécessairement triangulaires.

Un nucléus est abandonné après l'enlèvement vraisemblablement accidentel d'un éclat allongé débordant outrepassé la surface de débitage (*Figure II.26 : 1*). Les dimensions pour les longueurs sont de 12 à 6 cm, de 7 à 5 cm pour les largeurs et entre 5 et 2 cm pour les épaisseurs.

Les contre-bulbes marqués témoignent d'une percussion directe au percuteur de pierre. La plupart des bords de plans de frappe montrent des traces d'abrasion (11 sur 14 nucléus).

#### Les lames et les éclats allongés Levallois

Les lames Levallois (n = 19) sont presque exclusivement en chaille, sauf une en silex. Les lames sont larges entre 2,5 - 3,5 cm et épaisses entre 0,6 à 1,7 cm. D'après les quelques lames entières, leur longueur est entre 6 et 9,5 cm.

Il est fort probable que nous n'avons pas pu reconnaître une partie de cette production Levallois laminaire à cause de la relativement forte fragmentation (76% des lames sont fragmentées). La différence entre les lames Levallois et celles provenant d'un autre méthode de débitage est généralement dans leurs morphologies. Les lames Levallois sont plus larges et minces que les autres et elles sont presque toujours rectilignes et portent un talon facetté. Elles portent les négatifs de plusieurs enlèvements laminaires (au moins 3). Les nervures et les bords sont parallèles et de bonne régularité. Les profils sont rectilignes.

Les schémas de débitage sont dans 11 cas unipolaires, 4 lames sont à schéma convergents et 4 lames présentent des négatifs bipolaires.

Les talons sont facettés d'une épaisseur comprise entre 0,5 et 1,5 cm. Les bulbes d'impacts marqués ainsi que les angles de plan de frappe (97° la moyenne) attestent l'utilisation systématique du percuteur dur par percussion directe.

Le réaménagement des convexités de nucléus Levallois se fait par détachement des produits débordants et outrepassés larges. Les lames et les éclats laminaires débordants sont représentés par 43 exemplaires (*cf annexe II Tabl. 5*).

## 1.2 Débitage Levallois récurrent centripète à éclats

### Nucléus Levallois à éclats (n = 13)

La majorité de nucléus à éclats est en chaille (n = 11) et une minorité est en silex (n = 2).

Le volume du nucléus est créé en deux convexités asymétriques, sécantes et hiérarchisées : l'une est conçue comme surface productrice et la deuxième comme plan de frappe (Boëda 1993).

Cinq nucléus Levallois à éclats présentent un plan de frappe soigneusement facetté, tandis que les autres ont un plan de frappe lisse ou dièdre. Trois nucléus à plans de frappe lisses présentent des traces d'abrasion.

Il est difficile d'estimer au stade d'abandon s'il ne s'agit pas dans certains cas d'obtention d'éclats préférentiels, car le dernier enlèvement est plus envahissant (*Figure II.26 : 5*). Cependant, les négatifs antérieurs vont dans le sens d'un débitage et non pas d'une mise en forme. Il est probable que le système de production des éclats Levallois soit mixte entre les méthodes récurrentes et préférentielles. La méthode préférentielle d'après l'état d'abandon de nucléus correspondrait à une dernière séquence non récurrente d'éclats.

Les nucléus Levallois à éclats sont d'une longueur comprise entre 13 et 4 cm, les largeurs varient de 10 à 4 cm et les épaisseurs de 3 à 5 cm.

Les éclats Levallois sont représentés par 29 exemplaires, dont quatre sont des pointes Levallois courtes. La plupart de ces éclats sont en chaille (n = 26), sporadiquement ils sont en silex à grain fin (n = 3).

Au total 8 éclats en chaille présentent des enlèvements unipolaires convergents associés à un talon facetté, 4 éclats portent des négatifs bipolaires et 17 sont à schéma centripète.

Les pointes Levallois sont courtes et triangulaires (à bords convergents) à profil rectiligne (*Figure II.11 : 4, 5 ; Figure II.18 : 6*).

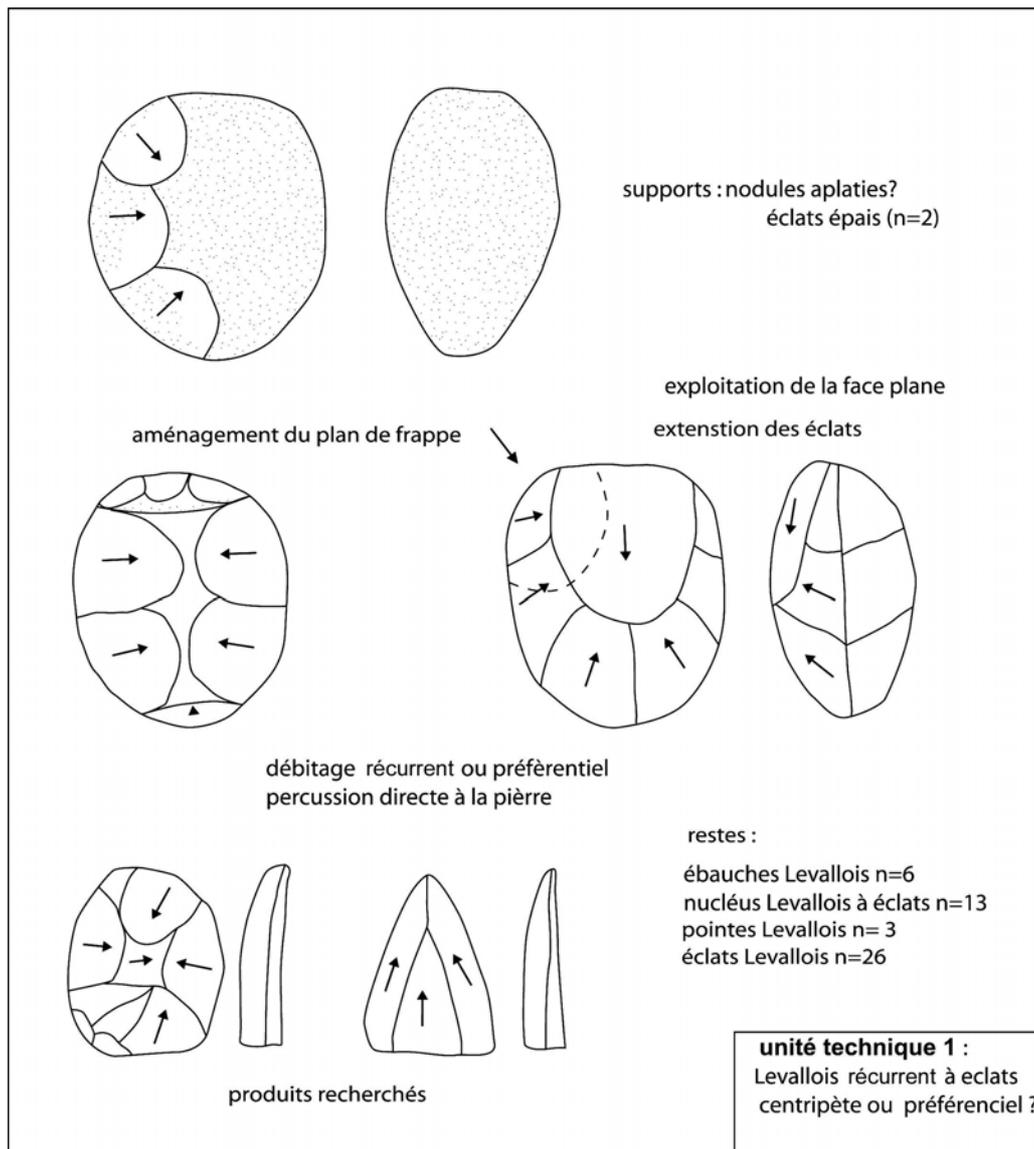


Figure II. 23. *Temnata, secteur II, couche VI. Reconstruction schématique du débitage Levallois à éclats.*

Sept petits éclats centripètes, tous en chaille et à talon dièdre sont plutôt à rattacher à la phase de mise en forme.

Les dimensions de ce groupe d'éclats varient pour les longueurs de 11 à 2,5 cm, pour les largeurs entre 9 et 3 cm et de 0,5 à 2 cm d'épaisseur.

Les contre-bulbes des nucléus et les bulbes de ces éclats témoignent de l'utilisation du percuteur dur en pierre par percussion directe.

### Le problème des nucléus discoïdes

L'incertitude sur l'unité technique à laquelle appartient le débitage Discoïde nous oblige à discuter ces nucléus indépendamment et, pour cela, ils ont pris une place intermédiaire entre les deux unités techniques, immédiatement après le débitage Levallois. Cependant, pour l'instant nous préférons classer ce débitage avec la conception de type Paléolithique

moyen, même si dans certains cas (le Bohunicien de Stránska Skála en Europe centrale) les remontages ont prouvé que les nucléus discoïdes ont pu dériver et être le stade final d'un débitage laminaire volumétrique de type Paléolithique supérieur (Svoboda and Škrdla 1995). D'une part les nucléus discoïdes de la couche VI peuvent résulter d'un débitage moustérien qui commence dans l'optique de l'exploitation de deux surfaces sécantes dont le but est l'obtention des éclats. D'autre part ils peuvent être issus soit d'un débitage Levallois récurrent centripète, soit d'un débitage Levallois à lames ou peut-être les deux : débitage Levallois qui commence comme bipolaire à lames et qui ensuite est converti en débitage Levallois récurrent à éclats et s'achève en débitage exploitant deux surfaces de débitage sécantes (nucléus Discoïde). Cette probabilité ne pourra être confirmée que par des remontages.

La plupart de nucléus discoïdes (n = 6) sont en chaille (*cf annexe II Pl. 1 : 3*) et deux sont en silex. Les nucléus en chaille ont de 8 à 5 cm de la longueur et entre 6 et 3 cm d'épaisseur, tandis que les deux exemplaires en silex sont de dimensions plus réduites (*cf annexe II Pl. 1 : 6* : autour de 3 cm pour les longueurs et 2 cm pour l'épaisseur). Les surfaces de débitage sont conçues en deux surfaces convexes et sécantes. Les enlèvements ont été effectués en récurrence par des séries successive d'enlèvements en alternance sur chaque surface. Les contres-bulbes marqués indiquent l'utilisation de percuteurs en pierre.

Les derniers produits débités à partir des nucléus discoïdes sont de petits éclats (inférieurs à 2 cm).

## **2. Unité technique de type Paléolithique supérieur : débitage laminaire et à produits allongés semi-tournant et tournant**

### **2.1 Débitage laminaire bipolaire selon le grande axe de support prismatique**

#### Nucléus bipolaires semi-tournants (n = 7)

Ces nucléus sont en chaille. Les supports de nucléus semi-tournants sont déterminables dans deux cas. Il s'agit de nodules vraisemblablement autour de 10-15 cm selon l'axe longitudinal, de forme cylindrique et arrondie. Ils sont abandonnés à des dimensions importantes : longueurs de 11 à 7 cm, largeurs entre 9 et 4 cm et de 6,5 à 3 cm d'épaisseur.

Il est possible que le décorticage des rognons obliques se fasse par des enlèvements d'éclats corticaux allongés selon le grand axe du support ou par l'enlèvement d'arêtes naturelles pour les blocs géoliffractés.

Les nucléus semi-tournants sont à deux plans de frappe opposés. Les tables laminaires indiquent un débitage mené en séries, alternativement comme l'indique la morphologie de certains lames dont la face supérieure porte des négatifs d'enlèvements de directions opposées. Les enlèvements laminaires exploitent la demi-périphérie du support débité. Ces types de nucléus ont une section semi-polygonale (*Figure II.24*).

Les plans de frappe sont aménagés par facettage grossier : une série d'enlèvements de petites dimensions. Cinq nucléus semi-tournants présentent des plans de frappe aménagée de cette façon. Trois autres présentent de plans des frappe lisses partiellement facettés avec quelques petits enlèvements. Dans deux cas, on observe des traces d'abrasion sur le bord du plan de frappe.

Aucune autre mise en forme n'est visible sur ces nucléus, sauf un exemplaire qui présente des traces de crête latérale.

Le « nettoyage » des surfaces débitées rebroussés se fait par l'extension de larges lames outrepassées, emportant quelques négatifs laminaires et une partie du plan de frappe opposé. Dans tous les cas, ces lames outrepassées proviennent d'un débitage bipolaire tournant ou semi-tournant.

Cinq nucléus ont été abandonnés vraisemblablement à causes de rebroussements sur les tables laminaires.

Les contre-bulbes marqués et les talons de produits associés attestent la technique au percuteur dur par percussion directe.

#### Nucléus bipolaires tournants (n = 7)

Six nucléus tournants sont en chaille est leurs dimensions se situent pour les longueurs entre 12 et 9 cm, de 6 à 3 cm pour les largeurs et les épaisseurs. Un exemplaire est en silex de bonne quantité et de dimensions les plus réduites parmi les nucléus tournants (longue de 5 cm et épais de 2 cm).

Presque tous les nucléus tournants sont à deux plans de frappe opposés, excepté un nucléus à plan de frappe unique.

Ces plans de frappes sont préparés par une série d'enlèvements de petites dimensions comme pour les nucléus semi-tournants. Un exemplaire présente un plan de frappe lisse aménagé par une reprise partielle. Trois nucléus tournants à plans de frappe facettés présentent des traces d'abrasions. Dans deux cas, les plans de frappe sont lisses et ne portent pas de marque d'abrasion.

Le débitage tournant de lames comme le débitage semi-tournant est conduit en série alternativement, à partir de deux plans de frappe opposés. Les séries d'enlèvements

laminaires ont été réalisées par séquences, en exploitent la périphérie du support. Les tables laminaires sont relativement rectilignes ou d'une faible convexité.

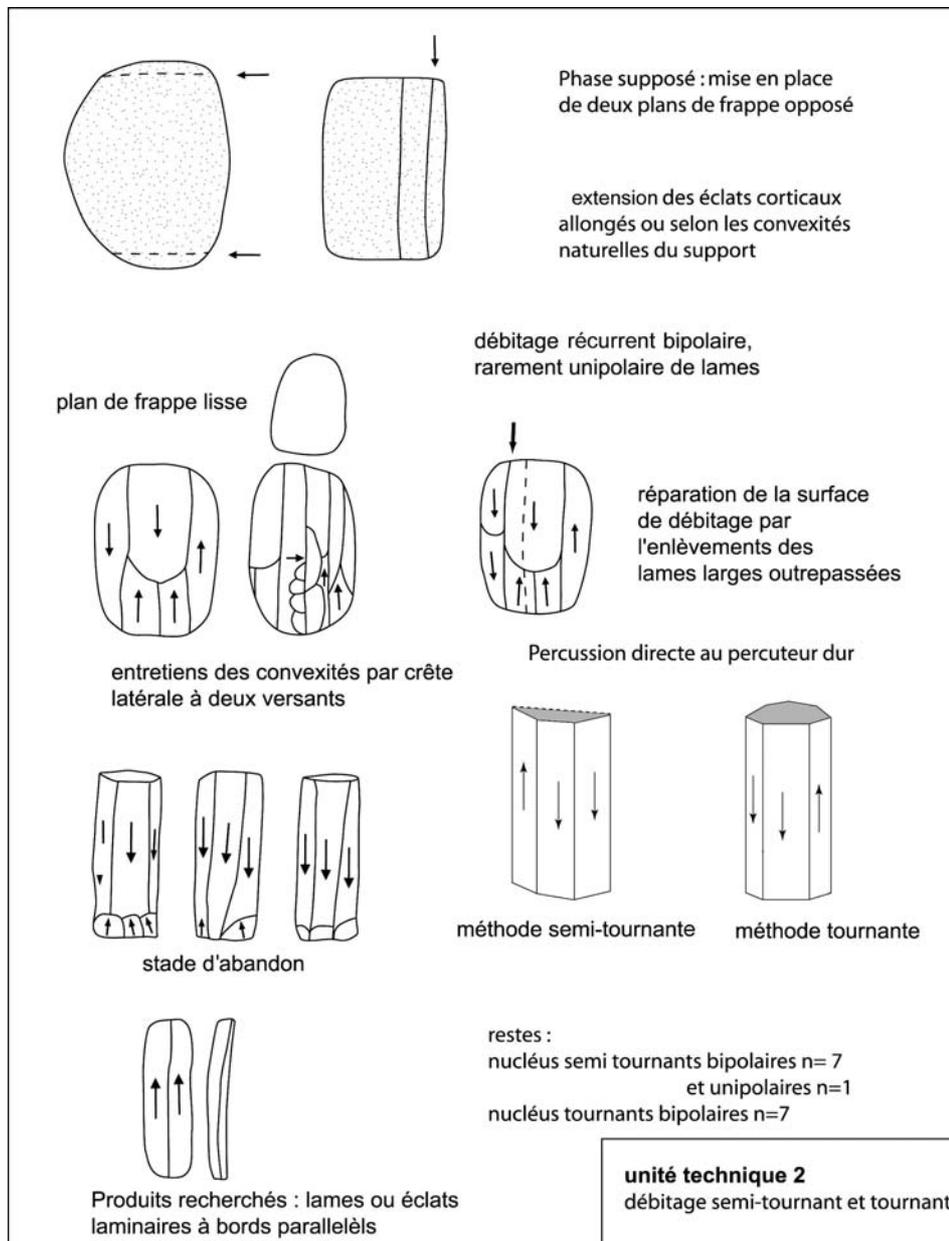


Figure II. 24. *Temnata*, secteur II, couche VI. Reconstruction schématique de débitage semi-tournant et tournant.

Seulement deux nucléus de dimensions importantes portent des traces de mise en forme par crête latérales. Ces deux exemplaires montrent le passage du débitage frontal ou semi-tournant au débitage tournant. Pour le reste des nucléus (n = 5) aucune trace de crête n'est visible (cf annexe II Pl. 1 : 4).

Le passage d'un schéma de débitage (semi-tournant) à l'autre (tournant) s'effectue au cours de réduction du nucléus d'après la morphologie de nucléus et d'autres contraintes.

Vraisemblablement, certains des nucléus prismatiques bipolaires à un stade final de production (de petites dimensions), résultent d'un débitage semi-tournant qui, en cours d'exploitation est transformé en tournant. Un tel mode opératoire - passage d'un débitage unipolaire semi-tournant à un débitage bipolaire tournant, est connue en Europe centrale dans le Bohunicien (Škrdla 1996), mais pour l'instant à Temnata il n'y a aucune preuve d'un tel passage. Ceci reste à vérifier par des remontages.

**Comme pour les nucléus semi-tournants, la technique de débitage des nucléus tournants est la percussion directe au percuteur dur.**

**Les supports recherchés par le débitage semi-tournant sont des lames et des produits allongés larges et rectilignes, aux bords parallèles.**

## 2.2 Autres méthodes de débitage laminaire

### Débitage sur la face étroite du support

Ces nucléus (n = 6) sont majoritairement sur chaille à l'exception d'un exemplaire en silex (*Figure II.26 : 4*). Les dimensions pour les longueurs varient de 11 à 7 cm, de 6,5 à 4 cm pour les largeurs et de 6,5 à 3 cm pour les épaisseurs. La morphologie des nucléus débités dans la face étroite est conique ou pyramidale. L'absence de cortex ne permet pas de connaître la nature des supports débités. Vraisemblablement d'après les dimensions et les quelques traces de surfaces gélifractées il s'agirait de nodules ou de blocs en chaille fragmentés.

Le débitage sur la face étroite est essentiellement unipolaire. Quatre des six nucléus sont à plan de frappe unique. Ces plans de frappe peuvent être lisses (trois cas) ou facettés (deux cas). Un plan de frappe lisse présente quelques petites reprises partielles sur le bord du nucléus. L'angle entre le plan de frappe et la surface débité est toujours inférieur 80°.

Les tables laminaires sont organisées sur la partie étroite et convexe du nucléus. La convexité de la table laminaire est entretenue par une crête aménagée sur l'extrémité opposée du plan de frappe ou par quelques enlèvements opposés de l'axe du débitage (*cf annexe II Pl. 1 : 2*). Cet aménagement continue souvent sur la partie postérieure du nucléus.

Quatre des six nucléus portent des crêtes postérieures et /ou inférieures à un ou deux versants préparés (*Figure II.25*). L'objectif de cette mise en forme par des aménagements postéro-inférieurs est de configurer le volume pyramidal à débiter. À la différence des nucléus semi-tournants et tournants, les convexités des tables laminaires ici sont nettement plus accentuées.

La limite entre le débitage sur la face étroite et le débitage semi-tournant est parfois limite car le premier s'effectue aussi de façon semi-tournante. La différence perçue entre ces deux procédés de débitage est dans l'entretien du nucléus au cours de débitage, mais aussi dans la polarité et la morphologie des produits recherchés. Les nucléus semi-tournants bipolaires exploitent la plupart de la périphérie du plan de frappe sans traces de mise en forme et avec un entretien par des enlèvements outrepassés (*Figure II.26 : 7*), à la différence du débitage sur la face étroite qui exploite une moindre partie de la périphérie du plan de frappe et un entretien latéral a été mis en place. Le volume à débiter pour les nucléus à débitage sur la face étroite est configuré par une crête postérieure (*Figure II.26 : 2*). Les produits recherchés sont prédéterminé par le volume pyramidal des nucléus et la forme triangulaire de la table laminaire. La plupart de ces produits sont des lames aux bords convergents à profil plus au moins convexe.

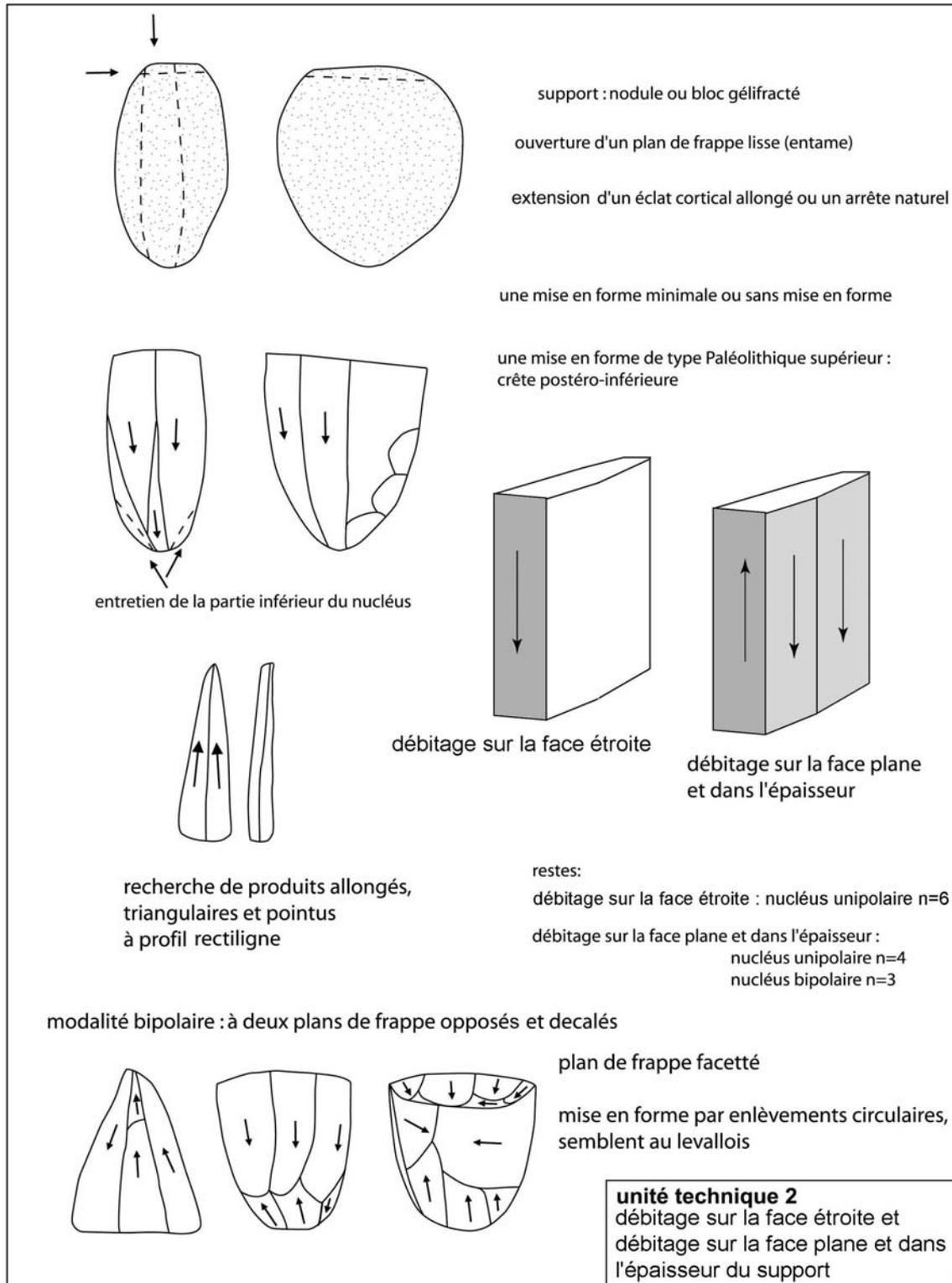


Figure II. 25. *Temnata*, secteur II, couche VI. Reconstruction schématique de débitage semi-tournant et tournant.

Les contre bulbes marqués où l'abrasion est absente, ce qui témoigne d'une percussion directe à la pierre.

Les derniers négatifs sur les nucléus à débitage frontal sont allongés et triangulaires et témoignent d'une recherche de produits triangulaires allongés (lames à bords convergents).

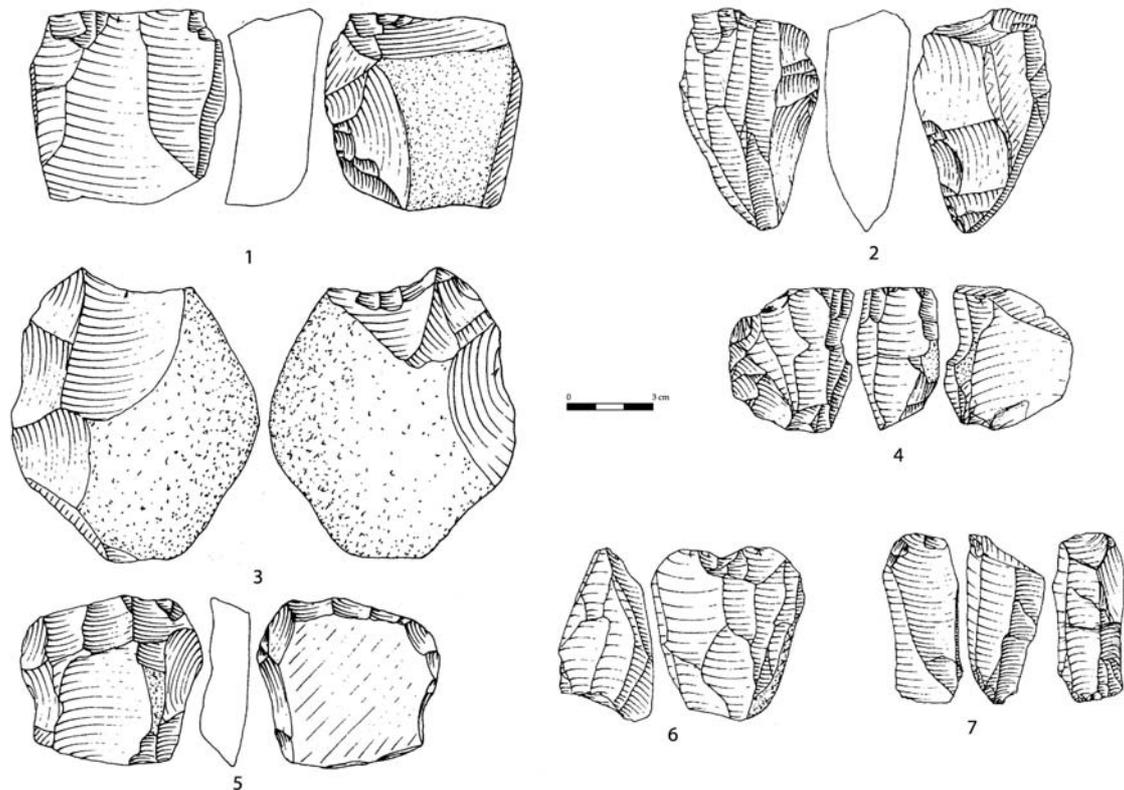


Figure II. 26. Temnata, couche VI, secteur II : 1, 3, 5 Nucléus Levallois (dont 1 à éclat outrepassé), 2 Nucléus à débitage laminaire semi-tournant, 4 Nucléus sur la face large et dans l'épaisseur du support, 6 Nucléus à deux plans de frappes opposés et tables de débitage décalées, 7 Nucléus tournant (d'après Drobniewicz et al. 2000, modifié).

#### Modalité technique sur tranche du support

Cette modalité technique est peu représentée dans la couche VI. Il s'agit de deux nucléus sur un éclat cortical de fort gabarit en chaille et un fragment indéterminé sur éclat, débités dans l'épaisseur ou sur la tranche du support. La conception de cette modalité est très similaire à la technique du coup du burin et en même temps à la conception du débitage sur l'épaisseur du support (Figure II.27).

L'entretien du nucléus en termes de temps d'investissement de la mise en forme est minimale. Un bord d'éclat ou de lame est débité selon le grand axe à partir d'un plan de frappe lisse ou aménagé par quelques petits enlèvements. La rentabilité de ces nucléus est très faible (entre deux et quatre produits). De plus, les petites lames et les éclats allongés correspondant à cette modalité ne portent pas de retouches.

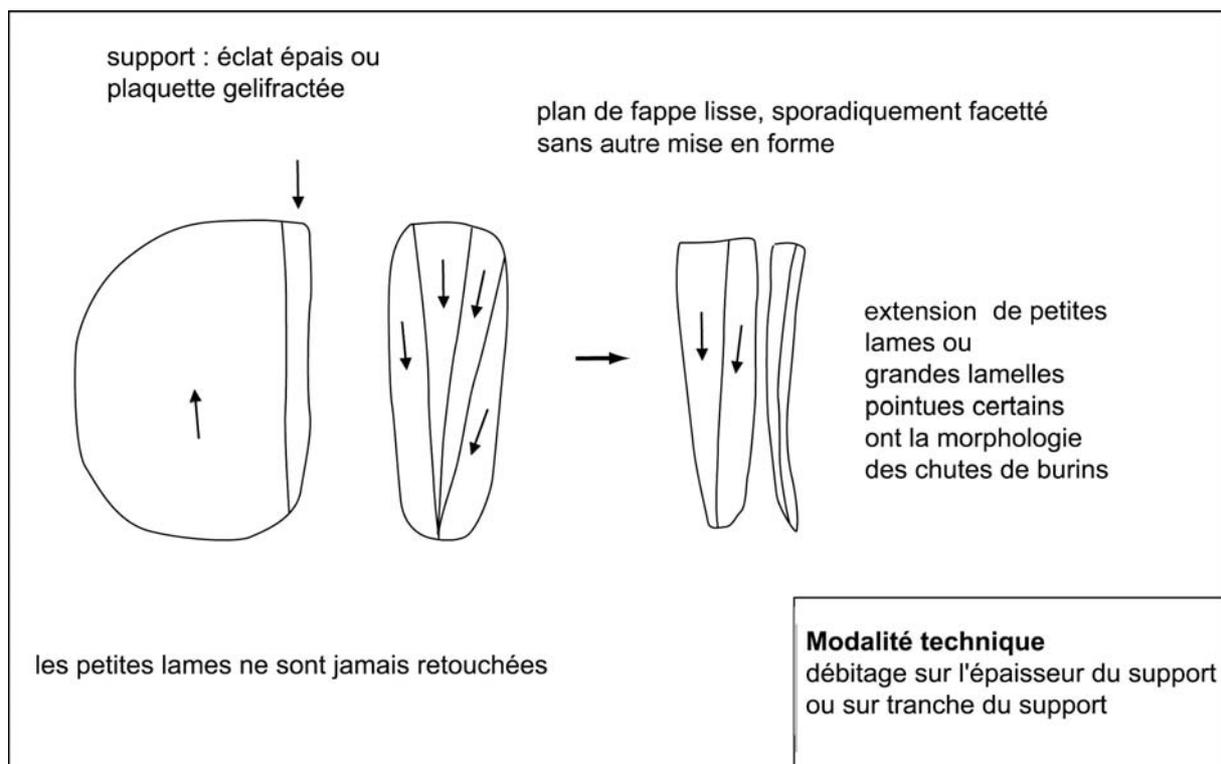


Figure II. 27. *Temnata*, couche VI, secteur II. Débitage sur tranche du support.

Quelques pièces robustes nommées « à coups burinants » (p. 162) pourraient aussi s'inscrire dans cette modalité de débitage. Elles sont habituellement sur des éclats épais ou petits nodules aplatis en silex, souvent corticaux (cf *annexe II : Pl. 3 : 1, 2*) ou des plaquettes naturelles. Sur l'un des bords, plusieurs enlèvements burinants ont été effectués latéralement et ne semblent pas avoir aménagé un bord coupant, mais vont plutôt dans le sens d'un débitage de petits produits allongés et pointus. La mise en forme du plan de frappe lisse se fait par l'enlèvement d'un éclat perpendiculaire à l'axe de débitage (reprise totale) ou par des reprises partielles (cf *annexe II : Pl. 3 : 1*).

Une forte lame outrepassée qualifiée aussi de burin (Drobnowicz *et al.* 2000 : 269) s'inscrit dans cette modalité de débitage : de nombreux négatifs burinants sur l'un des bords distaux ne semblent pas avoir la vocation fonctionnelle d'un véritable burin (Figure II.11 : 3).

#### Débitage sur la face large et dans l'épaisseur du nucléus (n = 7)

Les nucléus de ce groupe sont tous en chaille et de dimensions plus réduites. Les longueurs ne dépassent pas 7 cm. Les largeurs varient de 6 à 3 cm et les épaisseurs de 4,5 à 2 cm. Aucun support de nucléus n'est déterminable.

### Modalité unipolaire

Quatre nucléus sont à un plan de frappe lisse. L'angle entre le bord de plan de frappe et la table laminaire est inférieur de 75°. La surface débitée est organisée sur la partie plane et large et dans l'épaisseur du nucléus (*Figure II.25*).

La mise en forme est visible sur deux nucléus. Les crêtes sont aménagées latéralement à la face large de la surface débitée et continuent vers la partie intérieure du nucléus (*Figure II.26 : 4*). Dans certains cas la crête inférieure est à deux versant préparés. Cette mise en forme est très semblant avec celle des nucléus unipolaire à débitage frontal. La différence est dans la localisation de la crête : pour le débitage frontal elle a pour objectif de sculpter le volume à partir de la partie postérieure vers la partie inférieure et pour le débitage sur la face large et dans l'épaisseur cette crête est aménagée latéralement. Les nucléus de ce type sont souvent remis en forme par une neocrête latérale qui se poursuit vers la partie inférieure. Dans ce cas le débitage a été exécuté sur la face large est tourne vers la face étroite (l'épaisseur du support). La plupart de ces nucléus sont à plan de frappe lisse ou partiellement aménagé par quelques enlèvements de grandes facettes.

La technique de débitage comme pour les autre nucléus est la percussion directe à la pierre. La plupart des nucléus ont été abandonnés après rebroussement de la surface de débitage dans l'épaisseur du nucléus. Les surfaces planes sont rarement rebroussées.

Les derniers produits débités sont de petites lames ou éclats allongés et triangulaires.

### Modalité bipolaire : nucléus à deux plans de frappe opposés et tables de débitage voisines décalées

Cette modalité n'est visible que sur trois nucléus en chaille. L'organisation de la surface débitée est comme pour les nucléus unipolaire sur la face large et dans l'épaisseur du support. La partie étroite chez les nucléus bipolaires est exploitée à partir d'un plan de frappe opposé à la face large. Les deux plans de frappes opposés sont décalés. Les plans de frappe sont lisses (deux cas) ou facetté (dans un cas). Les angles du bord entre la surface débitée et le plan de frappe est aigu entre 70-60°.

Ces nucléus montrent une exploitation de la face large à partir du plan de frappe principal et une exploitation de la partie étroite à partir du plan de frappe opposé. Les deux surfaces de débitage s'affrontant latéralement sont donc décalées (*Figure II.26 : 6*).

Les nucléus sont abandonnés à une taille relativement réduite avec des surfaces débités rebroussées. Les contre bulbes marqués témoignent d'une percussion directe au percuteur dur en pierre.

L'état d'abandon atteste que les derniers produits débités sont des éclats allongés, certains à bords convergents.

Jusque à présent nous avons regroupés les nucléus d'après la conception du débitage en deux grandes groupes : de type Paléolithique moyen (Levallois) et de type Paléolithique supérieur (débitage laminaire semi-tournant et tournant etc.).

Si ce classement des nucléus/méthode paraît détaillé et précis il n'en est pas du même pour les produits (lames et éclats). Il a été difficile d'évaluer avec certitude de quel mode de débitage sont issus les produits. Donc les lames et les éclats bruts ne sont pas attribuables à une conception de débitage. De plus l'uniformité de la matière première et l'homogénéité de produits laminaires ne permet pas un classement précis, d'après leur méthode de débitage. Donc nous avons choisi de présenter la production non retouchée (lames et éclats) et de regrouper ces produits qui pour la plus grande partie proviennent sans doute d'une conception de débitage de type Paléolithique supérieur, mais en même temps certains pourraient être issues d'une conception de type Paléolithique moyen. Voici en résumé les caractéristiques de produits bruts.

## **Lames, éclats laminaires et éclats bruts de débitage non attribuables**

### **Lames et éclats laminaires**

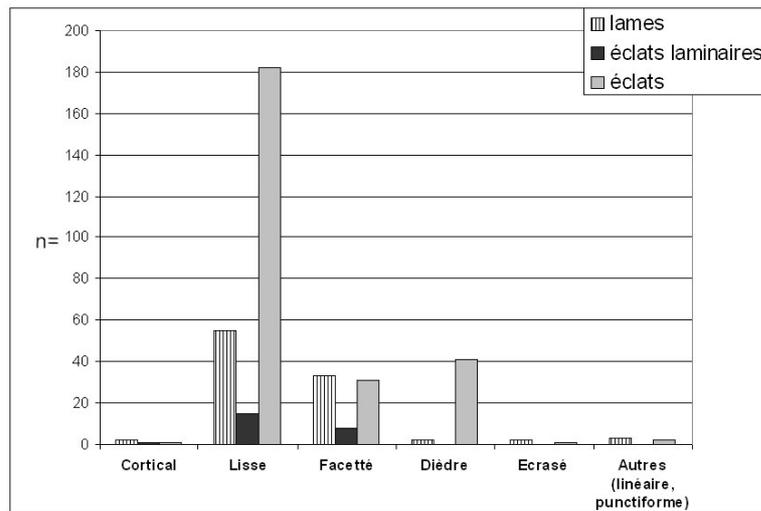
La majorité de produits laminaires non retouchés de la couche VI sont en chaille (n = 156) et une petite partie est fabriquée en silex (n = 14).

Entre 160 lames bruts seulement 40 sont entières (soit 25 %). Le schéma de débitage est dans la plupart de cas unipolaire parallèles (99 cas). Seulement 20 lames présentent des négatifs bipolaires opposés (*Figure II.21*). Le schéma d'exploitation bipolaire est moins bien visible parmi les produits de débitage tandis que les nucléus semi-tournants et tournants sont essentiellement bipolaires. Les lames brutes à un schéma de débitage convergents sont sporadique (n = 3).

Les produits à crête comportent 16 lames à un versant préparé et témoignent d'une mise en forme latéralement de la table laminaire. Les crêtes à deux versants (trois cas) et les lames sous-crêtes sont rares. Les éclats laminaires comme les lames sont majoritairement unipolaires

(n = 17), mais aussi bipolaires (sept cas).

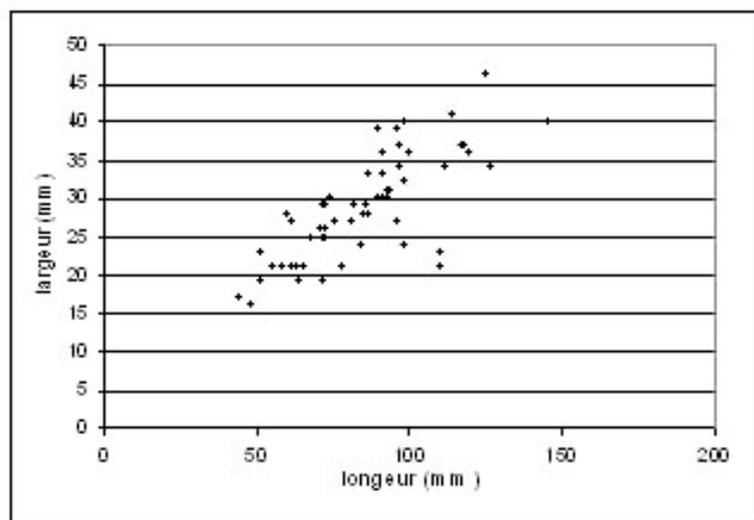
Les talons de lames et d'éclats laminaires comme le montrent les plans de frappe sont essentiellement lisses (n = 70), mais aussi fréquemment facettés (n=40) (*Figure II.28*).



*Figure II. 28. Temnata, couche VI, secteur II. Types de talons des lames, éclats laminaires et éclats bruts.*

Les profils de lames et des éclats laminaires sont rectilignes (n=116) ou légèrement courbes (n = 64). Une partie de la production non retouchée présente des profils plus ou moins tors et irréguliers (n = 20). La majorité des supports présentent une nervure centrale sur la face supérieure (n = 92) et ont une section triangulaire. Les lames et les éclats laminaires à deux nervures parallèles des bords (à section trapézoïde) sont aussi abondants (n = 65). Une quarantaine des ces supports présentent des nervures moins régulières et rebroussées.

Les longueurs des lames entières pour les plus grandes sont entre 15 et 10 cm et pour les plus petites autour de 5 cm (*Figure II.29*). Il n'y a pas de disjonction dans les dimensions des produits allongés.



*Figure II. 29. Temnata, secteur II, couche VI. Dimensions de lames entières.*

La moyenne de dimensions des produits laminaires bruts et retouchés montrent que les lames-supports sont de dimensions plus importantes. Sans doute les lames transformées en outils ont dû être sélectionnées en fonction de leurs régularités et de leurs dimensions (*Tableau II.13*).

	Longueurs (mm)	Largeurs (mm)	Epaisseur (mm)
Lames brutes (n = 40)	84,6	30,1	12,8
Lames transformées en outils (n = 10)	102,5	34,2	13,8

*Tableau II. 13. Temnata, secteur II, couche VI. Moyennes de dimensions de lames brutes et lames transformée en outils.*

En conclusion, les produits laminaires bruts sont cohérents avec les nucléus volumétriques de type Paléolithique supérieur et témoignent d'un débitage laminaire de bonne régularité et bien maîtrisé. Mais, en même temps, les talons facettés pourraient indiquer que certains des produits laminaires sont probablement issus d'un débitage Levallois. Conformément le faible facettage d'une partie de nucléus à conception de débitage de type Paléolithique supérieur, l'attribution de produits étudiés devient ambiguë.

### **Éclats – transformés en outils et éclats bruts**

L'étude des outils a montré que la plupart des éclats-supports, provenant du débitage Levallois ont été destinés à la production de racloirs. Cependant, une partie des éclats qui n'est probablement pas issues d'un débitage Levallois a aussi participé dans l'économie de débitage, mais sans doute avec une moindre importance que les produits laminaires.

Parmi les outils sur éclats non attribuables, 26 en chaille et 14 en silex ont été transformées (grattoirs, burins et majoritairement des éclats retouchés). Presque tous les éclats-supports en silex portent du cortex, tandis que les éclats supports en chaille sont non corticaux.

Les éclats bruts sont représentés par 322 exemplaires dont 271 sont en chaille et 51 en silex. Une partie de ces éclats (n = 72) sont corticaux. Parmi les éclats non corticaux, la majorité présente des négatifs unipolaires (124 exemplaires). Une partie cependant dérive d'un débitage bipolaire ou convergent. Une quarantaine d'éclats portent des négatifs centripètes ou transversaux (*Figure II.30*).

Les éclats à crête à un versant (n = 9) et à deux versants préparés (n = 6) résultent de la mise en forme par un aménagement latéral des nucléus. Cependant, parmi les éclats à crête à deux versants, la mise en forme est accentuée sur l'un de versant qui est le plus soigneusement

préparé. Certains des ces éclats à l'aspect débordant peuvent résulter de l'aménagement partiel du plan de frappe et peuvent être qualifiés de tablettes probables. Mais pour l'instant ce fait n'est pas évident car la reconnaissance de ces « tablettes probables » est difficile. Même si un tel aménagement a pu être exercé il n'est pas systématique, mais plutôt occasionnel.

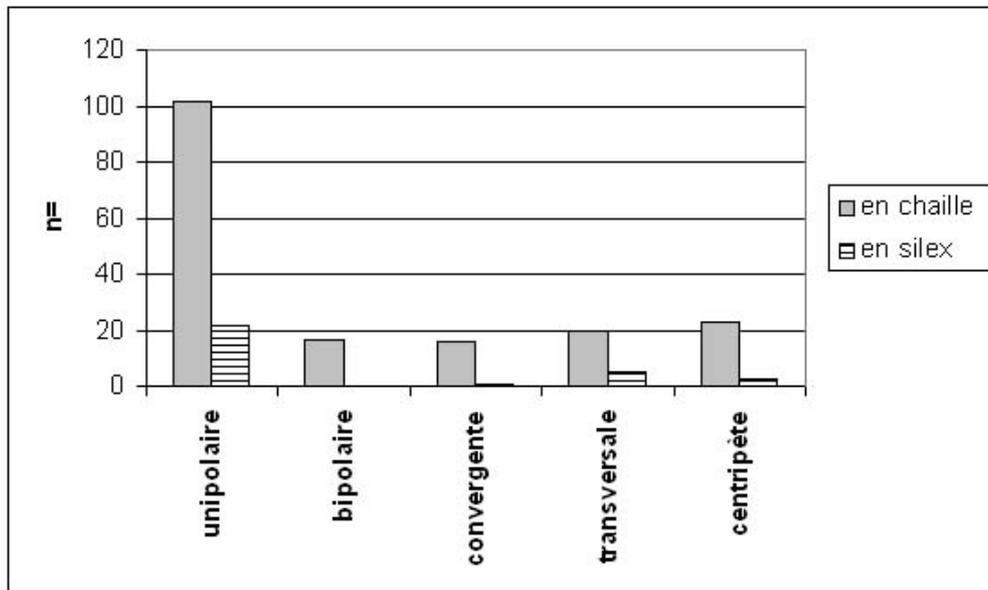


Figure II. 30. *Temnata*, secteur II, couche VI. Schéma d'organisation des négatifs sur la face dorsale des éclats bruts.

Les talons conservés d'éclats bruts sont le plus souvent lisses, mais fréquemment dièdres ou facettés (Figure II.30).

## Les techniques de débitage

Nous avons déjà donné des indications relatives à l'utilisation systématique de la percussion à la pierre dure. Généralement les supports en chaille et en silex présentent des talons épais (> 5 mm) majoritairement lisses, mais aussi fréquemment facettés. Les points d'impacts sont nettement détournés, les bulbes sont marqués (Pelegrin 2000).

L'impact du percuteur porté toujours à l'intérieur du plan de frappe est marqué par des micro-rides (Figure II.11 : 3) et parfois par des esquillement du bulbe (cf annexe II Pl. 2 : 1).

Les fortes dimensions du débitage laminaire régulier (largeurs et épaisseurs), l'architecture de ces produits (profil plutôt rectiligne ou peu arqué) sont indiscutablement en relation avec la technique de la percussion à la pierre.

Très souvent, surtout pour le débitage laminaire, les contre bulbes des nucléus ont subi une abrasion complémentaire en vue de faciliter l'initialisation de la fracture. Ce procédé est documenté pour 16 nucléus (dont 5 Levallois) 12 lames et six éclats non Levallois.

Cependant, une petite partie des lames portant les stigmates typiques de la percussion tendre (*Figure II.11 : 1, 2*) nous ont posé des problèmes de reconnaissance. Les stigmates de percussion bien lisibles sur le silex demeurent parfois difficilement identifiables sur la chaille. Les ondes de choc par exemple ne sont pas perceptibles car la structure de la matière première locale est à gros grains. Parfois les bulbes sont diffus et presque aucune marque d'impact n'est visible sur le talon.

Six lames en chaille à talons facettés présentent des marques caractéristiques de percuteur tendre : une lèvre régulière bien nette accentuée par un angle de bord aigu entre 70° et 80° (*Tableau II.14*). La morphologie et les dimensions de ces lames ne diffèrent pas du reste, sauf deux lames à profil un peu plus courbe.

Type de support	Dur	Tendre ?	Indéterminé
Eclats	241	2?	58
Eclats laminaires	16	1?	10
Lames	69	6 ?	22
total	226	9 ?	90

*Tableau II. 14. Temnata, secteur II, couche VI. Technique des percussions déduites de l'observation des supports débités.*

Pour vérifier si ces lames ont été débitées à l'aide d'un percuteur tendre, nous avons effectué un test expérimental\*. Les résultats détaillés de ce test sont décrits dans *l'annexe II Tabl.12*. La matière première locale apparaît très peu conforme pour le percuteur en bois végétal. Nous ne pouvons pas être certaine que si les supports présentant les stigmates d'une percussion tendre (*Tableau II.14*) leur correspondent vraiment puisque le percuteur dur et le percuteur tendre peuvent laisser les mêmes types de stigmates sur la chaille. D'une manière générale, se sont les plus petites lames qui présentent des stigmates confus entre les deux techniques. Quoi qu'il en soit, la présence exéptée de six lames portant des stigmates probables de la percussion tendre, la technique de débitage laminaire dans la couche VI est la **percussion directe à la pierre**.

## **Synthèse de l'analyse techno-typologique**

Trois formes principales d'outils ont été repérées pour la composante Levallois et la composante laminaire semi-tournante : à extrémité pointue (les pointes retouchées), à

---

\* II.4 Nous remercions I. Krumov (doctorant, Institut d'Archéologie à Sofia) d'avoir fourni plusieurs blocs de chaille, ramassés dans les environs de Temnata et J.-G. Bordes (PACEA - Bordeaux 1) pour la taille expérimentale.

extrémité arrondie (les grattoirs) et latéralisée (les racloirs). Ils sont regroupés d'après leurs caractéristiques de supports et de retouches.

### **La composante Levallois : méthodes, technique et finalité de débitage**

Les outils les plus particuliers sont les pointes, obtenues par des retouches couvrantes ou envahissantes. Leurs supports sont des lames ou des produits allongés.

Pour la majorité des pointes, les caractéristiques des supports ne sont pas lisibles. Cependant, une pointe faite sur éclat Levallois montre des retouches fines et peu envahissantes.

Les outils les plus nombreux liés à la composante Levallois sont les racloirs. Produits essentiellement sur des éclats Levallois, les racloirs majoritairement latéraux sont à retouche envahissante et plane.

Une partie des grattoirs provenant d'un débitage Levallois est faite sur des supports laminaires. Ces supports sont rectilignes larges et épais. Les fronts sont étroits et minces, aménagés par de fines retouches envahissantes. Les bords latéraux ne sont pas retouchés.

Pour la production des outils Levallois, nous avons distingué deux systèmes de production des supports :

- Le premier est récurrent bipolaire Levallois à lames et produits allongés ;
- et le deuxième à éclats, probablement mixte entre les méthodes récurrente et préférentielle.

La technique est exclusivement la percussion directe au percuteur dur.

### **La composante Paléolithique supérieur : méthodes, technique et finalité de débitage**

Les outils diagnostiques de la composante de type Paléolithique supérieur sont nettement plus variés et nombreux que ceux liés au débitage Levallois : des grattoirs sur lames, des burins, outils composites, des tronçatures, des lames retouchées, des pièces esquillées, mais aussi des pointes retouchées. Certaines pointes appartenant à la composante Paléolithique supérieur sont produites sur lame ou support allongé. Le seul exemplaire entier sur lame large et rectiligne, porte des enlèvements unipolaires parallèles et il est aménagé par une retouche plane envahissante (*Figure II.18 : 1*).

Les outils caractéristiques et les plus fréquents sont les grattoirs. Les grattoirs aménagés sur support non Levallois montrent des fronts aménagés sur toute la largeur de l'extrémité du

support par une retouche directe et semi-abrupte, souvent associée à une retouche latérale, tandis que les grattoirs sur support Levallois sont plutôt à front mince et étroit.

Les lames retouchées provenant d'un débitage uni ou bipolaire non Levallois sont la plupart à un bord retouché. Les retouches systématiquement envahissantes sont à rapprocher de celles de racloirs latéraux de la composante Levallois.

Les burins dans la plupart des cas ne semblent pas avoir une vocation fonctionnelle. La technique du coup du burin a essentiellement été appliquée sur des supports robustes. Des séries de coups burinants, aménagées sur un bord latéral s'accordent plutôt par leurs dimensions à une recherche des petits produits allongés qu'à l'aménagement d'un véritable burin.

Les lames à troncature sont peu standardisées et présentent des retouches directes et semi-abruptes.

Le support recherché pour la fabrication d'outils par le débitage de type Paléolithique supérieur est la lame ou les produits allongés. Ces lames sont larges et rectilignes, issues d'un débitage unipolaire (la plupart du temps parallèle et quelquefois convergent), mais aussi bipolaire.

L'étude des nucléus et la production non retouchée – lames et éclats a montré que la conception de débitage volumétrique laminaire opère par plusieurs méthodes :

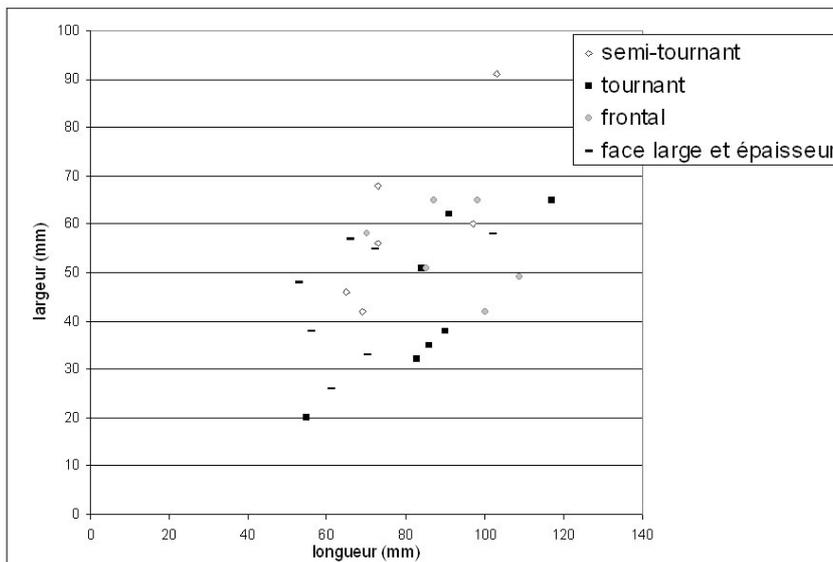
- Semi-tournant et tournant, à schéma de débitage essentiellement bipolaire ;
- Débitage sur la face étroite du support généralement unipolaire ;
- Débitage facial et dans l'épaisseur du support, organisé sur la face large et dans la partie étroite et longue du support. Ce type de débitage est un système mixte entre le débitage sur la face large et le débitage sur la face étroite. La schéma d'exploitation est unipolaire, mais aussi à deux plans de frappe opposés et décalés.

En conclusion, la composante de type Paléolithique supérieur montre des méthodes plus variées d'obtention de lames et de produits allongés et une économie de débitage orientée vers le Paléolithique supérieur, mais la technique de débitage et le choix d'une matière première locale reste ancré dans le Paléolithique moyen.

### **Du Levallois laminaire au semi-tournant : coexistence et évolution des concepts de débitage ?**

Pour l'instant nous n'avons pas de preuves pour le passage d'une méthode de débitage à l'autre, mais les dimensions des différents types de nucléus indiquent que les nucléus les

plus réduits sont surtout ceux à débitage sur la face large et dans l'épaisseur. Les nucléus sur la face étroite et à débitage semi-tournant restent de taille assez importante (*Figure II.31*).



*Figure II. 31. Temnata, secteur II, couche VI. Dimensions des types de nucléus à conception volumétrique de type Paléolithique supérieur.*

D'une part, le débitage laminaire commence vraisemblablement, dans l'optique d'un débitage semi-tournant et, en cours de réduction du nucléus, se transforme en débitage tournant. D'autre part le débitage sur la face étroite documenté pour les nucléus de dimensions plus importantes se converti en débitage mixte (facial et dans l'épaisseur du support). Ces possibilités sont hypothétiques : le passage d'une méthode de débitage à l'autre, pourrait être recherchée dans le futur par des remontages.

À la différence de l'observation de J.K. Kozłowski (2004) pour le passage nucléus Levallois/en semi-tournant (voir page 119 dans ce travail) nous n'avons pas trouvé de preuve à ce jour. D'autant plus que les nucléus Levallois laminaires sont d'une plus faible épaisseur par rapport aux nucléus semi-tournant et les plans de frappes ne sont pas aptes à exploiter l'épaisseur des nucléus. Aucun procédé d'ouverture du bloc par crête centrale documenté par ce dernier auteur (*ibid.* 2004) n'a été mis en évidence dans ce travail. Les remontages dans ce cas s'avèrent encore plus indispensables.

La mise en forme des nucléus semi-tournants s'effectue par l'aménagement d'une crête latérale. Les nucléus sur la face étroite ont un volume pyramidal/ou conique configuré par crête postérieure et inférieure à deux versants préparés. Le débitage unipolaire facial et dans l'épaisseur du nucléus ont une mise en forme par crête latérale à un versant préparé pour la

surface de débitage plane et une crête inférieure et transversale par rapport à l'épaisseur du nucléus.

Les plans de frappe aménagés par facettage pour les nucléus semi-tournants/tournants présentent un angle de bord de 80-90°, tandis que pour les nucléus à débitage frontal les plans de frappe habituellement lisses montrent un angle plus aigu (inférieur à 80°).

Les techniques de débitage, analysées à partir de produits bruts mais aussi sur les nucléus, témoignent de l'utilisation systématique du percuteur dur par percussion directe. Presque la moitié des nucléus dits de type Paléolithique supérieur présentent des traces d'abrasion, généralement associé à un angle aigu du bord (60°-70°).

Le débitage laminaire de type Paléolithique supérieur mené majoritairement sur la matière première locale montre une maturité certaine, par la mise en jeu d'un large registre de modes d'exploitation, mais aussi des modalités de la mise en forme préparatoire et de l'entretien des nucléus.

### **Convergences et divergences entre la conception Levallois et le débitage laminaire de type Paléolithique supérieur : les intentions de débitage**

Même si nous ignorons l'unicité de la composante Levallois et la composante laminaire de type Paléolithique supérieur, il existe un certain nombre de caractères communs et distincts entre les deux unités technologiques.

Le premier est l'utilisation privilégiée des sources locales et l'intention de débitage de produits allongés et de lames.

Le concept Levallois apparaît plus limité par une seule méthode d'obtention des produits laminaires : récurrent bipolaire tandis que les méthodes d'obtention d'éclats sont plus variées, voire mixtes : récurrent centripète/ préférentiel, mais aussi discoïde. L'ambiguïté d'une réalité du débitage Discoïde ne permet pas de l'accorder à l'une des deux composantes. L'exploitation de la face large du débitage Levallois est cruciale pour la compréhension des divergences entre les deux conceptions de débitage. Le débitage Levallois laminaire est sensé obtenir des produits allongés robustes (larges et épais, à profil rectiligne) à partir d'une surface débitée organisée sur la face large du nucléus. La quantité des lames issues d'un nucléus Levallois est affaiblie par rapport à un nucléus prismatique ou pyramidal de type Paléolithique supérieur.

L'organisation volumétrique du débitage laminaire de type Paléolithique supérieur apparaît radicalement différente : la capacité du nucléus est exploitée au maximum. La mise en forme et l'entretien sont en concordance avec la morphologie du bloc et l'architecture du nucléus

dans l'option d'une exploitation maximale du volume. Les nucléus sont exploités par quatre méthodes différents : semi-tournant, tournant, sur la face étroite et mixte (faciale et dans l'épaisseur du support). Les schémas d'exportation sont aussi variés entre unipolaire et bipolaire opposé, mais aussi à deux plans de frappe opposés et décalés. Les produits obtenus sont laminaires, de dimensions et de formes plus diversifiés que les produits allongés Levallois, mais généralement ils s'inscrivent dans la même variabilité : larges, épais à profil rectiligne ou légèrement arqué. La technique de débitage pour les deux composantes est la percussion directe au percuteur dur.

En conclusion, la composante Levallois et la composante laminaire volumétrique s'apparentent par l'utilisation de la matière première locale, l'obtention des produits allongés et laminaires de morphologies et dimensions identiques, et l'utilisation de la même technique de débitage (percussion directe au percuteur dur). Les formes retouchées s'inscrivent aussi dans les mêmes variabilités : grattoirs à front mince et étroit pour la composante Levallois et à front semi-abrupt pour la composante semi-tournante, des pointes retouchées plus allongées pour la composante Paléolithique supérieur, des formes latéralisées : racloirs pour le débitage Levallois et lames retouchées pour le débitage volumétrique de type Paléolithique supérieur. Ce dernier montre des caractères évolués. La capacité d'obtenir des séries abondantes de lames (des plus grandes aux plus petites dimensions) de grande régularité par des méthodes variées, les modalités techniques : sur tranche des supports, pièces à coups burinants, mais aussi la variabilité des autres types d'outils faits sur des supports non Levallois (burins, outils composites, tronçatures etc.), révèlent les caractéristiques d'un comportement techno-économique de tradition Paléolithique moyen engagé vers le Paléolithique supérieur.



**CHAPITRE II. B : TEMNATA, COUCHE 4 DU  
SECTEUR I DE L'ENTRÉE**



Cette première partie décrivant le site et le contexte de la série étudiée est une compilation des résultats des études pluridisciplinaires basée essentiellement sur les monographies du site et quelques publications préliminaires et subséquents, cités plus loin dans ce travail.

## **Introduction**

La surface concernée par la fouille est de 25 m<sup>2</sup>. Ce secteur atteint 5m en profondeur et le sol rocheux n'a pas été atteint.

Les couches 1 et 2 conservent des témoins d'occupations du premier âge du Fer et de l'Enéolithique. Le complexe des couches 3 associe un ensemble de dépôts présentant en commun une texture argilo-limoneuse. Cinq faciès, correspondant à de l'Épigravettien et du Gravettien ont été reconnus (*Tableau II.15*).

Dans l'ensemble des coupes étudiées, la couche 4 apparaît entre le complexe des couches 3 (Gravettien) et la couche 6 (Moustérien) (*Figure II.32*). Localement, elle repose sur la couche 5, interprétée comme un plancher stalagmitique altéré (Ferrier 2000). Dans le complexe de la couche 3, plusieurs sous-unités ont été différenciées (couche 3 a, b, c, d, j, i, h) dans les secteurs I et V. Certaines couches présentes dans le secteur V sont absentes dans le secteur I. La couche 4 apparaît dans le secteur I sous la couche 3d correspondant à trois niveaux d'occupation (de haut vers le bas IX a, IX b et X) (Ginter *et al.* 1992).

## **Méthode de fouille**

La fouille de chaque couche dans le secteur I a été effectuée par mètre carré et par des décapages horizontaux successifs par tranche de 5 cm, ou de 2,5 cm si besoin (intense densité de vestiges, zone de contact entre deux couches, pendages etc.). Chaque vestige de longueur supérieure à 2 cm a été enregistré sur papier millimétrique à l'échelle 1 : 10 avec les données concernant le contexte (numéro de carré, niveau archéologique et couche sédimentaire, nature du vestige (os ou silex), position dans la couche (horizontal, vertical ou incliné)). Chaque décapage a été dessiné en couleur sur papier millimétrique. Ce dessin a pour but de documenter les changements colorimétriques des sédiments, les éléments constructifs de sédiments (par ex. calcaires anguleux, obliques etc.), des structures éventuelles. Le sédiment de chaque couche a été tamisé à l'eau pour la récupération des plus petits vestiges, puis à sec sur tamis de tailles différentes pour la récupération de la micro faune.

Couche	Epaiss eur	Niveaux archéologique	Datation Age B.P.		Attribution culturelle
			Temnata-secteur I		
1	Remplissage du XVIII siècle				
2	10 cm	2a			Premier âge du Fer
	150cm	2b			Eneolithique
3	3a		I, 01-02	13 600 ± 200 (Ly-3439) 13 920 ± 480 (Ly-3440) 24 900 ± 510 (Ly-3441)	Epigravettien
	3b	4 cm	Zone de contact? Il y a 2 unités lithostratigraphiques		
	3c		IV, Va, Vb	10 440 ± 400 (Gd-4026) 11 200 ± 1 600 (Gd-4027) - dilué	G R A V E T T I E N
	3d		VI, VII a, VII b, VIII	19 940 ± 800 (Gd-4029) 21 200 ± 900 (Gd-4030) c.3d (base) 21 200 ± 380 (Gd-2790) 29 700 ± 1 600 (Gd-4231) petit 23 400 ± 1 600 (Gd-4232) petit 28 900 ± 1 100 (Gd-2580) c.3d (base)	
	3f		IX a, IX b, X	28 900 ± 1 400 (Gd-4233)	
	4		4 (sommets, phase A)	31 900 ± 1 600 (Gd- 2354)	
4og (foyer)	110 cm	4, phase B	38 200 ± 1 500 (OxA 5171) 38 800 ± 1 700 (OxA 5170) 39 100 ± 1 800 (Ox A 5169)	A U R I G N A C I E N	
4o2					46 000 ± 8 000 (Gd-TL-255)
4					45 000 ± 7000 (Gd-TL-256)
4c	4, phase C				
5	Plancher altéré stalagmitique de 5 cm, discontinu.				
6	6pg	50 cm		67 000 ± 11 000 (GdTL 254)	Moustérien à denticulés
	6 sn				Moustérien typique
	6 ob				
7	7a	5-20cm		> 44 900 (Gd 5771) c.7 (top)	Moustérien à débitage Levallois
	7b			> 44 000 (Gd 5758) c.7 (base)	
8	10-30cm				
10	20cm	quelques éclats, industrie « non déterminée ».			

Tableau II. 15. Présentation schématique de la séquence archéologique de la grotte Temnata doupka, secteur I.

## Contexte géoarchéologique

La couche 4 est constituée d'un sédiment limono-argileux plus au moins sableux contenant de rares graviers et cailloux calcaires aux surfaces très émoussées et très altérées, des galets de silex hétérométriques roulés, et de nombreux fragments d'os également altérés. La couleur du sédiment de la couche 4 est gris-rose, mais la partie inférieure est de couleur plus foncée. L'épaisseur varie de 35 à 65 cm.

La couche 4 renferme un niveau charbonneux de 8 à 20 cm d'épaisseur associé à de nombreux éléments d'industrie lithique. Les limites sont irrégulières, affectées par des ondulations et des injections sous la forme de « flammes » horizontales et verticales,

particulièrement développées dans la partie sud du sondage. Ce dépôt a subi des déformations post-dépositionnelles (Ferrier et Laville 2000).

Dans sa partie inférieure, la couche 4 repose localement sur un plancher stalagmitique altéré (nommé couche 5) qui sépare les séquences du Paléolithique moyen et du Paléolithique supérieur dans ce secteur. La couche 5 se présente en lentilles discontinues de 10 cm d'épaisseur maximum. C'est un sable fin, meuble, de couleur brun très pâle, constitué en grande partie par des échardes de verre volcanique. En l'absence de ce plancher, la distinction entre les couches 4 et 6 est parfois difficile à établir sans l'aide du contenu archéologique (Ferrier 2000).

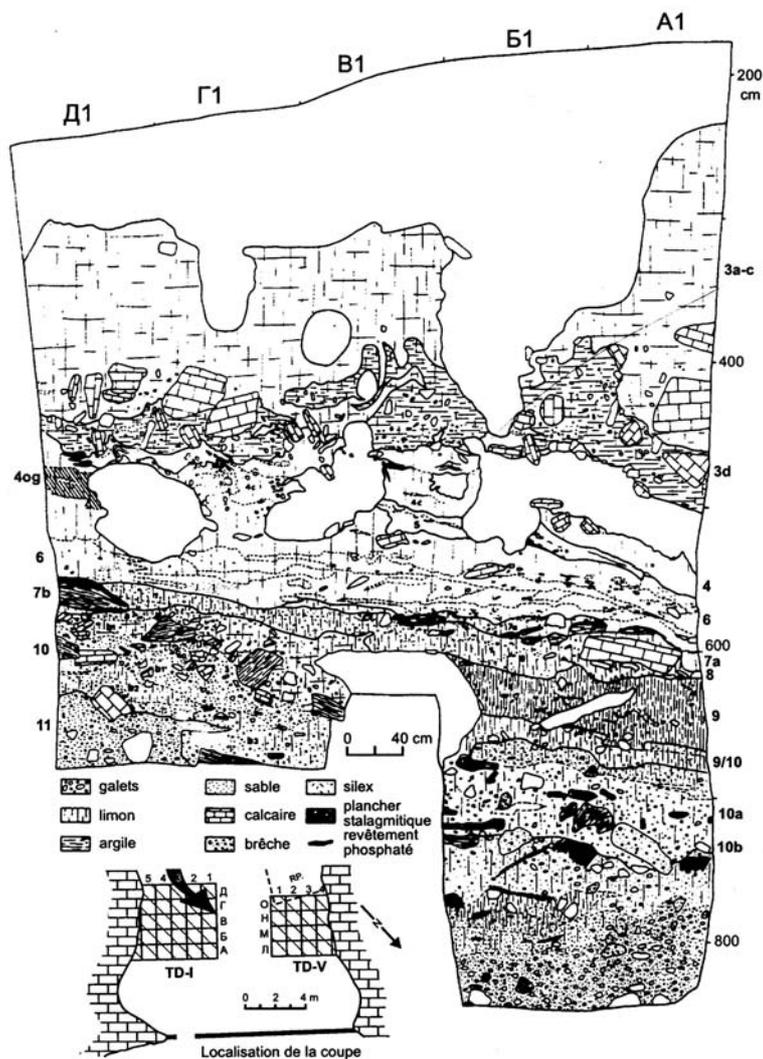


Figure II. 32. Temnata, secteur I : position de la couche 4 dans la coupe nord (d'après Ferrier et Laville 2000).

La couche sous-jacente 6, contenant du Moustérien est épaisse de 50 cm. Elle englobe trois niveaux sédimentologiques qui livrent deux faciès moustériens. Le plus récent est du

Moustérien à denticulés avec des nucléus Levallois récurrents centripètes. Le faciès sous-jacent a été attribué au Moustérien typique (Ivanova and Sirakova 1995 : 24) (*Tableau II.15*).

## Faune

Dans la couche 4 des secteurs I et V, les restes fauniques sont presque deux fois moins nombreux que dans la couche VI du talus. Sur 68 restes d'ongulés déterminables, 38 appartiennent à *Equus caballus*. La présence de carnivores, est attestée par neuf restes d'Ours (*Tableau II.16*).

Des traces d'activité humaine ont été identifiées (« cut-marks », « chop-marks » et traces d'utilisations diverses). Ces dernières dominent dans la couche 4 du secteur I. Plus de 50% des ossements présentent des traces anthropiques. Les traces de carnivores laissées sur les os sont peu nombreuses (1,7%). En conclusion, les auteurs associent l'accumulation d'os de la couche 4 à la présence de l'Homme (Guadelli et Delpéch 2000).

Secteur, couche	Grande faune carnivores	Grande faune ongulés	Végétation	Paléo environnements et climat	Chronologie
TD-I et V <b>couche 4</b> Paléolithique supérieur ancien (Aurignacien)	<i>Crocuta crocuta spelaea</i> , <i>Ursus spelaeus</i> <i>Ursus sp.</i>	<i>Cervus elaphus</i> , <i>Megaloceros sp. ou Alces</i> <i>Rupicapra rupicapra</i> , <i>Capra hircus ibex</i> , <i>Bison sp</i> , <i>Bovinae</i> , <i>Equus caballus</i> , <i>Equus hydruntinus</i> , <i>Equus sp.</i>	Pin dominant (70%) Héliophiles Armoise dominante (70%)	Milieu ouvert, non arctique Zones boisées Climat moins froid Plus sec Zones humides marécageuses	Intérpléniglaciaire moyen

*Tableau II. 16. Temnata, secteur I, couche 4. La grande faune, paléoenvironnement, végétation et interprétation climatique (d'après Guadelli et Delpéch, 2000 ; Marambat, 2000).*

## La végétation

Pour la couche 4, les spectres polliniques montrent une prédominance du Pin. Le paysage boisé attesté par la faune (*supra*) est confirmé par la présence du Pin (*Tableau II.16*) et laisse place à des apports lointains de Chêne, de Noisetier, d'Orme et de Sapin.

Le paysage contemporain du dépôt de la couche 4 indique des conditions climatiques différentes. Entre environ 39 000 ans BP et 38 200 ans BP, la présence d'héliophiles avec une importante proportion d'Armoise semble indiquer un paysage ouvert et des conditions climatiques fraîches. L'augmentation de l'Armoise, dans une deuxième phase, annonce un paysage steppique, avec une diminution de l'aridité.

Deux hypothèses ont été proposées pour expliquer les conditions climatiques différentes, confirmées par ces analyses des pollens. La première propose une érosion au sommet de la couche 4 ayant entraîné le mélange des pollens de différentes couches. La deuxième hypothèse évoque une contemporanéité de cortèges polliniques différents (Marambat 2000). L'auteur se fonde sur la présence sporadique des thermophiles associés au Pin (vers 31 000 ans BP) pour suggérer une amélioration climatique. Cette hypothèse reste moins probable car elle n'est pas confirmée par les autres données paléoenvironnementales.

Pour résumer, pendant la sédimentation de la couche 4, entre environ 39 000 ans BP et 38 200 ans BP, les données palynologiques indiquent un paysage ouvert et des conditions climatiques fraîches. Une deuxième phase est associée à un paysage steppique.

Chronologiquement, les dépôts associés à la couche 4 se placent dans l'Interpléniglaciaire, à savoir le stade isotopique 3, qui est associé aux végétations de caractère homogène typiques d'un milieu ouvert (Marambat 2000).

### **L'interprétation du contexte paléoenvironnemental**

Les études de faune et des pollens ont contribué à la reconstruction des conditions climatiques et des changements paléocéologiques. La nature des espèces chassées apporte des compléments sur le comportement de l'Homme préhistorique dans les couches concernées. Le *Tableau III.16* synthétise les données palynologiques et paléontologiques du secteur I de la couche 4.

Le groupe de milieu ouvert non arctique est dominant pour la couche 4 comme pour la couche VI. Les grands Bovidés (Bison essentiellement) et le Cheval ont servi de cible aux chasseurs préhistoriques. Les auteurs (Guadelli et Delpech 2000) indiquent la dominance des steppes herbeuses dans le domaine de chasse des prédateurs paléolithiques.

Les ongulés ont servi de proies à des consommateurs secondaires tels que les carnivores et l'homme. Les auteurs présumant (Guadelli et Delpech 2000) que ces proies sont extraites d'un domaine de chasse qui s'étendait autour du site dans un rayon d'une dizaine de kilomètres, soit une échelle relativement large couvrant la zone karstique montagneuse des Pré Balkans ainsi que le bord sud de la large plaine steppique qui se développe au nord.

Le groupe de montagne (Bouquetin et Chamois) a habité la région jusqu'à une période relativement récente (*cf. supra*) et il a aussi été concerné par la chasse.

Le groupe de forêt révèle un développement des zones boisées et une augmentation de l'humidité sous des conditions moins froides. La couche 4 correspondrait à des climats moins froids et plus humides que pour la couche VI. L'existence d'*Equus hydruntinus* (typique de milieu boisé) bien que toujours rare est bien marquée dans la couche 4. Les dépôts de la couche 4 comme ceux de la couche VI se sont formés au cours du stade isotopique 3, longue période d'instabilité climatique, globalement moins froides et plus humides que les précédentes et suivantes (Guadelli et Delpech 2000).

## **Datations**

La couche 4 du secteur I dispose d'une série de dates : quatre dates AMS (les plus récentes des phases A et B ont été obtenues sur charbon, tandis que les deux autres ont été faites par la méthode de thermoluminescence sur silex brûlé.

Pour la phase C sous-jacente aux phases B et A il n'existe qu'une seule date TL de 45 000 ± 7000 (GdTL 256), obtenue sur du silex brûlé.

La phase intermédiaire B est particulièrement bien datée avec trois résultats statistiquement identiques et cohérents avec les stratigraphies des foyers (38 200, 38 800 et 39 100 BP). Une date TL pour la phase B a donné un âge ancien de 46 000 ± 8000 (GdTL 255). La seule date radiocarbone classique du sommet de la couche 4, place la phase A autour de 31 000 BP (*Tableau II.15*).

## **Revue d'interprétation des ensembles archéologiques de la couche 4 (secteur I)**

L'article préliminaire de la fouille de Temnata signale pour la première fois la découverte de la couche 4 :

« Dans le secteur nord de la tranchée de fouille, des petits blocs calcaires aménagés en foyer mais perturbés par des terriers, soulignent le sommet de la couche 4. Contient le niveau archéologique IX, avec industrie aurignacienne. » (Kozłowski *et al.* 1989).

Selon les auteurs, l'industrie de la couche 4, un peu plus récente que celle de la couche VI du secteur II (et surtout de son sommet) présente des caractères aurignaciens. Cette industrie est associée à une structure quadrangulaire composée de grandes dalles calcaires pouvant atteindre 60 cm de long, et remplie de produits de combustion : cendres, charbons de bois (Kozłowski *et al.* 1989).

« La technique de débitage utilisé dans ce niveau se caractérise par des nucléus à un plan de frappe, présentant une préparation de la face de détachement à partir d'une crête latérale, rarement par des nucléus à deux plans de frappe. Ces nucléus ont servi à obtenir des lames assez longues larges et épaisses. Tous les produits de débitage proviennent du silex local. Ces caractéristiques morphométriques et la présence presque exclusive du silex local, différencient nettement le matériel de la couche 4 de celui de tous les niveaux gravettiens de la couche 3.

Les outils retouchés sont représentés par des grattoirs, grattoirs carénoïdes y compris les grattoirs à museau, grattoirs avec un front élevé et grattoirs simples sur lames ou éclats. Les grattoirs sont suivis par les racloirs, surtout les racloirs latéraux convexes, les burins essentiellement sur éclats (dièdres ou avec un seul pan), les tronçatures et quelques couteaux de Kostienki. Les lames retouchées sont également présentes, mais elles ne portent pas de retouches continues et régulières ...» (Kozłowski et al. 1989).

En conclusion : « il s'agit d'un outillage aurignacien qui se place, du point de vue taxonomique et évolutif, entre les outillages de la couche 11 et ceux de la couche 7 et 6 de la grotte de Bacho Kiro » (Kozłowski et al. 1989).

#### **Couche 4 : Aurignacien balkanique ancien**

Par la suite, la fouille fut déjà bien avancée et la couche 4 a livré trois complexes distingués en terme de stratigraphie archéologique : complexe C dans la partie basale de la couche ; complexe intermédiaire B (lui même consiste en trois foyers superposés) et complexe A, localisé dans la partie sommitale de la couche 4 (Ginter et al. 1996).

Les ensembles lithiques de la couche 4 sont essentiellement sur matière première locale. Les nucléus unipolaires et bipolaires sont également représentés dans les trois complexes de la couche 4 et les nucléus à lames sont prédominants. Les plans de frappe sont lisses. Les lames issues de ce débitage sont à bords parallèles ou convergents à section trapézoïde ou triangulaire. La majorité des lames sont rectilignes surtout celles qui proviennent d'un débitage bipolaire.

Dans les trois ensembles de la couche 4, les grattoirs et les lames retouchées sont prédominants. Des grattoirs typiques de l'Aurignacien sont représentés : à museau et en bout de lame (dans le complexe C), des grattoirs carénoïdes (dans les complexes B et A). Dans la phase A, il y a des lames à retouche aurignacienne et des lames appointées ainsi que des racloirs, quelques pièces de type Kostienki, burins et perçoirs. Une pointe moustérienne et une lamelle de type Dufour appartiennent à la phase A (Ginter et al. 1996 : 190-2).

L'industrie lithique de la couche 4 appartient à un Aurignacien balkanique ancien qui débute entre 45 000 et 40 000 BP dans une période chaude selon les données palynologiques. Cet

Aurignacien ancien des Balkans diffère fortement de l'industrie transitionnelle de la couche VI du talus, et ne dérive pas d'une évolution locale (Ginter *et al.* 1996).

### Les interprétations postérieures

Les travaux concernant les industries lithiques ont été publiés dans deux monographies concernant les couches gravettiennes et épigravettiennes (Kozłowski *et al.* 1992 ; Ginter *et al.* 1994) et une troisième sur les occupations des débuts du Paléolithique supérieur (Ginter *et al.* 2000). Deux autres sont en cours : sur le Paléolithique supérieur ancien du secteur V et le Paléolithique moyen des secteurs I et V.

La couche 4 présente une industrie lithique très riche : plus de 10 000 artefacts (*Tableau II.17*) appartenant à trois phases d'occupations (C, B et A). Ces épisodes ont été distingués sur la base des observations lithostratigraphiques, des concentrations de vestiges liées aux structures de foyers et des datations radiométriques (Drobniewicz *et al.* 2000).

Couche	Secteur	Profondeur (cm)	Carrés	Attribution culturelle	Ensembles lithiques		
					Nb total	Ensembles lithiques	Outils
4	Phase A	425-480	B1-3, B2, Г1-Г5 et Д1-Д3	Aurignacien (Kozłowski <i>et al.</i> 1989)	6317	22 nucléus, 1259 éclats, 1380 lames, 3381 fragm. et esquilles, <u>275 outils et chutes de burin</u>	77 grattoirs, 13 burins, 6 perçoirs, 14 troncatures, 71 lames retouchées, 31 éclats retouchés, 9 pièces denticulées, 14 pièces à coche, 18 racloirs, 1 raclette, 16 divers, 4 chutes de burin.
	Phase B	480-505	B1, Г1-4, Д1-Д4	ou Early Upper Palaeolithique (Drobniewicz <i>et al.</i> 2000)	2557	20 nucléus, 522 éclats, 605 lames, 1292 fragm. et esquilles, <u>118 outils et chutes de burin</u>	33 grattoirs, 2 burins, 3 perçoirs, 4 troncatures, 35 lames retouchées, 16 éclats retouchés, 3 pièces denticulées, 9 pièces à coche, 7 racloirs, 1 outils composite, 3 divers, 2 chutes de burin.
	Phase C	480-535	TD-I A1-A3, B1-3, B2,B3; Г1-Г4 et Д1-Д3		1818	7 nucléus, 313 éclats, 204 lames, 1232 fragm. et esquilles, <u>62 outils et chutes de burin</u>	8 grattoirs, 2 burins, 2 perçoirs, 3 troncatures, 18 lames retouchées, 22 éclats retouchés, 3 pièces denticulées, 1 racloir, 2 divers, 1 chute de burin.

*Tableau II. 17. Temnata, secteur I, couche 4. Provenance, attribution culturelle et décomptes des ensembles lithiques (d'après Drobniewicz *et al.* 2000).*

La phase inférieure C (d'une épaisseur variant entre 50 et 60 cm) a livré 17 % du matériel lithique de la couche 4. Une partie de la surface est affectée par des terriers (5 m<sup>2</sup> sur 25 m<sup>2</sup>). Deux foyers liés à cette phase ont été distingués : un foyer lessivé dans la partie NE (carré

B2) dans la partie SW (carré G4, 5). Ce dernier, situé à la fin de la phase C, est en contact avec un complexe de foyers de la phase B.

L'impression des auteurs que la phase C correspond à un endroit périphérique de la zone d'activité est basée sur la faible présence des outils retouchés. L'absence de vestiges osseux entraîne d'autres difficultés pour interpréter la fonction de l'habitat de cette phase (Drobniewicz *et al.* 2000 : 337).

**La phase intermédiaire B** (épaisseur comprise entre 15 et 45 cm) a livré 23 % des vestiges lithiques de la couche 4. Elle englobe un niveau charbonneux de 8 à 20 cm d'épaisseur dans lequel se localisent trois couches de charbons sur une surface approximative de 8 m<sup>2</sup>. Une grande portion de cette partie de la couche est affectée par des terriers.

La quantité et la variabilité des outils, ainsi que leur distribution spatiale suggèrent une zone d'activités domestiques, de production des supports et de fabrication d'outils (Drobniewicz *et al.* 2000 : 352).

**La phase supérieure A** (d'une épaisseur variant entre 45 et 55 cm) est la plus riche en artefacts et représente 60% des vestiges lithiques recueillis dans la couche 4. Deux concentrations de vestiges éloignées dans l'espace ont été localisées. L'une de ces concentrations se situe dans la partie NW. Elle est liée à deux foyers superposés. L'autre foyer de la phase A, épais de 20 cm, est situé dans la partie est du secteur. Une partie de ce foyer (daté à environ 31 000 BP cf. *supra*) est enfoncée dans la phase B. Un chaos de dalles rocheuses (inclinées ou en position verticale) est présent à cet endroit. Cette disposition des plaquettes calcaires dans la partie nord-ouest du secteur est interprétée comme une structure post-dépositionnelle, liée à la destruction par érosion. La partie supérieure de la couche 4 présente non seulement des traces d'érosion, mais aussi de terriers. Par ailleurs, une structure intentionnelle de dalles calcaires est visible au sommet de la couche 4 et à l'interface avec les couches 3f et 3d. Cette zone de blocs de taille variable (certaines près d'un mètre de diamètre) suggèrent des activités sismiques survenues à la fin de la sédimentation de la couche 4 et au début du dépôt de la couche 3 (Drobniewicz *et al.* 2000 : 365).

L'industrie lithique de la couche 4 déterminée comme du Paléolithique supérieur initial (*Early Upper Palaeolithic*) se caractérise par un débitage semi-tournant et tournant, laminaire, uni et bipolaire. Il n'y a pas de traces de Paléolithique moyen : la méthode Levallois, les nucléus discoïdes et les outils de type Paléolithique moyen sont absents. Les ensembles lithiques de la couche 4 ne présentent pas de continuité techno-typologique avec l'industrie de la couche VI du talus (où les formes diagnostiques de l'Aurignacien sont absentes) (Drobniewicz *et al.* 2000).

La quantité de vestiges et les outils de type Paléolithique supérieur augmentent graduellement dans les épisodes de la couche 4. Dans la phase inférieure C, le débitage laminaire est moins fréquent. Les similarités entre phase B et A sont plus nombreuses : le débitage laminaire est ici en proportion plus importante que dans la phase C. Dans la phase C et dans les phases B et A existent des différences technologiques concernant la production laminaire : les lames à bords convergents et celles à enlèvements bipolaires à profil rectiligne augmentent dans les phases B et A. La matière première dans la phase C, est essentiellement locale et occasionnellement allochtone tandis que dans la phase A, la variabilité du silex allochtone apparaît plus importante. Les outils sont plus variés et plus nombreux (en particulier les grattoirs et les racloirs) dans les phases B et A que dans la phase C où il n'y a pas de formes diagnostiques. La portion d'outils typiquement aurignaciens augmente dans les phases B et A : des grattoirs à museau, des grattoirs épais et des grattoirs en bout de lame, ainsi que des lames appointées par retouche aurignacienne et des burins carénoïdes (Drobniewicz *et al.* 2000).

En conclusion la couche 4 est définie comme appartenant au technocomplexe du Paléolithique supérieur initial, évoluant vers l'Aurignacien balkanique typique. Il n'y pas de continuité entre l'industrie de transition de la couche VI du talus et cet ensemble de Paléolithique supérieur initial. Il existe un hiatus technologique entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur initial qui concerne l'économie de la matière première:

*"This is, first of all, the technological and raw material hiatus separating the Early Upper Palaeolithic ensembles from the Middle Palaeolithic ones. True, after the typical Mousterian in the Temnata cave a 'transitional' inventory appeared, dated to about 50 000 years B.P., which contained elements of the Upper Palaeolithic technique evolved from the Levallois core reduction. Nonetheless, this inventory does not exhibit links- in terms of blade core morphology and technological attributes of blanks - with the Early Upper Palaeolithic from layer 4."* (Drobniewicz *et al.* 2000 : 385).

Jusqu'à présent, nous avons examiné les données concernant la couche 4 d'après les publications monographiques et les articles préliminaires et postérieurs de la monographie. L'exposé suivant a pour but d'analyser ces données et d'extraire les principaux points problématiques qui vont guider notre étude de l'industrie lithique.

## Problématique et justification du matériel d'étudié

### Le Paléolithique supérieur initial, engagé vers un Pré/Proto-Aurignacien?

Selon les auteurs de la fouille, les arguments pour classer la couche 4 de Temnata dans le Paléolithique supérieur initial et ensuite comme l'ancêtre potentiel de l'Aurignacien se marquent tant du point de vue des modalités et des objectifs du débitage laminaire (conception volumétrique), que par rapport à l'outillage (présence de grattoirs épais et à museaux, de lames appointées à retouche écailleuse). Une **augmentation graduelle des outils aurignaciens** est observée et clairement documentée dans la couche 4 puis dans la séquence du Paléolithique supérieur à Temnata : l'Aurignacien typique des Balkans dérive du Paléolithique supérieur ancien connu dans la couche 4 de Temnata et aussi dans la couche 11 de la grotte Bacho Kiro (Drobnowicz *et al.* 2000).

Pour argumenter ce passage Paléolithique supérieur ancien/Aurignacien il apparaît nécessaire de :

⇒ **Mesurer le degré de cohérence technologique et typologique** de la couche 4 et **évaluer la nature et la quantité des éventuels mélanges** entre les trois nappes des vestiges (phase A, B, C) de la couche 4.

Cette évaluation du degré de mélange éventuel entre les trois phases de la couche 4 est essentielle pour confirmer ou infirmer la coexistence des formes diagnostiques et propres aux deux cultures matérielles : le Paléolithique supérieur initial et l'Aurignacien.

### Rupture entre le Paléolithique moyen local et le Paléolithique supérieur initial ?

La couche 4 de Temnata participe aux nombreux débats sur l'origine de l'Aurignacien européen. Son attribution au Paléolithique supérieur ancien («*Early Upper Palaeolithic*») est fondée aussi sur le caractère évolutif de cette industrie : si la couche VI de talus, dite « transitionnelle », présente un passage du débitage laminaire Levallois vers le débitage laminaire semi-tournant et tournant, la **couche 4** a livré un débitage nettement volumétrique, tournant et semi-tournant et **ne comporte pas d'éléments Levallois**. Sur la base de l'absence de ces derniers d'après la monographie, il existe donc **une rupture techno-typologique entre la couche VI du talus et le Paléolithique supérieur initial de la couche 4** (Drobnowicz *et al.* 2000).

⇒ Justifier cette rupture techno-typologique entre la couche VI et la couche 4 apparaît essentiel pour comprendre les modalités d'évolution dans les ensembles lithiques du début du Paléolithique supérieur à Temnata. Cette notion de rupture exige **un réexamen du contexte** et de véritables preuves basées sur une analyse techno-typologique.

Cependant, les résultats que l'on pourrait attendre, ne seront jamais une preuve définitive de continuité/discontinuité (association/rupture) technologique car la couche VI et la couche 4 n'existent pas en continuité stratigraphique.

Le contexte archéogéologique de la couche 4 (érosions, perturbations post-dépositionnelles, dépôt secondaire dans certains sédiments de la couche, nombreux terriers) et les observations concernant la cohérence techno-typologique\* de l'industrie lithique de la couche 4, nous conduisent aujourd'hui à réviser la séquence du Paléolithique supérieur ancien de Temnata.

Les questions principales qui s'imposent dans ce travail sont les suivantes :

1. La composante semi-tournante volumétrique de la couche VI du talus a-t-elle des traits communs avec l'industrie de Paléolithique supérieur initial de la couche 4 de l'entrée ?
2. **Quelles sont les éléments diagnostiques** et leurs positions spatiale et stratigraphique dans la couche 4 du secteur I **qui permettent de documenter le passage de Paléolithique supérieur initial vers l'Aurignacien typique des Balkans?**
3. Y a-t-il dans la couche 4 des changements de concepts, de modalités et des techniques de débitage fiables compte-tenu de son contexte chrono-stratigraphique?

## Axe de l'étude

Les deux grands axes de l'analyse visés dans ce travail consistent :

- a. à **tester la validité stratigraphique** des phases d'occupations par l'analyse taphonomique ;
- b. à **vérifier la cohérence techno-typologique** des ensembles étudiés et par là même leurs attributions culturelles.

⇒ Confronter les résultats des rapprochements et des raccords aux mécanismes de formation et d'évolution post-dépositionnelle documentée par l'étude géologique du site.

## Méthode

Pour la mise en œuvre des méthodes pour le contrôle des mélanges éventuels d'intérêt stratigraphique de la couche 4, les démarches choisies sont identiques à celles mises en œuvre pour la couche VI du talus (cf. *supra*) :

⇒ Raccords des fragments de lames

---

\* II.5 débitage laminaire proche de celui de la couche VI du talus coexistant avec des grattoirs carénés, certains de nucléus à lamelles, décrit plus loin dans le travail (*Figure II.51 ; Figure II.70*).

⇒ Rapprochements

⇒ Éléments de caractérisation techno-typologique

### **Application**

Pour la couche 4 contrairement à la couche VI du talus, nous avons effectué les projections manuellement, puisque les coordonnées de vestiges ne sont pas numérisées. La méthode d'exploration et d'enregistrement de vestiges dans le secteur I (p. 199) ne permet pas l'utilisation du logiciel Data Desk. En raison de temps imparti à la réalisation de ce travail, la récupération directe des données spatiales (x, y) à partir de planches millimétriques n'a pas été effectuée. Dans le futur, la numérisation des données des ensembles lithiques de Temnata méritera d'être réalisée en parallèle avec un ré-examen spatial et stratigraphique pour mieux comprendre le déplacement du matériel archéologique. Par conséquent, nous avons projeté et situé chaque élément à un endroit quelconque à l'intérieur de son carré et de son décapage de 5 cm. Cette localisation approximative empêche d'apercevoir l'orientation des raccords (la ligne entre deux pièces raccordées) à courte distance (jusque à 0,5 m ou entre deux décapages de 5 cm). Par contre, pour les liaisons entre les raccords à plus longue distance (entre 1 et 2 m) cette inclinaison des liens entre les raccords est visible.

### **Représentativité du matériel étudié**

La couche 4 comporte, d'après la monographie, 10 692 pièces lithiques (*Tableau II. 17; cf annexe II Fig.10*), publiées respectivement par phases (Drobniewicz *et al.* 2000). Le nombre de vestiges augmente graduellement d'une phase à l'autre. Dans ce travail, nous avons étudié la plus grande partie du matériel de chaque phase (*Figure II.33*). L'échantillon examiné comprend la totalité des formes retouchées et environ 80 % de chaque groupe de produits de débitage : nucléus et produits bruts (*cf annexe II Tabl. 1*).

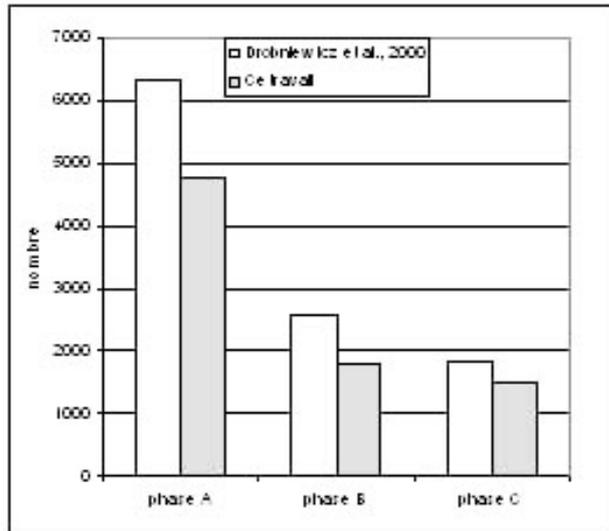


Figure II. 33. *Temnata*, secteur I, couche 4. Représentativité de la série étudiée.

Comme pour la couche VI nous faisons référence aux décomptes effectués dans le cadre de ce travail. Cependant la réévaluation de certaines données est basée sur les résultats de la monographie, exposés plus loin.

## II.B.1 Approche taphonomique de la couche 4 de l'entrée de la grotte

### Contexte archéologique

L'ensemble lithique de la couche 4 du vestibule de la grotte est constitué de plus de 10 000 artefacts, recueillis sur 25 m<sup>2</sup>. L'épaisseur de la couche visible sur les coupes stratigraphiques varie entre 35 et 65 cm selon l'étude géologique (Ferrier et Laville 2000). D'après les décapages horizontaux effectués à la fouille, la couche 4 se manifeste à une profondeur de 425 cm dans la partie sud-ouest et jusqu'à 535 cm dans la partie nord du secteur I.

La couche 4 est incluse entre la couche 6 (moustérienne) et le complexe de la couche 3d (gravettienne) (Figure II.34). Le sédiment limoneux-argileux plus ou moins sableux contient de rares graviers et cailloux calcaires à **surface friable**, des galets de silex hétérométriques et des **fragments d'os très altérés**. Les limites irrégulières, des ondulations et des injections sous la forme de « flammes » horizontales et verticales, indiquent des **déformations post-sédimentaires** (Ferrier et Laville 2000). Dans la partie sommitale (l'angle nord-ouest) et la partie basale de la couche 4 se localisent une matrice « non-anthropogénique » qui est en contact direct avec la matrice anthropogénique (Drobniiewicz *et al.* 2000 : 333).

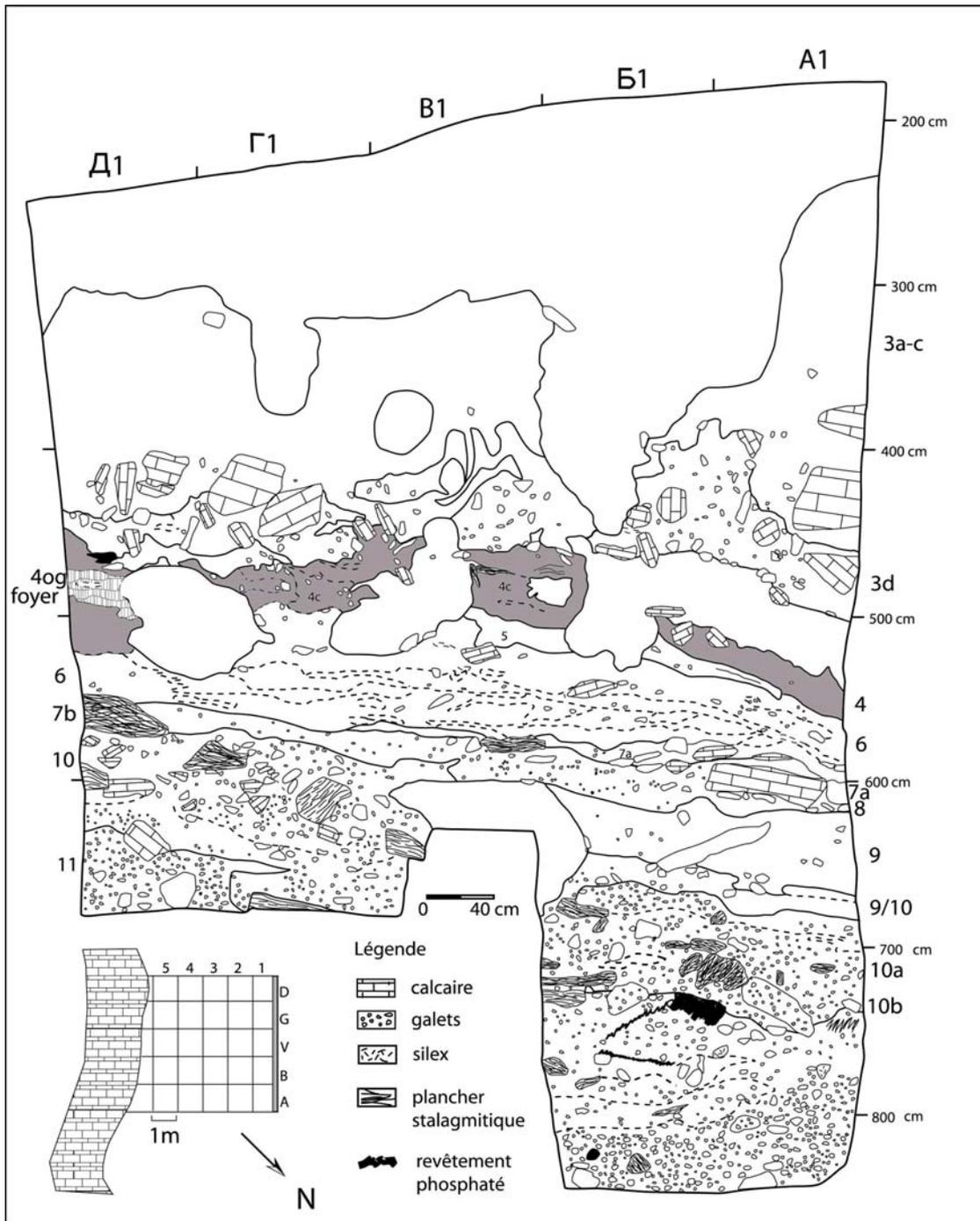


Figure II. 34. Temnata, secteur I: localisation de la couche 4 sur la coupe nord (d'après Ferrier et Laville 2000 ; mis au propre A.-L. Berthet).

La couche 4 présente trois « phases » distinguées sur la base des subdivisions lithostratigraphique correspondant à trois épisodes et confirmés par les datations

radiométriques. Ces trois phases\* sont reconnues et définies à partir des structures de plusieurs foyers et des nappes des concentrations de vestiges (Drobniewicz *et al.* 2000).

#### **Les trois phases de la couche 4**

Les sédiments de **la phase C** (inférieure) reposent localement sur un plancher stalagmitique altéré (couche 5) et la couche 6 (Moustérien). Il est d'une longueur variant entre 50 et 60 cm, comprise entre 535 et 480 cm de profondeur (*Figure III.35*) et contient de 1 818 artefacts (ou 17 % par rapport au nombre total des artefacts lithiques de la couche 4). Une grande partie de la surface est affectée par des terriers (5m<sup>2</sup> sur 25 m<sup>2</sup>). Deux foyers liés à cette phase ont été distingués : un foyer lessivé dans la partie NE (carré B2) et l'autre foyer dans la partie SW (carré G4,5). Ce dernier foyer situé dans la partie sommitale de la phase C est en contact avec un complexe de foyers de la phase B. Une date TL obtenue sur silex brûlé a donné un âge situé autour de 45 Ka (*Tableau II.15*).

Le sédiment de **la phase B** (intermédiaire) est d'une épaisseur comprise entre 15 et 45 cm (entre 505 et 470 cm de la profondeur). À cet épisode correspondent 2 557 vestiges lithiques (ou 23 % par rapport au nombre total des vestiges lithiques de la couche 4). La phase B englobe un niveau charbonneux de 8 à 20 cm d'épaisseur. Le sédiment limoneux argileux de la couche 4 présente des traces de « liquéfaction » (Drobniewicz *et al.* 2000 : 350, Photo 1) et un pendage vers le nord (la direction de talus).

Le sédiment de **la phase A** (supérieure) est localisé entre la phase B (intermédiaire) et la partie basale de la couche gravettienne 3d. La partie sommitale de la couche 4 est incomplète à cause de processus d'érosion. De plus dans cet endroit de la couche 4, une bonne partie des sédiments a été affectée par des terriers (Drobniewicz *et al.* 2000 : 333).

La phase A est la plus riche en artefacts et comprend 60 % (n=6 317) des vestiges lithiques recueillis dans la couche 4. Son épaisseur varie entre 45 et 55 cm pour une profondeur de 480 cm à 425 cm. Deux concentrations de vestiges éloignées dans l'espace ont été localisées. L'une se situe dans la partie NW (carré G2 et D2). Elle est liée à deux foyers superposés localisés entre 460 et 470 cm de profondeur. Le matériel de ce foyer a été écarté de la série d'étude car la zone de foyer présente des traces de terrier. L'autre foyer de la phase A, épais de 20 cm, est situé dans la partie est du secteur, il présente des cendres accumulées entre 470 et 480 cm. Une partie de ce foyer daté d'environ 31 000 BP (*Tableau III.15*) est enfoncée dans

---

\* II.6. nous utiliserons ainsi le terme épisode comme synonyme de phase

la phase B. D'autres traces de feu sus-jacents à ces foyers ont été découvertes dans les carrés G2 et D2 à une profondeur comprise entre 440 et 460 cm. Un chaos de dalles rocheuses (inclinées ou en position verticale) est présent dans ces carrés à une profondeur comprise entre 450 et 460 cm. Cette disposition des plaquettes calcaires à cet endroit de la couche a été interprétée comme **une structure post-dépositionnelle, liée à la destruction par érosion**. Par conséquent les vestiges archéologiques découverts dans les carrés G2 et D2 entre 450 et 460 cm sont redéposés.

### **Représentation schématique des trois subdivisions de la couche 4 du secteur I**

La reconstruction graphique des trois sub-unités de la couche 4 n'a pas été facile à cause de nombreux terriers et de la complexité de contexte archéologique (*supra*). Sur le profil sagittal, le pendage des sédiments est orienté vers le nord. Cette pente est plus forte pour la limite entre la phase C et B. Ainsi, il y a un fort décalage entre la fin de sédimentation de la phase B et le début de la phase A : une différence de 25 cm (*Figure II.34*).

Dans le secteur V (au pied de la paroi opposée), ce pendage se dirige vers l'est (Ferrier et Laville 1992) soit vers la dépression karstique du talus. En effet, la pente pour les deux secteurs est orientée vers le talus.

### **Réflexion sur la densité de vestiges lithiques, la densité des raccords et des rapprochements**

La zone la plus dense en vestiges lithiques du secteur I se place dans la partie nord-ouest (*Figure II.35*). La plupart de vestiges concerne des fragments d'éclats, de petits éclats (inférieur à 1,5 cm), d'éclats de retouche, fragments de taille indéterminé, des esquilles diverses (*cf annexe II Fig.10*).

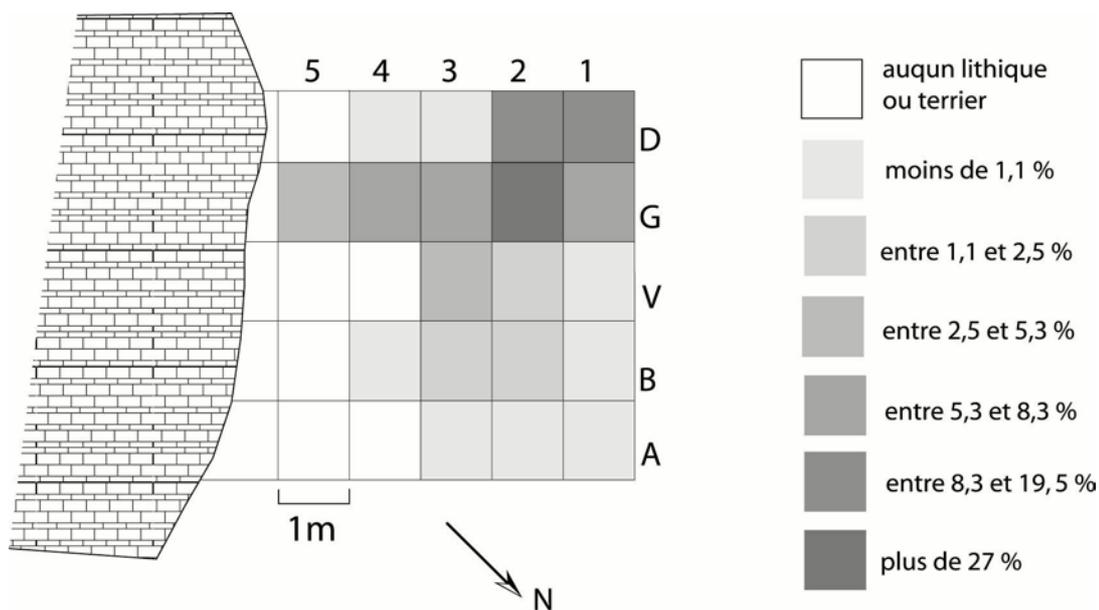


Figure II. 35. Temnata, secteur I, couche 4. Densité spatiale des vestiges lithiques.

Cet endroit éloigné de la paroi de la grotte et proche du centre de l'entrée, permet de supposer qu'il existe probablement une aire de concentration au milieu du porche. L'espace non exploré entre les secteurs I et V situé au milieu doit en effet comporter une grande partie de vestiges.

La majorité des rapprochements et des raccords réalisés provient de cette zone (bandes 2 et 3 de la rangée G). Dans la rangée 1, très riche en industrie lithique, il n'y a qu'une quantité minimale de raccords (n=3).

Compte tenu la densité du matériel lithique de la couche 4, nous estimons que le nombre de raccords de débitage et de cassures de lames (n = 51) est faible par rapport à la totalité des vestiges (plus de 10 000 objets). Nous pensons que l'espace non fouillé entre les secteurs I et V peut contenir un nombre important des pièces possibles à raccorder avec celles du secteur I.

## Résultats

### Rapprochements

Lors de l'étalage du matériel de la couche 4, nous avons isolé toutes les pièces en silex de meilleure qualité et nous avons pu effectuer rapidement quelques rapprochements. Ces pièces en silex noir-brun, semi-translucide et le silex jaune représente 18,6% du matériel étudié (n = 1630 artefacts). La plupart du temps, les pièces en silex sont très réduites (petites

lames et éclats, esquilles etc.). Parmi ces 18% d'artefacts, nous avons repéré certaines pièces à cortex et inclusions particuliers qui pouvaient appartenir à un même bloc débité.

Nous avons effectué 14 groupes de rapprochements, concernant un total de 55 pièces. Le groupe 1 comprend 9 rapprochements entre 2 ou 3 pièces (*cf annexe II Tabl. 6*). Les groupes de 2 à 6 sont de rapprochements rassemblant plusieurs pièces (supérieur à 3).

Le nombre de liaisons à l'intérieur de chaque phase et entre les phases est présenté dans le *Tableau II.18*.

Temnata - I Couche 4	Nombre de rapprochements effectués
toutes les phases	14 groupes dont 55 pièces
<b>Phase A</b>	<b>24 liaisons</b>
entre A et B	7 liaisons
<b>Phase B</b>	<b>1 liaison</b>
entre A et C	4 liaisons
entre C et B	1 liaison
<b>Phase C</b>	<b>1 liaison</b>

*Tableau II. 18. Temnata- secteur I, couche 4. Nombre des liaisons de rapprochements intra et inter phases.*

**Le groupe 1** comprend 9 rapprochements représentant 21 pièces. La description détaillée de chaque rapprochement est exposé dans *l'annexe II Tabl. 6*. Ce groupe nous a donné une première indication de relation entre les trois phases de la couche 4. Deux rapprochements (1d et 1g) présentent des pièces appartenant à un même bloc de silex réparties entre le sommet de la couche 4 et la phase C et B (*Figure II.36*). Les distances entre les pièces rapprochées sont longues, dépassant à 2 et à 4 m.

Cependant, la plupart des rapprochements (n = 7) sont localisés à l'intérieur de la phase A et un parmi eux (1a) se répartit entre le sommet de la couche et la partie inférieure de la phase A (*Figure II.36*).

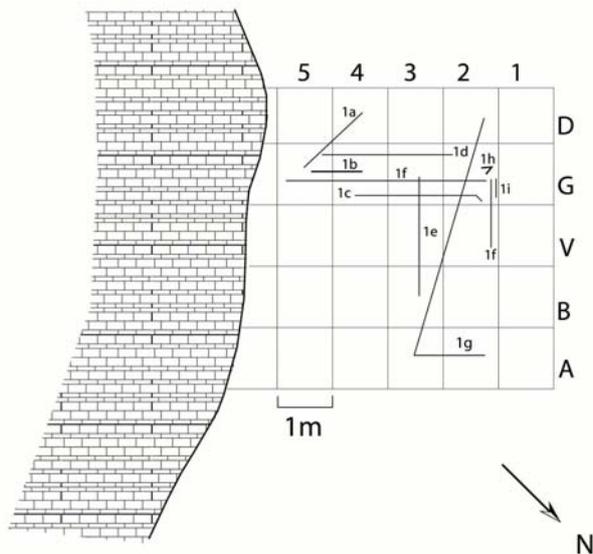
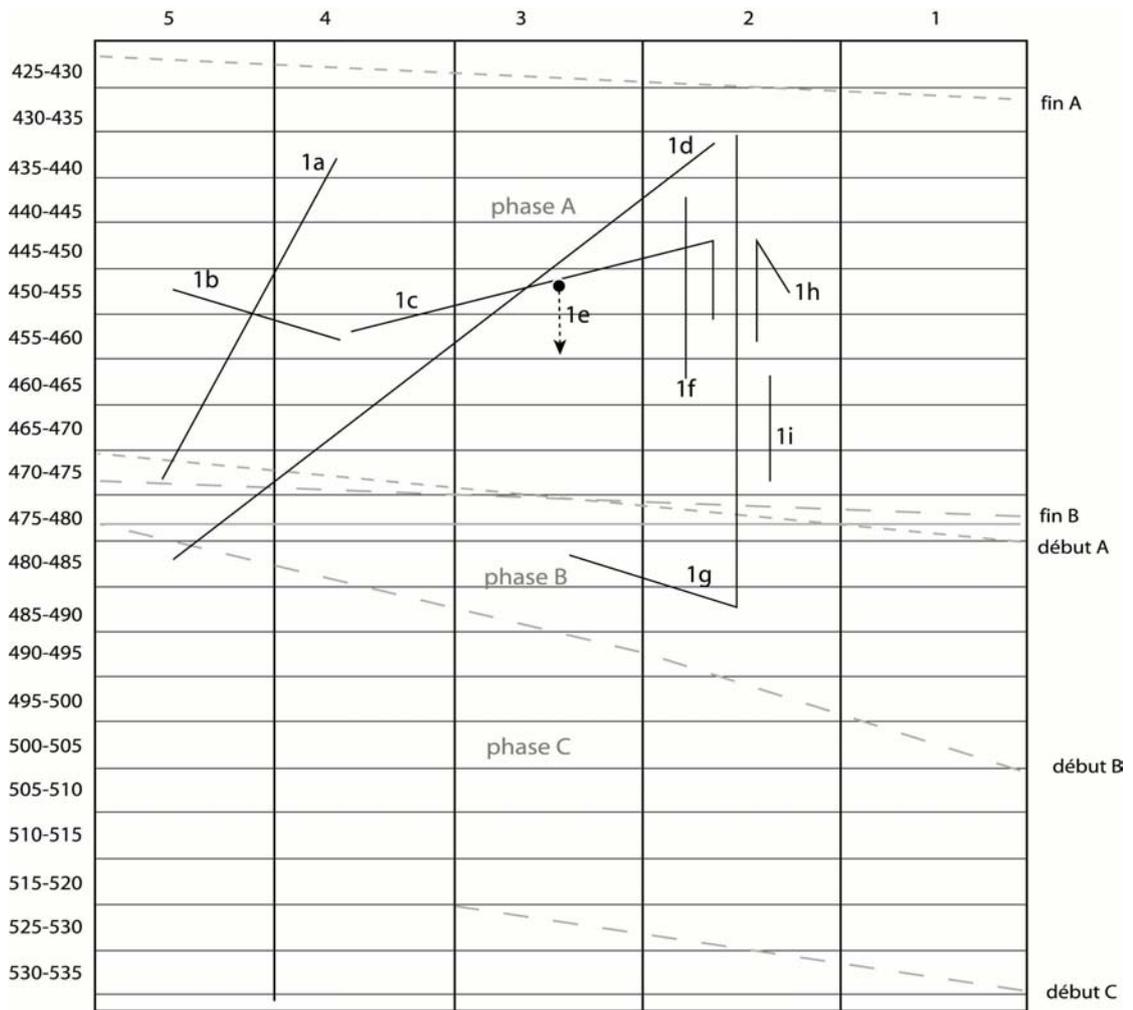


Figure II. 36. Temnata, secteur I, couche 4. Projection stratigraphique et spatiale des rapprochements du groupe 1 (deux ou trois pièces). (La reconstitution de limites entre les phases est approximative).

Le deuxième groupe réunit 5 rapprochements décrits dans l'annexe II : Tabl.7. Chaque rapprochement réunit un nombre supérieur de trois pièces et respectivement plusieurs liaisons possibles entre ces pièces (Figure II.37).

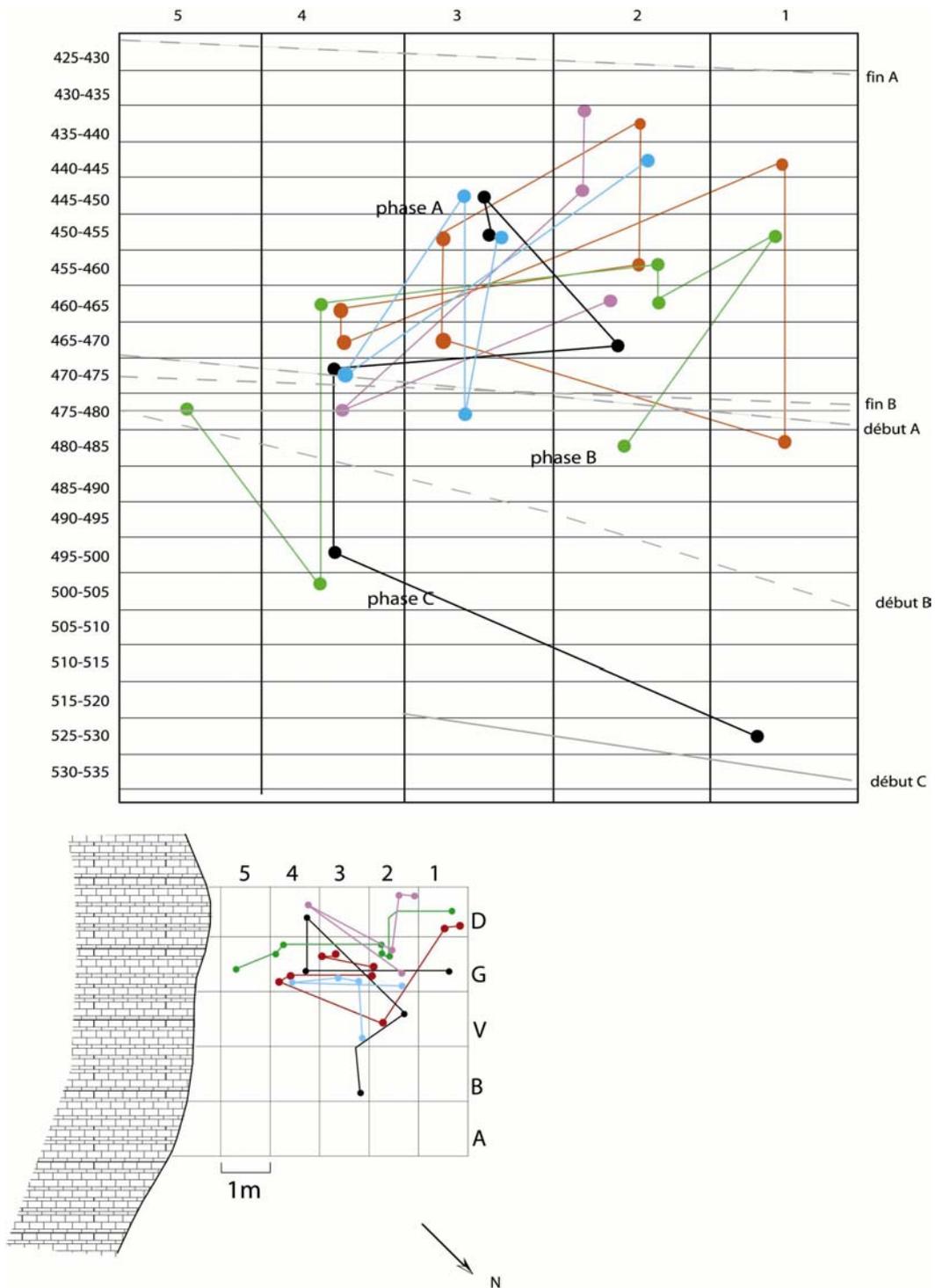


Figure II. 37. Temnata, secteur I, couche 4. Projection stratigraphique et spatiale des rapprochements du groupe 2 (supérieur à trois pièces : rapprochement 1 (rouge) ; 2 (vert) ; 3 (noir) ; 4 (bleu) ; 5 (violet).

La plupart des rapprochements comme pour le groupe 1 se répartissent dans la phase A des rangées G et D. Cette fois, les relations *inter* phases sont nettement plus convenables. Presque tous les rapprochements du groupe 2 évoquent des liaisons entre les phases A et B (trois rapprochements : rouge, bleu et violette sur *Figure II.37*) ou entre les trois phases (2 rapprochements : en vert et noir sur *Figure II.37*).

Nous résumons les résultats de tous les rapprochements fusionnés (groupe 1 et 2) :

- La majorité des rapprochements se localisent à l'intérieur de la phase A, essentiellement dans les rangées G et D (24 liaisons possibles entre les pièces rapprochées).
- Les rapprochements entre les phases A et B sont plus fréquents que ceux entre la phase C et A. Cependant, deux familles de pièces rapprochées espacées à une distance supérieure à 3 m constituent une première indication des relations entre les phases A et C.

Nous préférons revenir sur les rapprochements après l'examen des projections de fragments de lames, car cette dernière approche est plus fiable. Enfin, nous additionnerons les résultats de deux procédés : rapprochements et raccords de lames.

## **Raccords**

### Les « fragments de lames »

Pour la couche 4, plus de 800 fragments de lames (y compris quelques fragments d'éclats laminaires) ont été sélectionnés et classés d'après les longueurs de leurs cassures en cinq classes métriques de 1,8 cm à une longueur de cassure supérieure à 5 cm selon une méthode proche de celle décrite par J.-G. Bordes (2000). L'intervalle de chaque classe est d'un centimètre. Ensuite, les fragments proximaux, mésiaux et distaux ont été triés (*Tableau II.19*). Les lames présentant une cassure inférieure à 1,8 cm (n = 386) n'ont pas été prises en compte. Cette classe des cassures est la plus nombreuse. Il s'agit surtout de petites lames, présentant de nombreux fragments courts. Le choix de ne pas prendre en compte les cassures de taille inférieure à 1,8 cm s'explique par deux raisons : facilité de lecture de différentes caractéristiques de la cassure en vue des confrontations et grand nombre de petits fragments courts. Les cassures d'une telle longueur ne seront pas considérées comme des cassures lors du classement des pièces retenues : une pièce à cassure proximale de 1,5 cm et présentant une cassure distale de 2 cm sera considérée comme fragment proximal (voir aussi : Bordes 2000 : 399).

Nb frgm	proximaux	mésiaux	distaux	total
c.4	381	151	292	824

**Tableau II. 19. Temnata, secteur I, couche 4. Nombre des fragments de lames considérées pour les raccords.**

Dans le cadre de chaque classe, les fragments proximaux ont été confrontés aux fragments mésiaux et ensuite aux fragments distaux. Parmi 824 fragments considérés, 51 pièces ont été raccordées (**Tableau II.20**). La majorité sont en chaille (n = 31) et 15 est en silex. Cinq autres pièces raccordées sont endommagées par le feu.

Temnata - I Couche 4	Nombre de fragments de lames considérées	Nombre de raccords	Pourcentage de raccords
<i>Phase A</i>		<b>34</b>	<b>4,1</b>
entre A et B		5	0,6
<b>Phase B</b>		<b>5</b>	<b>0,6</b>
entre A et C		1	0,1
entre C et B		1	0,1
<b>Phase C</b>		<b>6</b>	<b>0,7</b>
toutes les phases	824	51	<b>6,1</b>

**Tableau II. 20. Temnata, secteur I, couche 4. Nombre de confrontations effectuées et confrontations réussies par phases. Indice de raccords de fragments de lames. (Le pourcentage de raccords pour chaque phase est calculé selon le nombre des fragments ressemblés et issus de toutes les phases).**

Le pourcentage de raccords pour la couche 4 est de 6,1%. Il n'a pas été possible de présenter le nombre de fragments considérés pour chaque phase puisque l'ensemble lithique de la couche 4 a été rassemblée lors de son dépôt au musée\*. C'est après l'examen du matériel que nous avons réattribué chaque pièce à leur phase. Par conséquent seules les pièces raccordées sont attribuées à leurs phases.

Sur 51 raccords, six (concernant 15 pièces) sont des raccords de débitage (*cf annexe II Fig. 3 : 5*), trois sont en chaille et trois sont en silex.

---

\* II.6 Le matériel lithique a été déposé dans des poches, trié par carré et décapage. L'absence de décapage marqué sur les pièces (indiqué par contre sur les poches) et par conséquent leur attribution par phases a largement ralenti notre travail. Il a apparu indispensable de coller sur chaque fragment considéré une petite étiquette portant l'indication du décapage.

Par suite en raison de la faible quantité de raccords de débitage, nous les analysons avec les raccords de lames.

#### Localisation, inclinaison et orientation des raccords

La majorité de raccords effectués se localisent dans la phase A et concernent des pièces situées à une courte distance (entre deux décapages ou dans des carrés voisins).

Pour les phases C et B, il est impossible de constater l'inclinaison ou l'orientation des liaisons puisque les raccords sont à courte distance et en quantité insuffisante. En revanche, dans la phase A, l'inclinaison des raccords sur la projection frontale est désordonnée car presque la moitié des liens de moyenne (0,5-2 m) à longue distance (2-4 m) sont inclinés et orientés selon le pendage tandis que l'autre moitié est à contre-sens du pendage (*Figure II.38*). Sur la projection horizontale quatre raccords sont repartis sur une distance supérieure à un mètre.

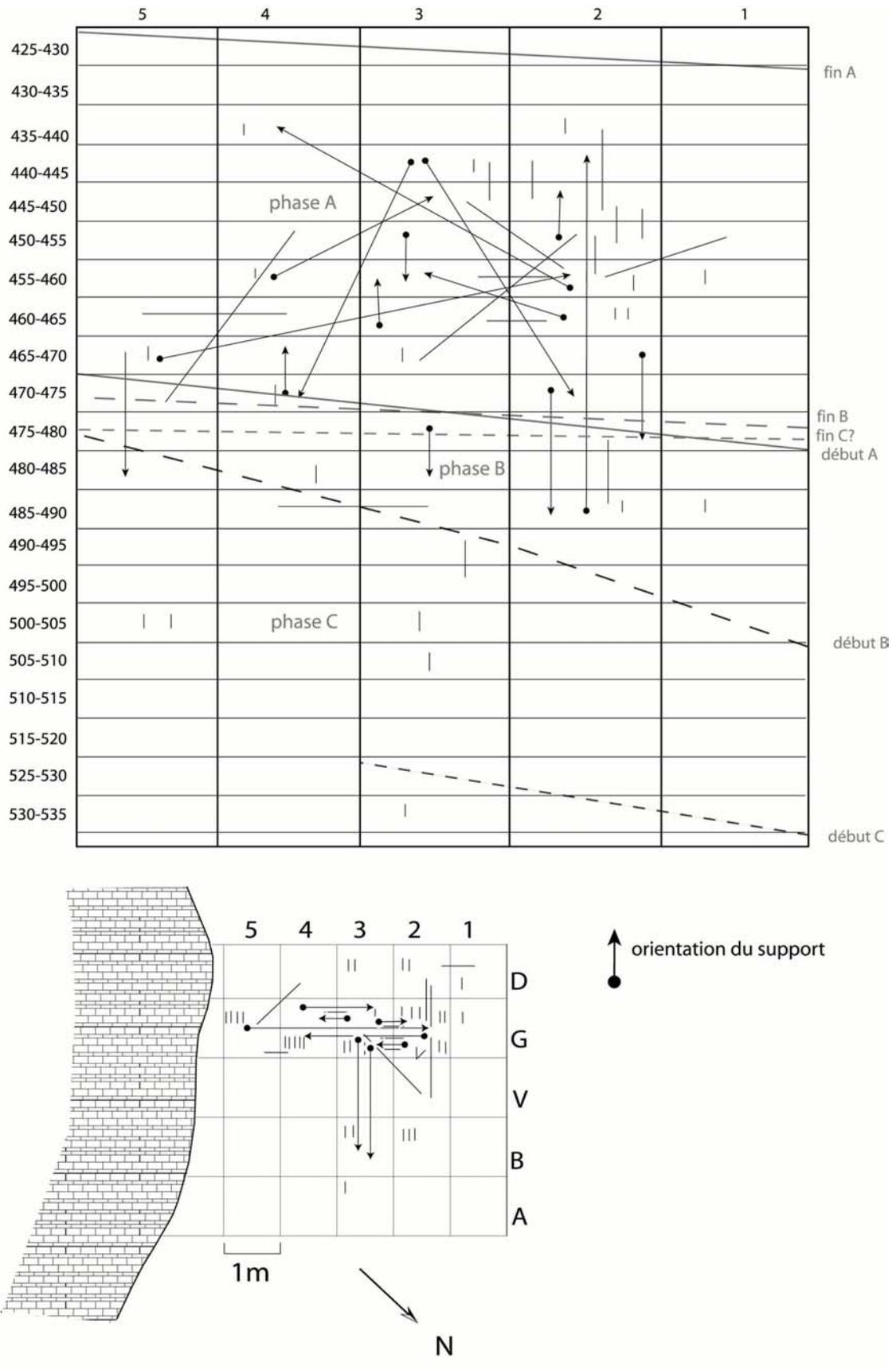
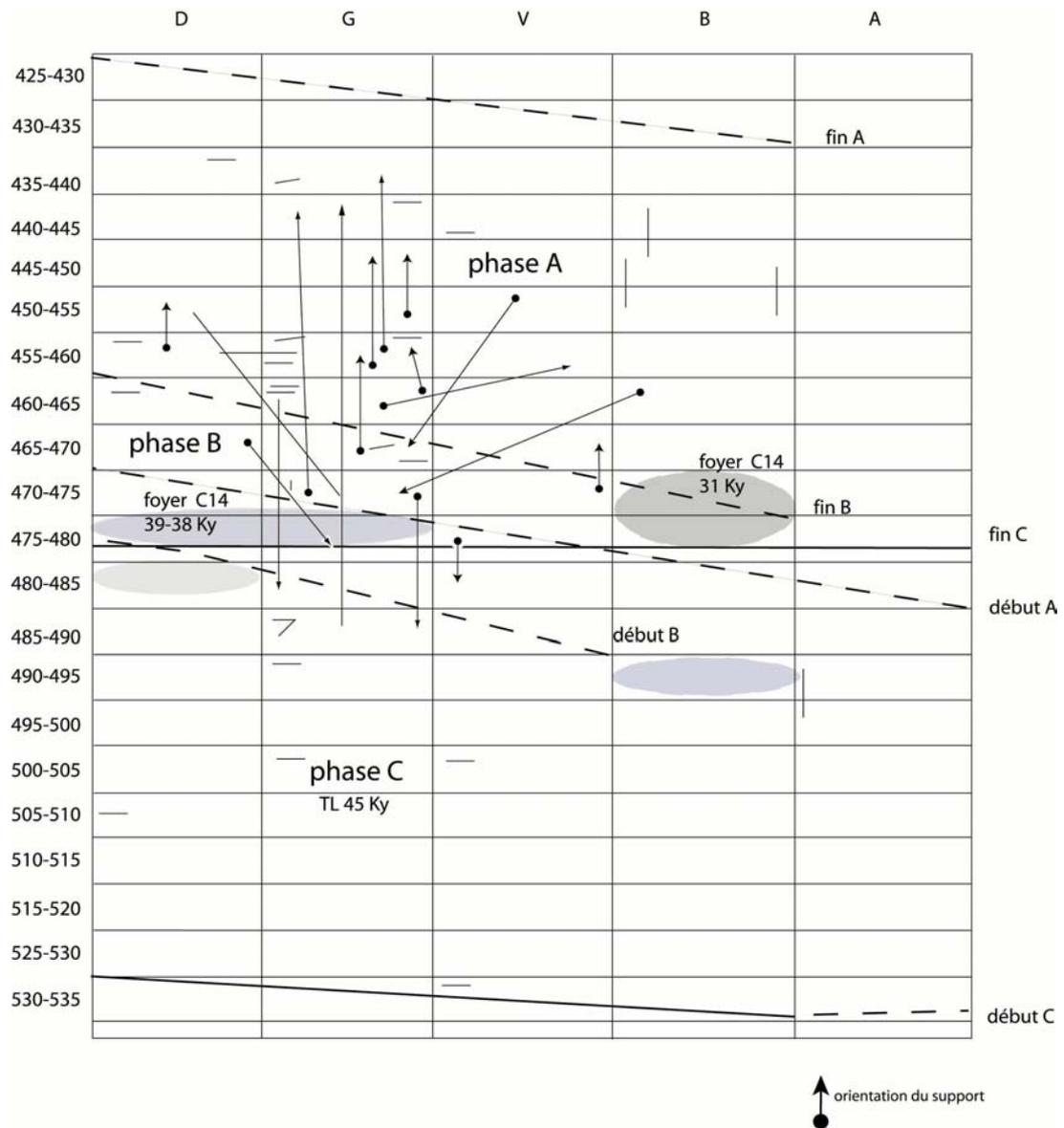


Figure II. 38. Temnata, secteur I, couche 4. Projection frontale des raccords de fragments de lames et des raccords de débitage (les limites entre les phases sont approximatives).

Sur la projection sagittale, il est évident qu'un grand nombre de liaisons est associé à la rangée G où la densité des vestiges est la plus importante. Ces liens orientés verticalement plaident en faveur d'un mélange dans cette zone entre la phase A et B et la partie sommitale de la phase C (*Figure II.39*). Cette zone correspond à la partie perturbée de la phase A, décrite comme une structure post-depositionnelle de dalles calcaires dans les carrés D2 et E2 entre 460 et 480 cm de profondeur (Drobnowicz *et al.* 2000).



*Figure II. 39. Temnata, secteur I, couche 4. Projection sagittale de raccords de fragments de lames et de raccords de débitage (les limites entre les phases sont approximatives).*

Pour les raccords à courte distance, (même décapage ou carrés voisins) quasiment exclusifs dans la phase C, certaines cassures de classe 2 cm (*Figure II.40*) qui proviennent du même

carré, ont des surfaces en peu plus fraîches que les pièces elles-mêmes. Ces pièces sont toujours en chaille et aux surfaces légèrement friables. Il est fort probable qu'une partie de ces cassures à courte distance ont été produites par des forces naturelles.

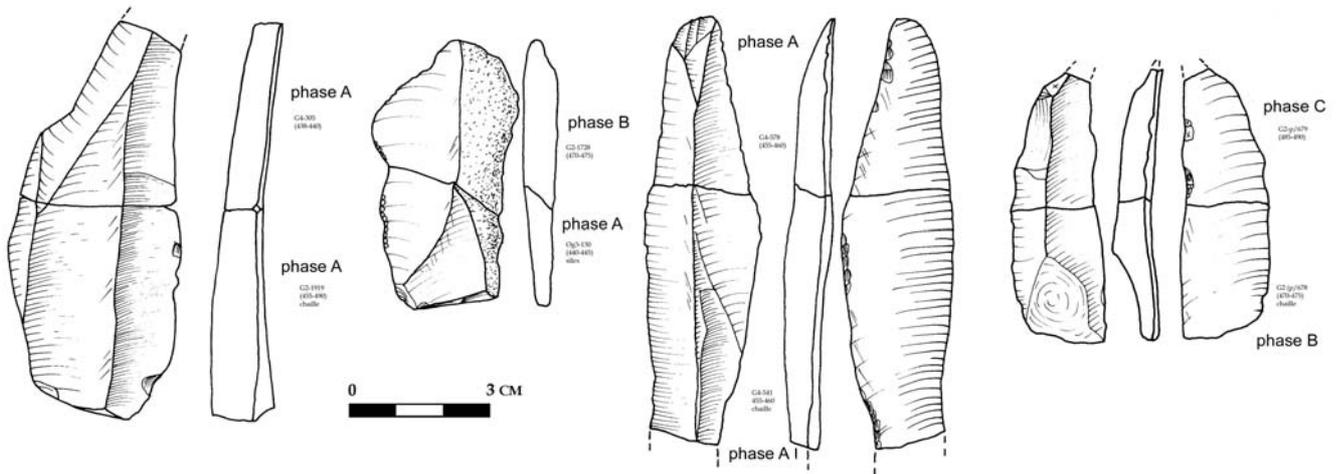


Figure II. 40. *Temnata*, secteur I, couche 4. Exemple des raccords effectués.

Il est cependant difficile, compte-tenu des pendages des trois épisodes de la couche 4, ainsi que de la présence de plusieurs terriers et des processus post-dépositionnels, d'évaluer avec certitude les mélanges entre les trois phases.

Nous allons confronter maintenant l'ensemble des résultats des rapprochements et des raccords pour chaque phase afin d'estimer le degré de mélanges entre les phases et en même temps l'unicité de chacune d'entre elles.

## Synthèse

### La phase C

Selon les résultats des rapprochements et des raccords, la phase C est la mieux préservée des mélanges. Seule la partie sommitale peut avoir été contaminée par des vestiges sus-jacents appartenant aux phases B et A. La preuve d'un tel mélange est fournie par les raccords dans les carrées G2 et G5 (Figure II.38). Dans la rangée G, se localise la plupart des raccords *inter* phases (Figure II.39). C'est la rangée G qui est la plus riche en vestiges et en même temps la plus perturbée. Néanmoins certains de ces vestiges peuvent appartenir à la partie basale de la phase B, compte tenu des limites imprécises entre les phases C et B. La plupart des raccords sont à courte distance, à l'intérieur d'un même carré et d'un même décapage. L'état de

fraîcheur des cassures indique probablement que certaines se sont produites lors de la sédimentation ou par des agents naturels.

Deux groupes de rapprochements montrent des liaisons entre les phases C et A (*Figure II.37*). On constate également que les rapprochements sont nettement moins nombreux entre la phase C et les phases supérieures. Les rapprochements n°3 et n°4 (*cf annexe II Fig.2 : 3*) attestent la répartition entre les trois phases des pièces, provenant des mêmes blocs de matières premières (*cf annexe II Tabl.7*). Trois pièces dérivant de mêmes blocs de silex particulier relie certainement la partie intérieure de la couche 4 avec les deux épisodes sus-jacents (*Figure II.37*).

### **Phase B**

La phase intérimaire est la plus courte. Ces limites avec la phase C sont floues sur la reconstitution sagittale des phases (*Figure II.39*). Sur le plan frontal, la pente est très forte (*Figure II.38*). Cinq raccords (*Tableau II.20*) témoignent d'une contamination avec la phase A (*Figure II.38*). La concentration des pièces raccordées est la plus dense toujours dans la rangée G, ainsi trois pièces (*Figure II.40 ; cf annexe II Pl. 13 : 4*) associent les phases B et A dans les rangées voisines V et B (*Figure II.39*). Ces raccords sont moins visibles sur le plan frontal, car le pendage apparaît moins fort (*Figure II.38*). Les rapprochements ont montré qu'il existe au moins sept liaisons entre les phases A et B.

La plupart de ces rapprochements sont dans la partie sommitale de la phase B et il est probable qu'ils appartiennent à la phase A. Si l'on élimine les rapprochements entre phase A et la partie sommitale de B, dans la mesure où la limite entre les deux phases est irrégulière, il reste deux rapprochements *inter* couches bien avérés : le rapprochement 1g et le rapprochement n°3 (*cf annexe II Tabl. 6 ; Tabl. 7*).

### **Phase A**

La majorité des raccords et des rapprochements se localisent dans la phase A, la plus récente et la plus riche en matériel lithique. Trois rapprochements et 10 fragments raccordés provenant surtout de la rangée G plaident en faveur des mélanges entre la phase B avec la partie supérieure de la couche (phase A). Parmi 34 pièces remontées la plupart comme pour la phase C, sont à courte distance (à l'intérieur d'un même carré et d'un même décapage) (*Figure II.38*). Cependant une bonne part des pièces remontées se retrouvent à une plus longue distance. Dans la rangée G un groupe de raccords sont verticalement éloignés entre 40 et 30 cm. D'autres pièces raccordées sont espacées d'une distance supérieure à 2 m (*Figure*

**II.39).** L'inclinaison des liaisons des raccords ne suit pas la pente et sont plutôt organisées de façon aléatoire. Dans la rangée G, les liaisons entre les pièces raccordées sont fortement inclinées ou verticalisées. Une telle position entre les fragments raccordés a pu être provoquée par des mouvements verticaux des artefacts. L'orientation chaotique des vestiges se traduit aussi par le contexte géologique (déformations, ondulations, perturbations). Il s'agit très probablement d'un déplacement non anthropique des pièces raccordés et rapprochés dans la couche 4 provoqué par les divers processus post-dépositionnels.

## **Conclusion**

La majorité des raccords et des rapprochements est localisée à l'intérieur des phases, définies à la fouille. Ce premier constat plaide en faveur d'une relativement bonne reconnaissance des trois phases établies à la fouille.

Cependant, l'analyse détaillée de la répartition verticale et horizontale des liaisons entre un certain nombre d'artefacts remontés et rapprochés entre les phases d'occupation de la couche 4, entraîne la remise en cause des endroits perturbés de la séquence. C'est exactement la rangée G (la plus riche en vestiges) dans la partie nord ouest du secteur et la partie supérieure de la couche 4.

La partie inférieure (phase C) de la couche 4 d'après l'analyse taphonomique apparaît la moins perturbée. Les deux raccords *intra* phases se localisent dans la partie supérieure de la phase C. Les restes provenant des mêmes carrés et des mêmes décapages ou de décapages voisins, en plus de leurs états de fraîcheur de cassures indiquent que la fragmentation de certaines pièces a pu se produire longtemps après le débitage et pendant ou postérieurement au dépôt de la couche.

La partie médiale (phase B) la plus mince de la couche 4 évoque davantage des relations avec la phase A.

Dans la phase A se localisent la plupart des raccords et des rapprochements. Cinq raccords prouvent des liens entre la phase sous-jacente B. Le plus grand nombre de raccords situés à l'intérieur de la phase A indique sur le plan sagittal que les liaisons entre les trois épisodes s'individualisent dans la rangée G et sont orientés verticalement (**Figure II.39**). Ce fait révèle que dans certains endroits de la couche 4 des processus post-dépositionnels et la bioturbation ont pu perturber la stratigraphie et provoquer des mélanges entre les phase A et B dans la rangée G. Les liens fortement inclinés entre les raccords sont sans doute provoqués par des mouvements verticaux d'objets. Ces répartitions des raccords s'accordent avec le contexte géologique : perturbations, déformations (*supra*). L'origine de la distribution de

raccords dans la rangée G et probablement dans les zones voisines est plutôt non anthropique, provoquée par des phénomènes post-sédimentaires.

Ces mélanges entre la phase A et B, ainsi que les mouvements verticaux de vestiges sont un indicateur certain des fortes perturbations (notamment les endroits les plus denses en vestiges) et impliquent une vérification de la cohérence techno-typologique de matériel lithique dans les endroits perturbés et surtout dans la phase A où les processus d'érosion ont pu provoquer d'autres mélanges de la couche 4 avec les couches sus-jacentes.

Nous proposons maintenant une caractérisation techno-typologique qui aura pour but d'évaluer la cohérence techno-typologique de l'industrie lithique entre les trois phases et d'apercevoir d'avantage d'autres mélanges possibles.

## **II.B.2 Analyse de la cohérence techno-typologique et quantitative entre les trois phases de la couche 4**

### **Rappel de la problématique**

Dans le cadre de notre analyse taphonomique, nous avons voulu mesurer la cohérence techno-typologique pour les trois phases de l'industrie lithique de la couche 4. L'objectif principal ici est de vérifier l'unicité de l'ensemble lithique et les éventuelles contaminations entre la couche 4 et la couche à composante lamellaire sus-jacente et de réévaluer la cohérence techno-typologique entre les trois phases d'occupation dans le cadre de leur position chrono-stratigraphique.

Examiner et documenter donc « l'augmentation graduelle des outils aurignaciens » observée par les auteurs de la fouille (Drobnowicz *et al.* 2000) est indispensable pour confirmer ou infirmer la coexistence des formes diagnostiques propres aux deux cultures matérielles distinctes : le Paléolithique supérieur initial (à débitage laminaire) et l'Aurignacien (à débitage lamellaire). Il est important de vérifier s'il existe dans la couche 4 une véritable association culturelle entre les pièces aurignaciennes (grattoirs épais-nucléus éventuels à lamelles, lamelles non retouchées et retouchées) et le reste de l'industrie.

Nous cherchons ainsi à percevoir s'il existe une certaine évolution (en termes de changements, apparition, disparition des modalités) d'une phase à l'autre. Mesurer donc la cohérence techno-typologique apparaît essentiel pour discuter l'évolution de cette tradition technologique.

Enfin, nous insistons sur une comparaison des concepts, des méthodes et des techniques de débitage entre la couche VI du talus et la couche 4 de l'entrée pour évaluer « la rupture techno-typologique » entre les deux ensembles lithiques constatée (Drobniewicz *et al.* 2000).

## **Organisation de l'étude**

L'étude techno-typologique de la couche 4 réunit le matériel des trois phases, puis une discussion de la répartition spatiale et stratigraphique des types chrono-culturellement significatifs\*. Nous allons d'abord analyser la densité des vestiges à l'intérieur de chaque épisode. Pour saisir les intentions et la finalité de débitage, nous étudierons les outils retouchés en fonction de leurs supports. Ensuite, nous examinerons les nucléus et les produits bruts pour établir les concepts, les méthodes et les techniques de débitage.

La projection spatiale et stratigraphique nous orientera pour l'évolution/disparition de certaines modalités techno-typologiques et pour établir des convergences et divergences techno-économiques *intra* et *inter* phase. Enfin, l'analyse techno-typologique va aboutir à la caractérisation et la signification chrono-culturelle de chaque phase et les tendances chronologiques de l'ensemble de la couche 4.

## **Premières observations et caractéristiques de l'ensemble**

### **Matière première**

L'ensemble lithique de la couche 4 est presque cinq fois plus riche en vestiges que l'ensemble de la couche VI. La quantité de matière première locale utilisée (la chaille) dans l'industrie lithique de la couche 4 est quasi identique à celle de la couche VI : 79,8% tandis que le silex de couleur jaune-noir de bonne qualité représente 19,9% de l'échantillon étudié. Les matières premières subdivisées en plusieurs sous-types dans la monographie (Pawlikowski 1992) comme pour la couche VI du talus sont divisées pour ce travail en deux grands groupes : chaille et silex.

### **Nucléus**

Dans les deux secteurs, les nucléus en silex sont plus réduits par rapport aux nucléus en chaille (de taille importante et abandonnés à un stade de débitage peu avancé). Il est fort possible (compte tenu des dimensions des nucléus et des pièces en chaille et de celles en silex) qu'il existe des traitements différentiels imposés par les dimensions et peut-être par la morphologie des blocs bruts des deux familles de matières premières (*cf annexe II Fig. 5*).

---

\* II. 7 La cohérence techno-typologique et les éléments de la caractérisation de celle-ci ont été discutés et définis avec précaution pour l'étude de la couche VI (voir p.127).

### **Débitage et cohérence**

Le débitage de la couche 4 est clairement laminaire à gestion semi-tournante dominante. Les nucléus sont prismatiques à deux plans de frappes opposés ou unipolaires. Il n'y a pas de nucléus de conception Levallois comme dans la couche VI du secteur II. Toutefois, des pièces à allure de type Paléolithique moyen sont présentes : pointes moustériennes, éclats appointés, quelquefois à talon facettés et présence systématique des stigmates de la percussion dure. Une petite partie du matériel, essentiellement sur silex, mais quelquefois sur chaille écarte de la conception techno-typologique de la globalité de l'industrie. Ce sont notamment une série de lamelles rectilignes (une à retouche inverse), quelques burins et grattoirs carénoïdes à museau, ainsi que des pièces portant des stigmates de percussion tendre. Cette composante de type Paléolithique supérieur apparaît plus nette ici que dans le secteur II.

### **Les trois épisodes d'occupation de la couche 4 : réévaluation des données publiées**

#### **Représentativité et densité de groupes techno-typologiques par phase et fonction du site**

La phase la plus ancienne C est la moins riche en vestiges lithiques. Le matériel lithique associé à cet épisode apparaît le plus réduit, car plus de 30% de la série est constituée d'esquilles de taille indéterminée et de petits éclats (*Figure II.41*), soit 1232 pièces. Parmi elles, 30% sont des fragments d'éclats, 21% sont des fragments indéterminés d'éclats ou de lames, 33% sont de petits éclats et esquilles (inférieurs à 1,5 cm de longueur), 15% sont d'éclats de retouche et 1% de fragments de lames ou d'éclats à crête (Drobniewicz *et al.* 2000)

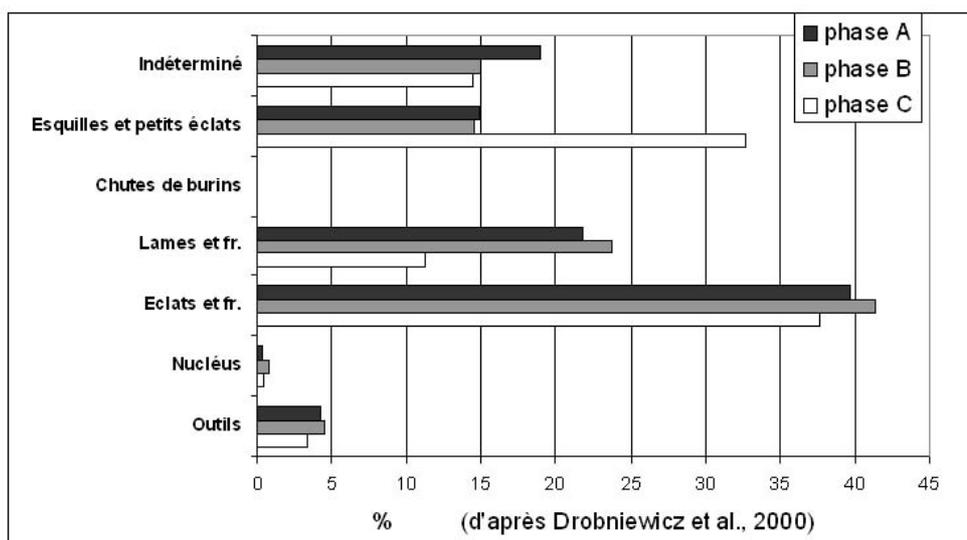


Figure II. 41. *Temnata*, secteur I, couche 4. Représentativité des groupes techno-typologique d'après la quantité absolue des vestiges lithiques (n=10 692) (d'après Drobniewicz et al. 2000).

Les auteurs expliquent cette différence par un changement de la fonction du site entre les phases. Le grand nombre d'esquilles et le nombre modeste d'outils s'interprète comme une zone associée aux activités de taille plutôt qu'aux activités domestiques (utilisation des outils). La phase C correspondrait donc à une zone périphérique de l'espace habité (Drobniewicz *et al.* 2000 : 336-7).

Les phases B (intermédiaire) et A (supérieure) sont interprétées comme des zones de taille puisque la quantité de nucléus abandonnés dans les foyers et autour est importante.

### Phase C : position stratigraphique, densité et structure générale, inventaire lithique

La phase C est localisée entre la couche 6 (Moustérien) et la phase B de la couche 4. Les limites inférieures avec la couche 6 à 535 cm de profondeur dans les carrés G1-G3 et D1-D3 ne sont pas très nettes et les sédiments dans cette zone sont homogènes. Les limites supérieures se placent dans le décapage 480-475 cm.

La phase C, moins riche en vestiges lithiques, est aussi la plus pauvre en raccords. Le matériel étudié correspond à 72 % de vestiges lithiques issus de la phase C (nb 1307 sur une totalité de 1818) (*cf annexe II Fig.10*). Les deux décapages les plus denses qui comportent 50% des vestiges se situent dans la partie supérieure de la phase C (entre 480 et 485 cm), puis dans la partie médiale entre 500-505 cm se placent environ 25% des vestiges (*Figure II.42*). La densité du matériel lithique diminue en profondeur : le reste (25% des artefacts) est issu d'une épaisseur de 30 cm (décapages entre 505 et 535 cm).

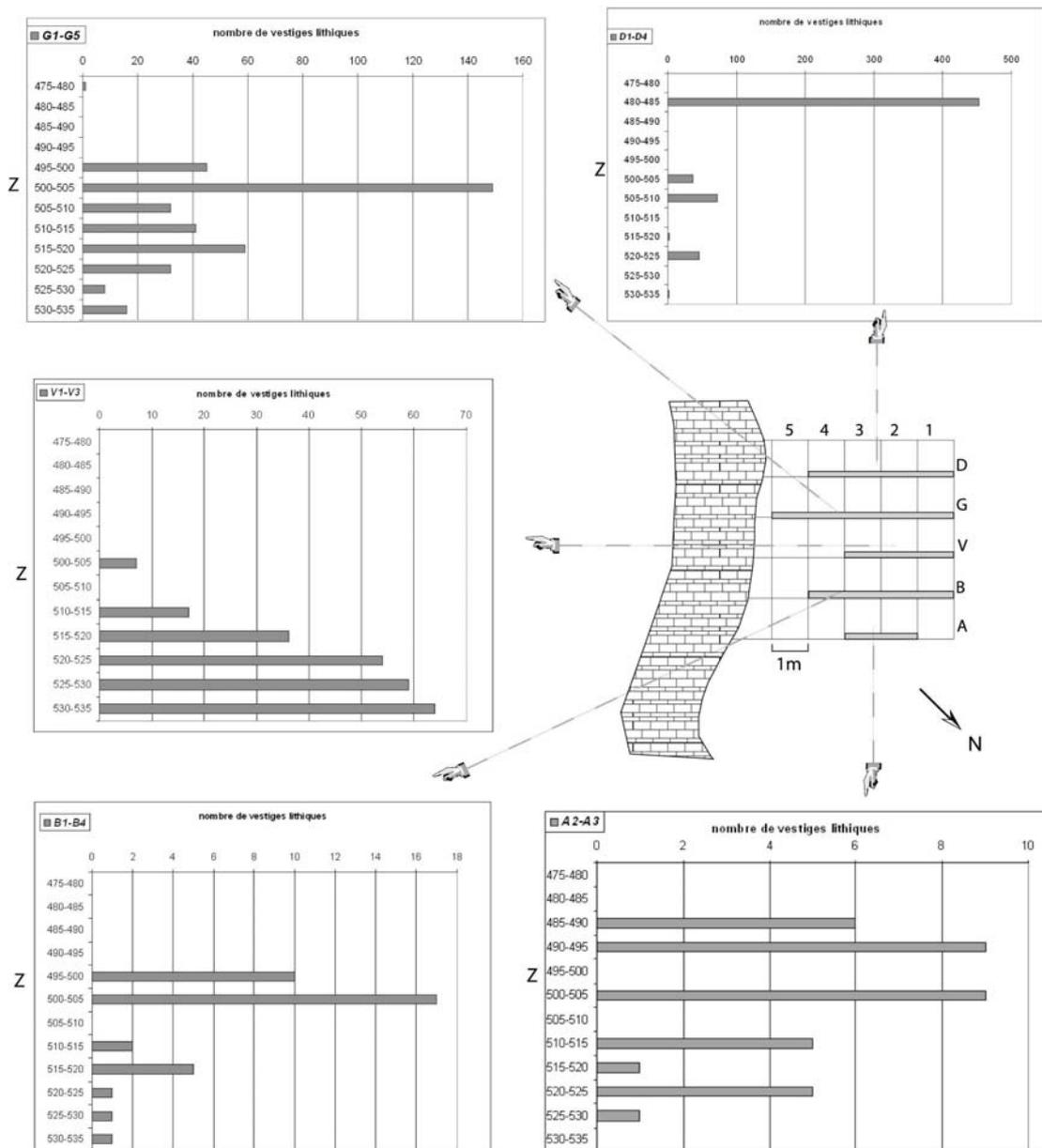


Figure II. 42. *Temnata*, secteur I, phase C. Densité verticale des vestiges lithiques représentée par rangée d'un mètre.

Le nombre minime des vestiges dans les décapages supérieurs (475-480 ; 485-490 et 490-495) s'explique par l'irrégularité des limites entre les deux phases, la présence de terrier et la destruction locale du paléosol.

Les carrés les plus riches en artefacts pour la phase C correspondent à la partie nord-ouest de secteur I (D1-D2 ; G1-G4 et V3) soit vers le centre de l'entrée et vers l'intérieur de la grotte (Figure II.43).

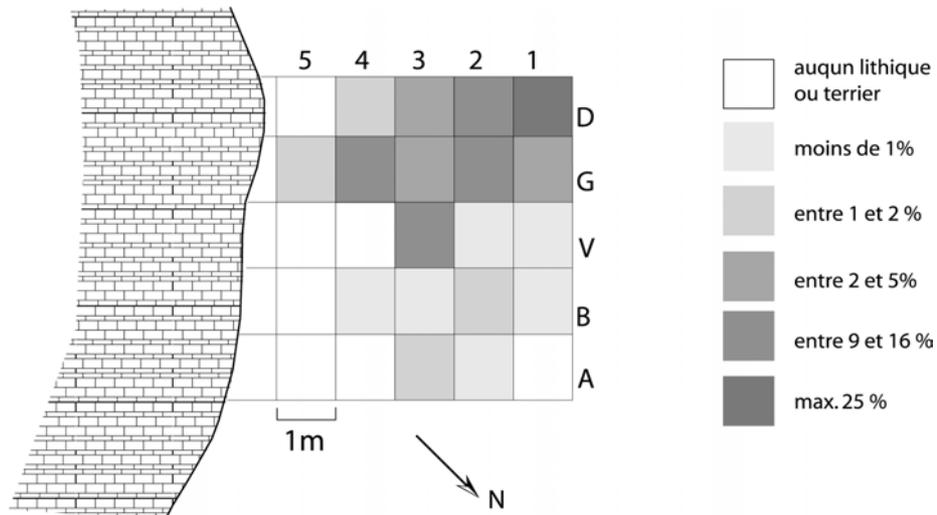


Figure II. 43. Temnata, secteur I, phase C. Densité spatiale des vestiges lithiques.

### Phase B : position stratigraphique, densité et structure générale, inventaire lithique

Bien que plus mince (environ 30 cm) cette phase a livré une quantité de matériel plus élevée que la phase sous-jacente C, soit 2 557. Dans ce travail 70% du matériel a été examiné (ou 1779 artefacts). Les décapages les plus denses se situent dans la partie supérieure de la phase, à une profondeur 470-480 cm (Figure II.44).

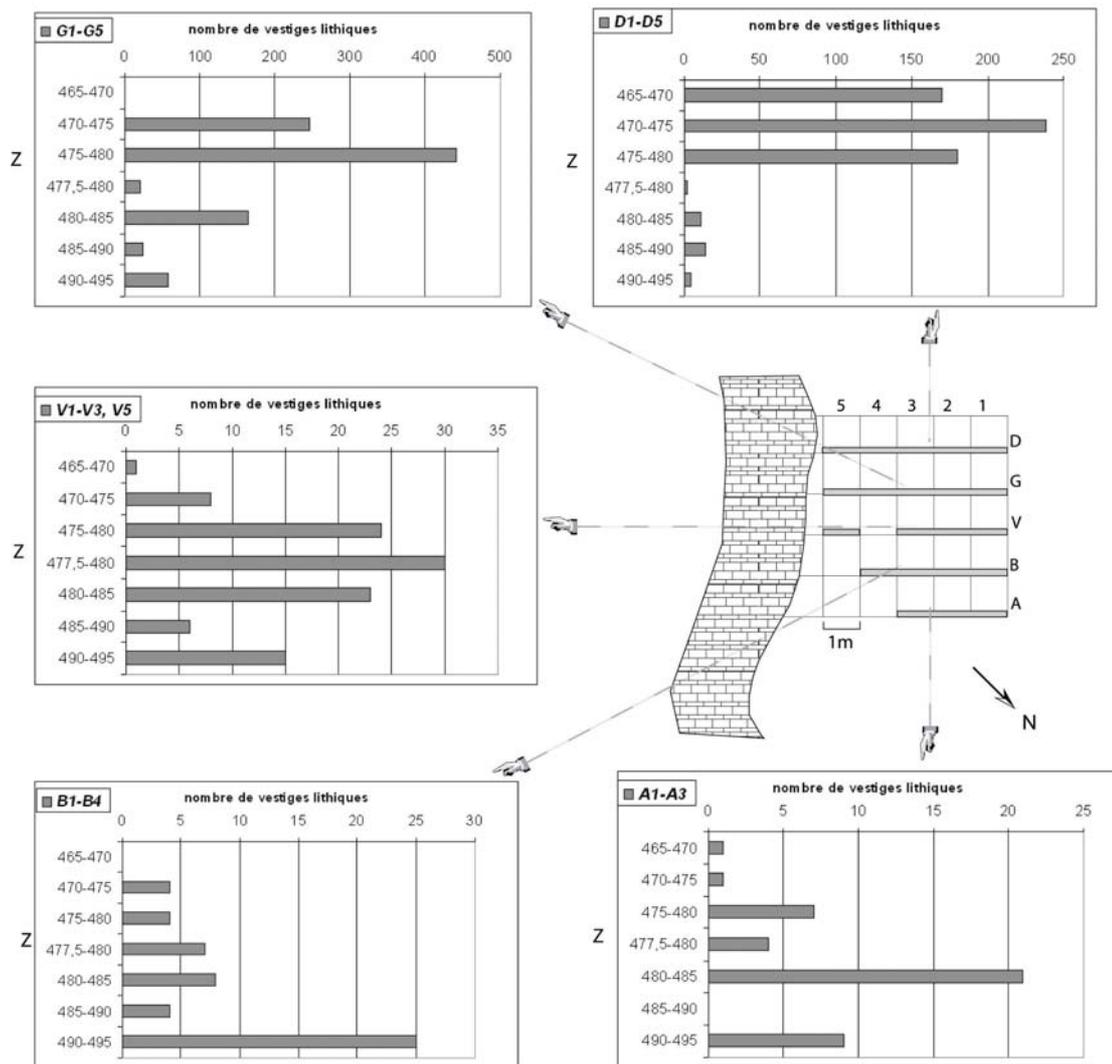


Figure II. 44. Temnata, secteur I, phase B. Densité verticale des vestiges lithiques représentée par rangée d'un mètre.

Les carrés les plus riches en vestiges lithiques se localisent comme pour la phase C dans la partie nord-ouest du secteur : carrés D2, D1 et tranchée G1-5 (Figure II. 45).

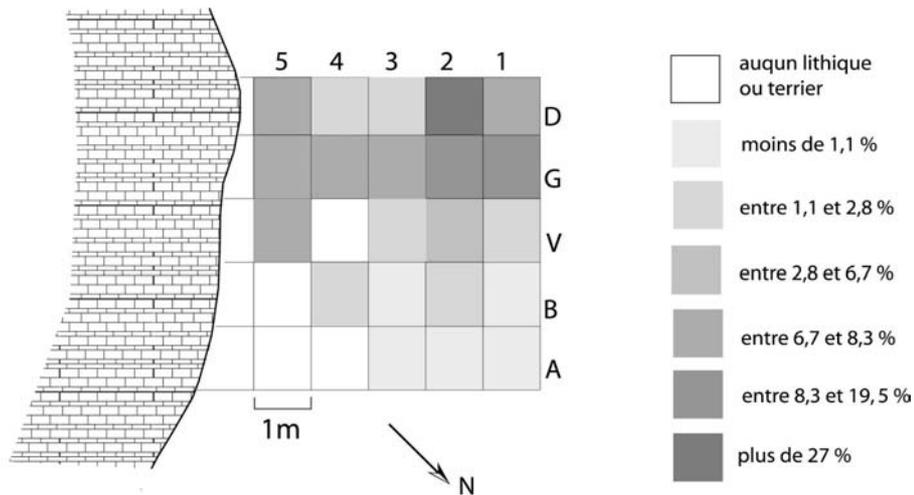


Figure II. 45. Temnata, secteur I, phase B. Densité spatiale des vestiges lithiques.

### Phase A : position stratigraphique, densité et structure générale, inventaire lithique

La phase A, la plus riche en vestiges lithiques correspond à 60 % de la totalité du matériel de la couche 4. Le nombre de vestiges issus de la phase A est de 6 317. Nous avons étudié 74% (soit 4674 pièces lithiques).

Plusieurs endroits sont remaniés par des terriers et des processus post-dépositionnels. La destruction par érosion de la couche sus-jacente est documentée dans la zone la plus riche en vestiges : carré G2 et D2 à une profondeur entre 450-460 cm.

Dans cette phase A, les décapages qui ont livré le plus grand nombre de vestiges lithiques se situent entre 455- 460 cm et aussi entre 450-452 cm et 460-465 cm. Dans la partie sommitale et dans la partie basale de la couche, la densité de matériel lithique est faible (*Figure II.46*).

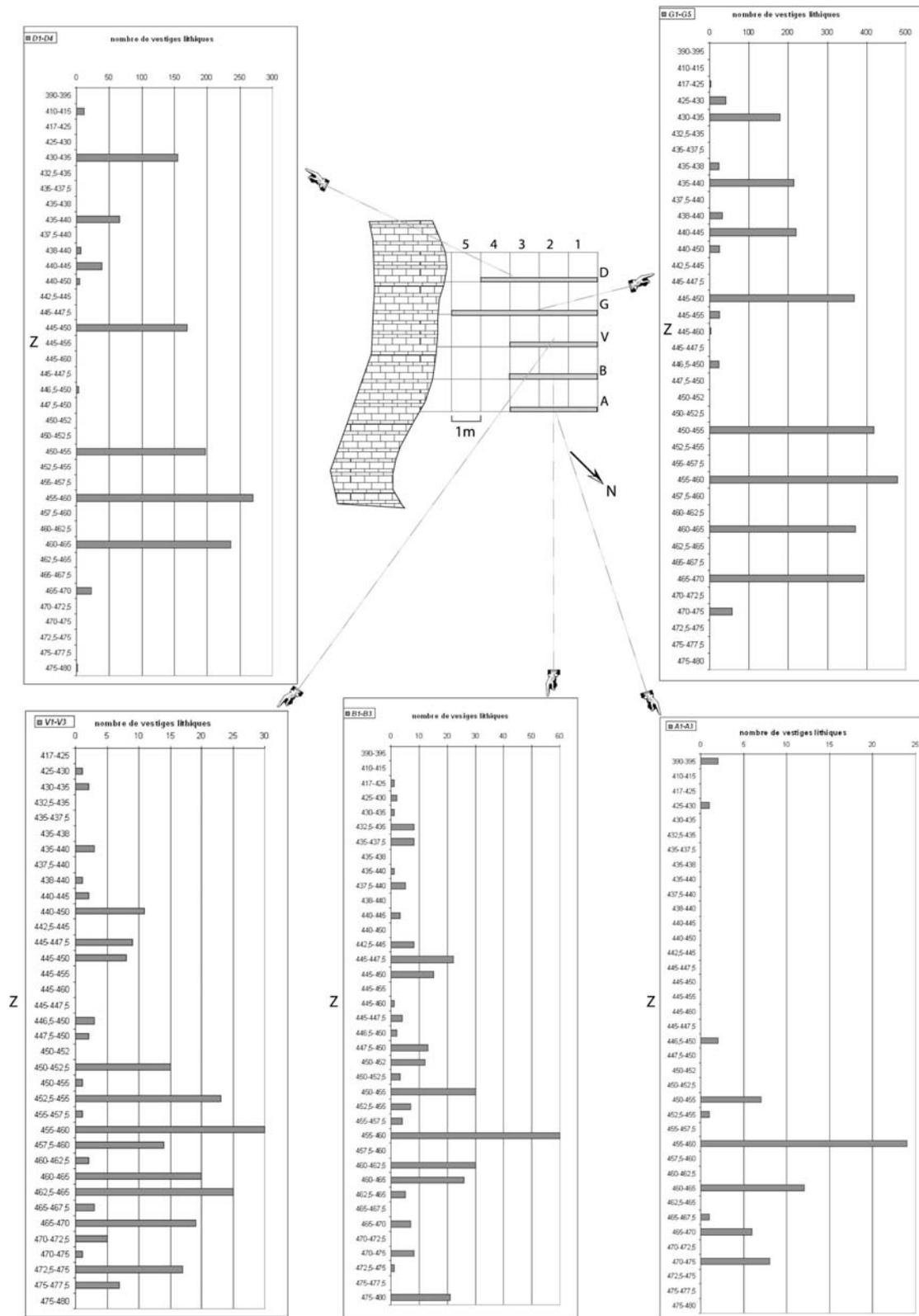


Figure II. 46. Temnata, secteur I, phase A. Densité verticale des vestiges lithiques représentée par rangé d'un mètre.

Le carré le plus riche en vestiges lithiques (G2) a livré 35 % du matériel. Les zones voisines sont moins denses : le carré D2 contient environ 19% des artefacts, tandis que les carrés D1 et V2 livrent moins de 10% des matériel. La densité de vestiges lithiques diminue progressivement dans la tranchée G (de G3 à G5) (Figure II. 47). Dans le carré G1 voisin du carré le plus riche, le nombre de vestiges stratifiés est très faible (1,2%) en raison des terriers.

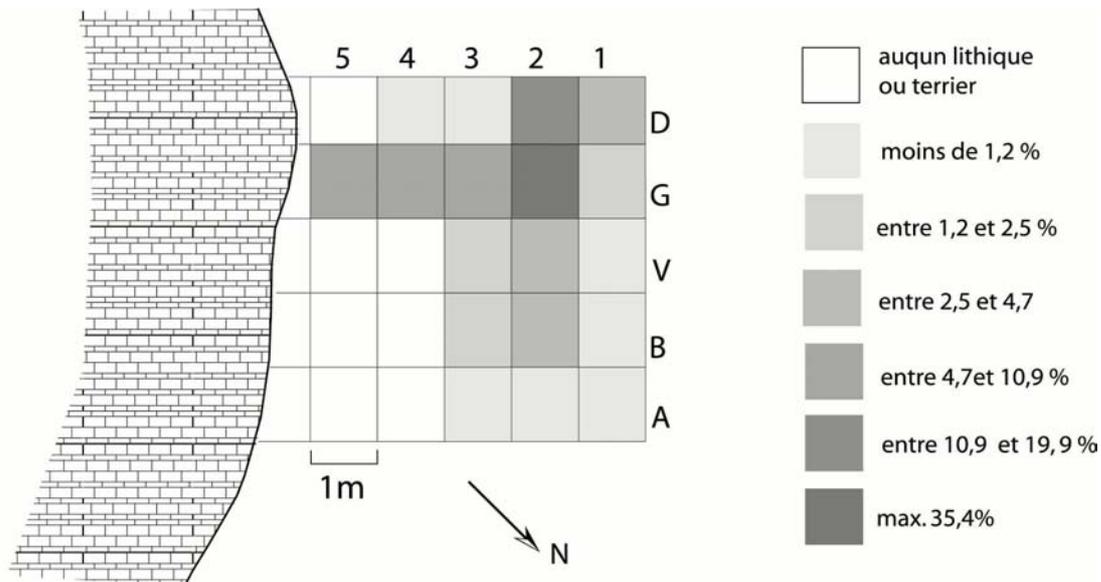


Figure II. 47. Temnata, secteur I, phase A. Densité spatiale des vestiges lithiques.

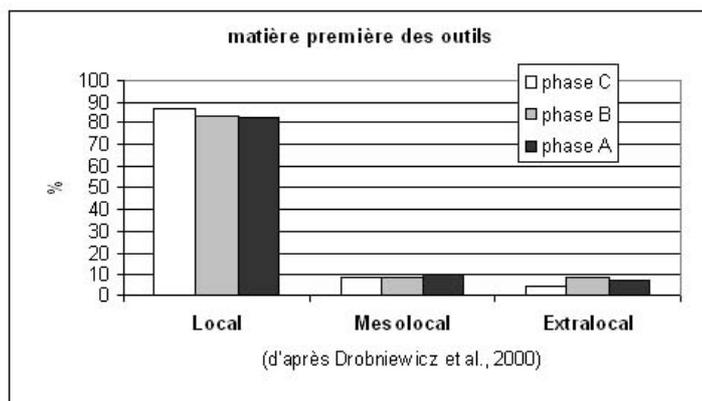
Pour les trois phases, la densité la plus élevée des vestiges correspond à la partie nord-ouest du secteur. Il existe cependant dans cette zone une petite différence de densité spatiale entre les trois phases. Donc pour la phase la plus ancienne C, la zone la plus riche en matériel lithique, contenant 25 % des vestiges se situent dans le carré D1 carré situé à l'angle nord-ouest du secteur. Pour la phase sus-jacente B la zone la plus riche en artefacts est décalée dans le carré voisin vers la paroi sud D2 (28% des vestiges lithiques). La phase supérieure A, a livré davantage de matériel dans le carré voisin de D1 et D2 : le carré G2 qui comporte 35% des artefacts.

Pour la phase C le matériel lithique est concentré dans la partie sommitale, tandis que pour la phase B la plus mince, la densité la plus élevée se place dans la partie médiale et vers le sommet et pour la phase récente la plupart des vestiges appartiennent à la partie médiale et la partie inférieure.

## Économie des matières premières

L'origine du silex jaune est inconnue, tandis que le silex noir-brun pourrait provenir de la Bulgarie du nord-est soit une distance de plus de 150 km à l'est de Temnata (Pawlikowski 1992).

D'après la monographie, pour les trois phases, les caractéristiques techno-typologiques évoquent une tradition technologique commune avec des changements (variations) minimales entre la phase la plus ancienne C et les deux phases plus récentes B et A. La faible présence de produits laminaires et l'utilisation moins fréquente des lames pour la fabrication d'outils différencient la phase inférieure C des phases sus-jacentes (Drobniewicz *et al.* 2000 : 336). Les formes retouchées dans la phase inférieure sont plus souvent en chaille locale, à la différence des phases B et A où les sources siliceuses d'origine plus éloignées sont un peu plus fréquentes (*Figure II.48*).



*Figure II. 48. Temnata, secteur I, couche 4. Utilisation des matières première dans les trois phases (d'après Drobniewicz et al, 2000).*

D'une manière générale, le silex zoné d'origine locale (la chaille) est la matière première la plus abondante dans les trois phases. Selon nous, les différences entre la distribution quantitative dans les phases de la chaille et le silex déterminé comme *mésolocal* sont négligeables (*Figure II.48*).

Le silex allochtone en quantité minimale selon les auteurs provient de la partie centrale et de l'Ouest de la péninsule balkanique. Le silex provenant de la partie médiane du bassin du Danube est absent dans la couche 4, mais il a été reconnu dans les couches gravettiennes sus-jacentes (*ibid.*).

## Classement de l'ensemble lithique de la couche 4

Comme nous l'avons déjà indiqué, la plupart du matériel lithique a été réexaminé (*Figure II.33*). Le *Tableau II.21* montre la structure générale de la série étudiée. Nous réexaminerons l'aspect techno-typologique et économique de l'industrie lithique de la couche 4 en fonction de notre problématique, mais aussi, parallèlement, nous évoquerons surtout les aspects peu décrits dans la monographie (schéma de débitage par exemple) et ce que l'amélioration de connaissances nous permet de préciser (techniques de taille par exemple).

Support	Nucléus	Non retouchés	Outils	Quelques retouches	Total
Eclats	3	1456	27	116	1602
Eclat ou Lame?		504			504
Eclats laminaires		191	24	25	240
Lames		1172	137	182	1491
Petites lames (lamelles)		115			115
Esquilles		2927			2927
Chutes		82			82
Cassons		328			328
Fragments diaclase	2		1		3
Nodule	6				6
Galet		4			4
Indéterminés	30	1111	26	37	1203
Total	41	7889	215	360	8305

*Tableau II. 21. Temnata, secteur I, couche 4. Décompte générale de la série lithique étudié et répartition de la retouche en fonction des supports.*

## Les intentions de la production lithique : l'outillage retouché

### Grandes lignes typologiques

D'après les données publiées, les formes retouchées dans la couche 4 sont deux fois plus nombreuses ( $n = 455$ ) que celles examinées ici ( $n = 215$ ). Cette divergence entre les deux études s'explique avec des différences dans la caractérisation typologique, en ce qui concerne surtout les pièces portant quelques retouches (*Figure II.49*). Ces dernières concernent 455 objets dont une partie a été classée par les auteurs de la fouille d'après la liste typologique. Les pièces portant quelques retouches n'ont subi aucune modification de supports, de plus certaines retouches semblent résulter d'une usure quelconque (*intra*). Compte tenu de ces particularités, les pièces avec quelques retouches ont été mises hors liste typologique (*Tableau II.21*).

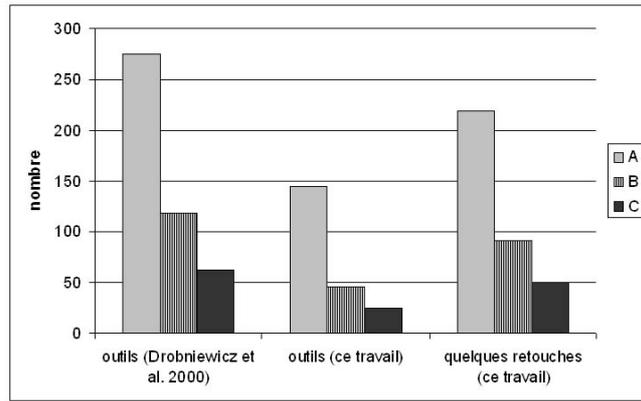


Figure II. 49. *Temnata*, secteur I, couche 4. Les décomptes de formes retouchées et les pièces portant quelques retouches dans la monographie et dans ce travail.

## Décompte des outils

Le changement le plus drastique concernant les types d'outils entre la phase C et les phases B et A sont les grattoirs : plus de deux fois moins nombreux dans la phase inférieure (Figure II.50).

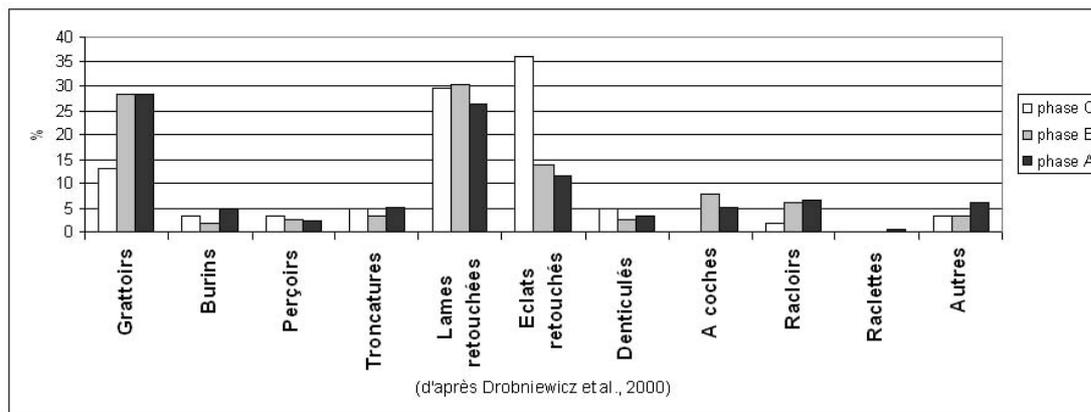


Figure II. 50. *Temnata*, secteur I, couche 4. Les produits retouchés (d'après Drobniewicz et al. 2000).

En même temps, les éclats retouchés sont trois fois plus nombreux dans la phase C que les phases B et A. Une distinction frappante existe aussi dans la quantité des racloirs qui représentent 1,6% des outils pour la phase C alors que les phases sus-jacentes ont livré plus de 6% de racloirs chacune. Les auteurs n'observent pas d'autres grands changements parmi les formes retouchées entre les phases. La phase C ne contient pas de formes typologiquement spécifiques.

Entre les phases B et A, les types d'outils et leur quantité apparaissent quasi identiques (Figure II.50).

## Les outils et leurs supports allongés

Les outils de la phase C, même moins nombreux et variés que ceux des deux autres phases, sont fabriqués essentiellement sur un support allongé (*Tableau II.22*). Les outils les plus significatifs sont sept grattoirs, deux perçoirs, une lame retouchée et une pointe.

Les phases sus-jacents B et A sont nettement plus riches et variées en outils. Comme pour la phase C, ici, les formes retouchées sont fabriquées préférentiellement sur un support allongé (lame ou éclat laminaire). Une grande quantité de lames dans la phase A ont été modifiées en grattoirs (n=40) ou simplement par retouche latérale. Les pointes sont plus nombreuses dans la phase A. On note l'apparition des burins dans les phases B et A.

Supports/Liste typologique	Phase C				Phase B				Phase A				total		
	E	EL	L	Ind	E	EL	L	Ind	bloc	E	EL	L	Ind	n=	%
Grattoir	1		7	1	2	5	5	1	1	4	5	40	5	77	35,8
Burin					1		2					3	1	7	3,3
Bec										1				1	0,5
Perçoir			2				1					2		5	2,3
Troncature			1			1	1					4		7	3,3
Pointes				1			2	1			1	6	2	13	6
Lame retouchée			1				9					16		26	12,1
Eclat retouché	2				2			1		3	5			13	6
Pièce à encoche			1				1			1	1	7		11	5,1
Pièce esquillée				2			1			1			1	5	2,3
Denticulé		1	1			1	3	1		2		5		14	6,5
Racloir					1		1				3	1		6	2,8
Raclette							1			2				3	1,4
Frgmt outil			3	1	1		1	1		3	1	8	8	27	12,5
total	3	1	16	5	7	7	28	5	1	17	16	92	17	215	99,9
Quelques retouches	23	6	15	6	26	4	53	8		67	15	114	23	360	
Total+QR	26	7	31	11	33	11	81	13	1	84	31	206	40	575	

*Tableau II. 22. Temnata, secteur I, couche 4. Types d'outils en fonction de leurs supports (E=éclats ; EL=éclats laminaire ; L=lame ; Ind=indéterminé).*

Examinons maintenant chaque classe typologique, les caractéristiques de leurs supports, leurs morphologies et leurs retouches.

En essayant de percevoir de divergences entre les trois phases de la couche 4 trois classes d'outils (les grattoirs, les burins et les pointes) ont été étudiées par phases. Les restes de groupes typologiques (perçoirs, troncatures, lames retouchées, racloirs) ont été rassemblés puisque les supports et les retouches apparaissent assez similaires d'une phase à l'autre.

## Grattoirs

(phase C : n=9)

Le support laminaire a été essentiellement choisi pour être transformé en grattoir ou simplement retouché sur un bord par une retouche directe et continue. Les grattoirs sont fabriqués sur supports larges (2,5 - 4,5 cm) et rectilignes. Cinq grattoirs sont en chaille, trois en silex et un est brûlé. Trois supports allongés sont corticaux (*cf annexe II Pl. 9 : 2*). Un grattoir est sur éclat centripète en silex. Les supports laminaires sont dans la plupart des cas unipolaires parallèles (n = 4), mais aussi bipolaires (n = 2). Des quatre talons épais conservés, trois sont facettés et un est lisse.

Les fronts sont faits par une retouche semi-abrupte, envahissante. Exceptionnellement, deux fronts sont minces à retouche fine. Deux autres grattoirs présentent des retouches longues et des fronts étroits. Dans un cas, la retouche se prolonge sur un bord.

Un grattoir à museau, fait sur silex gris non local s'écarte de l'allure générale du reste des grattoirs et pourrait avoir des liens avec les phases plus récentes du Paléolithique supérieur. Fait sur un support épais, il présente un front surélevé, dégagé par deux encoches et obtenue par une retouche lamellaire (*Figure II.51 : 2*). L'appartenance du grattoir à museau (B3- 367) à la phase C n'est pas tout à fait certaine, parce que le pendage dans les rangées B (l'emplacement du grattoir) et A est fort. La densité des vestiges dans la partie Est du secteur I est faible. La présence de terriers à une profondeur 495-500 cm dans les carrés B2 et V2 renforce les doutes sur le contexte de l'objet. Il est probable que ce grattoir appartienne aux phases sus-jacentes de la couche ou ait été introduit par les terriers issus des couches postérieures à la couche 4.

Cependant, lors la découverte de ce grattoir, N. Sirakov se souvient le débat sur son contexte stratigraphique et l'accord de l'équipe pour que cette forme diagnostique de l'Aurignacien provienne bien de la partie inférieure de la couche 4 (comm. pers.).

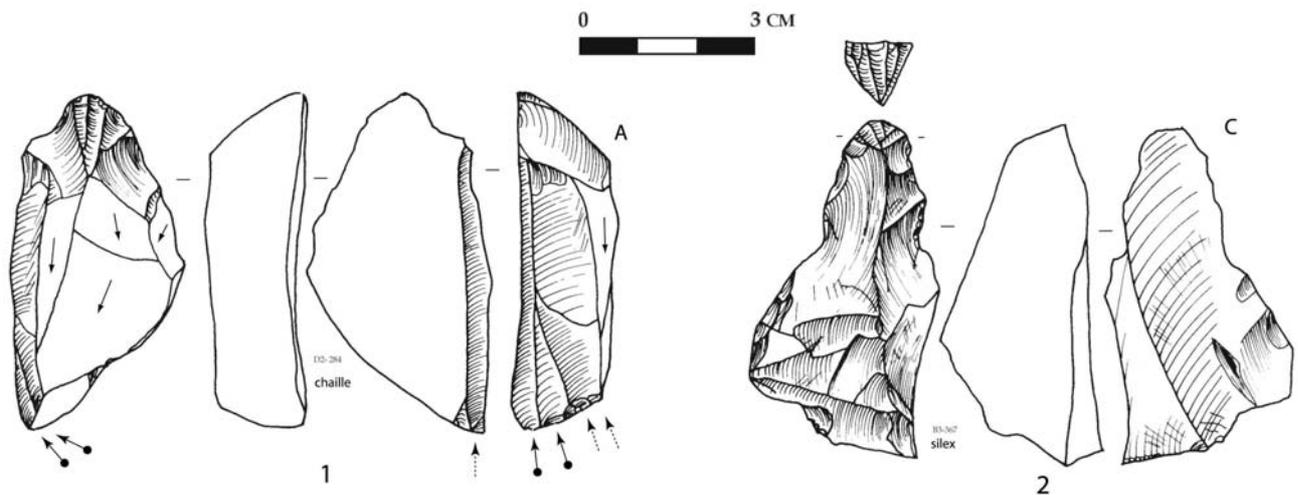


Figure II. 51. *Temnata, secteur I, couche 4. Grattoirs-nucléus à lamelles ?*

(phase B : n = 13)

Ici, les grattoirs en silex concernent près de la moitié des pièces (n=6) et sont plus nombreux que dans la phase C.

La plupart des supports de grattoirs présentent des enlèvements unidirectionnels sur leurs faces supérieures (n = 7), deux sont issus d'un débitage bipolaire et un support est une lame à crête à un versant. Deux supports portent du cortex latéral (*Figure II.52 : 4*) et deux éclats-supports montrent des enlèvements centripètes sur leurs faces dorsales. Pour six talons présents, quatre sont lisses et deux sont facettés.

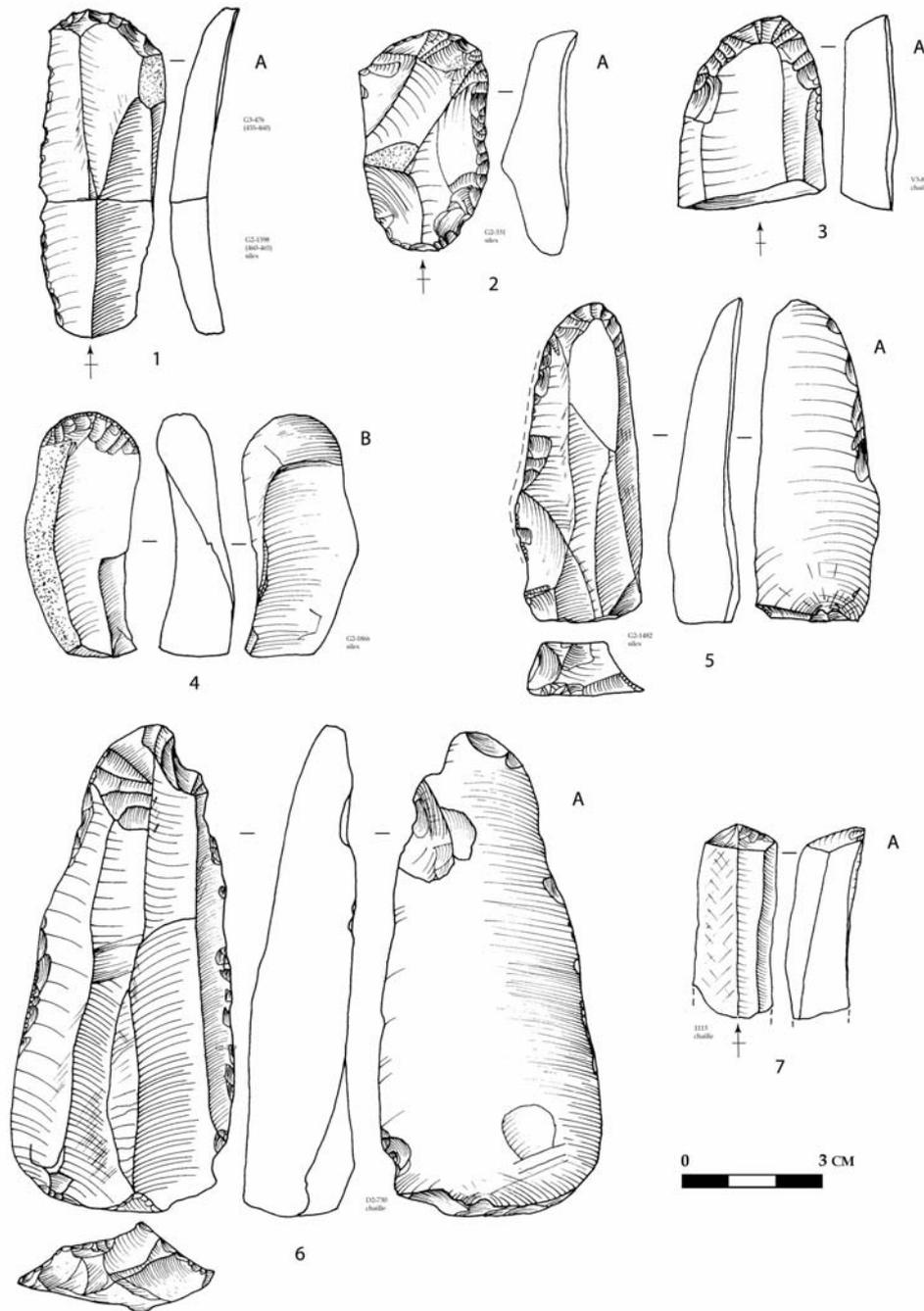
Les fronts sont obtenus par une retouche semi-abrupte, envahissante, ne différant pas de ceux de la phase C. Quelques grattoirs (n = 3) présentent des retouches longues et très régulières (*Figure II.52 : 4*).

(phase A : n = 55)

La phase A est extrêmement riche en grattoirs. Sur 55 exemplaires, 40 sont sur lames ou éclats allongé (n = 5), majoritairement sur chaille. Seulement huit lames sont en silex et leurs dimensions sont plus réduites. Les grattoirs sur éclats sont plus rares (n = 4) et sont essentiellement en silex.

Sur les faces supérieures des supports laminaires lisibles, pour la plupart les enlèvements sont unipolaires parallèle (n = 17). La fréquence des lames provenant d'un débitage bipolaire (n = 10) (*Figure II.52 : 1, 3, 6*) est beaucoup plus importante ici que dans la phase B. Deux

supports allongés sont des lames à crêtes à un versant. La plupart des talons conservés sont lisses et épais et présentent des bulbes marqués témoignant encore de l'utilisation de la percussion directe à la pierre. La majorité des lames-supports sont rectilignes (n = 17) ou légèrement courbes (n = 10). Les grattoirs à profil courbe sont moins fréquents (n = 8).



**Figure II. 52. Temnata, secteur I, couche 4. Grattoirs : 1-3, 5-7 sont issus de la phase A ; 4 issu de la phase B.**

La plupart du temps les grattoirs sont fragmentés. Seulement 12 exemplaires sont entiers et leurs longueurs se situent entre 4 et 11 cm pour une largeur de 3 à 4,5 cm et une épaisseur

comprise entre 1 à 2 cm. Comme pour les phases sous-jacentes, les supports allongés des grattoirs sont toujours robustes. Seuls les spécimens en silex issus de la même conception de débitage sont plus petits, mais cela est imposé par les plus petites dimensions des blocs de silex.

Cinq grattoirs sur éclats laminaires dont trois en chaille et deux en silex, montrent des enlèvements bipolaires opposés sur leurs faces supérieures.

Les retouches des fronts s'inscrivent dans la même variabilité que dans les phases B et C : front plus épais semi-abrupt rarement abrupt à front mince aménagé par des retouches fines et aminçissantes (*Figure II.52 : 5*). Les retouches sur un bord latéral associées (8 cas) sont généralement plus envahissantes (*Figure II. 52 : 2*).

Quatre grattoirs sont faits sur des éclats corticaux ou à enlèvements transversaux, provenant de la phase de mise en forme des nucléus. Quatre éclats-supports sont en silex et un est en chaille.

Un grattoir à museau-burin en chaille, fait sur petit bloc géolifracé est localisé dans la partie sommitale de la phase A. Le front élevé et lamellaire est relativement étroit et saillant, dégagé par deux encoches latérales. Les coups burinants ont porté sur la partie opposée de cette coche qui en même temps conditionne la longueur des chutes de burins - lamelles (*Figure II.51 : 1*). Cette pièce a un fort caractère Paléolithique supérieur ayant plutôt un aspect de nucléus à lamelles (plus petites lamelles, courbes ou torsées, issues du front et plus grandes rectilignes issues du bord opposé au front par la technique du coup de burin). Cependant, le front lamellaire présente quelques micro-retouches qui pourraient résulter d'une utilisation.

Toutefois, il est fort probable que cet outil non similaire avec ceux de l'industrie de la couche 4, provienne de la couche sus-jacente à cause des déplacements post-dépositionnels observés dans cette partie de la couche.

### **Synthèse sur les grattoirs**

Dans les trois phases existent deux grands groupes de grattoirs qui apparaissent cohérents d'une phase à l'autre : le premier, le plus fréquent, sur un support laminaire allongé, en chaille et le deuxième sur éclat en silex de dimensions plus réduites. Les produits allongés proviennent d'un débitage laminaire unipolaire parallèle et bipolaire, destiné à la production de supports larges et rectilignes. Les fronts semi-abrupts occupent toute la largeur de l'extrémité. Parmi 77 grattoirs, la majorité (n = 47) présente un front large tandis que 16 exemplaires (y compris les fronts épais lamellaires) ont des fronts étroits (*cf annexe II Tabl.10*). Les fronts larges à retouches plus envahissantes ou semi abruptes sont souvent

associés (n = 18) à une retouche latérale qui confère aussi aux pièces concernées un aspect de racloirs (*Figure II.52 : 2* ; Drobniewicz *et al.* 2000 : 408, Pl. 20-1).

Deux grattoirs (phases C et A) semblent s'écarter de l'allure générale des grattoirs de la couche 4. Ils évoquent le caractère des nucléus-outils, connu dans les faciès lamellaires du Paléolithique supérieur. Leurs « fronts » dégagés par deux encoches latérales s'inscrivent dans des schémas d'obtention des lamelles (*Figure II.51*). Toutefois le contexte incertain (*supra*) de ces deux pièces évoque une possibilité de déplacement post-dépositionnel et de mélanges avec les couches sus-jacentes.

### Burins

Les burins dans la couche 4 sont rares (n = 7). Dans la phase C, ils sont absents, tandis que dans les phases B et A, ils se présentent de façon sporadique.

(phase B : n = 3)

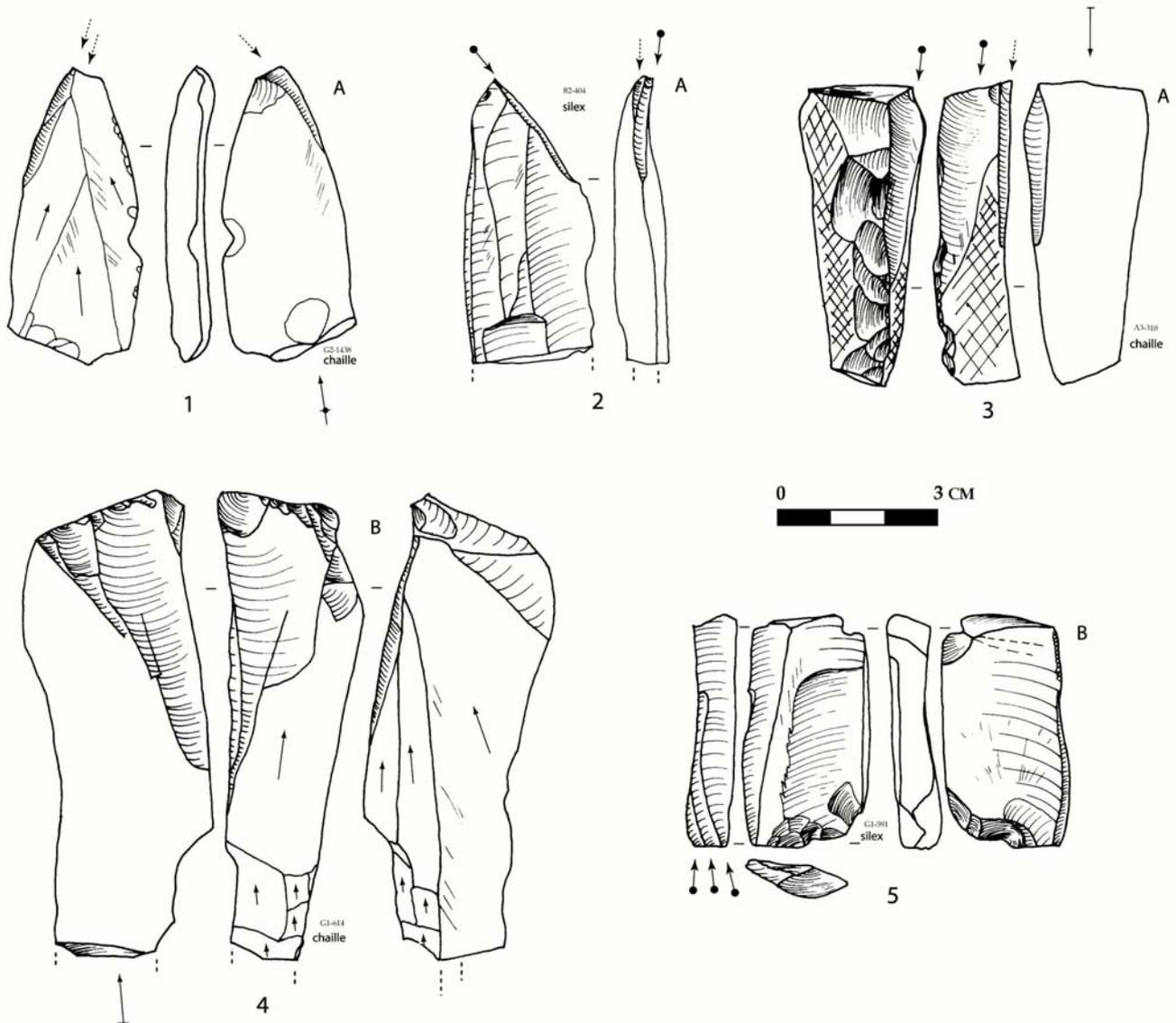
Deux burins sont sur lame (en chaille et en silex) et un est sur éclat en chaille. Deux de ces burins dont un fait sur forte lame outrepassée et l'autre sur éclat massif, portent des enlèvements burinants larges et envahissants qui vont plutôt dans le sens d'un débitage (*Figure II.53 : 4*). Ces pièces ne semblent donc pas avoir une vocation fonctionnelle. Le troisième burin en silex apparaît plus caractéristique car il présente un plan de frappe aménagé sur la partie distale de l'éclat. Trois coups de burin ont été portés sur le bord gauche (*Figure II.53 : 5*).

Bec et burins (phase A ; n=4)

Parmi les cinq artefacts de ce groupe (dont 1 aménagé en bec), trois sont en chaille et deux en silex. Un seul bec en silex est fait sur un éclat épais à surface de clivage. Une extrémité aiguë est dégagée par quelques coups de burins. Parmi les quatre autres burins, trois sont faits sur lames à enlèvements unipolaires, dont une à crête à un versant. Deux burins sur cassure sont fabriqués sur lames.

L'exemplaire sur lame à crête en chaille, plus épais, présente deux enlèvements burinants : un large et envahissant et l'autre étroit. Ce dernier évoque des caractéristiques similaires avec le reste des burins représentés dans la phase B. Par contre, les deux autres burins sur cassure ont été fabriqués sur des lames nettement plus minces. Les coups de burins portés sont fins et étroits. Ces deux burins semblent avoir une véritable vocation fonctionnelle, à la différence du reste des pièces présentant des coups burinants larges et envahissants. Une des lames-support en silex gris présente des particularités qui diffèrent de l'allure générale du

débitage de la couche 4, notamment plusieurs négatifs étroits sur la face supérieure (*Figure II.53 : 2*). Ce burin provenant du sommet de la couche 4 (profondeur de 440-442, carré B2) peut à notre avis être considéré comme intrusif dans la phase A, puisque dans cette zone se localise le contact avec les sédiments de la couche 3d et existent des structures post-dépositionnelles.

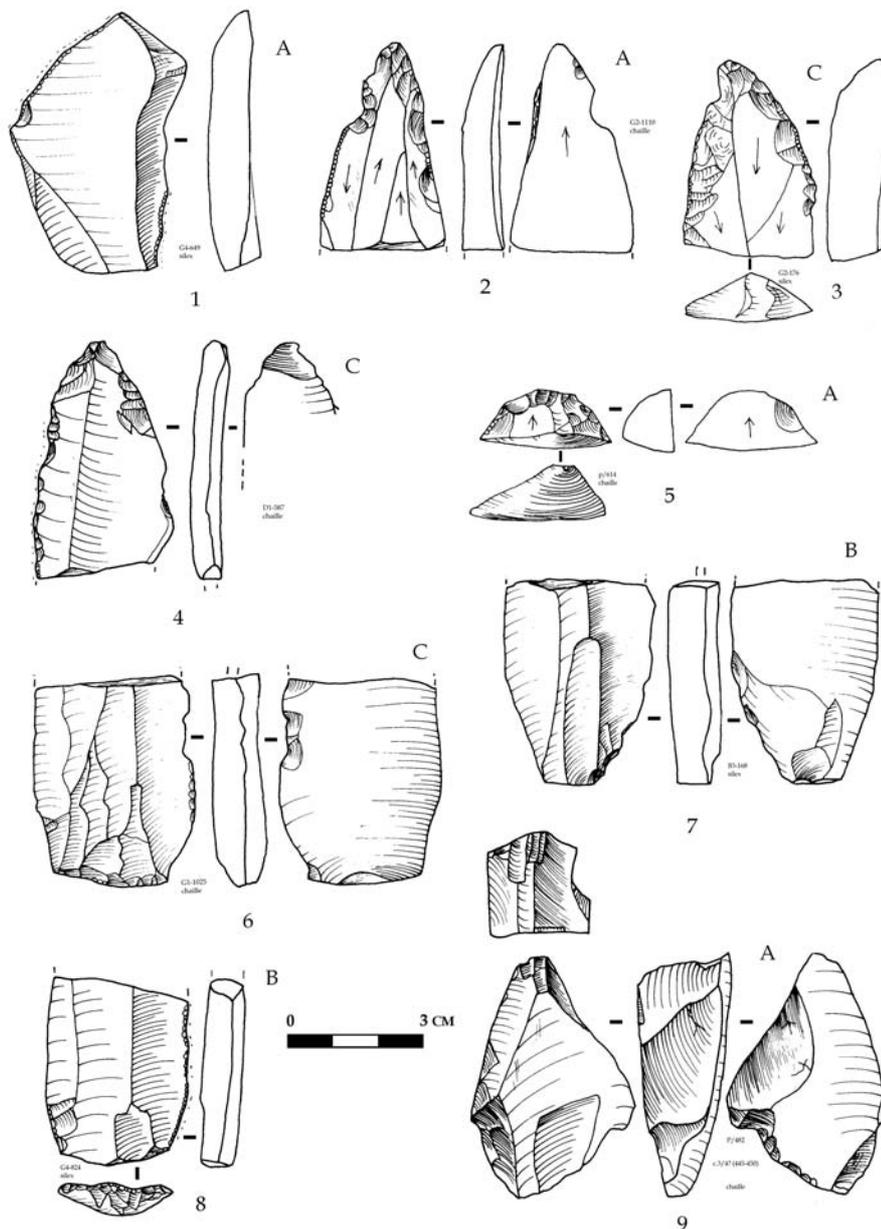


*Figure II. 53. Temnata, secteur I, couche 4. Burins.*

### Perçoirs

Les cinq perçoirs de la couche 4 (*Tableau II.22*) sont fabriqués sur quatre lames en chaille et une lame en silex. Les lames en chaille témoignent d'un schéma de débitage unipolaire parallèle, tandis que celle en silex dérive d'un débitage bipolaire.

Les deux perçoirs sont fabriqués sur lames. Les extrémités plus ou moins pointues sont dégagées par une retouche directe bilatérale semi-abrupte ou longue (*Figure 54 : 2-4*). Les caractéristiques de ces outils occasionnels et surtout leurs supports semblent similaires pour les trois phases.



*Figure II. 54. Temnata, secteur I, couche 4 : 1 Eclat à quelques retouches (traces éventuelles d'usure; 2-4 Perçoirs; 5 Fragment de grattoir; 6-8 Fragments proximaux de lames; 9 Grattoir-burin nucléiforme sur éclat épais (ou tablette probable) ?*

### Pointes retouchées

Ce groupe réunit des pièces à retouche appointante qui constituent 6% des outils de la couche 4. Dans l'étude monographique, les outils classés ici ont été reconnus comme des lames appointées et certains d'entre eux (n = 9) comme des lames à retouches aurignaciennes (Drobniwicz *et al.* 2000 : 374). Dans le contexte global de l'ensemble (bipolarité, percussion

de production lamellaire), il est évident que la qualification culturelle des lames à retouche aurignacienne ne se justifie pas. Ce critère seul ne permet pas une attribution culturelle de l'ensemble à l'Aurignacien. Dans la couche VI du talus, des outils identiques ont été classés comme pointes moustériennes, tandis que dans la couche 4 ils ne sont pas reconnus comme tels. Même si la composante Levallois de la couche VI permet d'identifier certains pointes comme moustériennes, il n'est pas établi que dans la couche 4 les mêmes types d'outils ont été recherchés et produits sur un support provenant d'un débitage non Levallois. D'ailleurs une partie des supports de lames à retouche aurignacienne dans la monographie sont des éclats allongés (*ibld* : p. 26, Pl. 26 : 3, 4, 7).

La morphologie pointue de ce type d'outil, obtenu par une retouche directe bilatérale et envahissante est habituellement attribuée aux activités de chasse. Cette configuration morphologie/retouche leur confère un statut de marqueurs culturels dans l'ensemble de la couche 4. Examinons maintenant les caractéristiques techno-typologiques de ce groupe d'outils.

(phases C et B)

Les pointes retouchées évidentes (n = 3) sont sur supports laminaires, larges et rectilignes. Presque toutes les pièces sont fragmentées sauf une. Les bords convergents sont retouchés par retouches directes et semi-abruptes. Une deuxième série de retouche, fine et marginale semble résulter d'une usure (*Figure II.55 : 3*).

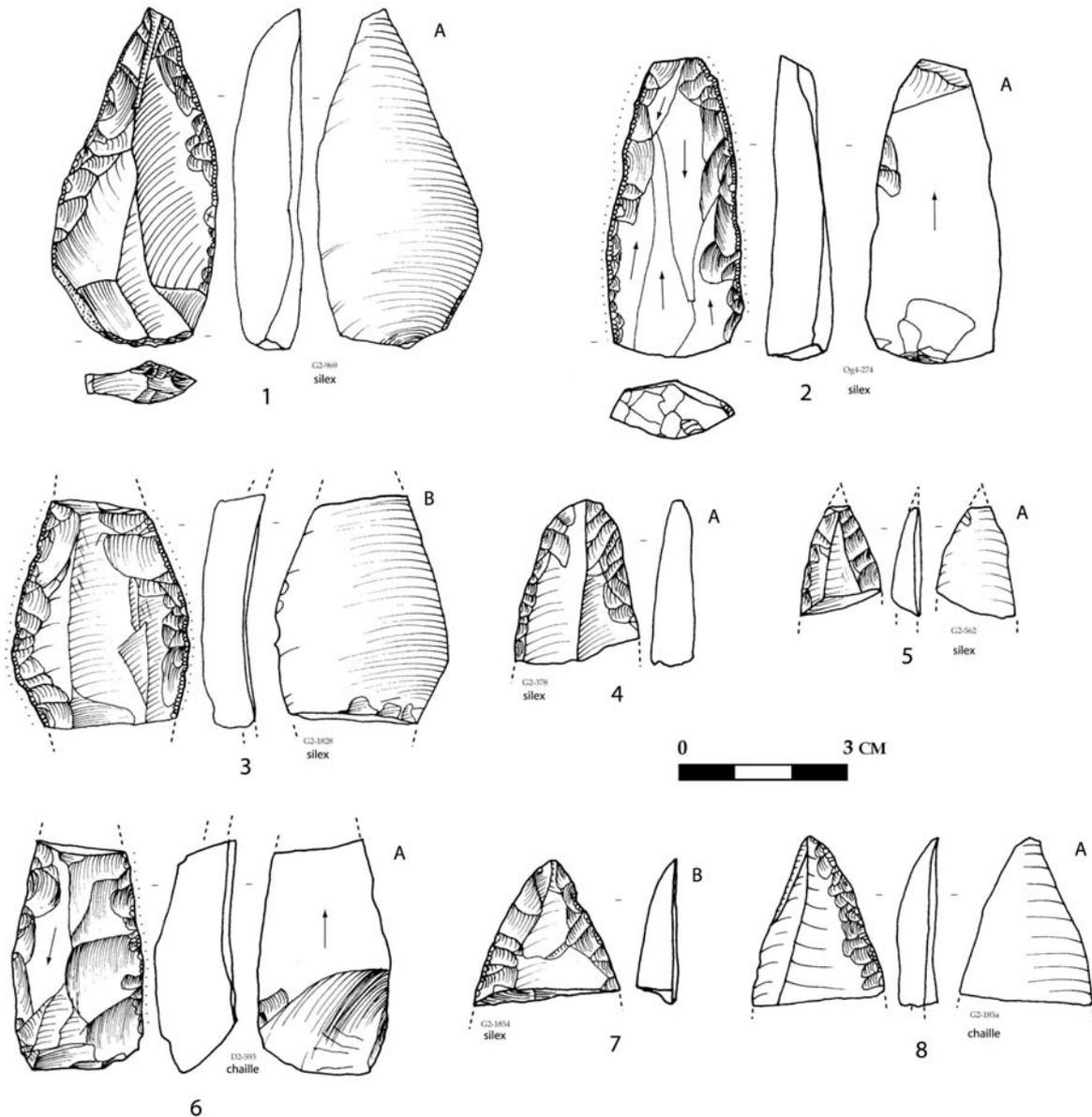
Ces pointes retouchées, toutes en silex, évoquent des ressemblances avec les pointes moustériennes.

Deux autres pièces en chaille de la phase B ont été classées comme pointes probables. Elles peuvent être classées avec les lames retouchées car leur retouche diffère de celles des pointes. Les supports allongés à ces deux outils sont plus étroits (1,5-2,5 cm) et les bords convergents sont aménagés par des retouches relativement plus fines (que les restes des pointes). Cependant la morphologie de ces deux pièces les rapproche d'avantage des pointes que des lames retouchées.

(phase A)

Comme pour la couche VI du talus et la phase B, les supports des pointes retouchées sont allongés (lames et éclats laminaires). La plupart d'entre elles sont en silex comme pour la phase B et pour la couche VI du talus (où la moitié sont en silex).

La majorité des supports-pointes sont issus d'un débitage bipolaire (*Figure II.55*). Les lames sont larges et rectilignes. Seuls deux objets sont entiers (*Figure II.55 : 1, 2*), le reste est fragmenté (*Figure II.55 : 3-8*). Les deux seuls talons conservés sont facettés.



*Figure II. 55. Temnata, secteur I, couche 4. Pointes retouchées.*

L'aspect des retouches reste identique pour toutes les unités étudiées : directe, bilatérale, semi-abrupte à envahissante (*Figure II.55*). La plupart des pointes portent des micro retouches régulières sur les deux bords latéraux. L'aspect brillant parfois légèrement émoussé des bords évoque des traces d'usure probables.

### Troncatures

Il y a sept lames tronquée dans la couche 4 dont cinq en chaille. Deux lames à troncature en silex se placent dans la phase A. Elles sont de plus petites dimensions (large de 2,5 cm et épaisses de 0,7 à 0,9 cm. Les extrémités de lames sont abattues par une retouche directe et semi-abrupte. Les supports laminaires de troncatures montrent trois schémas de débitage : convergent (n = 1), deux bipolaires (n = 2), et unipolaires parallèles (n = 2). Les supports sont rectilignes ou légèrement arqués. Ceux en chaille sont de dimensions plus importantes, leur largeur varie entre 3 et 4 cm et leur épaisseur entre 1 et 2 cm.

### Lames retouchées

Les lames retouchées constituent 12% des outils de la couche 4. Elles se localisent essentiellement dans la phase A et B et sporadiquement dans la phase C (*Tableau II.22*). La plupart des lames retouchées sont en chaille (n = 19), sept sont en silex. La majorité sont fragmentées et seule une est entière.

Les lames à un bord retouché (n = 18) sont plus fréquentes que celles à retouches bilatérales (n = 8), celle-ci était plus fréquentes sur les lames en silex. Les lames sont robustes (largeur entre 2 et 4,5 cm) plus souvent à profil rectiligne. Onze lames présentent des enlèvements unipolaires parallèles sur leurs faces dorsales, cinq sont aux enlèvements opposés bipolaires et quatre autres sont unipolaires convergentes. Parmi 12 talons conservés, 6 sont lisses et les autres facettés. La majorité des lames présentent des retouches directes et semi-abruptes, continues (Drobniewicz *et al.* 2000 : 416, Pl. 28-4). Des retouches fines et marginales sont souvent bilatérales (*ibid.* : 413, Pl. 25-10). Quelques exemplaires montrent aussi une retouche semi-abrupte sur un bord associé à une retouche marginale sur l'autre (*ibid.* : 413, Pl. 25-9).

### Racloirs

Les racloirs se localisent essentiellement dans la phase A (n = 4) et dans la phase B (n = 2). Ils sont absents dans la phase C. Ils ont été distingués sur la base d'une morphologie de bord arquée ou légèrement arquée obtenue par une retouche latérale et envahissante (*ibid.* : 418, Pl. 28-6).

Les supports des racloirs sont toujours allongés (trois éclats laminaires dont deux en chaille et un en silex à grains fins et une lame en chaille). Un éclat allongé très similaire à un éclat Levallois (schéma convergent et talon facetté) porte sur son bord latéral une retouche envahissante en deux séries. Trois racloirs sont latéraux et un est convergent. Parmi les

quatre racloirs identifiés, trois ont une allure de type Paléolithique moyen (schéma de débitage convergent, talon facetté, retouches envahissantes).

#### Autres outils et pièces à retouche partielle

Le reste des outils comme les éclats retouchés (n = 13), pièces à encoche (n = 11) et denticulés (n = 14), les pièces esquillées (n = 5) et les raclettes (n = 2) sont repartis dans les trois phases de la couche 4. La majorité de ces outils sont en chaille. Les pièces à encoches et les denticulés sont produits la plupart de temps sur des supports allongés (*Tableau II.22*). Leurs caractéristiques de supports est conforme avec le restes des outils examinés.

Les pièces portant quelques retouches sont deux fois plus nombreuses que les outils (n = 360). Elles consistent pour la plupart en lames (n = 281) et éclats laminaires (n = 25). Les schémas de débitage sont en majorité unipolaires, mais aussi très souvent bipolaires ou convergents (*Figure II.53*). De plus, une partie de ces pièces présentent des micro-retouches régulières, plus au moins continues, des bords émoussés et brillants sur les pièces en silex qui suggèrent une utilisation de bords coupants sans aménagements par retouches (*Figure II.56 : 3-5*). Les caractéristiques de ces produits sont similaires avec les supports des outils de la couche 4.

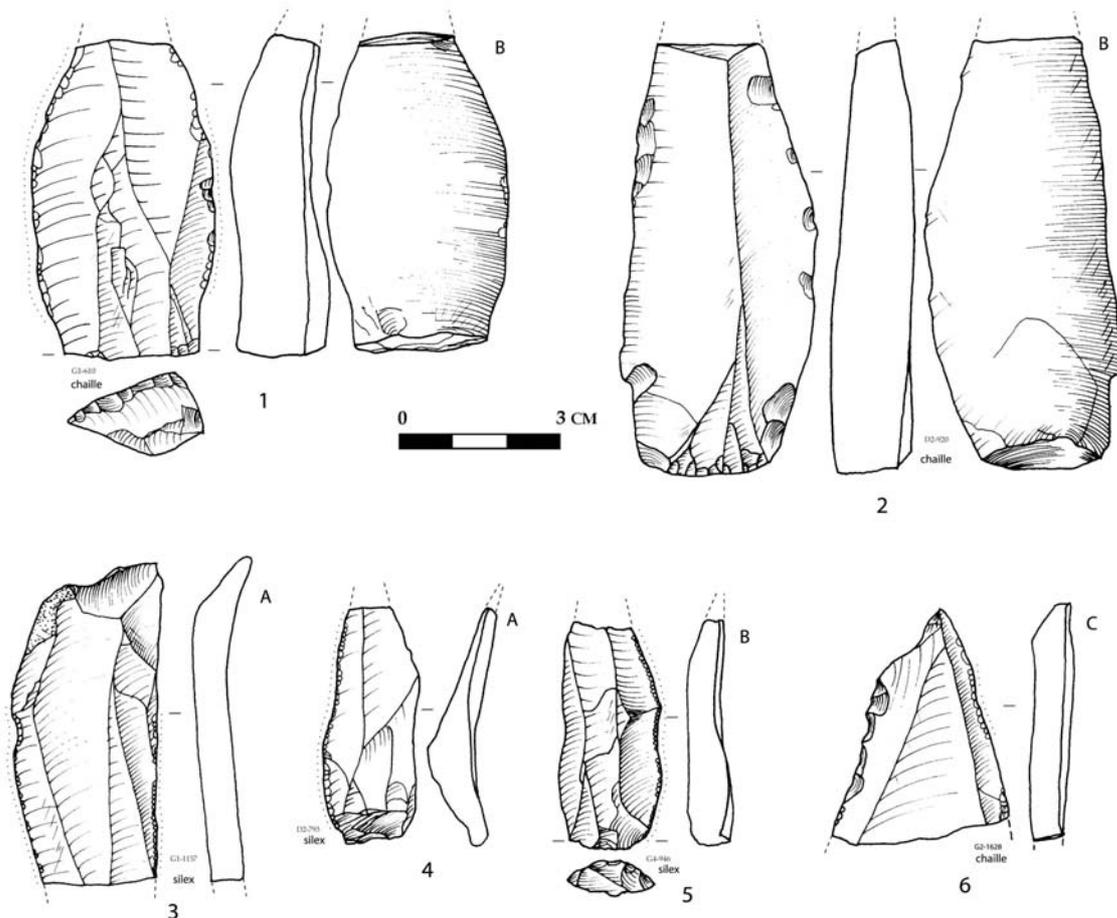


Figure II. 56. *Temnata*, secteur I, couche 4. Lames et éclats laminaires portant quelques retouches.

### Modalités de retouche, rédebitage et fracturation des supports

La plupart des outils examinés jusqu'à présent présentent des retouches directes ou inverses. Une série de vestiges témoignent d'autres modifications de supports (Tableau II.23). Cette série, même en quantité minimale (1,7% de la totalité de matériel lithique de la couche 4) est pourtant issue des trois phases de la couche 4. Il est important qu'elle soit décrite puisqu'elle montre d'autres procédés d'exploitation ou de retouche de supports. Ce type de modification recouvre **quelques modalités** : sur la tranche d'éclats ou lames supports (il s'agit de burins au sens typologique de terme), selon une nervure de la face supérieure de support par esquillement (pièces esquillées au sens typologique) ou sur la face inférieure (enlèvement de type Kombewa). Tous les intermédiaires sont possibles : « chutes de burins plans » (Figure II.57 : 3, 4), restes de pièces esquillées.

Supports et produits redébités Matière première	"nucléus" supports présentant de négatifs		Fracturation intentionnelle+ "nucléus" supports présents de négatifs sur lame	Pièces à morphologie « chutes de burin »	Petits éclats et débris à deux faces positive	total
	sur éclats	sur lame				
Chaille	13	24	4	29	45	115
Silex	21	8	1	17	26	73
Total	34	32	5	47	71	189

Tableau II. 23. *Temnata*, secteur I, couche 4, phase A. Classement de produits de supports et produits redébités en fonction de leurs matières premières.

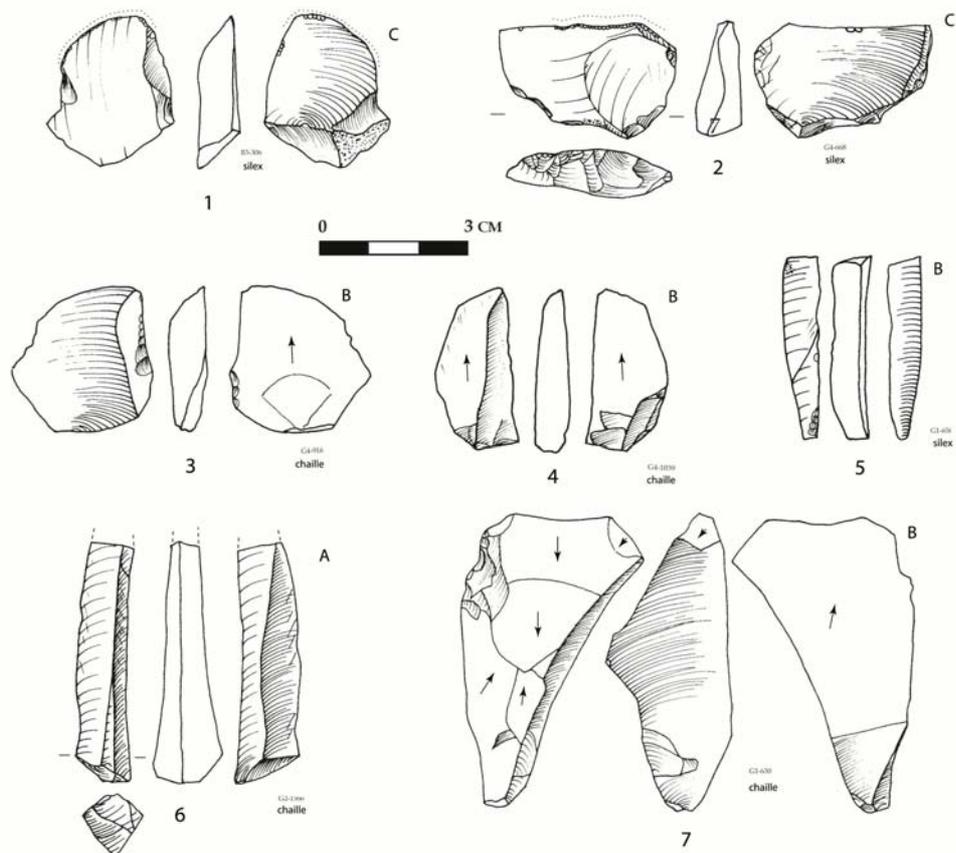
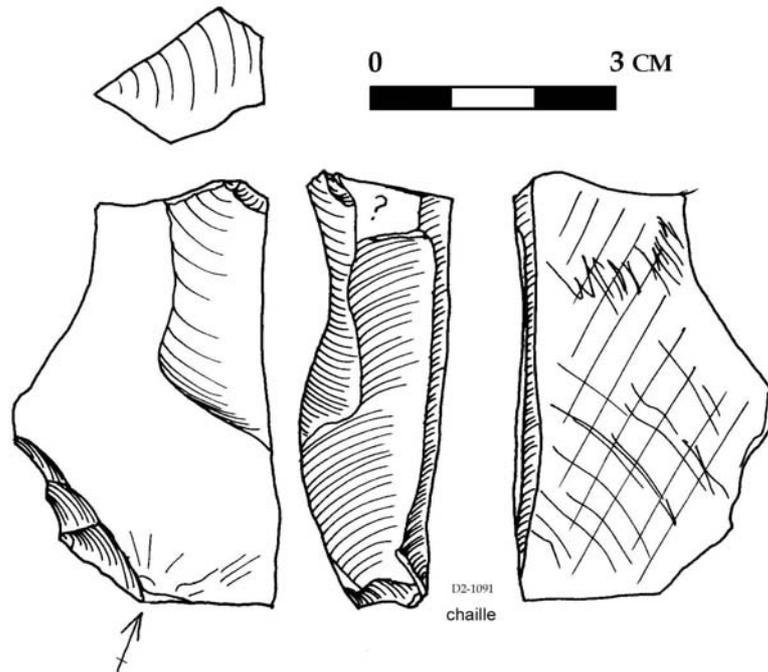


Figure II. 57. *Temnata*, secteur I, couche 4. Redébitage des supports : 1, 2 Eclats biconvexes, 3-6 restes à morphologies de «chutes de burins» (dont 3 et 4 « chutes de burins plans», 7 Eclat intentionnellement fracturé.

Cinq supports laminaires redébités présentent un bulbe de fracturation témoignant d'une fragmentation intentionnelle qui précède le procédé de redébitage (Tableau II.23).

Dans la monographie, seulement six chutes de burins avaient été reconnues, tandis que nous avons mis en évidence 47 objets qui ne résultent vraisemblablement pas de burins (au sens

typologique de terme) mais qui présentent une morphologie de chute de burins (*Tableau II.23*). La plupart sont en chaille (n = 29), mais une bonne partie est en silex (n = 17). Les pièces dont sont issus ces produits sont des éclats et des lames en chaille et en silex. Les coups burinants sont portés sur la tranche, mais aussi quelquefois sur la partie plane du support (*Figure II.58*). L'intention de ce second débitage est vraisemblablement l'obtention de petits produits allongés. La technique de coup du burin a été exercée plus fréquemment sur la chaille.



*Figure II. 58. Temnata, secteur I, couche 4. Rédebitage d'un éclat en chaille sur la tranche et la partie plane.*

Un autre groupe de vestiges pouvant être qualifié de pièces esquillées, présentent des extrémités affectées par des cupules ou des négatifs d'esquilles. Ces stigmates concernent dans la plupart de cas des pièces en silex de la phase A (*Figure II.59*) et témoignent pour la majorité des pièces d'un redébitage sur enclume et vraisemblablement dans quelques cas de retouches *sur enclume* (Mourre 2004 ; Spinapolice 2004). Les pièces esquillées dont on estime qu'elles ont été utilisées en nucléus sont des éclats de taille supérieure à 4 cm et présentent des négatifs de petits produits allongés (*Figure II.59 : 1, 2, 4*) ressemblants aux pièces redébitées sur la tranche (*supra*). D'autres supports (petites lames ou éclats) de dimensions nettement plus petites, présentent juste deux extrémités affectées qui vont plutôt dans le sens d'une retouche amincissante (*Figure II.59 : 6*). Le silex à grain fin a été préférentiellement redébité sur enclume et réduit en pièces esquillées.

Il est étonnant qu'aucune pièce esquillée n'ait été identifiée précédemment.

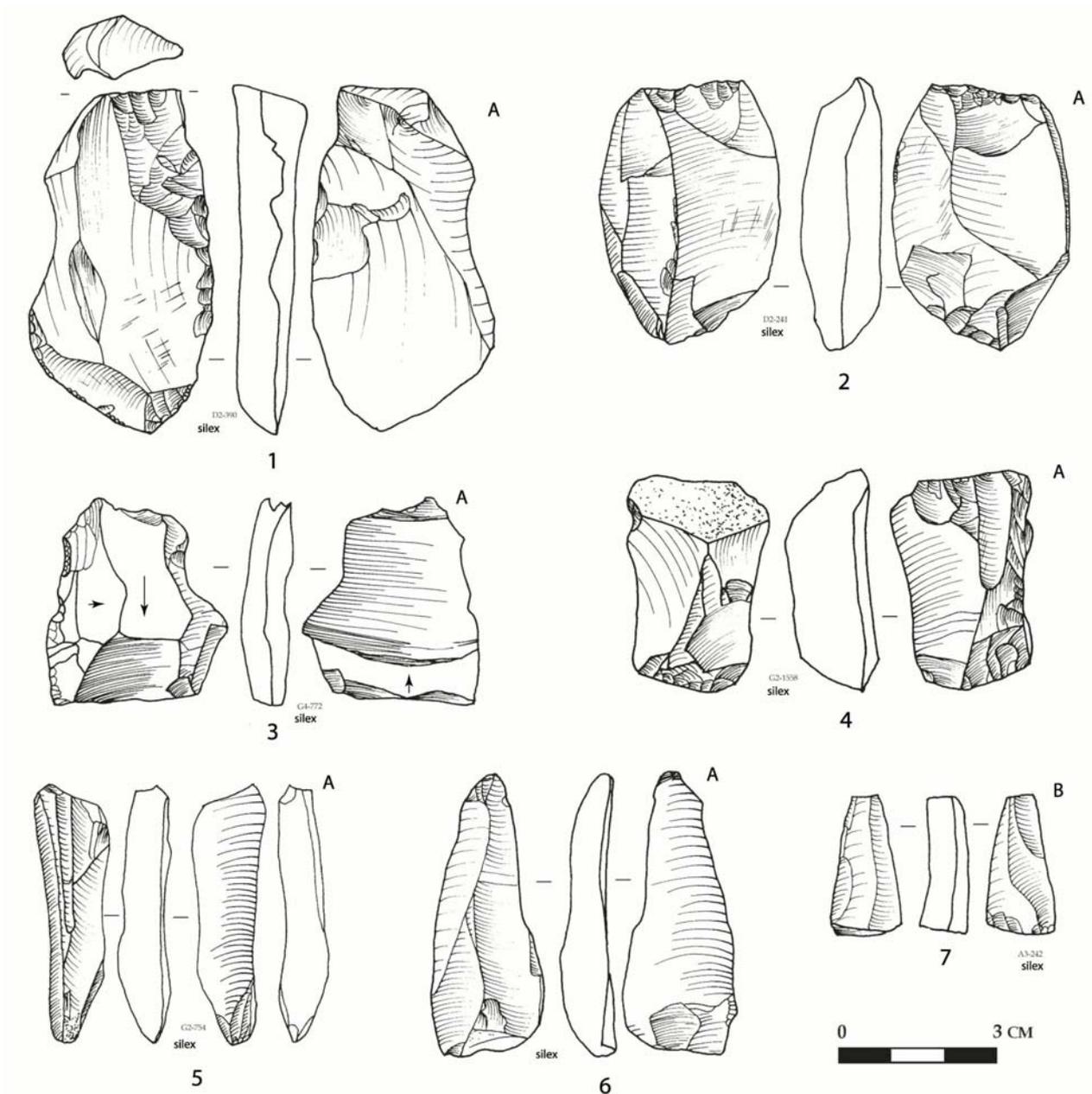


Figure II. 59. Temnata, secteur I, couche 4. Pièces esquillées : 1, 2, 4 Pièces esquillées-nucléus. A remarquer sur 2 et 4 les négatifs lamellaires. 3 Fragment mésial d'une lame redébitée sur enclume. 5-7 Petites lames témoignant de la retouche sur enclume.

Un groupe de petits éclats biconvexes (Figure II.57 : 3, 4) atteste la troisième modalité de réduction des supports. Ce sont de petits éclats issus d'une face postérieure de supports. Ces éclats, pour la plupart en chaille, mais aussi fréquemment en silex (Tableau II.23) portent souvent des petites ébréchures (traces probables d'usure ?) sur leurs extrémités. Cinq petits éclats en silex qui font l'objet d'un rapprochement résultent de cette modalité (cf annexe II Fig. 3 : 3).

## Synthèse sur les modalités de redébitage

Outre l'outillage retouché, il existe dans les trois phases de la couche 4 d'autres modalités de retouche et de modifications de supports. Ces modalités n'ont peut-être pas toutes pour objectif une vocation fonctionnelle de objets mais plutôt un débitage secondaire (redébitage de éclats et de lames) dans le but ponctuel d'obtention facile et rapide de petits objets allongés ou biconvexes. La quasi absence de retouche et la présence de quelques bords à ébréchures marquées et émoussées suggèrent qu'ils ont été probablement utilisés bruts. La variété des concepts de redébitage, avec toutes les surfaces de supports (face inférieure, face supérieure, dans l'épaisseur) par de technique différentes (coup de burin, sur enclume) indique une ramification de la chaîne opératoire dont la finalité est de petits éclats biconvexes ou de petits produits allongés qui vont dans le sens de petites lamelles.

## Les conceptions de débitage : méthodes et techniques

Pour évaluer l'homogénéité de débitage entre les trois épisodes de la couche 4, les nucléus ont été examinés par phase. Ensuite, les produits bruts (lames, éclats) et le restes du débitage a été réunis. D'après le classement préliminaire, les nucléus sont essentiellement uni et bipolaires. Cependant il existe une certaine variabilité de types de nucléus dans les trois phases de la couche 4. La modalité bipolaire est mieux attesté dans la phase B (*Figure II.60 ; cf annexe II Tabl.11*).

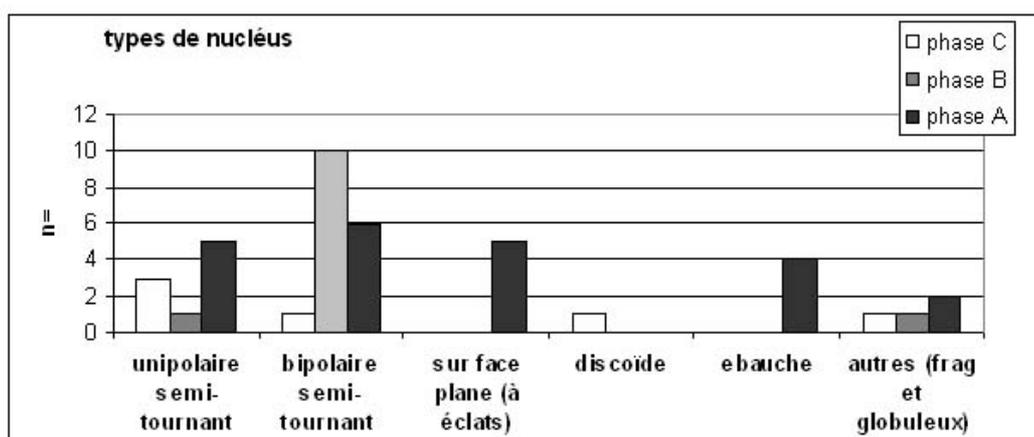


Figure II. 60. *Temnata*, secteur I, couche 4. Les types de nucléus et leur distribution dans les trois phases de la couche 4.

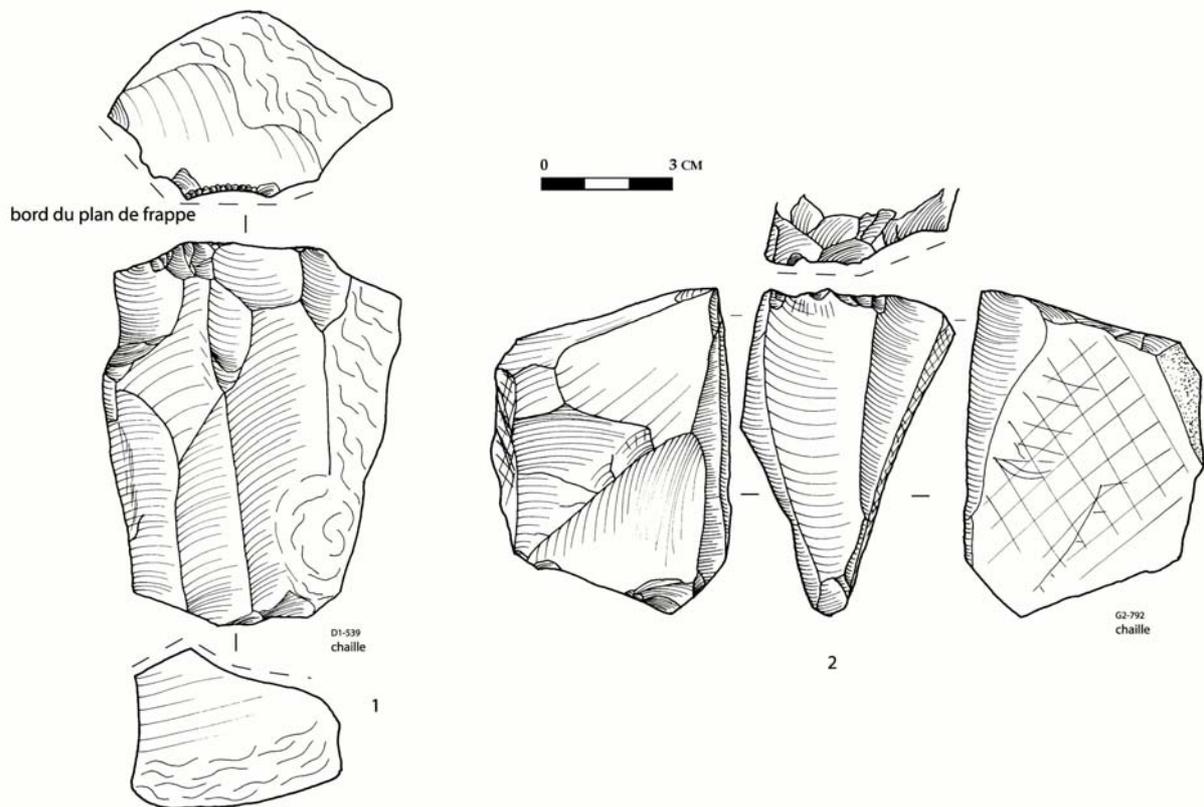
### Les nucléus de la phase C : débitage unipolaire à produits allongés

La phase C a livré six nucléus en chaille et un sur éclat en silex. Trois nucléus en chaille et celui en silex sont unipolaires et montrent une organisation d'exploitation sur la face large et selon l'épaisseur du support.

Les nucléus unipolaires ont des tables laminaires convergentes (volume pyramidal) et suggèrent une progression de débitage de type semi-tournant. Deux nucléus portent des crêtes postéro-latérales et témoignent d'une mise en forme de convexités et de la partie inférieure de nucléus. Les crêtes sont aménagées à partir du bord latéral de la face large et suivent toute la longueur du nucléus et le bord inférieur (Drobniewicz *et al.* 2000 : 392, Pl. 4-3).

Un nucléus à lames est bipolaire prismatique à gestion semi-tournante.

Les plans de frappe sont lisses et quelquefois présentent des aménagements par des reprises partielles. Un seul nucléus dans la phase C est à plan de frappe facetté (*Figure II. 61 ; cf annexe II Tabl.11*). Un nucléus discoïde en chaille a été transformé en outil par une retouche denticulée (*ibid.* : 401, Pl. 13-7).



*Figure II. 61. Temnata, secteur I, couche 4. Nucléus de la phase C: 1 Débitage de lames, nucléus bipolaire et semi-tournant. 2 Débitage de produits allongés convergents sur la face étroite, modalité unipolaire, trace de mise en forme latérale.*

Les nucléus de la phase C ont été abandonnés à un stade de débitage où les dimensions restent encore assez importantes (entre 9 et 6 cm).

## **Les nucléus de la phase B : un débitage bipolaire semi-tournant à produits allongés**

À la différence de la phase C, les nucléus bipolaires de la phase B sont quasi exclusifs (*Figure II.60*). Seul un nucléus est à un plan de frappe (*Figure II.62 : 2 ; cf annexe II Tabl. 11*). La plupart des nucléus sont en chaille (n = 11), deux nucléus sont en silex. Les supports sont vraisemblablement des blocs globuleux en chaille. Quelquefois, les nucléus présentent des faces naturelles gelifractées ou friables (*Figure II. 62 : 1*). Le débitage est laminaire de type semi-tournant.

Le premier type de nucléus est à débitage sur la face large et dans l'épaisseur du volume, exploité selon deux modalités : bipolaire et unipolaire. Les surfaces débitées s'organisent pour le plan de frappe principal sur la face large et large et pour le second plan de frappe, décalé dans l'épaisseur du nucléus (*Figure II.62 : 1*). La mise en forme a été opérée par des enlèvements périphériques à partir des bords latéraux ou inférieurs du nucléus vers la partie postérieure. Cette mise en forme rappelle l'aménagement des plans de frappe des nucléus Levallois (*Figure II.62 : 1*). Les plans de frappe sont fréquemment lisses (n = 8) ou peu facettés (aménagés par quelques petites reprises partielles, n = 4). Les plans de frappe lisses résultent soit d'une reprise totale de plan de frappe (*Figure II.62 : 3*), soit d'une reprise partielle (*Figure II.62 : 2*). Deux bords de plans de frappe portent de traces d'abrasion.

Quand le nucléus est exploité par un plan de frappe sur la face large et dans l'épaisseur, un entretien des convexités a systématiquement été exercé par crête latérale ou inférieure et latérale (*cf annexe II Pl. 7 : 1*).

Les tables laminaires sont rectilignes, quelquefois abandonnées rebroussées. Les derniers produits obtenus d'après les négatifs des nucléus sont laminaires à bords parallèles (*Figure II.59 : 3*) ou convergents dans la partie distale (*cf annexe II Pl. 7 : 1*).

Les nucléus bipolaires dans cette phase sont quasi exclusifs, tandis que les produits laminaires bruts traduisent plutôt un schéma de débitage unipolaire parallèle (*cf annexe II Fig.7 ; Fig.8*). Cette incohérence est vraisemblablement due à deux raisons :

- Passage du débitage unipolaire au débitage bipolaire (semblable au Bohunicien de Stránská skála (Škrdla 1996 :p. 96, fig. 2).
- Ce débitage bipolaire est habituellement moins visible, car les premiers produits débités sont à enlèvements unipolaires et quelquefois les produits débités n'emportent pas les négatifs opposés.

Les nucléus bipolaires sont de dimensions plus importantes (*cf annexe II Fig.4*) que les nucléus unipolaires. Toutefois il est probable que certains des nucléus réduits unipolaires à un stade de débitage avancé résultent d'un débitage bipolaire (*Figure II.63 : 3*).

Tous les nucléus montrent les stigmates d'une percussion directe à la pierre à partir d'un plan de frappe lisse ou peu facetté, avec ou sans abrasion (issue d'un geste rentrant).

Les nucléus en chaille locale sont abandonnés avec des dimensions plus importantes que ceux en silex (*cf annexe II Fig. 5*). Ceci apparaît comme une contrainte imposée par la nature et les dimensions des blocs de matière première :

- les ressources locales fournissent de plus grands gabarits et une disponibilité proche - nucléus abandonnés à une phase pas très avancée ;
- les nodules en silex sont plus rares, de plus petite taille, la qualité est meilleure, l'obtention de plus petits produits apparaît sans doute favorisée pour le silex à grain fin que pour la chaille.

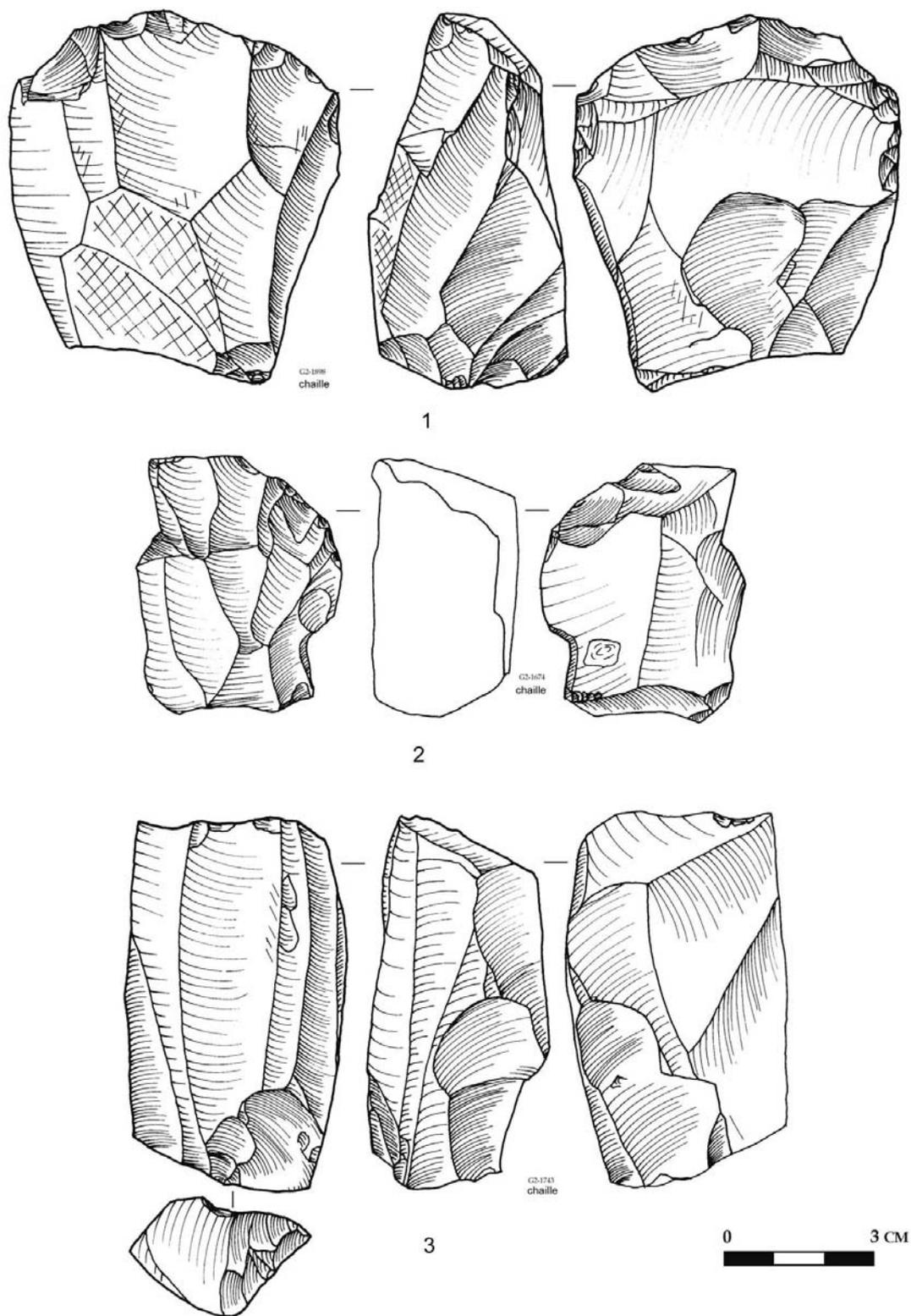


Figure II. 62. Temnata, secteur I, couche 4. Nucléus de la phase B. 1 Nucléus à deux plans de frappes opposés et décalés ; 2 Nucléus unipolaire débité sur la face large et dans l'épaisseur ; 3 Nucléus prismatique à gestion semi-tournante.

### **Les nucléus de la phase A : recherche de produits allongés par un débitage unipolaire semi-tournant, et sur la face large et dans l'épaisseur**

La phase A, a livré 11 nucléus en chaille et 10 en silex (*cf annexe II Tabl.11*) à débitage semi-tournant à lames et produits allongés. L'exploitation des nucléus en silex dans la phase A apparaît plus fréquente que dans les deux autres épisodes. À la différence de la phase B où la plupart des nucléus sont bipolaires, ici les modalités d'exploitation unipolaire et bipolaire sont également représentées (*Figure II.60 ; cf annexe II Tabl.11*). Cinq nucléus à éclats exploités sur la face large du support montrent des rapprochements conceptuels avec la méthode Levallois (*Figure II.62 : 2 ; cf annexe Pl. 5 : 1*). Les supports déterminables de nucléus sont de petits nodules allongés en silex (*Figure II.60 : 2*) et vraisemblablement des fragments divers et diaclases en chaille.

Le schéma d'exploitation des nucléus dans la phase A repose sur les mêmes principes que pour les phases sous-jacentes. Les nucléus dont la surface débitée est organisée sur la face large et dans l'épaisseur du support sont unipolaires. La mise en forme du volume se fait par des enlèvements envahissants et circulaires sur la partie postérieure. Ensuite, une crête latérale est aménagée à partir de la partie postérieure (*Figure II.63 : 1*). Cet aménagement postéro-latéral se poursuit vers la partie inférieure du nucléus (crête inférieure, transversale à la surface débitée plane) et crée une morphologie pyramidale du nucléus (*cf annexe II Pl. 7 : 1*).

Ce débitage laminaire pourrait dans certains cas être qualifié de *semi-tournant* dans la mesure où, sur certains nucléus, le débitage se poursuit sur la face postérieure plane (Drobniewicz *et al.* 2000 : 403, Pl. 15 : 1) et que certains nucléus semi-tournants prismatiques en chaille pourraient dériver du débitage décrits ci-dessus (*Figure II.62 : 3*). Par contre, le débitage laminaire sur silex à grain fin paraît commencer directement dans une optique semi-tournante (*Figure II.63 : 2*). Ceci résulte vraisemblablement de la taille relativement restreinte du nodule cylindrique en silex.

Les nucléus bipolaires à débitage semi-tournant (n = 6) sont pour moitié en chaille et pour l'autre moitié en silex. Ils ont été abandonnés à des dimensions comprises entre 7 et 5 cm et les derniers négatifs témoignent de l'obtention de petites lames. Deux exemplaires présentent une mise en forme de volume par des aménagements postéro-latéraux (*Figure II.63 : 2 ; Drobniewicz et al.* 2000 : 393, Pl. 5 : 3). Cependant, la plupart des nucléus semi-tournants bipolaires avec une taille inférieure à 5 cm ne présentent pas de traces résiduelles de crêtes.

Les plans de frappes sont en majorité lisses (résultant quelquefois de reprises totale ou partielle) ou aménagés par quelques enlèvements : des petites reprises partielles (*Figure*

II.61 : 2). Les contre-bulbes témoignent toujours de l'utilisation systématique du percuteur de pierre.

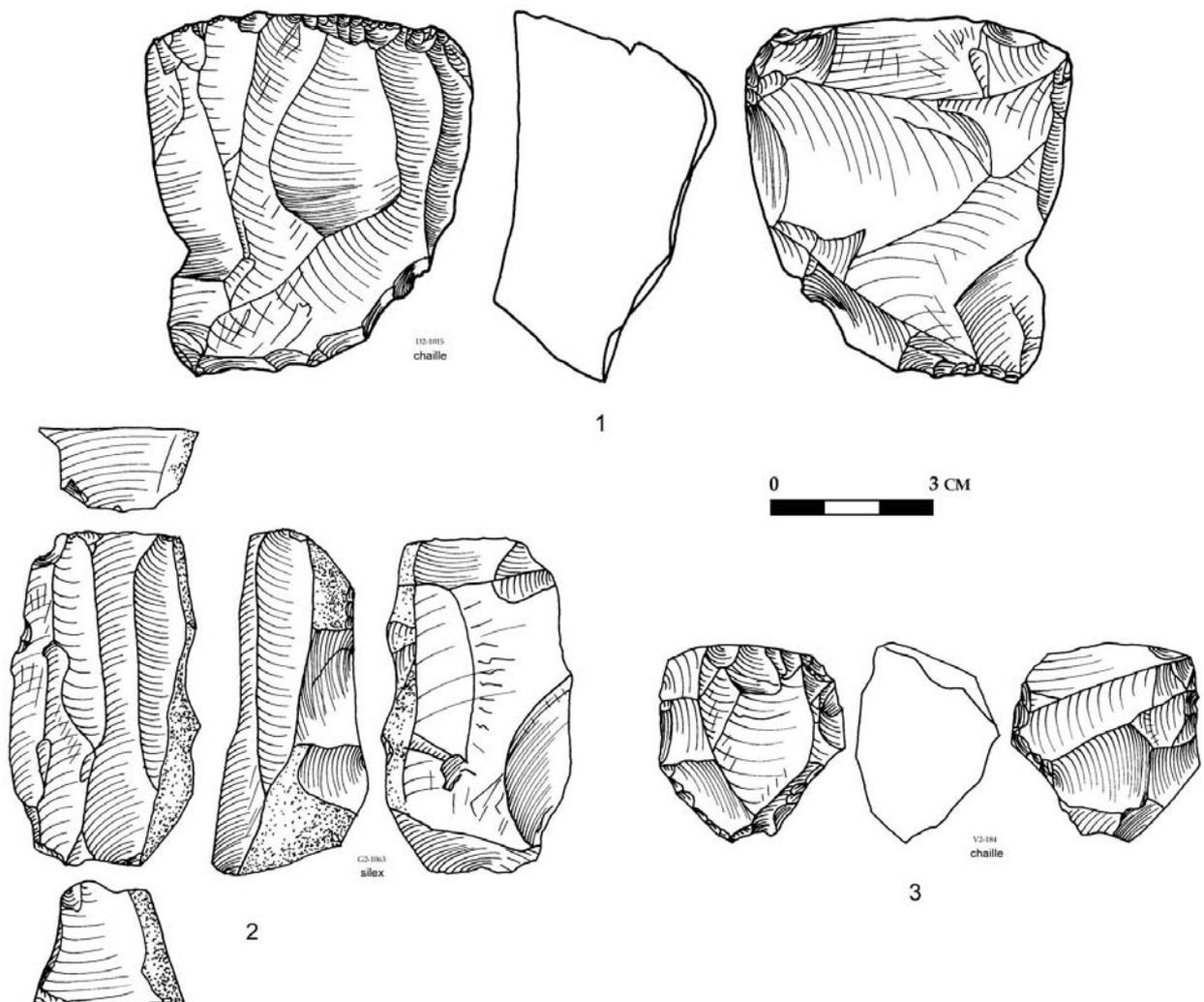


Figure II. 63. Temnata, secteur I, couche 4. Nucléus de la phase A. 1 Nucléus unipolaire exploité sur la face large et dans l'épaisseur. 2 Nucléus bipolaire semi-tournant. 3 Petit nucléus à éclat, exploité sur la face large. A remarquer la mise en forme sur la partie postérieure de nucléus 1 et 2 qui est très semblant avec la mise en forme Levallois.

### Synthèse sur les nucléus

L'étude des nucléus montre des différences et des ressemblances technologiques et conceptuelles du débitage entre les trois phases de la couche 4.

La différence majeure est constituée dans la conception du débitage laminaire (semi-tournant/face large et épaisseur) d'une part et d'autre part semi-tournant/face large), mais aussi dans les modalités d'exploitation unipolaire/bipolaire. Néanmoins, les rapports entre les conceptions et les modalités distinctes demeurent nettement plus fortes (intention de débitage pour les produits allongés, larges et rectilignes ; technique de la percussion directe

au percuteur dur ; faible préparation des plans de frappe) et plaident en faveur de l'association de ces derniers.

Pour l'instant, nous n'avons pas de preuves pour affirmer que les nucléus exploités sur la face large et dans l'épaisseur ont été convertis au cours de débitage selon une gestion semi-tournante. Les nucléus identifiables à gestion semi tournante (n = 13) et ceux exploités dans la face large et l'épaisseur (n = 12) sont représentés presque à égalité (*cf annexe II ; Tabl. 11*). Toutefois, ces enlèvements visibles montrent des intentions de débitage identiques (négatifs larges et allongés). Certainement les conceptions identifiées résultent simplement de la nature des supports débités (par exemple les supports en chaille plus au moins aplatis sont exploités soit dans l'épaisseur, soit dans la face large et l'épaisseur, tandis que les nodules en silex cylindrique sont débités selon une progression semi-tournante), mais aussi de l'état d'abandon du nucléus.

Cependant, certains exemplaires à débitage semi-tournant, abandonnés à une phase où les traces de mise en forme sont encore visibles (*Figure II.62 : 3*) supposent une telle possibilité.

## **Produits bruts de débitage**

Les différences quasi négligeables entre la quantité des schémas de débitage distingué pour les trois phases de la couche 4 (*cf annexeII Fig.6 ; Fig.7 ; Fig.8*) nous ont permis de rassembler la production brute pour cette présentation. Les lames et les éclats non retouchés sont examinés dans le cadre de la succession technique des leurs chaînes opératoires respectives : d'abord les produits corticaux, puis les produits d'entretien des nucléus et les schémas de débitage pour les différents types de produits. Enfin, nous synthétiserons les méthodes et les techniques de débitage.

## **Produits corticaux et produits d'entretien des nucléus**

Plus de 60 éclats corticaux témoignent que le déroulement du débitage a eu lieu sur place (*Tableau II.24*). Une partie des produits entièrement corticaux présentent des pans de fractures naturelles (surfaces clivées, quelquefois friables) qui témoignent de l'utilisation de blocs gélifractés.

Classement des produits technique/ support	Eclat	Eclat laminaire	Lame	Lamelle	total
100% cortical	64	4	10	2	80
50 % cortical (latéralement pour les lames)	54	6	258	5	323
Trace de cortex	106	11	53	6	176
Crête à un versant	49	6	70	8	133
Crête à deux versants	6	1	9		16
Sous-crête	6	4	19	2	31
Pan abrupte/semi-abrupte droite	30	4	19	3	56
Pan abrupte/semi-abrupte gauche	33	2	4	2	41
Outrepassé	25	7	27	2	61
Tablettes probables	2				2
<b>Total</b>	<b>375</b>	<b>45</b>	<b>469</b>	<b>30</b>	<b>919</b>

*Tableau II. 24. Temnata, secteur I, couche 4. Classement technique de produits corticaux et d'entretiens de nucléus.*

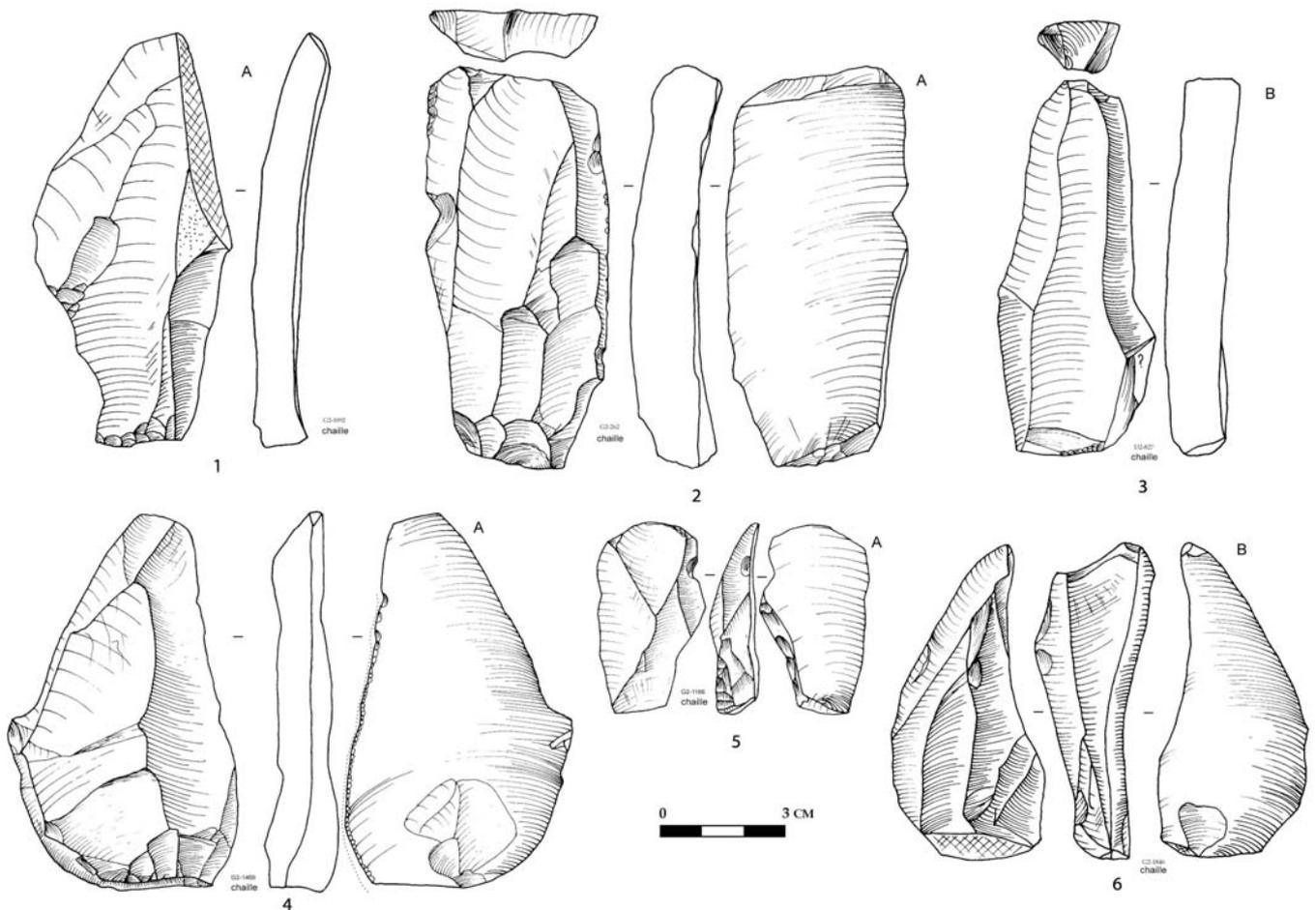
La présence de produits allongés (lames et éclats laminaires) entièrement ou partiellement corticaux (ou à des surfaces gélifractées) indique que, parfois, dès le début de la chaîne opératoire, le débitage commence dans l'optique laminaire (*Figure II.64 : 1*).

Une grande partie de lames (plus de 170) portent du cortex ou des plans de fractures naturels (diaclasiques) latéralement et montrent la nature des supports débités : blocs ou fragments diaclasiques à plans de fractures naturelles. Cette importante fréquence de lames à cortex latéral indique clairement que la recherche des produits allongés s'est mise en place aux stades initiaux du débitage. Les blocs ont dû être certainement sélectionnés en fonction de leur morphologie (cylindrique, conique, allongée) et ont dû répondre à certaines propriétés volumétriques : bonne régularité de la future surface de débitage laminaire.

Les schémas de débitage lisibles sur les produits portant du cortex latéral sont unipolaires parallèles dans la plupart de cas (n = 160) ou plus rarement bipolaires (n = 20). Trois lames à cortex (ou clivage) latéral témoignent d'une mise en forme initiale par aménagement d'une crête à un versant préparé (*Figure II.65 : 2*). Trois autres lames sous-crêtes antérieures (Pelegrin 1995 : 139 ; fig. 48c) à cortex latéral attestent d'une mise en forme des nucléus par aménagements latéraux (*Figure II.65 : 1*). Occasionnellement, quelques produits allongés (n = 7) à cortex (ou clivage) latéral montre des négatifs convergents sur leurs faces supérieures (*Figure II.64 : 1*). Les produits à cortex latéral en chaille (n = 245) sont assez robustes à la différence de ceux en silex (n = 13). Leur largeur varie de 2 à 4 cm et l'épaisseur de 0,6 à 2 cm. Les profils sont rectilignes ou légèrement arqués.

Une partie des produits corticaux (100 éclats, 50 lames et 10 éclats laminaires) ne comporte que des plages résiduelles de cortex (*Tableau II.24*).

De nombreux produits d'entretien de nucléus répartis dans toutes les phases de la couche 4 témoignent du caractère fortement bipolaire de cette industrie : de fortes lames outrepassées, des éclats triangulaires massifs provenant des nucléus à deux plans de frappe décalés (*Figure II.64 : 2-6*).



*Figure II. 64. Temnata, secteur I, couche 4. Produits d'entretien des nucléus : 1 Eclat allongé aux négatifs convergent et un pan gélifracté ; 2, 3 Produits outrepassés provenant d'un débitage bipolaire ; 4, 6 Eclats outrepassés à bords convergents dérivant d'un débitage à deux plans de frappes opposés et décalés ; 5 Eclat à néocrête latérale issu d'un débitage bipolaire.*

Plus de 60 produits outrepassés (*Tableau II.24*) témoignent du nettoyage fréquent de la surface de débitage rebroussée. Les lames et les éclats allongés outrepassés en chaille sont de gabarits plus importants que les exemplaires en silex (*cf annexe II Fig. 6*). La plupart (n = 50) proviennent de nucléus en silex zoné à gros grain et seulement 11 exemplaires sont en silex à grain fin. La majorité des produits outrepassés présentent un schéma de débitage unipolaire parallèle (n = 20) mais aussi fréquemment bipolaire (*Figure II.64 : 2, 3*) (n = 11). Parfois, les

produits outrepassés interviennent au début de la chaîne opératoire car ils portent du cortex ou une surface de clivage latérale (*cf annexe II Pl. 9 : 1*).

Des crêtes et des néo-crêtes à un versant préparé indiquent une mise en forme et remise en forme des tables laminaires par entretien des flancs latéraux des nucléus (*Figure II.65*). De plus petits produits de remise en formes en chaille et en silex (*cf annexe II Pl.8 : 3 ; Pl.9: 3,4 ; Pl. 10 : 3-12*) montrent une réduction de la chaîne opératoires jusqu'à de plus petites lames à la dimension de lamelles (*Figure II.70*). Les lames à crête à un versant préparé sont nettement plus fréquentes (n = 70) que celles à deux versant préparés (n = 9). Les crêtes latérales à un versant mises en place au début du débitage sont régulières et soigneusement aménagées (*Figure II.65 : 2*), tandis que les néocrêtes sont parfois partielles et visent à rectifier une partie de l'arrête de débitage (*Figure II.65 : 3*). Les lames à crête à deux versants, toutes en chaille et à profil rectiligne ou légèrement arqué présentent toujours un versant plus soigneusement préparé et abrupt ou semi-abrupt, tandis que l'autre versant est aménagé par quelques enlèvements et qu'il est plutôt plan. Ces lames à crête à deux versants ne résultent en aucun cas d'un débitage laminaire frontal à l'ouverture par crête centrale.

Les produits sous-crêtes (n = 31) sont plus souvent en chaille (n = 25) qu'en silex (n = 6). La majorité de ces produits aux négatifs unipolaires (n = 20) sont des lames à sous crête postérieure c'est-à-dire que les négatifs transversaux du versant sont aménagés à partir du bord situé sur la partie postérieure du nucléus. Toutes les lames sous-crête proviennent d'un débitage bipolaire (n = 3) et présentent des négatifs transversaux antérieurs sur l'un des ses pans (*Figure II.65 : 5*). Les sous-crêtes antérieures témoignant d'une mise en forme des nucléus unipolaires et bipolaires par l'aménagement des crêtes latérales à partir de la table laminaire. Habituellement, les traces des crêtes antérieures sont très rares sur les nucléus car souvent elles sont effacées par le débitage (Pelegriin 1995 : 142-3). Il apparaît d'après les sous-crêtes étudiées que le débitage unipolaire opère par la mise en place fréquente des crêtes postérieures mais aussi des crêtes antérieures (*Figure II.65 : 6*).

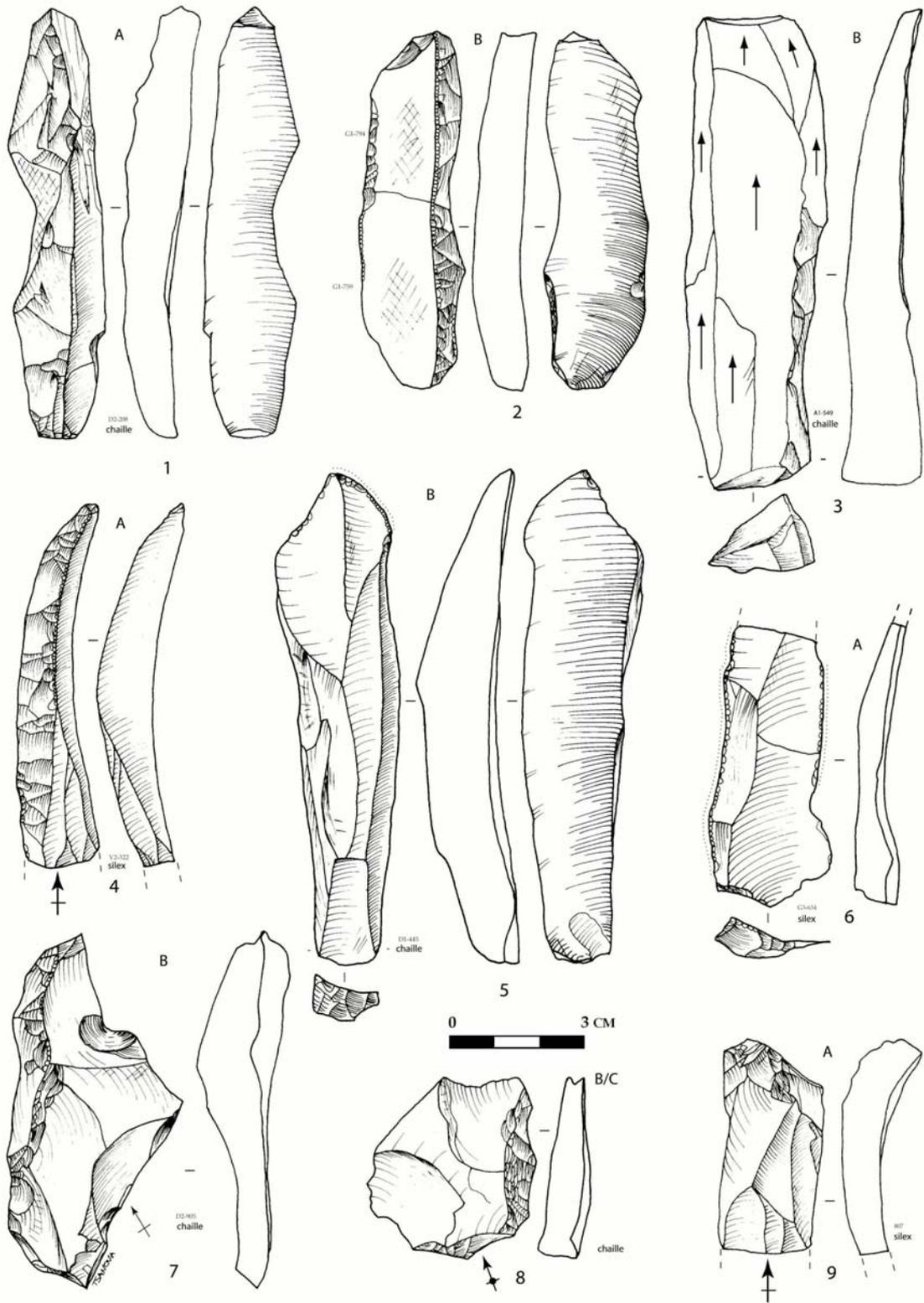


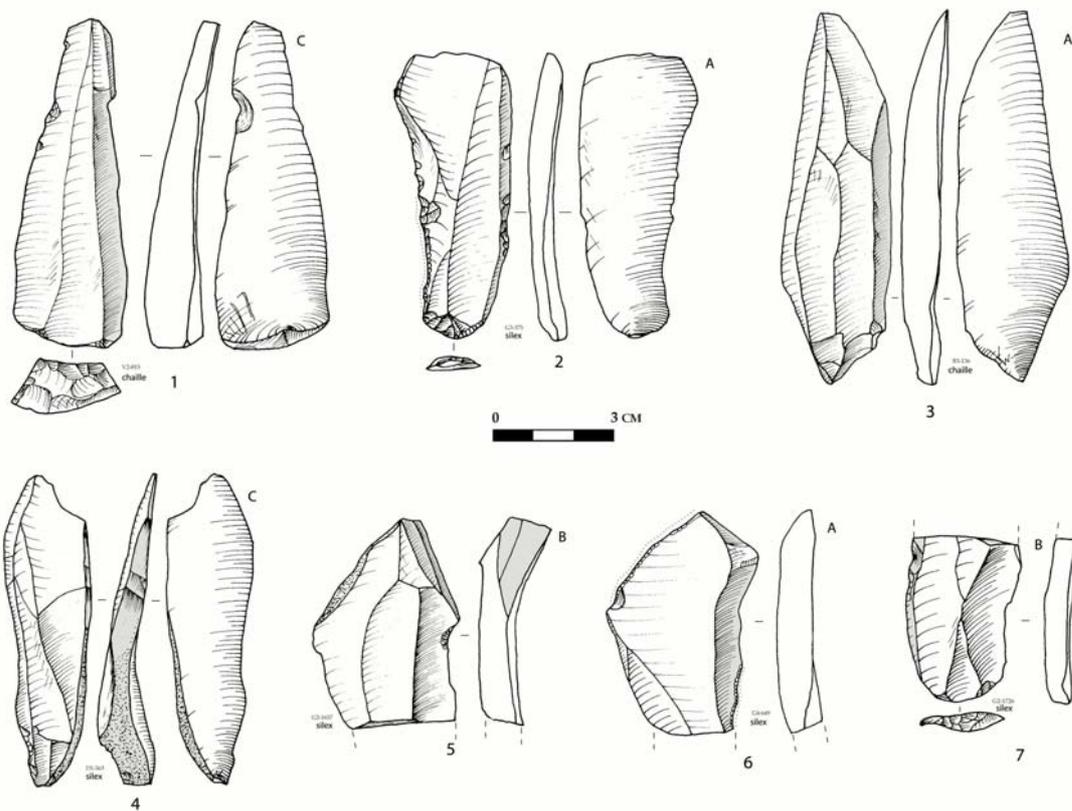
Figure II. 65. Temnata, secteur I, couche 4 : 1, 2 Lames à crête latérale à un versant préparé ; 3, 4 Lames néocrêtes ; 5,6 Lames sous-crêtes antérieures ; 7, 8 Tablettes probables ; 9 Fragment de lame outrepassée à crête distale.

Une partie des produits non retouchés présente un pan latéral semi-abrupt ou plus rarement abrupt. Ce groupe prouve le caractère fortement semi-tournant du débitage. Les pans semi-

abrupts ou abrupts attestent de l'importance de l'exploitation des parties étroites ou de l'enlèvement d'un pan latéral de la table laminaire qui est sécante à la surface débitée principale situé sur la partie plane.

Les lames et les éclats laminaires à pan latéral semi-abrupt ou abrupt situé sur le bord droit sont nettement plus fréquents (n= 23) que ceux latéralisé à bord gauche (n = 6) (*Tableau II.24*). Ceci indique que ces produits ont été détachés le plus souvent à partir du bord gauche des nucléus. Onze lames à crête à un versant comportent un pan semi-abrupt ou abrupt, ainsi que 15 lames à pans corticaux situés le plus souvent sur le bord droit (*Figure II.66*).

Les pièces à pan semi-abrupt ou abrupt issues d'un débitage semi-tournant unipolaire, mais aussi fréquemment bipolaire interviennent au cours du débitage pour rafraîchir les bords latéraux du nucléus et pour dégager de nouvelles nervures qui permettent de continuer le débitage sur les flancs du support débité.



*Figure II. 66. Temnata, secteur I, couche 4. Produits à pan semi-abrupt ou abrupte : 1, 2 Lames en chaille à bord convergents et pan latéral semi-abrupt droit ; 2, 4-7 Lames et fragment de lames en silex. A remarquer n°4 à pan cortical abrupte comportant de traces de crête et n°5 fragment distal de lame outrepassée à pan abrupt distalo- latéral.*

## Schémas de débitage et morphologie des supports

Les produits examinés jusqu'à présent indiquent la dominance d'un débitage unipolaire parallèle et quelquefois convergent. La fréquence de nucléus bipolaires ainsi que des produits d'entretien issus de ces derniers indique parallèlement l'importance du débitage bipolaire.

La majorité des produits non retouchés (lames, éclats laminaires et éclats) dans la couche 4 (presque 40%) présente des schémas de débitage unipolaires parallèles (*Tableau II.25*). Plus de 200 supports (5,4%) sont issus d'un débitage unipolaire convergent. Presque 10% des produits examinés portent des négatifs bipolaires sur leurs faces supérieures (*Tableau II.25*). Les éclats à schéma de débitage centripète concernent plus de 2 % des artefacts. La majeure partie des produits exposés dans le *Tableau II.25* sont en chaille (85%) et constamment, comme dans chaque classe, une moindre partie (14%) est en silex à grain fin. Une partie minime de produits sont sur matières premières diverses (roches dures volcaniques à gros grains) ou indéterminés affectés par le feu. La taille du silex à grain fin dans la couche 4 a été menée selon les mêmes conceptions et méthodes de débitage que sur la chaille locale.

Schéma diacritique /support	Eclat	Eclat laminaire	Lame ou Eclats ?	Lame	Lamelle	Total	%
Unipolaire parallèle	598	128	90	673	32	1521	39,6
Unipolaire convergents	106	21		78	1	206	5,4
Bipolaire	92	29	28	213	5	367	9,6
Centripète	81		4			85	2,2
Unipolaire+ transversal	42	7	4	17		70	1,8
Transversal	83	1	9	1		94	2,4
Indéterminé	454	53	421	489	77	1494	38,9
Total	1456	239	556	1471	115	3837	99,9

*Tableau II. 25. Temnata, secteur I, couche 4 ; Schéma diacritique des différents type de supports bruts.*

Les produits laminaires en chaille et en silex sont majoritairement à bords et nervures parallèles. Une grande partie de lames d'après l'étude monographique sont à bords convergents (*Figure II.67*). Nous avons accordé une plus grande attention à une série d'éclats triangulaires qui n'a pas été précisément décrite dans les études antérieures.

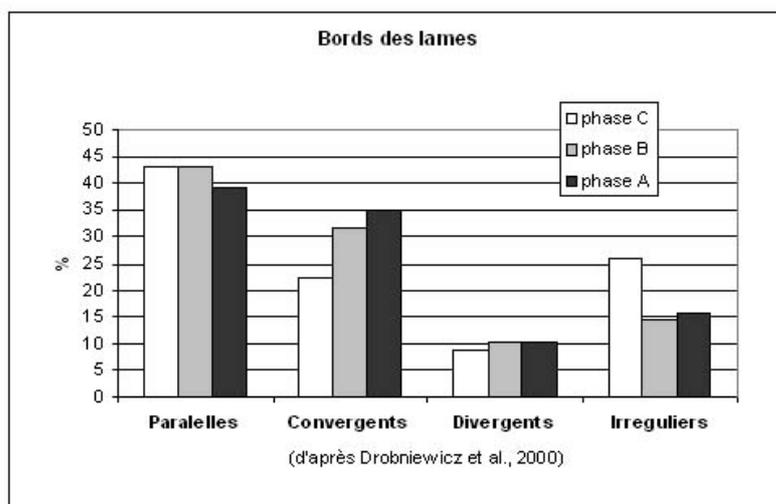


Figure II. 67. *Temnata*, secteur I, couche 4. Morphologie des bords des produits laminaires (d'après Drobniewicz et al. 2000).

Les produits allongés détachés selon une nervure centrale (à section triangulaire) sont plus fréquentes (n = 484) que ceux à deux nervures parallèles aux bords (à section trapézoïdale) (n = 345). Les produits laminaires qui portent plus de deux nervures sur leur face supérieure et témoignant de plusieurs enlèvements laminaires sont moins fréquents (cf annexe II Tabl. 8).

Plus de 57% des produits entiers examinés présentent des profils rectilignes ou légèrement arqués (21%). Une bonne partie des produits laminaires non retouchés sont à profil plus au moins torse (15,8%) tandis que 2% des profils sont arqués (cf annexe II Tabl. 9).

Une centaine de lames et d'éclats sont à bords convergents et, dans la plupart de cas, de forme triangulaire allongée.

### Éclats triangulaires et lames à bords convergents

Les derniers négatifs visibles sur quelques nucléus (Figure II.61 ; cf annexe Pl. 7 : 1), ainsi que les lames et les éclats allongés bruts à bords convergents (n = 99) montrent une certaine intention d'obtention de produits triangulaires et allongés (Figure II.67, II.68). Il est à souligner ici que, même si la plupart des produits montrent des bords parallèles ou irréguliers, ils ne sont pas à rapporter à des intentions de débitage mais plutôt à des difficultés dans la réalisation de l'objectif du débitage : l'obtention de produits pointus et allongés.

Les lames et les éclats pointus sont la plupart en chaille (n = 92), mais aussi en silex à grain fin (n = 7). Plus d'un tiers des produits sont entiers et leurs longueurs se situent entre 9 et 7

cm, un tiers sont des fragments distaux et un tiers sont des fragments mésio-distaux. Les produits pointus sont larges pour les plus petits de 1,5 cm et pour les plus grands jusqu'à 4 cm. Les largeurs varient de 0,5 cm à 1,5 cm. Ils sont issus majoritairement d'un débitage unipolaire parallèle (n = 35) ou convergent (n = 9). Les schémas de débitage lisibles sont aussi fréquemment bipolaires (n=10). Les talons conservés sont généralement lisses (n = 17), mais aussi dièdres (n = 8) et facettés (n = 6). Les points d'impacts marqués attestent dans 20 cas de l'utilisation systématique du percuteur dur en pierre.

Les éclats triangulaires à schéma de débitage convergent et talons facettés sont très similaires aux produits issus d'un débitage Levallois (*Figure II.68*). Une partie des produits triangulaires bruts (n = 6) portent des traces probables d'usure (micro-retouches, bords émoussés brillants, ébréchures).

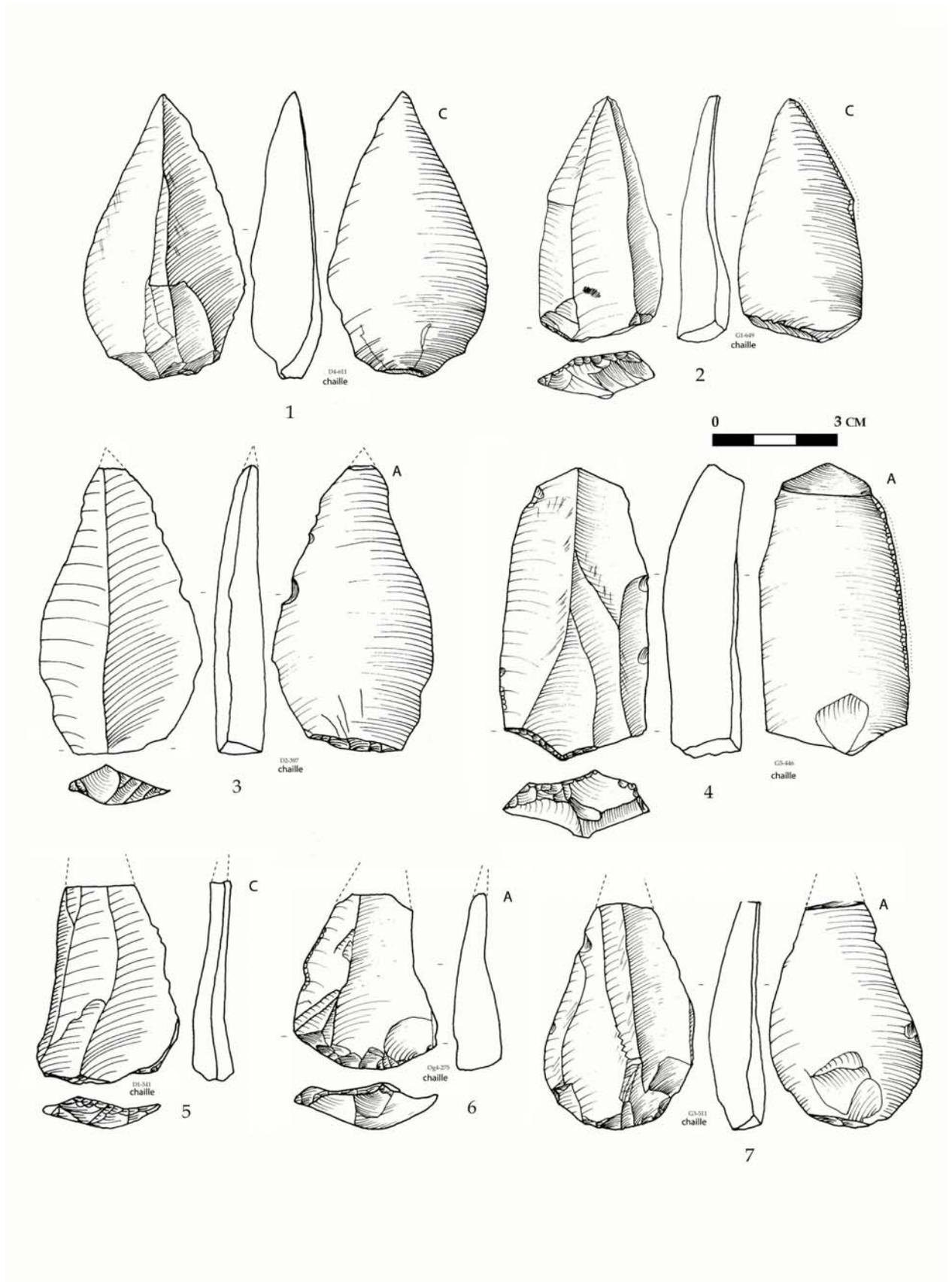


Figure II. 68. Temnata, secteur I, couche 4. Éclats triangulaires, obtenus vraisemblablement à l'issue du débitage laminaire.

## Technique de débitage

En ce qui concerne les techniques de taille dans la couche 4, la plupart des artefacts, comme pour la couche VI du talus, portent des stigmates nets d'utilisation du percuteur en pierre. Généralement les supports en chaille et en silex portent des talons épais (supérieur à 0,5 cm) et lisses. Plus de 1400 talons conservés sont lisses (*Tableau II.26*). Les talons facettés (n = 378) sont plus fréquents sur les supports laminaires (n = 161) que sur les éclats (n = 139). Les talons dièdres (n = 232) sont nettement plus fréquents pour les éclats (n = 174) que pour les lames (n = 23). Les talons corticaux (n = 31) concernant surtout des éclats (n = 14) mais aussi des lames (n = 7) et les talons linéaires (n = 42), concernant autant d'éclats que de lames, sont plus rares. Plus de 30 supports ont subi des chocs violents lors du débitage et leur talon est écrasé. Plus des 300 talons ne s'inscrivent pas dans les catégories déterminées et restent indéterminés (*Tableau II.26*).

Talons/ Type de support	Eclat Eclat ou lame?	Eclat Eclat laminaire	Lame	Lamelle	Indéter miné	Total	%
Cortical	14	8	2	7 (1)		31(1)	1,3
Lisse	775	119(9)	113(16)	345(77)	25	271404(102)	57,6
Dièdre	174	17	16	23	2	232	9,5
Facette	139	27	34(4)	161(10)	7	10 378(14)	15,5
Linéaire	17	4	2	15(2)	3	1 42(2)	1,7
Ecrasé	12	11	2	2		4 31	1,3
Indéterminé	176	25	25	66	9	20 321	13,1
Total	1307	211	194	619	46	62 2439	100%

*Tableau II. 26. Temnata, secteur I, couche 4. Types de talons pour les différents types de supports (entre parenthèse est indiqué le nombre de talons préparés : émoussés ou présentant des traces d'abrasion ou de grattage).*

La technique de détachement des supports est exclusivement la **percussion directe au percuteur dur** (*Tableau II.27*), et ce pour tous les types des supports. Les supports laminaires habituellement à bords et nervures très régulières s'accompagnent sur leur talon de très fines abrasions qui résultent d'un grattage ou adoucissage du bord du nucléus avant le détachement du support. Des traces identiques ont été repérées sur les bords des plans de plans de frappe de quelques nucléus (p. 259). Ces marques sont surtout observées sur les talons lisses et plus rarement sur les talons facettés (*Tableau II.26*). Les stigmates de la percussion directe sur la chaille sont plus nets sur les éclats et les lames de plus forts gabarits : quand le talon est plus épais, le point d'impact est nettement détourné et le bulbe est d'avantage marqué (Pelegrin 2000). Sur les supports en chaille de plus petites dimensions, ces caractéristiques sont moins évidentes et pour cela une bonne partie des pièces reste indéterminée (*Tableau II. 26*). Le test expérimental sur la chaille locale (*cf annexe II Tabl. 12*)

nous a montré que les stigmates de percuteurs dur et tendre ne sont pas très distinctifs sur les lames plus fines. Il est cependant à remarquer que le percuteur tendre n'est pas très adapté à la taille de la chaille\*.

Type de support	Dur	Tendre	Tendre probable	Indéterminé
Eclat	716		4	300
Eclat ou lames ?	120		1	45
Eclat laminaire	118	1	4	50
Lames	397	1	11	179
lamelles	20		1	22
total	1371	2	21	596

**Tableau II. 27. *Temnata*, secteur I, couche 4. Technique de percussion déduite de l'observation des supports débités.**

Une lame à néo-crête en chaille porte des stigmates de percussion directe en percuteur tendre (*Figure II.62 : 1*) : lèvre prononcée, bulbe diffus, point de percussion invisible, bord de percussion soigneusement abrasé. Le test expérimental a montré que la percussion directe dure et la percussion directe tendre peuvent très souvent laisser des stigmates similaires à ce qui est observable sur les plus petites lames.

### **Synthèse sur les techniques de débitage**

Le débitage dans la couche 4 tant pour la chaille que pour le silex est effectué à la percussion directe au percuteur dur en pierre. Des traces identifiées sur les bords de nucléus et les talons de supports indiquent parfois la préparation soignée par abrasion surtout en ce qui concerne les produits allongés. Le test expérimental a montré que nos incertitudes d'une utilisation éventuelle de percuteur tendre sur la chaille ne se confirment pas.

### **Intention de débitage**

L'étude du débitage de la couche 4 (nucléus et produits bruts) ainsi que des formes retouchées ont permis de montrer que les produits recherchés et l'intention principale du débitage sont des lames et produits allongés, mais aussi des éclats triangulaires morphologiquement semblables aux produits Levallois.

Donc les produits de première intention sont des lames ou produits allongés destinés à la fabrication majoritaire des grattoirs (*Figure II.52*), mais aussi de pointes retouchées (*Figure*

---

\* II.8 Observation de J.-G. Bordes qui a effectué un teste expérimental dans le cadre de cette étude (cf annexe II, dossier de test et Tabl.12).

*II.55*). Les lames brutes sont de gabarits variés, des plus grands, larges, épais et rectilignes (longueur entre 10 et 12 cm pour une largeur entre 4 et 5 cm) aux plus petites étroites et rectilignes et moins épaisses (longueur entre 4 et 5 cm pour une largeur entre 1 et 1,5 cm). Il apparaît que les plus grandes lames ont préférentiellement été choisies pour la fabrication des outils (*Tableau II.21*) tandis que les plus petites ont plus sporadiquement été retouchées. Parallèlement, avec les petites lames qui peuvent être qualifiées d'intention secondaire (puisque quasiment jamais retouchées) et issues d'une phase plus avancée de débitage nous avons repéré une série d'éclats triangulaires qui semblent aussi être issue de la poursuite du débitage laminaire (*Figure II.68*). Ces derniers ne portent pas de retouches et, à ce titre ils sont aussi des supports d'intention secondaire.

Les produits discutés ont été obtenus à partir d'un débitage bipolaire ou unipolaire semi-tournant par percussion directe au percuteur dur en pierre. Les intentions du débitage, sont identiques dans les trois phases de la couche 4 ainsi que la variabilité de l'outillage retouché et les supports. Cependant, la phase A, la plus riche en matériel lithique est la plus leptolithisée d'un point de vue économie de débitage et présente plus d'affinités avec la phase B qu'avec la phase C, la plus ancienne.

### **Cohérence technologique de débitage**

Pour compléter et achever l'analyse de la cohérence techno-typologique, nous avons essayé d'établir et de vérifier la distribution spatiale des pièces définies comme de type Paléolithique moyen et de type Paléolithique supérieur :

1) Produits bruts et retouchés d'allure Paléolithique moyen : lames rectilignes et larges et éclats à schéma convergent, bipolaire ou centripète à talon facetté (par exemple : *Figure II.68*), ainsi que les pointes (*Figure II.55*) et les racloirs qui montrent un fort aspect moustérien.

2) Produits bruts et retouchés d'allure Paléolithique supérieur : lames étroites et courbes, à schéma de débitage unipolaire parallèle et à talon fin et lisse (*Figure II.65 : 1*), ainsi que les grattoirs épais et à museau, les burins dièdres (*Figure II.53 : 1, 2*).

La *Figure II.69* montre que les deux types coexistent dans les trois phases. Des formes retouchées caractéristiques du Paléolithique moyen (pointes et racloirs) coexistent dans la partie sommitale avec des pièces typiques du Paléolithique supérieur (grattoirs épais, burins dièdres) et une petite série d'objets qui tranchent avec le reste de la couche 4.

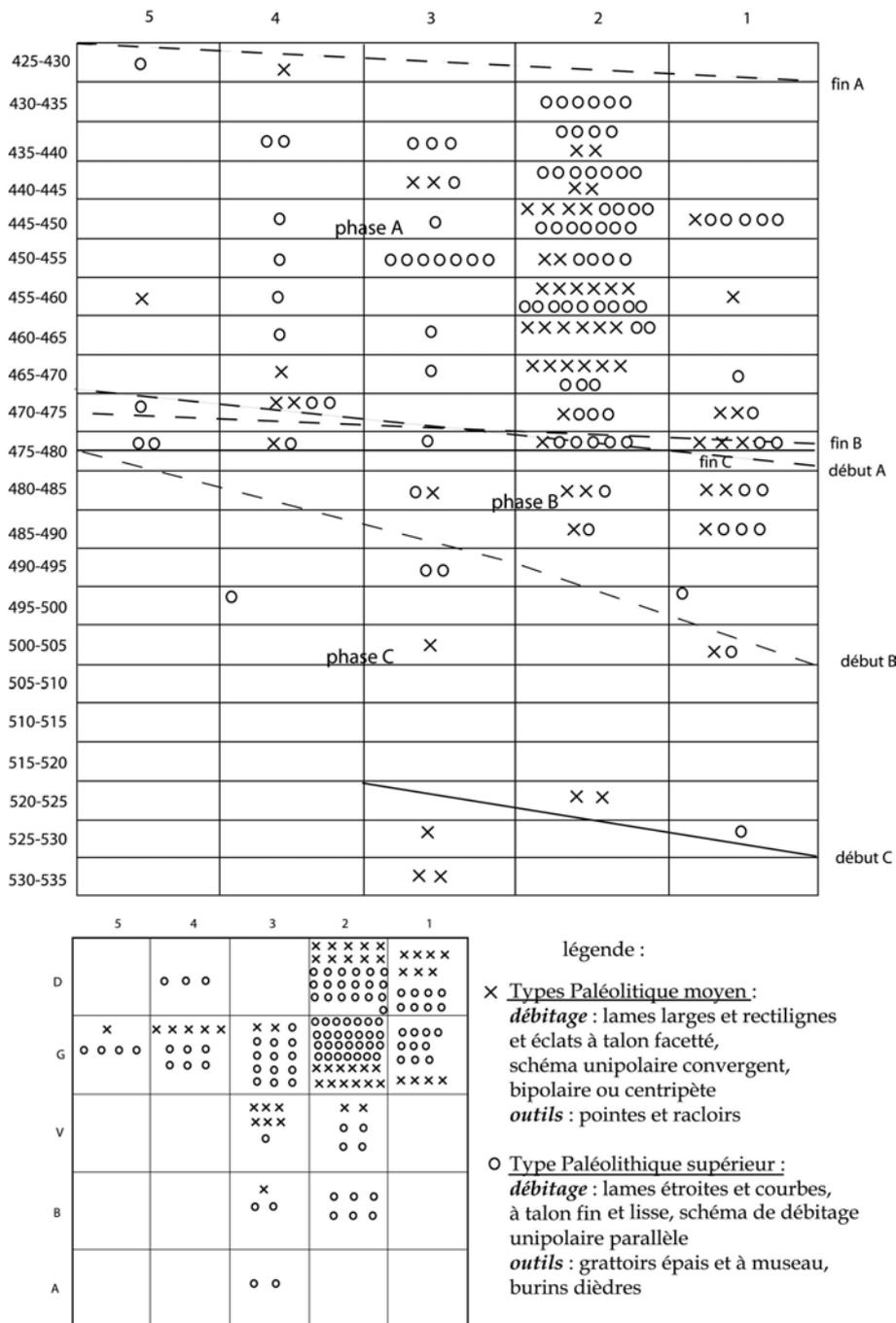
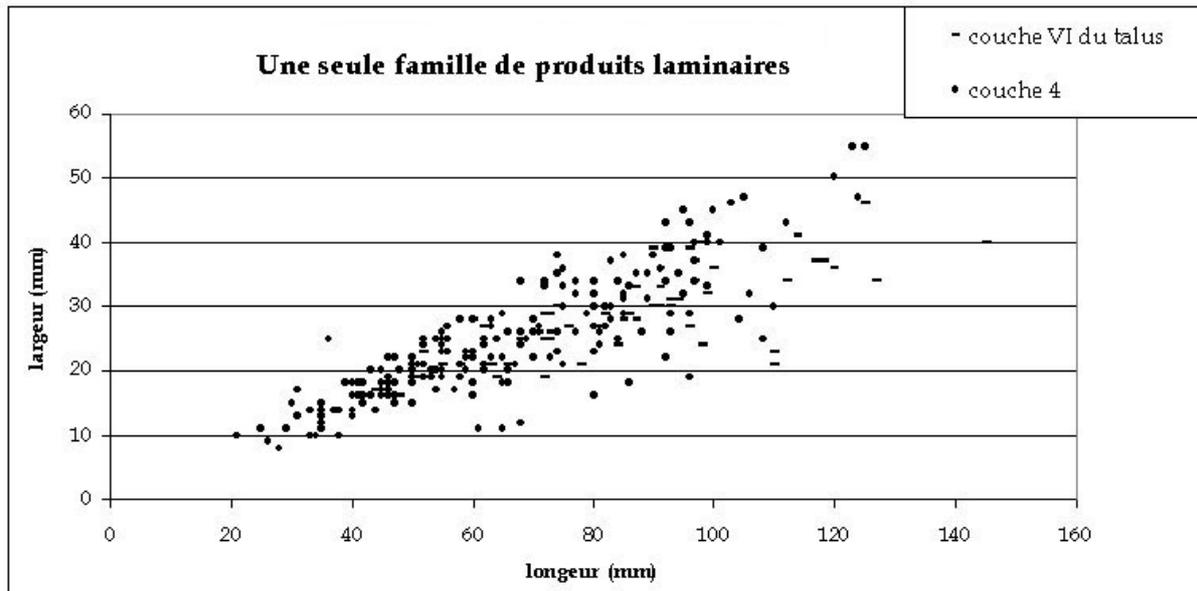


Figure II. 69. Temnata, secteur I, couche 4. Projection frontale schématique et répartition spatiale des éléments technologiquement diagnostiques.

## La production lamellaire est-elle présente dans la couche 4 ?

Parallèlement à la production laminaire, nous avons isolé une série de 118 petites lames aux dimensions de lamelles (Tableau II.21). À l'exception de deux petites lames-outils (une à retouche inverse et l'autre un microlithe entièrement retouché) ces dernières ne sont jamais retouchées. En examinant de plus près ces produits aux dimensions de lamelles, nous observons qu'ils ne portent pas de négatifs lamellaires sur leurs faces dorsales et la plupart

semblent plutôt s'inscrire dans la continuité du débitage laminaire (voir lame sur *Figure II.66 : 3* aussi les lamelles dans *l'annexe II (Pl.10 : 8 ; Pl.11 : 2-3 ; Pl.12 : 4, 9)* ou probablement dans l'opération de reprise des nervures au cours de la préparation des enlèvements laminaires. La *Figure II.70* montre clairement qu'il n'existe qu'une seule population de dimensions, des produits laminaires à ceux de taille lamellaire. Ce fait en lui-même est suffisant pour constater la continuité de débitage lames/petites lames jusqu'aux dimensions de lamelles.



*Figure II. 70. Temnata, couche 4 de secteur I et couche VI du talus. Dimensions longueur/largeur des lames entières.*

Nous avons donc des arguments pour concevoir que la plus grande partie des lamelles mentionnées\* ici des petites lames sont *in situ* dans la couche 4 et non pas intrusive et issue des couches gravettiennes sus-jacents. En effet :

- elles ne présentent pas d'enlèvements lamellaires sur leurs faces supérieures ;
- elles s'inscrivent plutôt dans la continuité de la production laminaire ;
- la majorité de ces lamelles sont en chaille comme la plupart de l'industrie de la couche 4 et non pas en silex gris à grain fin typique pour les couches sus-jacentes ;
- elles ne portent pas les stigmates de la percussion tendre comme dans le Paléolithique supérieur lamellaire.

---

\* II.9 Nous avons préféré d'éviter le terme lamelle puisque nous considérons qu'il doit être réservé à la vraie production lamellaire telle qu'elle est connue dans le début de Paléolithique supérieur (par exemple l'Ahmarien, le Proto-Aurignacien etc...) ou associé à un système élaboré de production de lamelles.

## Une série d'artefacts qui s'écarte de l'allure techno-typologique de la couche 4

Cependant, certains artefacts (et une petite partie des lamelles isolées des objets examinés ci-dessus) se différencient fortement de l'allure technologique générale de la couche 4. Il s'agit de huit grattoirs carénoïdes (Drobniewicz *et al.* 2000 : 409, Pl. 21 : 1-6), quatre burins d'angle et burins dièdres, dix lamelles brutes et retouchées. La distribution spatiale de ces artefacts est incertaine car ils se situent dans la partie sommitale de la couche 4 (décapages 430-435 cm : zone de contact avec la couche 3d) ou dans le carré G2. À cet endroit, dans la phase A, des raccords et rapprochements *inter* phases sont plus abondants, il y a de plus des structures post-dépositionnelles et des processus d'érosion autant d'éléments qui laissent supposer l'existence de zones de mélanges éventuelles avec la couche sus-jacente. De plus, la présence de terriers dans cette zone peut être à l'origine du déplacement des petits éléments des couches sus-jacentes apportés avec les sédiments.

Cette série concerne des pièces en silex gris à grain fin différent de celui de la couche 4. Un nucléus semi-tournant conique, destiné à la production de lamelles a été déterminé comme « grattoir carénoïdal » (Drobniewicz *et al.* 2000 : 372 ; dans ce travail : *Figure II.71 : 2*). Les contre-bulbes non marqués témoignent vraisemblablement de l'utilisation du percuteur tendre. Une légère patine couvre une partie du bord du plan de frappe et ce dernier est lisse. Cet objet est fortement lustré.

Quatre petites lames en silex gris semi-translucide sont étroites et courbes. Trois correspondent à un schéma de débitage unipolaire convergent (*Figure 71: 7, 8*) et une est à schéma de débitage bipolaire (*Figure II. 71 : 9*). Les stigmates de la percussion tendre (lèvre prononcée, bulbes diffus, bord abrasé, ondes à peine marquées) sont nettes (*Figure II. 71 : 6, 8*).

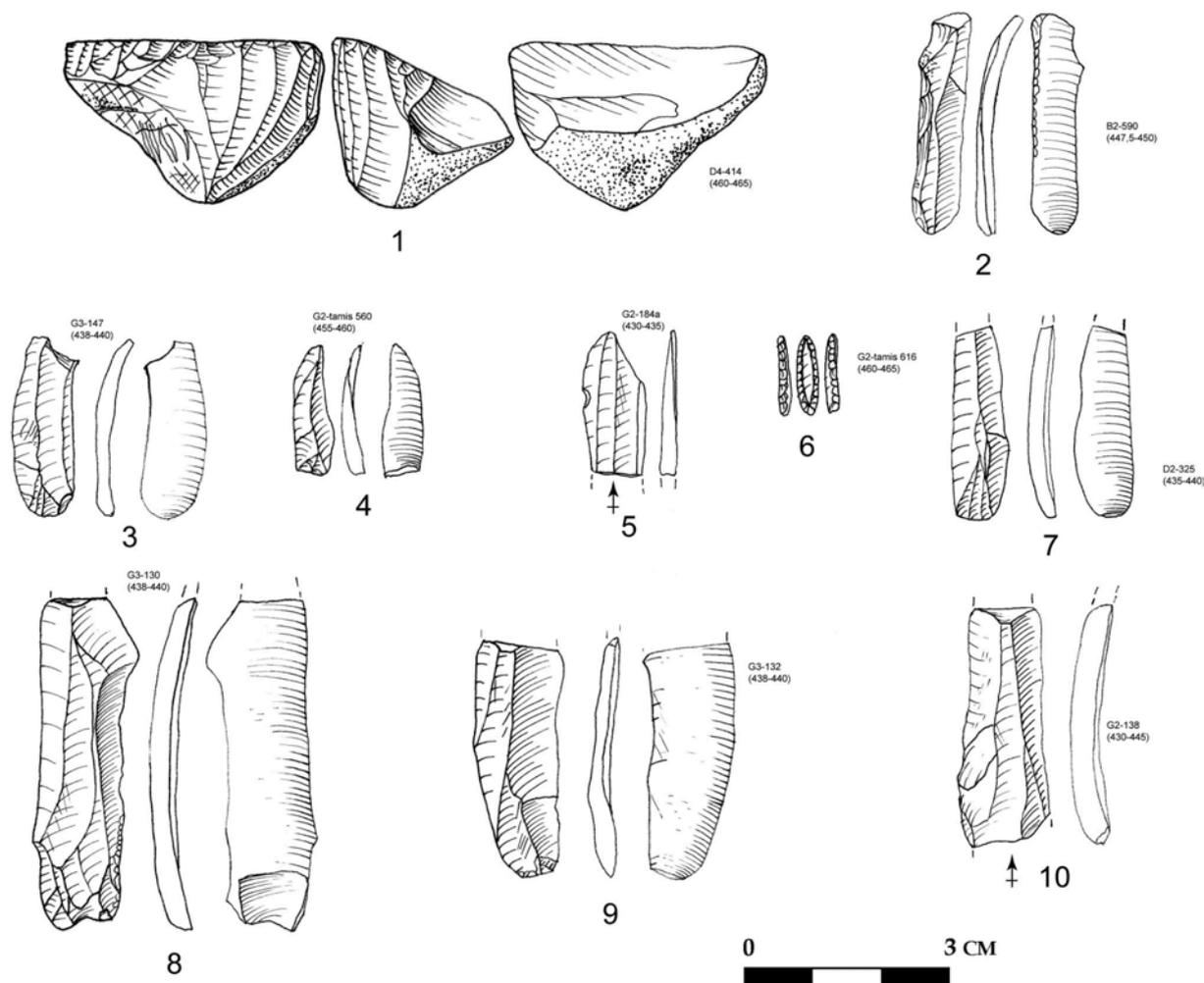
Les arguments les plus forts pour écarter ces artefacts sont :

- qu'ils sont tous sur le même type de silex gris semi-translucide à grain fin
- et qu'une petite lame présente une fracture particulière en languette sur la face ventrale de la partie proximale (*Figure 71 : 8*).

Cette languette très nette est longue de 7 mm. Selon la classification des différents types de fractures (Fischer *et al.* 1984) cette cassure esquillante, en cône se provoque lors d'une fracture en flexion, enlevant un petit éclat ou une esquille. D'après les tests expérimentaux, les fractures se subdivisent en deux grands types : simple (non-projectile) et complexe (de projectile) (O'Farrell 1996). La fracture en question est sans doute une fracture complexe de projectile et ceci est renforcé par le fait que sur les bords latéraux vers la proximité de la pièce

se localise des micro-ébréchures brillantes qui denticulent légèrement le bord droit. Il est envisageable que ces traces soient une conséquence de l'emmanchement de la pièce. Une petite partie de l'extrémité de la petite lame présente une fracture nette et simple : la surface de la fracture est perpendiculaire et légèrement oblique vers la face supérieure, sans languette. Son état de fraîcheur, utilisé probablement comme arme de projectile, diffère fortement de l'état de conservation du silex à grain fin de la couche 4, qui est relativement frais (à bords coupants et nervures non émoussées). La pièce a acquis une patine sur les deux faces, les nervures sont beaucoup plus émoussées sur la moitié droite que sur la partie gauche de la face dorsale. Un lustre léger s'étend sur la totalité de l'objet.

L'autre raison forte d'écarter ces pièces en silex gris à grain fin de l'inventaire de la couche 4 est la présence de négatifs lamellaires sur les faces supérieures des petites lames (*Figure II. 71 : 8-10*). Les petites lames de la couche 4 ne portent jamais de négatifs nets de lamelles sur leurs faces supérieures et une grande partie d'entre elles sont en chaille. Si certaines pièces appartenant cependant à la phase récente de la couche 4 présentent certains négatifs lamellaires, ceux-ci sont toujours associées à des modalités de redébitage par esquilletement (*Figure II.59*) et non pas à un débitage organisé et effectué par percussion.



**Figure II. 71. Temnata, couche 4, secteur I. Composante lamellaire intrusive : 1 nucléus ; 2-6 lamelles (dont 2 et 6 retouchées) ; 8-10 petites lames.**

Quatre petites lamelles en silex gris portent des stigmates évidents d'une percussion au percuteur tendre : les talons émoussés sont fins et soigneusement abrasés, les profils courbes sont nets à la différence des lamelles fortuites de la couche 4 qui sont généralement rectilignes et plus épaisses.

Un exemplaire aberrant - lamelle outrepassant la table lamellaire, fortement courbe dans l'extrémité distale présente une retouche inverse étalée sur la plus grande partie du bord droit (*Figure II. 71 : 2*).

Une autre microlamelle (longue d'1 cm) en silex gris-jaune est entièrement retouchée par retouche abrupte et semble plutôt avoir des affinités avec le complexe gravettien qu'avec la couche 4 (*Figure II. 71 : 6*).

## **Existe-il de mélanges *inter* couches ?**

Cette petite série qui ne cadre pas avec la couche 4, en silex gris fin et à état de conservation différentiel semble appartenir à la composante lamellaire des couches sus-jacentes. Elle est une confirmation possible qu'il existe des mélanges entre la couche 4 avec les couches à composante lamellaire sous-jacentes. Ceci est valable pour la série décrite ci-dessus, donc pour une partie de matériel que nous avons pu diagnostiquer comme appartenant à une composante lamellaire. En même temps, il subsiste peut-être des pièces non caractéristiques (c'est-à-dire impossible de diagnostiquer), éventuellement liées à la couche sus-jacente. Dans cette mesure, la petite série identifiée doit nous alerter avant la discussion relative à l'évolution de l'industrie de la couche 4 vers l'Aurignacien.

L'autre interprétation possible, mais d'après nous moins probable, est que cette petite série lamellaire (ou une partie) est la preuve éventuelle d'une relation avec un technocomplexe lamellaire tel qu'il est attesté dans le niveau VII de Kozarnika, daté entre 39 000 et 36 000 BP (voir chapitre III).

## **Synthèse de l'analyse et discussion**

L'analyse techno-typologique a montré que dans la phase C (inférieure) et la phase B (intermédiaire) de la couche 4 existent la même tradition technologique. Dans la phase supérieure A, exceptée la composante laminaire identique au débitage des deux phases sous-jacentes, il y a des traces d'une autre composante lamellaire qui est très certainement issue de la couche gravettienne sus-jacente.

Si l'on écarte la petite série intrusive qui ne cadre pas dans l'allure générale de la couche 4, nous pouvons conclure que l'objectif du débitage et les produits recherchés sont identiques pour les trois épisodes. Cependant, de petites variations sont observées entre les phases. Examinons comment se synthétisent les résultats pour chacune d'elles.

### **Phase C**

C'est la moins riche en vestiges lithiques qui n'a livré en particulier que très peu d'outils diagnostiques. Cette phase semble par contre la mieux préservée de mélanges *inter* phases, il existe des raccords entre sa partie sommitale et la partie basale de l'épisode B (*Figure II.36*). De plus, une série de petits éclats biconvexes dans le même silex vert rayé (BG-Te-C9b d'après Pawlikowski 1992) à grain fin montre une liaison certaine avec à la fois la phase B et la phase A (*Figure II.37, voir aussi annexe II. Fig.3*).

Le silex à grain fin est ici moins abondant que dans les autres phases. Les pièces dans ce silex d'origine déterminée comme mésolocale et locale présentent les mêmes caractéristiques technologiques et apparaissent en adéquation avec la majorité du matériel en chaille locale.

Les supports allongés (lames et éclats laminaires) des outils sont un peu plus nombreux (n = 38) que les éclats-supports (n = 26). Les formes retouchées les plus abondantes et les plus typiques sont les grattoirs en bout de lames à bords non retouchés. Les fronts sont en majorité semi-abrupts. Un outil diagnostique a été repéré : pointe retouchée ressemblant aux pointes moustériennes.

Le nombre plus important de produits allongés résulte de la phase de plein débitage, à la différence des phases supérieures où ces produits se manifestent dès le début de la chaîne opératoire.

### **Phase B**

Les sédiments de l'épisode B, le plus bref des trois épisodes de la couche 4 a livré d'avantage de matériel lithique déterminable que la phase C. Plusieurs raccords et rapprochements évoquent des liaisons avec la phase sus-jacente A. La majorité des rapprochements se situent au sommet de la phase B dont les limites sont irrégulières. Les raccords à longue distance sont surtout situés dans l'endroit le plus perturbé et le plus riche en vestiges G2 (*Figure II.37*).

Une génération de foyers de cette phase intermédiaire constitué de trois nappes de cendre a fourni trois dates homogènes situées approximativement à 38 000 BP. La comparaison avec les dates TL de 46 000 BP et de 45 000 BP n'est pas utile puisque les marges de  $\pm 7\ 000$  et  $\pm 8\ 000$  ans sont trop grandes. Par ailleurs, la différente nature de dates (TL pour la phase C,  $^{14}\text{C}$  pour la phase B) ne permet généralement pas de rapprochements directs. Par conséquent la série de dates  $^{14}\text{C}$  est à considérer comme la plus cohérente et placerait la couche 4 autour de 38 000 BP.

La matière première locale reste la source la mieux exploitée. Cependant, d'après l'étude monographique, la quantité de silex à grain fin d'origine extra locale augmente faiblement par rapport à la phase C (*Figure II.48*).

La technologie et la typologie de l'inventaire lithique de l'épisode B est en conformité avec la phase sous-jacente. Toutefois, dans la série étudiée on observe de petites différences dans l'importance relative des groupes technologiques et l'économie des matières premières (augmentation du silex à grain fin).

Les nucléus en silex sont toujours de gabarits plus modestes que ceux en chaille. Ce fait est dû aux dimensions des supports des nucléus : les blocs de chaille sont de taille plus importante que ceux en silex.

La mise en forme des nucléus est très proche de la mise en forme de la méthode Levallois. La différence entre les deux méthodes (Levallois et semi-tournante) repose ici sur l'exploitation de l'épaisseur pour le débitage semi-tournant et sur un moindre investissement dans la

préparation des plans de frappe (faible facettage, souvent les plans de frappe sont lisses). Ce type de nucléus (sur la face large et dans l'épaisseur du support) constitue la preuve d'un passage technologique et conceptuel : Levallois (face large)/Semi-tournante (l'épaisseur).

L'épaisseur est exploitée souvent à partir d'un deuxième plan de frappe opposé et décalé par rapport au plan de frappe principal.

Les produits corticaux et de mise en forme, ainsi que de lames brutes de plein débitage sont considérablement plus abondants ici que dans la phase C.

Les intentions du débitage sont des produits allongés et pointus (à bords convergents). Les caractères morphologiques et technologiques de certains supports (éclats triangulaire à talon facetté) les rapprochent des produits typiques de la conception Levallois.

Les outils sur support allongé sont mieux représentés ici (n = 35) que dans la phase sous-jacente (n = 17).

Les outils les plus abondants sont les grattoirs en bout de support allongé, comme pour la phase C. Quelques burins sont aussi présents qui ne semblent pas avoir une vocation fonctionnelle, mais sont plutôt destinés à fournir de petits produits allongés (nucléus à enlèvements lamellaires). Toutefois l'objectif de cette « modalité » épisodiquement présente comme dans le secteur II du talus nous échappe.

Un autre grand groupe de formes retouchées, interprété jusqu'à présent comme lames retouchées et appointées à retouche aurignacienne (Drobniwicz *et al.* 2000 : 374 *intra*) est réinterprété ici comme pointes. Ces outils, qui exigent en effet un investissement plus soigné pour leur fabrication, sont le plus souvent en silex à grain fin. Ces deux contraintes (investissement et recherche de la bonne matière première) nous conduisent à considérer ces pointes comme marqueur culturel de la couche 4 (fossiles directeurs ou outils diagnostiques). Leurs caractères morpho-technologiques les rapprochent des pointes moustériennes. Deux principaux types de pointes se distinguent dans la couche 4 et dans la couche VI du talus : celles à retouche semi-abrupte (la majorité des pointes) et celles à retouche envahissante. La plupart des bords latéraux présentent de fines écaillures. Les supports lisibles de ces outils diagnostiques traduisent dans la plupart des cas un schéma de débitage bipolaire (*Figure II.55*). Les supports-pointes sont larges à profils rectilignes.

De même que pour la phase C, les produits à bords convergents (triangulaires, pointus) sont présents. La plupart sont en chaille, les supports sont larges et rectilignes. La morphologie des produits bruts ressemble à celle des produits Levallois et des pointes retouchées. Ces

supports pointus, dans la plupart des cas allongés, ne sont jamais modifiés par la retouche. Un faible nombre porte en revanche sur les bords latéraux des traces possibles d'usure.

### **Phase A**

L'épisode le plus récent de la couche 4 est le plus riche en vestiges lithiques et en raccords et rapprochements *inter* et *intra* phases. Le sédiment de la phase A présente des traces d'érosion dans sa partie sommitale, en contact avec la séquence gravettienne

Les raccords à l'intérieur de l'épisode A sont plus fréquents que ceux qui se distribuent *inter* phases. La zone la plus riche en raccords à longue distance est la rangée G, comme pour la phase B. D'après l'étude taphonomique, il existe une certaine liaison entre les trois phases, probablement due à des déplacements post-dépositionnels ou provoqués par les nombreux terriers entre la partie basale de la phase A et le sommet de la phase B.

Une petite série d'artefacts en silex gris à grain fin est à rattacher à une composante lamellaire issue véritablement des couches sus-jacentes. Cette série, même de quantité négligeable, est une preuve de mélange et indique toute l'attention précédant les interprétations d'évolution et l'attribution culturelle, notamment celles précédant ce travail (*cf* p. 205).

La date de 31 Ka obtenue pour un foyer situé au sommet de la couche 4 doit être remise en cause car les sédiments présentent dans cette zone des traces d'érosion. De plus, une structure post-dépositionnelle de dalles calcaires existe à proximité (à une distance approximative de 1-1,5 m). L'analyse taphonomique confirme la forte perturbation de la rangée G (la plus dense en vestiges) à toutes les profondeurs : les liaisons des raccords et des rapprochements de moyenne à longue distance sont orientées de façon aléatoire. Le fait que la date de 31 000 BP soit unique renforce sa remise en question. En outre, les trois dates <sup>14</sup>C de la couche 4 du secteur opposé V se placent entre environ 38 000 et 33 000 BP et elles ne semblent pas cohérentes avec la série de dates du foyer de la phase B du secteur I (*Tableau II. 15*). Seule la date la plus ancienne de 38 300 ± 1 800 (OxA 5172) du secteur V est conforme avec la série de dates de secteur I.

Les couches aurignaco-gravettiennes (3g, 3h) du secteur V sont datées de > 33 000 et 32 000 BP et ces dates semblent incompatibles avec la date de 31 000 BP du secteur I, mais aussi avec la date la plus récente de 33 000 BP du secteur V. À notre avis, les datations <sup>14</sup>C, surtout pour le secteur V, sont trop imprécises pour retenir une fourchette chronologique si étendue de 38-33 Ka car cela reviendrait à admettre une contemporanéité de la partie sommitale de la couche 4 du secteur V avec les couches sus-jacentes 3h et 3g à éléments aurignaco-gravettiens. Par prudence, nous retiendrons les quatre dates autour de 38 000 BP des secteurs I et V comme les plus significatives pour l'attribution chronologique de la couche 4.

La phase A a livré environ 60% du matériel lithique de la couche 4. Le schéma d'exploitation des nucléus repose sur les mêmes principes décrits antérieurement, excepté qu'ici, la modalité unipolaire semble mieux exprimée.

La quantité d'outils est nettement plus élevée que dans les phases sous-jacentes, mais la variabilité reste conforme pour l'ensemble de la couche 4. Les grattoirs en bout de lame ou support allongé sont les plus abondants. Ils sont faits majoritairement sur des supports à schéma unipolaire, mais aussi très fréquemment sur des supports allongés provenant d'un débitage bipolaire. La majorité des supports sont larges et rectilignes et portent les stigmates de percussion au percuteur dur.

L'autre groupe d'outils abondant est celui des lames retouchées latéralement. La plupart du temps, il s'agit de fragments qui portent une retouche directe, semi-abrupte et continue.

La catégorie d'outils décrite dans l'étude monographique comme lames à retouche aurignacienne sont les pointes. Les grattoirs carénoïdes (nucléus à lamelles) semblent être intrusifs. Cette phase est la plus riche en outils diagnostiques et leur quantité augmente progressivement depuis la phase B. Les pointes qui sont très semblables aux pointes moustériennes, sont ici issues presque exclusivement d'un débitage bipolaire semi-tournant exercé la plupart du temps sur le silex à grain fin. Comme pour les phases inférieures et la couche VI du talus, les supports larges et rectilignes sont destinés à la fabrication de deux variétés de pointes : à retouche directe bilatérale, semi-abrupte et envahissante.

Semblablement à la phase B, le débitage commence ici dans une option laminaire. Quelques uns peuvent être qualifiés d'éclats de centrage, mais aucune lame à crête ne témoigne d'ouverture du bloc central comme pour **le débitage du Paléolithique supérieur habituellement effectué au percuteur tendre**. De nombreux produits débordants et outrepassés attestent des modalités de débitage unipolaire, mais aussi très souvent bipolaire. Comme pour les phases sous-jacentes, les produits allongés et à bords convergents sont recherchés par la méthode de débitage semi-tournante. Une partie de ces supports bruts pointus, très semblables aux produits Levallois présentent des traces d'usures possibles.

Un autre groupe d'objets non identifiés dans l'étude monographique est celui des pièces esquillées en silex à grain fin. Avec les pièces aux enlèvements burinants, ces deux groupes sont issus d'une autre modalité de débitage, dont nous ne connaissons pas les objectifs.

Par ailleurs, plus de 60 supports (lames et éclats) présentent des négatifs d'un redébitage. Une petite partie des supports porte des bulbes sur leur cassure, ce qui témoigne d'une fracturation intentionnelle antérieure au redébitage. Plusieurs petits éclats biconvexes, des chutes de burins plans résultent de cette modalité de redébitage comme dans la couche 11 de

Bacho Kiro. L'objectif de ce procédé est l'obtention rapide de petits produits courts à bords coupants, ainsi que de petits produits allongés.

### **Les trois phases de la couche 4 : une « évolution graduelle » d'une industrie homogène vers l'Aurignacien ou mélange ?**

L'intention du débitage dans la couche 4 est l'obtention de produits larges et rectilignes, souvent pointus à partir d'un débitage unipolaire et très souvent bipolaire semi-tournant par percussion directe à la pierre. La technique du débitage reste la même pour les trois phases, cependant une utilisation sporadique probable du percuteur tendre est attestée dans la phase la plus récente A.

La série d'enlèvements lamellaires en silex gris à grain fin, non cohérente avec la composante laminaire en chaille de la couche 4, plaide en faveur de zones de mélanges au sommet de la phase A. La série intrusive en silex gris présente de véritables stigmates de la percussion tendre. Parmi les quelques petites lames présentant toutes des enlèvements lamellaires sur leur faces supérieur, une porte une fracture complexe de projectile.

L'augmentation du silex à grain fin (déterminé d'origine meso et extralocale), documentée par l'étude monographique dans les décapages supérieurs de la couche 4 est négligeable et doit aussi résulter de mélanges post-dépositionnelles avec les couches sus-jacentes.

### **Les trois phases de la couche 4 : une ou plusieurs occupations ?**

Il est difficile d'admettre avec certitude en se basant sur l'individualisation des trois phases de la couche 4 qu'elles correspondent à trois occupations différentes interrompues dans le temps. Les trois épisodes appartiennent très probablement à la même tradition technologique et l'imprécision des dataions <sup>14</sup>C ne permet pas de discuter avec certitude la continuité ou la discontinuité des occupations entre les phases. On observe une certaine évolution économique et comportementale *inter* phases, mais il n'y a pas de changements techniques importants. Le débitage est effectué pour les trois phases à la percussion directe au percuteur dur en pierre.

Toutefois les zones les plus denses en vestiges pour les trois phases demeurent à peu près les mêmes (ou se placent dans les carrés voisins). Ces zones, riches en matériel lithique, correspondent à l'angle nord-ouest du secteur vers le centre de la salle d'entrée. Il est à supposer que les bandes non fouillées entre le secteur I étudié et le secteur V (au pied de la paroi opposée) renferment une densité importante de matériel lithique.

La densité de vestiges lithiques, conforme pour les trois épisodes, introduit leur association et permet de retenir qu'elles relèvent d'occupations (interrompues ou non) de groupes appartenant à une même tradition technologique.

L'autre argument en faveur d'association spatiale et chronologique des trois phases sont les datations radiométriques. Les deux dates TL de la phase C ne sont pas directement comparables avec la série cohérente de dates <sup>14</sup>C de la phase B. La date <sup>14</sup>C de la phase A ne doit pas à notre avis être prise en considération puisqu'elle provient d'un secteur proche d'un contexte géoarchéologique perturbé (Drobniewicz *et al.* 2000 : 364).

## **Discussions sur la dénomination et l'attribution culturelle de la couche 4**

Selon la série monographique, les arguments pour classer la couche 4 de Temnata dans le Paléolithique supérieur initial et de fait comme l'ancêtre potentiel de l'Aurignacien sont d'une part technologiques : conception volumétrique du débitage laminaire et d'autre part typologiques : présence de grattoirs épais et à museaux, de lames appointées à retouche écailleuse (Drobniewicz *et al.* 2000 : 385-386). Une augmentation graduelle des outils aurignaciens est observée et clairement documentée dans la couche 4, puis dans la séquence du Paléolithique supérieur à Temnata : l'Aurignacien typique des Balkans dérive du Paléolithique supérieur ancien connu dans la couche 4 de Temnata et aussi de la grotte Bacho Kiro.

La couche 4 de Temnata participe aux nombreux débats sur l'origine de l'Aurignacien européen. Son attribution au Paléolithique supérieur ancien («*Early Upper Palaeolithic*») est fondée sur le caractère évolutif de cette industrie : si la couche VI du talus, dite « transitionnelle » présente un passage du débitage volumétrique laminaire Levallois vers le débitage laminaire semi-tournant et tournant, la couche 4 a livré un débitage nettement volumétrique, tournant et semi-tournant sans traces de méthode Levallois (Drobniewicz *et al.* 2000 : 383-384).

Désormais, grâce au réexamen des deux industries lithiques de la couche VI de talus et de la couche 4 de l'entrée, leur interprétation culturelle prend une nouvelle voie.

Le passage de la couche 4 vers l'Aurignacien balkanique est fondé sur des critères typologiques (lames appointées, grattoirs carénoïdes). Ces lames appointées réinterprétées ici comme des pointes sont issues d'un débitage bipolaire et unipolaire au percuteur dur. Ce travail privilège plutôt la possibilité qu'une partie des grattoirs carénoïdes et des petites lames et lamelles taillées à la percussion tendre sont à attribuer à des mélanges post-dépositionnels dans un contexte perturbé (le sommet de la couche 4). Néanmoins même si ces

derniers peuvent être interprétés comme preuve de relation avec un technocomplexe lamellaire, rappelons que **la production de lamelles à partir de grattoirs carénoïdes n'existe pas dans la couche 4**. L'objectif de débitage est l'obtention des produits allongés, larges et rectilignes, destinés essentiellement à la fabrication des grattoirs et des pointes.

## **Conclusion : tendances chronologiques**

Les inventaires lithiques des trois phases de la couche 4 sont homogènes et cohérents. Ils présentent des traits caractéristiques tant du Paléolithique moyen que du Paléolithique supérieur :

1) Le caractère Paléolithique moyen s'exprime tout d'abord dans l'utilisation dominante des sources locales de matières premières : le silex zoné à gros grains comme dans la séquence du Paléolithique moyen, tandis que dans les couches gravettiennes c'est le silex à grain fin d'origine plus éloignée, qui d'après la monographie, a été d'avantage exploité. Les produits recherchés par la méthode semi-tournante de débitage sont des éclats allongés, souvent appointés, des lames larges et rectilignes pour la fabrication des grattoirs et des pointes. L'utilisation systématique de la percussion directe au percuteur dur est l'un des caractères forts qui rattache la couche 4 plutôt à la tradition technologique du Paléolithique moyen, telle qu'elle est représentée dans la séquence moustérienne de Temnata.

2) Certaines particularités permettent de rapprocher la couche 4 du Paléolithique supérieur : la recherche de sources de silex à grain fin de très bonne aptitude à la taille et d'origine probable plus éloignée, indique des déplacements et des parcours à partir de territoires plus lointains. La volonté de produire des supports allongés d'une très bonne régularité et en grande quantité se manifeste tant par la laminarité et le leptolithisme que par la segmentation spatiale de la chaîne opératoire (importance de la phase de sélection des supports). La fabrication d'une large gamme de produits allongés : des plus « grands » (lames longues, larges, épaisses et rectilignes) aux plus petits (lames longues, étroites, plus minces et rectilignes ou légèrement arquées) ainsi que la recherche de petits produits allongés à partir de modalités de rédebitage de supports : technique de chute de burins, sur enclume (pièces à coup burinant, pièces esquillées), peuvent être perçus comme une orientation probablement indépendante vers un comportement de type Paléolithique supérieur. La présence occasionnelle de grattoirs carénoïdes et les traces d'une composante lamellaire dans la partie sommitale doivent être vérifiés plus précisément (par l'étude des couches sus-jacentes). Compte tenu du contexte géoarchéologique, il n'est pas exclu que ces éléments de type Paléolithique supérieur pourraient être mis sur le compte de mélanges.

## **Perspectives pour la couche 4 et les couches aurignaco-gravettiennes de Temnata**

Les corrélations entre les secteurs I et V de l'entrée de la grotte établies dans la monographie (Ginter *et al.* 2000) apparaissent problématiques. La présence et l'absence de certaines phases : trois phases pour la couche 4 dans le secteur I et deux phases dans le secteur V, l'absence des couches 3j, 3i, 3h, 3g du secteur I, imposent une réévaluation et une vérification du matériel lithique de ces deux zones (raccords et rapprochements entre secteurs). Il est important de poursuivre les études taphonomiques sur la couche 4 en associant les vestiges lithiques du secteur V.

Avant de passer à l'étude de ce faciès lamellaire inédit du début du Paléolithique supérieur à Kozarnika, il est important d'aller plus loin dans la réflexion, compte-tenu des modalités des peuplements au cours la transition Paléolithique moyen/Paléolithique supérieur est de poser la question clef : la couche 4 de Temnata à composante laminaire et le niveaux VII de Kozarnika à composante lamellaire (datés entre 39 000 et 36 000 BP d'après les datations <sup>14</sup>C) livrant des industries lithiques appartenant à deux traditions technologiques différentes, sont-elles contemporaines et quels sont les moyens pour apporter des éléments de réponse? Nous reviendrons sur cette opportunité dans le chapitre final de ce travail.

## **CHAPITRE III : LA GROTTTE KOZARNIKA**



## Avant-propos

Après les grottes de Bacho Kiro et Temnata la grotte de Kozarnika constitue la troisième séquence pléistocène importante établie récemment dans la région de l'Est des Balkans. Commencée en 1996, la fouille, menée dans le cadre d'une coopération entre l'Académie bulgare des sciences - Institut d'Archéologie à Sofia et l'UMR 5199 du CNRS, PACEA-Université Bordeaux 1, a permis la découverte d'une séquence, comprenant des ensembles archéologiques du Paléolithique inférieur (non Acheuléen), du Paléolithique moyen (Moustérien - Levallois) et du Paléolithique supérieur (Guadelli, Sirakov *et al.* 2005).

Localisé à la base de ce dernier, le niveau VII, daté entre 39 000 et 36 000 BP, a livré une industrie lithique inédite à l'échelle régionale à débitage et outillage lamellaire dont une partie est constituée de pointes à retouche fine et de pièces à dos. Dénommée « Kozarnikien » en attente d'une étude plus complète (sur la totalité du matériel) et de nouvelles découvertes régionales et de comparaisons, qui permettront des rapprochements plus poussés, cette industrie ne présente pas d'affinités avec la couche 11 de Bacho Kiro ou les couches VI et 4 de Temnata, situées dans les mêmes marges de datations. Le gisement de Kozarnika, et en particulier le faciès lamellaire le plus ancien du niveau VII, a une importance fondamentale pour la question des modalités d'apparition des technocomplexes lamellaires et leur variabilité au début du Paléolithique supérieur en Europe.

## III.I. Présentation du site

La grotte se situe à environ 60 km au sud de Danube, à quelque 30 km de l'actuelle frontière serbe à l'ouest (*Figure III.1*), à environ 6 km de la ville de Belogradtchik. Le karst de Kozarnika fait partie de l'anticlinal de Belogradtchik qui affecte les dépôts du Permien, du Jurassique et du Crétacé. Immédiatement au nord-est de ces escarpements calcaires s'ouvre la plaine du Danube.

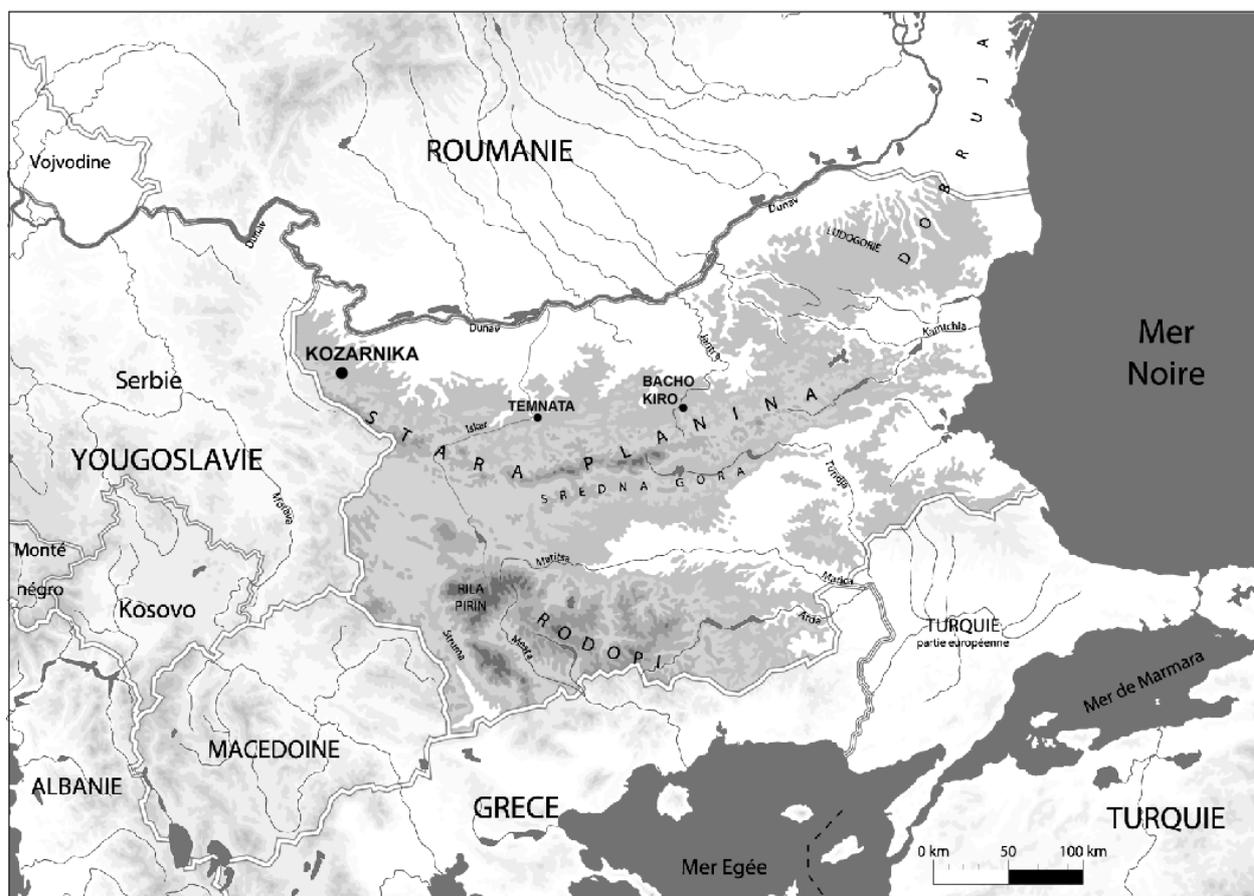


Figure III. 1. Localisation de la grotte Kozarnika.

La grotte Kozarnika se situe à une altitude de 481 m et son entrée est ouverte sur le versant nord d'une vallée, creusée aux confins septentrionaux de la partie occidentale des Pré-Balkans et de la rivière Skomlia. La vallée entaille trois composantes géologiques sur une hauteur d'environ 185 mètres. De haut en bas se situent les formations calcaires gris clairs du Jurassique supérieur dans lesquelles s'ouvre la grotte, à 85 mètres au dessus de la vallée, puis des calcaires gréseux du Dogger de couleur jaune dont l'épaisseur est d'environ 60 mètres et à la base sur une dizaine de mètres, des conglomérats rouges du Lias. Le pendage des bancs calcaires (13°NE) et leur fracturation ont conditionné l'évolution et la morphologie de la grotte ; la galerie unique de 210 m de long orientée N 9°, s'est développée probablement à partir d'une diaclase. Le porche, en retrait d'une dizaine de mètres par rapport à la corniche extérieure a une profondeur de 18 m et une largeur moyenne de 11m (Ferrier, Leblanc *et al.* 2003). Les dépôts archéologiques y sont développés sur une hauteur d'environ 7-8 mètres.

### Historique de travaux

La grotte Kozarnika a été mentionnée en 1931 par le préhistorien bulgare Rafail Popov (Popov 1933). Les seules informations disponibles dans les anciennes publications sur le

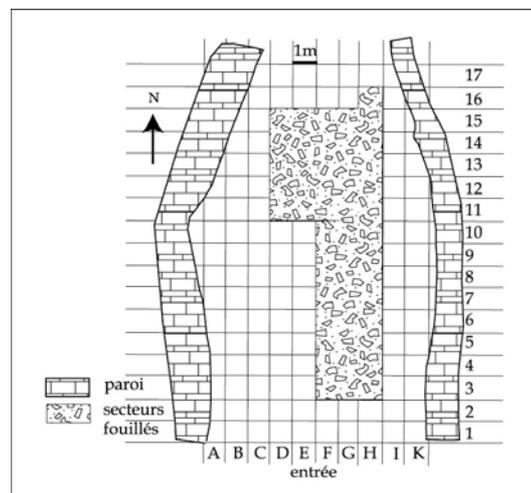
Paléolithique de cette région concernent la grotte de Mirizlivka, située en face de Kozarnika (Popov 1925) et la grotte de Magura, localisée à environ 40 km (Djambazov 1958).

Depuis la seconde moitié du XX siècle jusque dans les années 1960, la grotte a été prévue en abri antiatomique avec la construction d'un mur destiné à en barrer l'entrée.

En 1994 l'ouverture de deux sondages par l'équipe archéologique dirigée par N. Sirakov et S. Ivanova (AIM-BAS, Sofia) a abouti à la découverte de niveaux archéologiques holocènes et pléistocènes.

Pendant le Moyen-Âge le sol de la grotte a été modifié par le creusement de fosses de stockage qui renferment des débris de céramique, des silex et de la faune remaniée de formations pléistocènes et holocènes. La grotte fut ensuite utilisée en bergerie et en champignonnière, ce qui a provoqué d'importants remaniements.

Les campagnes des fouilles effectuées depuis 1996 ont permis d'agrandir et d'approfondir les deux secteurs qui aujourd'hui ne font plus qu'un : le secteur I (situé à environ 2 m de l'entrée dans le vestibule) et le secteur II (situé à 10 m de l'entrée) qui en 2003 se rejoignent (*Figure III.2*). Pendant les campagnes de terrain de 1996 à 2003, des occupations du Paléolithique supérieur et moyen ont été explorées dans le secteur I et du Paléolithique inférieur dans le secteur II. En 2004, dans le secteur I des niveaux du Paléolithique inférieur ont été découverts pour la première fois. Aujourd'hui, les fouilles occupent une surface d'environ 50 m<sup>2</sup> (*Figure III.2*).



*Figure III. 2. Kozarnika. L'espace fouillé dans le vestibule.*

## Conservation de la séquence

Toutes les données concernant la description et l'interprétation de la séquence archéologique de Kozarnika dans cette première partie de ce chapitre sont issues des rapports de fouilles (Guadelli et Sirakov 2000, 2001, 2002, 2003, 2004), d'un article préliminaire (Guadelli, Sirakov *et al.* 2005) et d'un article sous presse (Sirakov, Tsanova *et al.*).

Dans la partie fouillée, la stratification originelle des couches holocènes a été détruite, y compris les structures archéologiques, excepté les fosses les plus profondes. La séquence pléistocène est plus ou moins bien préservée : presque partout, sa partie supérieure, qui correspond aux niveaux gravettiens les plus récents, a été tronquée. De plus, dans un espace compris entre 12 mètres de l'entrée et le fond du vestibule, les sédiments pléistocènes sont perturbés à une grande profondeur, jusqu'à la partie sommitale de la séquence du Paléolithique inférieur ; les niveaux moustériens et ceux du Paléolithique supérieur y sont remplacés soit par des déblais holocènes et pléistocènes mélangés soit par des dépôts résultant de l'utilisation de la grotte en bergerie.

La séquence entière renferme 21 unités litho-stratigraphiques pour une épaisseur de 8 m. Elle contient, depuis le sommet vers la base du remplissage, des industries du Paléolithique inférieur (couches 13 à 11a), du Paléolithique moyen (couches 10b à 9a), du Paléolithique supérieur ancien (couches 6/7) et une séquence du Paléolithique supérieur (*Figure III.3*), appelé Kozarnikien qui livre des industries à lamelles à dos (couches 5c à 3a) et enfin du Néolithique ancien, Énéolithique récent, Âge du Bronze récent, Moyen-Âge et période ottomane (Guadelli, Sirakov *et al.* 2005).

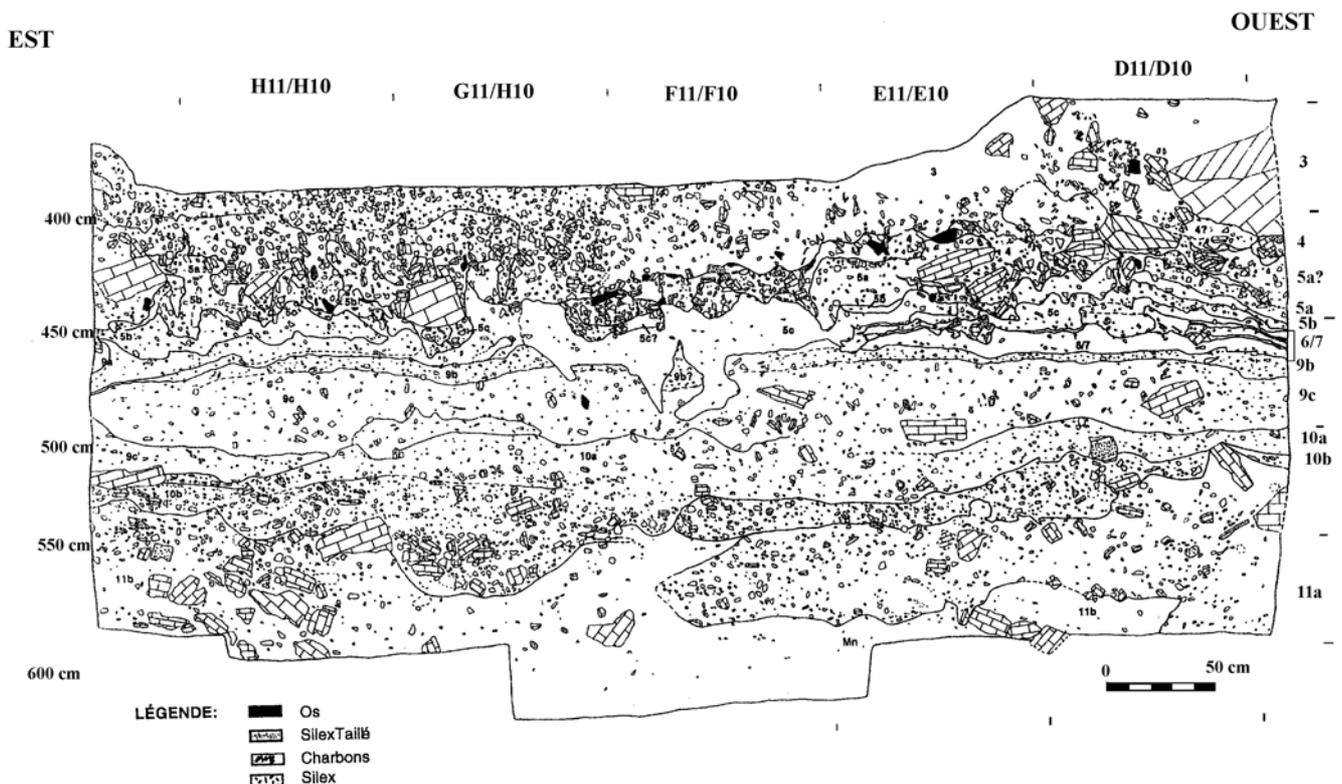


Figure III. 3. Stratigraphie de la paroi sud aux limites des carrées D-H10/DH11 (d'après Ferrier et Leblanc 2000).

## **Méthode de fouille et d'enregistrement des vestiges**

Les niveaux archéologiques individualisés à la base de nappes successives de vestiges par des zones moins denses\* ou stérile de vestiges et liées aux foyers, sont localisés dans des unités lithostratigraphiques (couches géologiques).

L'exploration des niveaux d'occupations dans le secteur I de Kozarnika (bandes 3-10 des carrés F, G, H) a été effectuée par des décapages horizontaux de 5 cm. Les niveaux archéologiques minces, dans les zones perturbées ou les zones de contacts entre les unités stratigraphiques ces décapages sont réalisés par épaisseur de 2 à 3 cm afin de bien distinguer le contexte de chaque vestige. Tous les objets (os ou silex) d'une longueur supérieure à 2 cm ont été coordonnés sur papier millimétrique. Les vestiges plus petits de 2 cm (sauf des éléments diagnostiques décelables directement, en cours d'exploration) ont été prélevés à partir des tamis. Le sédiment a été tamisé d'abord à l'eau, puis à sec (mailles de tamis de 0,1 - 0,5 cm). Chaque décapage horizontal fait l'objet d'un relevé spatial en couleur qui illustre la nature du sédiment et les changements de coloration, ainsi que la position des éléments calcaires en relation avec les accumulations et autres restes de nature anthropique.

## **La séquence du Paléolithique supérieur dans son contexte géologique : position chrono-stratigraphique du niveau étudié VII**

Le matériel lithique étudié dans ce travail provient d'un dépôt archéologique découvert dans les bandes 9 et 10 des carrés F, G et H, sur une surface de 6 m<sup>2</sup> et sur une épaisseur comprise entre 5 et 20 cm. Ce niveau VII, fouillé durant trois campagnes de terrain (1998, 2001, 2002) a livré plus de 6 000 objets lithiques. Les caractéristiques sédimentologiques sont présentées ci-dessous dans le cadre de la séquence archéologique.

La séquence du Paléolithique supérieur représente un dépôt épais d'environ 1,5 m. Les processus géologiques dominants sont marqués localement par une forte cryoturbation. Le développement d'un pergélisol dans la grotte pendant le Paléolithique supérieur est à l'origine des déformations des couches (Ferrier et Leblanc 2004).

Les datations radiocarbone pour les niveaux d'occupation du Paléolithique supérieur ont été effectuées sur charbon de bois, restes végétaux calcinés ou terre charbonneuse, ainsi que sur un fragment d'humérus de cheval (Fontugne et Tistérat-Laborde 2004). Les séries de dates <sup>14</sup>C font apparaître cinq périodes d'occupations différentes (*Tableau III.1*) :

---

\* III. 1 Les vestiges livrés dans ces zones avec provenance incertaine vers le niveau sus ou sous-jacent a été prélevé comme appartenant de zones de contact.

Kozarnikien récent (niveaux 0I et I) daté autour de 11 Ka

Kozarnikien supérieur (niveaux II et III) environs 19 Ka

Kozarnikien moyen (niveaux IV, V et VI) daté autour de 26 Ka

Kozarnikien ancien (niveau VII) daté entre 36 et 39 Ka par quatre dates cohérentes avec la stratigraphie des échantillons prélevées.

Et le plus ancien à la base de la séquence Paléolithique supérieur (niveau VIII) daté d'environ 42 000 - 43 000 BP.

Les unités litho-stratigraphiques sont identifiées par une numérotation arabe, tandis que les ensembles archéologiques sont indiqués en chiffres romains.

Depuis le sommet vers la base du remplissage, la séquence du Paléolithique supérieur est la suivante (Guadelli et Sirakov 2004) :

- Les niveaux archéologiques de I à III (couches géologiques 3a et 3b) ont livré des industries lithiques à pointes et lamelles à dos épais appartenant aux stades récents du Gravettien local. Ces niveaux, appelés Kozarnikien récent et Kozarnikien supérieur (*supra*) ont fourni des dates  $^{14}\text{C}$  sur charbon de bois pour la couche 3a :  $11\,490 \pm 120$  BP (Gif-109911/GifA-98346) et  $11\,550 \pm 100$  BP (Gif-10990/GifA-98345) et pour la couche 3b :  $19\,770 \pm 270$  BP (Gif-10674) et  $19\,890 \pm 270$  BP (Gif-10673).

Ces couches, présentant des cailloutis calcaires à matrice limoneuse beige, pulvérulente, une microstructure agrégée traduisent une forte gélifraction des parois et des apports éoliens minoritaires, de gel secondaire et cryoturbation. (Ferrier et Leblanc 2004).

Séquence Pléistocène de Kozarnika						Propositions de corrélations											
Lithostratigraphie	Niveaux archéologiques	Séquence culturelle	Dates <sup>14</sup> C et âges estimés pour les niveaux anciens		Marqueurs de l'association faunique des zones biostratigraphiques de Kozarnika	Géochronologie, Chronostratigraphie mammalienne	Stades isotopiques de l'Oxygène										
			Âge conventionnel (B.P.)	Dates calibrées*													
3a	0I	PALÉOLITHIQUE SUPÉRIEUR	Kozarnikien supérieur	11.490+/-120 (GifA-98346)	Cal BP 13.815-13.160*	<b>Zone Kozarnika A1</b> <i>Arvicola terrestris</i> <i>Lagurus lagurus</i> <i>Ursus spelaeus</i> <i>Equus caballus germanicus</i> <i>Megaloceros giganteus</i> <i>Alces alces</i> <i>Rangifer tarandus</i>	WEICHELIN	PLEISTOCÈNE SUPÉRIEUR	2								
	I																
3b	II																
	III		Kozarnikien moyen	19.770+/-270 (Gif-10674)	Cal BP 24.337-22.525*												
	IV a			26.010+/-270 (GifA-97286)													
4	IV b			26.120+/-100 (GifLSM-10677)													
5a	V		25.650+/-730 (Gif-10992)														
5b	VI		26.490+/-270 (GifA-99044)														
5c	VII	Kozarnikien très ancien	36.200+/-540 (GifA-99706)														
			37.170 +/- 700 (GifA101050)														
			38.700+/-140 (GifLSM-10994)														
			39.310+/-100 (GifA-99662)														
6-7	VIII	Paléolithique supérieur ancien	42.700+/-1000 (GifA101052)														
			43.600+/- 1200 (GifA101051)														
9a	IX	PALÉOLITHIQUE MOYEN	Moustérien Levallois Est balkanique à pointes foliacées bifaces	60 - 45 Ka ?		<b>Zone Kozarnika A2</b> <i>Arvicola cantiana-terrestris</i> <i>Lagurus transiens</i> <i>Ursus spelaeus</i> (10a) <i>Ursus deningeri</i> (10b)	EEMEN	TORINGIEN	4								
9b	X																
9c	XI XII ?																
10a	XIII	Moustérien Levallois Est balkanique	<b>Zone Biostratigraphique A2</b> Entre 200 et 130 Ka		<b>Zone Kozarnika B1</b> <i>Mimomys savini</i> <i>Lagurus transiens</i>					SAALIEN	PLEISTOCÈNE MOYEN	5					
10b	XIV																
10c																	
11a	XV	Non Acheuléen	<b>Zone Biostratigraphique B1</b> entre 600 et 400 Ka			<b>Zone Kozarnika B2-1</b> <i>Mimomys savini</i> <i>Lagurus transylvanicus</i>	ELSTERIEN	PLEISTOCÈNE MOYEN	7-6								
11b	XVI	Nuclei et éclats non acheuléens	<b>Zone Biostratigraphique B2-1</b> Entre 800 et 600 Ka														
11c		Industrie sur éclats et nucléi non acheuléens	Instabilité Paléomagnétique : au début de Brunhes 780-750 Ka										<b>Zone Kozarnika B2-2</b> <i>Mimomys savini</i> <i>Mimomys pusillus</i> <i>Lagurus transylvanicus</i> <i>Lagurodon arankae</i> <i>Panthera cf. schaubi</i> <i>Dinobastis latidens</i> <i>Martes cf. vetus</i> <i>Canis etruscus</i> <i>Cuon cf. stehlini</i> <i>Vulpes praeglacialis</i> <i>Pachycrocuta perrieri</i> <i>Ursus cf. etruscus</i> <i>Ursus deningeri</i> (archaïque) <i>Alces cf. latifrons</i> <i>Procamptoceras</i> <i>Hemitragus orientalis</i> <i>Mam. trogontheri/merid.</i> <i>Equus sp.</i> (type sténonien) <i>Equus cf. altidens</i>	COMPLEXE CROMÉRIEN	BIHARIEN SUPÉRIEUR	21-19	
			<b>Zone Biostratigraphique B2-2</b> Entre 1,6 et 0,9 Ma														
12	XVII Complexe des ensembles inférieurs																
13																	
14			1,6 - 1,4 Ma : <i>Microtus</i> ( <i>Allophaiomys</i> ) <i>deucalion</i> , <i>Borsodia arancoides</i> , <i>Borsodia hungarica</i> , <i>Lagurodon arankae</i> , <i>Lagurodon praepannonica</i> , <i>Villanya exilis</i> , <i>Hungaromys namus</i>														

Tableau III. 1. La séquence pléistocène de Kozarnika. Lithostratigraphie, Archéologie, Biostratigraphie et Chronologie (d'après Guadelli, Sirakov et al. 2005).

- Le niveau archéologique IV (couche géologique 4, fortement marqué par des phénomènes périglaciaires) a livré une industrie lithique, attribuée à une phase moyenne du Gravettien balkanique, nommé aussi Kozarnikien moyen daté de  $26\ 010 \pm 270$  BP (Gif-10676/GifA-97286) et  $26\ 120 \pm 120$  BP (Gif/LSM-10677), qui se caractérise par la présence d'outils diagnostiques nettement plus variés que dans les niveaux sous-jacents : lamelles à dos et par un type spécifique de pointes larges et rectilignes, très proches de fléchettes, les pointes de type Kozarnika (Tsanova 2003). Les sédiments de la couche 4 présentent les mêmes caractéristiques lithologiques que les couches sus-jacentes. L'origine des sédiments est éolienne mais on constate que la composante issue des parois est plus abondante que celle de l'origine éolienne formant la fraction fine. En outre, de nombreux charbons de bois et d'os brûlé ont été identifiés. Dans certains endroits, le dépôt a subi une forte cryoturbation et des alternances gel/dégel du sédiment (Guadelli, Sirakov *et al.* 2005). De plus, la couche 4 constitue le comblement de fentes de gel (*Figure III.3*).

D'après l'interprétation sédimentologique, pendant la mise en place des dépôts des couches 3 et 4, le climat était froid et humide (Ferrier et Leblanc 2004).

- Le niveau V (couche sédimentologique 5a), daté de  $25\ 650 \pm 730$  BP (Gif-10992) et le niveau VI (couche sédimentologique 5b) daté de  $26\ 490 \pm 270$  BP (GifA-99044) ont livré des industries lithiques lamellaires à pointes à dos minces et épais. Ces niveaux inédits, attribués aussi à la phase moyen de Kozarnikien (Gravettien) semblent plutôt proches des niveaux sous-jacents, mais en même temps se rapprochent de niveaux sus-jacents. Des lamelles à dos mince et des lamelles à retouche inverse coexistent avec des lamelles à dos plus épais (Lenoir 2002). Ainsi, quelques nucléus et grattoirs carénés en matière première locale sont présents.

Les couches 5a et 5b montrent les mêmes caractéristiques sédimentologiques que les couches sus-jacentes. Cependant, la gélifraction des parois, les apports éoliens et la gélifraction secondaire des cailloux calcaires, la cryoturbation et les fentes de gel sont ici plus importants. De plus, on observe dans la couche 5b un apport de cendres volcaniques (Ferrier et Leblanc 2004).

Il est important de souligner ici qu'entre le niveau VI (26 Ka) et le niveau sous-jacent VII (36 Ka) existe une lacune chronologique d'environ 10 000 ans (Sirakov *et al.* 2001 : 117) qui reste

problématique parce que, d'une part il n'y a pas d'érosion détectable et d'autre part elle est trop longue pour représenter un arrêt de la sédimentation (Sirakov, Tsanova *et al.* sous presse).

- Le niveau VII (couche géologique 5c) dont l'industrie fait l'objet de cette thèse se place dans la partie basale de la séquence du Paléolithique supérieur. Ce niveau a été attribué à la phase ancienne du Kozarnikien. Les marqueurs culturels sont constitués surtout de pointes et lamelles à dos minces, de lamelles rectilignes à retouche inverse, des nucléus prismatiques à lamelles et de quelques grattoirs-nucléus carénoïdes (n = 5). Quatre dates <sup>14</sup>C sur charbon de bois en cohérence chronostratigraphique placent l'industrie de ce niveau entre 39 000 et 36 000ans BP (*Tableau III.1 ; voir aussi Figure III.6*).

L'agent responsable de la mise en place de la couche 5c est l'apport éolien. La gélifraction de parois de la grotte semble ici moins importante que dans couches sus-jacentes. Les sédiments limoneux bruns à petits cailloux et graviers de calcaire, riches en os brûlés et charbons de bois, la microstructure agrégée et la cryoturbation semblable aux dépôts supérieurs traduisent un climat froid, mais plus humide qu'auparavant (Ferrier et Leblanc 2004).

- Le niveau VIII est localisé à la limite entre la séquence moustérienne et celle du Paléolithique supérieur dans l'unité lithostratigraphique 6/7.

La couche 6/7 d'une épaisseur variant entre 3 et 15 cm n'est pas représentée sur tout l'espace fouillé. Dans les endroits mieux conservés et d'une épaisseur plus importante on distingue deux niveaux VIIIa et VIIIb, associés à des foyers superposés qui sont datés de  $43\ 600 \pm 1200$  (GifA-101052) et  $42\ 700 \pm$  (GifA-101052). Les niveaux VIIIa et VIIIb ne sont pas partout individualisés. Le matériel lithique appartenant au niveau VIII montre deux composantes technologiques : une Levallois et l'autre lamellaire identique à l'ensemble étudié du niveau VII.

Les sédiments limoneux jaune clair, lenticulaires, plus ou moins riches en calcaires, en cailloux gélivés et à microstructure lamellaire traduisent une augmentation des apports éoliens, ainsi que de la gélifluxion et gélifraction secondaire des cailloux calcaires. L'interprétation d'un climat périglaciaire froid et sec est identique à celle fournie pour les niveaux moustériens sous-jacents.

## **La séquence du Paléolithique moyen et du Paléolithique intérieur (biostratigraphie et interprétation chrono-culturelle)**

Pour cette partie de la séquence, les données (issues de rapports de fouille) sont présentées en résumé, puisqu'elles ne concernent pas directement le sujet de ce travail.

La séquence moustérienne contenue dans les couches sédimentologiques 9 (unités archéologiques IX-XII) et 10 (unités archéologiques XIII-XIV) se caractérise par un débitage préférentiel centripète ou bipolaire, réalisé selon le concept Levallois. La partie inférieure de la séquence du Paléolithique moyen (couche 10) est estimée entre 200 et 130 Ka (d'après la biostratigraphie établie (*Tableau III.1*) et renferme des pièces à retouche bifaciale. La couche 10 a livré des ensembles archéologiques attribués au Moustérien Levallois Est balkanique. La partie supérieure de la séquence du Paléolithique moyen (couche 9) est postérieure à 130 Ka et livre quelques pointes foliacées bifaciales.

La couche 9 renferme des industries identifiées comme Moustérien - Levallois Est balkanique à pointes foliacées bifaciales. Le sommet de la couche 9 est estimé entre 60-45 Ka (*Tableau III.1*).

Dans toutes les couches moustériennes, les formes retouchées les plus fréquentes sont des éclats retouchés et denticulés, des racloirs, pour la plupart latéraux. Les pointes moustériennes sont rares (Guadelli, Sirakov *et al.* 2005).

L'ensemble des couches 13 à 11 a été reconnu sur une épaisseur d'environ 2,5 m dans une zone limitée vers le fond du vestibule. Le dépôt est limono-sableux orangé, compact, tacheté de manganèse, plus ou moins riche en fraction grossière (calcaire, silex provenant de la paroi et plus rarement quartz). Ces couches renferment des industries du Paléolithique inférieur, identifiées comme « Core-and-Flake non Acheulean industry » (Guadelli, Sirakov *et al.* 2005). L'étude paléomagnétique a conclu que la sédimentation de couches sous-jacentes de la couche 11b a pris place dans la période de polarité magnétique inverse (Matuyama) et ces sédiments se sont déposés avant 780 000 ans (Kovacheva *et al.* 2003). L'étude de la microfaune confirme cette interprétation (Popov 2002, 2003).

### **Grande faune**

Les informations présentées ici sont issues des rapports de fouille (Guadelli *et al.* 2002, 2003, 2004).

Les espèces déterminables dans le niveau VII de Kozarnika sont variées : *Panthera spelaea*, *Ursus spelaeus*, *Alces alces*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Bison priscus*, *Bovinae ind.*, *Bovinae ind.* et *Equus hydruntinus* (*cf annexe III Tabl. 1*).

Le récent article sur Kozarnika insiste sur la présence du Renne dans la couche 4 (Kozarnikien moyen) car c'est la première fois que ce taxon est identifié en Bulgarie au Sud du Danube (Guadelli, Sirakov *et al.* 2005).

Traces non anthropiques	NR	%NR
<i>weathering</i>	96	1,09
abrasion	32	0,36
action chimique	609	6,9
manganèse	382	4,33
carnivores	148	1,68
Traces anthropiques	NR	%NR
bougeries	436	4,94
percussions	649	7,35
os brûlé	152	1,72
	Total	8829

**Tableau III. 2. Kozarnika, niveau VII. Types de traces naturelles et anthropiques sur les vestiges osseux (d'après Miteva 1999).**

L'agent responsable de l'accumulation de l'ensemble osseux du niveau VII de Kozarnika est l'homme. Le nombre total de restes osseux de toute la surface fouillée est 8 829 pièces. Une grande partie (64, 3%) est constituée de fragments plus petits de 4 cm. Des nombreuses traces de boucherie et de la fragmentation intentionnelle des os ont été constatées (**Tableau III.2**).

## Restes humains

Le seul reste humain de la séquence du Paléolithique supérieur provient de la couche 6/7 (niveau VIII) (**Tableau III.1**) : une phalange, attribuée à *Homo sapiens* (Guadelli 2003 : 152).

## Industrie osseuse et parure

L'industrie osseuse du niveau VII concerne 41 artefacts issus de 12 m<sup>2</sup> (bandes de 3 à 6 des carrées F-H).

Parmi les outils 15 sont des poinçons (**Tableau III.3**). Cinq poinçons en os sont fabriqués sur des fragments de côtes et 10 sur de fragments d'os longs. Ils portent tous des traces de préparation par raclage et des traces de polissage. Les sections sont plutôt rondes. Il y a sept retouchoirs dont un est double (Guadelli 2005).

Il n'y a pas de sagaies à base fendue (l'un des marqueurs culturels de l'Aurignacien ancien du Sud-Ouest de l'Europe) dans la séquence de Kozarnika.

Un objet de parure a été isolé dans la zone de contact du niveau VII avec le niveau VI (**Tableau III.3**). Il s'agit d'une dent percée (incisive de Bovidé) probablement rainurée dans la

partie basale de la couronne. La perforation dans sa partie proximale a été réalisée par râclage effectué depuis cette dernière vers la couronne (Guadelli 2002).

niveaux	Poinçon	Retouchoir	Outils opportunistes	Bois de cerf	Os polis	Objet de parure	Os utilisé	total
VI			3	1	1			5
VI/VII	1	2	1		1	1		6
VII	15	9	13			3	3	43
6/7	1	1	2					4
total	17	12	19	1	2	4	3	58

*Tableau III. 3. Kozarnika. Les artefacts en os dans les niveaux de Paléolithique supérieur des bandes 5 et 6 des carrés F à H. Pour le niveau VII les artefacts en os sont issus de bandes 3 à 6 des carrés F à H (d'après Guadelli in : Guadelli et Sirakov 2002).*

## **1 Synthèse de données et problématique de la séquence du Paléolithique supérieur**

Du point de vue chrono-stratigraphique et culturel, la séquence de Kozarnika livre un Paléolithique supérieur avec quatre principaux ensembles culturels : Paléolithique supérieur ancien datés à 43 000 et 42 000 BP, ensuite le Kozarnikien ancien se situe entre 39 000 et 36 000 BP, le Kozarnikien moyen est daté autour de 26 000 BP et les deux sous-ensembles de Kozarnikien supérieur III et OI sont situés à 19 000 et 11 000 BP. Chaque ensemble principal contient au moins deux niveaux archéologiques, sauf pour la couche 6/7 (niveaux VIII) ; ceci n'est pas évident sur toute l'espace fouillé.

Les échantillons de dates sont prélevés des foyers à l'intérieur de chaque niveau. Certains de ces foyers sont interposés d'où la cohérence à l'intérieur de chaque principal ensemble (*Tableau III.1*).

Comme nous l'avons précisé dans le paragraphe « méthode de fouille » (p. 297) entre ces niveaux d'occupations existent des zones de contact plus ou moins exprimées, correspondant probablement aux intervalles entre les occupations humaines et résultant aussi d'autres facteurs.

En observant les intervalles entre les différentes phases de Kozarnikien, même si les dates sont d'une certaine imprécision, elles indiquent clairement un écart de 10 000 ans entre le Kozarnikien ancien (niveau VII) et le Kozarnikien moyen (niveau VI) qui pourrait être interprété comme hiatus. Il est évident qu'il s'agit d'occupations lointaines dans le temps. Selon les géologues, il n'existe pas entre ces couches (5c (niveau VII) et 5b (niveau VI)) de traces d'érosions ou de processus qui pourrait expliquer ce hiatus (comm. pers. C. Ferrier).

Entre le Paléolithique supérieur ancien (niveau VIII) et le Kozarnikien sus-jacent, les dates montrent un écart d'environ 3 000 ans nettement moins important que celui entre les phases ancienne et moyenne de Kozarnikien.

Entre la phase moyenne du Kozarnikien et la phase supérieure, les séries de datations radiocarbone montrent un écart de 6 000 ans. Nous ne rentrerons pas dans les détails de ces niveaux plus récents puisqu'ils n'intéressent pas directement notre problématique.

En conclusion, quelques points essentiels sur la séquence du Paléolithique supérieur sont à noter :

1) Le niveau du Paléolithique supérieur ancien (VIII) pour l'instant pose des problèmes de conservation. Ce niveau n'est pas présent sur tout l'espace fouillé. Le faible effectif du matériel lithique stratifié du niveau VIII (couche 6/7) limite les interprétations et en particulier le sens de cette composition : réelle association culturelle (produit par un seul groupe humain) ou mélange postdépositionnel (de deux ou plusieurs composantes, produits par deux ou plusieurs groupes humains). En attente d'une caractérisation plus précise de l'origine de cette composition, nous avons préféré porter l'attention sur le niveau VII, qui s'étend sur toute l'espace exploré et qui est lié à des foyers et aux nappes des vestiges successives, nettement individualisées.

2) Le Kozarnikien ancien, individualisé dans son contexte géoarchéologique et par les dates  $^{14}\text{C}$  entre 39 et 36 Ka pose des problèmes d'interprétation et d'appartenance culturelle puisque il a été attribué à une phase très ancienne de Gravettien balkanique sur la présence de pièces à dos et d'autres arguments technologiques (Sirakov *et al.* in Guadelli et Sirakov, 2001) et sur la base de rapprochements non encore argumentés par des analyses comparatives avec le Kozarnikien moyen. Deux diagnostics proposés par des chercheurs extérieurs à notre équipe ont été effectués pour le niveau VII (*cf infra*). Pour l'instant, nous ne connaissons pas d'industries européennes à lamelles à dos (ou pointes gravettiennes) datés avant 30 Ka\* qui puissent être comparées à cette phase précoce de Gravettien balkanique : le Kozarnikien ancien. L'hiatus d'environ 10 000 ans attesté par les datations est au cœur de ce problème et ne permet pas logiquement de percevoir une filiation techno-culturelle directe

---

\*III.2. À part Kostienki 17, couche II (Spitsynien, daté de 33-37Ka) perçu auparavant comme une industrie gravettoïde (Desbrosse, Kozłowski 1988) mais les publications les plus récentes n'évoquent pas des rapprochements avec le Gravettien (Sinitsyn 2001), et détermine le Spitsynien plutôt comme un technocomplexe Aurignacoïde (Anikovich 2005). Les arguments de ce dernier auteur sont : la production des lames larges aux bords irrégulières *versus* les lames étroites et régulières du Gravettien ; de grattoirs carénoïdes, une large utilisation de chutes de burins, associées à de nombreux types de burins, les lames et les lamelles à dos sont complètement absents (*ibid.* 88), il y a quelques lamelles isolées à retouche marginale (Anikovich 2005, figure 13 : 10-12 ; Synitsyn 2001 : figure 5 : 1) qui ressemblent à des lamelles aurignaciennes (Anikovich 2005 : 88).

entre ces deux phases de Kozarnikien. Même si cette filiation (continuité) existe, elle demeure ceci à vérifier par une réévaluation rigoureuse du contexte et des analyses technologiques précises dans le cadre d'un autre travail.

3) Dans le Kozarnikien moyen, quatre niveaux d'occupations (culturelles) ont été identifiés (*Tableau III.1*).

La partie supérieure de Kozarnikien moyen (niveau IVa et IV b) présente des outils sur lamelles très sophistiqués et nettement plus variés que dans le Kozarnikien ancien. Les lamelles à dos minces ne sont plus la finalité de débitage lamellaire dans le niveau IVb, mais ce sont notamment des pointes et lamelles à dos comparables aux pointes gravettiennes, des lamelles à doubles dos tronquées et un type spécifique : le pointe de type Kozarnika (Tsanova 2001, 2003). Cette variabilité des outils lamellaires ne s'observe pas dans le Kozarnikien ancien.

Dans la partie inférieure du Kozarnikien moyen (niveau V et VI), les lamelles à dos mince et les lamelles à dos épais coexistent (Lenoir 2001). Les pointes de type Kozarnika y sont absentes.

## **2 Débats sur l'interprétation chrono-culturelle du niveau VII**

### **Gravettien ancien ?**

Lors de la découverte de l'industrie lithique du niveau VII, son identification culturelle est apparue problématique, puisque pour l'instant nous ne connaissons pas de cas analogues de cette tradition technologique du début du Paléolithique supérieur dans les Balkans, à cause du faible nombre de sites paléolithiques stratifiés et fouillés par des méthodes modernes.

Dans le cadre des études préliminaires sur les outils diagnostiques du niveau VII, l'équipe a eu la possibilité d'inviter G. Lucas en 2000 et M. Lenoir en 2001 pour discuter autour d'échantillons représentatifs de matériel. À cette occasion, l'identification culturelle de l'ensemble a pu être discutée en confrontant les hypothèses de filiations culturelles entre le Kozarnikien ancien à 39-36 Ka et le Kozarnikien moyen à 26 Ka avec les avis de collègues extérieurs à l'équipe.

L'un de ces rapports décrit les outils diagnostiques comme : «...des lamelles fines allongées à retouche marginale bilatérale, appointées » (Lenoir 2001 : 182) et affirme plus loin : « Si en règle générale les caractères gravettiens sont moins accusés que dans les ensembles aquitains, c'est cependant aux techno complexe gravettiens, que ces industries du karst bulgare se rattachent indiscutablement, même pour celles datées de plus de 30.000 BP. » (ibid : 183).

L'autre étude, beaucoup plus approfondie, argumente la possibilité de rattacher le niveau VII à l'origine du Gravettien (Lucas 2000). Cet auteur décrit les formes diagnostiques de façon suivante «... les pièces à dos regroupent lamelles et des pointes dont la retouche forment le dos est atypique car semi-abrupte.» et « En ce qui concerne la direction de la retouche, elle est dans la majorité des cas, directe. La retouche inverse n'est jamais exclusive sur un objet : quand elle est présente sur un support, elle est systématiquement associée à la retouche directe.» (Lucas 2000 : 178-179).

G. Lucas effectue une comparaison morphologique et dimensionnelle qui confronte les lamelles à dos mince du niveau VII aux pointes à dos de Corbiac, Roc de Combe, Le Flageolet I et Tercis : la moyenne des largeurs 8,82 mm est dans la marge de 6,35 à 11,5 mm, tandis que la moyenne de l'épaisseur 2,7 mm pour les lamelles de Kozarnika est nettement située au dessous de 3,30 mm à 4,88 mm (les dimensions de pointes à dos de Corbiac et Roc de Combe) (Lucas 2000 : 182).

Nous ajouterons ici qu'il faut souligner que les pointes et lamelles à dos épais sont de largeur plus réduite puisque la retouche abrupte est sensée enlever plus de matière, tandis que les pointes à dos mince sont très peu modifiées par la retouche. Par conséquent, il est évident que dans le Gravettien français les supports de pièces à dos sont plus robustes que ceux de Kozarnika.

Dans le niveau VII, seulement cinq dos épais sont associés à une retouche abrupte ou semi-abrupte (Lucas 2000 : tabl. 24).

Toujours d'après G. Lucas, les lamelles à dos sont atypiques puisque la retouche est fine et semi-abrupte. L'aspect de cette retouche semi-abrupte est en relation avec la matière première puisqu'elle se rencontre sous la forme de petits rognons et de plaquettes gélifractées. L'auteur étudie une cinquantaine de lames et lamelles retouchées et constate dans la plupart des cas des retouches fines sur des supports lamellaires minces et rectilignes (*Figure III.4*). Des retouches croisées typiques du Gravettien sont absentes.

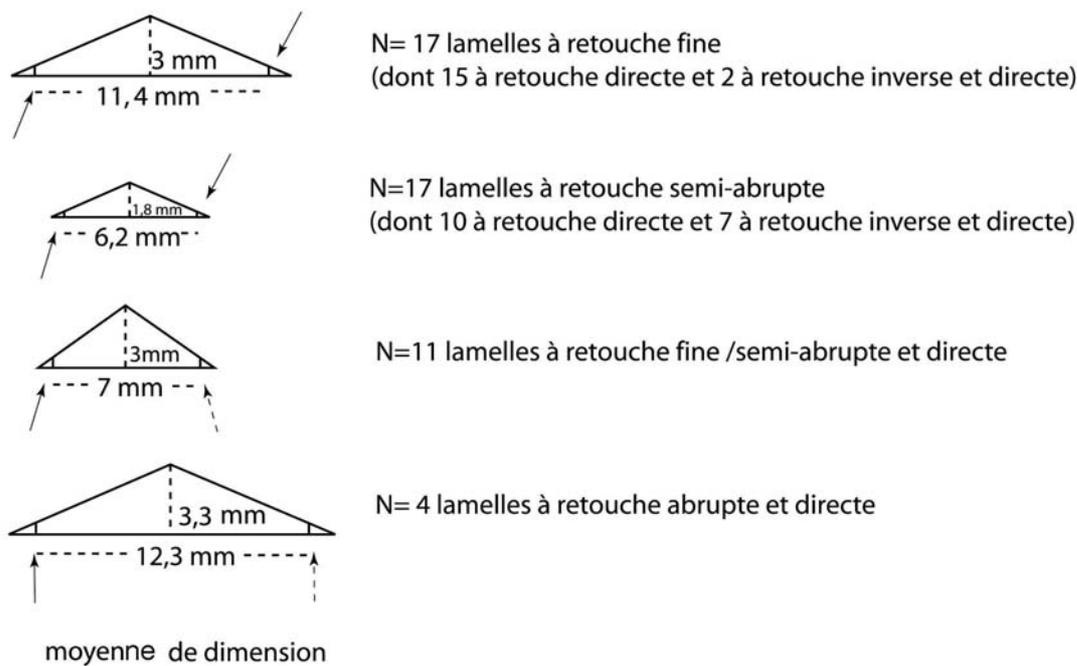


Figure III. 4. Kozarnika, niveau VII. Recostitution de l'étude « mode de retouche » de G. Lucas (2000) de lamelles retouchées.

En conclusion G. Lucas admet que : « Dans cette partie de Balkans, le Gravettien semble suivre une évolution, du moins en ce qui concerne le mode de retouche, qui n'est donc peut-être pas entièrement lié à la technologie mais également au faciès culturel. Dans ces conditions, le niveau le niveau VII de Kozarnika représenterait une forme très archaïque de Gravettien. ». Néanmoins, après d'avoir mentionné d'autres sites du début de Paléolithique supérieur prétendant l'origine de Gravettien (Kostienki 17 : le Spitzinien), G. Lucas constate que : « En l'état actuel des données, il est effectivement trop tôt pour affirmer que les niveaux rencontrés à Kostienki 17 ou à Kozarnika représentent l'origine de Gravettien ; le niveau VII n'est pas encore totalement fouillé et des données venant d'autres sites sont nécessaires pour comprendre le mécanisme de l'apparition du Gravettien. » (Lucas 2000 : 183). L'auteur déduit que « Cependant, il est certain qu'avec la position chronologique du niveau VI inférieur (VII), les données de Kostienki 17 se confirment et le Gravettien se voit vieillir de plusieurs milliers d'années. Daté de plus de 37000 et 45100 ans BP (dates corrigées), le niveau VI inférieur (VII) est donc le niveau de Gravettien le plus ancien connu » (ibid : 183).

### Kozarnikien ancien ?

Dans les articles les plus récents (Guadelli, Sirakov *et al.* 2005 ; Sirakov, Tsanova *et al.* sous presse) le niveau VII est mentionné comme « Kozarnikien ancien ». Le premier de ces articles annonce sur la base de données du niveau VII : « Dans le débat sur les implications des ces

*données, on ne pourra pas éviter la nécessité d'une réinterprétation de l'attribution exclusive à l'Aurignacien de la technologie lamellaire dans le Paléolithique supérieur ancien (Kuhn 2002) ; de manière plus générale, il faudra sans doute aussi remettre en question le schéma chronologique et évolutif traditionnel : Paléolithique Supérieur Ancien (Aurignacien), Paléolithique supérieur moyen (Gravettien)» (Guadelli, Sirakov et al. 2005).*

L'article dernier évoque la possibilité d'une continuité entre le Kozarnikien ancien (niveau VII) avec les niveaux sous-jacents (VI à IV) correspondant à du Gravettien est datés autour de 26 000 BP : *« D'autre part en l'absence d'autres éléments caractéristiques de l'Aurignacien typique, cette industrie montre des tendances dont on trouve la continuité dans les niveaux sous-jacents gravettiens de la séquence. Le Kozarnikien peut donc représenter une étape précoce de formation de technocomplexe lamellaire à pièces à dos » (Sirakov et al. 2005).*

Pour l'instant, il semble juste, compte tenu ces ambiguïtés d'interprétation chrono-culturelle, de ne pas indexer le niveau VII à un technocomplexe précis (Aurignacien ou Gravettien) et de garder le terme neutre de « Kozarnikien ancien » qu'illustre une phase ancienne du Paléolithique supérieur avec une présence marquée de lamelles à dos minces.

### **Problématique : nécessité d'une caractérisation techno-économique**

Cette présentation de faits et de diagnostics préliminaires du Kozarnikien ancien illustre la nécessité d'une caractérisation techno-économique et culturelle plus précises. Nous proposons dans ce travail d'effectuer une telle caractérisation à partir d'une analyse techno-typologique et économique de ce faciès particulier afin de pouvoir le rapprocher à un technocomplexe donné et discuter la diversité techno-chrono-culturelle du Paléolithique supérieur lamellaire à Kozarnika.

De plus, l'ensemble du niveau VII est inédit dans la région étudiée et ne montre pas d'analogues. Notre premier but dans ce travail est donc de décrire les caractéristiques technologiques de l'ensemble : les intentions, les méthodes et les techniques de débitage. Nous verrons en particulier que se sont les productions lamino-lamellaires et les formes retouchées qui nous permettront au mieux d'alimenter des comparaisons. L'étude technologique consiste à explorer la nature et la diversité de la production (lames, lamelles), d'un point de vue technique et économique afin d'évaluer leur signification au sein de l'ensemble du système de production lithique.

## III.II. Étude techno-typologique du niveau VII (Kozarnikien ancien)

### Contexte spatial, reconnaissance et provenance de la série étudiée

Le matériel lithique étudié du niveau VII de Kozarnika provient d'une surface de 6 m<sup>2</sup> dans les bandes 9 et 10 des carrés F, G et H (*Figure III.5*). Le niveau a été exploré en spits\* (décapages) horizontaux entre 449 et 460 cm de profondeur. Le niveau VII a été difficilement reconnu pour la première fois en 1998 et il a d'abord été nommé "VI partie inférieure" dans les bandes 7 et 8 des carrés F-H. Cette couche s'est déposée dans ces bandes en dessous du niveau VI (dénommé précédemment "VI partie supérieure"). Initialement, il a été considéré qu'il s'agirait d'un même niveau anthropique VI avec deux phases d'occupation (supérieure et inférieure) souvent pratiquement sans la zone de séparation que l'on constate habituellement plus ou moins exprimée dans les autres parties de la séquence kozarnikienne (Sirakov *et al.* 2001 : 117).

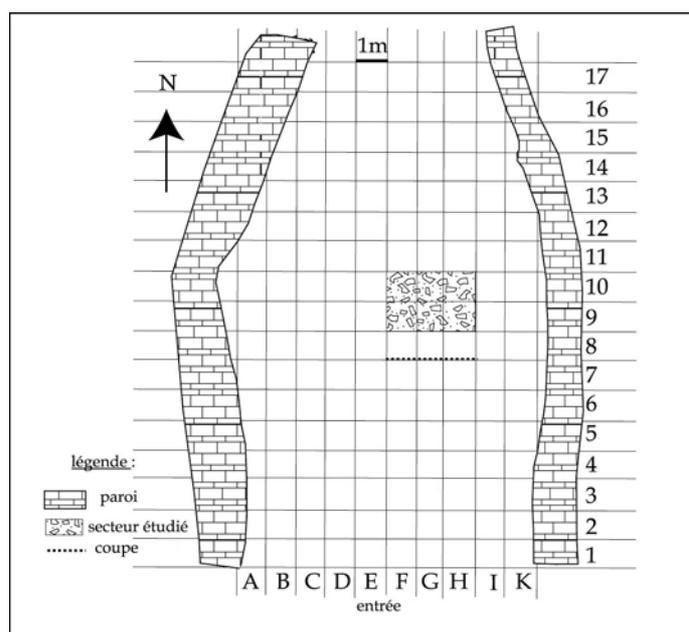


Figure III. 5. Kozarnika. Provenance de la série lithique étudiée.

Dans les endroits où cette séparation, bien que mince, existe, il n'y a pas de traces d'érosion. Par conséquent, ces deux niveaux ont été considérés au début comme deux phases d'occupation d'un même niveau. Ensuite, les dates obtenues, 26 490 ± 270 BP pour VI supérieur et 36 200 ± 540 BP pour VI inférieur (*Tableau III.1*) indiquaient qu'il ne s'agissait

\*III.3 D'après la terminologie de terrains et des rapports de fouille un « spit » équivaut à un décapage horizontal de 5 cm.

pas de deux épisodes d'un même niveau d'occupation, mais bien de deux niveaux différents et présentant un hiatus chronologique d'au moins 10 000 ans.

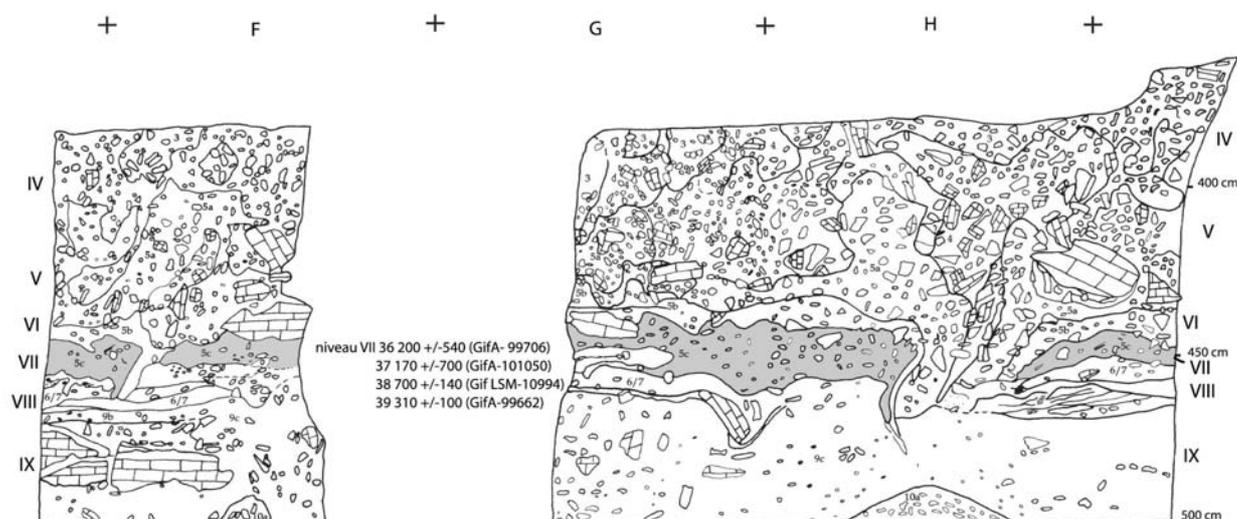


Figure III. 6. Coupe transversale, ligne F-H entre les bandes 7/8, position chronostratigraphique et datations  $^{14}\text{C}$  du niveau VII de la grotte Kozarnika (d'après Ferrier et Leblanc 2001, modifié).

Le dépôt primaire du niveau VII est compris généralement entre les profondeurs 446-447 cm et 455-457 cm. Des perturbations post sédimentaires ont aussi provoqué dans ce cas des déplacements de matériel dans des ondulations et inclusions plus hautes et plus basses. En 1998, dans les bandes 7 et 8 des carrés F à H, il a été supposé que ces inclusions atteignaient des profondeurs trop importantes pour être considérées comme appartenant au dépôt primaire de la couche VII. Ces doutes sont devenus un peu mieux argumentés en 2001 par l'identification de petits restes horizontaux d'un autre foyer à la profondeur 459-461 cm. Pour ces raisons, le niveau VII a été subdivisé en deux parties VIIa et VIIb et il a été envisagé comme hypothèse de travail qu'elles correspondent soit à deux phases d'occupation successives, soit à deux niveaux différents, nommés pour l'instant VIIa et VIIb. Si le niveau VIIa est sans doute inclus dans la couche 5c, le niveau VIIb reste encore mal reconnu. Dans la partie du remplissage fouillée en 2001 (bandes 9 et 10), le niveau VIIb se trouve assez perturbé dans la zone de contact entre les couches 5c et 6/7. Il est fort possible que le dépôt primaire du niveau VIIb a été dans l'extrême partie sommitale de la couche 6/7, ce qui explique des mélanges des deux composantes différentes : « Gravettien » et « anté Gravettien » (Sirakov *et al* 2001 : 117).

Le matériel étudié pour ce travail confié par N. Sirakov\* a été préalablement décrite et décompté dans les rapports de fouille, mais il n'a pas été étudié pendant les sessions annuelles de travail\*.

### **Premier décompte de l'ensemble du niveau VII et répétitivité de la série étudiée**

Le niveau VII a été exploré sur une surface de 18 m<sup>2</sup> dans les bandes de 5 à 10 des carrés F à H pendant trois saisons de fouille (*Figure III.5*). Le *Tableau III.4* montre que le plus grand nombre de vestiges lithiques a été recueilli dans les bandes étudiées 9 et 10. Le matériel lithique fouillé pendant la première saison de fouille des bandes 7 et 8 est moins abondant (572 vestiges) que dans les autres bandes puisque le nombre de vestiges recueillis au tamis ne figure pas dans le rapport de fouille et nous n'avons pas eu la possibilité de le décompter (*Tableau III.4*). La série lithique étudiée ici des bandes 9 et 10 est la plus riche (n = 3521).

On aperçoit dans les décomptes du niveau VII (*Tableau III.4*) qu'il y a 4 nucléus et 3 éclats Levallois, 6 pièces foliacées et 6 racloirs qui appartiennent probablement à une autre composante technologique sous-jacente au niveau VII. Ces éléments caractéristiques de Paléolithique moyen ont été découverts des bandes 7 et 8 pendant la première saison de fouille quand le niveau VII (appelé précédemment VI inférieur) n'a pas été encore bien reconnu et individualisé.

Entre les décomptes du rapport 2001 (*Tableau III.4*) et notre étude (*Tableau III.5*), existent de petites différences à cause de l'élimination d'une quarantaine d'éolithes-gélifracres provenant de refus de tamis. Nous avons réuni le matériel lithique de la partie supérieure (VIIa) et de la partie inférieure (VIIb) puisqu'il est cohérent (les lamelles brutes et retouchées présentent des caractères morphométriques et de retouches conformes, pareillement pour la conception des nucléus). La partie supérieure du niveau VII contient plus de 80% des artefacts, tandis que le reste (20%) est concentré dans la partie inférieure du niveau. Pour l'instant, nous ne voyons pas l'intérêt de dissocier les deux sous-ensembles ayant livré des productions identiques puisque notre but est de diagnostiquer l'industrie. Par contre, à l'avenir, si nous avons assez d'arguments pour confirmer que le niveau VIIb est bien un

---

\* III.4 Que je remercie profondément pour la confiance et pour l'intérêt qu'il a porté à ce travail.

\* III.5 Des sessions annuelles de travail sont organisées par les directeurs du projet conjoint (N. Sirakov et J.-L. Guadelli) pour l'étude du matériel lithique et faunique et la préparation de la monographie du site.

niveau plus ancien dans la couche 6/7 (daté à 42 000 et 43 000 BP), il sera toujours envisageable de subdiviser les ensembles dans le cadre d'une étude sur la totalité du matériel provenant de toute l'espace fouillée et sa distribution spatiale.

Les bandes étudiées pour ce travail ont livré un grand nombre de nucléus « non organisés » (plus de 100 exemplaires). Plus de 70% du matériel de ces carrés est constitué des débris de taille : fragments et esquilles indéterminés, cassons. On note ici un nombre élevé de lamelles, micro lamelles brutes et leurs fragments (plus de 250 exemplaires). Selon les décomptes des rapports de fouille, les outils des bandes étudiées 9 et 10 sont moins nombreux et moins variés que dans les bandes voisines, situés plus près de l'entrée de la grotte. Les outils diagnostiques (pointes à dos mince et lamelles retouchées) sont ici moins bien représentés. On note l'absence de produits Levallois.

Dans les bandes 5 et 6, près de 40% de la série est constituée de débris (fragments et esquilles indéterminés). Près de 800 éclats (37%) dont la plupart sont de petits éclats (inférieurs à 2 cm) proviennent des bandes situées plus proches de l'entrée de la grotte. Les nucléus unipolaires et bipolaires sont ainsi bien représentés : plus de 60 exemplaires, à des stades d'abandon variés, témoignent des méthodes et techniques de débitage. Les seules traces éventuelles d'autres formes de type Paléolithique moyen sont trois pièces foliacées. Les outils du fonds commun (grattoirs, tronçatures, perçoirs, lames retouchées etc.) des bandes 5 et 6 sont plus nombreux et d'une plus forte variabilité que dans les zones situées vers l'intérieur de la grotte.

	Saison de fouille, secteur et carrés	1998 secteurs 7,8 carré F, G, H	2001 secteurs 9,10 carré F, G, H (secteur étudié)		2002 secteurs 5,6 carré F, G, H	Total
	<i>Classe techno-typologique</i>	<i>Niveaux VII (ex. VI inférieur)</i>	<i>Niveaux VIIa</i>	<i>Niveaux VIIb</i>	<i>Niveaux VII</i>	
N U C L E U S	protonucléus	23	76	28	50	177
	nucléus non organisés	4	104		26	134
	unipolaire		12	2	49	63
	bipolaire				12	12
	caréné	1	4			5
	micronucléus	1	3 (prismatiques)	2		6
	orientation changée	8	1		3	12
	Levallois	4				4
	frag.de nucléus		4			4
	autres	5 (à lames)7(à lamelles)	3	1+2 sur éclat	6	24
D E B I T A G E	éclats corticaux	47				47
	éclats (6-2cm et 4-2 cm)	243	156	99		498
	éclats (4-2cm)				390	390
	petits éclats (< 2cm)		141	83	406	630
	éclats levallois	3				3
	lames (6-4cm)	14	17	6	6	43
	lamelle (2-4cm)	18	79	38	75	210
	microlamelle (< 2cm)	65	55	22	18	160
D E B R I S	fragment de lamelles		29	32	84	145
	chutes de burin				1	1
	debris (frag. d'éclats, esq, cassons, indéter)	Ne figurent pas dans le rapport de fouille	2284	192	843	3319
F O R M E S  R E T O U C H E S	grattoirs	10	9	2	13	34
	burins	2				2
	troncatures	3	3		2	8
	perçoirs	2			4	6
	lames retouchées	7	13	2	7	29
	lamelles retouchées			2	2	4
	pièces à dos	17	7	4	15	43
	éclats retouchés	42			24	66
	pièces foliacées	6			2 (1 ?)	9
	denticulés, à encoche	32			36	68
	racloirs	6				6
	composites	2				2
	éclat à quelques retouches			2	33	35
	divers (fr.outils)		2		6	8
		<b>total</b>	572	3002	519	2114

**Tableau III. 4. Industrie lithique du niveau VII de la grotte Kozarnika. Classes techno-typologiques et leur effectif, présenté par bandes et l'année de fouille. Décomptes issus des rapports de fouille (données issues de rapports de fouilles, in : Guadelli et Sirakov 1998, 2001, 2002).**

## **Justification de choix de l'ensemble étudié**

Le matériel des bandes 9 et 10 confié pour ce travail est le plus abondant et renferme la plus grande série de lamelles brutes (plus de 250 exemplaires). Le contexte géoarchéologique du niveau VII dans cette zone semble aussi moins perturbé par les processus post-dépositionnels. La cohérence techno-typologique de la série lithique des bandes 9 et 10, notamment l'absence d'éléments Levallois et d'autres éléments non conformes à l'ensemble sont les garanties d'une conservation suffisante en vue de notre problématique.

## **Les matières premières**

La matière première utilisée à Kozarnika au cours du Pléistocène est dominée par le silex local, homogène à grain fin qui présente des variations de couleurs (beige, beige-rosé, beige-gris, gris-bleu, gris-foncé). Environ 90% de silex utilisées par les artisans de Kozarnika est d'origine locale. Les autres silex (jaune-brun, gris-noir, gris-vert laminé, etc.) de provenance incertaine, mais probablement locale ou mésolocale, ont été plus rarement utilisés, tandis que les roches magmatiques ou métamorphiques locales (quartz, quartzite, etc.) ne l'ont été que sporadiquement (Guadelli, Sirakov *et al.* 2005). Il existe des indications que certaines variétés de silex brun-jaune « balkanique » proviennent probablement de gîtes localisés 80-100 km au sud, dans la région de Vratsa. Les travaux sur les autres sources de silex allochtones sont en cours (Natchev 2003).

Les alentours de la grotte sont riches en silex, mais il est de qualité variable, plutôt médiocre : la taille des nodules est petite (4 à 8 cm), très souvent ils montrent un haut degré de fracturation d'origine tectonique (Natchev 2003). Il est par exemple impossible sur une telle matière première de conduire un débitage laminaire. Dans le dépôt primaire (les calcaires du Jurassique supérieur), ainsi que dans les parois de la cavité, le silex se trouve sous la forme de nodules aplatis. La même séquence de silex d'origine locale à grain fin se retrouve à 9 km à l'ouest et à 5 km à l'est de la grotte, ce qui a permis d'émettre l'hypothèse que le dépôt primaire présente les mêmes caractéristiques dans toute la zone étudiée. Cela infère les caractéristiques des dépôts secondaires, c'est-à-dire que la matière première, à courte distance, peut être caractérisée sur la base des particularités observées sur le silex utilisé par les hommes à Kozarnika.

Dans les dépôts secondaires (colluviaux, alluviaux), le silex se trouve sous la forme de petits nodules (4-7 cm), conformes à la production de petites lames et lamelles des blocs et des fragments gélifractés. La matière première des dépôts secondaires est de meilleure qualité par rapport à celle provenant des gîtes primaires. Cela est dû au procédé de transport, quand

des fragments tectonisés se cassent et laissent des fragments assez solides, surtout en cas de transport fluvial. Un tel transport provoque une forte patine. Toutes les caractéristiques qui subsistent sont identiques à celles observées dans les dépôts primaires.

L'homme préhistorique de Kozarnika a vraisemblablement dû s'approvisionner aux dépens des dépôts secondaires de silex. Les travaux sur les sources de silex plus lointaines sont en cours. Le silex dominant dans les séries lithiques est de qualité variable, mais son abondance dans la région offre la possibilité de le choisir. En raison de processus épigénétiques et des phénomènes liés à la tectonisation ou au gel, la plus grande partie de ce silex est fragile et fissurée, donc propre à la formation de géofacts. D'autre part, même la taille intentionnelle d'une telle matière première est réalisée assez souvent par une fragmentation provoquée mais non contrôlée, par des enlèvements inattendus avec des accidents complexes. Par conséquent, les Paléolithiques ont produit, à côté d'artefacts «normaux», un bon nombre d'objets présentant des stigmates de tailles peu décelables ou très particuliers dont la lecture technologique est ambiguë (Guadelli, Sirakov *et al.* 2005).

La *Figure III.7* montre les principaux types de matières premières taillées par l'Homme préhistorique à Kozarnika.



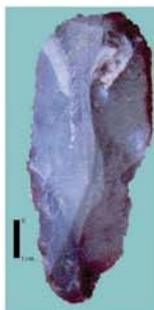
*MP 1 Gris-blanche, beige, beige-gris, opaque*

**BG.-Koz.-F1-** Gamme gris, couleur blanche ou gris claire et foncé, aussi beige. Opaque, sans inclusion. Sous le cortex on observe des lamines de couleur beige-marron.



*MP 2 Gris foncé, gris-bleu, marron*

**BG.-Koz.-F2-** Couleur gris foncé avec inclusions blanches, opaque.



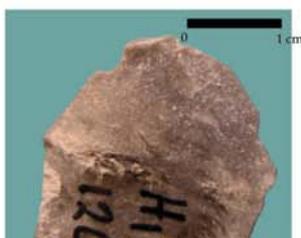
*MP 4 Noir-brune, brun-marron, semi-translucide*

**BG.-Koz.-F4-** Couleur brun foncé avec une nuance marron, translucide. Dans la structure de la masse : nuances fumeuses avec des inclusions sous la forme des taches plus foncées et opaques. Très bonne aptitude à la taille.



*MP 6 Jaune-cireux, jaune-brun, semi-translucide, avec petits points blancs*

**BG.-Koz.-F5-** Couleur jaunâtre-cireuse, peu translucide, avec des inclusions sous la forme de petits points blancs. Dans certains cas le cortex est gris foncé et sous le cortex se localisent des lamines de couleur gris foncé jusqu'à noir. La surface est lisse, bonne aptitude à la taille.



*MP 18 Gris verte laminée*

**BG.-Koz.-F18-** Couleur gris verdâtre, avec des inclusions de petits points blancs, opaque.

Figure III. 7. Les matières premières les plus fréquentes de la séquence Pléistocène de Kozarnika (la description en gras est traduit de la liste de matière premières crée par l'équipe de la fouille et la description en italique simplifiée est établie pour ce travail.

## **Classement technologique de la série lithique du niveau VII**

Le *Tableau III.5* reproduit l'ensemble du corpus de la série selon le classement des différents vestiges en fonction du type des matières premières et l'ordre respectif de leur chaîne opératoire.

La série lithique du niveau VII de Kozarnika est composée de 3477 vestiges. La différence entre le décompte de rapport de fouille et le décompte pour ce travail est expliqué *supra* (p.312). Plus de 50% de la série est constituée des débris et d'esquilles indéterminées. Elle semble homogène sans compter une vingtaine de pièces fortement émoussées que nous avons isolées du matériel étudié. Dans l'ensemble, nous avons inclus les pièces légèrement lustrées et émoussées sur lesquelles la lecture technologique a été possible.

### **L'économie des matières premières**

Dans l'attente des résultats ajustés sur les types de matières premières et leur localisation exacte, nous avons distingué plusieurs groupes (*Figure III.7*) sur la base d'observations macroscopiques (couleur, texture, aptitude à la taille, etc.).

Plus de 85% des artefacts du niveau VII sont en silex local à grain fin. Cette matière première subdivisée en catégorie 1 et 2 présente de petites différences de couleurs et qualitatives : le silex n°1 est beige, gris-beige beige-rosé souvent fissuré, tandis que le silex n°2 est gris foncé, beige-bleu, nettement moins fissuré et plus homogène que n°1.

Presque toutes les classes technologiques comportent des artefacts en matière première locale (*Tableau III.5*). On note l'absence de galets. Une partie des nucléus qui restent encore très corticaux, indiquent l'utilisation de petits nodules (4-6 cm), des fragments gélifractés et d'éclats corticaux ou non.

L'autre groupe de silex provenant probablement d'une distance plus éloignée comprend le silex n°4, 6, 10 et 13 (*Tableau III.5*), la taille présentant plus rarement des failles et des surfaces de clivage.

	Matière première	1	2	4	6	10	13	18	brûlée	quartz	autre	total		
	Classement technologique	silex jurassique à grain fin : beige, beige-gris, gris-bleu, gris-foncé		silex, à grain fin : jaune-brun, gris-noir				gris-vert laminé					n=	% groupe
Supports primaires	Nodules	6 nucléus	3 nucléus		1 nucléus							10	0,3	
	Galets									2		2	0,1	
	Fragements diaclasés	7 nucléus										7	0,2	
Éclats	100-80% cortex	50 (13) +3 nucléus	11 +2 nucléus						5 (1)			71 (14)	2,0	
	80-20% cortex	38 (6)	25 (7)	4	2 (1)							69 (14)	2,0	
	Inf. à 20% cortex	55 (20) +2 nucléus	13 (6)	3			2 (1)	2 (2)				77 (29)	2,2	
	Non corticaux	31 (18) +2 nucléus	8 (3) +1 nucléus	1	7 (1)			2	2	2		54 (22)	1,5	
	Crête	14 (1)	3		1	2						20 (1)	0,6	
	Sous-crête	5							1			6	0,2	
	Tablette	1+2 probables						1	2			6	0,2	
	Petit éclat	90 (12)	5	3 (1)	5 (2)				9			112 (15)	3,2	
<b>Fgmt d'éclats</b>	30 (6)	5	2	5 (3)	2			9			53 (9)	1,5		
	Fgmt. lame ou éclat ?	9 (4)	4 (4)		2				3			18 (8)	0,5	
lames	Eclats laminaires	3 (6)			1							4 (6)	0,1	
	Entame et sous-entame	3	4									7	0,2	
	Crête un versant	10 (3)	8	1								19 (3)	0,5	
	Sous crête	5 (1)	2									7 (1)	0,2	
	Neo crête	1										1	0,0	
	1 bord cortical	5 (1)	2 (1)	1				1	1 (1)			10 (3)	0,3	
	<b>Plein débitage</b>	30 (14)	10 (3)	15 (5)	11(4)			2	1 (1)			69 (27)	2,0	
Autre cortex	14 (3)	4 (1)									18 (4)	0,5		
lamelles	1 bord cortical	3 (1)			1							4 (1)	0,1	
	Plein débitage	130 (20)	25 (2)	21	23 (3)				3 (1)			202 (26)	5,8	
	Autre cortex	4	11 (1)						2			17 (1)	0,5	
	Microlamelles	29	4	6	2				1			42	1,2	
	Fgmt. lamelles ?	19	2	2	5							28	0,8	
Reste de taille	Chutes de burin	21	1		3			1				26	0,7	
	Esquilles de retouche probables	87	4	15	12			6	2			126	3,6	
	Esquilles indéterminées	338	54	17	29			2	38		3	481	13,9	
	Eclats géli fractés	77(2) +3 nucléus	4 +1 nucléus		5 (4)				4			94 (2)	2,8	
	Cassons	118	13					1	13			145	4,2	
	Débris	1440	57	11	4				104	3		1619	46,6	
	Indéterminé	36 nucléus	8 nucléus						5 nucléu			49	1,4	
	total	2725 (132)	294 (28)	102 (7)	119 (18)	4	2 (1)	18 (2)	205 (6)	5	3	3477 (191)		
	MP %	78,5	8,4	2,9	3,4	0,1	0	0,5	5,9	0,1	0,1		99,9	

Tableau III. 5. Kozarnika, niveau VII, secteur 9 et 10 de carrés F à H. Premier classement technique de la série lithique étudiée (entre parenthèses est indiqué le nombre d'outils y compris les pièces à retouche partielle).

Les différences entre ces types sont surtout de coloration : n°4 est beige-marron foncé, transparent, le n° 6 est jaune-brun, transparent, sous le cortex la coloration est quasi noire ; le n° 10 est gris-vert, semi-translucide et le n°13 est beige-clair, non translucide.

Un seul nucléus sur nodule est en silex de type n°6 (jaune-brun). Les autres matières premières de ce groupe n'ont probablement pas été taillées sur place, puisqu'il n'y a pas de nucléus, ni de produits entièrement corticaux. En même temps, il est possible que de tels produits témoignant du débitage sur place du silex beige-marron foncé (n°4) gris-vert (n°10) se retrouvent dans les carrés voisins non étudiés pour ce travail. Plus de 20 lames et une quarantaine de lamelles en silex, ainsi que des esquilles de taille indéterminées (n = 46) plaident en faveur du fait qu'une partie de ces variétés de silex marron foncé et jaune brun a pu être taillée sur place. Plus de 20 esquilles de retouche probables confirment que les outils dans ces matières premières ont été vraisemblablement fabriqués dans la grotte (*Tableau III.5*). Une vingtaine d'outils réalisés la plupart des cas sur lames de plein débitage sont en matière première gris marron foncé et jaune-brun (*Tableau III.5*).

La matière première n° 18 à gros grain, de texture amorphe, non translucide par endroit présente des bandes plus au moins larges.

Ce silex qui pourrait être une variété rare de la matière première locale (n°1 et n°2) est sporadiquement présent dans la série étudiée. Deux éclats transformés en outil et quelques éclats de retouche probables témoignent de la rare utilisation de ce silex à gros grain. L'absence des nucléus et des lamelles, ainsi que la moins bonne qualité de cette matière indiquent qu'il a été rarement taillé.

Presque 6 % de la série lithique présente différents degrés de l'action du feu. La plupart de ces objets sont des débris, des esquilles, des fragments d'éclats, mais aussi cinq nucléus et six outils aux surfaces endommagées par le feu (*Tableau III.5*).

D'autres roches dures magmatiques ou métamorphiques locales (quartz, quartzite...) sont très faiblement représentées (0,1%) dans la série étudiée (*Tableau III.5*). Ces derniers sont plus fréquentes, mais jamais dominantes dans les couches du Paléolithique inférieur et moyen.

Les matières premières principalement utilisées dans les ensembles du Paléolithique moyen et inférieur sont identiques (n°1 et 2 : beige, gris-beige est gris foncé, beige-bleu) comme dans la séquence du Paléolithique supérieur.

## Les formes retouchées : approche économique

### Décompte général

Les produits transformés en outils (n = 191) et les déchets de leur fabrication, esquilles de retouches probables (n = 126) et chutes de burins (n = 26) sont au nombre de 343 (soit presque à 10% de la série étudiée) (*Tableau III.5*). L'outillage proprement dit, limité en formes retenues dans la typologie classique (Sonneville-Bordes et Perrot 1954 ; Demars et Laurent 1992), est constitué de 104 exemplaires (*Tableau III.6*).

Presque la moitié de formes retouchées (49,6%) sont fabriquées sur un support lamino-lamellaire.

Les formes diagnostiques (outils sur lamelles) demeurent rares dans la série étudiée (n = 12). Pour cette raison, nous avons ajouté la séries d'outils lamellaires diagnostiques issues des bandes 5 à 8 (voir p. 327).

Formes retouchées	supports									Total	Selon n=104
	éclat	éclat ou lame?	éclat allongé	éclat laminaire	lame	petite lame	lamelle	gelifract	autre		
Grattoir	2				4	3	2			11	10,6
Perçoir	1									1	1
Burin	3		2		3 (dont 1 prob)				1	9	8,6
Lamelle à dos minces, à retouche fine bilatérale et unilatérale							10			10	9,6
Lamelle à retouche alterne							2			2	2
Lame retouchée					7	4				11	10,6
Troncature	1	2			1	1	1			6	5,7
Pièce à encoche	3		1		1	1	1			7	6,7
Denticulé	8		1		1	3				13	12,5
Eclat retouché	18		2							20	19,2
Pièce esquillée								1		1	1
Raclette	1									1	1
Fragment d'outils	6	2				3	1			12	11,5
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>4</b>	<b>6</b>		<b>17</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>104</b>	<b>100%</b>
%	41,3	3,8	5,8		16,3	13,8	16,3	1	1		
<i>Pièces à quelques retouches</i>	52	4	3	6	3	8	11			87	
Nbx outils+quelques retouches	95	8	9	6	20	23	28	1	1	191	
Selon total n=191	49,7	4,2	4,7	3,1	10,5	12,0	14,6	0,6	0,6		100%
Chutes de burins	n=26										
Esquilles de retouche probables	n=126										

Tableau III. 6. Kozarnika, niveau VII : Les outils retouchés en fonction de leurs supports.

### Outils sur lames

Les supports laminaires transformés en grattoirs ou simplement aménagés par une retouche latérale (lames retouchées) constituent presque 20% du groupe d'outils.

Quelques autres outils ont également été fabriqués sur un support laminaire ou fragment de lame : trois burins, dont un probable ; deux troncatures ; trois denticulés et deux encoches (*Tableau III.6*).

### Outils sur lamelles

Dans les carrés étudiés, seulement 12 lamelles ont été classées selon la liste typologique (*Tableau III.6*). Ces lamelles fines ont subi des modifications légères et ont surtout servi pour la fabrication des lamelles à fine retouche bilatérale (probablement des fragments de pointes à dos mince). Une autre partie des lamelles, en nombre modeste dans la série étudiée, sont à retouche inverse ou alterne.

### Outils sur éclats

Un grand nombre d'outils faits sur éclats (40%) consiste surtout en éclats retouchés (n = 18). Parmi les autres types d'outils ce sont les denticulés (n = 8), les burins (n = 3) et les encoches (n = 3) qui ont été aménagés sur des éclats. Les éclats ont rarement servi comme supports de grattoirs. Seuls deux éclats de la série étudiée ont été aménagés par un front. Un perçoir, une troncature et une raclette sont fabriqués sur des éclats (*Tableau III.6*).

Examinons maintenant chaque groupe typologique. Voici d'abord les différents types (variantes) de matières premières pour chaque groupe typologique (*Tableau III.7*).

Matière première	1	2	4	6	10	13	18	indét	brûlé	Total
Typologie	Silex à grain fin : beige, beige-gris, gris-bleu, gris-foncé		Silex à grain fin : jaune-brun, gris-noir		A grain moins fin, verdâtre	Gris vert - laminé	patine			
Grattoirs	5		1	3					2	11
Perçoir	1									1
Burin	7 (dont 1bec)	1		1						9
Lamelle à retouche marginale bilatérale et unilatérale	4	2		4						10
Lamelle à retouche alterne	1			1						2
Lame retouchée	6	2		2					1	11
Troncature	3	2	1							6
Pièce à encoche	6			1						7
Denticulé	9	3				1				13
Eclat retouché	19		1							20
Pièce esquillée	1									1
Raclette	1									1
Fragment d'outil	7			3					2	12
total outils	70	10	3						5	104
Pièce à quelques retouches	54	18		9	1		1	1	3	87
total (outils+quelques retouches)	124	28	3	24	1	1	1	1	8	191

Tableau III. 7. Kozarnika, niveau VII. Les matières premières des outils et des pièces à quelques retouches.

## Étude par grande catégorie d'outils

### Les grattoirs (n=11)

La moitié des supports lamino-lamellaires de grattoirs est en matière première gris-beige à grain fin (n=4) l'autre moitié (n=4) est en silex jaune-brun et gris-noir (Tableau III.7).

#### Sur support laminaire

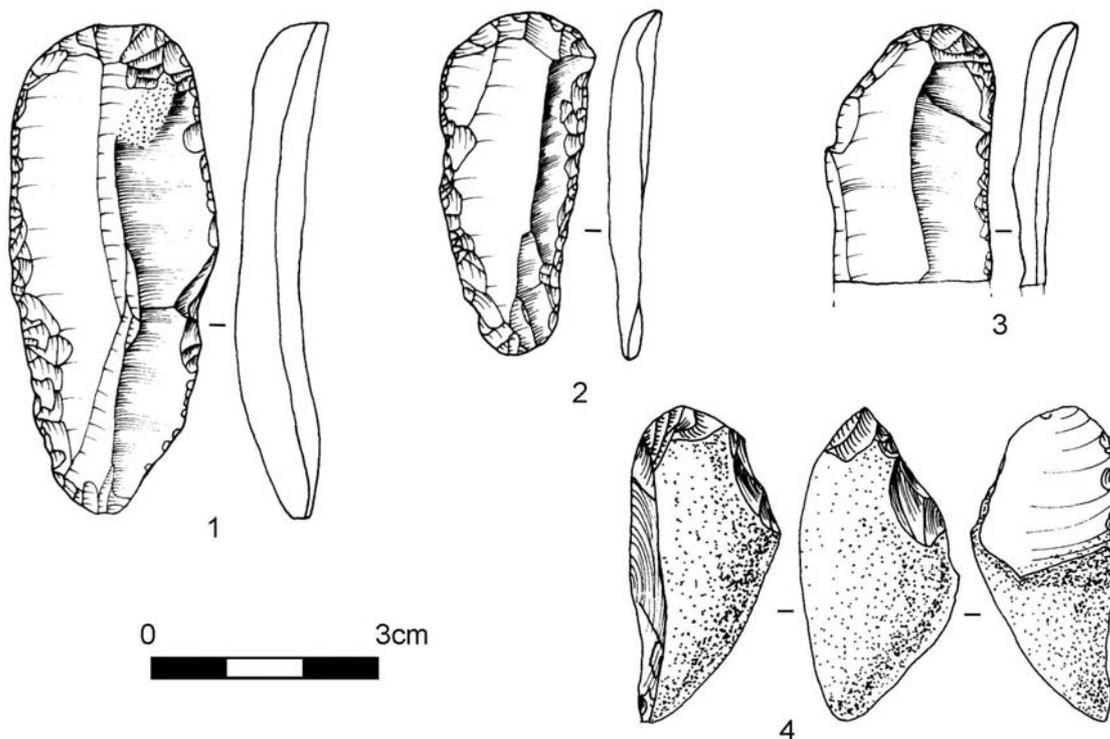
Neuf des onze grattoirs sont fabriqués sur un support lamino-lamellaire (Tableau III.6). Quatre lames-supports sont issues de la pleine phase de débitage. Deux petites lames et lamelles sont à cortex latéral. Un grattoir est fabriqué sur une lame à crête. Tous les supports laminaires de grattoirs portent des traces d'enlèvements unipolaires parallèles, dont deux sont convergents.

Les quatre talons observables sont lisses et fins et présentent les stigmates d'une percussion directe par percuteur tendre (lèvres prononcées, bulbes diffus, ainsi que des traces d'abrasion au point de contact avec le percuteur).

Quatre grattoirs sur lames sont fragmentés. Il s'agit toujours de fragments mésio-distaux. Les spécimens entiers sont d'une longueur comprise entre 7,2 et 5,1 cm, la largeur varie entre 3 et

2,2 cm et l'épaisseur entre 1 et 0,7 cm. Les lames-supports des grattoirs en silex jaune-brun et gris-noir sont constamment de dimensions plus importantes que ceux en silex local gris (*Figure III.8 : 1-3*).

Les fronts de grattoirs prennent toute la largeur du support. Ils sont dégagés par une retouche envahissante qui continue latéralement. Les supports sont légèrement courbes. La morphologie des bords latéraux est en éventail.



*Figure III. 8. Kozarnika, niveau VII. Grattoirs : 1-3 sur lames (dessins S. Taneva, issus de rapports de fouille : Guadelli et Sirakov 2001); 4 sur nodule à front lamellaire et à morphologie de grattoir caréné ou préforme de nucléus (dessin T. Tsanova).*

#### Sur éclats

L'un des deux grattoirs sur éclat, à la différence des lames-supports, porte des stigmates de la percussion dure. La retouche semi-abrupte, forme un front arqué. L'autre grattoir de type caréné, en silex gris fait sur petit nodule ou fragment de nodule est de forme conique. Le front est élevé, ovalaire, formé par une retouche fine et longue. Le bord du front porte quelques micro ébréchures marquées. Cependant, cette pièce pourrait être interprétée aussi comme préforme de nucléus vu le support nettement plus épais et robuste que le reste de grattoirs (*Figure III.8 : 4*).

### **Burins-outils, burins-nucléus, pièces à enlèvements burinants ? (n = 9)**

Les vrais burins dans le sens typologique du terme (ou tels qu'ils sont décrits pour le Paléolithique supérieur : burin dièdre, sur troncature etc.) n'existent pas dans le niveau VII de Kozarnika. Aucun burin n'est classé dans les types susceptibles d'être considérés comme nucléus à lamelles (busqués ou carénés). Cependant, un lot d'objets portant des enlèvements burinants ont été attribués à ce groupe d'outils. Ils sont représentés par 9 exemplaires soit 8,3% de la série de formes retouchées (*Tableau III.6*).

Quasiment tous les burins sont en matière première grise, et un sur silex gris-noir. Ce dernier artefact, qualifié de burin plan, est très atypique et il pourra être rapproché d'une pièce esquillée, il est sur un court fragment de forte lame, fracturée intentionnellement (*Figure III.9 : 1*). Un petit plan de frappe est aménagé sur la cassure proximale de la lame. L'un des coups burinant descend sur la nervure de la pièce et l'autre coup laisse un négatif plat sur la tranche. Une retouche partiellement envahissante a été portée ensuite sur ce bord (*Figure III.9 : 1*).

Ces burins sont essentiellement courts et sur des fragments de supports allongés : fragments de lames (n = 3) ou éclats allongés (n = 2), mais aussi sur des éclats (n = 3). Un support est indéterminé.

Quatre supports portent des traces de cortex ou présentent des surfaces neocorticales (diaclasses d'origine tectonique). Une autre pièce qui pourrait être rapprochée de celle décrite précédemment (*Figure III.9 : 1*) est fabriquée sur un éclat épais à dos clivé. Un coup sur la tranche a été porté sur le bord droit, ce dernier ensuite repris par une retouche plate et peu envahissante.

Une autre pièce faite sur éclat aux enlèvements centripètes porte quelques coups burinants sur son bord droit (*Figure III.9 : 2*).

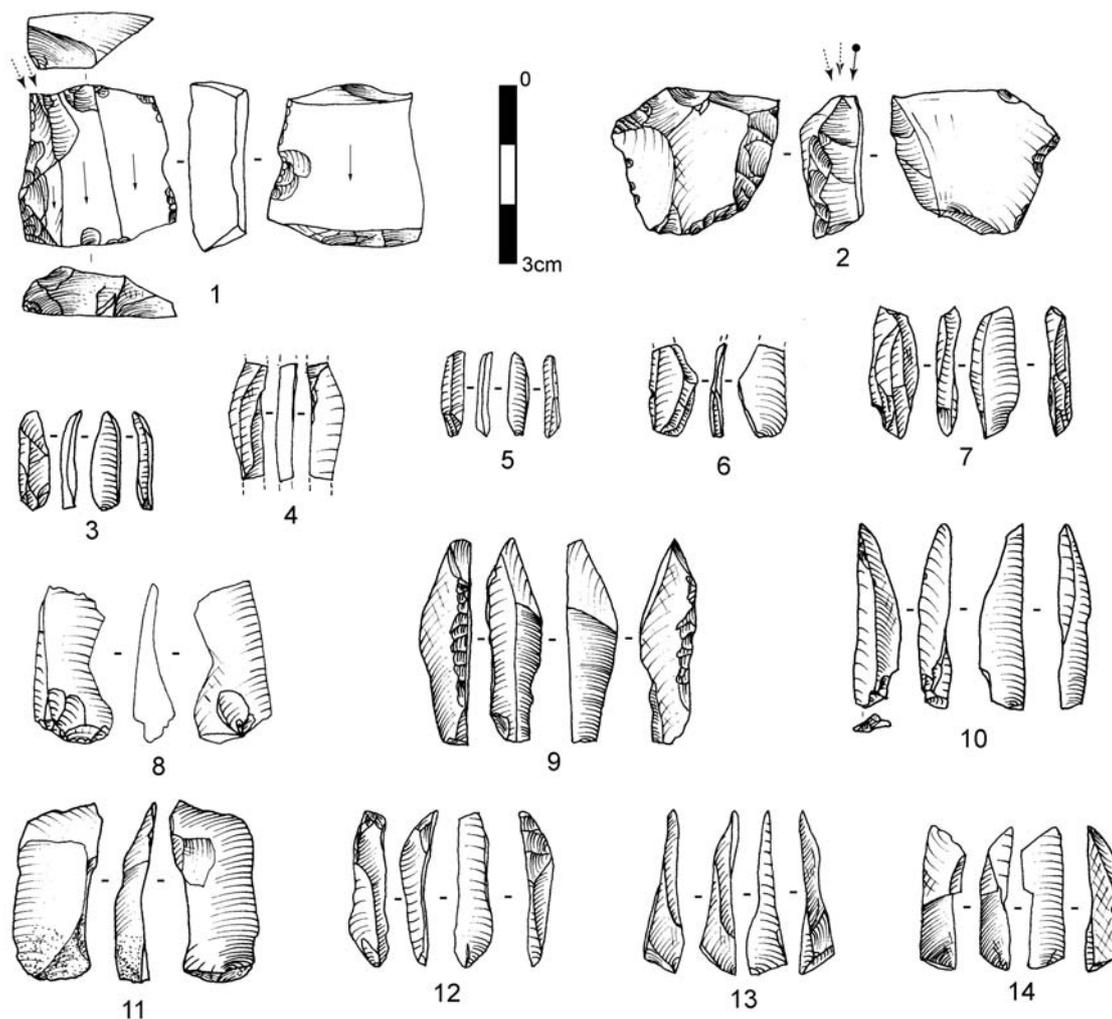


Figure III. 9. Kozarnika, niveau VII. Pièces à enlèvements burinants : 1-2 ; Restes de taille à morphologie de chutes de burin : 3-14.

#### Les restes associés

Une série de chutes de burins associées à des pièces semblables sont issues aussi probablement des nucléus sur tranche de support. La comparaison entre les longueurs et les largeurs de chutes de burin et les derniers négatifs des nucléus sur tranche (*Figure III.10*) montre que les dimensions des ces deux groupes sont situées dans les mêmes marges : entre 3-1,5 cm pour les longueurs.

Certains chutes résultent sans doute de la fabrication de vrais burins (voir par ex. *Figure III.9 : 5*), mais les burins classiques ne sont pas habituels ici ou sont plutôt sporadiquement présents non seulement dans le niveau VII.

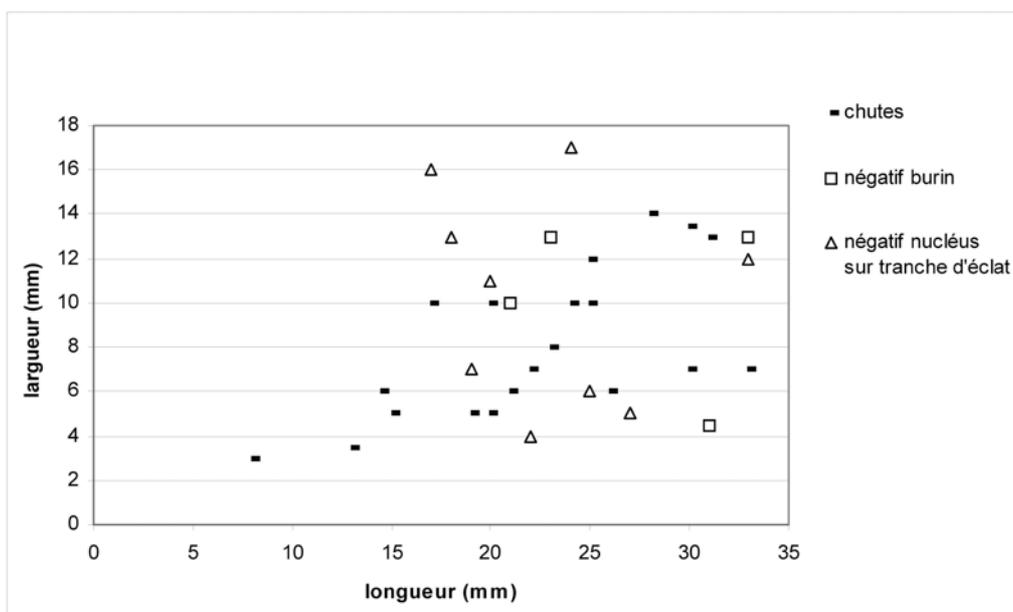


Figure III. 10. Kozarnika, niveau VII. Comparaison entre les dimensions des chutes de burin, les négatifs de burin et les négatifs de nucléus sur tranche d'éclat.

Les pièces à enlèvements burinants présentent la plupart de cas deux ou trois négatifs. Par leur taille, les chutes associées pourraient rentrer dans le cadre de la production lamellaire (Figure III.10). Cependant, examinant la morphologie de ces extractions sur les pièces à enlèvements burinants, ainsi que la faible récurrence d'enlèvements et la préparation anecdotique de plan de frappe, nous préférons écarter les produits à morphologie de chute de burin de la production lamellaire générale du niveau VII.

### Outils sur lamelles

Nous avons étudié deux séries des lamelles à dos minces : la première et la plus pauvre (12 lamelles) provenant de la zone étudiée (carrés F à H, bandes 9 et 10) et la deuxième la plus riche (28 lamelles) issue des bandes de 5 à 8\*.

Les deux séries de lamelles produites selon les mêmes principes présentent tous les mêmes types de retouches et semblent cohérentes. Nous utiliserons les données de deux séries pour mieux décrire la variabilité de ces outils au cœur de la caractérisation techno-culturelle de cette série.

Série 1 (de bandes 9 et 10, carrés F, G, H)

---

\* III.6 Nos remerciement s'adresse à S. Taneva (conservatrice à l'Institut d'Archéologie à Sofia) pour avoir mis à notre disposition cette série de lamelles-outils qui sont également étudiés dans le cadre de sa thèse.

Les lamelles retouchées sont représentées par 12 spécimens (soit 11% des outils de la série) (*Tableau III.6*). La plupart des lamelles sont à retouche directe fine et bilatérale (n = 10) et seules deux lamelles sont à retouche alterne (*Figure III.15 : 1, 8*). Toutes sont fragmentées et la plupart des fragments sont proximo-mésiaux ou mésio-distaux. (*Tableau III.8*).

Les lamelles en matière première locale sont deux fois plus abondantes (n = 8) que celles en silex jaune-brun et gris noir (n = 4), (*Tableau III.7*).

<i>fragment</i>	série 1 (F-H 9, 10)	série 2 (F-H 5-8)	total
<i>distal</i>			
<i>mésio-distale</i>	3	3	6
<i>mésial</i>	2	5	7
<i>proximalo-mésial</i>	5	11	16
<i>proximale</i>	2	1	3
<i>entière</i>		8	8
total	12	28	40

*Tableau III. 8. Kozarnika, niveau VII. Décompte de lamelles retouchées par leurs types de fragments.*

- Les bords sont plus souvent parallèles (n = 7) que convergents (n = 1) mais ceci est dû à la faible visibilité des morphologies des bords, puisque les fragments sont la plupart de temps proximaux et mésiaux. En même temps, il est fort probable qu'une partie de nos fragments dits lamelles à retouche bilatérale ou à dos mince appartiennent à des pointes (*Figures III.11 : 9, 14, 19*) ou probablement à des pièces à dos mince (ce qui est moins probable vu le caractère fort appointé de l'ensemble des outils lamellaires (*Figures III.11 : 11 : 1-4 ; 8 ; 14-15*)).

Les fragments mesiaux-distaux sont au nombre 3, deux fragments sont mésiaux, 5 sont proximo-mésiaux et 2 fragments sont proximaux.

- La plupart des lamelles ont des sections triangulaires ou une seule nervure centrale (n = 6, *Figure III.11 : 9, 14*). Les spécimens à deux nervures parallèles sont sporadiques (*Figures III.11 : 19*). Une partie de lamelles (n = 5) montre des nervures irrégulières ou décalées par rapport aux bords latéraux. Cependant la majorité (n = 7) des lamelles-outils sont à bords et nervures bien réguliers (*Figures III.11 : 9, 14, 19*). Les lamelles sont en général légèrement courbes ou rectilignes (*Figures III.11*).

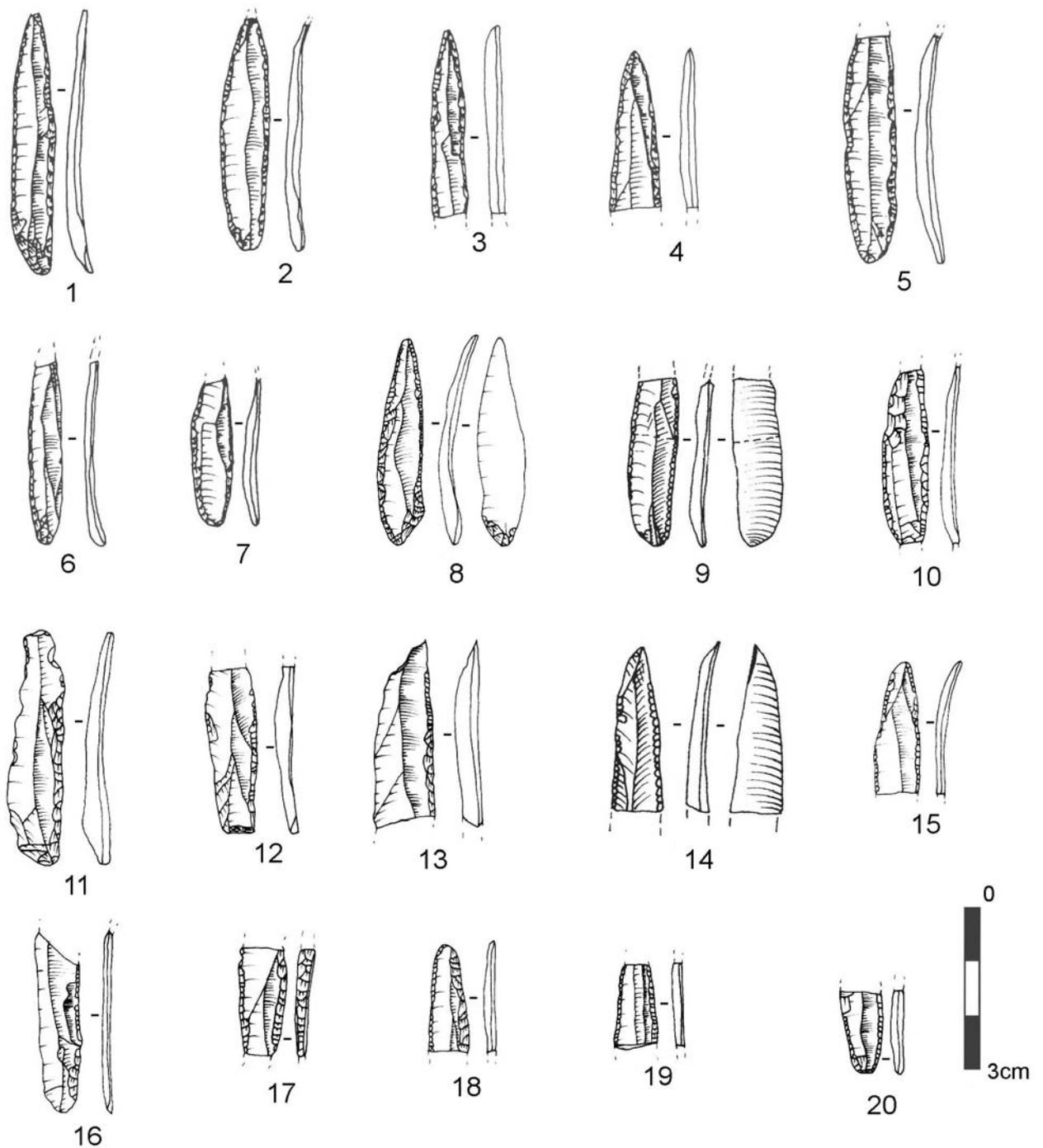


Figure III. 11. Kozarnika, niveau VII. Outils sur lamelles : 1-10, 14-15, 17-20 lamelles à dos mince, à retouche fine bilatérale (pointes), 11-13, 16 lamelles à dos mince à retouche fine unilatérale. Les exemplaires 9, 14, 19-20 (Série 1) sont issus de bandes étudiés 9 et 10 des carrés F-H, tandis que le reste des lamelles retouchées (Série II) provient d'une zone voisine bandes 5 à 8 de mêmes carrés. Les dessins de la série II sont effectués par S. Taneva et issus de rapports de fouille.

- Tous les talons présents (n = 6) sont lisses et montrent que leurs bords entre la face supérieure et le talon sont soigneusement abrasé et émoussé, ce qui est un premier

indicateur de l'utilisation d'un percuteur tendre. Les deux angles mesurables entre les talons extrêmement fins et les faces supérieures des lamelles sont de 70°.

Les stigmates de la percussion tendre ne sont lisibles que sur deux lamelles. En effet, il est difficile de diagnostiquer avec certitude la technique de détachement, parce que les talons sont minces et par conséquent les stigmates ne sont pas bien prononcés. Cependant, une partie des supports lamellaires minces (n=3) présente des stigmates certainement typiques de la percussion tendre, soit à la pierre tendre, soit au percuteur organique.

- Les enlèvements sur les faces supérieures des lamelles-supports sont unipolaires parallèles (n = 6) ou convergents (n = 5), une seule lamelle seulement porte des négatifs d'enlèvements opposés (*Tableau III. 9*).

Négatifs de débitage	série 1 (F-H 9, 10)	série 2 (F-H 5-8)	total
unipolaire parallèle	6	17	23
unipolaire convergent	5	8	13
bipolaire opposé	1	1	2
autres (indéterminés)	2	2	2
total	12	28	40

*Tableau III. 9. Kozarnika, niveau VII. Schéma de débitage des lamelles retouchées.*

Série 2 (de bandes 5 à 8, carrés F, G, H)

La série des outils sur lamelles issues des bandes voisines montre que sur 28 lamelles :

- 9 exemplaires sont en matière première grise (n°1 et n°2)
- 5 lamelles sont en silex gris-brun foncé (n°4)
- 13 cas sont en matière première jaune-brun (n°6)
- et une lamelle est rubéfiée.

Donc, parmi les lamelles-outils, le silex gris-brun foncé et jaune brun ont été préférentiellement utilisés pour la deuxième série des lamelles.

Comme pour la série 1, les lamelles retouchées de la série 2 sont représentées la plupart du temps par des fragments proximo-mésiaux (*Tableau III. 8*). Les négatifs de débitage montrent que les schémas sont majoritairement unipolaires parallèles (n = 17), mais aussi fréquemment convergents (n = 8) (*Tableau III. 9*). Les talons présents sont fins et en exclusivité lisses (n = 13).

Les matières premières utilisées dans les deux séries de lamelles retouchées, les caractéristiques morphométriques (*Figure III.11 ; III.14 ; III.15*), ainsi que leur schéma de débitage (*Tableau III. 9*) et enfin leur typologie (*Tableau III.10*) permettent l'association de tous les outils lamellaires récoltés dans le niveau VII pendant les différentes saisons de fouille. La comparaison de données d'après ces critères donne la possibilité de constater une homogénéité techno-typologique entre les deux séries d'outils lamellaires.

Le *Tableau III.10* expose la typologie des lamelles retouchées pour les deux séries réunies. Quatre principaux types d'outils diagnostiques sur lamelles décrites plus loin ont été distingués pour le niveau VII de Kozarnika : pointes à retouche marginale bilatérale (ou pointes à dos mince), lamelles à retouche directe bilatérale, à retouche directe unilatérale (lamelles à dos mince) et lamelles à la retouche alterne.

Principaux types d'outils sur lamelles	Carré F, G, H Bandes 5 à 8 (série 2)	Carré F, G, H Bande 9, 10 (série 1 de la zone étudiée)	total
Pointes à dos minces (à retouche marginale bilatérale)	8	-	8
Lamelles à dos minces (à retouche fine bilatérale, fragments probables des pointes)	10	6	16
Lamelles à dos mince (à retouche fine unilatérale)	4	4	8
Lamelles à retouche alterne	6	2	8
total	28	12	40

*Tableau III. 10. Kozarnika, niveau VII. Typologie des outils sur lamelles.*

Les lamelles à dos mince (à retouche directe bilatérale et unilatérale)

Le groupe d'outils sur lamelles à retouche directe marginale présentent des caractéristiques identiques : la majorité portent des traces d'enlèvements unipolaires parallèles (n=23 ; *Figure III.11 : 1-3, 6, 9*) ou convergents (n=13 ; *Figure III.11 : 4, 5, 7-9 ; 12-15*) sur leur face supérieure (*Tableau III. 9*). Les bords sont convergents et les profils sont minces (1,2-2 mm). Les profils de lamelles légèrement courbes sont les plus fréquents (22 exemplaires/sur 40). Presque la moitié (n = 9) sont légèrement courbes vers la partie proximale de la pièce (*Figure III.11 : 1, 6, 8*). Des lamelles courbes dans la partie distale ont rarement été choisies pour ce type d'outils (*Figure III.11 : 2*). Il est évident que les lamelles outrepassant la surface de débitage (ou courbes dans la partie distale) ne sont pas privilégiés dans la sélection de supports pour la

fabrication de lamelles et pointes à dos mince. Les lamelles sont totalement rectilignes dans 5 cas sur 40 (*Figure III.11 : 3-4, 18-19*).

Il est cependant difficile de percevoir si les lamelles légèrement courbes ou les lamelles rectilignes sont privilégiées pour la fabrication de ce type d'outil, car la fragmentation est très importante. Seulement 5 parmi 40 pièces sont entières.

Les retouches sont fines marginales et dans la plupart des cas elles affectent la totalité des bords (*Figure III.11 : 1-5, 7-9, 17-20*). Ces lamelles aménagées par des retouches marginales forment des dos minces et appointent la pièce.

La *Figure III.12* montre les types de retouches en fonction de l'épaisseur de lamelles et on remarque que :

- pour les lamelles le plus minces (1-1,5 mm) les retouches sont plus souvent marginales (n = 8) que semi-abruptes (n = 4) ; la plupart des retouches alternes concernent ces lamelles minces d'épaisseur 1-1,5 mm.
- La retouche semi-abrupte pour les lamelles plus épaisses (1,9-2,2 mm) affecte très peu la largeur initiale des lamelles. La retouche semi-abrupte peut aussi être qualifiée de marginale (ou courte) car elle n'intéresse pas toute ou la plus grande partie de l'épaisseur du support, mais seulement une partie minime (*Figure III.13*). Cette retouche semi-abrupte qualifiable de marginale modifie légèrement les bords de lamelles et ne pourrait pas être rapprochée de la vraie retouche abrupte ou semi-abrupte de pièces à dos, typiques du Gravettien (*Figure III.12 ; cf. aussi Figure III.4*). Pour une comparaison des sections de lamelles modifiées par la retouche, nous nous sommes référée aux travaux récents sur le Gravettien français (Klaric 2004 : 148, fig. 56).
- Les quatre lamelles à retouche unilatérale s'inscrivent dans la variabilité des lamelles à retouche bilatérale. Leurs retouches sont marginales et ne peuvent pas être rapprochées de véritables dos gravettiens (*Figure III.11 : 11-13, 16*). Deux lamelles de ce type sont d'épaisseur plus importante que le reste (*Figure III.11 : 11, 13*) et malgré cela leurs retouches sont encore fines. Sur les deux autres lamelles de très faible épaisseur (*Figure III.11 : 12, 16*) les extrémités sont absentes ce qui nous empêche de connaître leur morphologie initiale (pointue ou latéralisée).

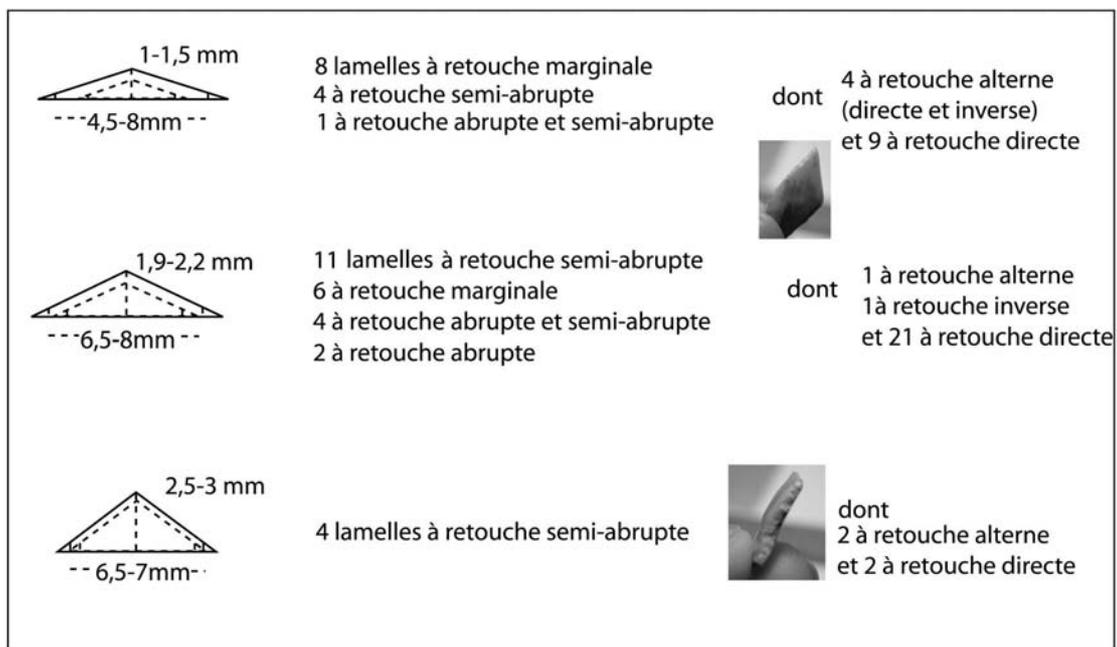


Figure III. 12. Kozarnika, niveau VII. Largeur et épaisseur des deux séries de lamelles retouchées (provenant de bandes 5-10 des carrés F, G, H) et leur type et position de retouche.

- Les retouches abruptes sont toujours associées à une retouche semi-abrupte sur une même pièce et n'intéresse pas les pièces d'épaisseurs plus importantes, mais celle de 1,2-2,2 mm (Figure III.12). Par conséquent, ils ne peuvent pas être qualifiés de caractéristiques de l'ensemble, mais plutôt à présence sporadique.
- La retouche pour les quatre pièces les plus épaisses (2,5-3 mm) est en exclusivité semi-abrupte. Deux de ces pièces sont à retouche directe et les deux autres sont à retouche alterne.

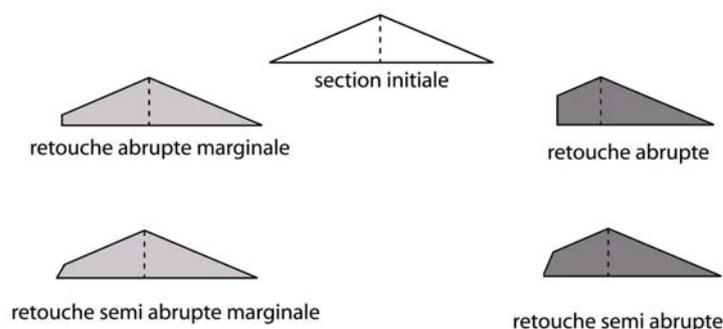
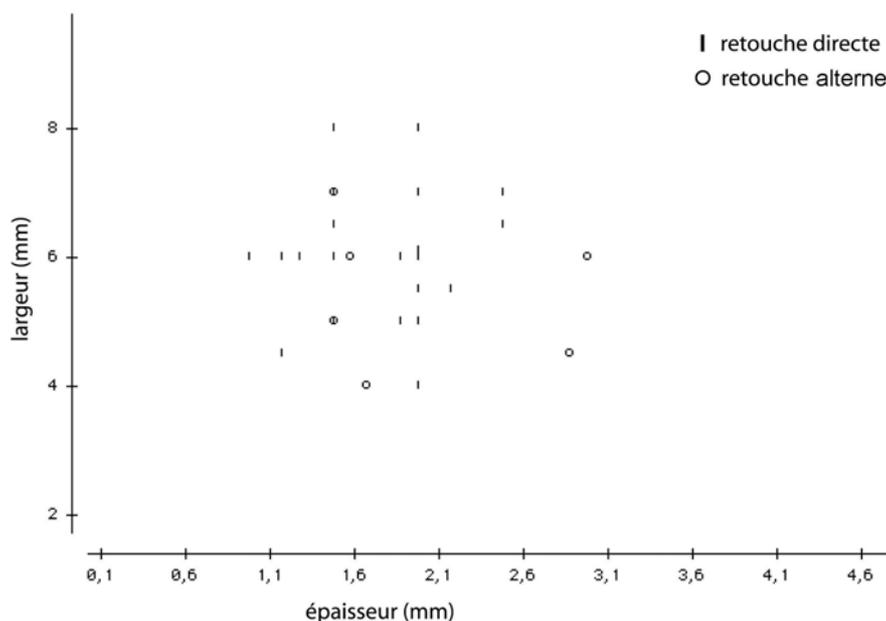


Figure III. 13. Modification de section des supports lamellaires par la retouche semi-abrupte et abrupte marginale (ou courte) et la retouche semi-abrupte et abrupte profonde.

### Lamelles à retouche alterne

Les lamelles à retouche alterne sont représentées par 8 exemplaires. La série 1 des bandes étudiées comporte seulement deux lamelles, tandis que la série 2 des bandes voisines est plus riche avec six exemplaires (*Tableau III.10*). Généralement leurs dimensions correspondent aux dimensions des lamelles à retouche directe décrites précédemment (*Figures III.14*). Seulement deux lamelles à retouche alterne s'écartent par leur épaisseur des marges dimensionnelles des lamelles à retouche directe et sont plus épaisses (d'environ 3 mm) que le reste des exemplaires, cependant les largeurs restent similaires (*Figures III.14*).

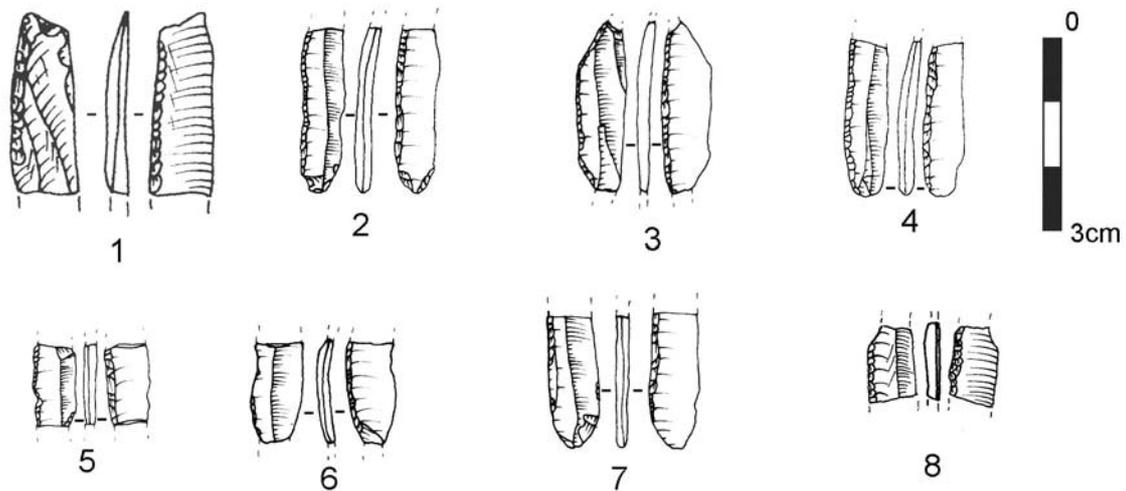


*Figure III. 14. Kozarnika, niveau VII. Dimensions des lamelles retouchées en fonction de leurs types de retouche.*

Le faible nombre de lamelles à retouche alterne ne permet pas de connaître leur variabilité métrique. Néanmoins, la majorité indique qu'elles ont été produites selon les mêmes principes de débitage : sept lamelles montrent des négatifs de débitage unipolaires parallèles et une seule est à enlèvements convergents (*Figure III.15*).

La forte fragmentation et la faible représentativité de ces lamelles empêche de connaître leur morphologie initiale. Cependant une lamelle a conservé sa partie distale qui montre que cette extrémité n'est pas appointée (*Figure III.15 : 1*) comme cela a été observé pour les lamelles à retouche directe bilatérale et marginale. En conséquence, il est moins probable que des formes lamellaires appointées à retouche alterne ont été fabriquées dans le niveau VII. Pour l'instant d'après cette série relativement pauvre (8 pièces issues de 18 m<sup>2</sup>) la morphologie du

bord droit à retouche inverse est plutôt latéralisée, tandis que le bord opposé présente dans quelques cas une légère dissymétrie (*Figure III.15 : 3, 6*).



*Figure III. 15. Kozarnika, niveau VII. Lamelles à retouche alterne : 1, 8 (Série 1) issues de bandes étudiées 9 et 10 des carrés F-H ; 2-7 (Série 2) issues de zone voisine bandes 5 à 8 de mêmes carrés. Seulement lamelles n°6 est à retouche inverse. Les dessins de la série 2 sont effectués par S. Taneva et issus de rapports de fouille.*

La retouche directe marginale est toujours située sur le bord gauche, tandis que la retouche inverse aussi marginale est faite sur le bord opposé. Un seul exemplaire est à retouche inverse (*Figure III.15 : 6*) et il présente les mêmes particularités que le reste de la série. À la différence des lamelles à retouche directe où la retouche est à caractère appointé (**morphologie de bords arqués : Figure III.11**), les lamelles à retouche alterne évoquent plutôt un caractère latéralisé du bord à retouche inverse (**morphologie du bord rectiligne : Figure III.15**).

#### Synthèse sur les lamelles à retouche directe et alterne

Nous avons vu que les deux séries d'outils diagnostiques sur lamelles sont cohérentes par leurs technologie et typologie et présentent des caractères morphométriques similaires. Par conséquent elles sont associées à des productions lamellaires analogues.

Voici les points, essentiels, basés sur l'étude de la totalité de lamelles à retouche directe (à dos mince) et celles à retouche alterne :

- les pointes et les lamelles à dos mince et les lamelles à retouche alterne présentent principalement deux schémas d'organisation de négatifs : la plupart unipolaire parallèle (57%), et bien souvent convergent (33%) (*Figure III.16*).

Nous verrons plus loin dans l'étude des nucléus et de la production lamellaire brute que les lamelles-supports ont été obtenues d'après un même concept de débitage.

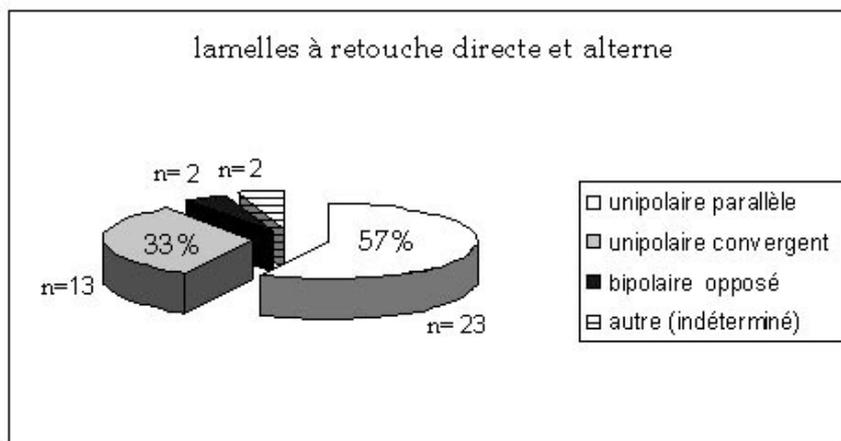


Figure III. 16. Kozarnika, niveau VII. Représentation qualitative des schémas de débitage pour les lamelles à retouche directe et inverse.

- De manière quasi exclusive les outils diagnostiques analysés sont faits sur lamelles issues de la phase de plein débitage, à l'exception d'une qui présente du cortex latéral (cf. *annexe III Pl.2 : 9*). La plupart des lamelles présentent des bords et nervures parallèles, déterminés de bonne régularité (n = 22), tandis que 16 exemplaires sont de régularité moyenne et sporadiquement les nervures ne sont pas parallèles aux bords. Les talons conservés, lisses, témoignent d'une préparation soignée du bord du plan de frappe et un détachement par percussion tendre.
- Les lamelles sont minces (la moyenne d'épaisseur est de 2 mm) et légèrement courbes ou rectilignes.
- Les lamelles les plus longues et minces, bien rectilignes ou légèrement courbes ont été privilégiées dans la sélection des supports pour la fabrication de ces types d'outils. Le *Tableau III.11* montre les moyennes de dimensions des lamelles brutes et celles qui ont été transformées en outils : les lamelles-outils sont plus longues, plus étroites et moins épaisses.

Outils et production brute	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Epaisseur (mm)
Lamelles retouchées	27	6	2
Lamelles brutes	17,5	10,0	2,5

*Tableau III. 11. Kozarnika, niveau VII. Moyenne de dimensions de la production lamellaire retouchée et brute (les longueurs concernent bien évidemment les produits entiers, tandis que la moyenne des largeurs et des épaisseurs est calculée sur la totalité des lamelles).*

- Les retouches sont habituellement marginales ou courtes (semi-abruptes et rarement abruptes : cf. *Figure III.11 : 17*) et intéressent une partie minime de l'épaisseur en modifiant légèrement la morphologie des lamelles.
- Les retouches directes sont plus abruptes vers la partie proximale des pièces où l'épaisseur est plus importante, tandis que sur la partie mésiale les retouches sont plus marginales et fines (*Figure III.11 : 6, 7*). Ceci confère un aspect morphologique arqué des bords pour les lamelles à retouche directe.
- Pour l'instant le niveau VII n'a livré aucune lamelle à retouches alterne et morphologie de bords appointée. La morphologie du bord à retouche inverse est à aspect latéralisé.
- Les retouches alternes ne sont jamais appointant et à la différence de lamelles à retouche directe la morphologie de leur bords est rectiligne, donc à l'aspect latéralisé.
- La spécificité morpho-technique la plus importante qui émerge de l'analyse illustrée sur la *Figure III.17* est premièrement le caractère appointé des lamelles à retouche directes et deuxième les latéralisations des lamelles à retouche alterne.

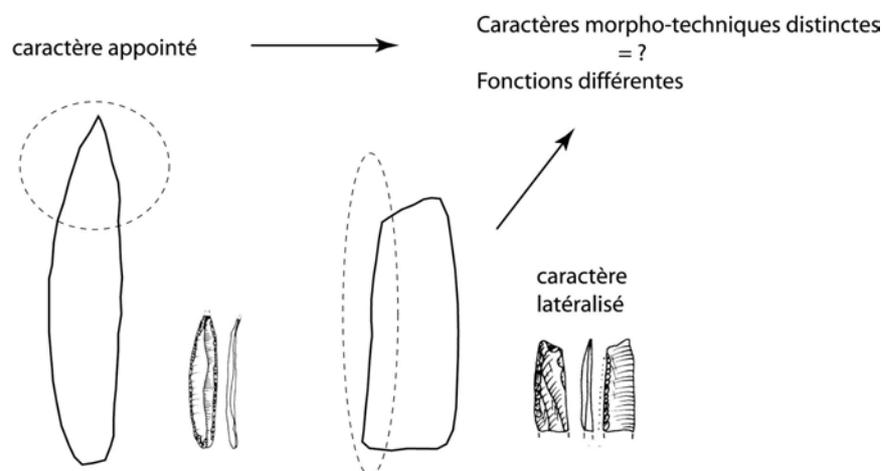


Figure III. 17. Kozarnika, niveau VII. Les caractères morpho-techniques principaux des lamelles à retouches directes et lamelles à retouches alternes.

La notion de dos : problème terminologique

Dans le cas du niveau VII de Kozarnika, la présence d'un dos atypique semi-abrupt et mince sur certaines lamelles a pu être interprétée comme indicateur d'une filiation avec le Gravettien local (Lucas 2000 : 183 ; Lenoir 2001 ; Guadelli, Sirakov *et al.* 2005).

La question ici est : peut-on parler de dos, dans la mesure où la plupart de ces supports présentent une retouche marginale bilatérale semi-abrupte ?

Nous proposons d'éclaircir ce problème par un bref aperçu bibliographique de la notion de dos et l'exemple d'un site gravettien français dont l'outillage est constitué de lamelles à retouche marginale.

Que-ce qu'un dos atypique, un dos ?

Conformément à la liste typologique du Paléolithique supérieur (Demars et Laurent 1992 : 96-119), les examens précédents (*supra*) ont défini les outils lamellaires du niveau VII comme « à dos mince » ou encore comme « à dos atypique car il est semi-abrupt » (Lucas 2000). En effet, le terme de « dos » utilisé seul recouvre « la surface formée par les retouches abruptes dans les éclats, lames et lamelles à bord abattu qui peuvent donc être appelés : éclats à dos, lame à dos, lamelles à dos » (Tixier, 1963 : 32).

Par ailleurs, certains auteurs ont insisté sur la distinction entre dos et bord abattu, en particulier dans la perspective d'isoler les cas où la retouche abrupte, bilatérale, est destinée à appointer le support et non pas à créer un dos supprimant le tranchant de la lamelle brute (F. Bordes 1952 : 647 ; Tixier 1963 : 26).

C'est cette distinction que nous conserverons ici.

En effet, pour Kozarnika on peut s'interroger si les lamelles à retouche bilatérale marginale, appointante, peuvent être qualifiées de lamelles à dos ou non. Cette problématique rejoint celle de L. Klaric à propos des lamelles de la Picardie : « *L'aménagement d'un dos, pour les microgravettes est une opération délicate, surtout dans le cas d'une retouche croisée, qui affecte assez nettement la largeur initiale du support. Le but est de façonner une zone tranchante facilitant ainsi probablement l'emmanchement latéral ou axial de l'armature. Dans certains cas également, la retouche du dos permet aussi de réduire drastiquement la largeur et donc peut-être de « standardiser » quelque peu cette dimension des armatures.* » (2003 : 63). En ce qui concerne les **lamelles de la Picardie, la retouche qui est appliquée au support affecte relativement peu sa morphologie originelle** (retouche marginale du bord droit ne réduisant quasiment pas sa largeur) **et elle est probablement réalisée par une simple opération d'égrisage.**

Bien entendu, le véritable problème dans la notion de dos se cache dans l'aspect fonctionnel de la pièce ou autrement dit : le dos est-il destiné à permettre l'emmanchement (couteau à dos) ou pour améliorer les qualités cynégétiques (pointe) ?

L'exemple de la Picardie, même chronologiquement et géographiquement lointain de l'exemple du niveau VII de Kozarnika, ainsi que les considérations de F. Bordes (*supra*) nous montrent que nous ne devons pas considérer nos lamelles appointées à retouche marginale bilatérale comme étant des pièces à dos quelconque, car, premièrement la conception selon laquelle sont issues ces lamelles et deuxièmement leur technique d'obtention (retouche par égrisage) les différencient fortement de l'idée des véritables armatures à dos.

En ce qui concerne les lamelles retouchées du niveau VII de Kozarnika, il serait plus juste de **ne pas les qualifier « à dos », mais de conserver la description plus neutre de « lamelles appointées, à retouche bilatérale marginale »**. Cependant, conformément à la liste typologique des outils de Paléolithique supérieur (Demars et Laurent 1992), ainsi qu'une partie des auteurs ayant travaillé sur la notion de dos (*supra*), nous avons décidé (en concertation avec N. Sirakov) d'associer nos lamelles à la famille de pièces à dos et d'utiliser la description « pointe à dos mince ».

### **Lames retouchées (n= 11)**

Huit lames sont en matière première locale (n°1 et n°2), deux sont en silex jaune (n°6) et une lame est brûlée (*Tableau III.7*).

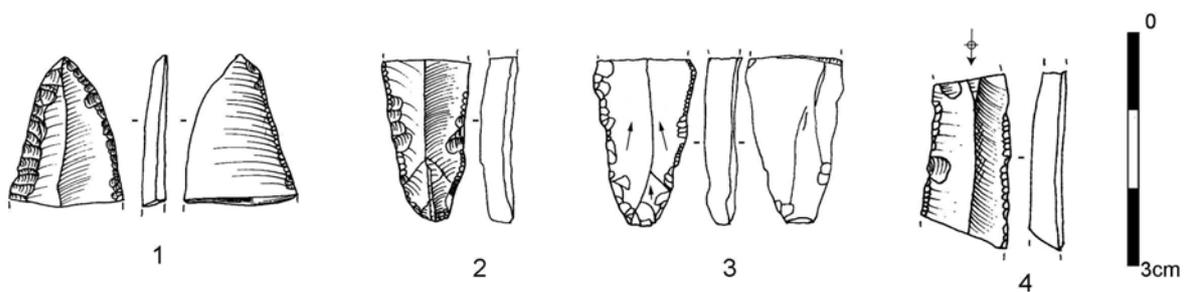
Quatre petites lames (dont deux entières) ont des longueurs comprises entre 5 et 3,5 cm. La plupart des fragments sont méso-distaux (n = 5). Trois fragments sont proximo-mésiaux et un est mésial. Les spécimens en silex jaune-brun (n°6) sont plus larges (2,7- 2,3 cm) tandis que les lames en matière première locale (n°1) sont plus étroites (entre 2,3-1,4 cm).

La plupart des lames retouchées sont issues de la phase de plein débitage (n=6) et montrent des négatifs unipolaires parallèles (n = 3) ou convergents (n = 3) sur leurs faces supérieures (*Figure III.18 : 1-3*). Deux lames en silex gris-beige portent des enlèvements opposés (*Figure III.18 : 4*). Une de ces petites lames est à cortex latéral ce qui témoigne des petites dimensions des nodules de silex gris local. Deux autres lames retouchées sont issues à la suite de la mise en forme de nucléus (une lame à crête aux négatifs opposés et une lame sous-crête). Les deux lames en silex gris portant des enlèvements opposés sur leurs faces supérieures annoncent que la modalité unipolaire d'obtention de lames n'est probablement pas unique.

Parmi les trois talons conservés : deux sont lisses dont un est mince (épais de 2 mm), l'autre est épais (supérieur à 5 mm) et une lame est à talon cortical épais.

La majorité de lames sont à retouche bilatérale, marginale, mais aussi plus envahissante. Dans quelques cas, les retouches sont alternes (n = 2) et directes unilatérales (2 cas). Seule une lame appointée présente une retouche directe plus envahissante et continue sur un bord, et directe et marginale sur le bord opposé (*Figure III.18 : 1*). Cette lame en silex jaune n°6 porte aussi une retouche inverse fine qui pourrait procéder d'une utilisation probable. La fracturation de cette lame appointée est probablement intentionnelle (présence d'un bulbe) effectuée à partir de la face inférieure de la lame. Cette retouche écailleuse est presque identique aux retouches des bords des grattoirs sur lames (*Figure III.8 : 1-2*).

Dans le reste des cas, les retouches sont directes marginales et courtes pour les lames à deux bords retouchés et semi-abruptes sur les lames à un bord retouché.



*Figure III. 18. Kozarnika, niveau VII. Lames retouchées : 1 Fragment distal de lame appointée en silex jaune à retouche bilatérale directe et retouche fine inverse à l'aspect brillant ; 2-4 Fragments de petites lames à retouche directe bilatérale.*

### Troncatures (n = 6)

La majorité sont en matière première grise locale, une seule est en silex brun de type n°4 (*Tableau III.7*).

La plupart de troncatures du niveau VII peuvent être qualifiées d'irrégulières. Elles sont sur des supports assez divers : un est sur éclat, trois sont sur un support laminaire : une lame, une petite lame et une lamelle. Dans deux cas, le support est fragmenté et la détermination lame ou éclat est impossible (*Tableau III.6*). La petite lame tronquée est large, aux enlèvements unipolaires convergents, débitée à la pierre. La troncature est faite sur cassure par une retouche fine et partielle. Les bords latéraux portent des ébréchures d'usure probable. Un autre éclat allongé du cintrage est tronqué, porte du cortex latéralement et présente des négatifs convergents sur la face supérieure (*cf. annexe III Pl. 3 : 9*). Les extrémités sont retouchées par retouches semi-abruptes voir même abruptes.

Sous cette dénomination typologique unique, les troncatures montrent une forte variabilité morphologique, tant du point de vue de leurs supports que des caractéristiques mêmes de cette association. En conclusion, ce type d'outil apparaît variable et peu standardisé.

### Pièces à encoche (n=7)

La majorité des encoches sont sur des supports en silex gris, à part une lame en silex jaune (*Tableau III.7*). Quatre pièces à encoche sont sur éclats et trois encoches sont sur un support lamino-lamellaire. Comme pour les troncatures, les pièces à encoche sont sur des supports assez divers (*Tableau III.6*).

Trois éclats à talon épais (cortical, lisse et dièdre) portent des traces de cortex. Les éclats, tous débités au percuteur dur sont dans deux cas à schéma unipolaire, un est centripète et un présente des traces de mise en forme.

Les supports lamino-lamellaires des pièces à coche sont fragmentés. Deux fragments sont proximo-mésiaux et un est disto-mésial. Une petite lame à schéma convergent porte le seul talon conservé : il est facetté et épais. La lamelle à crête porte des négatifs opposés.

Les encoches retouchées sont dans la plupart des cas latérales, à retouche directe. Dans deux cas, les encoches sont à retouche inverse et envahissante.

### Pièces denticulées (n = 13)

Ce groupe est en silex local (n°1 et n°2) sauf un éclat qui est en silex gris-verdâtre (n°13) à grain moins fin (*Tableau III.7*).

La majorité des pièces denticulées sont faites sur éclats (n = 8), une est sur éclat allongé et quatre autres pièces sont sur de petites lames (*Tableau III.6*).

Les éclats supports portent presque toujours du cortex : un est entièrement cortical, trois autres sont semi-corticaux et la plupart portent des traces résiduelles de cortex (n = 4). Deux éclats présentant des négatifs opposés sur leurs faces supérieures (*cf. annexe II Pl.3 : 6*). Les éclats denticulés sont de petites dimensions avec des longueurs entre 3,5 et 2,5 cm.

Les lames sont également de petites dimensions. Seuls deux exemplaires sont entiers. Une petite lame porte du cortex latéralement. Trois lames présentent un schéma de débitage unipolaire, dont un est convergent (*cf. annexe III Pl.3 : 8*) et une lame est à négatifs opposés. Deux talons sont repris, un autre est lisse et fin. Dans ce groupe d'outils, aucun support ne montre de stigmates de percussion tendre.

La majorité des retouches sont directes, semi-abruptes (*cf. annexe III Pl.3 : 8*), très souvent latéralement sur un bord entier ou les retouches sont plus fines et marginales et denticulés sur un des bords de la pièce. Dans deux cas, les retouches denticulées sont inverses, situées sur un bord transversal. Certaines des pièces sont denticulées par des retouches irrégulières. Huit pièces denticulées présentent un lustre marqué et des bords et des nervures plus au moins émoussés. Une pièce porte des traces de manganèse.

#### Éclats retouchés (n=20)

La différence entre ce groupe d'outils et les éclats à retouche partielle est dans la continuité et l'organisation de la retouche. Les éclats retouchés présentent une retouche continue sur un des bords, tandis que les éclats à retouche partielle portent de petite (s) séries d'enlèvements qui ne modifient en aucun cas la morphologie de bord (s).

Ce groupe d'outils est le plus abondant, mais moins significatif, puisque la modification de la morphologie des pièces est faible. Presque tous les éclats sont en silex local, sauf un en silex brun n°4 (*Tableau III.7*). En majorité les éclats sont petits et leurs longueurs se situent entre 4 et 3,5 cm. Deux éclats de cette dernière catégories sont allongés (*Tableau III.6*).

La plupart des éclats retouchés portent de cortex : quatre entièrement corticaux, trois semi-corticaux et huit présentent du cortex résiduel.

Le schéma d'organisation des enlèvements lisible sur 14 exemplaires est majoritairement unipolaire (11 cas dont deux sont convergents). Deux éclats présentent des enlèvements opposés et un autre des enlèvements transversaux.

Les talons conservés sont lisses et épais dans huit cas et présentent des points d'impact marqués, témoignant de l'utilisation d'un percuteur dur en pierre. Deux éclats sont à talon

dièdre et deux autres à talon cortical, épais dans tous les cas (> 0,5 mm). Deux talons fins se sont arrachés au cours de détachement et un autre est écrasé.

Les retouches sont toujours continues au moins sur un bord de la pièce. La plupart sont des retouches directes, semi-abruptes et ne changent guère la forme des éclats. Sur quelques éclats la retouche semi-abrupte concerne le pourtour de la pièce (n = 3). Une petite partie des éclats (n = 3) portent de fines retouches marginales. Dans trois cas les retouches sont inverses (*cf. annexe III Pl.3 :7*).

Parmi vingt éclats, quatorze portent des traces diverses des processus post sédimentaires : différents degrés de lustre, nervures et bords plus ou moins émoussés. Un éclat est tâché de manganèse. Néanmoins, six éclats restent dans un bon état de conservation : bords coupants, nervures fraîches.

### Outils rares

Il s'agit d'un perçoir, d'une pièce esquillée et d'une raclette.

Le perçoir est fait sur éclat aux enlèvements unipolaires. Le talon de l'éclat est lisse et épais, le bulbe marqué témoigne de l'utilisation d'un percuteur dur. La pointe aiguë sur l'extrémité est dégagée par une retouche directe abrupte et semi-abrupte. Le perçoir est lustré, à surfaces brillantes, les bords et les nervures sont émoussés.

La pièce esquillée, faite sur un fragment géolifracé allongé est en silex local. Les deux extrémités de la pièce présentent un esquillement qui affecte les deux faces. Les ondes de choc sont moyennement marquées. Une partie des débris présentent aussi des extrémités affectées par des esquillements. Quelques chutes des burins plans pourraient en effet provenir de pièces esquillées (*cf. par exemple Figure III.9 : 8*).

La raclette sur silex local est faite sur un éclat long de 3 cm, plat et mince (6 mm). Une partie de la face supérieure de l'éclat est géolifracée et présente des négatifs opposés à l'axe de débitage. Le talon est retouché vers la partie inférieure de l'éclat. La moitié du pourtour est retouché par une retouche directe semi-abrupte et courte, régulière qui donne une forme arquée au bord gauche. Sur le bord opposé, la retouche est inverse semi-abrupte.

### Fragments d'outils (n = 12)

Sept fragments d'outils sont en silex local (n°1), trois exemplaires sont en silex jaune (n°6) (*Tableau III.7*). Dans deux cas, les pièces sont gravement affectées par le feu et présentent des cupules thermiques.

La moitié des fragments d'outils sont des éclats (n = 6), ou de petites lames (n = 3) et une lamelle. Dans deux cas, il n'est pas clair s'il s'agit d'un fragment d'éclat ou de lame (*Tableau III.6*).

Les deux seuls talons conservés sont lisses et épais, à bulbes et points d'impacts bien marqués, témoignant de la percussion directe dure.

Les fragments sont proximaux et proximo-mésiaux (n = 4); mésiaux (n = 2), distaux et mésiaux-distaux (n = 5). Un fragment est cassé par cassure de Siret.

Les fragments d'outils présentent la plupart de temps des retouches semi-abruptes. Un fragment d'éclat en silex verdâtre (n°6) montre une retouche envahissante latéralement sur le bord droit, très similaire à la retouche aurignacienne.

### Pièces à retouche partielle

La différence entre le groupe des éclats retouchés et ce groupe est expliqué antérieurement (p.342).

La majorité des supports (n = 68) sont en matière première gris locale (n°1 et 2), 10 pièces sont en silex jaune-brun et gris-noir (n° 6 et 10) et un est en silex gris vert laminé (n° 18) et 3 sont affectées par feu (*Tableau III.12*).

Ce groupe constitué de 82 pièces, dont 55 éclats (*cf annexe III Pl.2 : 18 ; Pl.3 : 7*), dont trois allongés, 6 éclats laminaires, 11 lames (dont 3 petits *annexe III Pl.3 : 4*) et 6 lamelles. Quatre exemplaires (*cf annexe III Pl. 2 : 17, 18*) fragmentés peuvent appartenir soit aux lames, soit aux éclats (*Tableau III.12*).

Matière première	Eclats	Eclats allongés	Eclats laminaires	Eclats ou Lame ?	Lames	Petites lames	Lamelles	total
1	36 (12)	3 (1)	4	3 (2)		3	8 (2)	57
2	11 (2)					4 (1)	2 (2)	17
6	4		1 (1)	1	2	1		9
10			1 (1)					1
18					1			1
brûlé	1						1 (1)	2
total	52	3	6	4	3	8	11	87

*Tableau III. 12. Kozarnika, niveau VII. Pièces à quelques retouches : matière première et taphonomie. (entre parenthèse est indiqué le nombre de pièces lustrées, émoussées, à bords concassés).*

### Les éclats à retouche partielle

Les éclats portent la plupart de temps du cortex : 11 sont totalement corticaux, 15 semi-corticaux, 11 éclats portent des traces résiduelles de cortex, 12 éclats ne présentent pas de cortex. La majorité des éclats sont à talon lisse (n = 18), dont 2 talons sont fins et abrasés ; cinq talons sont facettés, quatre talons sont corticaux et deux sont dièdres. Pour 14 éclats les talons sont absents.

La majorité des éclats à retouche partielle montre des négatifs unipolaires sur leur face supérieure (n = 16, dont 4 sont convergents). Quatre éclats sont à enlèvements opposés, deux éclats sont à crête, deux sont transversaux et un est croisé.

Les éclats avec quelques retouches sont dans la plupart des cas de petites dimensions (< 3 cm). Seuls cinq éclats sont de longueur supérieure à 4 cm.

Des bulbes marqués témoignant de l'utilisation d'un percuteur dur sont lisibles sur 21 éclats, dont la majorité est aux talons épais (19 cas) et deux talons sont minces.

Un éclat en silex jaune (n°6) issu d'un nucléus à lamelle présente un bulbe diffus et une lèvre exprimée a été débité au percuteur tendre (*Figure III. 24 : 7*). Un autre éclat de centrage de la table laminaire présente des stigmates probables de la percussion tendre (*Figure III. 24 : 1*).

Les éclats allongés (n=3) sont en silex local (*Tableau III.12*) et proviennent de la phase de plein débitage ou plutôt de la remise en forme : un est une crête partielle et l'autre est à sous-crête. Ces éclats allongés présentent toujours des enlèvements unipolaires sur leur face supérieure. Deux talons sont conservés : lisse et facetté.

### Les éclats laminaires à retouche partielle

Les éclats laminaires sont majoritairement en matière première locale (n=4) et deux sont en silex jaune (n°6) et verdâtre (n°10) (*Tableau III.12*). Ces derniers présentent un lustre sur leur surface. Quatre exemplaires portent des traces de cortex et les deux autres appartiennent à la phase de plein de débitage. Les éclats laminaires à retouche partielle sont exclusivement à enlèvements unipolaires sur leur face supérieure, dont un est convergent et un sous-crête. Trois talons sont lisses, un talon est facetté, un est dièdre et un autre écrasé. Presque tous les éclats présentent des bulbes exprimés et des points d'impact marqués indiquant la percussion dure.

Les éclats allongés et les éclats laminaires sont toujours de dimensions supérieures à 3 cm.

### Les lames à retouche partielle

Les trois lames avec quelques retouches sont toutes en silex d'origine probable plus lointaine (n°6 et n°18). Seule une lame est entière et sa longueur est de 5,8 cm. Dans un cas le schéma

de débitage est unipolaire parallèle, un est convergent et dans un autre cas il s'agit d'un fragment distal de lame à cortex latéral et aux enlèvements opposés (*cf. annexe II Pl. 3 : 4*). Un fragment mésial de lame à quelques retouches présente trois nervures parallèles aux bords et provient d'un débitage laminaire.

Les deux talons conservés sont lisses et minces et portent des stigmates probables d'utilisation du percuteur en pierre tendre.

Les petites lames qui sont quasiment toutes en matière première grise, sauf une en silex jaune (*Tableau III.12*) portent la plupart de cas du cortex. Six des huit lames présentant des traces résiduelles de cortex (trois sur la partie distale) ou latéralement sur le bord gauche (n = 2) et une petite lame est entièrement corticale. Ceci confirme que le débitage sur silex local commence dans l'optique du débitage lamellaire. Les seules petites lames entières (n = 3) sont d'une longueur comprise entre 4,5 et 3,5 cm. Les largeurs se situent entre 1-1,5 cm et l'épaisseur entre 3 et 5 mm.

Le schéma de débitage est unipolaire (six cas, dont deux sont convergents). Une petite lame est à crête à un versant. Les talons conservés sont lisses et fins. Un éclat à bulbe diffus et point d'impact non marqué indique l'utilisation probable d'un percuteur tendre, une autre lame porte aussi des stigmates probables d'une percussion tendre. Une lame est à talon très mince et stigmates peu marqués pour que l'on puisse déterminer la technique de détachement. Seulement un cas de ce groupe présente des surfaces lustrées (*Tableau III.12*).

#### Lamelles à retouche partielle

Parmi les onze lamelles avec retouche partielle toutes en matière première grise locale, seules trois sont entières et leurs longueurs sont de 31 et 25 mm, les largeurs sont comprises entre 11 et 7 mm. Les épaisseurs des lamelles à quelques retouches entre 5 et 2 mm sont plus importantes que les lamelles-outils décrites antérieurement. Deux fragments sont mésiaux, trois disto-mésiaux, deux distaux et deux proximo-distaux. Une lamelle est à cortex latéral sur le bord droit. Sept lamelles à quelques retouches sont à schéma de débitage unipolaire, dont cinq sont convergents et un exemplaire est aux enlèvements opposés. Sur trois exemplaires les enlèvements ne sont pas lisibles. Les trois talons conservés sont lisses. Parmi eux, un est épais à bulbe marqué et deux autres sont fins et émoussés. Ces derniers attestent une préparation soignée des enlèvements lamellaires.

La moitié de lamelles est lustrée et à bords et nervures légèrement émoussés (*Tableau III.12*). Certains des bords peuvent porter des traces éventuelles d'utilisation (des lustres associés à des micro-ébréchures). D'autres pièces sont à une ou plusieurs courtes séries de retouche (*cf. annexe II Pl. 3 : 2*).

Le **Tableau III.13** montre que les éclats avec micro-retouches, retouches marginales sont les plus nombreux dans le groupe des pièces portant quelques retouches. Quasiment la même quantité de supports est concernée par des séries courtes de retouches semi-abruptes. Les pièces à quelques retouches, et en particulier celles qui présentent des bords lustrés, sont à étudier en détail par des analyses tracéologiques.

A quelques retouches	Directe, semi abrupte, séries courtes	Microretouche marginale, traces probables d'usure	Semi-abrupte, inverse	Autre (envahissante)	total
<i>Eclats</i>	22	23	6	1	52
<i>Eclats allongés</i>	2	1			3
<i>Eclats laminaires</i>	2	2	2		6
<i>Eclats /Lame ?</i>	2	1	1		4
<i>Lames</i>	1	1	1		3
<i>Petites lames</i>	4	2	2		8
<i>Lamelles</i>	4	6	1		11
total	37	36	13	1	87

**Tableau III. 13. Kozarnika, niveau VII. Pièces à quelques retouches : supports et types de retouches.**

## **Synthèse concernant les outils du niveau VII : sélection et traitement des supports dans l'outillage**

La distinction de supports lamellaires et laminaires a été effectuée en fonction de dimensions : longueur et largeur. Les lamelles ont une longueur < 35 mm pour une largeur < 15 mm, les petites lames présentent une longueur entre 35 et 60 mm pour une largeur entre 10 et 15 mm et les lames sont de longueur > 60 mm pour une largeur > 15 mm.

### **Outils sur lamelles**

Les lamelles sont représentées par 238 exemplaires et elles sont évidemment les plus nombreuses (**Tableau III.14**). Dans la série étudiée, 12 lamelles ont été sélectionnées pour la fabrication des outils. Plus fréquemment (sept cas) elles sont en silex gris, tandis que le reste (n = 5) est en silex jaune, jaune-brun (**Tableau III.14**).

La majorité (n = 10) a été reprise par une retouche directe marginale sur les deux bords. Ces outils qui en effet pourraient appartenir à un type de pointe à dos mince (très semblables à la pointe de Font-Yves) sont essentiellement sur silex gris local. Des formes retouchées identiques (entières et fragments distaux) sont issues de carrés voisins et ont été étudiées dans ce travail (p. 331 ; cf. **Figure III.11**).

L'autre type caractéristique en faible nombre (n=8), est la lamelle à retouche alterne et permet de noter un certain caractère latéralisé du bord portant la retouche inverse marginale (*Figure III.15*).

Les lamelles en silex gris et en silex jaune semblent cohérentes par leurs caractéristiques techno-typologiques et témoignent d'un débitage unipolaire parallèle ou convergent exécuté au percuteur tendre à partir d'un plan de frappe lisse et incliné. Le bord du nucléus (d'après les talons des lamelles) a été soigneusement préparé par abrasion et émoussé pour chaque enlèvement lamellaire. Des produits à bords et nervures parallèles et de bonne régularité ont été préférentiellement choisis pour la fabrication des outils lamellaires.

### Outils sur lames (y compris les petites lames)

Dans la série étudiée du niveau VII les lames sont assez peu nombreuses (n=31) si l'on ne prend pas en compte les petites lames qui sont trois fois plus nombreuses (n=91), (*Tableau III.14*). Parmi les 31 lames (la plupart fragmentées) seules 17 ont été transformées en outils et 3 sont à retouche partielle. La quantité de lames en silex gris (n°1 et n°2) et en silex jaune et jaune-brun (n°4 et 6) est quasi identique : 13 pour les premières et 14 pour les secondes. Huit lames en silex gris et autant en silex jaune ou jaune-brun ont été transformées en outils. Le reste des lames (n = 3, aussi fragmentées) est en silex rare, gris-vert laminé. Ces dernières ne sont jamais retouchées, sauf une lame qui porte quelques retouches (*Tableau III.14*).

Matière première		Lamelles	Petites lames	Lames	total
1	Silex à grain fin : gris, gris-beige, gris-bleu, gris-foncé	113 (5+8qr)	46 (11+3qr)	11 (6)	170 (31+2 qr)
2		73 (2+2 qr)	23 (2+4qr)	2 (2)	98 (9+6 qr)
4	Silex à grain fin : jaune, jaune-brun, gris-noir	17	3	4 (1)	24 (1)
6		27 (5)	11 (1+1qr)	10 (7+2qr)	48 (12+3 qr)
10		5	1		6
13				2	2
18		Silex gris-vert, laminé	2	2	3 (1qr)
	brûlée	1 (1 qr)	3 (1)	1 (1)	5 (2+1 qr)
	Autres (patiné, indéterminé)		2		2 (1)
	total	238 (12+11 qr)	93 (15+8 qr)	31 (17+3 qr)	362 (55+13 qr)

*Tableau III. 14. Kozarnika, niveau VII. Les matières premières et sélection des supports lamino-lamellaire pour la fabrication des outils (Entre parenthèse est indiqué le nombre d'outils ; qr = à quelques retouche).*

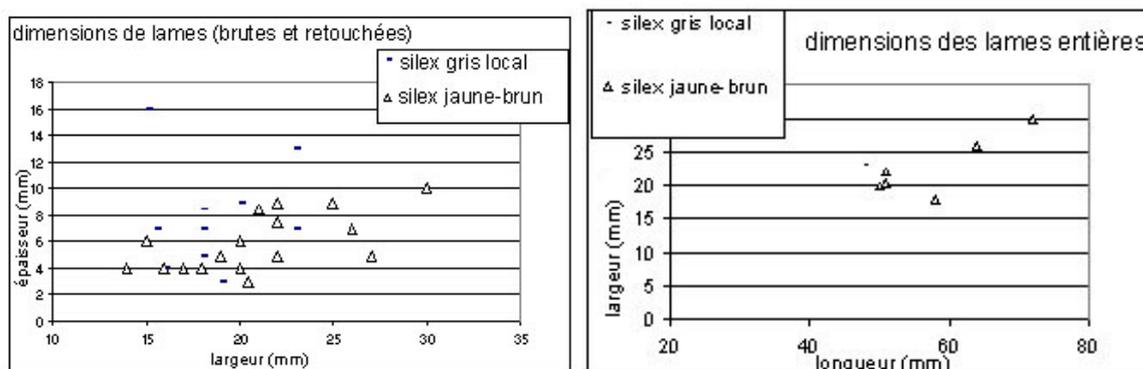
La majorité de petites lames (n = 63) sont en silex gris et gris beige (n°1 et 2) pour seulement 17 sont en silex jaune ou jaune-brun (n°4, 6, 10, 13). Les petites lames en silex gris ont été privilégiées dans la sélection des supports pour la fabrication des outils : 13 retouchées et sept portent seulement quelques retouches. Une seule petite lame en silex jaune est retouchée et une autre présente quelques retouches. Deux petites lames brutes sont en silex gris-vert laminé, trois autres sont affectées par feu (dont une retouchée) et pour deux exemplaires (dont un transformé en outil) la matière première n'a pu être déterminée (*Tableau III.14*).

Les outils sur lame (y compris les petites lames) procèdent des modalités de transformation assez limitées. L'aménagement des supports s'oriente vers la fabrication des grattoirs et de lames retouchées : création de fronts et de bords longs retouchés, ainsi que quelques outils peu standardisés et sporadiques : troncatures (cf *supra*) et un burin probable qui ne résultent pas d'aménagement d'un tranchant coupant.

Les lames supports sont quasiment toutes à négatifs unipolaires (sauf une en silex gris et à enlèvements opposés) et témoignent d'un débitage unipolaire parallèle (n = 63) ou convergents (n = 21), effectué à l'aide du percuteur tendre.

D'après les supports laminaires des outils, les schémas de débitage semblent reposer sur les mêmes principes pour les deux types principaux de silex : le gris local (n°1 et n°2) et le jaune-brun (n°4 et n°6).

Les lames en matières premières jaune-brune qui sont en quantité nettement plus faible que celles en silex gris, sont toujours de dimensions plus importantes que les autres (*Figure III.19*).



*Figure III. 19. Kozarnika, niveau VII. Dimensions des lames (brute, outils et à quelques retouches) en silex gris local et en silex jaune-brun d'origine probable plus lointaine.*

<i>support</i>	<b>Outils</b>		<b>Quelques retouches</b>		<b>Total</b>
<i>Lames, lamelles et éclats laminaires</i>	49	47%	28 (dont 6 éclats laminaires)	32%	<b>77</b>
<i>Eclats</i>	49	47%	55	63%	<b>104</b>
<i>Autres (éclats ou lames?, indéterminés)</i>	6	6%	4	5%	<b>10</b>
Total	104	100%	87	100%	191

*Tableau III. 15. Kozarnika, niveau VII. Principaux chiffres de différents supports retouchés.*

### **Outils sur éclats**

La moitié des outils fabriqués du niveau VII concerne des supports lamino-lamellaires (47%), et l'autre partie est réalisée sur éclat (47%). Une partie des supports (5%) restent indéterminées (*Tableau III.15*). Cependant, les outils sur éclat, même autant nombreux que les supports lamino-lamellaires, ne sont pas très significatifs puisque la plupart intéressent des éclats retouchés (n = 20), des éclats denticulés (n = 9) et des pièces à enlèvements burinants (n = 5). La standardisation des de ces derniers n'est pas évidente. Ponctuellement, d'autres types d'outils ont été effectués sur des éclats : quatre encoches, deux grattoirs, une tronçure, un perçoir et une raclette (*Tableau III.6*).

La majorité de ces éclats-outils en silex gris (n=45) est de petites dimensions (inférieure à 2-4 cm) et porte du cortex. Une vingtaine d'éclats présente de traces résiduelles de cortex, huit éclats sont totalement corticaux et sept sont semi-corticaux. Les éclats non corticaux (n = 14) portent des traces d'enlèvements unipolaires.

Quelques outils (n = 4) sont fabriqués sur des éclats de mise en forme : deux éclats à crête (dont un est partielle) et deux éclats sous-crête.

Les autres éclats sur silex jaune-brun (n = 4) sont aussi de dimensions réduites et leurs caractéristiques ne diffèrent guère de celles des éclats en silex local.

La plupart des talons conservés sont lisses et épais (n = 20) et témoignent de l'utilisation de la percussion directe au percuteur dur. Trois talons des éclats-outils sont corticaux, trois sont dièdres et un seul est facetté.

Les petites dimensions des éclats qui portent très souvent du cortex, et leurs bulbes marqués, témoignent d'une l'initialisation du débitage sur de petits nodules corticaux à l'aide d'un percuteur dur. Toutefois on n'aperçoit pas une sélection particulière des éclats bruts pour la

fabrication des outils. Il n'apparaît pas non plus de chaîne opératoire à éclats destinée à la production d'un type d'outil spécifique.

Voyons maintenant les modalités de débitage selon lesquelles ont été produits les supports recherchés. Les modes de débitage ont été reconstitués à partir de la lecture technologique des nucléus, les produits bruts et les restes de taille.

## **Les nucléus**

Deux principales catégories de nucléus ont été distinguées : la première est nommée nucléus « non organisés » (tests de matière première ou ébauches probables) et la deuxième catégorie est celle des vrais nucléus, abandonnés à un stade de débitage avancé ou final, dont les intentions et l'organisation du débitage sont plus au moins lisibles. Aucun nucléus ne correspond au débitage de grandes lames (par exemple à ceux des supports de grattoirs). Voici les observations les plus générales pour ces deux catégories :

### **1 Nucléus « non organisés » ou « débitage peu élaboré »\* ?**

Il est difficile de déterminer avec certitude dans ce groupe de nucléus s'il s'agit d'un débitage d'éclats occasionnels, de test de matière première ou encore d'ébauches de nucléus (abandonnés après l'aménagement d'un plan de frappe par exemple). Compte tenu de la nature de la matière première (petits nodules ou plaquettes géoliffractées souvent fissurés) nous pensons que toutes ces raisons se cumulent plus ou moins et il nous a semblé délicat de classer et d'interpréter ce groupe de nucléus.

Le groupe de nucléus «non organisés » ou à «débitage peu élaboré » comprend 50 exemplaires, exclusivement en matière première locale gris-beige (n°1 et n°2). La matière première est de qualité moyenne à médiocre : fissurée, avec des inclusions et des surfaces de clivages. Ce sont dans la plupart de cas des fragments géoliffractées qui portent 1-2 ou plusieurs enlèvements anarchiques.

Dans quelques cas, les supports de ces nucléus « non organisés » ont pu être déterminés : trois fragments de nodule et deux éclats épais corticaux. Le reste compte des fragments prismatiques ou des plaquettes géoliffractées, globuleux portant des surfaces de clivages.

---

\* III.7. terminologie au sens de J. Pelegrin (1995 : 110) et de M.-L. Inizan *et al.* (1995 : 61).

Cependant, on trouve six pièces aménagées par crête : deux pièces à crête latérale à un versant, un nucléus « non organisé » à deux crêtes latérales, et une crête latérale partielle. Les plans de frappe déterminés sont dans la plupart de cas lisses (n = 11) et rarement facettés (n = 3).

Sans doute, une partie de ces préformes sont des tests de matière première et d'autres sont probablement des ébauches (pour celles qui ont une crête aménagée et pour lesquelles on aperçoit que l'investissement est plus avancé). On peut supposer que certains nucléus « non organisés » traduisent aussi un apprentissage de taille (Pelegrin 1995 : 110-111). Il est peu probable que certaines puissent être des ébauches stockées car la matière première est de mauvaise qualité.

## 2 Les nucléus organisés

Les nucléus organisés comme ceux « non organisés » sont la plupart du temps en silex gris (*Tableau III.16*). La majorité des supports déterminables sont des nodules (*Tableau III.16*) de petites dimensions (longueur 5-3,5 cm) en silex local. Un nucléus en silex jaune sur nodule est l'exemplaire le plus grand (5 cm de longueur) parmi ces nodules.

La nature des restes de supports de nucléus est assez variée : un galet, six fragments diaclasés, de support plats (huit nucléus sur éclats et trois sur plaquettes gélifractées). Neuf supports sont indéterminés.

Matière première	1	2	6	Ind	
Bloc débité	silex local à grain fin : beige, beige-gris, gris-bleu, gris-foncé		jaune-brun		Total
nodule	6	2	1	1	10
galet		1			1
fragment diaclase	5			1	6
plaquette gélifractée	3				3
éclat	5	3			8
indéterminé	6	3			9
total	25	9	1	2	37

*Tableau III. 16. Kozarnika, niveau VII. Supports des nucléus selon les types de matières premières.*

## Modalités de débitage

Les nucléus étudiés (n = 37) montrent un débitage orienté vers la production de supports lamellaires, à partir d'un schéma d'exploitation unipolaire semi-tournant. La plupart de ces

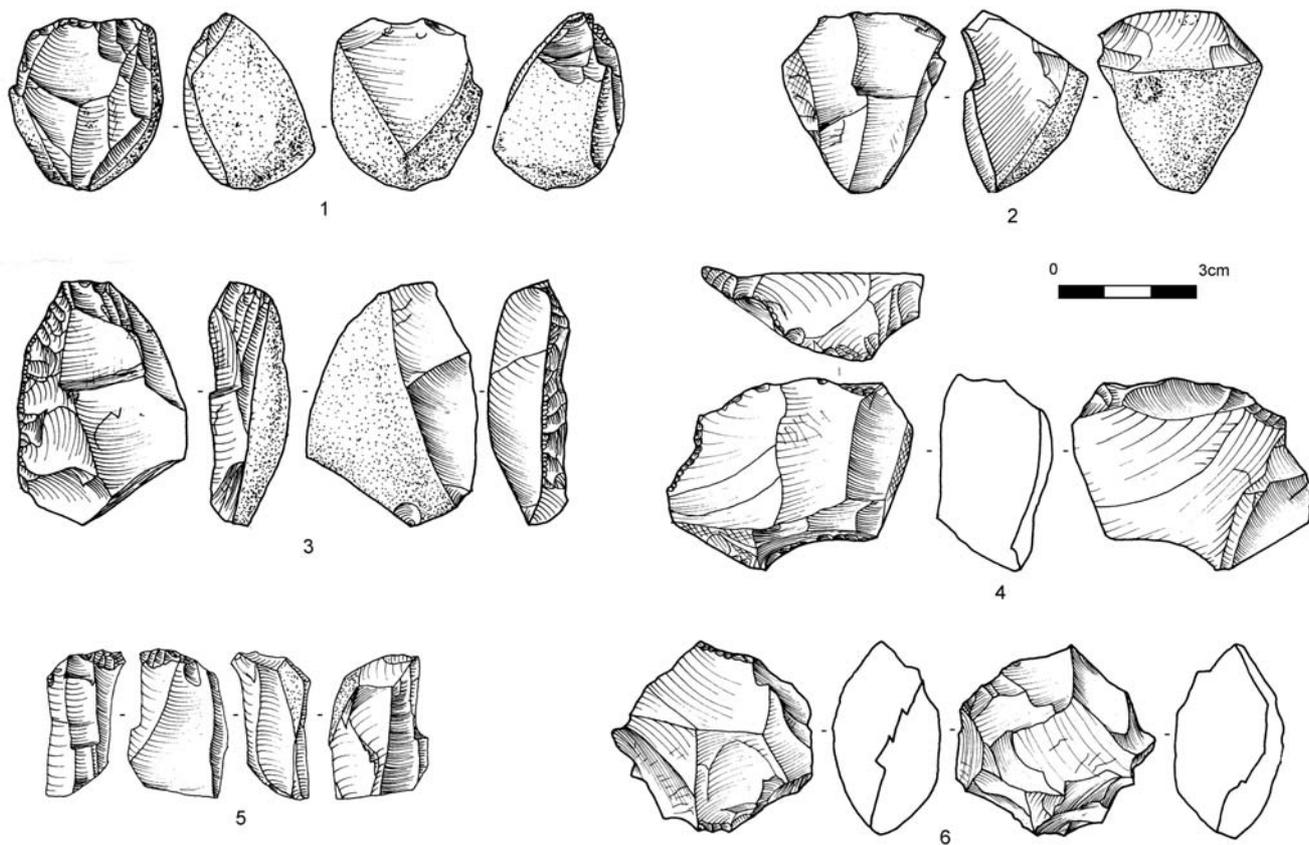
nucléus unipolaires sont d'un volume pyramidal ou en forme de plaquette (*Tableau III.17*). Quelques exemplaires à débitage unipolaire sont de volume prismatique ou polyédrique. L'autre option de débitage, moins bien représentée, a été obtenue par des enlèvements opposés bipolaires à partir d'un volume prismatique (n = 6), plus rarement d'un support plat ou polyédrique (*Tableau III.17*).

Deux nucléus discoïdes (*Figure III.20 : 6*) à bords et surfaces fraîches et une pièce de type caréné (*Figure III.21 : 4*) sont des cas isolés.

Les tables de débitage des nucléus unipolaires s'organisent sur la face large du nucléus dans huit cas (*Figure III.20 : 1-2*), dans sept cas sur la partie étroite et large (*Figure III.20 : 6*), pour six autres sur la partie étroite du support (*Figure III.21 : 2, 5*) et dans quatre cas les nucléus bipolaires sont à gestion tournante (*Figure III.20 : 5*) et semi-tournante (*Figure III.21 : 3*).

Polarité/forme	Prismatiques	Pyramidaux/ coniques	Plaquettes	Polyèdres	Total
unipolaire	6	8	7	4	25
bipolaire	6		1	1	8
carénoïde		1			1
centripète				2	2
indéterminé			1		1
total	12	9	9	7	37

*Tableau III. 17. Kozarnika, niveau VII. Polarité et morphologie des nucléus.*



*Figure III. 20. Kozarnika, niveau VII. Nucléus : 1-2 unipolaire sur nodules, abandonnés après des enlèvements fortement rebroussés ; 3 Nucléus unipolaire à lamelles sur support cortical, abandonné après une remise forme par crête latérale ; 4 Nucléus unipolaire à surface débitée organisée sur la face large et étroite du support ; 5 Nucléus bipolaire prismatique à lamelles, abandonné après l'enlèvement d'un outrepassé ; 6 Nucléus discoïde à bords et nervures très frais.*

Il semble que dans la plupart de cas on ne peut pas parler d'un véritable débitage bipolaire, c'est-à-dire réalisé d'après un projet, mais plutôt d'un aménagement de la surface (accidents, cintrage). Dans ce cas l'aménagement d'un plan de frappe opposé intervient dans le but d'une remise en forme et les enlèvements opposés observés sont nettement plus courts et leur rôle est l'entretien de la courbure de la table laminaire, mais aussi le « nettoyage » des négatifs rebroussés.

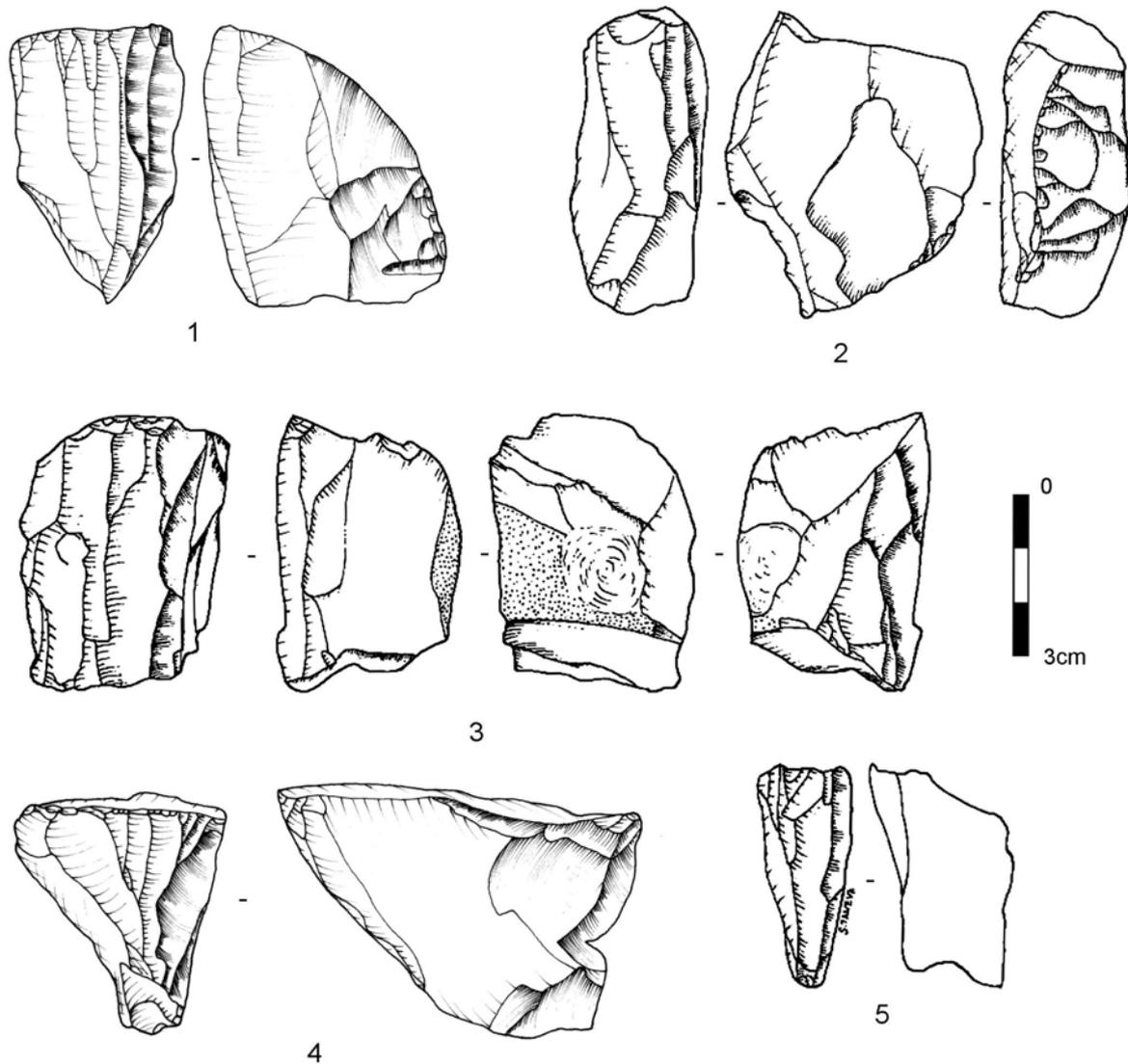


Figure III. 21. Kozarnika, niveau VII. Nucléus à lamelles : 1 Nucléus unipolaire pyramidal à mis en forme par crête postérieure ; 2, 5 Nucléus sur tranche du support (dont n°2 est bipolaire) ; 3 Nucléus prismatique bipolaire ; 4 Nucléus unipolaire à forte carénage témoignant un schéma de débitage convergents (dessins S.Taneva, issus des rapports de fouille).

### Les tables laminaires, progression du débitage, présence et rôle de crêtes

Les nucléus sont plus fréquemment à surfaces de débitage allongées et étroites, la plupart du temps abandonnés à un stade où elle est devenue plate. Le reste de cas présentent des surfaces débitées de forme assez variées (Tableau III.18). Même si la plupart des nucléus ont été abandonnés avec une surface de débitage plate (25 cas), huit nucléus dont la plupart des surfaces débitées sont triangulaires ont cependant gardé leur courbure.

Une partie de lamelles-supports d'outils (*supra*), en particulier les plus longues, sont issues certainement de nucléus pyramidaux ou prismatiques, presque toujours unipolaires. Les tables de débitage sont plutôt rectilignes et larges en partie proximale, légèrement courbes dans la partie mésiale et étroites dans la partie distale. La courbure dans la partie distale du nucléus est plus accentuée.

Pour l'ensemble des nucléus de la série étudiée, la table de débitage, de profil légèrement courbe ou rectiligne est majoritairement implantée sur la face étroite et correspond à des nucléus sur tranche du support, réalisés sur éclats et plaquettes gélifractées (**Tableau III.18**). Les nucléus dont la surface débitée est organisée sur la partie large (9 cas) et sur la partie étroite et large (8 cas) sont présents presque en égalité dans la série étudiée (voir par exemple **Figure III.21 : 2**).

Table de débitage	courbe	plate	courbe+ réfléchis	irrégulière	total
longue et étroite	1	9			10
carré	1	3			4
triangulaire	3	3			6
ovale	2	3	1		6
irrégulière		2			2
tournante	1	4	1		6
indéterminé		1		2	3
total	8	25	2	2	37

**Tableau III. 18. Kozarnika, niveau VII. Forme et courbure des tables de débitage des nucléus.**

La production lamellaire peut évoluer vers l'exploitation de différentes surfaces de nucléus, qui s'agisse de flancs, de dos etc. (**Figure III.20 : 5 ; Figure III.21 : 3**). Cette souplesse d'exploitation lamellaire, qui lui confère une variabilité apparemment plus marquée, s'accompagne aussi du respect des grandes orientations techniques : structure générale du volume, rythme de débitage, mode de préparation dans la zone d'impact et mode de percussion, utilisation des éclats lamellaires de flancs comparables aux lames outrepassées (cf *infra*).

Quelques nucléus en particulier les pyramidaux (**Figure III.21 : 1**) ou ceux qui présentent un carénage (**Figure III.21 : 4**) attestent deux types de produits lamellaires, extraits au cours du plein débitage et correspondant aux schémas de débitage déjà observés parmi les supports d'outils :

- le premier est issu de la zone centrale de la table lamellaire (lamelles aux enlèvements unipolaires parallèles ;
- et le second est extrait à partir des flancs du nucléus (lamelles à schéma de débitage convergent).

Ce deuxième type de lamelles largement utilisée comme support d'outils intervient aussi dans le contrôle de cintrage de nucléus et introduit aussi un système « *d'auto entretien* »\* de la table lamellaire par des lamelles de flanc tout en gardant une exploitation frontale. Nous verrons plus loin que d'autres produits d'entretien du cintrage, notamment des éclats, ont été exécutés dans ce but.

La progression du débitage pour la majorité des nucléus unipolaires pyramidaux s'effectue par une forte récurrence d'extractions lamellaires selon un recul frontal (*Figure III.21 : 1, 4*). Les nucléus prismatiques présentent une dynamique semi-tournante et sporadiquement tournante (*Figure III.20 : 5 ; Figure III.21 : 3*). Les nucléus sur tranche (la face longue et étroite) du support montrent une faible récurrence d'extraction (2 à 5 lamelles maximum) et rarement le recul se poursuit vers la partie large du support.

La mise en forme des nucléus lamellaires s'effectue généralement par des crêtes ou néocrêtes antéro-latérales, quelquefois partielles, mais aussi par des aménagements de la partie inférieure de nucléus. La présence de crêtes non configurées techniquement permet la reprise totale du plan de frappe (*Tableau III.19*).

Parmi 37 nucléus, une bonne partie (16 cas) a conservé des crêtes, témoignant de la mise en forme ou de la réparation des surfaces de débitage (création de nouvelles nervures). La plupart des exemplaires présentent un entretien des convexités latérales par une crête à un versant préparé souvent partielle (*Figure III.20 : 3*). Les nucléus de volume pyramidal et ceux sur plaquette ont été entretenus par des crêtes sur la partie intérieure et la partie postérieure du nucléus (*Figure III.21 : 1*).

---

\* III.8. Terminologie au sens de F. Bazile (2005). Selon cet auteur une lamelle de flanc est une lamelle qui a le même sens de débitage que les autres, mais qui intervient sur les flancs pour rectifier la table et donc elle n'est pas un produit de première intention.

Forme de nucléus	Crête (néocrête) antéro-latérale	Crête sur la partie inférieure	Crête sur la partie postérieure	Crête centrale	Crête latérale + partie inférieure	Autre (mise en forme qqqs enlèv.)	total
Conique et pyramidale	2	1	1	1		1	4
plaquette	2	2	1	1			6
prismatique	3						4
globuleux						1	1
total	7	3	2	2	1	1	16

**Tableau III. 19. Kozarnika, niveau VII. Position des crêtes conservées sur les différents volumes des nucléus.**

### Plans de frappe des nucléus et technique de détachement

La plupart des nucléus à lamelles présentent des plans de frappe lisses ou à reprises totales ou partielles. Les plans de frappe lisses sont des surfaces diaclasiques (ou naturelles) dans la majorité des cas et dans un cas cortical. Dans 16 cas, les plans de frappe sont ravivés par reprises totales (le négatif d'une large tablette qui enlève la totalité de la surface du plan de frappe) ou reprises partielles (par une ou plusieurs petites tablettes réaménageant partiellement le plan de frappe). Les nucléus débités au percuteur dur ont souvent été corrigés par des tablettes totales ou partielles (**Tableau III.20**). Une série de tablettes minces (n = 8) dont la moitié est probable (**Figure III.22**) témoignent de ce mode de réaménagement du nucléus à l'aide d'un percuteur dur. Le raccourcissent de nucléus après l'enlèvement de tablette et minime (entre 5 et 10 mm).

	Type percussion directe			Indéterminé	Total
	tendre	dur	pierre tendre probable		
	Pas de rides d'impacts, ondes à peine marquées	Contre-bulbes marqués, rides exprimées, arrachement de contre-bulbe	Contre-bulbes à peine marqués, rides fines		
<i>Stigmates sur les contre-bulbes de nucléus</i>					
<i>Type/plan de frappe</i>					
<i>Lisse</i>	4	1	1	6 (dont 2 + grattage)	11
<i>Lisse + reprise partielle</i>		1			1
<i>Reprise partielle</i>		6 (dont 2 grattages)	1	1	8
<i>Reprise totale</i>	2	5		1 (grattage)	8
<i>Reprise totale + reprise partielle</i>	2	4	1 (grattage)		7
<i>Autre (Indéterminé)</i>				2	2
Total	8	17	3	9	37

**Tableau III. 20. Kozarnika, niveau VII. Plans de frappe de nucléus et stigmates de percussion.**

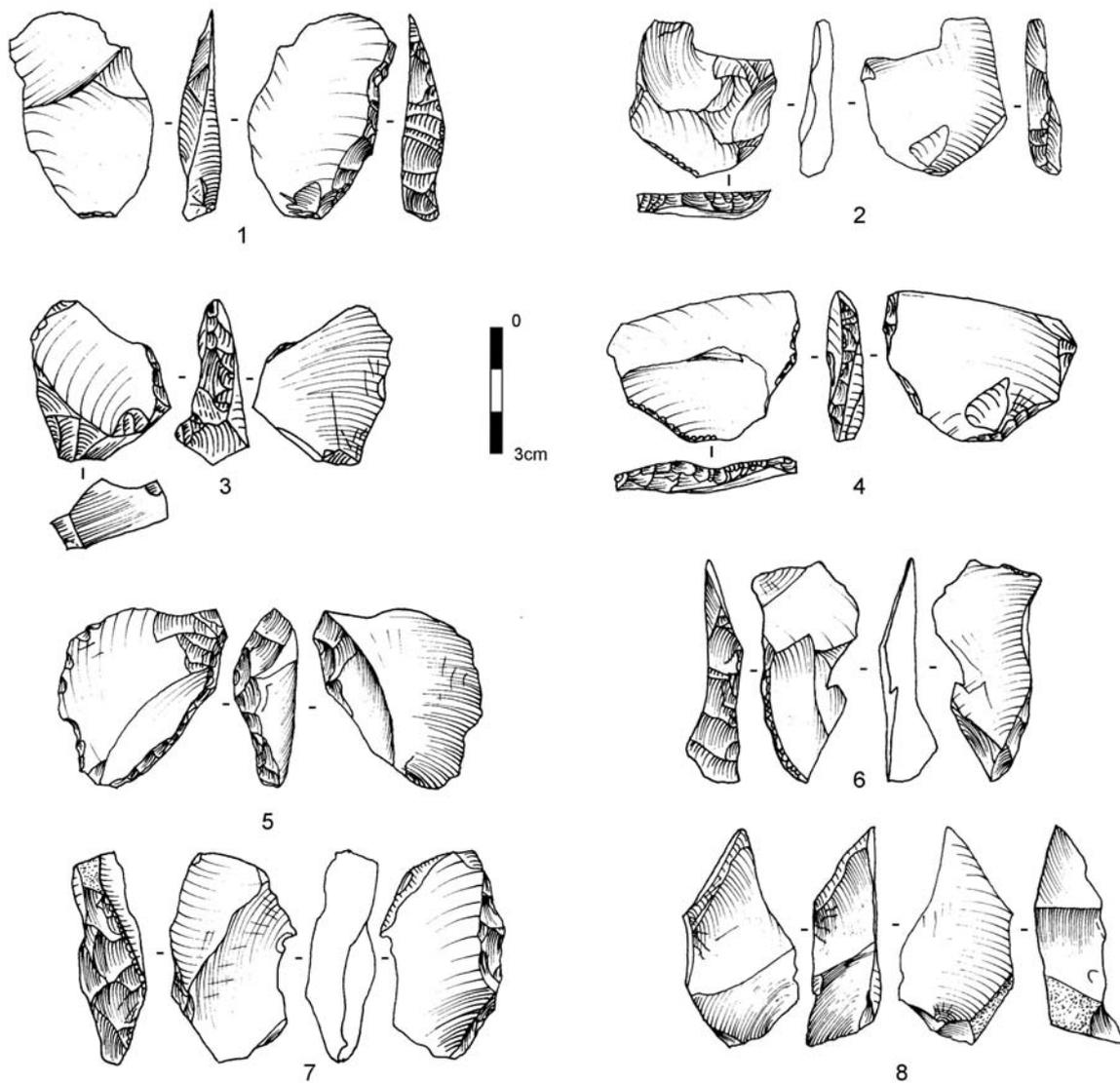


Figure III. 22. Kozarnika, niveau VII. Éclats d'entretien des plans de frappe : 1-2, 4, 6 Tablettes ; 3, 5, 7-8 Tablettes probables.

Les nucléus à lamelles prismatiques et pyramidaux qui portent des stigmates de l'utilisation d'un percuteur tendre montrent toujours un angle aigu (inférieur à  $70^\circ$ ) entre la surface de débitage et le plan de frappe (*Tableau III.21*). Les nucléus polyédriques sont dans la plupart de cas à plan de frappe perpendiculaire à la surface de débitage. Ces nucléus attestent dans la plupart des cas un détachement de petits éclats par percussion directe au percuteur dur (*Tableau III.21*).

Inclinaison de plan de frappe	nucléus prismatique	pyramidaux et coniques	plaquette	polyèdre	total
90°	1		2	3	6
Inf. à 90°	3	1	1		5
entre 70°-60°	6	6	3	2	17
inf. à 60°	2	2	1	1	6
indéterminé			2	1	3
total	12	9	9	7	37

**Tableau III. 21. Kozarnika, niveau VII. Inclinaison des plans de frappe pour les différents volumes de nucléus.**

Les bords des plans de frappe des nucléus à lamelles témoignent d'une préparation soignée par abrasion. Les contre-bulbes ne sont pas marqués. Une bonne partie des supports lamellaires minces réaffirment la technique de la percussion tendre et montrent une préparation soignée dans la zone de détachement et une régularisation remarquable des bords de plans de frappe des nucléus. De nombreux talons des lames et des lamelles sont abrasés et émoussés (*supra*).

Presque tous les nucléus à éclats (à l'exception d'un) portent les stigmates de la percussion dure (les contre-bulbes marqués par quelques rides, et de petites ébréchures, arrachement du bord).

### **État d'abandon et taphonomie des nucléus, aspect des derniers produits obtenus**

On ne constate que 19 sur 37 nucléus portant des enlèvements lamellaires dans leur état d'abandon. Leurs dimensions sont comprises entre 60 et 21 mm. La longueur des enlèvements lamellaires se répartit autour de 33-30 mm pour une largeur entre 4 et 14 mm.

Les nucléus abandonnés à un stade de débitage d'éclats sont au nombre de 10. Ils comprennent des exemplaires globuleux mais aussi quelques nucléus prismatiques et en forme de plaquette. Il est possible qu'une partie des nucléus à éclats dérivent d'un débitage laminaire ou lamellaire (*Figure III.20 : 2*). Cinq nucléus dont les derniers produits enlevés sont des éclats, montrent un schéma de débitage unipolaire (*Figure III.20 : 4*). Deux nucléus prismatiques à éclats sont bipolaires et deux autres sont discoïdes (*Figure III.20 : 6*).

La plupart de nucléus présentent des surfaces de débitage trop plates pour que le débitage puisse continuer. De plus la majorité présente des surfaces de débitage réfléchies (*Figure III.20 : 1, 2*) et des bords de plan de frappe souvent écrasés (*Figure III.20 : 5*). D'autres raisons

d'abandon observables sur les nucléus sont des fissures diaclasées et des impuretés dans la matière première ou les dimensions réduites.

Une partie des nucléus (sept sur 37 exemplaires) ont subi des altérations naturelles et présentent un lustre sur leur surface accompagné de bords et de nervures légèrement émoussés. Un des ces exemplaires est taché de manganèse.

## Produits bruts de débitage et débris

L'examen rapide des produits bruts de débitage a pour objectif de compléter l'étude des outils et nucléus, évaluer la cohérence technologique des modalités de la production laminaire et lamellaire, mais aussi de vérifier si toutes les opérations de taille ont eu lieu sur place.

Plus de 50% des produits bruts de la série étudiée sont entiers. Le taux de fracturation de la production brute est de 42% (*Tableau III.22*).

Type de produit	Entiers	Distaux	Mésiaux	Proximaux	autre	total	Taux de fracturation
<i>éclats</i>	172	21		14	6	214	19,2%
<i>lames et éclats laminaires</i>	11	1	1	4		17	35,3%
<i>petites lames</i>	25	20	5	19		69	63,7%
<i>lamelles</i>	83	41	22	68		214	61,2%
total	291	83	28	105		507	42,6%

*Tableau III. 22. Kozarnika, niveau VII. Types de fragment de la production brute (éclats, lames et lamelles) et taux de fracturation.*

Les éclats sont dans la plupart des cas entiers, mais en réalité un certain nombre de fragments (distaux, mésiaux par exemple) ne sont pas reconnaissables.

Les lames et les éclats laminaires non retouchés sont majoritairement entiers. Cependant, parmi les fragments, les proximaux sont les plus courants.

Les petites lames et les lamelles sont les deux groupes de produits non retouchés qui présentent un taux de fragmentation supérieur à 60% (*Tableau III.22*). Les fragments proximaux de lamelles sont les plus fréquents.

La production brute est plus riche en éclats et lamelles en matière première gris locale (*Tableau III.23*).

Type de support	Matière première					indéter- miné	total
	silex à grain fin : beige, beige-gris, gris-bleu, gris- foncé	jaune-brun, gris-noir			gris- vert laminé		
	1 et 2	4	6	10, 13	18	brûlé	
<i>éclat</i>	175	9	10	5	3	12	214
<i>éclat allongé</i>	7	1					8
<i>éclat /lame?</i>	12	1	2			2	17
<i>éclat laminaire</i>	6	1	1				8
<i>lame</i>	3	3	1		2		10
<i>petite lame</i>	50	3	9	3	3	1	69
<i>lamelle</i>	168	17	23	3	3	2	213
<i>chute</i>	29		3		3		36
<b>total</b>	<b>450</b>	<b>35</b>	<b>49</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>575</b>

**Tableau III. 23. Kozarnika, niveau VII. Type de supports non retouchés en fonction de leur matière première.**

Examinons maintenant chaque type de produits.

### **Les éclats bruts**

Les éclats de petites dimensions (< 3 cm) sont les plus fréquents. Seulement une dizaine d'éclats ont des longueurs comprises entre 3,5 et 4,5 cm. Les éclats corticaux en silex gris témoignent de la taille sur place de petits nodules et ils sont : dans 30 cas totalement corticaux, dans 54 cas semi-corticaux et pour 56 cas présentent des traces résiduelles de cortex.

Souvent, ce groupe d'éclats est significatif pour la mise en forme des nucléus à lamelles. Il apparaît que les modalités de mise en forme sont adaptées à la morphologie de volume du support débité. Le débitage peut commencer directement dans l'optique souhaité par des enlèvements lamellaires opposés (*Figure III.23 : 3*) ou par des enlèvements convergents (*Figure III.23 : 1, 4*). La mise en forme des fragments de nodules clivés s'effectue aussi par l'aménagement d'une crête (*Figure III.23 : 2*). Parmi huit éclats à crête à un versant préparé deux sont des crêtes partielles.

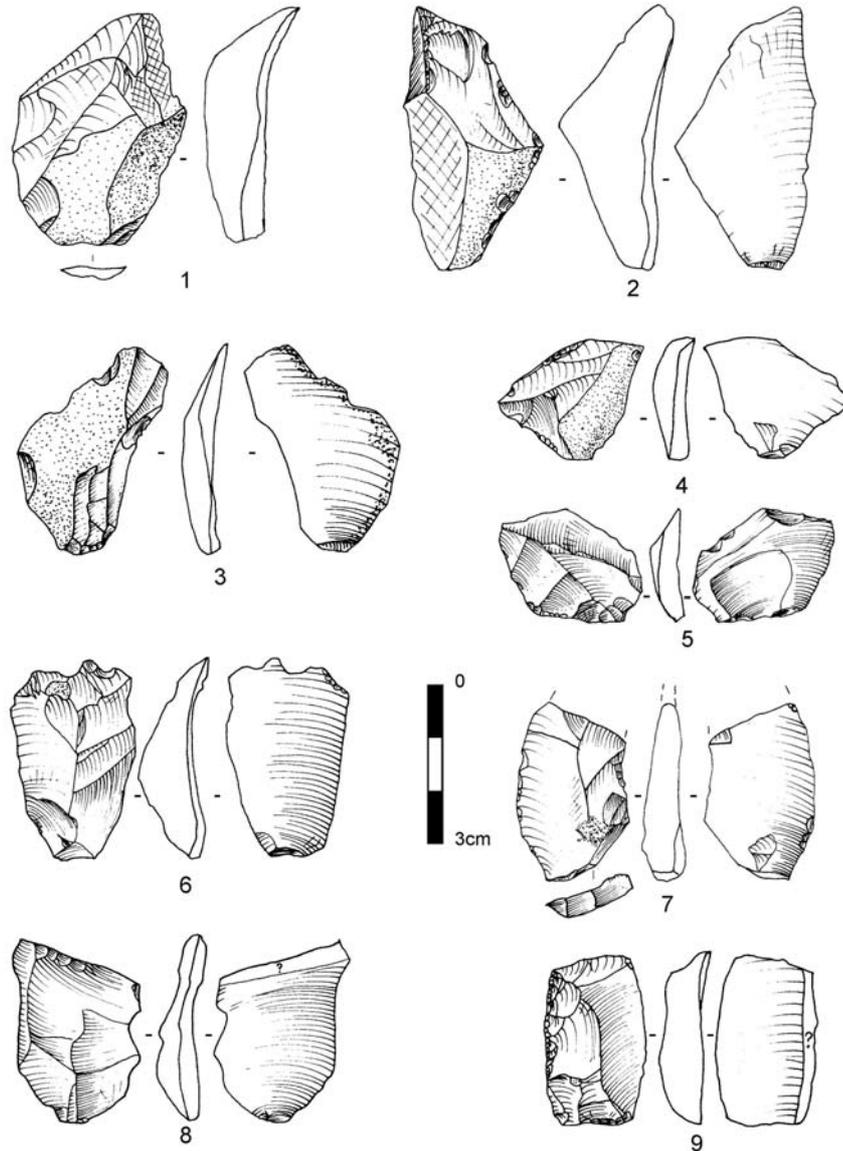
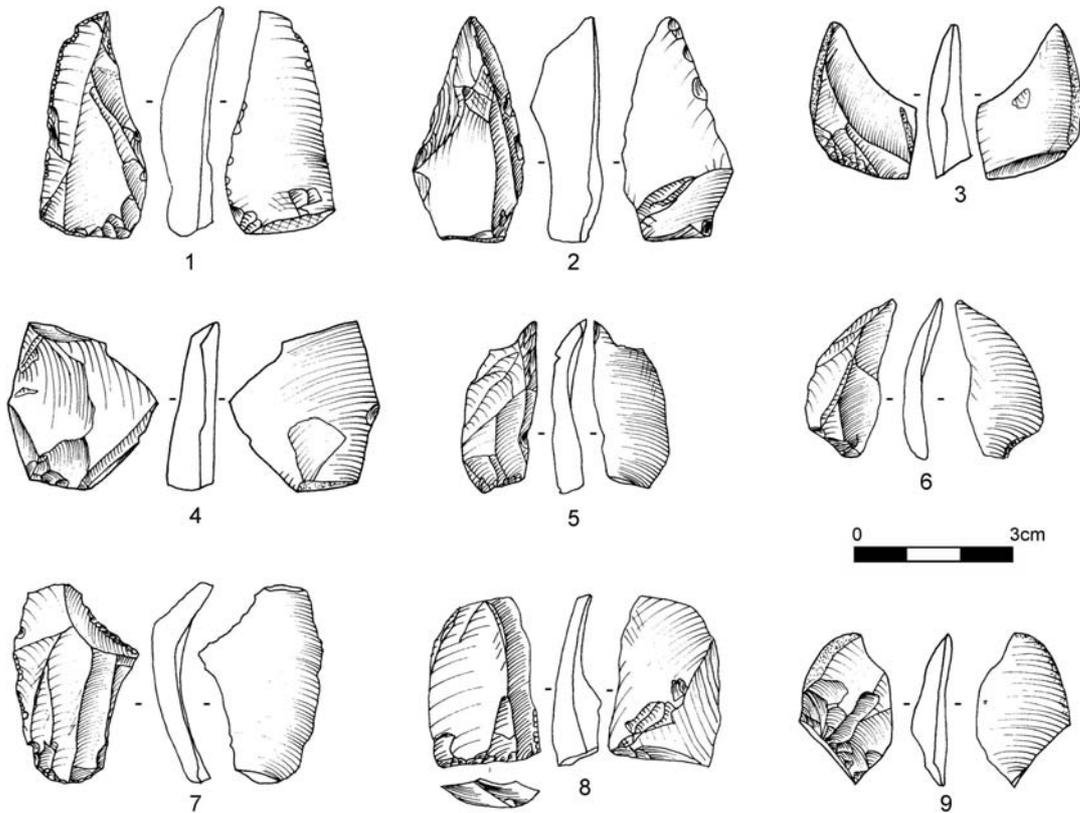


Figure III. 23. Kozarnika, niveau VII. Eclats bruts témoignant les modalités de la mise en forme et l'aménagement des nucléus.

Quatre éclats à sous-crête dont trois postérieurs (Figure 23 : 7) et un antérieur (Figure 23 : 6) indiquent un entretien du nucléus par crêtes aménagées sur les parties postérieures, mais aussi sur les flancs des nucléus.

Une série d'une quinzaine d'éclats sont certainement issus à partir de flanc de nucléus (Figure III.24). Ils témoignent de l'entretien du cintrage des nucléus à lamelles, déjà observé sur les nucléus pyramidaux et les schémas diacritiques de lamelles-outils (*supra*). Les éclats de cintrage réduisent la largeur de la table lamellaire et en même temps contrôlent sa courbure. Par l'extraction de ces derniers l'extraction de produits étroits et longs est assurée. Les éclats de cintrage portent le plus souvent un talon lisse et certains (*intra*) montrent qu'ils

ont été détachés au percuteur tendre (voir par exemple *Figure III.24 : 7*), et d'autres à la percussion dure (*Figure III.24 : 2*).



*Figure III. 24. Kozarnika, niveau VII. Éclats de cintrage de la table de débitage (dont n°1 et 8 sont avec quelques retouches). A remarquer les négatifs lamellaires de n°1-2, 5 et 7.*

Les talons conservés (n = 127) témoignent la plupart du temps d'un débitage à partir d'un plan de frappe lisse : parmi 74 talons lisses, 50 sont épais et 24 sont fins. Quelques talons lisses et fins identifiés pour les éclats de cintrage et issus d'un débitage lamellaire montrent un bord entre le talon et la face supérieure qui est abrasé. Ces éclats de cintrage indiquent une utilisation du percuteur tendre : quatre talons évidents et deux probables (*Tableau III.24*). Parmi les restes de talons : 17 sont corticaux (dont huit épais et huit minces), 15 talons sont dièdres (dont un est facetté), huit talons facettés sont pour la plupart épais (six cas) et rarement fins (deux cas). Quatre talons écrasés témoignent d'un arrachement violent du plan de frappe. Les schémas de débitage indiquent un débitage unipolaire parallèle (58 éclats) et convergent (21 cas), mais aussi bipolaire (14 éclats). Quatre petits éclats montrent des enlèvements croisés sur leur face supérieure (*Figure 23 : 5*).

Percuteur	éclats	lames	Petites lames	lamelles	total
Dur	64		2	2	68
Dur probable	13		2	5	20
Tendre organique	4	4	20	49	77
Tendre probable	2	1	4	10	17
Pierre tendre probable	1		6	15	22
Indéterminé	41	1	12	50	104

**Tableau III. 24. Kozarnika, niveau VII. Les techniques de percussion lisibles sur les produits bruts.**

### Les lames brutes

Les lames brutes sont assez peu représentées (*Tableau III.23*). Quatre lames non retouchées entières sont longues d'environ 5 cm et les largeurs sont comprises entre 15 et 20 mm pour une épaisseur variable entre 3 et 6 mm. Elles sont dans la majorité de cas en silex jaune-brun (n = 4) ou gris-vert laminé (n = 2) ou encore en silex gris local (n = 3) (*Tableau III.23*). Sur dix lames brutes, huit présentent du cortex : une entièrement, trois latéralement et quatre lames portent des traces résiduelles. Parmi cinq talons conservés, trois sont lisses, un est cortical et un est dièdre (*Tableau III.25*). Tous les talons lisses sont fins et les deux autres (cortical et dièdre) sont épais. Les stigmates de la percussion tendre sont bien visibles sur les lames : quatre talons sur cinq présentent un bulbe diffus et des lèvres exprimées (*Figure III.25 : 2 ; Tableau III.24*), un bord d'impact est soigneusement abrasé.

produit	Type de talon					Indéterminé
	Cortical	Lisse	Dièdre	Facetté	Autres (Punctiforme)	
<i>lame</i>	1	3	1			
<i>petite lame</i>	1	34	3		1	4
<i>lamelle</i>	5	103	5	1	7	21
total	7	140	9	1	8	25

**Tableau III. 25. Kozarnika, niveau VII. Types de talons les produits lamino-lamellaires bruts.**

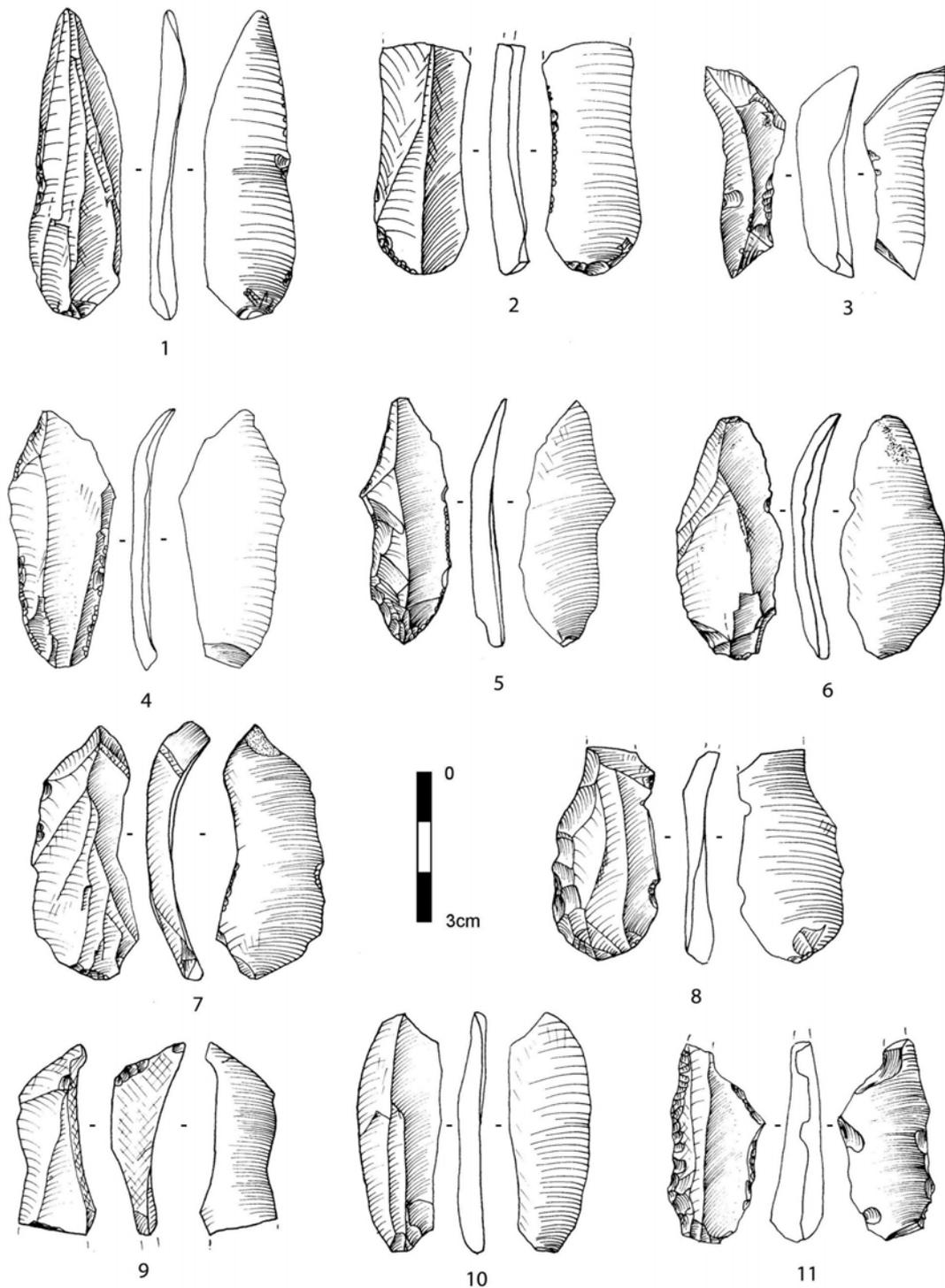


Figure III. 25. Kozarnika, niveau VII. Produits laminaires : 1 lame portant des négatifs lamellaires convergents (attestant donc d'un débitage intercalé); 2 lame aux enlèvements convergents, à quelques fines retouches inverses, débité au percuteur tendre ; 3, 9 petites lames aux enlèvements convergents ; 4 lame large à quelques retouches, débitée au percuteur tendre ; 5-7 lames larges à schéma de débitage convergent (dont n°7 légèrement outrepassée ; A remarquer les traces des enlèvements opposés sur l'extrémité des lames n°4 et n°7) ; 8 lame large portant une trace de crête postérieure ; 10 petite lame rectiligne aux enlèvements unipolaires parallèles ; 11 lame retouchée.

La majorité des lames brutes témoignent d'un débitage unipolaire convergent dans la plupart de cas (*Figure III.25 : 1-3 ; 5-6, 8*) et rarement parallèle (*Figure III.25 : 10*). Dans deux cas, les enlèvements sur la face supérieure de la lame sont convergents opposés (*Figure III.25 : 4, 7*). Ces négatifs opposés et courts affirment la modalité d'entretien par des enlèvements à partir de la partie inférieure du nucléus ou encore de crêtes inférieures, déjà observées sur certains des nucléus pyramidaux (*supra*).

Deux lames dont une porte du cortex sur la partie distale indiquent un débitage intercalé de lamelles. Ce processus d'intercalation opère par l'enlèvement d'une lame au cours du plein débitage qui emporte la plupart des négatifs lamellaires et « nettoie » la table lamellaire (*Figure III.25 : 1, 7*). La lame intercalée sera donc large et rectiligne, ou dans les cas où l'enlèvement outrepassa la table lamellaire, elle sera courbe dans sa partie distale. L'objectif du processus d'intercalation est l'aménagement de la table lamellaire, mais dans certains cas il peut s'agir d'une recherche de produits allongés rectilignes à bords convergents qui auront le statut d'intention secondaire de débitage (voir par exemple *Figure III.26 : 1*).

Un part de ces produits allongés (n = 3) sont à bords convergents et leurs courbures sont accentuées sur l'extrémité de la pièce qui enlève une partie du volume distal du nucléus (*Figure III.25 : 7*). Certaines de lames à schéma de débitage convergents (*Figure III.25 : 5*), détachées à partir des flancs de nucléus vont jouer le rôle des éclats de cintrage, examinés précédemment. Cependant, dans le rythme du débitage, ces produits laminaires débités à partir des flancs du nucléus indiquent le même système «d'auto-entretien» de la table mentionnée préalablement pour la production lamellaire (*supra*).

### **Les petites lames brutes**

Les petites lames brutes (n = 69), la plupart de temps fragmentées (*Tableau III.22*) sont de longueurs comprises entre 40 et 35 mm et de largeurs variant entre 16 et 10 mm, pour une épaisseur comprise entre 2 et 7 mm.

Ce sont dans la plupart de cas des exemplaires en silex gris (n=50) mais aussi en silex jaune-brun (n = 12) et à grain moins fin (n = 3) (*Tableau III.23*).

Presque un tiers des petites lames (n = 24) porte du cortex ou des surfaces de clivage : trois lames sont entièrement corticales, 12 à cortex latéral (*Figure III.27 : 9*) ou à un pan de clivage (*Figure III.26 : 4-6*), le plus souvent sur le bord gauche (n = 8) que sur le bord droit (n = 4). Six petites lames présentent du cortex sur la partie distale (*Figure III.27 :1-2*).

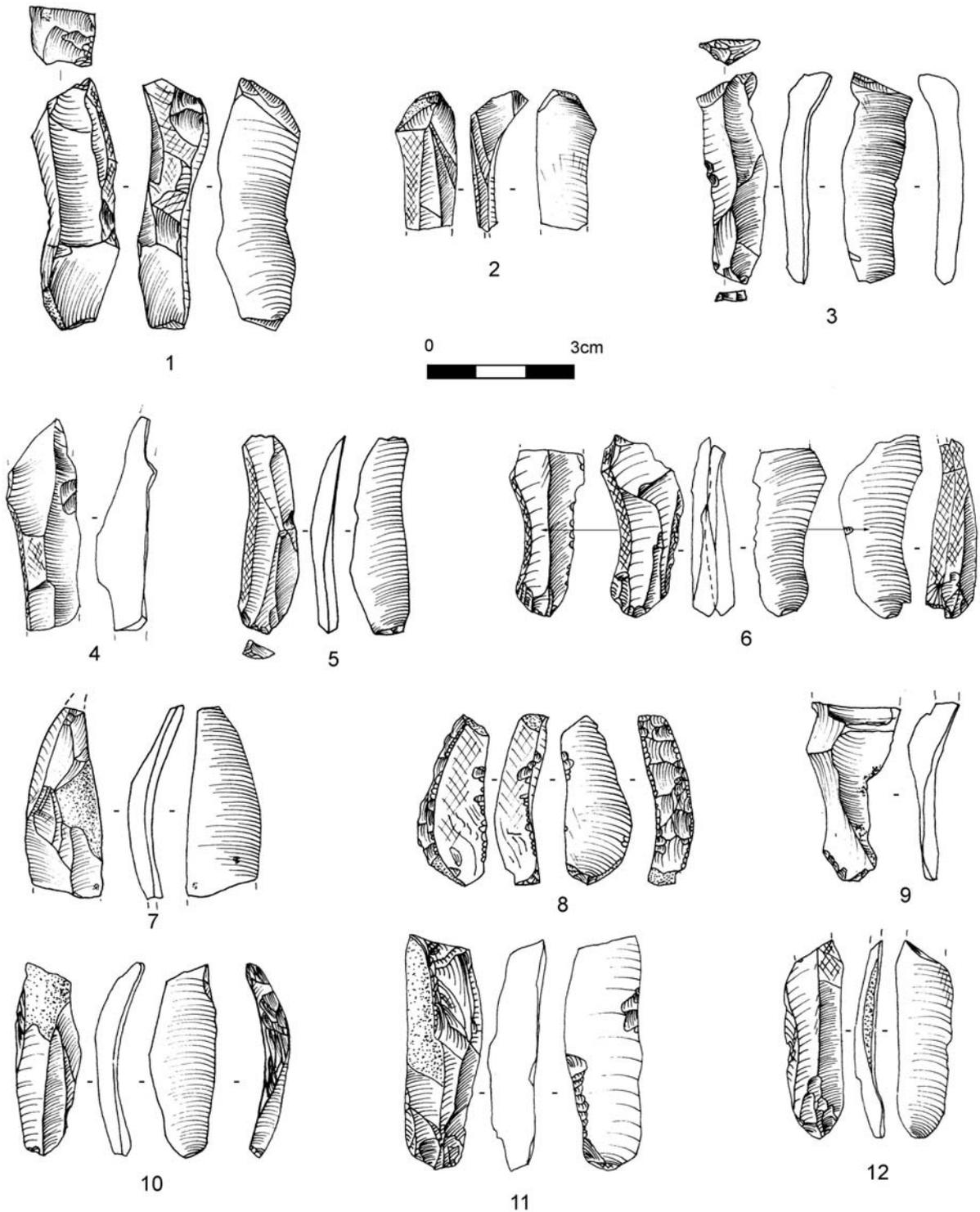


Figure III. 26. Kozarnika, niveau VII. Produits lamino-lamellaires issus de la mise en forme et d'entretien des nucléus : 1-3 outrepassés (dont n°2 pyramidion) ; 4 à pan naturel et enlèvements opposés ; 5 petite lame intercalée à pan naturel et enlèvements convergents ; 6 raccord de débitage de deux produits à pan naturel ; 7 sous-crête ; 8 crête aménagée sur un pan naturel ; 9 sous-crête postérieure ; 10-13 petite lame intercalée à crête à un versant témoignant une mise en forme latérale ; 11 crête à un versant (à quelques retouches) ; 12 Petite lame à cortex latéral.

Les crêtes à un versant préparé (n = 9) (*Figure III.26 : 8, 10-11*) et les produits sous-crête à enlèvements unipolaires (n = 2 ; *Figure III.26 : 7*) ou bipolaires opposés (n = 2 ; *Figure III.26 : 1-9*) témoignent d'une mise en forme de petits nodules (5-6 cm) et de fragments géli fractés (*Figure III.26 : 8*) par crête latérale.

Sur 38 talons conservés, 34 sont lisses et majoritairement fins (n = 29) et rarement les talons sont épais (n = 5). Sporadiquement trois talons sont dièdres et un talon est cortical (*Tableau III.25*). Les stigmates de la percussion tendre sont bien lisibles sur 17 talons minces et sur trois épais (*Tableau III.24*). Un talon est cortical et trois sont dièdres.

La plupart des petites lames ne portent pas de cortex (n = 45) et présentent un schéma unipolaire parallèle (n = 37) ou convergent (n = 8) et rarement elles sont à enlèvements opposés (n = 2).

Quelques petites lames et lamelles outrepassés (n = 9) indiquent la mise en forme de nucléus prismatiques par de enlèvements lamellaires bipolaires opposés, puis le nettoyage de la surface débitée par le détachement d'un enlèvement outrepassé (*Figure III.26 : 1, 3*). Un autre déchet caractéristique est le *pyramidion* (Inizan *et al.* 1995 : 158) : lame outrepassée qui enlève l'extrémité d'un nucléus pyramidal et confirme la même modalité de réparation pour le débitage unipolaire (*Figure III.26 : 2*).

### **Les lamelles brutes**

Dans le groupe de lamelles brutes, la plupart sont fragmentées (*Tableau III.22*). Les produits lamellaires bruts sont de dimensions suivantes : entre 35 et 13 mm pour la longueur, de 5 à 13 mm pour la largeur et de 1 à 6 mm pour l'épaisseur. La moyenne d'épaisseur des lamelles brutes est de 2,5 mm (*Tableau III.11*). La majeure partie est en silex gris (n = 168), mais aussi souvent en silex gris-noir n°4 (n = 17) ou jaune-brun n°6 (n = 23). Sporadiquement les lamelles sont en silex gris-vert à grain moins fin (n=3) ou en silex n°10 et n° 13 (n=2). Deux lamelles sont brûlées (*Tableau III.23*).

Presque un tiers des lamelles non retouchées portent du cortex ou des surfaces de clivages (*cf annexe II Pl. 2 : 11*) lamelles sont à cortex ou clivage latéral dont la plupart sur le bord gauche (n = 15 ; *Figure III.27 : 4*) ou sur le bord droit (n = 11 ; *Figure III.23*). Une bonne partie de ce groupe (n = 37) porte des traces de cortex dont six lamelles sur la partie distale (*Figure III.27 : 1-2*) et trois dans la partie proximale. Les lamelles corticales en silex gris montrent que le débitage peut commencer immédiatement sur les petits nodules dans une option lamellaire par des enlèvements convergents (*Figure III.27 : 4*) ou par des enlèvements parallèles dans l'axe de débitage et à l'aide d'enlèvements courts opposés (*Figure III.27 : 3*).

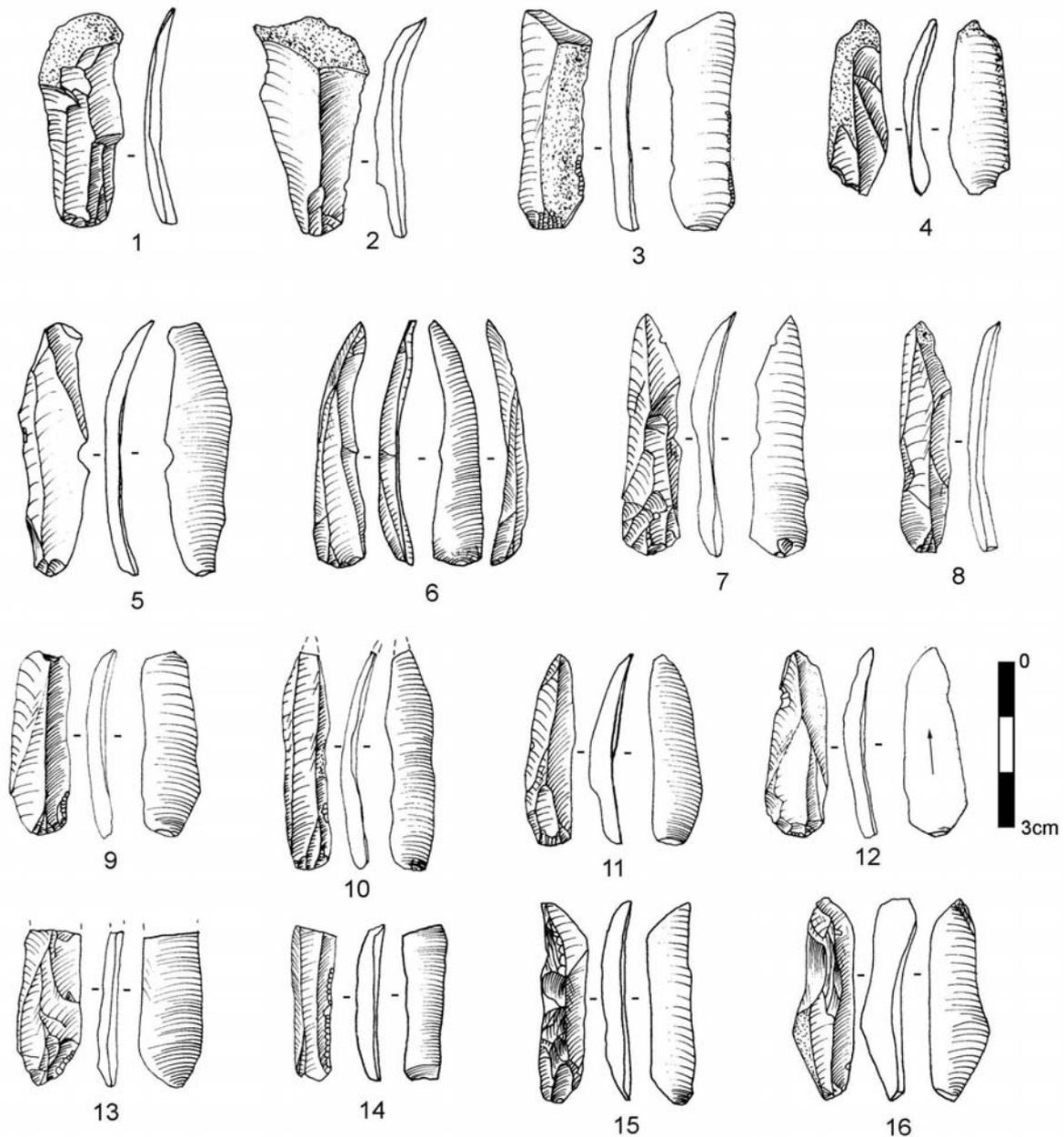


Figure III. 27. Kozarnika, niveau VII. Petites lames et lamelles : 1-4 produits corticaux ; 5-14 produits de plein débitage ; 15 lamelle à néocrête ; 16 lamelle sous-crête.

Les lamelles en silex jaune-brun (d'origine probable plus lointaine) ne portent jamais de cortex, ce qui indique probablement que cette variété de silex se présente en gabarit de dimensions plus importantes que le silex gris local. Vraisemblablement, si les lamelles en silex jaune-brun ont été taillées sur place, les supports de nucléus n'ont pas dû porter de cortex. Presque toutes les lamelles en silex jaune proviennent de la phase de plein débitage (Tableau III.5). Le faible nombre de débris en silex jaune (Tableau III.5) et de nucléus (Tableau III.16), ainsi que la présence sporadique de produits caractéristiques d'entretien des nucléus (crêtes, néocrêtes) permettent de supposer que le débitage de ce silex n'a pas été effectué sur place.

Les produits lamellaires de mise en forme et remise en forme de nucléus sont tous en silex gris local. Sept lamelles à crête à un versant préparé, une lamelle néocrête (*Figure III.27 : 15*) et sept lamelles sous-crête (*Figure III.27 : 16 ; cf annexe II Pl. 2 : 22 ; Pl. 3 : 5*), témoignent d'un entretien de table lamellaire par l'aménagement de crêtes latérales. Cinq lamelles à enlèvements croisés sur leurs faces supérieures indiquent la même modalité « d'auto-entretien » (*supra*) des surfaces débitées (analogique pour les lames et les petites lames) par des enlèvements des produits de cintrage (*Figure III.27 : 7, 12, 16*). Cinq lamelles outrepassent les surfaces de débitage (*Figure III.27 : 5-6*).

La détermination des techniques d'enlèvement est malaisée, puisque les talons des lamelles sont minces et les stigmates ne sont pas bien lisibles. Néanmoins une bonne partie de supports lamellaires minces (n = 98) témoignent de la percussion tendre (*Tableau III.24*). Parmi les talons conservés, 103 témoignent de l'exécution de lamelles à partir d'un plan de frappe lisse. Cinq talons sont corticaux, cinq autres sont dièdres et un seul est facetté (*Tableau III.25*).

Les négatifs sur les faces supérieures de lamelles montrent un débitage unipolaire parallèle (131 lamelles ; *Figure III.27 : 10, 14*), mais aussi très souvent convergent (42 cas ; *Figure III.27 : 5-9 ; 11-13*). Les lamelles à négatifs opposés sont rares (n = 5).

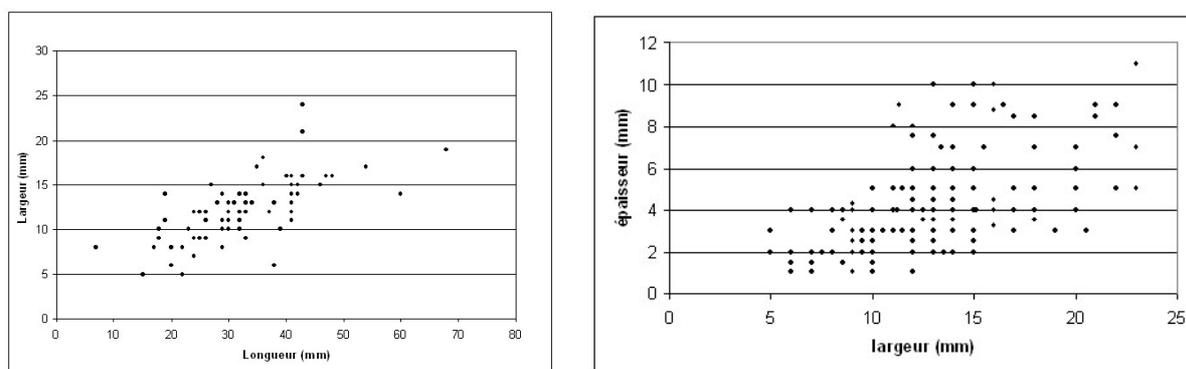
### **Lamelle à un pan latéral, chutes de burin ?**

Une série de 36 restes de taille à morphologie de chute de burin ne sont pas forcément issus de fabrication d'outil, mais sont plutôt des déchets d'exploitation des nucléus sur éclats et plaquettes gélifractées (*Figure III.9 : 3-14*). Une partie de ces produits (n = 6) sont à crête et à sous crête (*Figure III.9 : 9, 12*) provenant probablement d'un débitage sur tranche d'éclat (*Figure III.21 : 5*). Sept lamelles à pan latéral portent du cortex ou des surfaces de clivage. Elles sont le plus souvent (n = 29) en silex gris local (n°1) est dans quelques cas en silex jaune (n = 3) ou gris-vert à grain moins fin (n = 3). Leurs dimensions sont assez variées : entre 13 et 35 mm de longueur, elles sont similaires aux dimensions des lamelles. Aucune ne présente de retouche. Compte tenu de l'irrégularité de ces produits, nous les considérons plutôt comme des restes de taille non recherchés ou de restes de mise en forme de nucléus sur tranche du support. Des stigmates de la percussion tendre sont évidents sur une chute. Quatre exemplaires présentent des traces probables d'une percussion à la pierre tendre et trois lamelles à pan latéral ont été probablement détachées à la pierre.

## Continuité du débitage laminaire et lamellaire

Le nombre de lames dans le niveau VII de Kozarnika est assez faible par rapport au nombre de lamelles. La majeure partie de la production lamino-lamellaire concerne donc de petites lames et de lamelles en silex gris local qui peuvent être mises en relation. La catégorie de petites lames établit le rapport entre les plus «grandes» lames et les lamelles. Sur la *Figure III.28*, les dimensions de lames et des lamelles ne présentent pas de discontinuité : aucune population de lames (plus grandes ou plus petites) en silex gris-beige ne peut être isolée et leur paramètres métriques s'inscrivent dans une continuité. La lecture technologique de schémas de débitage (unipolaire parallèle et convergent), ainsi que l'absence de nucléus à lames, nous laisse penser qu'il n'existe pas de rupture dans la production (sur place) de lames et celle de lamelles en silex gris-beige.

Une famille de produits lamino-lamellaires



*Figure III. 28. Kozarnika, niveau VII. Dimensions (longueur/largeur et largeur/épaisseur de produits lamino-lamellaires.*

La production laminaire du niveau VII de Kozarnika englobe la majorité de supports lamino-lamellaires sous le schéma de production déjà décrit : modalité unipolaire du débitage, à partir de nucléus pyramidaux (mais aussi sur tranche d'éclats ou plaquettes gélifractées). L'exécution de produits opère à partir du centre du plan de frappe et respectivement dans le cintre de la table lamellaire (les lamelles seront donc aux négatifs parallèles), alors que sur les côtés latéraux elles auraient emporté des enlèvements plus débordants (lamelles aux négatifs convergents) dont l'intention est d'accroître la table lamellaire et de contrôler le cintrage. Ce type d'exécution admet une réduction du nucléus permettant un passage graduel des lames aux lamelles. Cette méthode de débitage conduit aussi à l'extraction de lames intercalées.

### III.III. Synthèse des résultats

L'ensemble de la chaîne opératoire sur le silex gris-beige (n°1 et n°2) d'origine locale mené dans l'optique d'un débitage de petites lames et lamelles (en continuité) a été effectué dans la grotte. Ceci est confirmé par la présence de nucléus, de produits de mise en forme et d'entretien des nucléus, des produits bruts et de nombreux restes de tailles (débris).

Le débitage de « grandes » lames (sur lesquelles sont fabriquées une partie de grattoirs et les lames retouchées) en silex jaune-brun n'a probablement pas eu lieu sur place puisque il n'y a pas de nucléus, ni d'éclats de mise en forme et d'entretien dans cette matière première qui correspondait à ces lames. Par contre, des esquilles probables de retouche en silex jaune-brun indiquent probablement la transformation de ces lames en outils sur place. Donc, une quantité modeste de lames brutes en silex jaune-brun aux dimensions nettement plus importantes que celles produites sur place, a été apportée dans le site.

Les artisans du niveau VII ont introduit dans le site des nodules de petites dimensions (6-4 cm) en silex gris-beige, sélectionnés et ramassés dans les environs de la grotte, mais aussi des fragments de silex gélifractés pour confectionner des petites lames et des lamelles pour ensuite les retoucher.

#### **Reconstitution des méthodes (modalités) et techniques de débitage lamellaire du niveau VII**

Le déroulement du débitage commence sur les petits nodules en silex gris, à partir d'un plan de frappe lisse dans l'option d'un débitage lamellaire. Les éclats initiaux sont allongés et exécutés dans le futur axe de débitage, mais il existe par fois une mise en forme par des enlèvements lamellaires opposés (*Figure III.29 ; Figure III.23 : 1-4*). En fonction de la morphologie du volume à débiter, la mise en forme peut aussi démarrer avec l'aménagement d'une crête partielle à un versant. Dans les cas où le débitage initial des éclats allongés corticaux rebrousse, on observe également une mise en forme par des crêtes partielles.

Les produits d'entames sont absents dans la série étudiée, mais nous pouvons supposer qu'il en existe dans les bandes non étudiées.

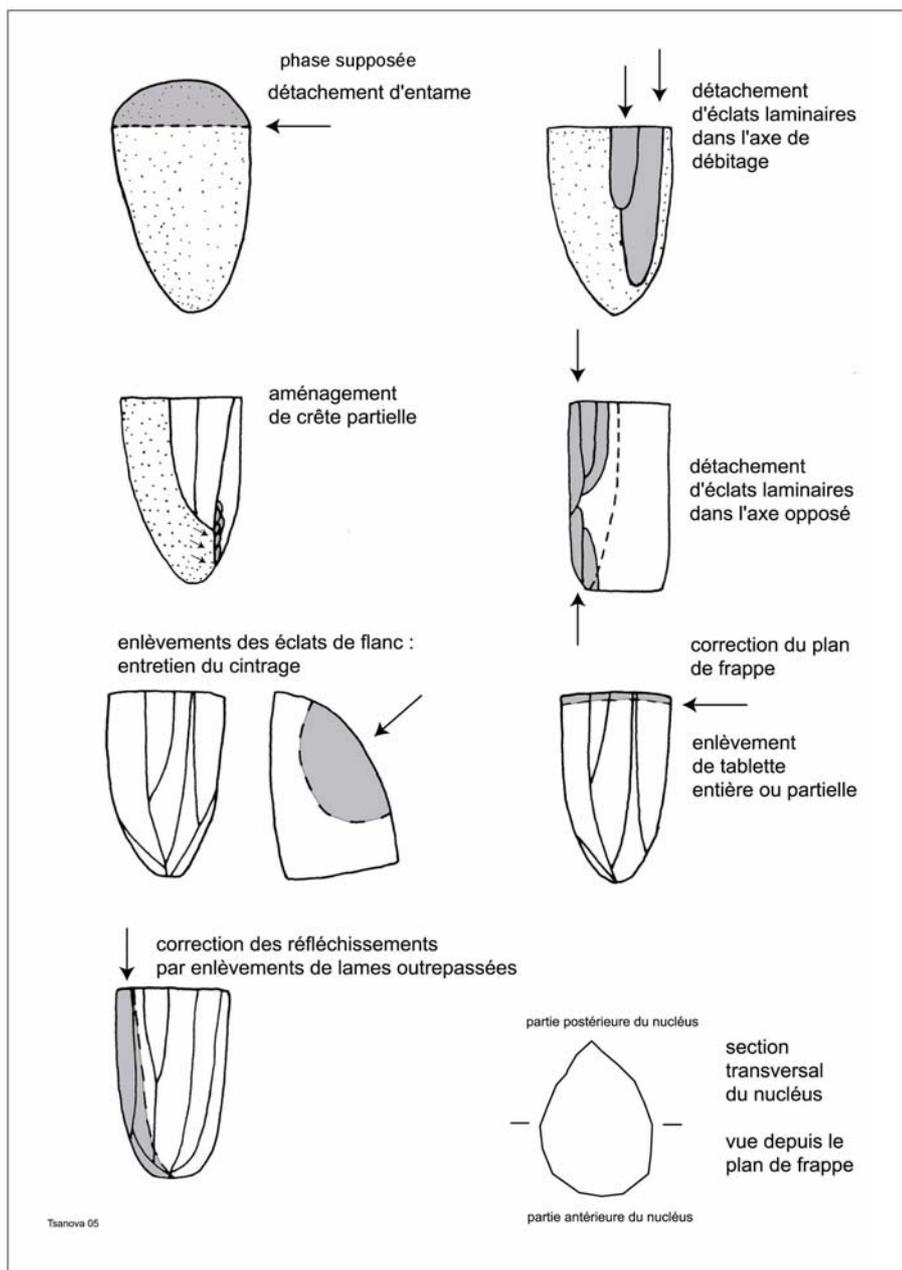


Figure III. 29. Kozarnika, niveau VII. Reconstitution schématique de débitage lamellaire sur petits nodule.

Le plein débitage commence à partir d'un volume de type pyramidal, irrégulier, aux arêtes convexes, à un plan de frappe incliné (avec un angle aigu d'environ 60°-70°) (voir par exemple le nucléus sur *Figure III.21 : 1*). Au cours du plein débitage, chaque enlèvement lamellaire est soigneusement préparé dans la zone d'extraction par abrasion et les talons conservés présentent un bord d'arrachement émoussé. Le détachement se fait par percussion directe au percuteur tendre.

Le débitage continue par des enlèvements successifs vers un des flancs des nucléus confirmé par de nombreux éclats allongés ou lamelles à un pan abrupt cortical ou naturel (*Figure*

*III.26 : 4-6*). Les produits de débitage montrent que ces nucléus présentent des bords parallèles, encadrés par un ou deux flancs perpendiculaires.

Le débitage se déroule plutôt selon un recul semi-tournant. En tenant compte de ces caractères de la mise en forme initiale des nodules sélectionnés, ils ont dû répondre à certaines propriétés volumétriques : bonne régularité de la future surface de débitage laminaire.

Les produits d'entretien de nucléus attestent que la mise en forme de petits nodules se fait par percussion directe au percuteur dur. Une partie des éclats de flancs, témoignent d'un entretien du cintrage au cours de plein débitage, effectué à la percussion tendre (*Figure III.24 : 7*).

Les produits lamellaires recherchés sont minces et extraits selon deux modalités durant la phase de plein débitage : à partir du centre du plan de frappe (lamelles à bords et nervures parallèles) et à partir de flancs (lamelles aux enlèvements convergents).

Les réfléchissements au cours du plein débitage sont corrigés par aménagement d'une néocrête partielle ou encore par le détachement de produits outrepassées (*Figure III.29*). Le rôle de la néocrête est de créer une nouvelle nervure qui va redémarrer le débitage, et en même temps l'enlèvement de la néocrête va recréer le cintrage. Les produits lamellaires de plein débitage souvent courbes dans leur partie distale indiquent des enlèvements qui atteignent toute la longueur de la table lamellaire.

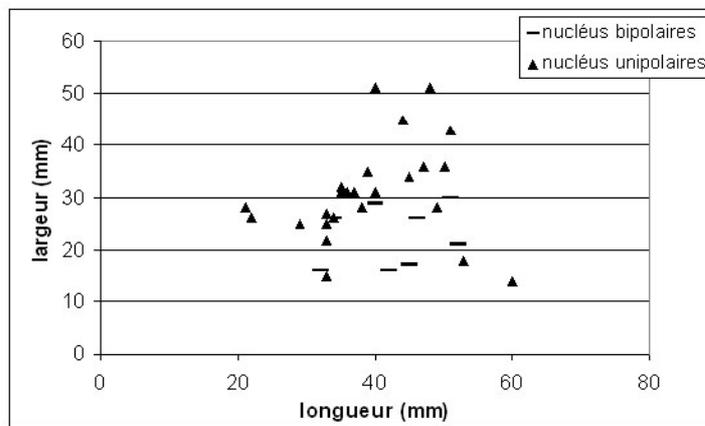
Lorsque la table lamellaire devient trop plate, un entretien de cintrage a lieu, par des enlèvements d'éclats de flanc, qui emportent une partie des négatifs lamellaires (*Figure III.24*).

Les nucléus et les produits d'entretien témoignent encore d'un aménagement des tables lamellaires par crête antérolatérale à un versant préparé qui ont pu jouer d'autre part le même rôle comme les éclats de cintrage.

En l'absence de remontage pour l'instant nous ne savons pas si les deux modalités d'aménagement de nucléus (crête ou néocrête de flanc et éclat du cintrage) ont été exercées sur un bloc au même temps.

La présence de quelques tablettes minces (*Figure III.22*) indique la correction des plans de frappe ou d'angle de bord du nucléus par enlèvement total ou partiel du plan de frappe, qui ne réduit pas d'importance la longueur du nucléus. L'aménagement des crêtes postérieures (observé sur certains nucléus) est sans relation technique directe avec le débitage, et son rôle pourrait se justifier avec la reprise ponctuelle du plan de frappe. Les tablettes attestent d'avoir été extraits à l'aide d'un percuteur en pierre.

Le deuxième schéma de débitage, moins fréquent, est à deux plans de frappe opposés, selon un recul semi-tournant. Il semble que dans la plupart des cas, il ne s'agit pas d'une modalité bipolaire régulièrement exercée, mais plutôt d'un aménagement du nucléus par des enlèvements bipolaires (reprises de nervures rebroussées, cintrage par des enlèvements opposés (voir par exemple le nucléus sur *Figure III.21 : 2*). Par conséquent, les quelques nucléus bipolaires (n = 8) devraient représenter hypothétiquement une phase transitoire de nucléus unipolaires. En examinant de plus près leurs dimensions, on s'aperçoit qu'ils ont des largeurs moins importantes que les nucléus unipolaires (*Figure III. 30*).



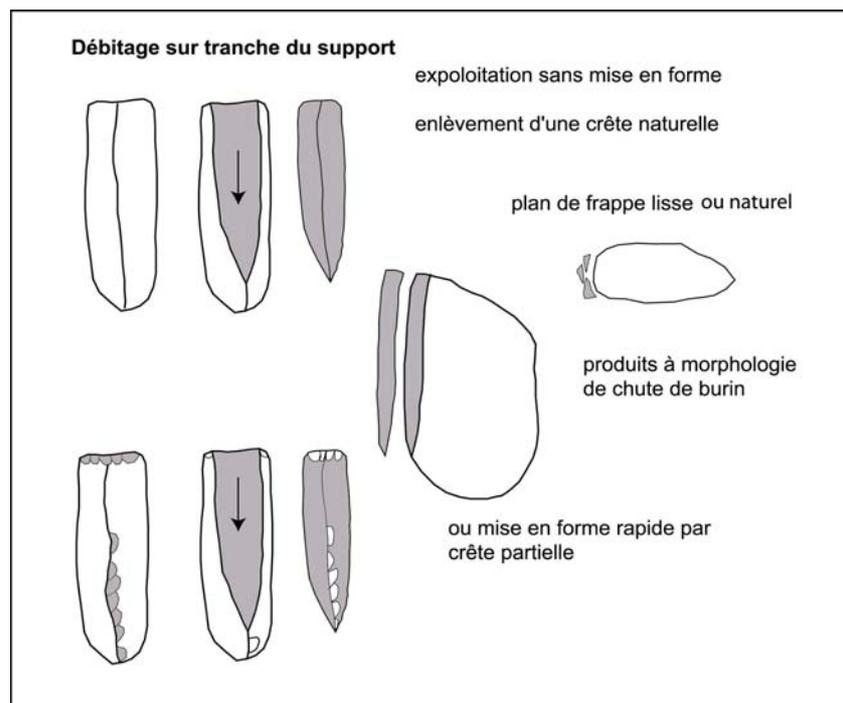
*Figure III. 30. Kozarnika, niveau VII. Longueurs/largeurs de nucléus bipolaires et unipolaires.*

Les crêtes et les néocrêtes observées sur ces nucléus bipolaires (dont 6 prismatiques, 1 en forme de plaquette et 1 polyèdre) sont antérolatérales, tout comme pour certains nucléus unipolaires. Les 5 seules lamelles brutes et rectilignes, à bords parallèles et aux enlèvements bipolaires opposés sont un peu plus larges que les lamelles aux enlèvements unipolaires. Seule une lamelle aux enlèvements opposés bipolaires est retouchée. Cette présence sporadique des produits lamellaires aux enlèvements opposés, malgré le nombre plus élevé de nucléus « bipolaires » plaide en faveur de l'hypothèse exposée ci-dessus, à savoir que le véritable débitage bipolaire conceptualisé n'existe pas dans le niveau VII de Kozarnika.

Une autre modalité de débitage procède sur la tranche d'un support plat : éclat ou plaquette gélifractée. Ce débitage lamellaire s'effectue par un recul frontal et peut commencer par l'enlèvement d'une crête « naturelle ». Parfois, on observe une mise en forme rapide par l'aménagement d'une crête partielle, rectifiant l'arête centrale d'ouverture de débitage. La remise en forme des ces nucléus se fait par l'aménagement de néocrête partielle. Une partie

de la production lamellaire issue de ces éclats et plaquettes gélifractée aura la morphologie de chutes de burin (*Figure III.31*). Les extractions à partir de débitage sur tranche du support sont limitées (2 à 5 maximum) par rapport à celles décrites précédemment. Les lamelles obtenues à partir de la tranche du support (par progression frontale de débitage) possèdent habituellement une épaisseur plus importante que les autres. Cette modalité de débitage sollicite moins d'investissements techniques pour la mise en forme et l'entretien (parfois pratiquement absents) et assure une obtention rapide d'un faible nombre de produits désirés.

Cette modalité d'exploitation des éclats épais et fragments gélifractés sur tranche est comparable aux modes de débitages décrits jusqu'à présent, puisque les produits obtenus rejoignent les mêmes caractéristiques morpho-techniques que ceux issus de débitage sur nodules.



*Figure III. 31. Kozarnika, niveau VII. Reconstitution schématique de modalité de débitage sur tranche du support.*

### Quelques réflexions d'ordre techno-économique

En ce qui concerne l'économie de débitage et le comportement techno-économique des préhistoriques du niveau VII, voici les points essentiels :

- Entre les plus petites lames (longues 60-35 mm) en silex gris et les lamelles existe une continuité dans la production. Elles ont été obtenues dans le cadre d'une seule chaîne

opératoire. Les quelques lames intercalées (*Figure III.25 : 1*) confirment cette continuité de la chaîne opératoire lamino-lamellaire.

- Le débitage lamellaire est strictement unipolaire. Les talons en exclusivité lisses et abrasés, témoignent de l'utilisation d'un percuteur tendre et d'une préparation soignée pour la majorité des enlèvements laminaires de plein débitage.
- Entre le débitage laminaire et lamellaire, il existe une rupture d'ordre techno-économique et non pas conceptuelle, c'est-à-dire que les plus grandes lames en silex jaune-brun et gris-noir ont probablement été produites indépendamment du débitage de petites lames et lamelles, mais d'après la même conception de débitage. Cette rupture semble être imposée par la matière première disponible : la lamellarité et les petites dimensions des lames sont en relation avec les nodules encore très corticaux (*Figure III.20*) en silex local de petites dimensions et des éclats corticaux épais, ainsi que les fragments plats diaclasés.
- Les plus grandes lames (longueur 6 à 8 cm) en silex gris-noir (n°4) et jaune-brun (n°6) provenant toutes de la phase de plein débitage, ont vraisemblablement été importées dans la grotte et retouchées sur place (présence des éclats de retouche probables). Elles sont larges et rectilignes ou légèrement courbes et sont produites selon la même méthode et la même technique que le reste des lames produites dans la grotte.

### **Les produits recherchés par le débitage lamellaire**

Le débitage lamellaire a pour objectif la production de lamelles à bords convergents et de lamelles à bords parallèles (*Figure III.27 : 5-14*). Elles sont destinées à la production de deux principales morphologies d'outils : pointues (les pointes à dos mince avec retouche directe bilatérale marginale) (*Figure III.11*) et latéralisées (les lamelles à retouche alterne - directe et inverse) (*Figure III.15*). De la faible présence de spécimens entiers résulte une moins forte visibilité pour les lamelles pointues. Il est fort probable qu'une partie des fragments de lamelles à dos mince sont des fragments proximaux et mésiaux de ces pointes.

### **Premières comparaisons et discussion**

Nous avons tenté d'établir des comparaisons avec des sites appartenant au même technocomplexe que le niveau VII de Kozarnika dans le chapitre final de ce travail. Cependant, nous évoquerons ici quelques brefs rapprochements qui nous permettront compte tenu la problématique sur l'interprétation chrono-culturelle, d'apporter quelques premiers éléments de caractérisation chrono-culturelle du niveau VII de Kozarnika.

Pour l'instant le niveau VII de Kozarnika est le seul gisement parmi les trois étudiés qui livre une industrie lamellaire si ancienne pour cette région. Le manque de comparaisons locales impose de rechercher des parallèles plus lointains dans des régions plus riches en gisements de cette période, notamment le Proche-Orient et l'Europe du Sud-Ouest, mais aussi l'Europe orientale et centrale.

Les schémas de débitage et les outils diagnostiques associés (les pointes à retouche directe marginale et les lamelles à retouche alterne) dans leur contexte chrono-stratigraphique permettent de rapprocher le Kozarnikien des faciès contemporains du **Proche-Orient**, tel que l'Ahmarien ancien. Les sites de Qafzeh, Kebara, Boker A et B, Lagama VIII et VII, Abu Hoshra I, II et Tor Sadaf (*cf chap. IV : Figure IV.4*) ont livré des industries lithiques à débitage lamellaire, datées entre 38 000-36000 BP et 26 000 BP (Belfer-Cohen and Goring-Morris 2003). Ces ensembles se caractérisent par des lamelles appointées à retouche fine bilatérale directe, issue d'un débitage unipolaire volumétrique. Les pointes d'el-Wad (*cf chap. IV : Figure IV.4*) issues d'une même conception de débitage portent de fines retouches bilatérales, directes ou inverses (Monigal 2003).

Autre exemple, dans le site de Tor Sadaf deux ensembles sous-jacents à un niveau dit d'*Early Upper Palaeolithic*, ont livré des lamelles retouchées et des pointes à retouche inverse de type el-Wad. Cette composante lamellaire en faible quantité de Tor Sadaf B et A coexiste avec des pointes Levallois (Fox 2003). Dans le niveau sus-jacent d'*Early Upper Palaeolithic*, les pointes Levallois diminuent, tandis que les pointes d'el-Wad et les lamelles retouchées constituent la moitié de l'outillage (Fox and Coinman 2004). La transition Paléolithique moyen/Paléolithique supérieur dans le site de Tor-Sadaf A et B et le Paléolithique supérieur ancien (sus-jacent aux ensembles A et B) est estimé à 43 000-38 000 BP (Fox 2003).

**En Europe du Sud-Ouest**, nous trouvons des industries lamellaires du début du Paléolithique supérieur dénommées Proto-Aurignacien ou encore Aurignacien archaïque (Laplace 1958-1961 ; Bon 2002 ; Onorardini 2004). Ces industries, essentiellement méditerranéennes, sont postérieures au Châtelperronien et précèdent les industries de l'Aurignacien ancien (à grattoirs carénés et sagaie à base fendue). Elles sont généralement datées entre 38 000 et 31 000 BP (Bon ; Teyssandier 2003). Elles se caractérisent d'abord par de grandes lamelles rectilignes (entre 60 et 40 mm), provenant de nucléus prismatiques ou pyramidaux et parfois accompagnées de plus petites lamelles (25 mm) souvent courbes, issues de nucléus « carénoïdes ». Les sites de Fumane (Broglia *et al.* 1996), Riparo Mochi (couche G) (Kuhn and Stiner 1988), l'Arbreda (couche H) (Maroto *et al.* 1996), Arcy-sur-Cure (couche VII) (Bon et Bodu 2002), et Le Piage, couche K (Bordes 2002) ont livré des industries

lithiques à grandes lamelles retouchées, issues d'un débitage unipolaire semi-tournant identique à celui des nucléus à lames de chacun de ces gisements (*cf chap. IV Figure IV.5*).

D'autres sites de comparaisons de l'Europe de l'Est et de l'Europe centrale sont également évoqués dans le chapitre IV (p. 408).

## Conclusion

L'industrie de niveau VII de Kozarnika (Kozarnikien ancien) s'intègre bien comme un élément de la variabilité des plus anciennes industries lamellaires qui se développent à partir entre 42 000 et 35 000 BP à une définition renouvelée du début du Paléolithique supérieur du Sud-Ouest de l'Eurasie. Les éléments techno-typologiques qui permettent ces rapprochements sont d'abord la finalité de débitage : les deux principaux types d'outils sur lamelles (pointu à retouche directe marginale ou produits à dos mince et latéralisé à retouches inverses et directes) ; ensuite, la méthode d'obtention de produits lamellaires : prismatique unipolaire, ainsi que l'organisation intégrée des productions laminaires et lamellaires au sein d'un même processus technique. L'apparition de la percussion tendre pour le débitage lamino-lamellaire apparaît un élément crucial dans ces industries du début de Paléolithique supérieur dans le Sud-Ouest de l'Eurasie.

### **Il y a-t-il une parenté gravettienne dans le niveau VII de Kozarnika ?**

Le caractère gravettien archaïque de niveau VII de la grotte Kozarnika mentionné par G. Lucas (p.306) est basé essentiellement sur le mode de la retouche (semi-abrupte) dans les parties basale et moyenne de la séquence du Paléolithique supérieur. Cependant, l'auteur évoque que l'évolution entre le Kozarnikien ancien et le Kozarnikien moyen « ...n'est donc peut-être pas entièrement lié à la technologie ... » (Lucas 2000 : 183). Et même si « le niveau VII de Kozarnika représenterait une forme très archaïque de Gravettien », selon G. Lucas, il est effectivement trop tôt pour affirmer l'origine de Gravettien dans le niveau VII qui à l'époque n'a pas été encore totalement fouillé (*ibid.* : 183). De plus, cet auteur pense que des données venant d'autres sites sont encore nécessaires pour comprendre le mécanisme de l'apparition du Gravettien. Finalement, les deux auteurs ayant examiné une partie de matériel confirment le caractère gravettoïde du niveau VII (Lucas 2000 ; Lenoir 2001, cf p. 306).

Nous allons essayer d'argumenter les incertitudes quant à l'origine de Gravettien balkanique ou l'apparition précoce des technocomplexes des pièces à dos (*sensu stricto*).

Contrairement à l'observation de G. Lucas sur la relation « dimension de nodules-épaisseur de lamelles » dans le Kozarnikien ancien, nous constatons que l'épaisseur de lamelles n'est

pas en relation avec la taille des nodules, mais plutôt avec le choix et l'intention technocognitive d'obtention de lamelles minces dans le niveau VII. Dans le niveau IV (Kozarnikien moyen), les tailleurs ont eu à disposition les mêmes gabarits de nodules et, malgré cela, les lamelles du niveau IV sont nettement plus épaisses et les dos sont clairement plus abrupts (Tsanova 2001). Par conséquent, les supports lamellaires subissent une modification plus importante dans le Gravettien qu'au début du Paléolithique supérieur (niveau VII) où la retouche modifie légèrement la forme brute de la lamelle-support.

Des lamelles proches de celles de type gravettien à dos abrupt et semi-abrupt identifiées par G. Lucas sont au nombre de 22 sur un total de 51 pièces à dos. La majorité de cas ( $n = 46$ ) sont à dos mince (respectivement à retouche marginale). Cinq dos seulement sont épais (Lucas 2000). Ces derniers faits sur des lamelles de régularité moyenne de bords et de nervures, ne résultent pas d'une production systématique des dos épais mais indiquent plutôt un caractère atypique. La présence épisodique des lamelles à dos dans les phases initiales du Paléolithique supérieur lamellaire n'est pas inhabituelle et de nombreux exemples sont connus : Fumane (Broglia *et al.* 1996), Riparo Mochi (couche G) (Kuhn and Stiner 1988), l'Arbreda (couche H) (Maroto *et al.* 1996), Arcy-sur-Cure (couche VII) (Bon et Bodu 2002), Le Piage, couche K (Bordes 2002).

La véritable intention des outils lamellaires dans le Kozarnikien ancien (niveau VII) est clairement axée sur la production de dos minces ou de retouches marginales bilatérales.

Par conséquent, des observations exposées ci-dessus, l'intention de produire des lamelles plus épaisses dans la séquence du Paléolithique supérieur à Kozarnika s'accroît dans les niveaux sus-jacents (niveau VI, V, IV). Dans les niveaux sus-jacents VI et V, ces lamelles à dos mince coexistent avec les lamelles à dos épais (Lenoir 2000). C'est dans le niveau IV b (datée d'environ 26 000 BP) que les lamelles à dos mince diminuent fortement et les outils diagnostiques apparaissent nettement plus variés : pointes de type Kozarnika, pointes gravettiennes de petites dimensions à dos semi-abrupt et abrupt, lamelles à dos et lamelles à dos tronquées (Tsanova 2001). Cette forte variabilité morpho-technique des outils lamellaires (pointu, latéralisé, tronqué, latéralisé-tronqué etc.) dans la phase du Gravettien (Kozarnikien moyen) introduit un certain impact d'autres systèmes de productions plus diversifiés que dans la partie basale de la séquence du Paléolithique supérieur.

L'autre argument qui ne permet pas d'entrevoir la possibilité de filiations directes locales (vers le Gravettien) est la lacune chronologique d'environ 10 000 observée à la base des séries de datation  $^{14}\text{C}$  de niveau VII (39 000-36 000 BP) et celles du niveau sus-jacent VI (26 000 BP).

Ce hiatus sédimentaire montre une discontinuité chronologique importante des occupations pendant le Paléolithique supérieur et plaide d'avantage pour la remise en cause de filiations culturelles directes entre la phase dite ancienne du Kozarnikien (niveau VII) et le Kozarnikien moyen (niveau VI, V, IV).

Pour N. Sirakov, ce hiatus n'est pas un argument qui plaide en faveur de la remise en cause de filiations gravettiennes entre les différentes phases de Kozarnikien (*comm. in litt.*), puisque dans les séquences archéologiques en grotte, c'est un cas finalement ordinaire d'avoir une lacune temporaire entre les occupations. Toujours d'après N. Sirakov, ce « hiatus » peut être caractérisé comme « local » puisque dans la grotte de Temnata il y a des couches incluant des éléments gravettiens, datées de 33-32 Ka BP (Ferrier 2000 : tableau II) et aussi des occupations gravettiennes assez anciennes (29-28 Ka BP) (Ginter et Kozlowski 1992).

Les deux hypothèses sur la signification du Kozarnikien ancien ne sont pas nécessairement contradictoires et peuvent être avancées :

- Sur le plan synchronique, il semble exister des analogues tant avec l'Ahmarien proche oriental qu'avec le Proto-Aurignacien du pourtour méditerranéen.
- Sur le plan diachronique, cette industrie montre des tendances dont on trouve la continuité dans les niveaux sus-jacents gravettiens de la séquence. Le Kozarnikien peut donc représenté une étape précoce de formation de ce technocomplexe lamellaire à pièces à dos.

Et même si l'on admet l'hypothèse de la filiation ou de la continuité entre les Kozarnikien ancien et moyen (production de lamelles, technique de la percussion tendre, de la lamelle à dos marginale du niveau VII vers la lamelle à dos plus épais du niveau IV) il serait prudent de se baser sur une étude techno-typologique détaillée de l'ensemble de ces niveaux. Cependant, l'étude éventuelle de cette « transition » Kozarnikien ancien/Kozarnikien moyen nécessite que l'on s'assure de l'autonomie et de la pureté des séries lithiques. Paraphrasant Jacques Tixier et Laurent Klaric (2003), nous pensons aussi que « *l'évolution des systèmes techniques appartenant à une même civilisation et la succession chronologique des différents civilisations ne peuvent être démontrées que dans un cadre stratigraphique inattaquable. Pour que nous puissions comparer sur une même échelle des séquences de références, il apparaît donc nécessaire qu'elles fassent toutes l'objet du même type d'évaluation taphonomique. A ce titre la méthode des raccords d'intérêt stratigraphique paraît particulièrement appropriée.* »

## Continuité ou discontinuité des traditions techniques dans le Paléolithique supérieur de Kozarnika ?

L'attribution préliminaire de niveau VII comme étape précoce du Gravettien balkanique (Sirakov *et al.* In : Guadelli et Sirakov 2001) basée sur la présence de quelques lamelles à dos plus épais et l'idée d'une évolution techno-typologique des dos minces (début du Paléolithique supérieur) vers des dos plus épais (phase moyenne du Paléolithique supérieur) n'est pas pour autant solutionnée ici. La variabilité des productions lamellaires dans la séquence du Paléolithique supérieur de Kozarnika reste à effectuer en détail pour chaque niveau\*. À ce titre, la dénomination du niveau VII comme Kozarnikien ancien dans les deux derniers articles (Guadelli, Sirakov *et al.* 2005 ; Sirakov, Tsanova *et al.* sous-presse) apparaît bien adaptée.

Cependant, dans le contexte du Gravettien balkanique et aussi celui du Sud-Ouest de l'Europe, les armatures lamellaires des outils se caractérisent toujours par une épaisseur plus importante que dans le niveau VII\*. Par conséquent, il apparaît que vraisemblablement les supports lamellaires les plus tardifs (de la phase moyenne du Paléolithique supérieur, ou Kozarnikien moyen) ont été produits selon d'autres systèmes de débitage, plus diversifiés (compte tenu l'impact de la variété des outils sur lamelles (Tsanova 2001)) que dans la phase initiale lamellaire du début de Paléolithique supérieur (niveau VII).

La position chronostratigraphique et les caractères techno-typologiques du Kozarnikien ancien du niveau VII, daté de 39 000-36 000 BP permettent un rapprochement préliminaire avec les faciès lamellaires du début du Paléolithique supérieur représentés comme nous le voyons sur un territoire assez vaste entre le Levant (Ahmarien ancien) et l'Europe du Sud-Ouest (Proto-Aurignacien ou Aurignacien archaïque du Sud-Ouest de l'Europe). Les caractères les plus généraux qui rapprochent le Kozarnikien ancien de l'Ahmarien ancien et le Proto-Aurignacien méditerranéen sont :

- la méthode unipolaire semi-tournante ;

---

\* III.9 Ce sujet « étude diachronique de la séquence du Paléolithique supérieur à Kozarnika » dépasse les objectifs de cette thèse fixés sur la variabilité des industries lithiques du début chronologique du Paléolithique supérieur dans les L'Est des Balkans. Une telle étude diachronique du Paléolithique supérieur à Kozarnika apporterait des nouvelles connaissances sur les comportements techniques, économique voire même sociaux (Pigeot 1987, 1991 ; Pelegrin 1995 ; Bon 2002) et mériterait d'être encadrée éventuellement pour une thèse de doctorat.

\* III.10 Par exemple, dans le Kozarnikien moyen (du niveau IVb) les pointes de type Kozarnika sont épaisses entre 3 et 4 mm (Tsanova 2001 : annexe, Tableau 28) et les épaisseurs des pointes et des lamelles à dos gravettiennes sont fréquemment entre 3 et 2 mm, tandis que les lamelles à dos mince du niveau VII sont d'une épaisseur assez constante de 1,5 mm (dont la moyenne est de 2 mm, cf *Tableau III.11*).

- la technique du débitage : la percussion directe au percuteur tendre ;
- la finalité de débitage : lamelles minces et pointues ;
- les outils lamellaires retouchés : pointes à retouche fine bilatérale (el-Wad, Font-Yves...), lamelles à dos minces, lamelles à retouche inverse ou alterne (appelées grandes lamelles Dufour ou simplement Dufour) ;
- ainsi que l'organisation intégrée des productions laminaires et lamellaires au sein d'un même processus technique.

L'état actuel des recherches sur le Paléolithique bulgare et la faible quantité de sites de référence stratifiés (seulement trois pour le début de Paléolithique supérieur) limitent nos connaissances sur la variabilité de cette tradition technique.

L'exemple du Kozarnikien ancien du niveau VII qui s'inscrit dans la variabilité des premières industries lamellaires de l'Ahmarien ancien et du Proto-Aurignacien méditerranéen montre encore la faible connaissance des cultures similaires de cette période dans la zone balkanique intermédiaire entre l'Europe et le Proche-Orient. D'où l'intérêt de Kozarnika qui peut légitimement prétendre jouer le rôle de site relais entre Proche-Orient et Europe de Sud-Ouest.

### **Perspectives**

L'objectif de ce travail a été de décrire et diagnostiquer la série lithique du niveau VII (recueillie sur 6m<sup>2</sup>), ainsi que de tester l'hypothèse sur l'origine précoce du Gravettien (ou l'apparition de technocomplexes à dos) observé dans ce niveau.

Compte tenu de la faible connaissance de cette tradition technologique dans les Balkans et le grand nombre de vestiges lithiques recueillis dans ce niveau (plus de 6000 sans compter ceux issus de la campagne 2005) et la surface de 18 m<sup>2</sup> (plus 6 m<sup>2</sup> explorés en 2005) il sera nécessaire, avant tout de tester plus en détail la validité stratigraphique de l'ensemble du matériel lithique provenant du niveau VII. Des raccords et des remontages s'avèrent nécessaires pour la compréhension des modalités de la production lamino-lamellaire suggérée déjà dans l'étude (p. 372), ainsi que pour le(s) mode(s) d'obtention des éclats.

Il sera important dans un futur proche d'effectuer une comparaison entre le niveau VII et les niveaux sus-jacents de Paléolithique supérieur ou d'effectuer une étude diachronique, comme cela a été suggéré *supra* (cf note en bas de page précédente).





## **CHAPITRE IV : COMPARAISONS**

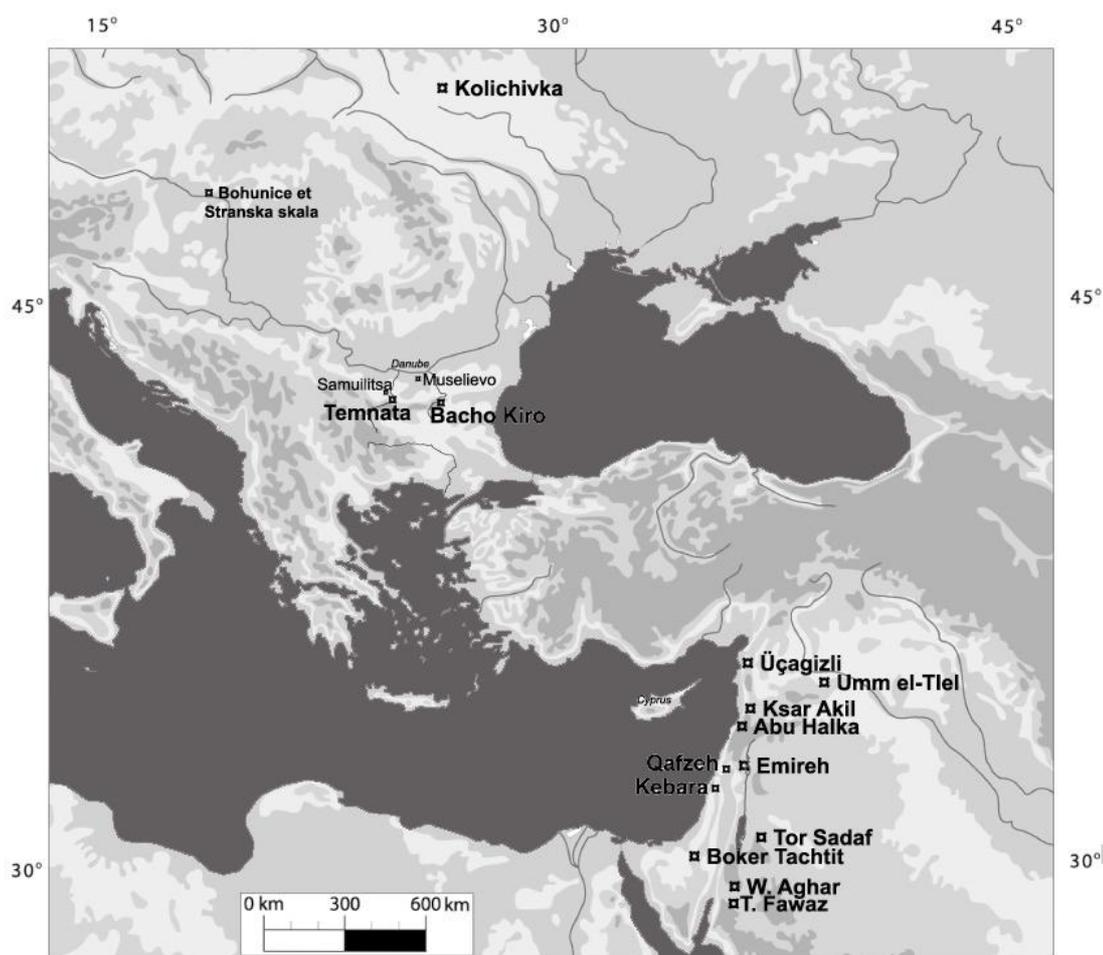


## Comparaisons à l'échelle des continents

Dans cette partie, nous procéderons à comparaisons avec les industries lithiques appartenant à deux grands technocomplexes de la période étudiée (laminaires dit « transitionnels » ou Paléolithique supérieur initial au Proche-Orient, ainsi que le Bohunicien en Europe centrale et lamellaires, l'Ahmarien du Proche-Orient et le Proto-Aurignacien en Europe du Sud-Ouest). La première série de comparaisons concerne des rapprochements régionaux. La seconde série de comparaisons comprend des sites des régions plus éloignées du Proche-Orient, de l'Europe de l'Est, Europe centrale et de l'Europe méditerranéenne.

### IV.1 Sites régionaux : la fin du Paléolithiques moyen

Le site de Muselievo, situé dans les loëss du Danube (*Figure IV. 1*) a livré une industrie lithique à pointes foliacées bifaciales, datée entre 50 000 et 45 000 BP (Sirakova 1990 ; Ivanova and Sirakova 1995).



*Figure IV. 1* Carte des sites mentionnés dans le texte ayant livré des industries lithiques de la fin du Paléolithique moyen et du début du Paléolithique supérieur.

Appartenant à la deuxième moitié du stade isotopique 3, le site de Muselievo, qui a livré environ 500 pointes foliacées, est attribué au Moustérien de l'Est balkanique à pointes foliacées bifaciales. Ce faciès du Moustérien est représenté également à Samuilitsa II (couches 5-6). Cependant, cette tradition semble disparaître dans l'Est des Balkans après 45 000 BP. Muselievo se caractérise par un faible nombre de nucléus Levallois, de petits éclats de taille de pointes foliacées (*Figure IV.2*), et l'absence de variabilité dans la typologie des outils (Sirakova 1980). À l'exception de la faible présence du débitage Levallois, ces caractéristiques n'évoquent pas des rapprochements techno-typologiques avec les industries laminaires de Temnata et Bacho Kiro.

Samuilitsa, situé à une dizaine de kilomètres de Temnata (*Figure IV.1*), a livré deux grands ensembles : supérieur (niveaux 1-4) et inférieur (niveaux 5-10), témoignant d'occupations humaines du Paléolithique moyen. La seule date <sup>14</sup>C (sur charbon) disponible provient du sommet du niveau 4 et place l'ensemble supérieur à 42 780 ± 1270 BP (Sirakov 1983).

Les artisans de Samuilitsa et de Temnata ont exploité les mêmes sources locales de matières premières. Les ensembles lithiques de Samuilitsa ont livré deux groupes principaux de nucléus : Levallois (à éclats et à lames) et non Levallois (à lames et éclats). Tous les niveaux de Samuilitsa comportent des produits Levallois, bien que les proportions de lames et d'éclats varient d'un niveau à l'autre. Les ensembles inférieurs montrent un indice plus élevé de lames Levallois que l'ensemble supérieur qui a livré davantage de lames issues d'un débitage bipolaire et de lames non Levallois. La méthode de débitage de ces lames est très proche de celle utilisée pour les produits Levallois. Le débitage discoïde est également présent (Sirakov 1983).

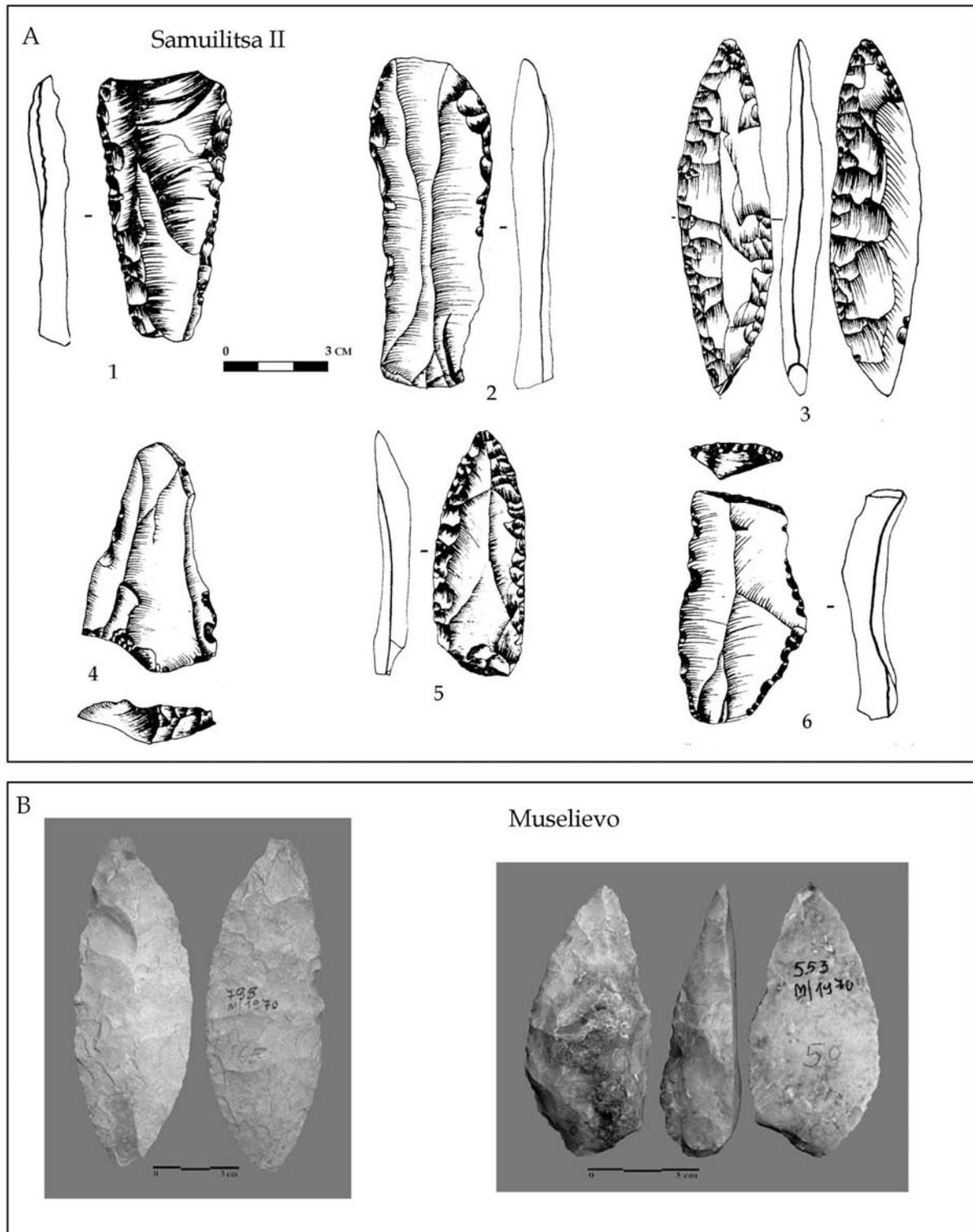
À Samuilitsa, la partie supérieure et la partie inférieure de la séquence du Paléolithique moyen diffèrent du point de vue des outils retouchés ou non. L'ensemble supérieur comporte un grand nombre de produits Levallois non retouchés, alors que l'ensemble inférieur montre dans la plupart des cas des outils aménagés par des retouches scalariformes directes et inverses. Les pointes foliacées de l'ensemble inférieur sont similaires à celles de Muselievo (Sirakov 1983).

En accord avec la classification de F. Bordes (1954), la séquence de Samuilitsa a été subdivisée en trois phases culturelles :

- 1) Moustérien à denticulés (niveaux 7-10)
- 2) Moustérien de faciès Levallois à racloirs et pointes foliacées (niveaux 5-6)
- 3) Moustérien de faciès Levallois (dans les niveaux supérieurs 1-4) (Sirakov 1983).

Les ensembles lithiques de Samuilitsa partagent certains caractères technologiques avec les ensembles de Temnata. L'emploi des mêmes sources de matières premières, l'obtention de

produits allongés et de lames par la méthode Levallois mais aussi par un débitage bipolaire non Levallois rapproche d'une certaine façon l'industrie de Samuilitsa de la couche VI de Temnata. Du point de vue typologique, la présence de formes Levallois non retouchées, de racloirs variés à retouche scalariforme, ainsi que de pointes foliacées bifaciales s'écarte de la tendance globale des industries laminaires de Temnata où les grattoirs sur lames, pointes retouchées rappelant les pointes moustériennes sont présentes. En somme, les ensembles de Samuilitsa présentent des caractères rapellant davantage le Paléolithique moyen que ceux de Temnata. Cependant, la laminarité dans le Moustérien de Samuilitsa est déjà bien exprimée (*Figure IV.2*) et mérite une attention particulière compte tenu du hiatus techno-typologique et économique entre le Moustérien local et les industries laminaires étudiées, suggéré pour Temnata (Drobniewich *et al.* 2000).



*Figure IV. 2 Industries lithiques de la fin du Paléolithique moyen : A) Samuilitsa II (1 racloir double ; 2 lame Levallois ; 3 pointe foliacée ; 4 pointe Levallois ; 6 grattoir) (d'après Sirakov 1983, modifié) ; B) Muselievo (pointes foliacées) (cliché S. Sirakova).*

## **IV.2 Industries laminaires durant la transition Paléolithique moyen/Paléolithique supérieur**

### **IV.2.1 Le Proche-Orient : apparition précoce du débitage laminaire**

Le Proche-Orient est une région clé dans les débats concernant l'émergence du Paléolithique supérieur. Ce territoire aurait constitué le principal point de passage au cours du Pléistocène depuis l'Afrique vers le continent eurasiatique. Déterminer l'impact des industries à produits allongés et laminaire à la fin du Moustérien est crucial pour la compréhension des changements techno-culturels et les modalités de peuplement (pendant la transition Paléolithique moyen/Paléolithique supérieur).

Les industries laminaires apparaissent en même temps que le débitage Levallois à produits allongés au cours des stades isotopiques 7 et 8 à Tabun, Hayonim, Rosh ein Mor et Abu Sif (Meignen 1988, 2000 ; Marks and Monigal 1995 ; Monigal 2001). Ensuite, ce type de production diminue à partir du stade isotopique 5 pour réapparaître vers 47 000-45 000 BP, période durant laquelle ce type de production laminaire devient prédominant (Meignen et Bar-Yosef 2004).

#### Ambiguïté terminologique : industries « de transition » ou Paléolithique supérieur initial ?

Les industries à débitage laminaire situées chronologiquement entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur ont d'abord été reconnues comme industries « de transition ». Plus récemment, elles ont été dénommées «Paléolithique supérieur initial» (Kuhn *et al.* 1999 ; 2004). Sans rentrer dans les détails, nous insisterons sur la nécessité d'un terme plus approprié qui prendrait en considération l'aspect laminaire ou lamellaire des industries du début du Paléolithique supérieur. L'emploi actuel du terme industries « de transition » sous-entend-il l'association de la méthode Levallois à une industrie laminaire donnée ?

#### La fin du Paléolithique moyen au Proche-Orient : obtention de produits allongés selon la méthode Levallois

Des travaux relativement récents sur les séries lithiques de Kebara (Meignen et Bar-Yosef 1991 ; Meignen 1998b) ont souligné l'existence d'un ensemble d'outillage entre 70 000 - 45 000 BP présentant des caractères généraux communs : tendance forte des méthodes Levallois unipolaire convergent, production d'éclats Levallois allongés aux bords fréquemment convergents (Meignen et Bar Yosef, 2004). Ces tendances ont également été notées à Amud, Tabun B, Tor Faraj, Dederiyeh. Les fossiles humains associés à ces industries Levallois à

supports allongés triangulaires sont généralement attribués à des Néandertaliens (Kebara, Amud, Tabun, Dederiyeh).

### Le début du Paléolithique supérieur au Proche-Orient : changements de méthodes

Au Proche-Orient, deux gisements marquant la « transition » Paléolithique moyen/Paléolithique supérieur sont particulièrement bien documentés.

Le site de Boker Tachtit (Néguev, Israël) a livré une industrie dans le niveau 1, datée de 46 000 - 47 000 BP (Marks and Kaufman 1983 : 37) présentant des traits de débitage typiques du Paléolithique supérieur : exploitation du nucléus sur la face étroite, création fréquente des lames à crête au cours du débitage, outils de type Paléolithique supérieur (grattoirs, burins). Les produits allongés triangulaires similaires aux éclats Levallois sont issus d'un débitage bipolaire par percussion directe au percuteur dur (Marks 1988 ; Marks and Ferring 1988). Le débitage considéré comme Levallois (Marks 1988) est associé à des approches de type Paléolithique supérieur (Meignen 1996 : 114). Dans les niveaux 2 - 4, le débitage est unipolaire et les produits obtenus ont des morphologies comparables à celles du niveau 1. La conception de débitage identifiée à Boker Tachtit repose sur une gestion de nucléus en volume pyramidale avec initialisation par une lame à crête (Marks and Monigal 1995 ; Meignen 1996) qui n'est pas présente dans les industries de la fin du Paléolithique moyen (*Figure IV.3*). La reconnaissance de la méthode Levallois du niveau 1 basée sur une production de pointes « prédéterminée » (Marks and Kaufman 1983) ne se justifie pas, car la structure de débitage (exploitation de l'épaisseur du nucléus, aménagements des crêtes centrales et de la partie inférieure du nucléus) est fortement inscrite dans une conception de « type Paléolithique supérieur » (Meignen 1996). Par ailleurs, la gestion des nucléus en volume pyramidal se développe dans le niveau 4 - le plus récent. La technique de débitage à Boker Tachtit reste la percussion directe au percuteur dur.

À Ksar Akil (Liban), les niveaux dits de « transition » (XXV-XXI) ont livré un débitage Levallois unipolaire, principalement convergent produit selon une exploitation « en volume » des blocs. La réorientation du plan de frappe selon la plus grande surface du support permet des enlèvements sur les bords du nucléus ou dans l'épaisseur et montre le passage du débitage latéral à une exploitation plus large du volume créant aussi des nucléus à morphologie semi-prismatique (Meignen et Bar-Yosef 2004). L'intention du débitage est d'obtenir des produits allongés, souvent à bords convergents (des lames et des pointes). Les talons, fréquemment facettés, attestent l'utilisation de percuteurs en pierre. Notons que ces éléments sont présents à la base des niveaux de « transition » (*ibid.*). On note également l'apparition dans ce niveau de la technique de la percussion tendre : des corniches de bords

de plans de frappe, de même que des talons punctiformes ou linéaires sont abrasés selon cette technique (Bergman and Ohnuma 1987). L'outillage retouché est strictement de type Paléolithique supérieur : burins, grattoirs etc. (Ohnuma and Bergman 1990). Certains auteurs (Bergman 1988) rapprochent les formes retouchées des niveaux de « transition » de Ksar Akil de l'Ahmarien.

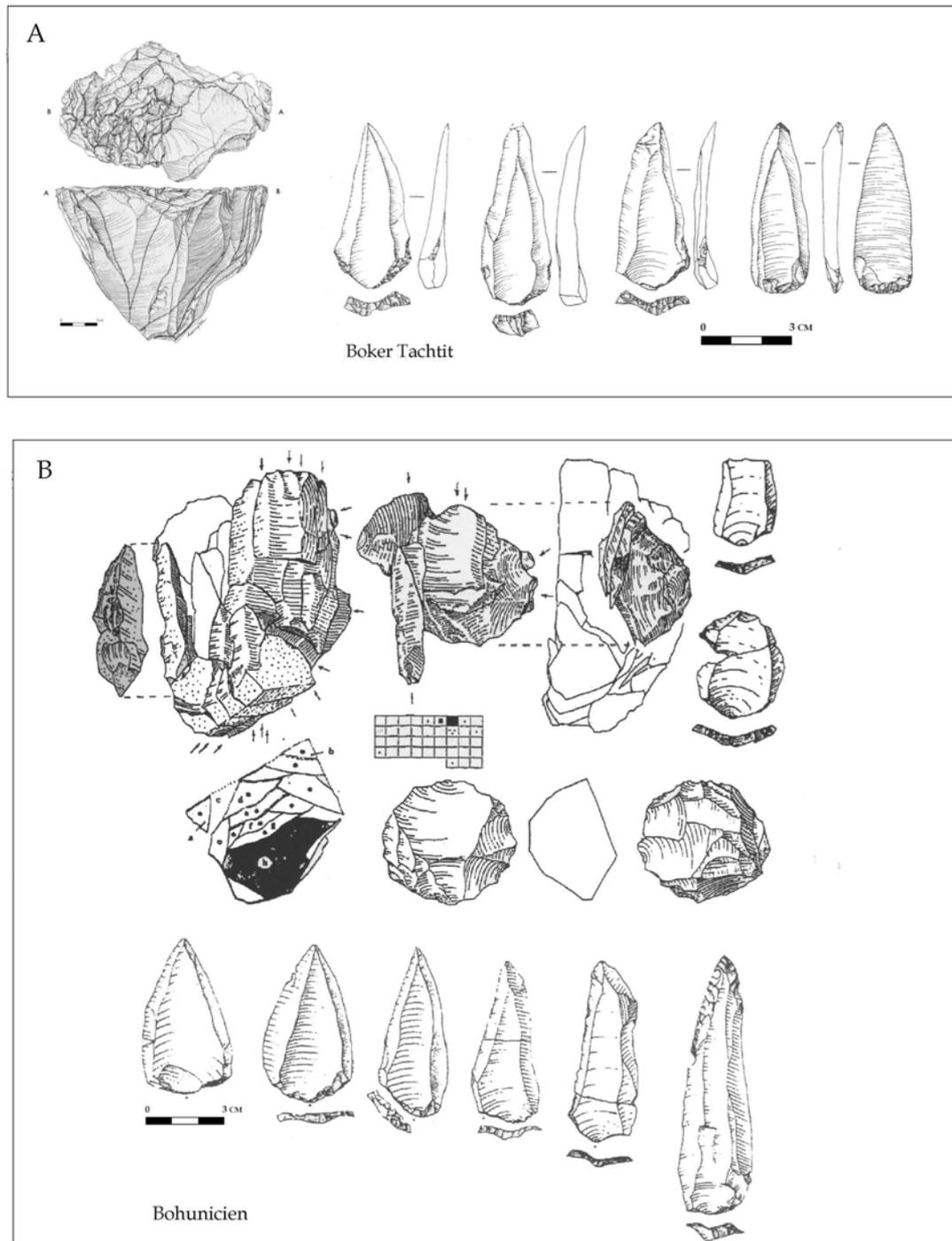


Figure IV. 3. Exemples d'industries lithiques « transitionnelles » au Proche-Orient et en Europe centrale : A) Boker Tachtit (d'après Marks 1988, modifié) ; B) Bohunicien (d'après Škrdla 1996, modifié).

Le site de plein air d'Umm el-Tlel constitue un autre exemple d'industries datées du début du Paléolithique supérieur considérées comme « intermédiaires » entre Paléolithique moyen et Paléolithique supérieur. Ce site a livré un débitage de conception Levallois daté par TL à  $36\ 000 \pm 2\ 500$  BP (Boëda *et al.* 1996), un âge récent pour la région. Les trois couches « intermédiaires » (III2b', III2a', II base') de ce site, calées entre des niveaux moustériens et aurignaciens sont chacune séparées par des niveaux stériles (Bourguignon 1996).

L'intention de débitage dans les niveaux III2a' et II base' est l'obtention de produits allongés selon une méthode Levallois récurrente unipolaire. Une seconde gestion de débitage à gestion « volumétrique », qui semble être proche du type Paléolithique supérieur, est également présente dans les ensembles. Cette deuxième gestion unipolaire, exercée dans l'épaisseur du bloc, est faiblement représentée (3 nucléus). L'objectif de cette production est l'obtention de produits laminaires et de lamelles étroites et rectilignes (Bourguignon 1996 : 322, fig. 4).

La représentation significative du débitage « en volume » et l'absence d'outils moustériens (racloirs et pointes moustériennes) font que les ensembles « intermédiaires » d'Umm el-Tlel ne sont comparables ni aux industries précédentes de tradition moustérienne à supports allongés de conception Levallois, ni aux industries dites « de transition » comme Boker Tachtit et Ksar Akil (Bourguignon 1996). Cependant l'allongement des pointes Levallois à Umm el-Tlel confère à ces industries une allure plus « évoluée ». Ces productions laminaires, qu'elles soient Levallois ou non, stratigraphiquement intermédiaires (entre le Moustérien et l'Aurignacien) n'ont aucune connotation chronologique évolutive (Bourguignon 1996 : 334). Les industries de ce site témoignent de la persistance du débitage Levallois dans la région (*ibid.*).

Dans la partie centrale de la Turquie du Sud, la grotte d'Uçagizli a livré des ensembles lithiques attribués au Paléolithique supérieur initial montrant des traits caractéristiques tant du Paléolithique moyen que du Paléolithique supérieur. Ce site présente des ressemblances avec les ensembles de Boker dans le Néguev et le Bohunicien d'Europe centrale (Kuhn *et al.* 1999). Des dates AMS situent le Paléolithique supérieur initial d'Uçagizli entre 38 000 et 39 000 BP (Kuhn *et al.* 1999 : 514).

La production lithique des couches G-I à Uçagizli est orientée vers l'obtention de lames au percuteur dur et le facettage systématique des talons. La typologie de l'ensemble est typiquement Paléolithique supérieur. Les outils caractéristiques des ensembles « transitionnels » du Proche-Orient : pièces à chanfrein, pointes d'Emireh et d'Umm el-Tlel sont absentes. Les nucléus pyramidaux et cylindriques sont unipolaires et bipolaires à schéma de débitage laminaire parallèle ou convergent et plan de frappe facetté. Des nucléus

discoïdes et de type Levallois, des nucléus ressemblant à des burins sont également présents (Kuhn *et al.* 1999 ; 2004). La technique de débitage est le percuteur dur, mais il y a des indices suggérant l'utilisation de la percussion tendre. La composition de l'outillage comprend des formes caractéristiques du Paléolithique supérieur (grattoirs, lames retouchées, burins) et du Paléolithique moyen (pointes Levallois, racloirs, pointes retouchées) (Kuhn *et al.* 1999).

#### **IV.2.2 Ukraine des Carpates**

La couche inférieure (6) du site de Koulichivka en Europe orientale (*Figure IV. 2*) dans la région transcarpatienne (Ukraine occidentale) a livré un ensemble correspondant à la transition Paléolithique moyen/Paléolithique supérieur (Meignen *et al.* 2004). Bien que le site pose certains problèmes taphonomiques (perturbations post-dépositionnelles, gélifraction, etc.), la couche ayant livré cette industrie de « transition » se distingue clairement de la couche sous-jacente qui est stérile. La seule date <sup>14</sup>C disponible pour la couche inférieure a donné un âge environ 31 000 BP (*ibid.*). Cette date ne peut pas être fiable puisque son contexte est inconnu et de plus, il y a de sérieux problèmes post-dépositionnels. L'industrie « transitionnelle » de Koulichivka a livré trois groupes de nucléus :

- 1) Des nucléus plats de conception volumétrique caractéristique de la méthode Levallois et dont les produits recherchés sont des pointes Levallois ;
- 2) Des nucléus exploités sur la face large (semblables à des nucléus Levallois), mais aussi dans l'épaisseur. Les produits obtenus sont allongés ;
- 3) Des nucléus de type Paléolithique supérieur semi-prismatiques bipolaires aménagés avec des crêtes postérieures et dont les produits recherchés sont des lames et des pointes.

Les outils retouchés sont rares et les grattoirs qui sont présents diffèrent des grattoirs aurignaciens (Meignen *et al.* 2004).

En somme, l'industrie laminaire de la couche inférieure de Koulichivka présente des traits technologiques mixtes typiques tant du Paléolithique moyen (méthode Levallois, technique du percuteur dur) que du Paléolithique supérieur (nucléus semi-prismatiques, aménagement par crête, des outils de type Paléolithique supérieur dominants) (Meignen *et al.* 2004).

L'industrie de Koulichivka évoque des rapprochements conceptuels avec le Bohunicien d'Europe centrale : l'objectif de débitage identique par un schéma d'exploitation bipolaire. La similarité des deux industries s'exprime aussi dans l'association entre les méthodes de débitage de type Paléolithique moyen et de type Paléolithique supérieur et les solutions techniques semblables pour la production d'outils (Meignen *et al.* 2004 ; Svoboda and Škrdl 1995).

### IV.2.3 Le Paléolithique supérieur ancien en Europe centrale

Le Bohunicien a été défini à partir des sites de Bohunice (Moravie) et de Stránská skalá (*Figure IV. 2*). Ces sites de plein air ont livré des industries laminaires, de type Paléolithique supérieur qui sont datées à Stránská skalá de  $38\ 200 \pm 1100$  BP (Valoch 2003). Des nombreuses autres dates  $^{14}\text{C}$  non calibrées situent les couches bohuniciennes de Stránská skalá entre 34 000 et 41 000 BP environ (Svoboda 2003).

L'industrie lithique des couches IIa, IIIb et IIIc est essentiellement obtenue à partir de nodules ou blocs prismatiques en chaille du Jurassique local (Přichystal 2003). La mise en forme des nucléus prismatiques unipolaires et bipolaires de type Paléolithique supérieur a été obtenue par des crêtes latérales. Les tables de débitage sont organisées sur la petite face du bloc ou dans l'épaisseur. D'autres nucléus de type Paléolithique moyen bipolaires semblables à des nucléus Levallois, des nucléus organisés sur la face large, discoïdes et semi-discoïdes sont caractérisent le Bohunicien. Les produits de première intention sont des éclats Levallois triangulaires, issus à la suite des produits laminaires (Škrdla 2003).

De nombreux remontages ont permis de reconstituer les phases de débitage (*Figure IV.3*) et montrent des changements de méthodes au cours du débitage (Škrdla 1996). L'obtention des éclats Levallois est réalisée à partir de nucléus prismatiques de type Paléolithique supérieur. La première phase d'exploitation des nucléus commence par la mise en place d'une crête dite « centrale » selon un schéma de débitage unipolaire. Les produits issus de cette phase sont des lames à crêtes et des lames. Au cours de la deuxième phase, le nucléus est exploité de manière bipolaire permettant aussi l'obtention de produits recherchés : des éclats triangulaires allongés similaires aux éclats Levallois (*Figure IV.3*). Durant la dernière phase de débitage, le nucléus, fortement réduit, est transformé selon un schéma discoïde et les produits obtenus sont des éclats (Škrdla 1996 : Fig. 2). Les plans de frappe dans ces ensembles sont systématiquement facettés et débités au percuteur dur (Svoboda 2003).

Le Bohunicien se caractérise à Stránská skalá par des outils typiques du Paléolithique supérieur : grattoirs sur lames non retouchées, des burins sur des supports massifs, mais aussi de type Paléolithique moyen : racloirs, pointes Levallois retouchées, denticulés et encoches (Svoboda 2003 ; Škrdla 1996).

En résumé le Bohunicien de Stránská skalá, représente une véritable fusion entre la conception Levallois et la conception laminaire de type Paléolithique supérieur. Certains auteurs (Škrdla 1996 ; Svoboda 2004 Tostevin 2003) notent des rapprochements avec les principes d'exploitation des nucléus à Boker Tachtit (niveau 1).

## **Bilan sur le Paléolithique supérieur laminaire en Eurasie : continuité ou discontinuité avec le Paléolithique moyen final ?**

À la différence du Paléolithique moyen final où l'on constate une tendance à l'allongement des supports à partir de méthodes de débitage de type Paléolithique moyen (Samuilitsa dans les Balkans ; Amud, Tabun B, Tor Faraj, Dederiyeh au Proche-Orient) , les industries du Paléolithique supérieur initial sont entièrement orientées vers la production de lames et de produits allongés triangulaires (pointes) à partir de nouvelles méthodes de débitage : semi-prismatiques ou proches (sur la face étroite et la face large du nucléus). La technique utilisée est le percuteur dur avec l'apparition sporadique de la percussion tendre (à Ksar Akil, probable à Temnata).

Même si cette synthèse n'englobe pas la totalité des industries transitionnelles connues, elle permet néanmoins de dégager des tendances permettant d'inclure Bacho Kiro et Temnata dans la vaste mosaïque des cultures laminaires du début de Paléolithique supérieur.

Ce bloc d'industries laminaires étalées entre le Sud et le Nord de l'Eurasie (*Figure IV. 1*) partage de nombreux caractères. Néanmoins, chaque industrie semble s'inscrire dans une variabilité régionale qui lui est propre.

Ces industries laminaires partagent des éléments typiques du Paléolithique supérieur :

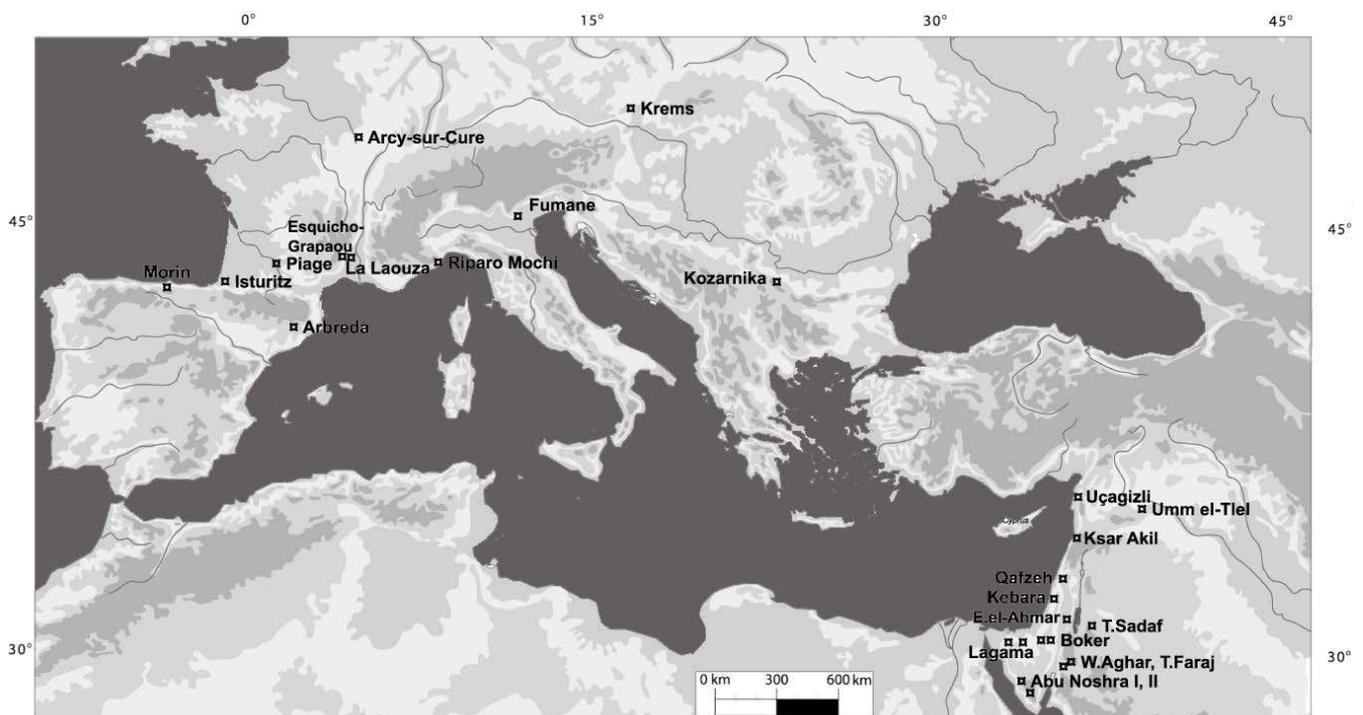
- Préférence de méthodes de débitage semi-tournant « volumétrique »,
  - composition de l'outillage (grattoirs, burins),
  - productions de lames et de produits allongés,
  - standardisation et obtention de larges séries de lames morphologiquement variées,
- et d'autre part on observe dans ces industries des traits caractéristiques du Paléolithique moyen :
- emplois du percuteur dur
  - obtention d'éclats triangulaires Levallois.

Cette émergence du phénomène laminaire au Paléolithique supérieur semble progressive du point de vue technologique et un peu plus brusque en ce qui concerne les compositions typologiques. Si les rapprochements technologiques permettent de caractériser le passage du Paléolithique moyen final au Paléolithique supérieur initial comme graduel, il n'en est pas de même pour les industries lamellaires qui leur succèdent. Ces dernières présentent des divergences plus abruptes avec les industries laminaires antérieures.

## IV.3 Industries lamellaires du début de Paléolithique supérieur

### IV.3.1 L’Ahmarien du Proche-Orient

Les productions lithiques du début du Paléolithique supérieur se caractérisent par un large développement des lames et lamelles. Dans sa phase ancienne, l’Ahmarien<sup>1</sup> est marqué par l’adoption d’une nouvelle technique de débitage – le débitage à percussion tangentielle au percuteur tendre. L’Ahmarien ancien est connu dans les sites de Boker A, Abu Noshra, Kebara, Ksar Akil et Uçagizli (*Figure IV.4*). Les dates les plus anciennes situent les premières manifestations de cette tradition lamino-lamellaire vers 43 000-42 000 BP à Kebara (niveaux IVb-IIIb), entre 37 000 – 33 000 BP à Boker A (niveau I) et entre 48 000 et 35 000 BP à Abu Hoshra II (Goring-Morris and Belfer-Cohen 2003 : appendixce).



*Figure IV. 4. Carte des sites mentionnés dans le texte et ayant livré des industries lithiques lamellaires et datant du début du Paléolithique supérieur.*

Le site de Boker A dans le centre du Néguev (Israël) a livré un ensemble présentant une seule chaîne opératoire à lames et à lamelles (*Figure IV.5*). La mise en forme du nucléus se fait sur la face longue et étroite du bloc. Les éclats de cette phase sont corticaux avec des talons lisses et non abrasés. La mise en place du plan de frappe se fait par enlèvement d’une tablette qui crée un angle d’environ 70° entre le bord du nucléus et la table laminaire. L’exploitation du

<sup>1</sup> La définition de l’Ahmarien comme technocomplexe et non comme culture d’extension chronologique et géographique restreinte a été argumentée par S. Ploux et S. Soriano (2003).

nucléus est réalisée à partir d'un seul plan de frappe, à bord de détachement abrasé et débité au percuteur tendre (Monigal 2003). Les outils dominants (*Figure IV.5*) sont les pointes d'el-Wad à retouche inverse et les pointes abattues (« backed points »), fabriquées sur des lames et des lamelles non torsées (Monigal 2003 : 127).

Les sites de Qafzeh, Kebara, Lagama VII et VIII, Abu Hoshra I, II et Tor Sadaf (*Figure IV. 4*) ont livré des industries à débitage lamellaire semblables à Boker A (Belfer-Cohen and Goring-Morris 2003). Ces ensembles se caractérisent par la présence de lamelles appointées à retouche fine bilatérale directe, issues d'un débitage unipolaire volumétrique. Les pointes d'el-Wad, qui sont la finalité de ce débitage lamino-lamellaire, portent de fines retouches bilatérales directes ou inverses (Monigal 2003).

Le site d'Abu Hoshra II (sud du Sinaï) a livré des nucléus à lamelles sur bloc ou éclat, à un plan de frappe lisse et incliné vers le dos. Les tables de débitage sont étroites et l'extraction des lamelles s'effectue selon un recul frontal à tendance convergente. Les lamelles obtenues sont rectilignes, à tendance pointue, portent des négatifs unipolaires et sont d'une largeur moyenne de 10 mm (Phillips 1988, 1991).

À Abu Hoshra I, les nucléus à lamelles sont à deux plans de frappe opposés et décalés, lisses ou aménagés par plusieurs négatifs, et sont très inclinés (Phillips 1988).

À Tor Sadaf (*Figure IV. 4*), deux ensembles sous-jacents (A et B) à un niveau dit Paléolithique supérieur ancien (*Early Upper Paleolithic*), ont livré des lamelles retouchées et des pointes à retouches inverses de type el-Wad (*Figure IV. 5*). Présenté en faible quantité, cette composante lamellaire coexiste avec des pointes Levallois (Fox 2003). Dans le niveau Paléolithique supérieur ancien, les pointes Levallois diminuent, tandis que les pointes d'el-Wad et les lamelles retouchées représentent la moitié de l'outillage (Fox and Coinman 2004). Les pointes d'el-Wad sont fabriquées sur de larges lamelles ou de petites lames avec une retouche marginale (*Figure IV.5*). Les talons des lamelles sont punctiformes et abrasés et attestent de l'emploi du percuteur tendre. La transition Paléolithique moyen/Paléolithique supérieur dans les niveaux Tor-Sadaf A et B et le niveau Paléolithique supérieur ancien sus-jacent est estimé entre 43 000 et 38 000 BP (Fox 2003 : 93).

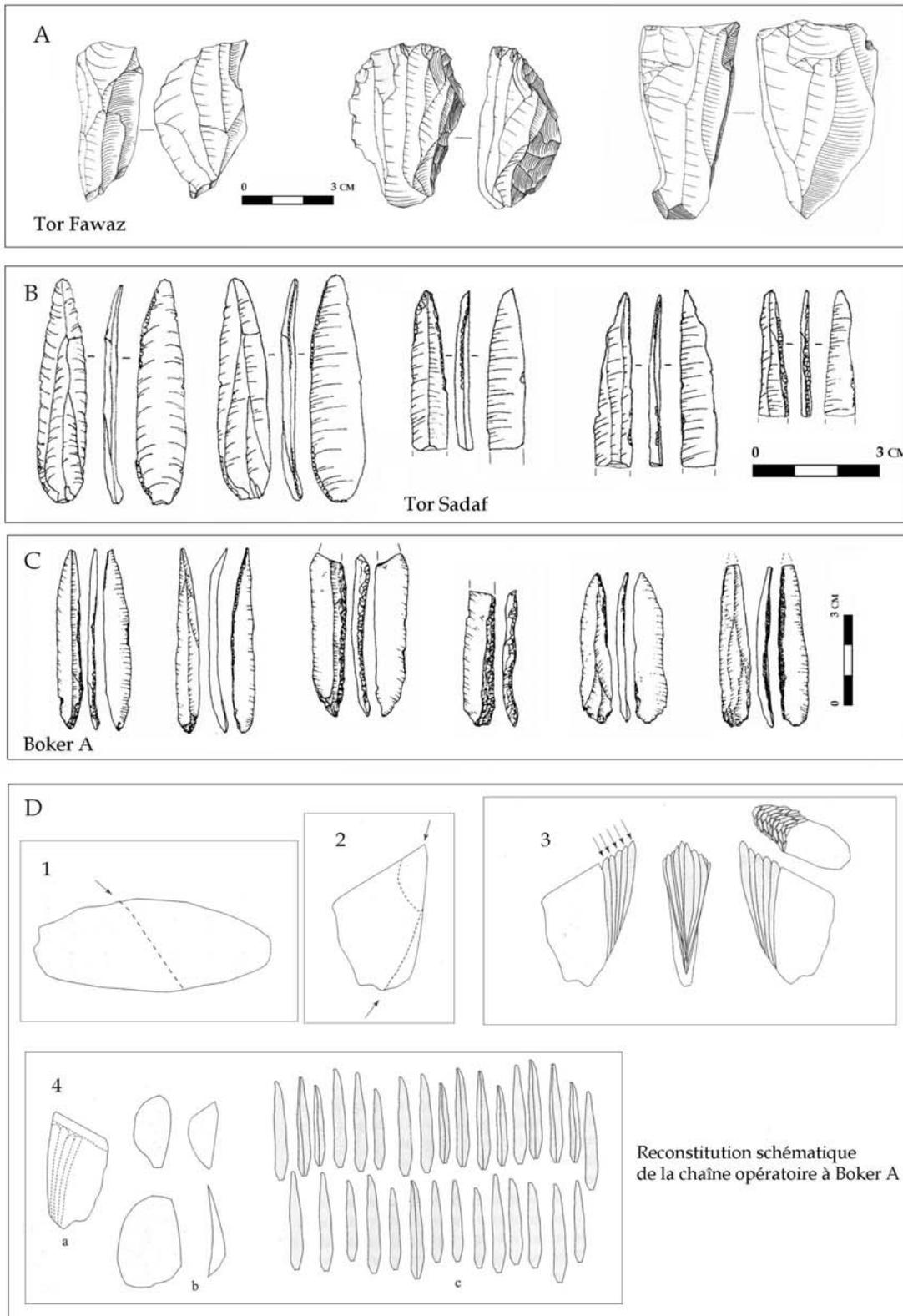


Figure IV. 5. Exemples d'industries lithiques ahmariennes : A) Nucléus de Tor Fawaz (d'après Kerry and Henry 2003, modifié), B) Outils sur lames et lamelles de Tor Sadaf (d'après Coimman 2003, modifié); C) Outils sur lamelles de Boker A et D) Reconstitution schématique de la chaîne opératoire à Boker A (d'après Monigal 2003, modifié).

À Umm el-Tlel, l'Ahmarien se trouve interstratifié par rapport à l'Aurignacien (Ploux et Soriano 2003). L'industrie lithique ahmarienne du secteur 2 (couche I4'c') se caractérise par un débitage lamellaire très normalisé : produits de profil strictement rectiligne, élancés et pointus, de 5 à 8 mm de large en moyenne et de 20 à 50 mm de long. Le caractère pointu des lamelles est recherché et contrôlé par la convergence des bords de la lamelle vers une nervure distale centrale (Ploux et Soriano 2003).

Les nucléus, sur éclat ou rognon, sont soigneusement préparés par une crête antérieure à courbure distale accentuée. Le débitage est conduit à partir d'un plan de frappe unique, lisse et très incliné. Des ravivages occasionnels du plan de frappe sont faits par des enlèvements de tablettes (Ploux et Soriano 2003). La production de lamelles est effectuée selon un schéma original de type intercalé.

Les éléments de débitage laminaire sont rares. Quelques lames de 20 à 30 mm de large, de profil assez rectiligne, sont présentes, mais les sous-produits (nucléus, lames d'entretien...) liés à cette production sont absents (Ploux et Soriano 2003).

L'outillage ahmarien d'Umm el-Tlel est très pauvre et fragmenté. Plusieurs types de lamelles retouchées coexistent dans l'ensemble. De façon générale, la retouche modifie très peu le support. Il n'y a pas de pointe d'el-Wad typique, même si certaines lamelles peuvent être considérées comme appointées. Les outils lamellaires comprennent des lamelles à retouche inverse semi-abrupte du bord droit, des lamelles à retouche directe semi-abrupte très courte, presque marginale et rarement alterne. L'outillage du fonds commun présente quelques grattoirs et burins sur lame (Ploux et Soriano 2003).

En Europe, les premières industries lamellaires du début du Paléolithique supérieur se manifestent avec un faciès archaïque de l'Aurignacien.

#### **IV.3.2 L'Aurignacien archaïque (ou Proto-Aurignacien) du pourtour méditerranéen**

Nous trouvons en Europe du Sud-Ouest des industries lamellaires au début du Paléolithique supérieur. Ces industries sont généralement rapportées à l'Aurignacien archaïque ou Proto-Aurignacien (Bon 2000). Le Proto-Aurignacien méditerranéen qui est postérieur au Châtelperronien mais précède l'Aurignacien ancien (à grattoirs carénés), est généralement daté entre 38 000 et 31 000 BP (Bon 2002 ; Teyssandier 2003). Les sites majeurs attribués à ce faciès se trouvent sur le pourtour méditerranéen et ils sont limités dans la partie nord-ouest de cette périphérie jusqu'à la côte atlantique (*Figure IV. 4*).

La définition de ces industries est étroitement associée à la présence d'un type particulier d'outil, la lamelle Dufour, et la « rareté » d'attributs typique de l'Aurignacien ancien « typique » tels que la sagaie à base fendue et la lame aurignacienne (Bon 2000). Une autre

caractéristique différencie le Proto-Aurignacien de l'Aurignacien ancien classique est l'absence dans le Proto-Aurignacien de production lamellaire à partir de grattoirs carénés.

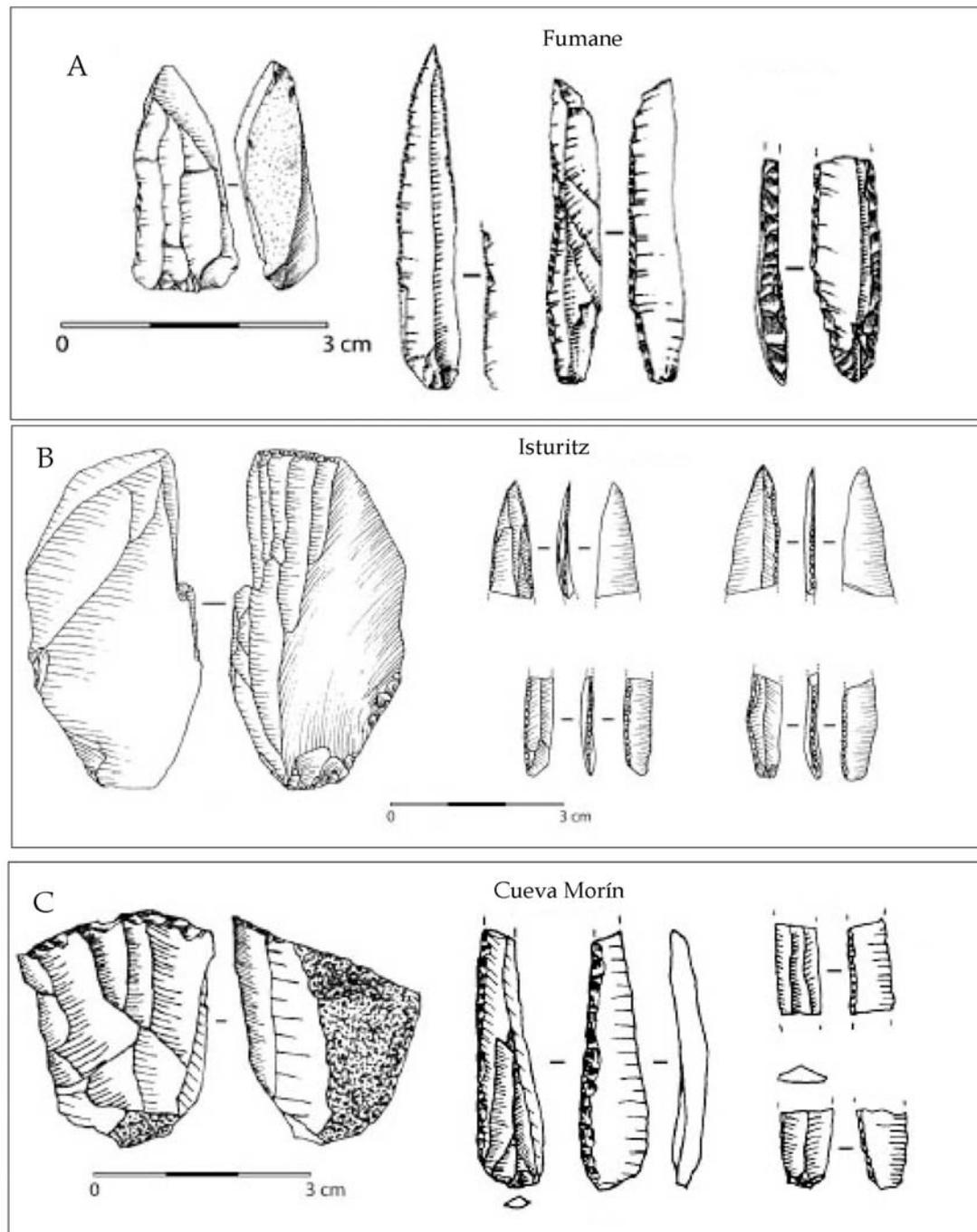
Les industries attribuées à l'Aurignacien archaïque dans le Sud-Ouest de l'Europe se caractérisent par une identité typologique qui repose sur la présence de lamelles Dufour et de lamelles de Font-Yves. Une seule et même chaîne opératoire permet de produire des lames et des lamelles rectilignes à bords convergents.

Dans la grotte Fumane dans les Préalpes de Vénétie, en Italie (*Figure IV. 4*) les unités A1-A3 et D3-D7 ont livré une industrie homogène qui se caractérise par de grandes lamelles rectilignes (environ 40 mm de longueur), provenant de nucléus prismatiques ou pyramidaux (*Figure IV.6*) et de petites lamelles (25 mm de longueur), souvent courbes, issues de nucléus « carénoïdes » (Broglia *et al.* 1996).

Les produits lamellaires sont obtenus selon deux chaînes opératoires : une première menant à la production de lames et de lamelles, et une seconde permettant la production exclusive de lamelles selon trois modalités (à partir des nucléus carénoïdes, nucléus pyramidaux ou sub-pyramidaux et nucléus prismatiques). Des analyses tracéologiques ont montré que les lamelles étaient liées en partie à la fabrication de pointes de projectiles et étaient retouchées afin d'être insérées (en série ou individuellement) dans des supports en bois, pour obtenir des couteaux, des racloirs, des scies ou des poinçons. La forme de pointe la plus courante à Fumane est obtenue au moyen de deux retouches abruptes latérales marginales au profil symétrique. Ces retouches convergent dans la partie distale du support formant ainsi l'apex de l'outil sans en modifier l'extrémité proximale. Quand la morphologie du support le demandait, on passait d'une retouche abrupte marginale à une retouche abrupte profonde, surtout vers l'apex, de manière à toujours obtenir une symétrie bilatérale (Broglia *et al.* 2005 : 434).

Le site de Riparo Mochi (Ligurie, Italie) a livré dans la couche G un ensemble décrit comme un faciès de Proto-Aurignacien (Laplace 1966). Ce matériel a fait l'objet d'une analyse technologique (Kuhn and Stiner 1998). Selon ces auteurs, la production lamellaire de Riparo Mochi est orientée principalement vers l'obtention de lamelles élancées et rectilignes. Ces produits sont issus de l'exploitation de nucléus lamelles qui ont à une morphologie identique à celles des nucléus à lames. Les burins et les pièces carénées sont rares. Parmi les lamelles retouchées, celles à retouches marginales inverses (ressemblant à des lamelles Dufour) sont

dominantes. Le reste de l'outillage consiste en des lamelles à dos, des denticulés et des encoches avec retouche d'utilisation (Kuhn and Stiner 1998 : 178).



**Figure IV. 6. Exemples d'industries Proto-Aurignaciennes : A) Fumane, nucléus et outils sur lamelles (d'après Broglio et al. 2005, modifié) ; B) Isturitz, nucléus et outils sur lamelles (d'après Normand et Turq 2005, modifié) ; C) Cueva Morín, nucléus et outils sur lamelles (d'après Maíllo Fernández 2005, modifié).**

Le site de l'Esquicho-Grapaou et de La Laouza en Languedoc oriental (Figure IV. 4) présentent une industrie attribuée à l'Aurignacien initial. Le débitage de lames et de lamelles

est unipolaire. Le débitage est amorcé dans l'axe du plus grand allongement du support, et cela avec peu d'aménagements préalables. L'extraction des lamelles s'est faite au percuteur tendre depuis un plan de frappe lisse dont la corniche est souvent abrasée. Un deuxième plan de frappe, opposé, peut être ouvert avec une fonction ponctuelle, par exemple afin d'enlever des réfléchissements ou lors de l'entretien du cintrage (Bazile 2005).

Les lamelles issues de ce débitage sont rectilignes et les retouches sont marginales. D'après G. Laplace, ce type de retouche correspondrait au concept de dos marginal. Les retouches, majoritairement inverses, latéralisent le plus souvent le bord droit. Les grandes lamelles portent plus fréquemment une retouche inverse latéralisée sur le bord gauche. Mises à part ces tendances générales, tous les types de localisation de la retouche sont possibles : inverse, directe, alterne et même alternante (Bazile 2005).

La Cueva Morín est située dans la région de Santander (Cantabrie), près de la côte Atlantique, (*Figure IV. 4*) qui a livré deux niveaux (8 et 9) attribués à l'Aurignacien archaïque. Ces niveaux se caractérisent par la présence de lamelles régulières, rectilignes ou légèrement courbes et à talon lisse. Les dimensions moyennes des lamelles brutes sont d'environ 9 mm pour la largeur et 3 mm pour l'épaisseur. La longueur moyenne des spécimens brisés par le haut degré de fracturation, est de 17 mm. La longueur maximale serait de 35 mm (Maíllo Fernández 2005).

Les lamelles retouchées (12,3% du total de lamelles) incluent des lamelles tronquées, des lamelles à dos, des lamelles à dos denticulés, lamelles à encoches, et, surtout, des lamelles Dufour (*Figure IV.6*). La majorité des lamelles Dufour sont à retouches alternes ( $n = 49$ ) ou uniquement sur le côté gauche ( $n = 38$ ). Les lamelles Dufour retouchées sur le bord droit sont plus rares ( $n = 18$ ). La retouche inverse ne présente aucune tendance claire quand à la latéralisation (Maíllo Fernández 2005).

Deux schémas opératoires ont été identifiés dans cette production lamellaire : certaines lamelles ont été obtenues à partir de nucléus prismatiques, alors que d'autres proviennent de nucléus carénés.

Les nucléus prismatiques, sans mise en forme préalable, sont fabriqués sur de petits nodules, des éclats, des tectofracts ou des plaquettes. La table laminaire est orientée selon l'axe longitudinal du support. La gestion de débitage est unipolaire. Les supports recherchés sont les plus longs possibles, et sont obtenus selon trois modalités différentes : par extraction de la zone centrale de la table ; par extraction des lamelles de flancs ; et plus rarement, par extraction de produits intercalés (Maíllo Fernández 2005).

Les nucléus carénés sur éclat sont peu nombreux et ne jouent pas un rôle significatif dans la production lamellaire. Cela semble également le cas des burins, puisque aucune de ces outils ne semble avoir servi de nucléus à lamelles.

Les niveaux de l'Aurignacien archaïque de la Cueva Morín ont livré très peu de lames et aucun nucléus à lame. Il existerait une continuité entre le débitage de lames et de lamelles.

La grotte de l'Arbreda (*Figure IV. 4*), située dans le nord-est de la péninsule Ibérique, a livré dans le niveau H une industrie attribuée à l'Aurignacien archaïque. Cette industrie se caractérise par une production de lames et de lamelles s'inscrivant dans une continuité de la chaîne opératoire (Ortega Cobos *et al.* 2005).

Les nucléus de l'Arbreda sont cylindriques et unipolaires et les tables laminaires sont orientées selon l'axe le plus long des supports. Quelle que soit la gestion du débitage (frontal ou semi-tournant), l'exploitation de la table s'articule toujours autour de sa jonction avec les flancs du nucléus. L'entretien des nucléus se fait par des néo-crêtes antéro-latérales et par enlèvements d'éclats de flanc (Ortega Cobos *et al.* 2005).

Les lamelles sont en majorité rectilignes et plus rarement légèrement courbes ou torsées. Dans la plupart des cas, les lamelles sont destinées à la production de lamelles Dufour à retouches alternes. Seules les retouches directes sont rares. L'ensemble contient deux pointes de Font-Yves (Ortega Cobos *et al.* 2005).

La grotte d'Isturitz (Pyrénées occidentales) (*Figure IV. 4*) a livré dans l'ensemble C4d un débitage laminaire et lamellaire. Les lamelles retouchées regroupent des pièces à morphologie hétérogène. En majorité, les retouches sont inverses et situées sur le bord droit, ou encore alternes. La retouche est rarement directe sur un ou deux bords. Sur le plan typologique, la majorité de pièces est attribuée au sous-type « Dufour » (Demars et Laurent 1992 : 102-105). L'ensemble contient également quelques lamelles de Font-Yves (Normand et Turq 2005).

Les nucléus sont prismatiques ou pyramidaux à flancs convergents (*Figure IV.6*). On note que les lames et les lamelles ont une morphologie similaire et s'inscrivent dans une continuité dimensionnelle. À côté de cette production, on trouve quelques grattoirs « carénés » et « des burins ». Très peu de lamelles correspondent à des fronts des grattoirs carénés (Normand et Turq 2005).

La couche K de l'abri du Piage (Lot, France) a livré une industrie à deux composantes, une première à grattoirs carénés et une seconde à nucléus unipolaires prismatiques à lames et à

lamelles (Bordes 2002). Les outils sur lamelles se groupent en quatre types principaux : lamelles à retouche inverse (associée ou non à une retouche directe sur le bord opposé) et fortement latéralisée (lamelles Dufour) ; lamelles à retouche bilatérale directe (pointes de « Font-Yves ») ; lamelles à dos à retouche semi-abrupte et à latéralisation moins nette ; et lamelles à retouche bilatérale inverse. Les deux premiers types sont les plus fréquents, tandis que les lamelles à dos et à retouche bilatérale inverse sont plus rares. L'auteur emploie les termes typologiques « Dufour » et « Font-Yves » par commodité et considère qu'une étude technologique plus poussée aboutirait vraisemblablement à une autre définition (Bordes 2002 : 301-302).

Il existe une forte variabilité morphologique et dimensionnelle à l'intérieur de chaque groupe typologique d'outils sur lamelles, à l'exception de pointes « Font-Yves ». Le profil des supports lamellaires est rectiligne ou peu courbe. Aucune pièce n'est torsée. Ces lamelles sont généralement issues de nucléus prismatiques unipolaires à plan de frappe lisse et incliné selon un schéma de débitage parallèle ou convergent. Il existe un débitage de lamelles intercalé avec le débitage des lames (Bordes 2002).

Une autre modalité de débitage dans la couche K s'effectue dans la tranche de l'éclat (burins nucléiformes). La progression du débitage est souvent frontale (sur la tranche), mais peut devenir semi-tournante. Dans ce dernier cas, le débitage déborde sur la face inférieure du support du nucléus si celui-ci est un éclat (Bordes 2002).

La composante à grattoirs carénés est produite à partir de pièces carénées nucléiformes à front large. Les déchets de taille liés à cette composante sont peu représentés (Bordes 2002 : 337).

### **IV.3.3 Les productions lamellaires en Europe de l'Est et Europe centrale**

Dans l'Est de l'Europe comme nous l'avons déjà signalé (note en bas de page 305) les sites de Kostienki 17 (couche II) et Kostienki IV (couche IVa) ont livré une industrie lamellaire du début du Paléolithique supérieur, appelé Spitzinien (Boriskovsky, Praslov, Anakovich 1982) et déterminée comme Gravettoïde (Desbrosse, Kozłowski 1988). La production lamellaire du Spitzinien ne pourrait pas être rapprochée du Kozarnikien puisque les ensembles de la terrasse de Don présentent de nombreux types de burins, de grattoirs sur des lames larges à retouche latérale, des pièces esquillées et quelques lamelles à retouche marginale (n=3). La production de lamelles à partir de nucléus pyramidaux ou prismatiques unipolaires telle qu'elle est présente dans le Kozarnikien ancien ne se rencontre pas dans les ensembles spitziniens. D'après M. Anikovich, l'hypothèse sur l'origine de Gravettien ancien oriental dans le Spitzinien n'est pas étayée par les données disponibles (1992).

Cependant, certains auteurs voient dans le Spitzinien des traits techno-typologiques ressemblants au Gravettien très ancien comme Willendorf II (couche 5-6) et Kostienki VIII (couche II) (Cohen and Stepanchuk 1992 : 290). Dans ce sens évolutif des cultures lamellaires, d'autres auteurs considèrent le Spitzinien comme « pré-Gravettien » ou « Phase 0 » du Gravettien classique (Otte *et al.* 1996). Mis en évidence à travers différentes zones très dispersées dans l'Europe orientale, en participant à **la genèse du Gravettien**, ce rythme n'exclut pas l'existence de **tendances régionales** correspondant aux « faciès » définis par ailleurs (Otte 1981, Otte *et al.* 1998). D'après la chronologie généralement admise pour les cultures paléolithiques, le Stade I (ou Gravettien ancien) apparaît vers 30 000 BP (Kostienki 8/2, Willendorf 2/5-6) et se caractérise par une production lamellaire comprenant microlithes, fléchettes et microgravettes (*ibid.* 1981 ; 1998).

À l'Est des Carpates, les données ne permettent pas de disposer d'une réelle opinion sur la genèse du Gravettien (Borziac et Chirica 1999). Les plus anciennes manifestations connues de Gravettien dans la zone du Prut sont estimées à environ 27 000 BP (*ibid.* : 71).

**En Europe centrale** d'après les travaux récents de N. Teyssandier, le stade de l'Aurignacien « ancien classique » apparaît vraisemblablement à partir de 37 000 BP à Willendorf II, couche 3 pour se développer plus systématiquement aux alentours de 36-35 000 BP comme cela semble le cas en Jura souabe (2003 : 223). Le site de Krems-Hundssteig se caractérise par la place déterminante des lamelles retouchées qui ont largement conditionné son attribution exclusive à l'Aurignacien, au Proto-Aurignacien en particulier (Broglia 2000 ; Broglia et Laplace 1966). La singularité de ces industries a conduit J. Hahn à isoler un « Aurignacien de type Krems » au sein duquel il distingua une phase ancienne, plus au moins contemporaine de l'Aurignacien ancien classique et une phase évoluée (Hahn 1977). L'ensemble lithique de Krems-Hundssteig estimé à 35 500 ± 2000 (KN-654) se rapproche de plusieurs industries ouest-européennes regroupées au sein du Proto-Aurignacien (et notamment Fumane en Italie, Broglia 2000) par ces grandes lamelles minces et rectilignes reprises par une retouche directe uni ou bilatérale et des retouches alternes (Teyssandier 2005 : 235-238). Des nucléus « pyramidaux » témoignent d'un débitage unipolaire et semi-tournant, ou frontal identique à celui des ensembles du Proto-Aurignacien « méditerranéen ». Le site de Krems-Hundssteig ne peut encore être clairement positionné dans la séquence aurignacienne (Teyssandier 2005 : 248).

À Willendorf II, les niveaux inférieurs 1 et 2 sont d'un apport limité. La couche 3 atteste d'un changement qui peut être associé au techno-complexe Aurignacien. Le matériel en question s'intègre davantage à l'Aurignacien ancien qu'à un épisode initial et distinct (ibid : 248).

Toujours dans la vallée du Danube, le site de Geissenklösterle, niveau III, a livré un ensemble aurignacien daté d'environ 36 000 BP (Flas 2006 : 301). En Europe centrale on peut également mentionner le Zwierzynicien mais qui n'est représenté que par quelques artefacts (industrie laminaire comprenant des pièces à dos, notamment des segments de cercle) dans un seul site (Kraków-Zwierzynicien, couche 12, estimé avant 35 000 BP) (Flas 2006 : 300).

L'Aurignacien et plus exactement ces phases postérieures au Proto-Aurignacien sont présents dans des nombreux gisements en Moravie et Slovaquie orientale, tandis qu'en Bohême et en Slovaquie occidentale il n'y a presque aucune découverte (Valoch 1996 : 106). Les dates radiocarbone situent ces occupations aurignaciennes entre *grosso modo* 33 000 et 28 000 BP (ibid : 165). Plus tard entre 28 000 et 24 000 ans BP environ, un faciès spécifique à la Moravie et à la Slovaquie occidentale, le « Pavlovien », se développera au sein d'une famille couvrant l'Europe entière et composée de cultures gravettiennes.

### Bilan et discussion sur l'émergence des industries lamellaires en Eurasie

Il est difficile dans l'état actuel des connaissances d'interpréter la variabilité synchronique et diachronique des industries lamellaires du Proche-Orient et du pourtour méditerranéen en Europe. Cependant, l'Ahmarien partage quelques caractères communs avec le Proto-Aurignacien. Les conceptions du débitage sont similaires, soit l'obtention de lames et de lamelles à partir d'une seule chaîne opératoire. Les nucléus pyramidaux sont principalement unipolaires, ont un fort carénage et sont débités au percuteur tendre. Les petites lames et les lamelles ont des morphologies régulières et sont relativement standardisées.

La composition typologique des industries lamellaires paraît assez homogène. Par exemple les pointes d'el Wad du Proche-Orient correspondent aux lamelles Dufour et aux pointes de Font-Yves en Europe. Cependant, les études comparatives focalisant sur la typologie des lamelles retouchées manquent afin d'appréhender la variabilité synchronique.

D'après les datations radiométriques, l'Ahmarien serait antérieur (> 42 000 BP) au Proto-Aurignacien méditerranéen (> 38 000 BP). Si les datations radiométriques sont fiables, l'apparition de la tradition lamellaire vers 39 000 BP dans le niveau VII à Kozarnika serait intermédiaire entre l'Ahmarien et le Proto-Aurignacien. L'émergence d'une industrie lamellaire à Kozarnika pourrait être encore plus ancienne (42 000 - 43 000 BP) si la composante lamellaire du niveau VIII est bien en place.

Ce bilan pose la question de la diffusion de la tradition lamellaire dans le Sud-ouest du continent Eurasiatique : **peut-on supposer une diffusion de la tradition lamellaire depuis le Proche-Orient vers le Sud-ouest de l'Europe par les Balkans, ou peut-être une apparition graduelle qui se développe à partir de traditions technologiques régionales ? Quelle réalité humaine se cache derrière l'Ahmarien et le Proto-Aurignacien ? Que sont devenus les groupes porteurs de la tradition lamellaire au début du Paléolithique supérieur en Europe ?**

Voyons maintenant l'exemple du Proto-Aurignacien méditerranéen : sa définition est basée principalement sur des rapprochements typologiques, en particulier la lamelle Dufour. Néanmoins, pendant l'Aurignacien ancien (*sensu stricto*) les lamelles Dufour sont produites à partir de différents types de débitage (grattoir carénés, burins) et en conséquence, leurs caractères morphométriques sont différents de ceux produits au Proto-Aurignacien. Récemment, F. Bon (2000 : 334) a suggéré que la position chronologique de ces faciès l'un par rapport à l'autre doit être relativisée. Cet auteur considère les qualificatifs d'"ancien" et d'"archaïque" pour respecter la nomenclature la plus couramment admise, mais leurs rapports chronologiques demanderaient à être reconsidérés. Les différences entre le Proto-Aurignacien et l'Aurignacien ancien ne se limitent pas à ce que l'on pourrait considérer comme une simple distinction technique. Les conceptions auxquelles sont attachées les définitions de chacun de ces faciès portent une signification économique et sociale qui renforce une hypothèse selon laquelle il s'agirait de deux traditions distinctes au sein des phases anciennes de l'Aurignacien (Bon 2000 : 336).

Ajoutons que la composante « carénée » des industries proto-aurignaciennes est généralement marginale et possiblement le résultat de mélanges. Cet ensemble de faits suggère que la définition du Proto-Aurignacien du pourtour méditerranéen européen reste à être reconsidérée en détail, car elle suppose une parenté avec l'Aurignacien (*sensu stricto*) qui, pour l'instant, n'est pas démontrée.

La question de l'apparition et de la diffusion de la tradition lamellaire reste pour le moment sans réponse puisqu'elle nécessite une riche connaissance non seulement des industries lithiques lamellaires de l'Europe et du Proche-Orient, mais aussi de la découverte de fossiles humains.

En conclusion, nous pouvons avancer qu'au tout début du Paléolithique supérieur, il y a environ 40 000 ans, les artisans préhistoriques de l'ouest de l'Europe et du Proche-Orient partageaient des connaissances et des savoir-faire très semblables quant à la production et,

vraisemblablement, l'utilisation des lamelles. Ce fait témoigne d'une diffusion des connaissances entre le Proche-Orient et l'Europe.

## **CHAPITRE V : CONCLUSION**



L'objectif du chapitre final est tout d'abord de faire la synthèse des résultats pour chaque site. Notre nouvelle interprétation des données de Bacho Kiro et de Temnata, de même que l'analyse d'une série inédite, celle du niveau VII de la grotte de Kozarnika, nous permet de mieux connaître la variabilité des industries lithiques du début du Paléolithique supérieur dans la région étudiée. Leur caractérisation et leur comparaison sont par conséquent essentielles pour la compréhension des modalités technologiques lors du passage du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur, mais aussi pour discuter les modèles du peuplement de l'Europe par l'Homme anatomiquement moderne.

Comment ces résultats s'insèrent-ils dans les modèles de la transition Paléolithique moyen/Paléolithique supérieur et quelles sont les interrogations qui s'imposent en retour ?

Dans un premier temps, nous allons dégager les caractéristiques techniques les plus pertinentes afin de documenter la diversité des comportements des tailleurs du début du Paléolithique supérieur.

Dans un second temps, nous chercherons en particulier à comparer le débitage laminaire de Bacho Kiro et de Temnata à ceux d'autres industries similaires connues en Europe et au Proche-Orient. L'industrie lamellaire de Kozarnika est rapprochée des premiers faciès lamellaires connus en Europe méditerranéenne et au Proche-Orient.

Comparer les aspects économiques des débitages laminaires et lamellaires, mais aussi l'organisation des productions et leurs finalités nous aidera à mieux définir les différents comportements des groupes préhistoriques ayant occupé l'Est des Balkans au début du Paléolithique supérieur et à percevoir leurs similarités conceptuelles qu'ils ont entretenues avec des groupes occupant d'autres régions géographiques.

## **V.I. Synthèse de l'analyse**

### **V.I.1. La grotte de Bacho Kiro : couche 11**

D'un point de vue chrono-stratigraphique, la couche 11 de Bacho Kiro, établie selon des méthodes récentes, est postérieure aux couches moustériennes (couches 14 à 12) et antérieure aux couches du Paléolithique supérieur (couches 9 à 4). Les datations absolues obtenues (Mook 1982 ; Hedges *et al.* 1994 ; Mellars 2006) placent la couche 11 au début de l'Interpléniglaciaire et plus exactement dans l'Interstade d'Heraklitsa de la dernière glaciation des Balkans (Ivanova and Sirakova 1995).

L'interprétation du climat à partir de l'étude de la faune et des analyses sédimentologiques combinées à l'attribution de la couche 11 au début de l'Interpléniglaciaire suggère un

réchauffement et une augmentation de l'humidité par rapport au climat froid caractéristique des couches moustériennes.

### **Un faciès économique particulier ; des modalités variées de redébitage**

L'industrie lithique de la couche 11, la plus riche de la séquence, présente un faciès économique particulier. Le débitage laminaire a été effectué en dehors de la grotte et a ensuite été introduit sous la forme de produits bruts ou retouchés. Dans la grotte les supports ont subi de nombreuses modifications : retouches, fragmentation, redébitage jusqu'à exhaustion des pièces. Plus des trois-quarts du matériel est constitué d'esquilles diverses et de petits fragments de taille indéterminés. L'objectif de ce second débitage ayant eu lieu dans la grotte est l'obtention de petits produits biconvexes ou allongés, issus de modalités diverses et variées : sur la face inférieure du support (de type Kombewa), ou sur la tranche du support (technique du coup de burin), mais aussi sur enclume (pièces esquillées). Ce redébitage intense est certainement à mettre en relation avec la qualité de la matière première, et probablement, son accessibilité.

### **Une production continue de « grandes » lames aux plus petites**

L'objectif du débitage laminaire mené en dehors du site est l'obtention de « grandes » lames larges et rectilignes. La forte fragmentation de l'ensemble et l'absence de nucléus témoignant de cette production ne permettent pas de connaître leur taille réelle. Une large gamme de produits allongés a été fabriquée par les tailleurs de la couche 11 : des lames plus petites (étroites et minces : 1-2 cm de largeur pour 0,5-1 cm d'épaisseur) aux lames plus grandes (larges, épaisses et rectilignes : environ 4 cm de largeur jusqu'à 1,5 cm d'épaisseur). Ces dimensions signalent des lames au gabarit assez robuste.

### **Une méthode de débitage Levallois ?**

Tous les produits laminaires semblent s'inscrire dans une même continuité morphométrique. Les plus petites lames succèdent aux grandes lames. Les schémas de débitage, les stigmates des techniques d'enlèvements, la morphologie des grandes et des plus petites sont analogues et semblent issues des mêmes principes de débitage.

La quasi absence de séquences entières de la chaîne opératoire dans les ensembles ne permet pas de préciser avec certitude la ou les méthode (s) de production laminaire. Cependant, nous avons des indices que l'organisation du débitage est très proche du type Levallois : on note une exploitation de tables laminaires larges et rectilignes et une préparation systématique des enlèvements par facettage et détachement au percuteur dur.

L'identification d'une série de petits éclats Levallois confirme l'emploi de la méthode Levallois par les tailleurs de la couche 11.

### **La variabilité des morphologies dans l'outillage retouché**

La finalité du débitage laminaire est d'obtenir des produits de morphologie pointue dénommés dans ce travail pointes moustériennes. L'autre type d'outil fréquemment fabriqué dans la couche 11 est le grattoir sur lame, et quelque fois sur éclat. Les fronts sont larges (plus souvent minces qu'épais) et occupent généralement toute la largeur du support. La troisième forme habituelle repérée parmi les outils retouchés est le support avec retouche latéralisée. Il s'agit de supports allongés à retouche envahissante, quelquefois écailleuse sur un bord.

Les caractéristiques techno-typologiques (méthode et techniques de débitage) permettent de rapprocher l'industrie éponyme du Bachokirien d'une tradition technologique fortement ancrée dans le Paléolithique moyen. Cependant, les particularités économiques de cette industrie rappellent des comportements typiques du Paléolithique supérieur :

- sélection de silex à grain fin à la différence du Moustérien sous-jacent
- importation de supports dont la matière première n'est pas strictement locale (> 15 km)
- procédés de redébitage.

L'association d'objets de parure (dents percées), ainsi que la présence d'une industrie osseuse, même si elle est faiblement développée, confirme l'orientation des préhistoriques de la couche 11 vers des comportements de type Paléolithique supérieur.

### **V.I.2 La grotte de Temnata**

Le site de Temnata a livré deux industries laminaires : la première vraisemblablement la plus ancienne, localisée dans le talus de la grotte et la seconde précédente dans l'entrée. Les deux industries ne pouvant être raccordés stratigraphiquement et leurs contextes archéologiques étant différents (chapitre II), nous les exposerons indépendamment.

Pour les deux locus du talus – secteur II et de l'entrée – secteur I, la problématique a d'abord été d'ordre taphonomique : tester la validité stratigraphique des ensembles avant de procéder à la caractérisation et à l'analyse de la cohérence techno-typologique des ensembles.

#### **Couche VI du talus (secteur II) : deux composantes laminaires (Levallois et semi-tournante) – coexistence ou mélange ?**

La couche VI du talus est affectée par des phénomènes post-dépositionnels comme l'atteste le fort pendage, l'orientation verticale et l'altération de vestiges lithiques.

L'étude taphonomique a remis en cause la validité stratigraphique de l'industrie lithique de la couche VI considérée comme « transitionnelle » entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur (Drobnowicz *et al.* 2000). Les deux composantes associées (Levallois et semi-tournante) ont pu être distinguées spatialement dans une tranche de 4 m<sup>2</sup> dans la pente. Il apparaît que la composante Levallois est antérieure à la composante semi-tournante et, d'après l'hypothèse établie dans ce travail (*Chapitre II : Figure II.15*) elles ont pu se mélanger lors de leurs dépôt et suite à des déplacements, lors de l'effondrement du plafond de la grotte ou sous l'influence d'autres agents naturels. Par conséquent, les éléments Levallois se trouvent isolés dans la partie la plus haute de la pente et mêlés avec le débitage semi-tournant dans la partie la plus basse du talus.

#### Les composantes Levallois et semi-tournante : même finalité de débitage avec une variabilité morphométrique faible

L'étude techno-typologique du matériel lithique a montré que la finalité du débitage est identique pour les deux composantes de la couche VI. Des outils à bout pointu (les pointes retouchées ressemblant à des pointes moustériennes), des grattoirs en bout de lames (à bout arrondi) et de supports à retouches latérales (raclours) ont été principalement fabriqués. Il existe bien sûr une variabilité morphologique et métrique des outils retouchés en fonction de deux composantes distinguées. Même si elle est difficilement perceptible, ces différences s'expriment :

- dans les dimensions des pointes retouchées (plus courte pour la composante Levallois et plus allongée pour la composante semi-tournante),
- dans la morphologie de grattoirs (fronts minces et étroits pour la composante Levallois et plus large et semi-abrupte pour la composante semi-tournante).

La technique du coup de burin a principalement été appliquée sur des supports robustes dans le but d'obtenir des petits produits allongés plutôt que pour aménager des bords coupants. Par conséquent, il ne semble pas y avoir dans la couche VI de burins dans le sens fonctionnel du terme.

#### Parenté et filiations technologiques entre le débitage laminaire Levallois et semi-tournant

L'hypothèse d'une filiation des débitages Levallois laminaire et semi-tournant suggérée récemment (Kozłowski 2004 : 276) n'est pas confirmée par ce travail. D'une part, l'absence de remontage exclue cette possibilité. D'autre part les deux composantes sont distinguées spatialement dans une petite partie de l'espace fouillé et pour l'instant il y a peu de preuves pour la séparation certaine de débitage Levallois et de débitage semi-tournant. Néanmoins,

le contexte géologique permet d'établir une hypothèse d'après laquelle les deux composantes sont consécutives et leur association est due aux mélanges post-dépositionnels (cf p. 150).

Cependant, la comparaison des deux méthodes de débitage permet d'identifier quelques convergences:

- l'objectif des deux méthodes est l'obtention de produits allongés, larges et rectilignes, pointus ou à bords parallèles ;
- l'orientation des tables laminaires selon l'axe d'allongement du bloc (mais aussi dans l'épaisseur pour la composante semi-tournante) afin d'obtenir des produits allongés à partir de la face large.
- L'emploi systématique de la percussion directe au percuteur dur en pierre est en autre caractère fort rapprochant les deux méthodes de débitage.

### Les avantages du débitage semi-tournant

Le débitage semi-tournant apparaît plus performant que le débitage Levallois laminaire pour l'obtention de produits allongés. Le débitage semi-tournant exploite plusieurs faces du nucléus ou tout son pourtour (débitage tournant), il permet aussi une gamme dimensionnelle de lames variées : des plus grandes aux plus petites. La capacité d'exploitation des nucléus semble optimisée par rapport aux nucléus à lames Levallois. La préparation des enlèvements laminaires (facettage pour la méthode Levallois et à partir de plans de frappe lisse par abrasion pour la méthode semi-tournante) diffère également entre les deux méthodes.

Les plans de frappe des nucléus Levallois sont facettés, tandis que l'investissement dans la préparation du plan de frappe est minimal dans la conception semi-tournante : soit ils sont lisses et quelquefois abrasés, soit l'angle du bord est préparé par quelques reprises partielles.

L'entretien des nucléus semi-tournants se fait par des aménagements latéraux.

Les nucléus représentent leur état d'abandon et sans avoir effectué de remontages, nous ne pouvons pas savoir si les modalités d'exploitation ne se reconvertissent pas au cours de la réduction de nucléus (par exemple passage d'unipolaire à bipolaire).

### Caractérisation de la couche VI : d'une « industrie transitionnelle » à une industrie à plusieurs composantes

Dans la couche VI, il n'est plus possible d'associer le débitage laminaire Levallois et semi-tournant à une « industrie de transition » (Drobnowicz *et al.* 2000). Cette association est plutôt à mettre sur le compte de possibles mélanges post-dépositionnels. Nous pensons donc

qu'il est plus prudent de qualifier la couche VI comme constituée d'une composante Levallois et d'une composante semi-tournante laminaire.

#### **Couche 4 de l'entrée (secteur I) : position chrono-stratigraphique**

La couche 4 de l'entrée est stratifiée entre du Moustérien (la couche 6) et du Gravettien, inclus dans le complexe de la couche 3 (couches de 3d à 3a). Chronologiquement, le dépôt de la couche 4, qui a livré trois phases d'occupation (Drobniewicz *et al.* 2000), se place dans l'Interpléniglaciaire, dans le stade isotopique 3 (Marambat 2000 : 49). Dans la chronologie établie en Bulgarie par S. Ivanova et S. Sirakova (1995), la phase B de la couche 4, qui d'après nous a livré une série de dates <sup>14</sup>C fiable, doit être postérieure à l'Interstade de Heraklitsa et se situer dans le stade isotopique 3. Cette phase précédant le Würm moyen (entre 39 000 et 38 000 BP) se caractérise par une oscillation plus froide du climat (Ivanova and Sirakova 1995).

#### Remise en cause du passage techno-typologique vers l'Aurignacien

Il n'y a pas de relation directe entre la couche VI du talus et la couche 4. Aucun raccord ou rapprochement n'a pu être réalisé entre ces deux ensembles. Le passage de la couche 4 vers l'Aurignacien (Drobniewicz *et al.* 2000), basé essentiellement sur des critères typologiques (lames retouchées et appointées, grattoirs carénoïdes) ne se justifient pas par ce travail. De plus, les traces d'une composante lamellaire dans la partie sommitale de la couche 4 pourraient être mises sur le compte de mélanges éventuels. La production organisée de lamelles à partir de nucléus carénoïdes n'existe pas dans la couche 4. En conséquence, le passage graduel vers l'Aurignacien typique balkanique (Drobniewicz *et al.* 2000 : 385) ne peut plus être argumenté sur la foi de cette séquence.

#### Intentions et finalités du débitage dans la couche 4

Entre les trois phases de la couche 4, la phase A apparaît la plus perturbée tant du point de vue sédimentologique (érosions, structures post-dépositionnelles, terriers...) que du point de vue archéologique. La plupart des raccords et des rapprochements *inter* phase se localisent ici. L'intention et la finalité du débitage demeure homogène du point de vue techno-typologique dans les trois épisodes de la couche 4. Toutefois, d'autres arguments (densité spatiale de vestiges, datations <sup>14</sup>C) plaident en faveur des occupations consécutives des groupes humains portant une même tradition technologique.

### Même variabilité de l'outillage retouché comme dans la couche VI du talus

Les formes retouchées du talus sont représentées, tout comme dans la couche VI, par trois morphologies : pointues (les pointes retouchées), à une extrémité arrondie (les grattoirs) et latéralisées (les supports retouchés latéralement : lames retouchées et racloirs).

### Débitage laminaire identique à la composante semi-tournante de la couche VI du talus

Le débitage laminaire de la couche 4 est conforme à celui de la couche VI du talus. L'intention de débitage, majoritairement effectué sur la chaille locale, est l'obtention de lames et de produits allongés triangulaires ou à bords parallèles. Ces produits sont obtenus selon un schéma de débitage bipolaire ou unipolaire avec un recul semi-tournant ou organisé sur la face large et dans l'épaisseur du nucléus. Ces enlèvements et les produits d'aménagement attestent de l'entretien des nucléus par des crêtes et néo-crêtes antéro-latérales, ainsi que du nettoyage fréquent des tables laminaires des nucléus bipolaires par des enlèvements outrepassés. La technique de percussion demeure exclusivement, comme c'était le cas dans la couche VI du talus, la percussion directe au percuteur dur en pierre.

### Tendances chronologiques des industries laminaires de Temnata : évolution indépendante vers des comportements de type Paléolithique supérieur ?

Nous résumerons les points essentiels rapprochant et distinguant les deux principales conceptions du débitage laminaire : les débitages de type Paléolithique moyen (Levallois) et les débitages de type Paléolithique supérieur (semi-tournant, tournant, sur face large et dans l'épaisseur), ainsi que leurs tendances chronologiques.

- Premièrement, le but des deux conceptions est l'obtention de produits allongés.
- Le débitage dit de conception Paléolithique supérieur (semi-tournant, sur la face large et dans l'épaisseur des nucléus) est représenté de manière similaire dans les deux secteurs.
- L'intention du débitage dans les couches étudiées tant pour le débitage semi-tournant que pour le débitage Levallois laminaire est l'obtention de produits allongés et de lames pour la fabrication des trois morphologies d'outils : pointues (des pointes retouchées), à une extrémité arrondie (les grattoirs) et latéralisés (racloirs et lames à retouche latérale). Les autres formes retouchées, par exemple les tronçatures, les perçoirs etc..., sont soit peu représentés, ou hétérogènes du point de vue typologique.
- L'étude taphonomique, ainsi que la cohérence techno-typologique des séries étudiées, a montré qu'il n'existe pas de passage graduel vers l'Aurignacien balkanique typique ni dans la couche VI du talus, ni dans la couche 4 de l'entrée. La composante

lamellaire identifiée dans la partie supérieure de la couche 4 est à mettre sur le compte de mélanges. Nous ne pouvons plus considérer les industries laminaires de Temnata comme pouvant être à l'origine d'un quelconque Aurignacien.

- Cependant, nous constatons qu'il existe, comme pour la couche 11 de Bacho Kiro d'autres indices d'ordre techno-économique « d'évolution » vers des comportements de type Paléolithique supérieur. C'est ce que suggère la production d'un large registre de lames et de produits allongés et l'exploitation optimale du volume des nucléus par des modalités d'entretien variées (aménagement latéraux, postéro-latéraux, antéro-latéraux, inférieurs, outrepassés). L'emploi de la technique du burin et d'autres modalités de transformation des supports (sur enclume ou sur des pièces esquillées au sens typologique du terme) dans le but d'obtenir de petits produits allongés, dont nous ignorons l'utilité, est un autre caractère qui rattache les industries laminaires de Temnata aux comportements du Paléolithique supérieur.

#### Mais les traditions techniques restent ancrées dans le Paléolithique moyen...

Néanmoins, les méthodes et les techniques de débitage, l'utilisation préférentielle de matières premières locales, la morphologie et la taille des produits recherchés et enfin la finalité du débitage montrent que les industries laminaires du début du Paléolithique supérieur dans l'Est des Balkans restent encore fortement ancrées dans le Paléolithique moyen.

### **V.I.3 La grotte de Kozarnika : niveau VII - l'industrie lamellaire la plus ancienne de la région**

À Kozarnika, l'industrie lamellaire du niveau VII se situe à la base de la séquence du Paléolithique supérieur. Le niveau VII est stratifié entre le niveau archéologique VIII (couche litho-stratigraphique 6/7), partiellement représenté sur le terrain et daté de 42 000-43 000 BP, et le niveau VI (couche litho-stratigraphique 5b), daté d'environ 26 000 BP. Une série de dates <sup>14</sup>C place le niveau VII entre 39 000 et 36 000 BP (*Chapitre III : Tableau III.1*).

Le débitage laminaire et lamellaire a été effectué sur place sur une matière première d'origine locale qui se rencontre sous la forme de petits nodules et fragments géolifracés.

#### **Le débitage lamino-lamellaire : une seule chaîne opératoire**

L'étude techno-typologique a montré qu'il existe une continuité opératoire entre les petites lames et les lamelles.

Ce débitage, qui a eu lieu sur place, débute par des enlèvements allongés à partir d'un volume pyramidal ou prismatique aux arrêtes convexes et au plan de frappe incliné

d'environ 60°-70°. Les premiers produits extraits de la phase de plein débitage sont de petites lames qui demeurent très corticales. Les enlèvements lamellaires (laminaires) pendant la phase de plein débitage sont soigneusement préparés par abrasion du bord d'extraction avant d'être détachés par percussion directe au percuteur tendre.

Le schéma d'exploitation est principalement unipolaire, avec un recul semi-tournant.

L'entretien des nucléus s'opère selon trois modalités principales :

- enlèvement des éclats de flanc (ou du cintrage),
- aménagement d'une néocrête latérale,
- ou encore enlèvements de produits intercalés.

Ce dernier procédé a vraisemblablement un double but. La réparation des plans de frappe se fait par des tablettes ou des reprises partielles. L'entretien des nucléus (éclats de flancs, tablettes) s'opère principalement par percussion directe à la pierre.

### **Objectif et finalité du débitage**

Les lamelles recherchées sont minces, légèrement arquées ou rectilignes, leurs bords et leurs nervures sont de bonne régularité et portent souvent des négatifs convergents. Ces produits sont destinés à la fabrication de deux types principaux d'outils :

- à morphologie pointue, par retouche directe bilatérale et marginale : les pointes à dos minces,
- et à morphologie latéralisée par retouche alterne.

Des types intermédiaires entrant dans la variabilité des types principaux sont aussi présents en plus faible quantité : à retouche inverse seule, ou à retouche unilatérale directe (lamelles à dos mince). La forte fragmentation de ces derniers produits ne permet pas de connaître en détail la variabilité des outils lamellaires.

### **La question de l'origine du Gravettien balkanique : le Kozarnikien ancien est-il une phase précoce du Gravettien dans les Balkans ?**

La comparaison avec des industries lamellaires du début du Paléolithique supérieur suggère un rapprochement entre l'industrie du niveau VII et les technocomplexes lamellaires - l'Ahmarien ancien du Proche-Orient et l'Aurignacien archaïque du pourtour méditerranéen). Parallèlement nous avons soulevé des arguments qui remettent en cause l'origine précoce du Gravettien balkanique, proposé sur la base des critères typologiques (pièces à dos) du niveau VII (Sirakov *et al.* 2001 ; Lucas 2000 ; Lenoir 2001). En même temps, il n'y a non plus d'indications d'une évolution vers l'Aurignacien ancien (à grattoir caréné). Entre outre, on ne

retrouve pas en stratigraphie les phases (ancien, classique et récente) de l'Aurignacien\* dans cette partie des Balkans.

Une brève comparaison diachronique des outils lamellaires est établie ci dessous entre le Kozarnikien ancien et le Kozarnikien moyen du niveau IVb, déjà étudié dans le cadre d'un mémoire de DEA (Tsanova 2001).

### **Les divergences et ressemblances techno-typologiques entre le Kozarnikien ancien et le Kozarnikien moyen (Gravettien moyen)**

1) Les principaux caractères divergents entre les lamelles de la partie basale de la séquence du Paléolithique supérieur et la partie moyenne sont :

- la taille des supports lamellaires (largeur/épaisseur)
- et leurs types de retouches.

Dans le Kozarnikien ancien (niveau VII), les lamelles sont nettement **plus minces** (1,5 mm) et les **retouches sont marginales** (cf *chapitre III : Figure III.13*), tandis que dans le Kozarnikien moyen (niveau IVb), les lamelles sont **plus épaisses** (4-2 mm) et abattues par **retouche semi-abrupte et abrupte** normale **directe**, mais **aussi croisée**. La retouche croisée est absente dans le niveau VII.

La production de lamelles minces à partir d'un débitage unipolaire à recul semi-tournant dans le niveau VII est un choix techno-cognitif et n'est probablement pas imposé par la petite taille des nodules comme cela a été suggéré par G. Lucas (2001). La notion d'épaisseur des supports est un caractère significatif et non pas aléatoire, car étant lié à l'organisation (type de recul : semi-tournant/frontal) et à l'entretien du débitage (aménagement des crêtes), ainsi qu'à la préparation des extractions (enlèvement de la corniche, abrasion, grattage..) et au geste de détachement (accrochage du bord : plutôt à l'extérieur ou plutôt à l'intérieur du plan de frappe).

**La morphologie pointue** des lamelles brutes dans le niveau VII semble être prédéterminée par le mode de débitage (semi-tournant, pramidal et prismatique). La retouche ne semble guère changer la morphologie initiale de la lamelle. Ce fait n'est pas évident dans le niveau IVb : les retouches modifient clairement la morphologie initiale du support (*Figure V. 1*).

2) La morphologie pointue dans le niveau IVb du Kozarnikien moyen est réservée aux larges lamelles rectilignes issues aussi d'un débitage bipolaire : les pointes de Kozarnika (*Figure V. 2*). La retouche inverse à la base de ces pointes les distingue des lamelles fines appointées du niveau VII.

---

\* tel'qu elles sont connues dans le Sud-Ouest de l'Europe

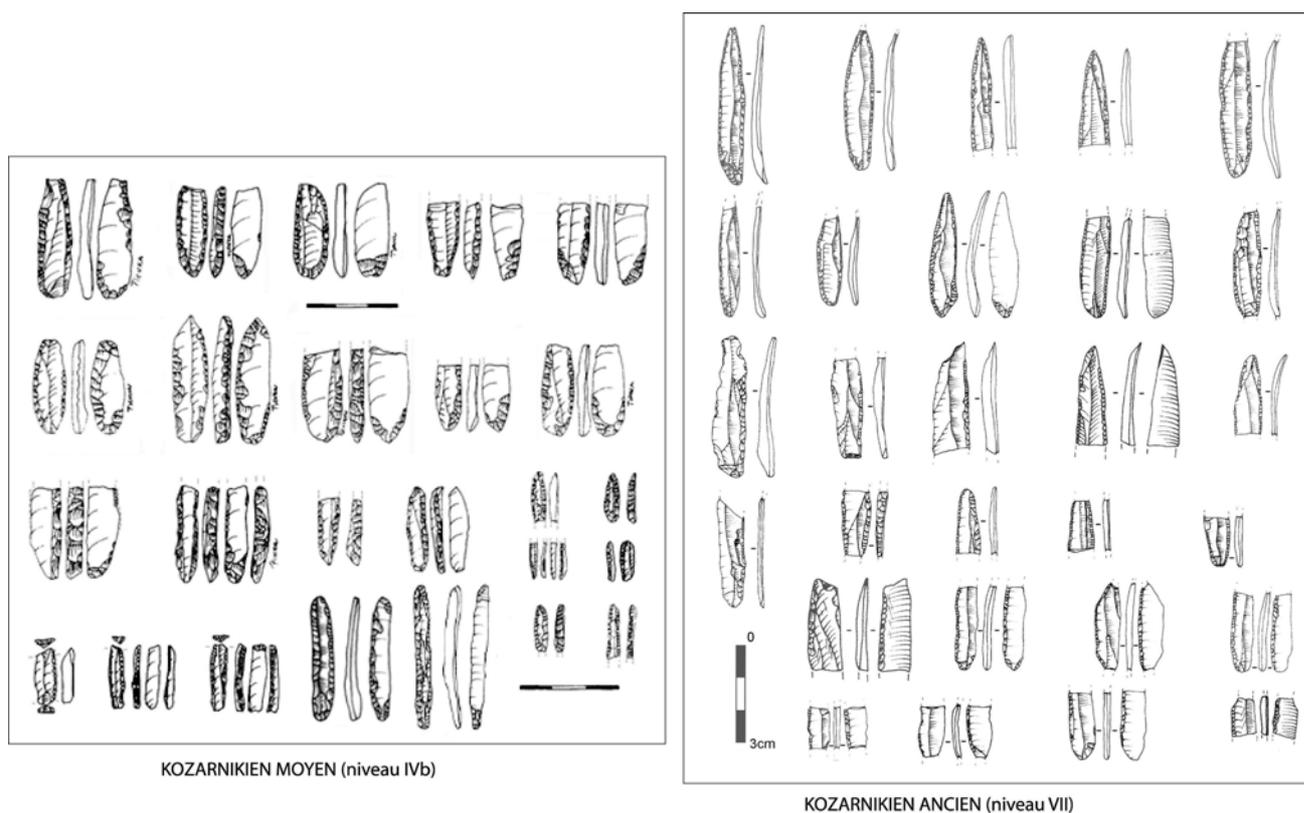


Figure V. 3. Exemples d'armatures du Kozarnikien moyen et du Kozarnikien ancien.

3) Dans la partie basale de la séquence de Kozarnika, la morphologie latéralisée des outils lamellaires s'obtient par une retouche alterne marginale (directe et inverse), tandis que dans la partie moyenne de la séquence, les formes latéralisées de lamelles sont produites par une retouche directe semi-abrupte et abrupte épaisse. La retouche inverse sur les lamelles est sporadique dans le niveau IVb et sont toujours associées à une retouche semi-abrupte ou abrupte épaisse (Tsanova 2001).

Dans la partie moyenne de la séquence du Paléolithique supérieur, les lamelles diffèrent non seulement par une forte variabilité morphométrique, mais aussi stylistique : les retouches semi-abruptes et abruptes directes, retouches inverses semi-couvrantes et couvrantes, retouches inverses à la base et parfois retouches croisées. Les retouches marginales sont rares et ne sont jamais associées à des retouches inverses comme c'est le cas dans le niveau VII.

4) La morphologie et les dimensions des outils lamellaires dans la partie moyenne de la séquence du Paléolithique supérieur sont nettement plus variées que dans le niveau VII. Dans le niveau IVb par exemple, les lamelles sont tronquées et latéralisées, où des lamelles de dimensions plus importantes sont abattues par retouches épaisses semi-abruptes et abruptes (Tsanova 2001 : annexe pl.5 : 11-32). Des lamelles à dos de très petites dimensions

(microlamelles à dos) sont également très fréquentes dans le niveau IVb (Tsanova 2001 : annexe pl.5 : 14, 16-18, 34-35, 37-39).

La forte diversité morphométrique et stylistique des outils lamellaires est typique de la phase moyenne de Paléolithique supérieur de Kozarnika. Même si certains nucléus du niveau VII peuvent être rapprochés de ceux du niveau IV, les divergences entre les deux niveaux demeurent nombreuses. Dans le niveau IVb, le débitage bipolaire est orienté vers la production de lamelles larges et épaisses, destinées à la fabrication de pointes de type Kozarnika (qui par ailleurs sont très proches de l'idée de fléchette).

De plus, certains des nucléus sur éclat destinés à la production de micro-lamelles sont exploités dans l'épaisseur de l'extrémité du support (Tsanova 2001 : annexe pl. 14 : 1) et non pas sur la tranche comme c'est la pratique dans le niveau VII.

À la différence du niveau VII où la production lamellaire principale s'effectue selon un recul semi-tournant (entretenu par des éclats de flancs), dans le niveau IVb, la progression du débitage lamellaire semble être plus fréquemment effectuée par recul frontal (Tsanova 2001 : annexe pl. 14 : 2 ; pl.16 : 3).

Les modalités de production des microlamelles dans le Kozarnikien moyen (Tsanova 2001 : annexe pl. 11 : 1, 2) renforcent les divergences notées entre la partie basale et la partie médiane de la séquence du Paléolithique supérieur à Kozarnika. Cependant, d'après N. Sirakov aucune de ces différences ne constitue un caractère qui exclut la filiation, la continuité technologique (comm. pers.).

Les convergences entre le Kozarnikien ancien et moyen s'expriment généralement dans la lamellarité de deux traditions et l'utilisation de la percussion tendre. Les outils lamellaires du niveau VII étant même retouchés presque *à dos*, sont dans certains aspects morphologiques similaires aux pointes gravettiennes (**Figure V. 4**). Il est sans doute vrai que les premières armatures de chasse de longue-distance apparaissent au début du Paléolithique supérieur avec les industries lamellaires. D'après M. O'Farrell la grande diversité et la quantité des armatures pendant le Gravettien par rapport à celle des périodes précédentes (Aurignacien), montre que leur morphologie semble plus adaptée à la fonction de pointe de projectile, et que cette fonction est bien confirmée par la présence courante de traces d'impacts typiques (O'Farrell 1996 : 85).

L'autre caractère fort qui rapproche le Kozarnikien ancien et moyen est l'approvisionnement des matières premières : des petits nodules en silex gris-beige, ramassés dans les environs de la grotte et la production de petites lames et lamelles. Cependant, dans le Kozarnikien moyen,

il y a une ramification de chaînes opératoire qui est bien visible : la production organisée de microlamelles (longues < 15 mm) se fait sur éclats ou sur de petits nodules (environ 3-2 cm).

### **Il y a-t-il des filiations entre le Kozarnikien ancien et le Kozarnikien moyen ?**

Les nombreuses différences observés entre les niveaux VII et IV b permettent difficilement d'établir des filiations technologiques. L'écart chronologique de 10 000 ans (p.422) séparant le Kozarnikien ancien du Kozarnikien moyen suggère une importante lacune entre les occupations humaines et l'impossibilité de reconstituer toutes les étapes d'une évolution continue entre les phases initiales du Paléolithique supérieur lamellaire et les phases moyennes. Par conséquent, l'hypothèse d'une phase précoce du Gravettien proposée pour le niveau VII doit être considérée avec prudence. Cela ne signifie pas que l'hypothèse de la continuité entre le Kozarnikien ancien et moyen ne soit pas valable. Au contraire, les deux hypothèses ont lieu d'exister et elles ne sont pas contradictoires : le Kozarnikien ancien peut être rapproché tant sur le plan synchronique (Ahmarien, Proto-Aurignacien) que sur le plan diachronique (tendance dont on retrouve la continuité dans les niveaux plus récents du Kozarnikien moyen).

## **V.II. Discussion**

### **Position géographique et répartition des cultures paléolithiques**

La région des Balkans, située au carrefour de l'Europe, du Proche-Orient et de l'Eurasie steppique, a occupé une position stratégique pour la diffusion des traditions technologiques et le savoir-faire des populations préhistoriques. Si, durant la transition entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur, il y a effectivement eu des mouvements de populations de l'Est vers l'Ouest (ou du Proche-Orient vers l'Europe), les Balkans ont pu servir de porte d'entrée vers l'Europe continentale. Si tel fut le cas, les industries du début du Paléolithique supérieur des Balkans devraient être chronologiquement postérieures à celles du Proche-Orient et antérieures à celles d'Europe centrale et occidentale.

### **Trois scénarios éventuels :**

1) Les ensembles laminaires de Bacho Kiro et de Temnata sont fortement ancrées dans le Paléolithique moyen. Nous pouvons supposer qu'elles sont logiquement attribuables aux Néandertaliens. Dans ce cas, ces derniers témoigneraient d'une évolution comportementale vers le Paléolithique supérieur, perçue à travers leurs industries lithiques, mais aussi à travers l'industrie osseuse et l'apparition de la parure.

Ce premier scénario est partiellement conforme avec le modèle dit « révolutionnaire » (Stringer & Gamble 1993 ; Mellars 1996, 1999 ; Bar-Yosef 1998) selon lequel les éléments « Paléolithique supérieur » dans les techno-complexes à technologie de type Paléolithique moyen peuvent être interprétés comme le reflète de l'intrusion d'éléments étranges, ou encore le résultat d'une imitation sans compréhension de Néandertaliens (e.g. Binford 1989 ; Mellars 1991).

2) L'industrie lamellaire du Kozarnikien ancien représente la première véritable tradition du Paléolithique supérieur. Cette industrie diffère radicalement de la tradition laminaire de Bacho Kiro et de Temnata (nouvelles conceptions et techniques de débitage, plus grande productivité ; nouveaux types d'armatures lamellaires). Dans ce cas, pouvons-nous présumer que le créateur des industries lamellaires est l'Homme anatomiquement moderne et que les deux traditions (laminaire et lamellaires) sont contemporaines ? En l'absence de fossiles humains, on ne peut que supposer quel est l'auteur.

3) Une troisième possibilité est que les industries laminaires et lamellaires ont été successives. L'Homme moderne serait l'auteur des industries laminaires et lamellaires, comme cela a été suggéré sur la base d'un fragment de mandibule pour la couche 11 de Bacho Kiro (Kozłowski *et al.* 1982). Une variante de ce scénario peut être proposée : les industries laminaires et lamellaires sont stratigraphiquement contemporaines, elles sont toujours consécutives et les auteurs sont des Hommes anatomiquement modernes.

### **Dans l'Est des Balkans, les traditions laminaires et lamellaires sont-elles contemporaines ou consécutives ?**

Une contemporanéité des traditions technologiques laminaires et lamellaires peut se discuter sur la base de datations radiocarbone. Les dates <sup>14</sup>C les plus significatives de Temnata (38 000 BP) se chevauchent avec celles de Kozarnika (39 000 et 36 000 BP). Cet argument pour la contemporanéité nous semble assez faible vu le peu de précision et les marges d'erreur de ces méthodes. L'autre argument qui pourrait être en faveur d'une contemporanéité de tradition est leur stratification l'une par rapport à l'autre.

À Kozarnika la couche 6/7 sous-jacente au niveau VII a livré des traces de deux composantes technologiques dont une à lamelles et l'autre à l'allure Paléolithique moyen, datée à 43 000 - 42 000 BP par le radiocarbone. Cette couche comporte peu de pièces et n'est pas présente sur tout l'espace fouillé. Par conséquent, ces problèmes taphonomiques ne nous permettent pas de conclure.

À Bacho Kiro et à Temnata, l'apparition des industries lamellaires est plus tardive par rapport à celles de Kozarnika. À Temnata des éléments « gravettiens » se manifestent dans les couches 3j-3g à partir de 32 000 - 33 000 BP (communication écrite N. Sirakov) et à 29 000 BP dans les couches 3d-3e et différent de l'ensemble du niveau VII de Kozarnika. Ce fait nous permet relativiser l'absence des premières industries lamellaires du début de Paléolithique supérieur (entre 39 000 - 36 000 BP) dans la partie centrale de la Bulgarie du Nord. Cependant, les dates des 32 000 - 33 000 BP à Temnata montre l'ancienneté de la tradition des lamelles à dos dans la région (Sirakov *in litt.*).

En conclusion, pour l'instant nous n'avons pas de preuves solides pour discuter la contemporanéité des deux traditions (laminaire et lamellaire).

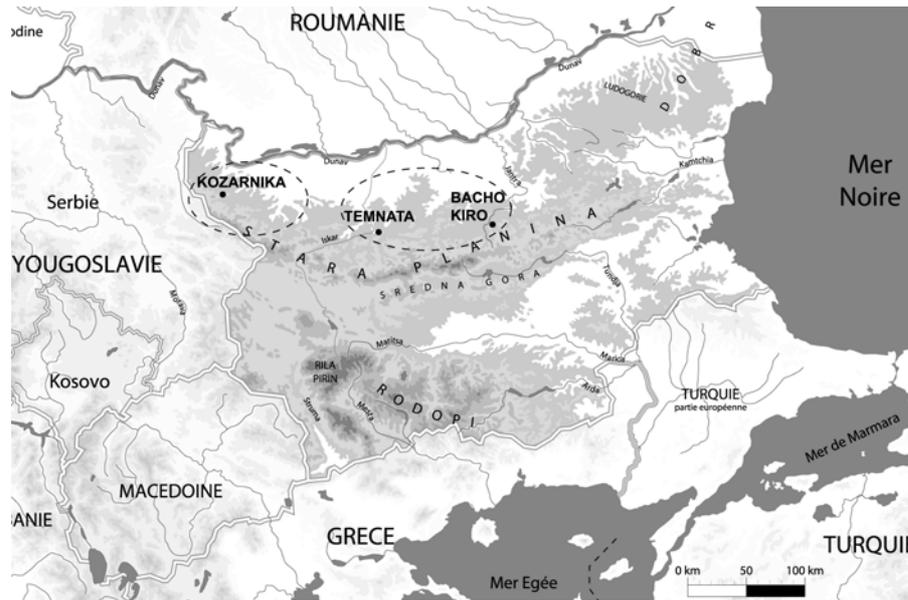
### **V.III. Conclusions générales**

Bien que les ensembles étudiés ne représentent que de tous petits moments à l'échelle du temps (quelques saisons, voire quelques années), il est évident que la région étudiée a été occupée au début du Paléolithique supérieur par des groupes porteurs de deux grandes traditions technologiques :

- La première tradition est laminaire et elle est encore ancrée dans les cultures du Paléolithique moyen (Bacho Kiro et Temnata).
- La seconde tradition témoigne de groupes porteurs d'une nouvelle technologie lamellaire, qui était inconnue antérieurement (Kozarnikien).

Nous pouvons alors évoquer l'existence de deux technocomplexes au début de Paléolithique supérieur. Ceux-ci diffèrent fortement et occupent des territoires voisins, mais assez écartés :

- les groupes porteurs de la tradition laminaire installés entre les rivières Yantra et Iskar, dans la partie centrale de l'actuelle Bulgarie du Nord (*Figure V. 1*).
- et les groupes porteurs de la tradition lamellaires qui occupent la partie extrême du Nord-Ouest du territoire actuel de la Bulgarie à proximité du Danube (*Figure V. 1*).



*Figure V. 5. Zones de répartition de technocomplexes laminaire et lamellaire au début du Paléolithique supérieur dans les L'Est des Balkans.*

Cette dichotomie géographique semble pour l'instant peut-être artificielle car le nombre de sites est faible. De plus, il est possible que les industries lamellaires ne soient simplement pas représentées (ou par exemple en raison du faible échantillon) à Bacho Kiro.

En plus des aspects technologiques, l'accès à la matière première conditionne étroitement les supports et leurs modes d'obtention, quitte à masquer partiellement les traditions technologiques par adaptation à une matière donnée.

À Bacho Kiro, les porteurs de la tradition laminaire ont choisi d'importer leur silex de bonne qualité ayant négligé la matière première locale (de moins bonne qualité) qui avait été utilisé par les Moustériens.

À Temnata, les artisans du Paléolithique supérieur ont, tout comme les Moustériens, utilisé le même silex local (de la chaille), abondant et disponible à proximité du site. Ce matériau est apparu adapté à la production de lames et de produits allongés.

À la différence de deux sites précédents, le silex local à Kozarnika qui se présente sous la forme de petits nodules et fragments géolifracés est bien adapté à la taille de petites lames et lamelles. Ce silex avait également été utilisé par les hommes ayant fréquenté la grotte au cours du Paléolithique moyen et du Paléolithique inférieur.

Ceci pour conclure que le choix des sites habités a dû fortement être imposé aussi par des choix culturels. De ce fait, la stratégie face à la matière première est aussi une connotation culturelle forte propre à la caractérisation d'un technocomplexe ou d'une culture donnée.

## **Perspectives**

Dans ce travail certaines pistes de recherche ont été proposées afin de résoudre les problèmes rencontrés au cours de l'étude des séries lithiques de Bacho Kiro, Temnata et Kozarnika.

Nous insisterons ici sur la nécessité de poursuivre ces recherches sur le terrain compte tenu des problèmes taphonomiques suspectés à Temnata et du faible nombre de sites paléolithiques stratifiés fouillés selon des méthodes modernes dans la région étudiée.

À Temnata, il s'avère nécessaire de poursuivre les études taphonomiques. De plus, ces remontages apporteraient de nouvelles connaissances sur les méthodes de débitage et leurs éventuelles interactions.

La découverte de nouveaux sites dans la région entre Temnata et Kozarnika pourrait livrer une séquence plus complète du Paléolithique supérieur, notamment pour la période entre 26 000 et 36 000 ans BP, donc la période correspondant au hiatus à Kozarnika. De tels travaux contribueront à la connaissance des débuts du Paléolithique supérieur dans l'Est des Balkans, et apporteront ainsi de nouveaux arguments pertinents pour débattre de la signification des cultures du Paléolithique supérieur.



## BIBLIOGRAPHIE :

### Abréviations

A.F.A.S. ....	L'Association française pour l'avancement des sciences.
A.I.P.H. ....	Archive de l'Institut de paléontologie humaine.
A.P.R.A. ....	L'Association pour la Promotion de la Recherche Archéologique en Ile de France.
BAR.....	British Archaeological Reports.
B.S.A. Bordeaux.....	Bulletin de la Société d'anthropologie de Bordeaux.
B.S.A.P. ....	Bordeaux Bulletin de la Société d'anthropologie de Paris.
B.S.P.F.....	Bulletin de la Société préhistorique française.
C.P.F.....	Congrès préhistorique de France.
C.R.E.P. ....	Cercle de Recherches et d'Etude Préhistoriques.
CERP.....	Centre d'Etudes et des Recherches Préhistoriques.

Azoury, I.

1986 *Ksar Akil, Lebanon* S289, Oxford : BAR International Series.

Anikovich, M. V.

1992 Early Upper Paleolithic in Eastern Europe. *Journal of World Prehistory* 6:205-245.

2005 The Early Upper Paleolithic in Eastern Europe. In *The Middle to Upper Paleolithic Transition in Eurasia: Hypotheses and Facts*, edited by A. P. Derevianko, pp. 79-93. Institute of Archaeology and Ethnography Press, Novosibirsk.

Bar-Yosef, O.

1996 Modern Humans, Neandertals and the Middle / Upper Paleolithic transition in Western Asia. In *The Lower and Middle Palaeolithic*, edited by O. Bar-Yosef, L. Cavalli-Sforza, R. March and M. Piperno, pp. 175-190. Abaco Edizioni, Forli.

1998 On the Nature of Transitions: the Middle to Upper Paleolithic and the Neolithic Revolution. *Cambridge Archaeological Journal* 8:141-163.

Bar-Yosef, O., H. Laville, L. Meignen, A.-M. Tillier, B. Vandermeersch, B. Arensburg, A. Belfer-Cohen, P. Goldberg, Y. Rak et E. Tchernov

1998 La sépulture néandertalienne de Kebara (unité XII). In *L'Homme de Néanderthal*, edited by O. Bar-Yosef, pp. 17-24. vol. 5 : La Pensée.

Bazile, F.

2005 La composante lamellaire dans l'Aurignacien initial de la France méditerranéenne. In *Productions lamellaires attribuées à l'Aurignacien : Chaînes opératoires et perspectives technoculturelles XIVe congrès de l'UISPP, Liège 2-8 Septembre 2001*, F. Le Brun-Ricalens, J.-G. Bordes, , F. Bon, pp. 325-336. vol. ArchéoLogique 1. Imprimerie Fr. Faber, Mersch, Grand-Duché de Luxembourg, Luxembourg.

Belfer-Cohen, A. et O. Bar-Yosef

1999 The Levantine Aurignacian : 60 years of research. In *Dorothy Garrod and the Progress of the Palaeolithic. Studies in the Prehistoric Archaeology of the Near East and Europe*, edited by W. Davies and R. Charles, pp. 118-134. Oxbow Book, Oxford.

Belfer-Cohen, A. and N. Goring-Morris

2003 Current Issues in Levantine Upper Palaeolithic Research. In *More Than Meets The Eye. Studies on Upper Palaeolithic Diversity in the Near East*, edited by A. N. Goring-Morris and A. Belfer-Cohen, pp. 1-12. Oxford, Oxford.

Bergman, C.

1988 Ksar Akil and the Upper Palaeolithic of the Levant. *Paléorient* 14(33):497-550.

2003 Twisted Debitage and the Levantine Aurignacian. In *More Than Meets The Eye. Studies on Upper Palaeolithic Diversity in the Near East*, edited by A. N. Goring-Morris and A. Belfer-Cohen, pp. 187-195, Oxford.

Bergman, C. and K. Ohnuma

1987 The Upper Palaeolithic sequence of Ksar Akil, Lebanon. *Berytus* XXXV:13-40.

Binford, L.

1989 Isolating the transition to cultural adaptations : and organizational approach. In *The Emergence of Modern Humans: Biocultural Adaptations in the Later Pleistocene*, edited by E. Trinkaus, pp. 18-41. Cambridge University Press, Cambridge.

Bluszcz, A., H. Hercman, A. Pazdur and F. P. Mieczyslaw

1992 Radiometric dating. In *Temnata cave. Excavations in Karlukovo Karst Area, Bulgaria*, edited by J. K. Kozłowski, H. Laville, B. Ginter, pp. 223-240. vol. I.1. Jagellonian University, Krakow.

Boëda, E.

1995 Levallois: A Volumetric Construction, Methods, A Technique. In *The definition and interpretation of Levallois technology*, edited by H. L. Dibble and O. Bar-Yosef, pp. 41-70. vol. Monographs in World Archaeology. Prehistory Press, Philadelphia.

Boëda, E., J. Connant, D. Dessort, S. Muhensen, N. Mercier, H. Valladas and N. Tisnerat

1996 Bitumen as a hafting material on Middle Palaeolithic artefacts. *Nature* 380(28 March 1996) : 336-338.

Boëda, E., J.-M. Geneste et L. Meignen

1990 Identification des chaînes opératoires lithiques du Paléolithique ancien et moyen. *Paleo* 2: 43- 80.

Bon, F.

2000 *La question de l'unité technique et économique de l'Aurignacien : Réflexions sur la variabilité des industries lithiques à partir de l'étude comparée de trois sites des Pyrénées françaises (La Tuto de Camalhot, Régismont-le-Haut et Brassempouy)*, Thèse de doctorat, Université Paris I - Pantheon - Sorbonne.

2002 *L'Aurignacien entre mer et Océan. Réflexion sur l'unité des phases anciennes de l'Aurignacien dans le Sud de la France*. Mémoire de la Société Préhistorique Française. t.XXIX, Paris.

Bon, F. et P. Bodu

2002 Analyse technologique du débitage aurignacien. In *L'Aurignacien de la grotte du Renne. Les fouilles d'Etré Leroi-Gourhan à Arcy-sur-Cure (Yonne)*, edited by B. Schmider, pp. 115-141. XXXIVe suppl. à Gallia Préhistoire. CNRS éditions, Paris.

Bordes, F.

1954 Notions de typologie paléolithique III : Pointes moustériennes, racloirs convergents et déjetés, limaces. *B.S.P.F.* t.51:336-339.

1952 A propos des outils à bord abattu. *B.S.P.F.* 49:645-647.

Bordes, J.-G.

2000 La séquence aurignacienne de Caminade revisitée : l'apport des raccords d'intérêt stratigraphique. *Paleo* 12:387-412.

2002 *Les interstratifications Châtelperronien / Aurignacien du Roc-de-Combe et du Piage (Lot, France). Analyse taphonomique des industries lithiques ; implications archéologiques.*, Thèse de doctorat, Université Bordeaux I.

Borziyac, I. and V. Chirica

1999 Considération concernant le Gravettien de l'espace compris entre le Dniestr et les Carpates. *Préhistoire européen* 14:67-68.

Bottema, S.

1974 *Late Quaternary Vegetation History of Northwestern Greece*. University press, Groningen.

Bourguignon, L.

1996 Un Moustérien tardif sur le site d'Umm El Tlel (Bassin d'El Khowm, Syrie) ? Exemples des niveaux IIbase' et III2a'. In *The Last Neanderthal, The first anatomically Modern Humans : A Tale About The Human Diversity. Cultural change et human evolution : the crisis at 40 Ka BP*, edited by E. Carbonell et M. Vaquero, pp. 317-336, Barcelona.

Brace, L. C.

1964 The fate of the "classic" Neetherthals. *Current Anthropology* 5:3-43.

Breuil, H. et R.Lantier

1951 *Les hommes de la pierre ancienne*. Payot, Paris.

Brézillon, M. N.

1968 *La dénomination des objets de pierre taillée*. IVe suppl. à "Gallia Préhistoire". CNRS éditions, Paris.

Brézillon, M. N.

1983 *La dénomination des objets de pierre taillée. Matériaux pour un vocabulaire des préhistoriens de langue française*. IVe suppl. à "Gallia Préhistoire". CNRS éditions, Paris.

Broglio, A.

2000 Considerations of the Aurignacian industries from Krems-Hundssteig in the Middle Danube basin and Fumane in the Adige basin. In *A la recherche de l'homme préhistorique*, edited by Z. Mester and A. Ringer, pp. 311-320. E.R.A.U.L. 95 (volume commémoratif de M. Gabori et V. Gabori-Csank), Liège.

Broglio, A., Angelucci, D.E., Peresani, M., Lemorini, C. Rossetti, P.

1996 L'industrie protoaurignacienne de la grotta di Fumane : données préliminaires. Paper presented at the Actes du XIIIe congrès de l'UISPP, Forli, Italie, septembre 1996.

Broglio, A. et G. Laplace

1966 Étude de typologie analithique des complexes leptolithiques de l'Europe centrale. I. Les complexes aurignacoïdes de la Basse-Autriche. *Rivista di Scienze Preistoriche* 21(1): 61-121.

Broglio, A., S. Bertola, M. De Stefani, D. Marini, C. Lemorini et P. Rossetti

2005 La production lamellaire et les armatures lamellaires de l'Aurignacien ancien de la grotte de Fumane (Monts Lessini, Vénétie). In *Productions lamellaires attribuées à l'Aurignacien : Chaînes opératoires et perspectives technoculturelles XIVe congrès de l'UISPP, Liège 2-8 Septembre 2001*, F. Le Brun-Ricalens, Bordes, J.-G., Bon, F. (Eds.), pp. 415-436. vol. ArchéoLogique 1. Imprimerie Fr. Faber, Mersch, Grand-Duché de Luxembourg, Luxembourg.

Brose, D. S. et M. H. Wolpoff

1971 Early upper Palaeolithic man and late middle Palaeolithic tools. *American Anthropology* 73:1156-1194.

Cabrera Valdès, V. et F. Bernaldo De Quiros

1990 Données sur la transition entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur dans la région cantabrique. In *Paléolithique moyen et Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe. Actes du colloque international de Nemours*, édité par C. Farizy, pp. 185-188. Mémoire du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France, vol. 3.

1996 The origins of the Upper Palaeolithic : a cantabrian perspective. In *The last Neerterts, the first Anatomically Modern Humans : a tale about the human diversity. Cultural change et human evolution : the crisis at 40 ka BP.*, edited by E. Carbonell et M. Vaquero, pp. 251-265. Universidad Rovira i Virgili, Tarragona.

Cabrera Valdès, V., Maillo, J.M., Lloret, M., Bernaldo De Quiros, F.

2001 La transition vers le Paléolithique supérieur dans la grotte du Castillo (Cantabrie, Espagne) : la couche 18. *l'Anthropologie* 105:505-532.

Cabrera Valdès, V.

1993 *El origen del hombre moderno en el suroeste de Europa*. Universidad Nacional de Education a Distancia, Madrid.

Cahen, D., C. Karlin, L. H. Keeley and F. Van Noten

1980 Méthode d'analyse technique, spatiale et fonctionnelle d'ensembles lithiques. *Helveticum* XX:209-259.

Clark, D.

1992 Continuity or replacement? Putting modern human origin in an evolutionary context. In *The middle Palaeolithic : Adaptation, Behavioural et Variability*, edited by H. L. Dibble et P. Mellars, pp. 183-207. University of Pennsylvania, Philadelphia.

- Clark, G. A. et J. M. Lindly  
 1989 The Case for Continuity: Observations on the Biocultural Transition in Europe and Western Asia. In *The Human Revolution: Behavioral and Biological Perspectives on the Origins of Modern Humans*, edited by P. Mellars and a. Stinger, pp. 626-676. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Cohen, V. Y. and V. N. Stepanchuk  
 1999 Late Middle and Upper Paleolithic Evidence from the East European Plain and Caucasus: A New Look at Variability, Interaction, and Transition. *Journal of World Prehistory* 13(3):265-319.
- Coinman, N. R.  
 2003 The Upper Palaeolithic of Jordan: New Data from the Wadi al-Hasa. In *More Than Meets The Eye. Studies on Upper Palaeolithic Diversity in the Near East*, edited by A. N. Goring-Morris et A. Belfer-Cohen, pp. 151-170. Oxbow Books, Oxford.
- Conard, N. et M. Bolus  
 2003 Radiocarbon dating of the appearance of modern humans et the timing of cultural innovations in Europe: new results et new challenges. *Journal of Human Evolution* 44:331-371.
- Copeland, L.  
 2000 Forty-six Emireh points from the Lebanon in the context of the Middle to Upper Paleolithic transition in the Levant. *Paléorient* 26(1):73-92.
- Cremades, M.  
 2000 Témoignage d'expression graphique : la Pierre gravée de la couche VI, Secteur TD-II. In *Temnata cave. Excavations in Karlukovo Karst Area, Bulgaria*, edited by B. Ginter, J.K. Kozłowski, J-L. Guadelli, H. Laville, pp. 317-332. vol. 2.1. Jagellonian University, Krakow.
- Cremades, M., H. Laville, N. Sirakov et J. K. Kozłowski  
 1995 Une pierre gravée de 50.000 ans BP dans les Balkans. *Paleo* 7:pp.201-209.
- Cziesla, E.  
 1987 L'analyse des raccords ou le concept du dynamisme en préhistoire. *Bulletin de la Société Préhistorique du Luxembourg* 9:77-111.
- Cziesla, E., S. Eickhoff, N. Arts et D. Winter (eds.)  
 1990 *The Big Puzzle, International Symposium on Refitting Stone Artefacts.*, Bonn, 683 p.
- Dauvois, M.  
 1976 *Précis de dessin. Dynamique et structural des industries lithiques.* Pierre Fanlac, Périgueux.
- Dauvois, M.  
 1981 De la simultanéité des concepts Kombewa et Levallois dans l'Acheuléen du Maghreb et du Sahara nord-occidental. In *Préhistoire Africaine*, edited by A. Mélanges and L. Balout, pp. 313-321. A.D.P.F., Paris.

Delisle, R.

1998 La généalogie de l'Homme et l'archéologie préhistorique, 1990-1950 : une synthèse difficile. In *La culture es -elle naturelle?*, edited by A. Ducros, J. Ducros et F. Joulian, pp. 71-82. Ed. Errance, Paris.

Delporte, H.

1998 *Les Aurignaciens premiers hommes modernes*. La Maison des Roches, Paris.

Demars, P.-Y. et J.-J. Hublin

1989 La transition néandertaliens : Homme de type moderne en Europe occidentale : aspects paléontologiques et culturels. In *L'Homme de Néetertal*, edited by B. Vetermeersch, pp. 23-37. vol. 7 : l'Extinction. Actes du Colloque International de Liège.

Demars, P.-Y.

1990 Les interstratifications entre Aurignacien et Châtelperronien à Roc-de-Combe et au Piage (Lot). In *Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe*, edited by C. Farizy, pp. 235-239. vol. 3. Mémoire du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France, Actes du Colloque International de Nemours.

1992 L'Aurignacien ancien en Périgord : le problème du Protoaurignacien. *Paléo* 4:101-122.

Demars, P.-Y. et P. Laurent

1992 *Types d'outils lithiques au Paléolithique supérieur en Europe*. CNRS ed., Paris, P.177.

Demidenko, Y. E. and M. Otte

2002 The European Early Aurignacian of Krems-Dufour Type industries : a view from Eastern Europe. *Préhistoire Européenne* 16-17 / 2000-2001:147-162.

D'Errico, F.

2003 *Néandertaliens et hommes anatomiquement modernes : des trajectoires parallèles vers la modernité culturelle*. Diplôme d'Habilitation à Diriger des Recherches, Université Bordeaux 1.

D'Errico, F., J. Zilhão, M. Julien, D. Baffier et J. Pelegrin

1998 Neanderthal Acculturation in Western Europe. *Current Anthropology* 39(Suppl.):1-43.

Desbrosse, R. and J. Kozłowski

1988 *Hommes et climats à l'âge de mammoth. Le Paléolithique supérieur d'Eurasie Centrale*, Paris, Milan, Barcelone, Mexico: Masson.

Dibble, H. L. et O. Bar-Yosef (eds.)

1995 *The Definition and Interpretation of Levallois Technology*. No.23. Prehistory Press.

Djambazov, N.

1957 Reshterata Pesht do Staroselo, Vrachansko (La grotte Pecht près de Staroselo). *Izsledovania na Archeologicheskia Muzei* 21 (en bulgare).

1958 Risunkite v pechterata Magura (Les dessins dans la grotte Magura). *Priroda i znanie, Sofia* 4:21-22 (en bulgare).

1963 Lovechki pechteri. (Les grottes dans la région de Lovetch). *Izsledvania na Archeologitcheskia Institut (Recherche de l'Institut Archéologique)* 26:195-241 (en bulgare).

1967 Les pointes bifaciales dans la grotte Samuilitsa I et II et les autres stations du Paléolithique récent en Bulgarie. *Quaternär* 18.

1981 La grotte Samuilitsa II. *Bulletin de l'Institut d'Archeologie. Académie Bulgare des sciences.* XXXVI.

Djambazov, N. et A. Margos

1960 Kum vaprosa za prouchvaneto na paleolitnata kultura v rajona na Pobitite kamani (Dikilitach) (Sur le problème des recherches des cultures paléolithiques dans la région des Pobitité kamani (Dikilitach)). *Izsledvania na Archeologitcheskia Institut (Recherche de l'Institut Archéologique)* 23:268-295 (en bulgare).

Djindjian, F.

1993 Les origines du peuplement aurignacien en Europe. In *Aurignacien en Europe et au Proche-Orient*, edited by L. Banesz et J. K. Kozłowski, pp. 136-154. Institut Archéologique de l'Académie Slovaque des Sciences. Bratislava, Actes du XIIème Congrès International des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques. 1-7 septembre 1991.

Drobniewicz, B., B. Ginter, S. Ivanova et N. Sirakov

1982 Middle Palaeolithic finds. In *Excavation in Bacho Kiro cave (Bulgaria) Final report*, edited by J. K. Kozłowski, pp. 81-116. Panstwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.

Drobniewicz, B., B. Ginter, B. Kazior et J. Kozłowski

2000 Early Upper Palaeolithic assemblages from layer 4, trench TD-I. In *Temnata cave. Excavations in Karlukovo Karst Area, Bulgaria*, edited by B. Ginter, J. K. Kozłowski, J.-L. Guadelli and H. Laville, pp. 333-418. vol. 2.1. Jagellonian University, Press Krakow.

2000 'Transitional' industry from layer VI, trench TD-II. In *Temnata cave. Excavations in Karlukovo Karst Area, Bulgaria*, edited by B. Ginter, J. K. Kozłowski, J.-L. Guadelli and H. Laville, pp. 243-332. vol. 2.1. Jagellonian University, Krakow.

Drobniewicz, B., B. Ginter et J.K. Kozłowski

1992 The gravettan sequence. In *Temnata cave. Excavations in Karlukovo Karst Area, Bulgaria*, edited by J. K. Kozłowski, H. Laville and B. Ginter, pp. 295-501. vol. I.1. Jagellonian university press, Krakow.

Escalon de Fonton, M.

1969 La pièces esquillée, essai d'interprétation. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 66:76.

Farizy, C.

1988 Pointe moustérienne. In *Dictionnaire de la Préhistoire*, edited by A. Leroi-Gourhan, p. 886. Presses Universitaire de France, Paris.

1990 *Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe*. Mémoire du Musée de Préhistoire d'Ile de France n°3, Actes du Colloque International de Nemours, 1988, Nemours.

Ferrier, C.

1992 Etude sédimentologique des dépôts gravettiens et épigravettiens de la grotte de Temnata. Interprétation dynamique et paléoclimatique. In *Temnata cave. Excavation in Karlukovo Karst Area, Bulgaria*, edited by J. K. Kozłowski, H. Laville and B. Ginter, pp. 65-98. I.1 vols. Jagellonian University Press, Krakow.

1994 *Le contexte environnemental du peuplement paléolithique de Bulgarie du Nord. Le karst de Karlukovo et ses dépôts*. Thèse de doctorat, Université Bordeaux I.

2000 Corrélations stratigraphiques des sédiments interpléniglaciaires. In *Temnata cave. Excavations in Karlukovo Karst Area, Bulgaria.*, edited by B. Ginter, J. K. Kozłowski, J.-L. Guadelli et H. Laville, pp. 31-36. vol. 2. 2.1, Jagellonian university, Krakow.

Ferrier, C. et H. Laville

1992 Stratigraphie des dépôts de la grotte Temnata. In *Temnata cave. Excavation in Karlukovo Karst Area, Bulgaria.*, edited by J. K. Kozłowski, H. Laville et B. Ginter, pp. 49-64. vol. I.1 Jagellonian University Press, Krakow.

2000 Stratigraphie des dépôts aurignaciens de la grotte Temnata. In *Temnata cave. Excavation in Karlukovo Karst Area, Bulgaria*, edited by B. Ginter, J. K. Kozłowski, J.-L. Guadelli et H. Laville, pp. 418. vol. 2.1. Jagellonian University Press, Krakow.

Ferrier, C. et J.-C. Leblanc

1992 Etude du complexe karstique Prohodna-Temnata. In *Temnata cave. Excavation in Karlukovo Karst Area, Bulgaria.*, edited by J. K. Kozłowski, H. Laville et B. Ginter, pp. 32-48. vol. I.1. Jagellonian University Press, Krakow.

Ferrier, C. et J.-C. Leblanc

2000 Géologie, géomorphologie, karstologie. In *Projet de recherche conjoint: " Les plus anciennes manifestations de la présence humaine en Bulgarie du nord "*, 2004, edited by J.-L. Guadelli et N. Sirakov, pp. 18-30 (inédit).

2002 Cartographie, géologie, géomorphologie, karstologie. In *Projet de recherche conjoint: " Les plus anciennes manifestations de la présence humaine en Bulgarie du nord "*, 2004, edited by J.-L. Guadelli et N. Sirakov, pp. 17-28 (inédit).

2004 Géologie, cartographie, géomorphologie, karstologie. Description stratigraphique des dépôts de Kozarnika. In *Projet de recherche conjoint: " Les plus anciennes manifestations de la présence humaine en Bulgarie du nord "*, 2004, edited by J.-L. Guadelli et N. Sirakov, pp. 20-56 (inédit).

Ferrier, C., J.-C. Leblanc et T. Natchev

2003 Géologie, Cartologie, Géomorphologie, Karstologie. In *Projet de recherche conjoint : " Les plus anciennes manifestations de la présence humaine en Bulgarie du nord "*, 2003, edited by J.-L. Guadelli and N. Sirakov, pp. 19-35 (inédit).

Fischer, F., P. Veming Hansen and P. Rasmussen

1984 Macro and micro wear traces on lithic projectile points : experimental results and prehistoric examples. *Journal of Danish Archaeology* 3:19-46.

Flas, D.

2006 *La transition du Paléolithique moyen au supérieur dans la plaine septentrionale de l'Europe. Les problématiques du Lincombien-Ranisien-Jerzmanowicien*. Thèse de doctorat, Université de Liège.

Fontugne, M. and N. Tistéat-Laborde

2004 Les datations radiocarbone. In *Projet de recherche conjoint : " Les plus anciennes manifestations de la présence humaine en Bulgarie du nord "*, edited by J.-L. Guadelli and N. Sirakov, pp. 229-233, Bordeaux (inédit).

Fox, J. R.

2003 The Tor Sadaf Lithic Assemblages : A Technological Study of the Early Upper Palaeolithic in the Wadi al-Hasa. In *More Than Meets The Eye. Studies on Upper Palaeolithic Diversity in the Near East.*, edited by A. N. Goring-Morris et A. Belfer-Cohen, pp. 80-94. Oxbow Books, Oxford.

Fox, J. R. et N. R. Coinman

2004 Emergence of the Levantine Upper Paleolithic. Evidence from the Wadi al-Hasa. In *The Early Upper Paleolithic beyond Western Europe*, edited by P. J. Brantingham, S. L. Kuhn et K. W. Kerry, pp. 97-112. University of California Press, Berkeley.

Garrod, D. A.

1939 Excavations in the cave of Bacho Kiro, North-East Bulgaria. *Bulletin of the American School of Prehistoric Research* 15:46-76.

1957 Note sur le Paléolithique supérieur du moyen Orient. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 55:439-445.

Garrod, D. A. et D. Bates

1937 The Stone Age of Mount Carmel. In *Excavations at the Wadi el Mughara*. Clarendon Press, Oxford.

Ginter, B. et J. K. Kozłowski

1982 Excavation et the stratigraphy of the cave. In *Excavation in Bacho Kiro cave (Bulgaria). Final report*, edited by J. K. Kozłowski, pp. 7-11. Panstwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.

Ginter, B. et J. K. Kozłowski

1992 The archeological sequence. In *Temnata cave. Excavations in Karlukovo Karst Area, Bulgaria*, edited by J. K. Kozłowski, Laville, H., Ginter, B, pp. 289-501. vol. 1.1. Jagellonian University Press, Krakow.

Ginter, B., J.K. Kozłowski, J.-L. Guadelli et H. Laville (eds.)

2000 *Temnata cave. Excavations in Karlukovo Karst Area, Bulgaria*. 2.1. Jagellonian University, Krakow.

Ginter, B., J. K. Kozłowski, H. Laville, N. Sirakov and R. E. M. Hedges

1996 Transition in the Balkans: news from the Temnata Cave, Bulgaria. In *The Last Neotertals, The first anatomically Modern Humans : A Tale About The Human Diversity. Cultural change et human evolution : the crisis at 40 Ka BP*, edited by E. Carbonell et M. Vaquero, pp. 169-200, Barcelona

Glen, E. and K. Kaczanowski

1982 Human remains. In *Excavation in Bacho Kiro cave (Bulgaria) Final report.*, edited by J. K. Kozlowski, pp. 75-79. Panstwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.

Goring-Morris, A. N. et A. Belfer-Cohen (eds.)

2003 *More Than Meets The Eye. Studies on Upper Palaeolithic Diversity in the Near East.* Oxbow Books, Oxford.

Guadelli, A.

2002 Industrie osseuse. In *Projet de recherche conjoint: " Les plus anciennes manifestations de la présence humaine en Bulgarie du nord "*, 2002, edited by J.-L. Guadelli and N. Sirakov, pp. 111-120 (inédit).

2005 Réattribution culturelle des artefacts en matière dur animale des couche 12, 11A, et 11 du site paléolithique de Bacho Kiro (Bulgarie du Nord). *Archaeologia Bulgarica* IX(3):1-12.

Guadelli, A. et J.-L. Guadelli

2004 Une expression "symbolique" sur os dans le Paléolithique inférieur. Etude préliminaire de l'os incisé de la grotte Kozarnika, Bulgarie du Nord-Ouest. Paper presented at the "La Spiritualité". Actes du colloque de la commission 8 de l'UISPP, Liège, 10-12 décembre 2003.

Guadelli, J.-L.

2003 L'Anthropologie. In *Projet de recherche conjoint: " Les plus anciennes manifestations de la présence humaine en Bulgarie du nord "*, 2003, edited by J.-L. Guadelli and N. Sirakov, pp. 121 (inédit).

Guadelli, J.-L., N. Sirakov, S. Ivanova, S. Sirakova, E. Anastassova, P. Courtaud, I. Dimitrova, N. Djabarska, P. Fernandez, C. Ferrier, M. Fontugne, D. Gambier, A. Guadelli, D. Iordanova, N. Iordanova, M. Kovatcheva, I. Krumov, J.-C. Leblanc, J.-B. Mallye, M. Marinska, V. Miteva, V. Popov, R. Spassov, S. Taneva, N. Tisterat-Laborde et Ts. Tsanova

2005 Une séquence du Paléolithique inférieur au Paléolithique récent dans les Balkans : la grotte Kozarnika à Orechets (Nord-Ouest de la Bulgarie). In *Données récentes sur les modalités de peuplement et sur le cadre chronostratigraphique des industries du Paléolithique inférieur et moyen en Europe.* vol. 7 p., 9 fig., 2 tab., Rennes, 2003, 22-25 septembre.

Guadelli, J.-L. et F. Delpech

2000 Les Grands Mammifères du début du Paléolithique supérieur à Temnata. In *Temnata cave. Excavations in Karlukovo Karst Area, Bulgaria*, edited by B. Ginter, J.K. Kozlowski, J.-L. Guadelli, H. Laville, pp. 53-158. vol. 2.1. Jagellonian University Press, Krakow.

Guadelli, J.-L., F. Delpech, P. Fernandez, A. Guadelli, J.-B. Mallye, M. Marinska, V. Miteva et V. Popov

2002 Paléontologie, archéozoologie, industrie osseuse. In *Projet de recherche conjoint: " Les plus anciennes manifestations de la présence humaine en Bulgarie du nord "*, 2002, edited by J.-L. Guadelli and N. Sirakov, pp. 29-120 (inédit).

- Guadelli, J.-L., F. Delpech, P. Fernandez, J.-B. Mallye, M. Marinska, V. Miteva et V. Popov  
 2003 Paleontologie, archéozoologie. In *Projet de recherche conjoint: " Les plus anciennes manifestations de la présence humaine en Bulgarie du nord "*, 2003, edited by J.-L. Guadelli and N. Sirakov, pp. 35-141 (inédit).
- 2004 Paleontologie, archéozoologie. In *Projet de recherche conjoint: " Les plus anciennes manifestations de la présence humaine en Bulgarie du nord "*, 2004, edited by J.-L. Guadelli and N. Sirakov, pp. 57-132 (inédit).
- Guadelli, J.-L. et N. Sirakov  
 2001-2004 *Projet de recherche conjoint : " Les plus anciennes manifestations de la présence humaine en Bulgarie du nord "*, (Rapports de fouilles inédits).
- Hahn, J.  
 1977 *Aurignacien, das ältere Jungpaläolithikum in Mittel- und Osteuropa*, Köln/Wien : Böhlau-Verlag.
- 1995 Neue Beschleuniger 14C-Daten zum Jungpaläolithikum in Südwestdeutschland. *Eiszeitalter und Gegenwart* 45:86-92.
- Haesaerts, P. and N. Teyssandier  
 2003 The early Upper Paleolithic occupations of Willendorf II (Lower Austria): a contribution to the chronostratigraphic and cultural context of the beginning of the Upper Paleolithic in Central Europe. In *The Chronology of the Aurignacian and of the Transitional Technocomplexes. Dating, Stratigraphies, Cultural Implications. Proceedings of Symposium 6.1 of the XIV th Congress of the UISPP*, edited by J. Zilhao and F. D'Errico, pp. 133-151. vol. Trabalhos de Arqueologia 33. Instituto Português de Arqueologia, Lisboa, University of Liège, Belgium, September 2-8, 2001.
- Harrold, F. B.  
 1989 Mousterian, Châtelperronian and Early Aurignacian in Western Europe : Continuity or Discontinuity? In *The Human Revolution. Behavioural and Biological Perspectives on the Origins of Modern Humans*, edited by P. Mellars and C. Stringer, pp. 677-713. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Harrold, F. B. et M. Otte  
 2001 Time, space et cultural processes in the European Middle-Upper Paleolithic Transition. *B.A.R. International Serie* 1005(Questioning the answer : Re-solving Fundamental Problems of the Early Upper Paleolithic):3-13.
- Hedges, R. E. M., R. A. Housley, C. Bronk Ramsey et G. J. Van Klinken  
 1994 Radiocarbon Dates from the Oxford AMS System: Archaeometry Datelist 18. *Archaeometry* 36(2):337-374.
- Hofman, J. L.  
 1986 Vertical Movement of Artifacts in Alluvial et Stratified Deposits. *Current Anthropology* 27(2):163-171.
- Hofman, J. L. et J. G. Enloe  
 1992 Piecing Together the Past : Applications Studies in Archaeology. *BAR International Series, Oxford* 578:314.

- Hublin, J.-J., F. Spoor, M. Braun, F. Zonneveld et S. Condemi  
 1996 A late Neanderthal associated with Upper Palaeolithic artefacts. *Nature* 381:224-226.
- Inizan, M.-L., M. Reduron-Balliner, H. Roche et J. Tixier  
 1995 *Technologie de la pierre taillée*. Préhistoire de la Pierre Taillée Tome 4. C.R.E.P., Meudon. P.199.
- Ivanova, S.  
 1979 Cultural differentiation in the middle Palaeolithic on the Balkans Peninsula. In *Middle et Early Upper Palaeolithic in Balkans*, edited by J. K. Kozłowski. vol. 28. Prace Archeologiczne.
- 1987 Le Paléolithique supérieur de Tchoutchoura dans les Monts Rhodopes (Bulgarie). *l'Anthropologie* 91(1):241-254.
- Ivanova, S. and S. Sirakova  
 1995 Chronology et culture of Bulgarian Palaeolithic. In *Prehistoric Bulgaria. Monographs in World Archaeology*, edited by D. W. Bailey et I. Panaiotov, pp. 9-54. vol. 22. Prehistoric Press, Madison.
- Ivanova, S. et N. Sirakov  
 1994 Novi svedeniya za srednia i kusen paleolit v zapadnite Rodopi, (en bulgare). (Nouvelles données sur le Paléolithique moyen et supérieur dans les Rhodopes de l'Ouest). In *Sbornik v pamet na profesor G. Georgiev*, edited by V. Nikolov, pp. 17-40. BAN (Académie bulgare des sciences), Sofia (en bulgare).
- Karavanic, I.  
 1995 Upper Paleolithic occupation levels et late-occurring Neanderthal at Vindija cave (Croatia) in the context of central Europe et the Balkans. *Journal of Anthropological research* 51:9-35.
- Karavanic, I. and F. H. Smith  
 2000 More on the Neanderthal problem : the Vindija case. *Current Anthropology* 41(5):838-839.
- Kerry, K. W. and D. O. Henry  
 2003 Tor Fawaz (J403): An Upper Palaeolithic Occupation in the Jebel Qalkha Area, Southwest Jordan. In *More Than Meets The Eye. Studies on Upper Palaeolithic Diversity in the Near East*, edited by A. N. Goring-Morris et A. Belfer-Cohen, pp. 171-184. Oxbow Books, Oxford.
- Klaric, L.  
 2000 Note sur la présence de lames aménagées par technique de Kostienki dans les couches gravettiennes du Blot (Cerzat, Haute-Loire). *B.S.P.F.* 97(4):625-636.
- 2003 *L'unité technique des industries à burins du Raysse dans leur contexte diachronique. Réflexion sur la diversité culturelle au Gravettien à partir des données de la Picardie, d'Arcy-sur-Cure, de Brassempouy et du cirque de la patrie*. Thèse de doctorat, Université de Paris I-Panthéon-Sorbonne, p. 420.

Kovatcheva, M., D. Iordanova et N. Iordanova

2003 Le Paléomagnétisme. In : Guadelli, J.-L. et N. Sirakov 2003, *Rapport du projet de recherche conjoint* : " Les plus anciennes manifestations de la présence humaine en Bulgarie du Nord, pp. 251-252 (inédit).

Kozłowski, J. K.

1979 Le Bachokirien : la plus ancienne industrie du Paléolithique supérieur en Europe. Quelques remarques à propos de la position stratigraphique et taxonomique des outillages de la couche 11 de la grotte Bacho Kiro. *Prace Archeologiczne* 28:77-99.

1982 *Excavation in Bacho Kiro cave (Bulgaria). Final report.* Panstwowe Wydawnictwo Naukowe. Warszawa. ed. Panstwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, p.172.

1988 L'apparition du Paléolithique supérieur. In *La mutation*, pp. 11-21. vol. La mutation. 8 vols, Liège.

1988 Problems of continuity et discontinuity between the Middle et Upper Paleolithic of Central Europe. In *Upper Pleistocene Prehistory of Western Eurasia*, edited by H. L. Dibble et A. Montet-White, pp. 349-360. vol. University Museum Monograph. 54 vols. The University Museum, University of Pennsylvania, Philadelphia.

1990 A multiaspectual approach to the origins of the Upper Palaeolithic in Europe. In *The emergence of Modern Human. An archaeological perspective*, edited by P. Mellars, pp. 419-437. Edinburgh University Press, Edinburgh.

1990 The Balkans in the Middle et Upper Palaeolithic : the gate to Europe or a Cul-de-sac. *Proceedings of the Prehistoric Society* 58:1-20.

1992 The Balkans in the Middle et Upper Palaeolithic : the gate to Europe or a Cul-de-sac. *Proceedings of the Prehistoric Society* 58:1-20.

1993 L'Aurignacien en Europe et Proche Orient. In *Aurignacien en Europe et au Proche Orient*, edited by L. Banesz et J. K. Kozłowski, pp. 283-291. vol. 3. Institut Archéologique de l'Académie Slovaque des Sciences. Bratislava, Actes du XIIème Congrès International des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques. 1-7 septembre 1991.

1996 Cultural context of the last Neeterthals et early modern human in Central-Eastern Europe. In *The Lower et Middle Palaeolithic*, edited by O. Bar-Yosef, L. Cavalli-Sforza, R. March et M. Piperno, pp. 205-218. Abaco Edizioni, Forli.

1999 The evolution of the Balkans Aurignacian. In *Dorothy Garrod et the Progress of the Palaeolithic. Studies in the Prehistoric Archaeology of the Near East et Europe*, edited by W. Davies et R. Charles, pp. 97-117. Oxbow Book, Oxford.

2000 The Problem of Culture Continuity between the Middle et Upper Paleolithic in Central et Eastern Europe. In *The Geography of Neetertals et Modern Humans in Europe et the Greater Mediterranean*, edited by O. Bar-Yosef et D. Pilbeam, pp. 77-103, Harvard.

2004 Early Upper Paleolithic Levallois-derived industries in the Balkans et the Middle Danube bassins. *Anthropologie* XLII/3:263-280.

Kozłowski, J. K., A. Dagnan-Ginter, I. Gatsov et S. Sirakova

1982 Upper Palaeolithic assemblages. In *Excavation in Bacho Kiro cave (Bulgaria) Final report*, edited by J. K. Kozłowski, pp. 119-167. Panstwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.

Kozłowski, J. K., H. Laville et B. Ginter (eds.)

1992 *Temnata cave. Excavations in Karlukovo Karst Area, Bulgaria*. 1.1. Jagellonian University Press, Krakow.

Kozłowski, J. K., H. Laville et N. Sirakov

1989 Une nouvelle séquence géologique et archéologique dans les Balkans : la grotte Temnata à Karlukovo (Bulgarie du Nord). *L'Anthropologie, Paris* t.93,(1):pp.159-172.

Kozłowski, J. et M. Otte

2000 La formation de l'Aurignacien en Europe. *L'Anthropologie* 104:3-15.

Kozłowski, J. K. and M. Otte

2000 The formation of the Aurignacian in Europe. *Journal of Anthropological Research* 56 : 513-534.

Kuhn, S. L.

2002 Paleolithic Archeology in Turkey. *Evolutionary Anthropology* 11:198-202.

Kuhn, S. L., P. J. Brantingham and K. W. Kerry

2004 The Early Upper Paleolithic et the Origins of Modern Human Behavior. In *The Early Upper Paleolithic beyond Western Europe*, edited by P. J. Brantingham, S. L. Kuhn et K. W. Kerry. University of California Press, Berkeley.

Kuhn, S. L. and M. C. Stiner

1998 The Earliest Aurignacian of Riparo Mochi (Liguria, Italy). *Current Anthropology* 39(3) : 175-189.

Kuhn, S. L., Stiner, M.C. & Gülec, E.

1999 Initial Upper Palaeolithic in south-central Turkey et its regional context: a preliminary report. *Antiquity* 73:505-517.

Lacrampe-Cuyaubere, F.

1997 Utilisation du logiciel Data Desk pour la construction de projections de vestiges archéologiques : une application automatisée à l'usage des préhistoriens. *Paléo* 9:335-349.

Laplace, G.

1958-1961 Recherches sur l'origine et l'évolution des complexes leptolithiques. Le problème des Périgordiens I et II et l'hypothèse du Synthétype aurignaco-gravettien, Essai de typologie analytique. *Quaternaria* : 153-240.

Laplace, G.

1966 *Recherches sur l'origine et l'évolution des complexes leptolithiques*. 4ème suppl. Mélanges d'Archéologie et d'Histoire, Ecole française de Rome. Ed. de Boccard, Paris, 586 p.

Le Brun-Ricalens, F.

1989 Contribution à l'étude des pièces esquillées : la présence de percuteurs à "cupules". *B.S.P.F.* 86(7) : 196-201.

Le Brun-Ricalens, F., J.-G. Bordes et F. Bon

2005 *Productions lamellaires attribuées à l'Aurignacien. Chaînes opératoires et perspectives technoculturelles* XIVe congrès de l'UISPP, Liège 2-8 Septembre 2001. ArchéoLogique 1 vols. Imprimerie Fr. Faber, Mersch, Grand-Duché de Luxembourg, Luxembourg.

Lenoir, M.

2001 Les niveaux supérieurs gravettiens de la grotte Kozarnika (niveaux I, II, II-III, IVa). In : Guadelli, J.-L. et N. Sirakov 2001, *Rapport du projet de recherche conjoint : " Les plus anciennes manifestations de la présence humaine en Bulgarie du Nord*, pp. 251-252 (inédit).

Lhomme, V.

2000 *Industries lithiques du Paléolithique moyen à nombreuses fractures. Les exemples du secteur sud de Champlost (Yonne) et de la Couche inférieure de "Chez-Pourré-Chez-Comte" (Corrèze)*, thèse de doctorat, Université de Lille I.

Liolios, D.

1999 *Variabilité et caractéristiques du travail des matières osseuses au début de l'Aurignacien : approche technologique et économique*. Thèse de doctorat, Université Paris X-Nanterre.

Lucas, G.

2000 Le niveau VI inférieur de la grotte Kozarnika (Bulgarie) : quelle identification culturelle? In : Guadelli, J.-L. et N. Sirakov 2000, *Rapport du projet de recherche conjoint : " Les plus anciennes manifestations de la présence humaine en Bulgarie du Nord*, pp. 251-252 (inédit).

2000 *Les industries lithiques du Flageolet I (Dordogne), approche économique, technologique, fonctionnelle et analyse spatiale*. Thèse de doctorat. Université Bordeaux I. 2 vols. p. 307, p. 295.

Madeyska, T.

1982 Lithological et sedimentological analysis of the cave deposits. In *Excavation in Bacho Kiro cave (Bulgaria). Final report*, edited by J. K. Kozlowski, pp. 13-26. Panstwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.

Maillo Fernetz, J. M.

2003 *La transición paleolítico medio-superior en Cantabria : analisis tecnologico de la industria litica de cueva Morin.*, Tesis doctoral. Universidad nacional de education a distancia, Madrid, p. 547.

2005 La production lamellaire de l'Aurignacien de la grotte Morin (Cantabrie, Espagne). In *Productions lamellaires attribuées à l'Aurignacien : Chaînes opératoires et perspectives technoculturelles* XIVe congrès de l'UISPP, Liège 2-8 Septembre 2001, edited by F. Le Brun-Ricalens, J.-G. Bordes and F. Bon, pp. 339-357. vol. ArchéoLogique 1. Imprimerie Fr. Faber, Mersch, Grand-Duché de Luxembourg, Luxembourg.

Marambat, L.

1992 Paléoenvironnements végétaux à Temnata. La ségence gravettienne et épigravettienne. In *Temnata cave. Excavations in Karlukovo Karst Area, Bulgaria*, edited by J. K. Kozłowski, H. Laville and B. Ginter, pp. 101-125. vol. I.1. Jagellonian University, Krakow.

2000 Paléoenvironnements végétaux à Temnata. La séquence aurignacienne. In *Temnata cave. Excavations in Karlukovo Karst Area, Bulgaria*, edited by B. Ginter, J.K. Kozłowski, J-L. Guadelli, H. Laville, pp. 37-51. vol. 2.1. Jagellonian University, Krakow.

Marks, A. E.

1988 The Middle to Upper Paleolithic Transition in the Southern Levant: Technological Change as an Adaptation to Increasing Mobility. In *L'Homme de Néandertal*, pp. 109-123. vol. 8 : La Mutation, Liège.

Marks, A. E. and C. Reid Ferring

1988 The Early Upper Paleolithic of the Levant. In *The Early Upper Paleolithic. Evidence from Europe and the Near East*, edited by J. E. Hoffecker and C. A. Wolf, pp. 43-72. vol. BAR International Series, 427, Oxford.

Marks, A. and D. Kaufman

1983 Boker Tachtit : the artefacts. In *Prehistory et paleoenvironments in the central Negev, Israel*, edited by A. Marks, pp. 69-126. Department of Anthropology, Southern Methodist University.

Marks, A. E. and K. Monigal

1995 Modeling the Production of Elongated Blanks from the Early Levantine Mousterian at Rosh Ein Mor. In *The Definition et Interpretation of Levallois Variability*, edited by H. L. Dibble et O. Bar-Yosef, pp. 267-277. Prehistory Press, Madison.

Maroto, J., N. Soler and J. M. Fullola

1996 Cultural change between Middle et Upper Palaeolithic in Catalonia. In *The Last Neertertals, The first anatomically Modern Humans : A Tale About The Human Diversity. Cultural change et human evolution : the crisis at 40 Ka BP*, edited by E. Carbonell et M. Vaquero, pp. 219-250, Barcelona.

Meignen, L.

1993 L'Abri des Canalettes. Un habitat moustérien sur les grands Causses (Nant, Aveyron). In *Monographie du CRA n°10., CNRS éditions*, pp. 359, Paris.

1994 Paléolithique moyen au Proche-Orient : le phénomène laminaire. In *Les industries laminaires au Paléolithique moyen*, pp. 125-159. CNRS ed. vol. Dossier de Documentation Archéologique. n°18. CNRS, Paris.

1996 Les prémices du Paléolithique Supérieur au Proche-Orient. In *The Last Neandertals, The first anatomically Modern Humans : A Tale About The Human Diversity. Cultural change and human evolution : the crisis at 40 Ka BP*, edited by E. Carbonell and M. Vaquero, pp. 107-127, Barcelona.

1998 Hayonim Cave Lithic Assemblages in the Context of the Near Eastern Middle Paleolithic. A Preliminary Report. In *Neandertals and Modern Humans in Western Asia*, edited by T. Akazawa, K. Aoki and O. Bar-Yosef, pp. 165-180. Plenum Press, New York.

1998 Le Paléolithique moyen au Levant sud et central : que nous apprennent les données récentes ? In *Préhistoire en Anatolie, Genèse de deux mondes*, edited by M. Otte, pp. 685-708. ERAUL, Liège.

2000 Early Middle Palaeolithic Blade Technology in Southwestern Asia. *Acta Antropologica Sinica* suppl.19:158-168.

Meignen, L. et O. Bar-Yosef

1991 Les outillages lithiques moustériens de Kebara (fouilles 1982-1985) : premiers résultats. In *Le squelette moustérien de Kebara 2*, edited by O. Bar-Yosef et B. Vetermeersch, pp. 49-75. Editions du CNRS, Paris.

2004 Réflexions sur la fin du Paléolithique moyen et les débuts du Paléolithique supérieur au Proche Orient.

Meignen, L., J.-M. Geneste, L. Koulakovskaia and A. Sytnik

2004 Koulichivka and Its Place in the Middle-Upper Paleolithic Transition in Eastern Europe. In *The Early Upper Paleolithic beyond Western Europe*, edited by P. J. Brantingham, S. L. Kuhn and K. W. Kerry, pp. 31-50. University of California Press, Berkeley.

Mellars, P.

1996 *The Neanderthal legacy : an archaeological perspective from western Europe*, University Press, Princeton.

Mellars, P.

1989 Technological Changes at the Middle/Upper Palaeolithic Transition : Technological, Social et Cognitive Perspectives. In *The Human Revolution : Behavioural et biological perspectives on the origin of modern humans*, edited by P. Mellars et C. Stringer, pp. 338-365. Edinburgh University Press, Edinburgh.

1991 Cognitive Changes et the Emergence of Modern Humans in Europe. *Cambridge Archaeological Journal* 1:63-76.

1998 The fate of the Neanderthal. *Nature* 395:539-540.

1999 The Neanderthal Problem Continued. *Current Anthropology* 40(3):341-350.

2006 A new radiocarbon revolution and the dispersal of modern humans in Eurasia. *Nature* 439(23):931-935.

Mellars, P. A., M.J. Aitken and C.B. Stringer

1992 Outlining the problem? *Nature* 337:127-130.

Miracle, P. T.

1998 The spread of modernity in Palaeolithic Europe. In *The origins et past of Modern Human - Towards reconciliation*, edited by K. Omoto et P. V. Tobias, pp. 171-187. vol. 3. Recent Advances in Human Biology : World Scientific/ International Institute for Advanced Studies, Singapore.

Miteva, V.

1999 *Contribution à l'étude paléontologique et archéozoologique des niveaux gravettiens de la grotte Kozarnika (Bulgarie du Nord)*. Mémoire de DEA, Université Bordeaux 1.

Monigal, K.

2001 Lower et Middle Paleolithic industries et the Dawn of the Upper Paleolithic in the Levant. *Archaeology et Ethnology et Anthropology of Eurasia* 1:11-24.

2003 Technology, Economy et Mobility at the Beginning of the Levantine Upper Palaeolithic. In *More Than Meets The Eye. Studies on Upper Palaeolithic Diversity in the Near East*, edited by A. N. Goring-Morris et A. Belfer-Cohen, pp. 118-133. Oxbow Books, Oxford.

Mook, W. G.

1982 Radiocarbon dating. In *Excavation in Bacho Kiro cave (Bulgaria) Final report*, edited by B. Ginter et J. K. Kozlowski, pp. 168. Panstwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.

Morin, E.

2004 *Late Pleistocene population interaction in Western Europe et modern human origins: New insights based on the faunal remains from Saint-Césaire, southwestern France*, These, University of Michigan.

Morin, E., Ts. Tsanova, N. Sirakov, W. Rendu, J.-B. Mallye and F. Lévèque

2005 Bone refits in stratified deposits : Testing the chronological grain at Saint-Césaire. *Journal of Archaeological Science* 32:1083-1098.

Mourre, V.

1996 *Le débitage sur enclume au Paléolithique inférieur et moyen. Technique, méthodes et schémas conceptuels*. Mémoire de DEA, Université de Paris X, p. 78.

2004 Le débitage sur enclume au Paléolithique moyen dans le Sud-Ouest de la France. In *Actes du XIV ème Congrès UISPP, Session 5 : Paléolithique moyen*, edited by P. Van Peer, D. Bonjean and P. Semal, pp. 29-38. BAR International Series 1239, Université de Liège, Belgique, 2-8 septembre 2001.

Natchev, C.

2003 Les niveaux de silex près de la grotte Kozarnika dans l'optique de leur utilisation par les préhistoriques. In : Guadelli, J.-L. et N. Sirakov 2003, *Rapport du projet de recherche conjoint : " Les plus anciennes manifestations de la présence humaine en Bulgarie du Nord*, pp. 251-252 (inédit).

Noiret, P., K. Engesser et M. Otte

1999 Proposition de révision des stades techno-typologiques du Gravettien oriental. In *14 C et Archéologie 14 C and Archaeology*, edited by J. Evin, C. Oberlin, J.-P. Dugas and J.-F. Salles, pp. 151-155, Lyon 6- 10 avril 1998.

Normand, C. et A. Turq

2005 L'Aurignacien de la grotte d'Isturitz (France) : la production lamellaire dans la séquence de la salle de Saint-Martin. In *Productions lamellaires attribuées à l'Aurignacien : Chaînes opératoires et perspectives technoculturelles XIVe congrès de l'UISPP, Liège 2-8 Septembre 2001*, edited by F. Le Brun-Ricalens, J.-G. Bordes et F. Bon, pp. 375-392. vol. ArchéoLogique 1. Imprimerie Fr. Faber, Mersch, Grand-Duché de Luxembourg, Luxembourg.

O'Farrell, M.

1996 *Approche technologique et fonctionnelle des pointes de La Gravette*, Mémoire de DEA, Université de Bordeaux 1.

Ohnuma, K. and C. Bergman

1990 A Technological Analysis of the Upper Paleolithic Levels (XXV-VI) of Ksar-Akil, Lebanon. In *The Emergence of Modern Humans. An archaeological perspective*, edited by P. Mellars, pp. 91-138. Edinburgh University Press, Edinburgh.

Oliva, M.

1989 The early Aurignacian industry from Vedrovice II (Southern Moravia) et the question of the Aurignacian origins. *Anthropology* 27(2-3):251-264.

Onoratini, G.

2004 Le Protoaurignacien : première culture de l'homme moderne de Provence et Ligurie. *L'Anthropologie* 108:239-249.

Ortega Cobos, D., N. Soler Masferrer et J. Maroto Genover

2005 La production des lamelles pendant l'Aurignacien archaïque dans la grotte de l'Arbreda : organisation de la production, variabilité des méthodes et des objectifs. In *Productions lamellaires attribuées à l'Aurignacien : Chaînes opératoires et perspectives technoculturelles XIVe congrès de l'UISPP, Liège 2-8 Septembre 2001*, edited by F. Le Brun-Ricalens, J.-G. Bordes and F. Bon, pp. 359-373. vol. ArchéoLogique 1. Imprimerie Fr. Faber, Mersch, Grand-Duché de Luxembourg, Luxembourg.

Otte, M.

1981 *Le Gravettien en Europe centrale*. Dissertationes archaeologicae gandenses Vol. 1. De Tempel, Brugge.

Otte, M. et J. K. Kozłowski

2004 La place du Baradostien dans l'origine du Paléolithique supérieur d'Eurasie. *L'Anthropologie* 79:1-12.

Otte, M., Lopez-Bayon, P. Noiret, I. Borziyak and V. Chirica

1996 Recherches sur le Paléolithique supérieur de la Moldavie. *L'Anthropologie et Préhistoire* 107:45-80.

Owen, W. E.

1938 The Kombewa Culture, Kenya Colony. *Man* 38(218):203-205.

Pawlikowski, M.

1992 The origin of lithic raw materials. In *Temnata cave. Excavations in Karlukovo Karst Area, Bulgaria*, edited by J. K. Kozłowski, H. Laville, B. Ginter, pp. 241-286. vol. I.1. Jagellonian University Press, Krakow.

Pelegrin, J.

1995 *Technologie lithique : Le Châtelperronien de Roc-de-Combe (Lot) et de La Côte (Dordogne)*. Cahiers du Quaternaire n°20. CNRS éditions, Paris, p. 297.

2000 Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciaire : critères de diagnose et quelques réflexions. In *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire*, edited by B.

Valentin, P. Bodu et M. Christensen, pp. 73-86. vol. Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile de France, 7. Actes de la table-ronde de Nemours, 1997.

2004 Sur les techniques de retouche des armatures de projectile. In *Les derniers Magdaléniens d'Etiole. Perspectives culturelle et paléohistorique (l'unité d'habitation Q31)*, edited by N. Pigeot, pp. 161-166, vol. Gallia Préhistoire XXXVIIe supplément. CNRS édition, Paris.

Perlès, C.

1991 Economie des matières premières et économie du débitage : deux conceptions opposées ? In *25 ans d'études technologiques en préhistoire, XI e Rencontre Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes*, pp. 35-45. Edition APDCA, Juan-les-Pins.

Petraglia, M. D.

1992 Stone artefact refitting et formation process at the abri Dufaure, an upper Palaeolithic site in south-west France. In *B.A.R. International Serie*, edited by J. L. Hofman et J. G. Enloe, pp. 163-178. vol. Piecing together the past : application of refitting studies in archaeology. 578 vols, Oxford.

Phillips, J. L.

1988 The Upper Paleolithic of the Wadi Feiran, Southern Sinai. In : Aurenche O., Cauvin M.-C. et Sanlaville P. (eds.), *Préhistoire du Levant, II. Processus des changements culturels. Paléorient* 14,2 : 183-200.

1991 Refitting, edge-wear et chaînes opératoires. In : *25 ans d'études technologiques en préhistoire. Bilans et perspectives*, pp. 305-318. Ed. APDCA, Juan-les-Pins.

Phillips, J. L. and I. N. Saca

2003 Variability et Change in the Early Upper Palaeolithic of the Levant. In *More Than Meets The Eye. Studies on Upper Palaeolithic Diversity in the Near East*, edited by A. N. Goring-Morris et A. Belfer-Cohen, pp. 95-105. Oxbow Books, Oxford.

Pigeot, N.

1987 *Magdaléniens d'Etioles : économie de débitage et organisation sociale (l'unité d'habitation U25)*. 25<sup>e</sup> supplément à Gallia Préhistoire, CNRS, Paris, p. 168.

1991 Reflexion sur l'histoire technique de l'Homme : de l'évolution cognitive à l'évolution culturelle. *Paléo* 3:167-200.

Ploux, S. et S. Soriano

2003 Umm el Tlel, une séquence du Paléolithique supérieur en Syrie centrale. Industries lithiques et chronologie culturelle. *Paléorient* 29(2):5-34.

Popov, R.

1913 Razkopki v pechtera Morovitsa. (Excavation dans la grotte Morovitsa). *Izsledovania na bulgarskoto archeologitchesko drujestvo. Recherches de la communauté archéologique bulgare* 3:236-272 (en bulgare).

1925 Novi nahodki na predistoritcheskia tchovek v Bulgaria. (Nouveaux vestiges de l'homme préhistorique en Bulgarie). *Priroda* 26(3/4).

1928 Nai-starite sledi ot kamennata industia u nas. (Les traces les plus anciennes de l'industrie lithique chez nous.) *Priroda* 28(7) (en bulgare).

1931 Pechterata Temnata dupka. Novo nahodichte ot paleolita v Bulgaria. *Priroda* 30 (en bulgare).

1933 Pechterata Mirizlivka. Prinos kum diluvialnata fauna i kulturata na diluvialnia tchovek v Bulgaria. (La grotte Mirizlivka. Contribution à l'étude de la faune diluvienne et de la culture de l'homme diluvien en Bulgarie.). *Izvestia na natsionalnia arheologitcheski musei, Izvestia na natsionalniat arheologitcheski musei, Cahier du musée national d'Archéologie, Sofia* 26 : 5-69 (en bulgare).

Popov, V.

2002 Notes préliminaires sur les Micromammifères et la biostratigraphie du Secteur III de la grotte Kozarnika. In : Guadelli, J.-L. et N. Sirakov 2002, *Rapport du projet de recherche conjoint : " Les plus anciennes manifestations de la présence humaine en Bulgarie du Nord*, pp. 251-252 (inédit).

Popov, V.

2004 Micromammifères. In *Projet de recherche conjoint: " Les plus anciennes manifestations de la présence humaine en Bulgarie du nord "*, 2003, edited by J.-L. Guadelli and N. Sirakov, pp.57-63 (inédit).

Prichystal, A. and P. Škrdla

2003 Lithic Raw Materials Used by Humans at Stránská skála. In *Stránská skála. Origins of Upper Paleolithic in the Brno Basin, Moravia, Czech Republic*, edited by J. Svoboda, et O. Bar-Yosef, pp. 59-64, vol. 47, Peabody Museum of Archaeology et Ethnology, Harvard University, Cambridge, Massachusetts.

Révillion, S.

1994 *Les industries laminaires du Paléolithique moyen en Europe septentrionale. L'exemple des gisements de Seclin (Nord) et de Riencourt-les-Bapaume (Pas-de-Calais)* Publication du CERP, n°5. Centre d'Etudes et des Recherches Préhistoriques, Université des Sciences et Technologies de Lille, p. 187.

Rigaud, J.-Ph.

2001 A propos de la contemporanéité du Castelperronien et de l'Aurignacien ancien dans le nord-est de l'Aquitaine: une révision des données et ses implications. In *Les premiers hommes modernes de la Péninsule Ibérique. Actes du Colloque de la Commission VIII de l'UISPP*, edited by J. Zilhão, Aubry, T., Carvalho, A.F., pp. 61-68. vol. Trabalhos de Arqueologia. 17 , Vila Nova de Foz Coa, 22-24 Octobre 1988.

Rigaud, J.-P. and G. Lucas

2006 The first Aurignacian technocomplexes in Europe: a revision of the Bachokirian. In "*Towards a Definition of the Aurignacian*", edited by O. Bar-Yosef and J. Zilhao, pp. 277-284. vol. Trabalhos de Arqueologia 45, Lisboa. American School of Prehistoric Research/Instituto Português de Arqueologia.

Russel-Stafford, C.

1977 Reply to : The myth of bipolar flaking industries by L.W. Patterson and J.B.Sollberger. *Lithic Technology* 6(3):27-28.

Schmider, B. et B. Valentin

1994 L'abri du Lagopède et la grotte de la Marmotte (Yonne), deux haltes magdaléniennes sur les bords de la Cure : stratégie d'approvisionnement et fonction des sites. In *119e Congrès National des Sociétés Historiques et Scientifiques, Pré-et Protohistoire*, pp. 199-209, Amiens.

Shea, J. J.

1989 A Functional Study of the Lithic Industries Associated with Hominid Fossils in the Kebara and Qafzeh Caves, Israel. In *The human evolution*, edited by P. Mellars and C. Stringer. Edinburgh university press, Edinburgh.

1998 Spear Points from the Middle Paleolithic of the Levant. *Journal of Field Archaeology* 15:441-450.

Sinitsyn, A.

2001 The most ancient sites of Kostienki in the context of the Initial Upper Paleolithic of northern Eurasia. In *The Chronology of the Aurignacian and of the Transitional Technocomplexes. Dating, Stratigraphies, Cultural Implications*. Proceedings of Symposium 6.I of the XIV th Congress of the UISPP, edited by J. Zilhao and F. D'Errico, pp. 89-108. vol. Trabalhos de Arqueologia 33. Instituto Português de Arqueologia, Lisboa, University of Liège, Belgium, September 2-8, 2001.

Sirakov, N.

1983 Reconstruction of the Middle Palaeolithic flint assemblages from the cave Samuilitsa II (Northern Bulgaria) et their taxonomical position seen against the Palaeolithic of South-Eastern Europe. *Folia Quaternaria* : 1-110. vol. 55.

1992 Introduction. In *Temnata cave. Excavations in Karlukovo Karst Area, Bulgaria*, edited by J. K. Kozłowski, H. Laville, B. Ginter, pp. 13-30. vol. I.1. Jagellonian University Press, Krakow.

Sirakov, N., S. Ivanova, S. Sirakova, S. Taneva, E. Anatassova, I. Krumov, I. Dimitrova et N. Djabarska

2001 Les industries lithiques. In *Projet de recherche conjoint: " Les plus anciennes manifestations de la présence humaine en Bulgarie du nord "*, 2001, edited by J.-L. Guadelli, Sirakov, N., pp. 103-125 (inédit).

Sirakov, N., Tsanova, Ts., S. Sirakova, S. Taneva, I. Krumov, I. Dimitrova et N. Kovacheva  
sous-presses Nouveau faciès lamellaire du début de Paléolithique supérieur dans les Balkans. *Paléo, supplément*.

Sirakova, S.

1980 *Srednopaleolitni listovidni dvustranno obraboteni orudia v Bulgaria i tehните paraleli v jugoistitchna i tsentralna Evropa. (Pointes foliacées bifaces en Bulgarie et leurs parallèles en Europe centrale et en Europe du Sud-Est)*, Thèse de doctorat, University of Kliment Ohridski, Sofia (en bulgare).

1990 The leafpoints of Muselievo. In *Les industries à pointes foliacées du Paléolithique supérieur européen*, edited by J. K. Kozłowski, pp. 63-78. vol. 42. ERAUL, Liège.

Škrdla, P.

1996 The Bohunician reduction strategy. *Quaternaria nova* VI:93-107.

Smith, F. H.

1976 *The Neanderthal Remains from Krapina : A Descriptive et Comparative Study. Report of Investigations 15.* University of Tennessee, Department of Anthropology.

1982 Upper Pleistocene hominid evolution in South Central Europe : a review of the evidence analysis of trends. *Current Anthropology* 23(6):667-703.

Smith, F. H., I. Karavanic, L. Paunovic, P.P. and E. Trinkaus

1999 AMS dating of human remains from Vindjia, level G1. *Proceedings of the National Academy of Science of USA* 96:12281-12286.

Sonneville-Bordes, D. de et J. Perrot

1954 Lexique typologique du Paléolithique supérieur. Outillage lithique - I grattoirs, II outils solutréens. *B.S.P.F.* 51(7):327.

1956 Lexique typologique du Paléolithique supérieur. Outillage lithique - IV Burins. *B.S.P.F.* 53:408.

Spinapolice, E.

2004 *Taille sur enclume et matière première: le cas de l'Italie centrale tyrrénienne.* Mémoire de DEA, Université de Bordeaux 1, 68.

Straus, L. G.

1996 Continuity or rupture ; convergence or invasion ; adaptation or catastrophe ; mosaic or monolith : views on the Middle to Upper Paleolithic transition in Iberia. In *The Last Neerterts, The first anatomically Modern Humans : A Tale About The Human Diversity. Cultural change et human evolution : the crisis at 40 Ka BP*, edited by E. Carbonell et M. Vaquero, pp. 203-218, Barcelona.

Stringer, C. B.

1990 The emergence of Modern Human. *Scientific American* 263:68-74.

Stringer, C. B. and C. Gamble

1993 *In search of the Neanderthal.* Thames et Hudson, London.

Stringer, C. B., J.-J. Hublin and B. Vandermeersch

1984 The origin of anatomically modern human in Western Europe. In *The origin of modern humans : a world survey of the fossil evidence*, edited by F. H. Smith et F. Spencer, pp. 51-135. Alan R. Riss, New-York.

Svoboda, J. (ed.)

1990 *The Bohunician.* E.R.A.U.L. 42, Liège 1990.

Svoboda, J.

2004 Continuities, Discontinuities, et Interaction in Early Upper Paleolithic Technologies. A View from the Middle Danube. In *The Early Upper Paleolithic beyond Western Europe*, edited by P. J. Brantingham, Kuhn, S.L. et Kerry, K.W., pp. 30-49. University of California Press, Berkeley Los Angeles London.

Svoboda, J. and O. Bar-Yosef (eds.)

2003 *Stránská skála. Origins of Upper Paleolithic in the Brno Basin, Moravia, Czech Republic*. 47. Peabody Museum of Archaeology et Ethnology, Harvard University, Cambridge, p. 218.

Svoboda, J. and K. Siman

1989 The Middle-Upper Paleolithic Transition in Southeastern Central Europe (Czechoslovakia and Hungary). *Journal of World Prehistory* 3(3):283-322.

Svoboda, J. and P. Skrdla

1995 Bohunician Technology. In *The definition et interpretation of Levallois technology*, edited by H. L. Dibble et O. Bar-Yosef, pp. 429-438. vol. Monographs in Word Archaeology, 23. Prehistory Press, Philadelphia.

Taneva S.

en cours Le Paléolithique supérieur en Bulgarie (titre provisoire). Thèse de doctorat à l'Académie bulgare de sciences (en bulgare).

Tillier, A.-M.

1990 Néandertaliens et origine de l'homme moderne en Europe : quelques réflexions sur la controverse. In *Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe, Actes du Colloque International de Nemours.*, edited by C. Farizy, pp. 21-24. vol. 2, Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France.

Teyssandier, N.

2003 *Les débuts de l'Aurignacien en Europe. Discussion à partir des sites de Geissenkösterle, Willendorf II, Krems-Hundssteig et Bacho Kiro*, Thèse de doctorat, Université de Paris X-Nanterre.

2005 Les débuts de l'Aurignacien en Europe. Discussion à partir des sites de Geissenkösterle, Willendorf II, Krems-Hundssteig et Bacho Kiro. Résumé de thèse. *Bulletin de la Société préhistorique française* 102(n°1) : 211-220.

Tixier, J.

1963 Typologie de l'Epipaléolithique du Maghreb. *Mémoires du Centre de Recherches anthropologiques, préhistoriques et ethnographiques* 2, Algiers, Paris, A.M.G. :212.

1978 *Méthodes pour l'étude des outillages lithiques. Notice sur les travaux scientifiques*, Université de Paris X.

1991 Cogitation non conclusive. In *25 ans d'études technologiques en Préhistoire, XI e Rencontre Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes*, pp. 391-394. Edition APDCA, Juan-les-Pins.

Tixier, J., M.-L. Inizan and H. Roche

1980 *Terminologie et technologie*. Paris : C.R.E.P. (*Préhistoire de la pierre taillée*; 1).

Tostevin, G.

2000 The Middle Upper Paleolithic Transition from the Levant to Central Europe : in situ development of diffusion? In *Neanderthals and Modern Humans- Discussing the*

*Transition. Central and Eastern Europe from 50.000 - 30.000 B.P.*, edited by G.-W. e. J. Orschiedt, pp. 92-111. Neanderthal museum, Mettmann.

Trinkaus, E.

1983 The Neanderthals et modern origin. *Annual Review of Anthropology* 15:193-218.

Tsanova, Ts.

2001 *Etude techno-typologique du niveau gravettien IVb de la grotte Kozarnika (Bulgarie du Nord)*, Mémoire de DEA, Université Bordeaux I, p.73.

2003 Le Gravettien en Bulgarie du Nord : niveau IVb de la grotte Kozarnika. In *The Humanized Mineral Word : Towards social et symbolic evaluation of prehistoric technology in South Eastern Europe*, edited by T. Tsonev et K. Montagnari, pp. 33-39. vol. ERAUL 103, Sofia, 3-6 september, 2003.

Tsanova, Ts. et J.-G. Bordes

2003 Contribution au débat sur l'origine de l'Aurignacien : principaux résultats d'une étude technologique de l'industrie lithique de la couche 11 de Bacho Kiro. In *The Humanized Mineral Word : Towards social et symbolic evaluation of prehistoric technology in South Eastern Europe*, edited by Ts. Tsonev et K. Montagnari, pp. 41-50. vol. ERAUL 103, Sofia, 3-6 september, 2003.

Valoch, K.

1990 La Moravie il y a 40 000 ans. In *Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe. Rupture et transition : examen critique des documents archéologiques. Actes du Colloque international de Nemours 9-10-11 Mai 1988.*, edited by C. Farizy, pp. 115-124. vol. Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile de France. n°3 A.P.R.A.I.F., Nemours.

1996 *Le Paléolithique en Tchéquie et en Slovaquie*. Série "Préhistoire d'Europe" n°3. Jérôme Million.

2003. The Archaeology of Stránská skála III-1. In *Stránská skála. Origins of Upper Paleolithic in the Brno Basin, Moravia, Czech Republic*, edited by J. Svoboda, et O. Bar-Yosef, pp. 59-64, vol. 47, Peabody Museum of Archaeology et Ethnology, Harvard University, Cambridge, Massachusetts.

Vandermeersch, B.

1989 *L'Homme de Néanderthal*. tome 6 : l'Extinction 34. ERAUL, Liège, p. 129.

1997 The near East et Europe. Continuity or discontinuity? In *Conceptual issues in Modern Humans Origine Research*, edited by G. A. Clark et C. M. Willermet, pp. 107-116. Aldine de Gruyter, New York.

Villa, P.

1977 Sols et niveaux d'habitat du Paléolithique inférieur en Europe et au Proche Orient. *Quaternaria* XIX:107-134.

1982 Conjoinable pièces and site formation processes. *American Antiquity* 47(2):276-290.

- Villa, P. and J. Courtin  
 1983 The interpretation of stratified sites : a view from underground. *Journal of Archaeological Science* 10:267-281.
- White, J. P.  
 1968 Fabrication, outils écaillés or scalar cores? *Mankind* 6:658-666.
- Wijmstra, T. A.  
 1969 Palynology of the first 30 metres of a 120 m deep section in Northern Greece. *Acta Botanica Neerlandica* 18(4):511-527.
- Wolpoff, M. H.  
 1989 Multiregional evolution : the fossil alternative to Eden. In *The human revolution : Behavioural et biological perspective on the Origins of Modern Humans*, edited by P. Mellars et C. Stringer, pp. 62-108, Princeton, University Press.  
 1999 *Paleoanthropology*. Mc Graw-Hill, Boston.
- Wolpoff, M. H., A. G. Thorne, F. H. Smith, D. W. Frayer and G. Pope  
 1994 Multiregional évolution : a World-Wide Source for Modern Human Population. In *Origines of Anatomically Modern Humans*, edited by M. H. Nitecki et D. V. Nitecki, pp. 175-199. Plenum Press, New York.
- Wood, R. W., Johnson, D.L.  
 1978 A survey of disturbance processes in archeological site formation. In *Advances in archaeological method et theory*, pp. 315-381. Academic Press.
- Zilhão, J.  
 1995 *O Paleolítico Superior da Estre Portuguesa*, Universidade de Lisboa.  
 2001 The Ebro Frontier: A Model for the Late Extinction of the Iberian Neoterthals. In *Neoterthals on the Edge: Papers from a Conference marking the 150th anniversary of the Forbes' Quarry discovery, Gibraltar*, edited by C. B. Stringer, N. E. Barton et J. C. Finlayson, pp. 111-121. Oxbow Books, Oxford.
- Zilhão, J. and D'Errico, F.  
 1999 The chronology et taphonomy of the Earliest Aurignacian et its Implication for the Understating of Neeterthal Exctinction. *Journal of World Prehistory* 13:1-68.
- Zilhão, J. et D'Errico, F.  
 2000 La nouvelle "bataille aurignacienne". Une révision critique de la chronologie du Châtelperronien et de l'Aurignacien ancien. *l'Anthropologie* 104:17-50.

# TABLES DE MATIÈRES

INTRODUCTION .....	9
Problématique et objectifs.....	11
La transition Paléolithique moyen/Paléolithique supérieur : les modèles multirégional et du remplacement.....	11
Bilan des études récentes.....	14
État actuel des recherches sur la transition Paléolithique moyen/Paléolithique supérieur dans les Balkans .....	15
Historiques des recherches paléolithiques en Bulgarie et dans les Balkans .....	16
La recherche après la Première guerre mondiale.....	16
Les années 30.....	17
Après la Deuxième guerre mondiale.....	17
Les années 70.....	18
Les années 80.....	18
Les années 90 à aujourd’hui.....	19
Bilan de l’historique : le modèle balkanique.....	19
Justification du choix de matériel étudié.....	21
Méthodologie .....	21
Approche taphonomique .....	22
La cohérence typo-technologique .....	22
Étude technologique .....	22
Architecture de la thèse.....	23
CHAPITRE I : LA GROTTTE DE BACHO KIRO.....	25
I.I. Présentation du site.....	28
Localisation géographique du site.....	28
Historique des travaux.....	28
Opérations de terrain et méthode de fouille .....	29
Description et interprétation chrono-culturelle de la séquence de Bacho Kiro.....	30
La séquence du Paléolithique moyen .....	31
Entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur : la couche 11a .....	33
La séquence du Paléolithique supérieur .....	33
Position stratigraphique et description de l’industrie de la couche 11 .....	33
Les couches sus-jacentes de la couche 11 .....	34
Faune .....	36
Études sédimentologiques.....	36
Restes humains.....	36
L’industrie osseuse associée à la couche 11.....	37
Datations radiométriques et position chrono-stratigraphique de la couche 11 .....	38
Historique des recherches : évolution des concepts sur l’attribution culturelle du Bachokirien-Aurignacien, Paléolithique supérieur ancien ou Paléolithique moyen ? Justification de l’étude techno-typologique. ....	39
I.II. Analyse techno-typologique de l’ensemble lithique de la couche 11 de Bacho Kiro.....	42
Localisation de la collection lithique de la couche 11.....	42
Représentativité du matériel étudié, premier registre d’observations .....	42
Observations préliminaires.....	43
Structure générale de l’ensemble .....	43
L’intense réduction de la série : une forte variabilité typologique d’outils à la limite avec des pièces redébitées.....	44
Les matières premières : origine probable et stratégies d’importation.....	46
Les nucléus .....	47
Technique de débitage et talons .....	48
Les produits corticaux .....	51
Les produits de mise en forme et de réaménagement, quelle mise en forme des nucléus?.....	53
Les supports non corticaux : les lames et les éclats.....	54

La production lamellaire : existe-elle dans la couche 11 de Bacho Kiro ?.....	56
Les schémas de débitage des éclats et des lames .....	58
Synthèses et discussion sur le débitage laminaire.....	63
Éléments de comparaisons.....	64
Les produits «retouchés» dans la couche 11 de Bacho Kiro.....	64
Retouche et redébitage : un classement difficile .....	64
La fracturation des supports.....	65
Modalités et objectif de redébitage .....	67
Redébitage sur tranche .....	68
Redébitage sur la face supérieure du support.....	70
Redébitage sur la face inférieure du support .....	71
Redébitage sur enclume (ou par esquillement) : définitions et reconnaissance de stigmates .....	73
Le procédé redébitage sur enclume : avantage économique et stigmates.....	74
Le cas des pièces esquillées dans le Bachokirien : redébitage ou/et pièces intermédiaires (outils <i>a posteriori</i> )? .....	74
Autres types de redébitage : plusieurs modalités exercées sur une même pièce.....	77
Limites de l'analyse techno-typologique des outils .....	78
Redébitage ou réduction des supports et variabilité typologique.....	78
Dimensions des supports et retouche.....	78
Variabilité typologique et quantité d'outillage .....	78
Les types probables.....	78
Une quantité et une variabilité fictives d'outils .....	79
Objectif de l'étude techno-typologique des outils .....	79
Les supports d'outils.....	79
Les pointes moustériennes : quelle définition ? .....	81
Pointes moustériennes ou lames appointées? .....	82
Techniques et méthodes de débitage des pointes moustériennes .....	82
Les fragments distaux courts : extrémités de pointes moustériennes.....	82
Les lames retouchées : fragments de raclours ?.....	87
La question des pointes de Font-Yves .....	87
Synthèse sur la production primaire d'outils.....	90
I.III Synthèse de l'analyse techno-typologique de la couche 11 de Bacho Kiro.....	91
Bacho Kiro couche 11, faciès économique particulier : l'origine de l'Aurignacien ?.....	92
Attribution chrono-culturelle.....	92
1. Les éléments techno-typologiques de type Paléolithique moyen.....	92
2. Les éléments techno-typologiques de type Paléolithique supérieur .....	94
Évolution techno-typologique dans la séquence du Paléolithique supérieur à Bacho Kiro.....	95
Le Bachokirien : l'origine de l'Aurignacien ou plutôt à rattacher aux technocomplexes de la transition Paléolithique moyen/Paléolithique supérieur?.....	98
Bacho Kiro, couche 11 : un ensemble qui s'inscrit dans la variabilité des industries dites de « transition » ou Paléolithique supérieur initial.....	98
Perspectives pour la séquence du Paléolithique supérieur de Bacho Kiro .....	99
CHAPITRE II : LA GROTTTE DE TEMNATA DOUPKA .....	103
Présentation du site.....	105
Localisation du site, contexte géomorphologique et géologique .....	105
Les fouilles : historique, méthode d'exploration dans les secteurs étudiés .....	106
Les séquences archéologiques dans leur cadre stratigraphique.....	108
CHAPITRE II.A : TEMNATA, COUCHE VI DU SECTEUR II DU TALUS.....	109
Présentation des données.....	111
Méthode de fouille.....	111
Contexte géologique .....	111
La faune.....	114
La végétation .....	115
L'interprétation de contexte paléoenvironnemental.....	115
Les industries lithiques .....	115
Expression artistique : la pierre gravée de la couche VI de secteur II .....	116
Datations .....	116
Revue des interprétations des ensembles lithiques de la couche VI.....	117

Les attributions chrono-culturelles dans les publications préliminaires .....	117
Après la fouille : Une industrie de transition Paléolithique moyen/ Paléolithique supérieur ....	118
Les interprétations postérieures .....	119
Problématique, choix et justification du matériel étudié.....	120
Premier registre d'observations .....	121
Les matières premières .....	121
Représentation de la série étudiée de la couche VI du talus.....	123
Organisation et présentation de l'étude .....	124
Problématique .....	125
Méthode : choix des outils d'analyse .....	126
Raccords sur fragments de lames.....	126
Rapprochements.....	126
La cohérence techno-typologique .....	127
Éléments de caractérisation techno-typologique ou définition et projection des grandes familles chrono-culturelles.....	127
Application.....	130
II.A.1 Étude taphonomique .....	130
Contexte général : cadre géologique et archéologique .....	130
Localisation des deux nappes de vestiges, densité du matériel lithique .....	130
Observations réalisées à la fouille.....	132
Microtopographie et état de conservation de vestiges.....	132
Résultats .....	133
Vérification et corrélation entre le carnet de fouille et la base de données .....	133
1 Raccords des fragments de lames .....	134
2. Confrontation de débitage Levallois et le débitage semi-tournant .....	137
Synthèse .....	143
Visibilité des projections frontales et sagittales.....	143
Projection fines par m <sup>2</sup> .....	144
Projection sagittale .....	144
Projection frontale .....	146
Conclusion, interprétation des résultats et discussion .....	148
II.A.2 Analyse techno-typologique de l'ensemble lithique la couche VI de Temnata, secteur II.....	151
Rappel de la problématique.....	152
Représentativité de la série étudiée et comparaison avec les décomptes de la monographie.....	152
Les intentions de la production lithique : outillage retouché .....	154
Les supports des outils .....	155
Eclats à retouche partielle.....	165
Lames et éclats laminaires à retouche partielle.....	166
Bilan sur les outils et leurs supports .....	166
Les conceptions du débitage : méthodes et techniques (nucléus et produits bruts de débitage).....	171
Définition de grandes familles chrono-culturelles .....	172
1. Unité technique de type Paléolithique moyen : Levallois.....	172
1.1 Débitage Levallois bipolaire et unipolaire à lames et produits allongés .....	172
1.2 Débitage Levallois récurrent centripète à éclats.....	175
Le problème des nucléus discoïdes.....	176
2. Unité technique de type Paléolithique supérieur : débitage laminaire et à produits allongés semi-tournant et tournant .....	177
2.1 Débitage laminaire bipolaire selon la grande axe de support prismatique.....	177
2.2 Autres méthodes de débitage laminaire.....	180
Lames, éclats laminaires et éclats bruts de débitage non attribuables .....	186
Lames et éclats laminaires.....	186
Éclats – transformés en outils et éclats bruts .....	188
Les techniques de débitage.....	189
Synthèse de l'analyse techno-typologique .....	190
La composante Levallois : méthodes, technique et finalité de débitage .....	191
La composante Paléolithique supérieur : méthodes, technique et finalité de débitage.....	191
Du Levallois laminaire au semi-tournant : coexistence et évolution des concepts de débitage ?	192

Convergences et divergences entre la conception Levallois et le débitage laminaire de type Paléolithique supérieur : les intentions de débitage.....	194
CHAPITRE II. B : TEMNATA, COUCHE 4 DU SECTEUR I DE L'ENTREE.....	197
Introduction.....	199
Méthode de fouille.....	199
Contexte géoarchéologique .....	200
Faune .....	202
La végétation .....	202
L'interprétation du contexte paléoenvironnemental .....	203
Datations .....	204
Revue d'interprétation des ensembles archéologiques de la couche 4 (secteur I) .....	204
Couche 4 : Aurignacien balkanique ancien.....	205
Les interprétations postérieures .....	206
Problématique et justification du matériel d'étudié.....	209
Le Paléolithique supérieur initial, engagé vers un Pré/Proto-Aurignacien?.....	209
Rupture entre le Paléolithique moyen local et le Paléolithique supérieur initial ? .....	209
Axe de l'étude.....	210
Méthode .....	210
Application.....	211
Représentativité du matériel étudié.....	211
II.B.1 Approche taphonomique de la couche 4 de l'entrée de la grotte.....	212
Contexte archéologique .....	212
Les trois phases de la couche 4 .....	214
Représentation schématique des trois subdivisions de la couche 4 du secteur I.....	215
Réflexion sur la densité de vestiges lithiques, la densité des raccords et des rapprochements ...	215
Résultats .....	216
Rapprochements .....	216
Raccords.....	220
Synthèse .....	225
La phase C .....	225
Phase B.....	226
Phase A .....	226
Conclusion .....	227
II.B.2 Analyse de la cohérence techno-typologique et quantitative entre les trois phases de la couche 4 .....	228
Rappel de la problématique .....	228
Organisation de l'étude.....	229
Premières observations et caractéristiques de l'ensemble.....	229
Matière première .....	229
Nucléus .....	229
Débitage et cohérence .....	230
Les trois épisodes d'occupation de la couche 4 : réévaluation des données publiées.....	230
Représentativité et densité de groupes techno-typologiques par phase et fonction du site.....	230
Phase C : position stratigraphique, densité et structure générale, inventaire lithique .....	231
Phase B : position stratigraphique, densité et structure générale, inventaire lithique.....	233
Phase A : position stratigraphique, densité et structure générale, inventaire lithique .....	235
Économie des matières premières .....	238
Classement de l'ensemble lithique de la couche 4 .....	239
Les intentions de la production lithique : l'outillage retouché .....	239
Grandes lignes typologiques .....	239
Décompte des outils .....	240
Les outils et leurs supports allongés .....	241
Synthèse sur les grattoirs.....	245
Modalités de retouche, rédebitage et fracturation des supports.....	253
Synthèse sur les modalités de redébitage.....	257
Les conceptions de débitage : méthodes et techniques.....	257
Les nucléus de la phase C : débitage unipolaire à produits allongés.....	257
Les nucléus de la phase B : un débitage bipolaire semi-tournant à produits allongés .....	259

Les nucléus de la phase A : recherche de produits allongés par un débitage unipolaire semi-tournant, et sur la face large et dans l'épaisseur .....	262
Synthèse sur les nucléus .....	263
Produits bruts de débitage .....	264
Produits corticaux et produits d'entretien des nucléus .....	264
Schémas de débitage et morphologie des supports.....	270
Éclats triangulaires et lames à bords convergents .....	271
Technique de débitage .....	274
Synthèse sur les techniques de débitage .....	275
Intention de débitage.....	275
Cohérence technologique de débitage .....	276
La production lamellaire est-elle présente dans la couche 4 ?.....	277
Une série d'artefacts qui s'écarte de l'allure techno-typologique de la couche 4.....	279
Existe-il de mélanges <i>inter</i> couches ?.....	282
Synthèse de l'analyse et discussion.....	282
Phase C.....	282
Phase B.....	283
Phase A .....	285
Les trois phases de la couche 4 : une « évolution graduelle » d'une industrie homogène vers l'Aurignacien ou mélange ?.....	287
Les trois phases de la couche 4 : une ou plusieurs occupations ?.....	287
Discussions sur la dénomination et l'attribution culturelle de la couche 4 .....	288
Conclusion : tendances chronologiques .....	289
Perspectives pour la couche 4 et les couches aurignaco-gravettiennes de Temnata .....	290
CHAPITRE III : LA GROTTTE KOZARNIKA .....	291
III.I. Présentation du site .....	293
Historique de travaux .....	294
Conservation de la séquence .....	295
Méthode de fouille et d'enregistrement des vestiges .....	297
La séquence du Paléolithique supérieur dans son contexte géologique : position chrono-stratigraphique du niveau étudié VII.....	297
La séquence du Paléolithique moyen et du Paléolithique intérieur (biostratigraphie et interprétation chrono-culturelle) .....	302
Grande faune.....	302
Restes humains.....	303
Industrie osseuse et parure.....	303
1 Synthèse de données et problématique de la séquence du Paléolithique supérieur .....	304
2 Débats sur l'interprétation chrono-culturelle du niveau VII .....	306
Gravettien ancien ?.....	306
Kozarnikien ancien ?.....	308
Problématique : nécessité d'une caractérisation techno-économique .....	309
III.II. Étude techno-typologique du niveau VII (Kozarnikien ancien).....	310
Contexte spatial, reconnaissance et provenance de la série étudiée.....	310
Premier décompte de l'ensemble du niveau VII et répétitivité de la série étudiée .....	312
Justification de choix de l'ensemble étudié .....	315
Les matières premières .....	315
Classement technologique de la série lithique du niveau VII .....	318
L'économie des matières premières .....	318
Les formes retouchées : approche économique .....	321
Décompte général.....	321
Étude par grande catégorie d'outils.....	323
Synthèse concernant les outils du niveau VII : sélection et traitement des supports dans l'outillage .....	347
Outils sur lamelles.....	347
Outils sur lames (y compris les petites lames) .....	348
Outils sur éclats .....	350
Les nucléus .....	351
1 Nucléus « non organisés » ou « débitage peu élaboré » ?.....	351

2 Les nucléus organisés .....	352
Modalités de débitage .....	352
Les tables laminaires, progression du débitage, présence et rôle de crêtes.....	355
Plans de frappe des nucléus et technique de détachement .....	358
État d'abandon et taphonomie des nucléus, aspect des derniers produits obtenus .....	360
Produits bruts de débitage et débris .....	361
Les éclats bruts.....	362
Les lames brutes .....	365
Les petites lames brutes.....	367
Les lamelles brutes .....	369
Lamelle à un pan latéral, chutes de burin ? .....	371
Continuité du débitage laminaire et lamellaire .....	372
III.III. Synthèse des résultats.....	373
Reconstitution des méthodes (modalités) et techniques de débitage lamellaire du niveau VII .....	373
Quelques réflexions d'ordre techno-économique .....	377
Les produits recherchés par le débitage lamellaire.....	378
Premières comparaisons et discussion.....	378
Conclusion .....	380
Il y a-t-il une parenté gravettienne dans le niveau VII de Kozarnika ?.....	380
Continuité ou discontinuité des traditions techniques dans le Paléolithique supérieur de Kozarnika ?.....	383
Perspectives.....	384
CHAPITRE IV : COMPARAISONS.....	387
Comparaisons à l'échelle des continents.....	389
IV.1 Sites régionaux : la fin du Paléolithiques moyen .....	389
IV.2 Industries laminaires durant la transition Paléolithique moyen/Paléolithique supérieur .....	393
IV.2.1 Le Proche-Orient : apparition précoce du débitage laminaire .....	393
IV.2.2 Ukraine des Carpates.....	397
IV.2.3 Le Paléolithique supérieur ancien en Europe centrale.....	398
Bilan sur le Paléolithique supérieur laminaire en Eurasie : continuité ou discontinuité avec le Paléolithique moyen final ?.....	399
IV.3 Industries lamellaires du début de Paléolithique supérieur.....	400
IV.3.1 L'Ahmarien du Proche-Orient.....	400
IV.3.2 L'Aurignacien archaïque (ou Proto-Aurignacien) du pourtour méditerranéen.....	403
IV.3.3 Les productions lamellaires en Europe de l'Est et l'Europe centrale .....	408
CHAPITRE V : CONCLUSION.....	413
V.I. Synthèse de l'analyse.....	415
V.I.1. La grotte de Bacho Kiro : couche 11 .....	415
Un faciès économique particulier ; des modalités variées de redébitage .....	416
Une production continue de « grandes » lames aux plus petites .....	416
Une méthode de débitage Levallois ?.....	416
La variabilité des morphologies dans l'outillage retouché.....	417
V.I.2 La grotte de Temnata .....	417
Couche VI du talus (secteur II) : deux composantes laminaires (Levallois et semi-tournante) – coexistence ou mélange ?.....	417
Couche 4 de l'entrée (secteur I) : position chrono-stratigraphique .....	420
V.I.3 La grotte de Kozarnika : niveau VII – l'industrie lamellaire la plus ancienne de la région ....	422
Le débitage lamino-lamellaire : une seule chaîne opératoire .....	422
Objectif et finalité du débitage.....	423
La question de l'origine du Gravettien balkanique : le Kozarnikien ancien est-il une phase précoce du Gravettien dans les Balkans ? .....	423
Les divergences et ressemblances techno-typologiques entre le Kozarnikien ancien et le Kozarnikien moyen (Gravettien moyen).....	424
Il y a-t-il des filiations entre le Kozarnikien ancien et le Kozarnikien moyen ? .....	427
V.II. Discussion.....	427
Position géographique et répartition des cultures paléolithiques .....	427
Trois scénarios éventuels :.....	427

Dans l'Est des Balkans, les traditions laminaires et lamellaires sont-elles contemporaines ou consécutives ?.....	428
V.III. Conclusions générales .....	429
Perspectives.....	431
BIBLIOGRAPHIE :.....	433
Table des illustrations.....	466
Tableaux.....	474
Figures.....	474
Tableaux.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Figures.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Planches.....	475
ANNEXE III : KOZARNIKA .....	475
Tableaux.....	475
ANNEXE I : BACHO KIRO .....	477
ANNEXE II : TEMNATA .....	487
ANNEXE III : KOZARNIKA .....	519

## Table des illustrations

### Tableaux

Tableau I. 1. Interprétation culturelle et datation de la séquence de Bacho Kiro. Décompte général des ensembles lithiques et les artefacts en os (tableau de synthèse établi à partir de données de la monographie d'après Kozłowski (Ed.) 1982).....	32
Tableau I. 2. Séquence de Bacho Kiro. Interprétation écologique. Présentation des espèces de la grande faune et de la microfaune (tableau de synthèse établi à partir de données de la monographie d'après Kozłowski (Ed.), 1982). .....	35
Tableau I. 3. Bacho Kiro, couche 11 : Décompte des principaux types d'outils (d'après Kozłowski et al. 1982). .....	40
Tableau I. 4. Bacho Kiro, couche 11 : Décomptes de matériel lithique étudié. ....	42
Tableau I. 5. Bacho Kiro, couche 11 : Structure générale des catégories techno-typologiques en fonction de leur support .....	44
Tableau I. 6. Liste typologique des outils de la couche 11 de Bacho Kiro. ....	45
Tableau I. 7. Les différents types et variétés de matières premières par catégories techno-typologique de la couche 11 de Bacho Kiro. ....	47
Tableau I. 8. Types des talons de supports dans la couche 11 de Bacho Kiro.....	49
Tableau I. 9. Technique de détachement des supports dans la couche 11 de Bacho Kiro.....	51
Tableau I. 10. Les produits corticaux dans la couche 11 de Bacho Kiro. ....	52
Tableau I. 11. Les produits de mise en forme de débitage dans la couche 11 de Bacho Kiro. ....	53
Tableau I. 12. Fragmentation des supports dans la couche 11 de Bacho Kiro. ....	59
Tableau I. 13. Bacho Kiro, couche 11. Les schémas de débitage pour les différents types de supports. ....	60
Tableau I. 14. Bacho Kiro, couche 11 : les schémas de débitage de supports en fonction de leurs talons. ....	61
Tableau I. 15. Fracturation des supports dans la couche 11 de Bacho Kiro. ....	65
Tableau I. 16. Bacho Kiro, couche 11 : modalités de redébitage. ....	67
Tableau I. 17. Bacho Kiro, couche 11 : les supports des pièces redébitées.....	68
Tableau II. 1. Temnata, la séquence de secteur II. Epaisseur, dates et attribution culturelle des ensembles lithiques. ....	112
Tableau II. 2. Temnata, secteur II, couche VI : attribution culturelle et décompte générale de l'industrie lithique (d'après Drobniewicz et al. 1992, 2000).....	113
Tableau II. 3. Temnata, secteur II (couche VI). La grande faune, paléoenvironnement, végétation et interprétation climatique (d'après Guadelli et Delpech 2000 ; Marambat, 2000). ....	114
Tableau II. 4. Synthèse de caractères techno-typologiques des ensembles lithiques de la fin du Paléolithique moyen et du début du Paléolithique supérieur en Bulgarie du Nord. ....	128
Tableau II. 5. Critères techno-typologiques pour la reconnaissance des modes de débitage et des outils de type Paléolithique moyen et de type Paléolithique supérieur.....	129
Tableau II. 6. Temnata. Nombres et types des fragments de lames considérées pour les raccords de la couche VI du talus.....	134
Tableau II. 7. Temnata, couche VI du talus. Effectifs et raccords de cassure effectués sur les « fragments de lames ». ....	134
Tableau II. 8. Temnata, secteur II, couche VI. Structure générale de l'ensemble lithique (d'après Drobniewicz et al. 2000).....	152
Tableau II. 9. Temnata, secteur II, couche VI : Décompte général de la série lithique et répartition de la retouche en fonction des supports. ....	153
Tableau II. 10. Temnata, secteur II, couche VI. Les types formes retouchées et pièces portant quelques retouches en fonction de leurs supports. ....	156
Tableau II. 11. Temnata, secteur II, couche VI. Types de retouches pour les supports issus d'un débitage Levallois et non Levallois. ....	170
Tableau II. 12. Temnata, secteur II, couche VI. Classement des nucléus en fonction de leur concept et leur support.....	172
Tableau II. 13. Temnata, secteur II, couche VI. Moyennes de dimensions de lames brutes et lames transformée en outils. ....	188
Tableau II. 14. Temnata, secteur II, couche VI. Technique des percussions déduites de l'observation des supports débités.....	190

Tableau II. 15. Présentation schématique de la séquence archéologique de la grotte Temnata doupka, secteur I.....	200
Tableau II. 16. Temnata, secteur I, couche 4. La grande faune, paléoenvironnement, végétation et interprétation climatique (d'après Guadelli et Delpech, 2000 ; Marambat, 2000). .....	202
Tableau II. 17. Temnata, secteur I, couche 4. Provenance, attribution culturelle et décomptes des ensembles lithiques (d'après Drobniwicz et al. 2000).....	206
Tableau II. 18. Temnata- secteur I, couche 4. Nombre des liaisons de rapprochements intra et inter phases.....	217
Tableau II. 19. Temnata, secteur I, couche 4. Nombre des fragments de lames considérées pour les raccords.....	221
Tableau II. 20. Temnata, secteur I, couche 4. Nombre de confrontations effectuées et confrontations réussies par phases. Indice de raccords de fragments de lames. (Le pourcentage de raccords pour chaque phase est calculé selon le nombre des fragments ressemblés et issus de toutes les phases). .....	221
Tableau II. 21. Temnata, secteur I, couche 4. Décompte générale de la série lithique étudié et répartition de la retouche en fonction des supports.....	239
Tableau II. 22. Temnata, secteur I, couche 4. Types d'outils en fonction de leurs supports (E=éclats ; EL=éclats laminaire ; L=lame ; Ind=indéterminé). .....	241
Tableau II. 23. Temnata, secteur I, couche 4, phase A. Classement de produits de supports et produits redébités en fonction de leurs matières premières. ....	254
Tableau II. 24. Temnata, secteur I, couche 4. Classement technique de produits corticaux et d'entretiens de nucléus. ....	265
Tableau II. 25. Temnata, secteur I, couche 4 ; Schéma diacritique des différents type de supports bruts. ....	270
Tableau II. 26. Temnata, secteur I, couche 4. Types de talons pour les différentes types de supports (entre parenthèse est indiqué le nombre de talons préparés : émoussés ou présentant de trace d'abrasion ou grattage).....	274
Tableau II. 27. Temnata, secteur I, couche 4. Technique de percussion déduite de l'observation des supports débités.....	275
Tableau III. 1. La séquence pléistocène de Kozarnika. Lithostratigraphie, Archéologie, Biostratigraphie et Chronologie (d' après Guadelli et al. 2005). ....	299
Tableau III. 2. Kozarnika, niveau VII. Types de traces naturelles et anthropiques sur les vestiges osseux (d'après Miteva 1999).....	303
Tableau III. 3. Kozarnika. Les artefacts en os dans les niveaux de Paléolithique supérieur des bandes 5 et 6 des carrés F à H. Pour le niveau VII les artefacts en os sont issu de bandes 3 à 6 des carrés Fà H (d'après Guadelli in : Guadelli et Sirakov 2002). ....	304
Tableau III. 4. Industrie lithique du niveau VII de la grotte Kozarnika. Classes techno-typologiques et leur effectif, présenté par bandes et l'année de fouilles. Décomptes issues des rapports de fouilles. ....	314
Tableau III. 5. Kozarnika, niveau VII, secteur 9 et 10 de carrés F à H. Premier classement technique de la série lithique étudiée (entre parenthèses est indiqué le nombre d'outils y compris les pièces à quelques retouches).....	319
Tableau III. 6. Kozarnika, niveau VII : Les outils retouchés en fonction de leurs supports.....	321
Tableau III. 7. Kozarnika, niveau VII. Les matières premières des outils et des pièces à quelques retouches.....	323
Tableau III. 8. Kozarnika, niveau VII. Décompte de lamelles retouchées par leurs types de fragments. ....	328
Tableau III. 9. Kozarnika, niveau VII. Schéma de débitage de lamelles retouchées. ....	330
Tableau III. 10. Kozarnika, niveau VII. Typologie des outils sur lamelles. ....	331
Tableau III. 11. Kozarnika, niveau VII. Moyenne de dimensions de la production lamellaire retouchée et brute (les longueurs concernent bien évidemment les produits entiers, tandis que la moyenne des largeurs et des épaisseurs est calculée sur la totalité des lamelles). ....	337
Tableau III. 12. Kozarnika, niveau VII. Pièces à quelques retouches : matière première et taphonomie. (entre parenthèse est indiqué le nombre de pièces lustrées, émoussées, à bords concassés). ....	344
Tableau III. 13. Kozarnika, niveau VII. Pièces à quelques retouches : supports et types de retouches.....	347

Tableau III. 14. Kozarnika, niveau VII. Les matières premières et sélection des supports lamino-lamellaire pour la fabrication des outils (Entre parenthèse est indiqué le nombre d'outils ; qr = à quelques retouche).....	348
Tableau III. 15. Kozarnika, niveau VII. Principaux chiffres de différents supports retouchés.....	350
Tableau III. 16. Kozarnika, niveau VII. Supports des nucléus selon les types de matières premières.....	352
Tableau III. 17. Kozarnika, niveau VII. Polarité et morphologie des nucléus.....	353
Tableau III. 18. Kozarnika, niveau VII. Forme et courbure des tables de débitage des nucléus.....	356
Tableau III. 19. Kozarnika, niveau VII. Position des crêtes conservées sur les différents volumes des nucléus.....	358
Tableau III. 20. Kozarnika, niveau VII. Plans de frappe de nucléus et stigmates de percussion.....	358
Tableau III. 21. Kozarnika, niveau VII. Inclinaison des plans de frappe pour les différents volumes de nucléus.....	360
Tableau III. 22. Kozarnika, niveau VII. Types de fragment de la production brute (éclats, lames et lamelles) et taux de fracturation.....	361
Tableau III. 23. Kozarnika, niveau VII. Type de supports non retouchés en fonction de leur matière première.....	362
Tableau III. 24. Kozarnika, niveau VII. Les techniques de percussion lisibles sur les produits bruts.....	365
Tableau III. 25. Kozarnika, niveau VII. Types de talons les produits lamino-lamellaires bruts.....	365

## FIGURES

Figure 1. Localisation de sites paléolithiques en Bulgarie (d'après Ivanova et Sirakova 1995, et modifié par Mauduit et Tsanova 2006).....	17
Figure I. 1. Localisation du site Bacho Kiro.....	28
Figure I. 2. Plan de la grotte de Bacho Kiro, situation des sondages et stratigraphie reconnue par D. Garrod (1938).....	29
Figure I. 3. Bacho Kiro : carroyage de l'espace fouillé et coupe longitudinale de la séquence culturelle (d'après Ginter et al. 1982, modifié).....	30
Figure I.4. Bacho Kiro, couche 11. Nucléus. A remarquer les nucléus réduits : n° 2 et n°3 débités sur enclume (pièces esquillées dans le sens typologique); n°6 Exemple d'un éclat redébit, ouverture sur la tranche puis redébitage sur la face inférieure ; n°7 Fragment distal de forte lame outrepassée redébité sur la face inférieure, interprété comme nucléus unipolaire à lame dans la monographie (Kozłowski et al. 1982). .....	48
Figure I.5. Bacho Kiro, couche 11. Exemples de stigmates de technique de percussion et préparation de talons de débitage laminaire.....	50
Figure I.6. Bacho Kiro, couche 11. Exemple des produits corticaux (les n°1 et n°4 sont retouchés).....	52
Figure I.7. Bacho Kiro, couche 11. Produits à crête et néocrêtes (dont n°1 à pan abrupt ; n°3 néocrête ; n°7 est retouché en grattoir).....	54
Figure I. 8. Bacho Kiro, couche 11. Produits laminaires de plein débitage : 1-6 lames de «grande dimension»; 7-16 lames de «moyenne» dimension (dont 1, 5, 6 retouchées et 4, 8, 11, 13-15 avec quelques retouches). (Dessins 1-4, 10-12, 13-14 J.-G. Bordes : les profiles sont orientés avec la face inférieure vers la pièce ; 5-9, 15-12 T. Tsanova : les profiles sont orientés avec la face supérieur vers la pièce).....	55
Figure I. 9. Bacho Kiro, couche 11 : rapport largeur / épaisseur des lames brutes de plein débitage et des outils sur lames et petites lames (à taille de lamelles) de plein débitage.....	56
Figure I. 10. Bacho Kiro, couche 11. Petites lames issues dans la continuité du débitage laminaire : 1-4 produits à néocrête ; 5-7 produits brutes ; 8-10 produits avec quelques retouches.....	58
Figure I. 11. Bacho Kiro, couche 11. Eclats Levallois : 1-4 de dimensions moyennes (dont n°1 retouché, n°2-4 avec quelques retouches ; n°5-11 de petites dimensions.....	62
Figure I. 12. Bacho Kiro, couche 11. Exemples de la fracturation intentionnelle de pièces et rédebitage : 1-2, 5-6 pièces plus épais fragmentés avec un coup rentrant porté depuis la face inférieure ; 3-4extrémités distales des outils fragmentés à partir de bord latéral ou de la face supérieure.....	66
Figure I. 13. Bacho Kiro, couche 11. Modalité de redébitage sur tranche du support : 1-7 les « nucléus » correspondant à des burins typologiques ; 8-11 les produits – des chutes de burins.....	69

Figure I. 14. Bacho Kiro, couche 11. Modalité de redébitage sur la face supérieure du support : 1-3 pièces de type Kostienki. ....	70
Figure I. 15. Bacho Kiro, couche 11. Modalité de redébitage sur la face inférieure du support : 1-2 Eclats redébités sur la face inférieure (de type Kombewa) ; 3-4 Pièces redébitées sur la face supérieure et inférieure selon la technique « sur enclume » ; 5-10 les produits de redébitage sur la face inférieure-des éclats biconvexes de « type Kombewa ». ....	72
Figure I. 16. Bacho Kiro, couche 11. Chutes de burins résultant de redébitage sur enclume. A remarquer les petits négatifs d'esquillement sur les extrémités. ....	75
Figure I. 17. Bacho Kiro, couche 11. Modalité de redébitage sur enclume : 1-14 pièces esquillées (dont n°3, 13 peuvent être considéré comme outils a posteriori probables). ....	76
Figure I. 18. Bacho Kiro, couche 11. Grattoirs : 1, 6 à retouche plane ; 2-3, 6, 8, 10-11 sur lame retouchée ; 4-5 au bout de lame ; 7, 12 épais, de type « carénoïde » ; 9, 13 sur éclat (d'après Kozłowski et al. 1982, modifié). ....	81
Figure I. 19. Bacho Kiro, couche 11: 1-17 Pointes moustériennes et fragments. ....	84
Figure I. 20. Bacho Kiro, couche 11 : 1-6, 8-15 Pointes moustériennes et leurs fragments ; 7 Lame retouchée. ....	86
Figure I. 21. Bacho Kiro, couche 11 : Lames retouchées ou racloirs ? 1-4 Lames à retouche bilatérale (d'après Kozłowski et al., 1982) ; 5 Racloir (d'après Tsanova, dans ce travail). ....	90
Figure II. 1. Localisation géographique de la grotte Temnata. ....	106
Figure II. 2. La grotte de Temnata. Localisation de secteurs fouillés (en chiffres romains). ....	108
Figure II. 3. Temnata, secteur II de talus, coupe nord (d'après Ferrier et Laville 2000, modifié). ....	113
Figure II. 4. Temnata, secteur II, couche VI : Schiste gravé de Temnata (relevé d'après Crémades 2000). ....	116
Figure II. 5. Temnata, secteur II, couche VI. Les matières premières : 1. Silex à grain fin ; 2. Silex à gros grains appelé « chaille » dans ce travail. ....	123
Figure II. 6 : Temnata, secteur II, couche VI. Représentativité de la série étudiée. ....	124
Figure II. 7. Temnata, secteur II, couche VI. Projection des vestiges lithiques sur la coupe Ouest : ▲ éclat ; - lame ; + fragment (d'après Drobniewicz et al. 2000). ....	131
Figure II. 8. Temnata, secteur II, couche VI. Répartition stratigraphique et spatiale de raccords de fragments de lames. ....	136
Figure II. 9. Temnata, secteur II, couche VI. Projection verticale et spatiale des éléments technotypologiques de type Paléolithique moyen (Levallois) et de type Paléolithique supérieur (semi-tournant). ....	138
Figure II. 10. Temnata, secteur II, couche VI. Projection verticale (sagittale et frontale) et spatiale des lames et éclats bruts de type Paléolithique moyen (Levallois) et de type Paléolithique supérieur. ....	140
Figure II. 11. Temnata, secteur II, couche VI : 1 Lame corticale à quelques retouches ; 2 Fragment de lame de plein débitage ; 3 Lame outrepassé redébitée sur tranche ; 4, 5 Éclats Levallois. ....	141
Figure II.12. Temnata, secteur II, couche VI. Projection sagittale des éléments techno-typologiques de la composante semi-tournante et de la composante Levallois par ligne d'un mètre. ....	145
Figure II. 13. Temnata, couche VI. Projection frontale des éléments techno-typologique de la composante semi-tournante et de la composante Levallois par bandes d'un mètre. ....	147
Figure II. 14. Temnata, secteur II, couche VI. Schéma des possibilités : en place ou pas en place ? ....	149
Figure II. 15. Reconstruction hypothétique de l'origine et des processus post- dépositionnels du matériel archéologique de la couche VI. ....	150
Figure II. 16. Temnata, secteur II, couche VI. Comparaison des types d'outils et de leurs effectifs entre l'étude monographique et dans ce travail. ....	154
Figure II. 17. Temnata, secteur II, couche VI. Grattoirs (d'après Drobniewicz et al. 2000). Remarquer les fronts étroits des grattoirs 1 à 3 et leurs supports en chaille sont robustes. Les grattoirs en silex 4 et 5 différent par les fronts semi-abrupts. ....	158
Figure II. 18. Temnata, secteur II, couche VI : 1-4, 6 Pointes retouchées et leurs fragments; 5 Grattoir. ....	160
Figure II. 19. Temnata, secteur II, couche VI. Principaux types des supports utilisés pour la fabrication des outils. ....	167
Figure II. 20. Temnata, secteur II, couche VI. Morphologies recherchées dans l'outillage. ....	168

Figure II. 21. Temnata, secteur II, couche VI. Schéma de débitage pour les différents types de supports. ....	169
Figure II. 22. Temnata, secteur II, couche VI. Reconstruction schématique du débitage Levallois à lames et produits allongés.....	173
Figure II. 23. Temnata, secteur II, couche VI. Reconstruction schématique du débitage Levallois à éclats.....	176
Figure II. 24. Temnata, secteur II, couche VI. Reconstruction schématique de débitage semi-tournant et tournant.....	179
Figure II. 25. Temnata, secteur II, couche VI. Reconstruction schématique de débitage semi-tournant et tournant.....	182
Figure II. 26. Temnata, couche VI, secteur II : 1, 3, 5 Nucléus Levallois (dont 1 à éclat outrepassé), 2 Nucléus à débitage laminaire semi-tournant, 4 Nucléus sur la face large et dans l'épaisseur du support, 6 Nucléus à deux plans de frappes opposés et tables de débitage décalées, 7 Nucléus tournant (d'après Drobniewicz et al. 2000, modifié).....	183
Figure II. 27. Temnata, couche VI, secteur II. Débitage sur tranche du support.....	184
Figure II. 28. Temnata, couche VI, secteur II. Types de talons des lames, éclats laminaires et éclats bruts.....	187
Figure II. 29. Temnata, secteur II, couche VI. Dimensions de lames entières.....	187
Figure II. 30. Temnata, secteur II, couche VI. Schéma d'organisation des négatifs sur la face dorsale des éclats bruts.....	189
Figure II. 31. Temnata, secteur II, couche VI. Dimensions des types de nucléus à conception volumétrique de type Paléolithique supérieur.....	193
Figure II. 32. Temnata, secteur I : position de la couche 4 dans la coupe nord (d'après Ferrier et Laville 2000).....	201
Figure II. 33. Temnata, secteur I, couche 4. Représentativité de la série étudiée.....	212
Figure II. 34. Temnata, secteur I : localisation de la couche 4 sur la coupe nord (d'après Ferrier et Laville 2000 ; mis au propre A.-L. Berthet).....	213
Figure II. 35. Temnata, secteur I, couche 4. Densité spatiale des vestiges lithiques.....	216
Figure II. 36. Temnata, secteur I, couche 4. Projection stratigraphique et spatiale des rapprochements du groupe 1 (deux ou trois pièces). (La reconstitution de limites entre les phases est approximative).....	218
Figure II. 37. Temnata, secteur I, couche 4. Projection stratigraphique et spatiale des rapprochements du groupe 2 (supérieur à trois pièces : rapprochement 1 (rouge) ; 2 (vert) ; 3 (noir) ; 4 (bleu) ; 5 (violet).....	219
Figure II. 38. Temnata, secteur I, couche 4. Projection frontale des raccords de fragments de lames et des raccords de débitage (les limites entre les phases sont approximatives).....	223
Figure II. 39. Temnata, secteur I, couche 4. Projection sagittale de raccords de fragments de lames et de raccords de débitage (les limites entre les phases sont approximatives).....	224
Figure II. 40. Temnata, secteur I, couche 4. Exemple des raccords effectués.....	225
Figure II. 41. Temnata, secteur I, couche 4. Représentativité des groupes techno-typologique d'après la quantité absolue des vestiges lithiques (n=10 692) (d'après Drobniewicz et al. 2000).....	231
Figure II. 42. Temnata, secteur I, phase C. Densité verticale des vestiges lithiques représentée par rangée d'un mètre.....	232
Figure II. 43. Temnata, secteur I, phase C. Densité spatiale des vestiges lithiques.....	233
Figure II. 44. Temnata, secteur I, phase B. Densité verticale des vestiges lithiques représentée par rangée d'un mètre.....	234
Figure II. 45. Temnata, secteur I, phase B. Densité spatiale des vestiges lithiques.....	235
Figure II. 46. Temnata, secteur I, phase A. Densité verticale des vestiges lithiques représentée par rangée d'un mètre.....	236
Figure II. 47. Temnata, secteur I, phase A. Densité spatiale des vestiges lithiques.....	237
Figure II. 48. Temnata, secteur I, couche 4. Utilisation des matières premières dans les trois phases (d'après Drobniewicz et al, 2000).....	238
Figure II. 49. Temnata, secteur I, couche 4. Les décomptes de formes retouchées et les pièces portant quelques retouches dans la monographie et dans ce travail.....	240
Figure II. 50. Temnata, secteur I, couche 4. Les produits retouchés (d'après Drobniewicz et al. 2000).....	240
Figure II. 51. Temnata, secteur I, couche 4. Grattoirs-nucléus à lamelles ?.....	243
Figure II. 52. Temnata, secteur I, couche 4. Grattoirs : 1-3, 5-7 sont issus de la phase A ; 4 issu de la phase B.....	244

Figure II. 53. Temnata, secteur I, couche 4. Burins. ....	247
Figure II. 54. Temnata, secteur I, couche 4 : 1 Eclat à quelques retouches (traces éventuelles d'usure ; 2-4 Perçoirs ; 5 Fragment de grattoir ; 6-8 Fragments proximaux de lames ; 9 Grattoir-burin nucléiforme sur éclat épais (ou tablette probable) ? .....	248
Figure II. 55. Temnata, secteur I, couche 4. Pointes retouchées. ....	250
Figure II. 56. Temnata, secteur I, couche 4. Lames et éclats laminaires portant quelques retouches. ..	253
Figure II. 57. Temnata, secteur I, couche 4. Redébitage des supports : 1, 2 Eclats biconvexes, 3-6 restes à morphologies de «chutes de burins» (dont 3 et 4 « chutes de burins plans», 7 Eclat intentionnellement fracturé.....	254
Figure II. 58. Temnata, secteur I, couche 4. Rédebitage d'un éclat en chaille sur la tranche et la partie plane. ....	255
Figure II. 59. Temnata, secteur I, couche 4. Pièces esquillées : 1, 2, 4 Pièces esquillées-nucléus. A remarquer sur 2 et 4 les négatifs lamellaires. 3 Fragments mésiale d'une lame redébitée sur enclume. 5-7 Petites lames témoignant de la retouche sur enclume. ....	256
Figure II. 60. Temnata, secteur I, couche 4. Les types de nucléus et leur distribution dans les trois phases de la couche 4. ....	257
Figure II. 61. Temnata, secteur I, couche 4. Nucléus de la phase C: 1 Débitage de lames, nucléus bipolaire et semi-tournant. 2 Débitage de produits allongés convergents sur la face étroite, modalité unipolaire, trace de mise en forme latérale. ....	258
Figure II. 62. Temnata, secteur I, couche 4. Nucléus de la phase B. 1 Nucléus à deux plans de frappes opposés et décalés ; 2 Nucléus unipolaire débité sur la face large et dans l'épaisseur ; 3 Nucléus prismatique à gestion semi-tournante. ....	261
Figure II. 63. Temnata, secteur I, couche 4. Nucléus de la phase A. 1 Nucléus unipolaire exploité sur la face large et dans l'épaisseur. 2 Nucléus bipolaire semi-tournant. 3 Petit nucléus à éclat, exploité sur la face large. A remarquer la mise en forme sur la partie postérieure de nucléus 1 et 2 qui est très semblant avec la mise en forme Levallois. ....	263
Figure II. 64. Temnata, secteur I, couche 4. Produits d'entretien des nucléus : 1 Eclat allongé aux négatifs convergent et un pan gélifracté ; 2, 3 Produits outrepassés provenant d'un débitage bipolaire ; 4, 6 Eclats outrepassés à bords convergents dérivant d'un débitage à deux plans de frappes opposés et décalés ; 5 Eclat à néocrête latérale issu d'un débitage bipolaire. ....	266
Figure II. 65. Temnata, secteur I, couche 4 : 1, 2 Lames à crête latérale à un versant préparé ; 3, 4 Lames néocrêtes ; 5,6 Lames sous-crêtes antérieures ; 7, 8 Tablettes probables ; 9 Fragment de lame outrepassée à crête distale. ....	268
Figure II. 66. Temnata, secteur I, couche 4. Produits à pan semi-abrupt ou abrupte : 1, 2 Lames en chaille à bord convergents et pan latéral semi-abrupt droit ; 2, 4-7 Lames et fragment de lames en silex. A remarquer n°4 à pan cortical abrupte comportant de traces de crête et n°5 fragment distal de lame outrepassée à pan abrupt distalo- latéral. ....	269
Figure II. 67. Temnata, secteur I, couche 4. Morphologie des bords des produits laminaires (d'après Drobniewicz et al. 2000).....	271
Figure II. 68. Temnata, secteur I, couche 4. Éclats triangulaires, obtenus vraisemblablement à l'issue du débitage laminaire. ....	273
Figure II. 69. Temnata, secteur I, couche 4. Projection frontale schématique et répartition spatiale des éléments technologiquement diagnostiques.....	277
Figure II. 70. Temnata, couche 4 de secteur I et couche VI du talus. Dimensions longueur/largeur des lames entières. ....	278
Figure II. 71. Temnata, couche 4, secteur I. Composante lamellaire intrusive : 1 nucléus ; 2-6 lamelles (dont 2 et 6 retouchées) ; 8-10 petites lames. ....	281
Figure III. 1. Localisation de la grotte Kozarnika.....	294
Figure III. 2. Kozarnika. L'espace fouillée dans le vestibule. ....	295
Figure III. 3. Stratigraphie de la paroi sud aux limites des carrées D-H10/DH11 (d'après Ferrier et Leblanc 2000).....	296
Figure III. 4. Kozarnika, niveau VII. Recostitution de l'étude « mode de retouche » de G. Lucas (2000) de lamelles retouchées. ....	308
Figure III. 5. Kozarnika. Provenance de la série lithique étudiée. ....	310
Figure III. 6. Coupe transversale, ligne F-H entre les bandes 7/8, position chrono-stratigraphique et datations <sup>14</sup> C du niveau VII de la grotte Kozarnika.....	311

Figure III. 7. Les matières premières les plus fréquentes de la séquence Pléistocènes de Kozarnika (la description en gras est traduit de la liste de matière premières crée par l'équipe de la fouille et la description en italique simplifiée est établie pour ce travail. ....	317
Figure III. 8. Kozarnika, niveau VII. Grattoirs : 1-3 sur lames (dessins S. Taneva, issus de rapports de fouille : Guadelli et Sirakov 2001) ; 4 sur nodule à front lamellaire et à morphologie de grattoir caréné ou préforme de nucléus (dessin T. Tsanova). ....	324
Figure III. 9. Kozarnika, niveau VII. Pièces à enlèvements burinants : 1-2 ; Restes de taille à morphologie de chutes de burin : 3-14. ....	326
Figure III. 10. Kozarnika, niveau VII. Comparaison entre les dimensions des chutes de burin, les négatifs de burin et les négatifs de nucléus sur tranche d'éclat. ....	327
Figure III. 11. Kozarnika, niveau VII. Outils sur lamelles : 1-10, 14-15, 17-20 lamelles à retouche fine bilatérale (pointes), 11-13, 16 lamelles à retouche fine unilatérale. Les exemplaires 9, 14, 19-20 (Série 1) sont issus de bandes étudiés 9 et 10 des carrés F-H, tandis que le reste des lamelles retouchées (Série II) provient d'une zone voisine bandes 5 à 8 de mêmes carrés. Les dessins de la série II sont effectués par S. Taneva et issus de rapports de fouille. ....	329
Figure III. 12. Kozarnika, niveau VII. Largeur et épaisseur des deux séries de lamelles retouchées (provenant de bandes 5-10 des carrés F, G, H) et leur type et position de retouche. ....	333
Figure III. 13. Modification de section des supports lamellaires par la retouche semi-abrupte et abrupte marginale (ou courte) et la retouche semi-abrupte et abrupte profonde. ....	333
Figure III. 14. Kozarnika, niveau VII. Dimensions des lamelles retouchées en fonction de leurs types de retouche. ....	334
Figure III. 15. Kozarnika, niveau VII. Lamelles à retouche alterne : 1, 8 (Série 1) issues de bandes étudiées 9 et 10 des carrés F-H ; 2-7 (Série 2) issues de zone voisine bandes 5 à 8 de mêmes carrés. Seulement lamelles n°6 est à retouche inverse. Les dessins de la série 2 sont effectués par S. Taneva et issus de rapports de fouille. ....	335
Figure III. 16. Kozarnika, niveau VII. Représentation qualitative des schémas de débitage pour les lamelles à retouche directe et inverse. ....	336
Figure III. 17. Kozarnika, niveau VII. Les caractères morpho-techniques principaux des lamelles à retouches directes et les lamelles à retouches alternes. ....	338
Figure III. 18. Kozarnika, niveau VII. Lames retouchées : 1 Fragmentation distale de lame appointé en silex jaune à retouche bilatérale directe et retouche fine inverse à l'aspect brillant ; 2-4 Fragments de petites lames à retouche directe bilatérale. ....	340
Figure III. 19. Kozarnika, niveau VII. Dimensions des lames (brute, outils et à quelques retouches) en silex gris local et en silex jaune-brun d'origine probable plus lointaine. ....	349
Figure III. 20. Kozarnika, niveau VII. Nucléus : 1-2 unipolaire sur nodules, abandonnés après des enlèvements fortement rebroussés ; 3 Nucléus unipolaire à lamelles sur support cortical, abandonné après une remise forme par crête latérale ; 4 Nucléus unipolaire à surface débitée organisée sur la face large et étroite du support ; 5 Nucléus bipolaire prismatique à lamelles, abandonné après l'enlèvement d'un outrepassé ; 6 Nucléus discoïde à bords et nervures très frais. ....	354
Figure III. 21. Kozarnika, niveau VII. Nucléus à lamelles : 1 Nucléus unipolaire pyramidal à mis en forme par crête postérieure ; 2, 5 Nucléus sur tranche du support (dont n°2 est bipolaire) ; 3 Nucléus prismatique bipolaire ; 4 Nucléus unipolaire à forte carénage témoignant un schéma de débitage convergents (dessins S. Taneva, issus des rapports de fouille). ....	355
Figure III. 22. Kozarnika, niveau VII. Éclats d'entretien des plans de frappe : 1-2, 4, 6 Tablettes ; 3, 5, 7-8 Tablettes probables. ....	359
Figure III. 23. Kozarnika, niveau VII. Eclats bruts témoignant les modalités de la mise en forme et l'aménagement des nucléus. ....	363
Figure III. 24. Kozarnika, niveau VII. Eclats de cintrage de la table de débitage (dont n°1 et 8 sont avec quelques retouches). A remarquer les négatifs lamellaires de n°1-2, 5 et 7. ....	364
Figure III. 25. Kozarnika, niveau VII. Produits laminaires : 1 lame portante de négatifs lamellaires convergents (attestant donc d'un débitage intercalé) ; lame aux enlèvements convergents, à quelques fines retouches inverses, débité au percuteur tendre ; 3, 10 petites lames aux enlèvements convergents ; 4 lame large à quelques retouches, débitée au percuteur tendre ; 5-7 lames larges à schéma de débitage convergent (dont n°7 légèrement outrepassé ; A remarquer les traces des enlèvements opposés sur l'extrémité des lames n°4 et n°7) ; 8 lame large portante de trace de crête postérieure ; 10 petite lame rectiligne aux enlèvements unipolaires parallèles ; 11 lame retouchée. ....	366

Figure III. 26. Kozarnika, niveau VII. Produits lamino-lamellaires issus de la mise en forme et d'entretien des nucléus : 1-3 outrepassés (dont n°2 pyramidion) ; 4 à pan naturel et enlèvements opposés ; 5 petite lame intercalée à pan naturel et enlèvements convergents ; 6 raccord de débitage de deux produits à pan naturel ; 7 sous-crête ; 8 crête aménagée sur un pan naturel ; 9 sous-crête postérieure ; 10-13 petite lame intercalée à crête à un versant témoignant une mise en forme latérale ; 11 crête à un versant (à quelques retouches) ; 12 Petite lame à cortex latéral.....	368
Figure III. 27. Kozarnika, niveau VII. Petites lames et lamelles : 1-4 produits corticaux ; 5-14 produits de plein débitage ; 15 lamelle à néocrête ; 16 lamelle sous-crête.....	370
Figure III. 28. Kozarnika, niveau VII. Dimensions (longueur/largeur et largeur/épaisseur de produits lamino-lamellaires.....	372
Figure III. 29. Kozarnika, niveau VII. Reconstitution schématique de débitage lamellaire sur petits nodule. ....	374
Figure III. 30. Kozarnika, niveau VII. Longueurs/largeurs de nucléus bipolaires et unipolaires. ....	376
Figure III. 31. Kozarnika, niveau VII. Reconstitution schématique de modalité de débitage sur tranche du support.....	377
Figure IV. 1 Carte des sites mentionnés dans le texte ayant livré des industries lithiques de la fin du Paléolithique moyen et du début du Paléolithique supérieur.. ....	389
Figure IV. 2 Industries lithiques de la fin du Paléolithique moyen : A) Samuiltsa II (1 racloir double ; 2 lame Levallois ; 3 pointe foliacée ; 4 pointe Levallois ; 6 grattoir) (d'après Sirakov 1983, modifié) ; B) Musselievo (pointes foliacées) (cliché S. Sirakova).....	399
Figure IV. 3. Exemples d'industries lithiques « transitionnelles » au Proche-Orient et en Europe centrale A) Boker Tachtit (d'après Marks 1988, modifié) ; B) Bohunicien (d'après Škrdla 1996, modifié).....	402
Figure IV. 4. Carte des sites mentionnés dans le texte et ayant livré des industries lithiques lamellaires et datant du début du Paléolithique supérieur.....	407
Figure IV. 5. Exemples d'industries lithiques ahmariennes : A) Nucléus de Tor Fawaz (d'après Kerry and Henry 2003, modifié), B) Outils sur lames et lamelles de Tor Sadaf (d'après Coinman 2003, modifié) ; C) Outils sur lamelles de Boker A et D) Reconstitution schématique de la chaîne opératoire à Boker A (d'après Monigal 2003, modifié).....	409
Figure IV. 6. Exemples d'industries Proto-Aurignaciennes : A) Fumane, nucléus et outils sur lamelles (d'après Broglio et al. 2005, modifié) ; B) Isturitz, nucléus et outils sur lamelles (d'après Normand et Turq 2005, modifié) ; C) Cueva Morín, nucléus et outils sur lamelles (d'après Maíllo Fernández 2005, modifié).....	412
Figure V. 1. Zones de répartition de technocomplexes laminaire et lamellaire au début du Paléolithique supérieur dans les L'Est des Balkans.....	430

## ANNEXE I : BACHO KIRO

<b>Planche 1.</b> Bacho Kiro, couche 11 : 1 Eclat à crête ; 2- 3, 6-7 Eclats avec quelques retouches ; 4, 5 Fragments d'éclats ; 8-12 Lames (dont 10 avec quelques retouches).....	479
<b>Planche 2.</b> Bacho Kiro, couche 11 : Lames (dont 2-8, 10-11 avec quelques retouches ; 9, 13, 15-16 grattoirs).....	480
<b>Planche 3.</b> Bacho Kiro, couche 11 : 1 Fragment de lame retouchée; 2 Fragment de lame avec quelques retouches ; 3 Fragment distal de lame à talon facetté ; 4 Pièce de type Kostienki ; 5 Eclat retouché ; 6-7 Petites lames ; 8 Fragment de lame ; 9 Pièce esquillée ; 10-11 Pièces redébitées.....	481
<b>Planche 4.</b> Bacho Kiro, couche 11 : 1-8 Fragments de lames retouchées; 2 Pièce redébitée sur la tranche ; 3, 5 Fragments de lames ; 4 Pièce néo-crête ; 6, 10 Fragment de lame avec quelques retouches ; 9 Fragment d'outil ; 11-14 Fragments mésiaux de lames (dont 14 est retouchée).....	482
<b>Planche 5.</b> Bacho Kiro, couche 11 : 1 Pièce redébitée sur la tranche ; 2 Pièce redébitée sur enclume (en pièce esquillée) ; 3-8 Petits éclats provenant des pièces redébitées sur la face large ; 9 Fragment proximal de lame ; 10 Eclat retouché ; 11 Lame à coche ; 12-13 Grattoirs.....	483
<b>Planche 6.</b> Bacho Kiro, couche 11 : 1, 4 Eclats biconvexes issus de redébitage sur la face inférieure du support ; 2, 5 Eclat à néo-crête ; 3 Fragment d'outil ; 6-11 Petits éclats (dont 6-9 à quelques retouches) ; 13-19 Pièces à morphologie de chute de burin.....	484

**Planche 7.** Bacho Kiro, couche 11 : 1-3 “Nosed end-scrapers”, 4, 6 Grattoir à retouche plane ; 5 “Flat-nosed end-scrapers” ; 7, 10 Lames à retouche bilatérale; 8 Pointe moustérienne ; 9 Pièce à troncature (d’après Kozłowski et al. 1982, modifié).....485

## ANNEXE II : TEMNATA

### Tableaux

<b>Tableau 1.</b> Représentativité de séries étudiées de Temnata.....	489
<b>Tableau 2.</b> Temnata, secteur II, couche VI. Projections des formes diagnostiques de type Paléolithique moyen et de type Paléolithique supérieur par tranche d’un mètre.....	489
<b>Tableau 3.</b> Temnata, secteur II, couche VI. Schéma de débitage pour les différents types de supports et le nombre d’outils, fabriqués sur ces supports.....	490
<b>Tableau 4.</b> Temnata, secteur II, couche VI. Quantité du cortex sur les différents types de supports et la transformation en outils.....	490
<b>Tableau 5.</b> Temnata, secteur II, couche VI. Produits de mise et remise en forme de nucléus et quantité des outils faits sur ces produits.....	490
<b>Tableau 6.</b> Temnata, secteur I, couche 4. Rapprochements entre 2 et/ou 3 pièces. Description et localisation.....	491
<b>Tableau 7.</b> Temnata, secteur I, couche 4. Rapprochements entre plusieurs pièces. Description et localisation.....	492
<b>Tableau 8.</b> Temnata, secteur I, couche 4. Section transversale de produits laminaires non retouchés.....	492
<b>Tableau 9.</b> Temnata, secteur I, couche 4. Profils de produits laminaires non retouchés.....	493
<b>Tableau 10.</b> Temnata, secteur I, couche 4. Profils de produits laminaires non retouchés.....	493
<b>Tableau 11.</b> Temnata, secteur I, couche 4. Récapitulatif de nucléus et description générale des nucléus par phase.....	494
<b>Tableau 12.</b> Fiche de test expérimental.....	498

### Figures

<b>Figure 1.</b> Temnata, secteur II, couche VI. Densité stratigraphique et spatial des vestiges lithiques : A. Répartition de la densité verticale (coupe sagittale) des produits brutes de débitage et leur fragments (d’après Drobniewicz et al. 2000 : fig. 1, modifié) ; B. Répartition de la densité verticale (coupe frontale) des produits brutes de débitage et leur fragments (d’après Drobniewicz et al. 2000 : fig.2, modifié) ; C. Répartition de la densité spatiale de l’ensemble lithique étudié dans ce travail.....	499
<b>Figure 2.</b> Temnata, secteur II, couche VI. Exemples de l’état de fraîcheur des vestiges lithiques : 1 et 2 Silex à grain fins ; 3 et 4 Chaille.....	500
<b>Figure 3.</b> Temnata, secteur I, couche 4. Rapprochements et raccords de débitage.....	501
<b>Figure 4.</b> Temnata, secteur I, couche 4. Dimensions des nucléus en fonction de leurs types.....	502
<b>Figure 5.</b> Temnata, secteur I, couche 4. Dimensions des nucléus en fonction de la matière première.....	502
<b>Figure 6.</b> Temnata, secteur I, couche 4. Dimensions des produits outrepassés en fonction de la matière première.....	503
<b>Figure 7.</b> Temnata, secteur I, couche 4. Schéma de débitage lames brutes.....	503
<b>Figure 8.</b> Temnata, secteur I, couche 4. Schéma de débitage des éclats laminaires bruts.....	503
<b>Figure 9.</b> Temnata, secteur I, couche 4. Schéma de débitage d’éclats bruts.....	504
<b>Figure 10.</b> Temnata, secteur I, couche 4. Nombre absolu de vestiges lithiques.....	504

## Planches

- Planche 1.** Temnata, secteur II, couche VI. Nucléus : 1 Levallois à lames ; 2 dans la face étroite ; 3, 6 discoïdes ; 4 bipolaire à débitage tournant ; 5 unipolaire tournant (d'après Drobniewicz et al. 2000, modifié).....505
- Planche 2.** Temnata, secteur II, couche VI : 1 lame à crête ; 2 lame à pan abrupt ; 3, 6 fragments de petites lames ; 4 fragment de lame ; 5 pièce à coups burinants.....506
- Planche 3.** Temnata, secteur II, couche VI. Pièces en silex à grain fin : 1, 2 Nucléus à petits produits allongés ou burins nucléiformes ; 6, 10, 11 Petits éclats ; 4, 7 Petites lames à crête ; 8 Pièce esquillée ; 9 Grattoir.....507
- Planche 4.** Temnata, secteur I, couche 4 : 1 Nucléus sur la face étroite du support ; 2 Petite lame ; 3 Fragment outrepassé du nucléus bipolaire à petites lames ; Pièce néo-crête à un versant préparé.....508
- Planche 5.** Temnata, secteur I, couche 4 : 1 Nucléus ; 2 Eclat biconvexe de type « Kombewa » ; 3 Eclat à talon facetté.....509
- Planche 6.** Temnata, secteur I, couche 4 : 1-5 Eclats (dont 2 laminaire) ; 6 lame avec quelques retouches.....510
- Planche 7.** Temnata, secteur I, couche 4 : 1 Nucléus unipolaire prismatique à lames et produits allongés avec une mise en forme postéro-latérale et plan de frappe peu facetté ; 2 lame à quelques retouches et talon facetté ; 3 fragment proximalo-mésial de lame à bord lustré ; 4 Grattoir sur lame large.....511
- Planche 8.** Temnata, secteur I, couche 4 : 1 lame large outrepassée témoignant la gestion bipolaire de débitage ; 2 fragment distale de lame outrepassée ; 3-5 Produits néo-crête.....512
- Planche 9.** Temnata, secteur I, couche 4 : 1 Eclat allongé à crête dans la partie distale et à un pan naturel ; 2 Grattoir sur éclat cortical allongé ; 3 Produit à crête ; 4 Petites lames étroites à néo-crête à deux versants préparés ; 5 Fragment proximo-mésial de lame mince à talon facetté et à un pan naturel ; 6 Eclat à quelques retouches ; 7 Fragment d'éclat avec quelques retouches.....513
- Planche 10.** Temnata, secteur I, couche 4 : 1-6, 10-11 Produits à néo-crêtes ; 7, 9 Petites lames sous crêtes ; 8 Petite lame.....514
- Planche 11.** Temnata, secteur I, couche 4 : Produits laminaires : dont 1, 4, 8, 10 à quelques retouches ; 5-6 retouchés latéralement.....515
- Planche 12.** Temnata, secteur I, couche 4 : 1 Fragment de nucléus ; 2 Reste de taille ; 3 Fragment de nucléus débité en pièce esquillée ; 3 Petite lame à retouche inverse fine ; 5, Petite lames ; 6 Fragment d'éclat à néo-crêtes latérale ; 7 Pièce esquillée ; 8 Fragment de lame massive fragmentée intentionnellement ; 9 Lamelles ; 10 Reste de taille à morphologie de chute de burin.....516
- Planche 13.** Temnata, secteur I, couche 4. Raccords de cassures de lames : 1, 7 Lames larges et rectilignes ou légèrement courbes ; 2 Grattoir ; 3, 6 Lames étroites et rectilignes ou légèrement courbes ; 4 Grattoir aménagé sur lame massive outrepassée ; 5 Eclat laminaire... ..517

## ANNEXE III : KOZARNIKA

### Tableaux

- Tableau 1.** Kozarnika. Séquence de Paléolithique supérieur et Paléolithique moyen récent. Répartition des taxons fauniques identifiés par couches géologiques (d'après Guadelli, J.-L. et al. 2005).....521

### Planches

- Planche 1.** Kozarnika, niveau VII : 1- 8 Produits lamellaires à morphologie de chute de burin ; 9 Fragment de petit éclat ; 10, 8 Eclat outrepassé issus de la production lamellaire ; 11 Fragment distal de lame intercalée ; 13 Fragment mésial de lame ; 14, 16-18, 19 Petits éclats ; 15 Eclat mince portant de stigmates de la percussion tendre, issu vraisemblablement d'un débitage lamellaire.....522

**Planche 2.** Kozarnika, niveau VII : 1-6 Lamelles brutes ; 7-8, 17, 20 Eclats provenant de la production lamellaire (dont 17 à quelques retouches) ; 9 Fragment de lamelle corticale à retouche marginale unilatérale ; 10, 19, 16 Lamelles à retouche marginale unilatérale ; 11, 13, 15 Lamelles à retouche marginale bilatérale ; 12 ébauche de lamelle à retouche inverse ? ; 18 Petit éclat à quelques retouches ; 19 Lamelles d'entame d'une pièce à surface naturelle ; 21 Lamelle néo-crête ; 22 Lamelle corticale sous-crête.....523

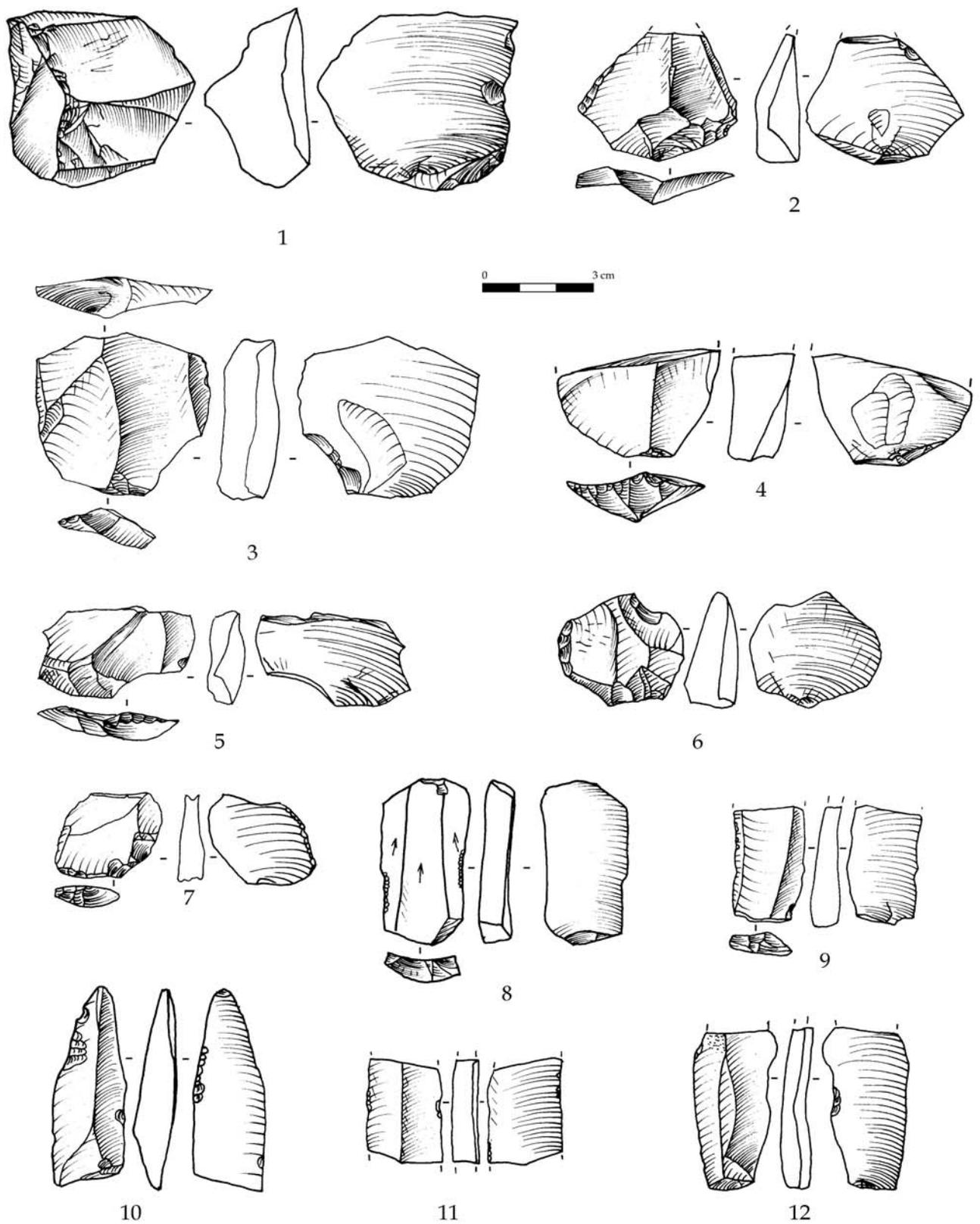
**Planche 3.** Kozarnika, niveau VII : 1 Fragment outrepassé d'outil, fortement émoussé ; 2 Eclat laminaire sous-crête, retouché latéralement ; 3 Eclat massif outrepassé ; 4 Fragment de lame corticale à quelques retouches ; 5 Petite lame sous-crête ; 6 Eclat retouché ; 7 Eclat à crête portant quelques retouches ; 8 Eclat de cintrage denticulé, fortement émoussé ; 9 Troncature sur éclat de cintrage.....524

**ANNEXE IV : LE PALÉOLITHIQUE SUPÉRIEUR EN EUROPE ET AU PROCHE-ORIENT : commentaire de données techno-typologiques et économiques et discussions sur les comportements des sociétés lamellaires**

**Tableau 1.** Tableau des technocomplexes lamellaires du début de Paléolithique supérieur en Europe et au Proche-Orient.....529-530

## **ANNEXE I : BACHO KIRO**





*Planche 1. Bacho Kiro, couche 11 : 1 Eclat à crête ; 2- 3, 6-7 Eclats avec quelques retouches ; 4, 5 Fragments d'éclats ; 8-12 Lames (dont 10 avec quelques retouches).*

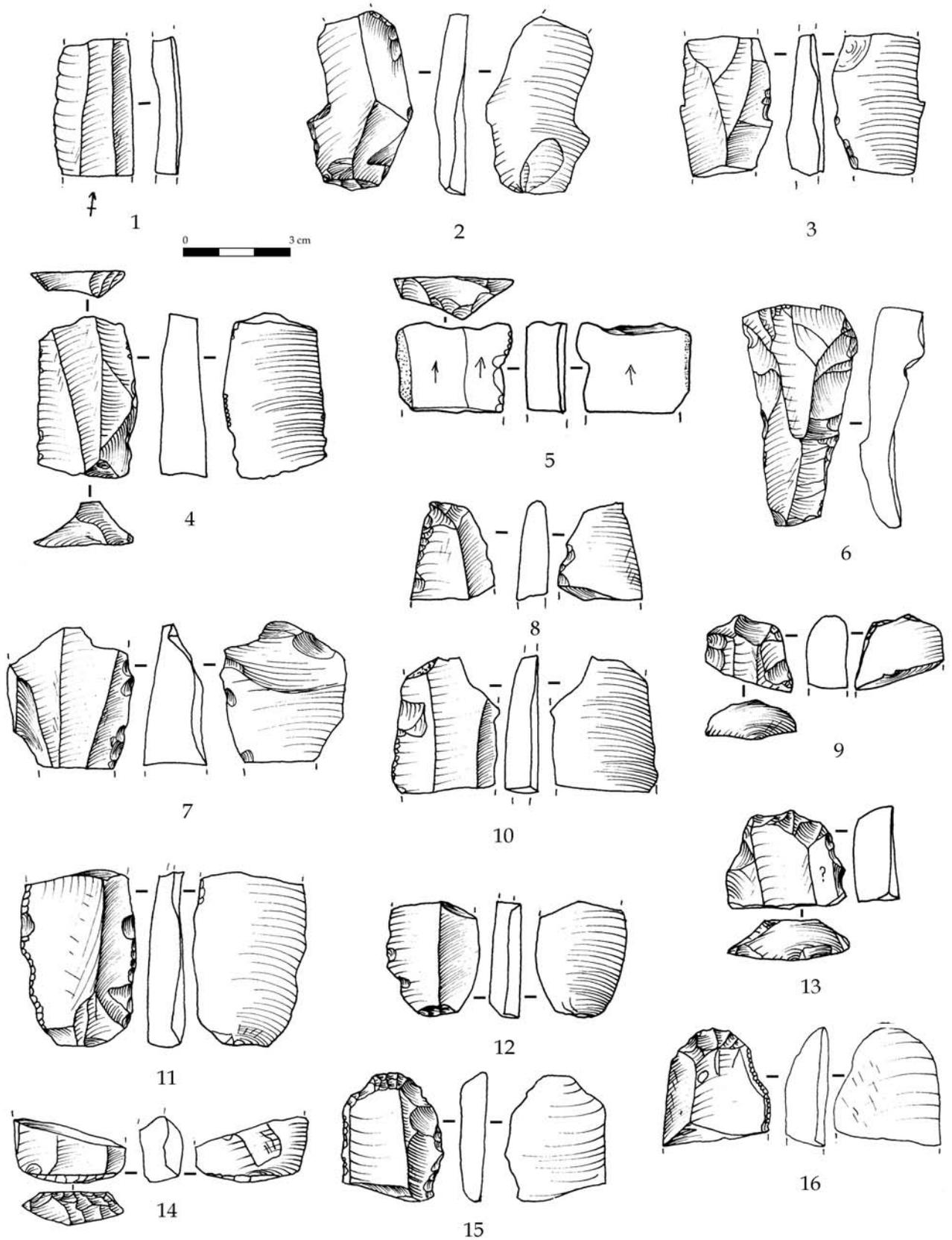
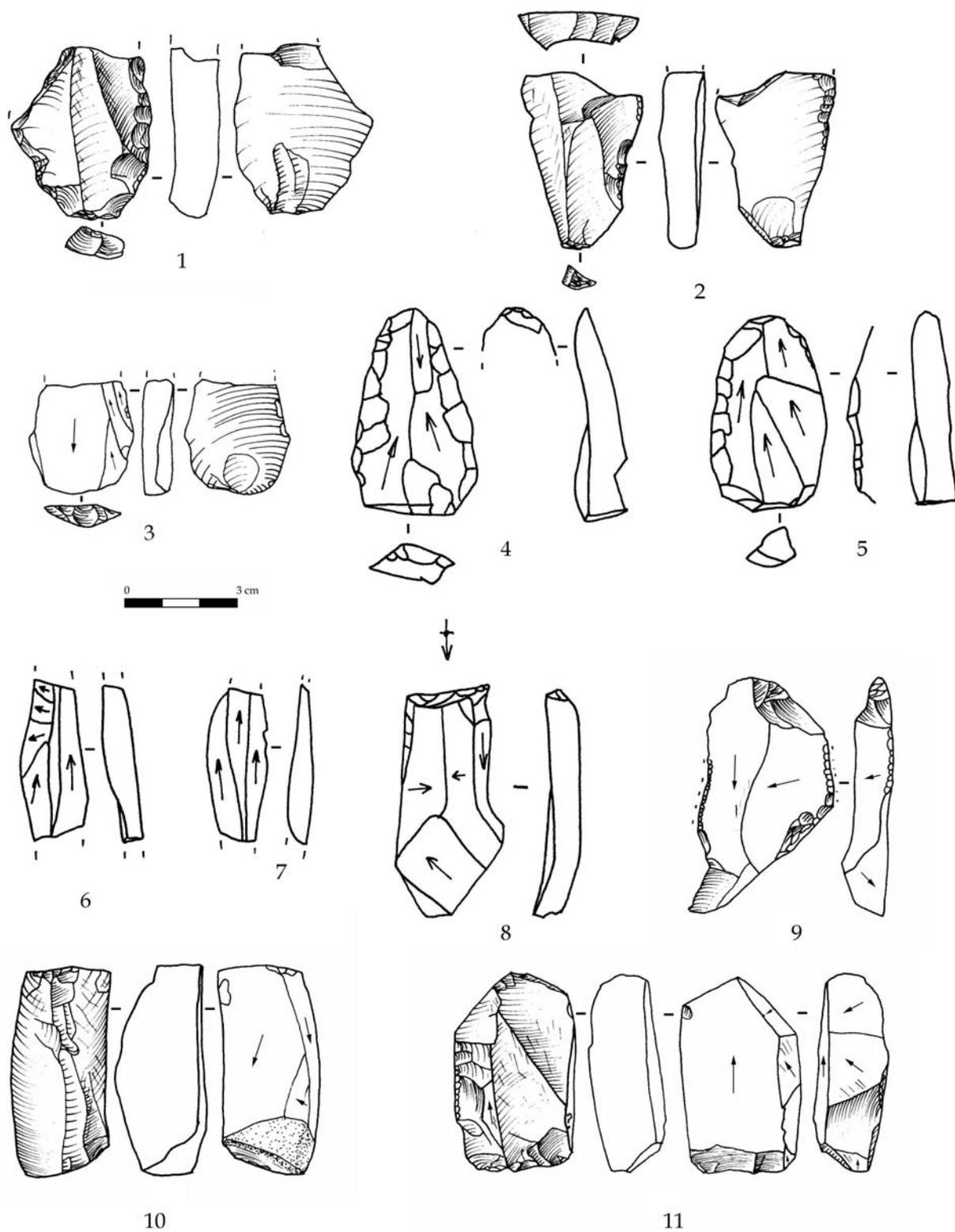
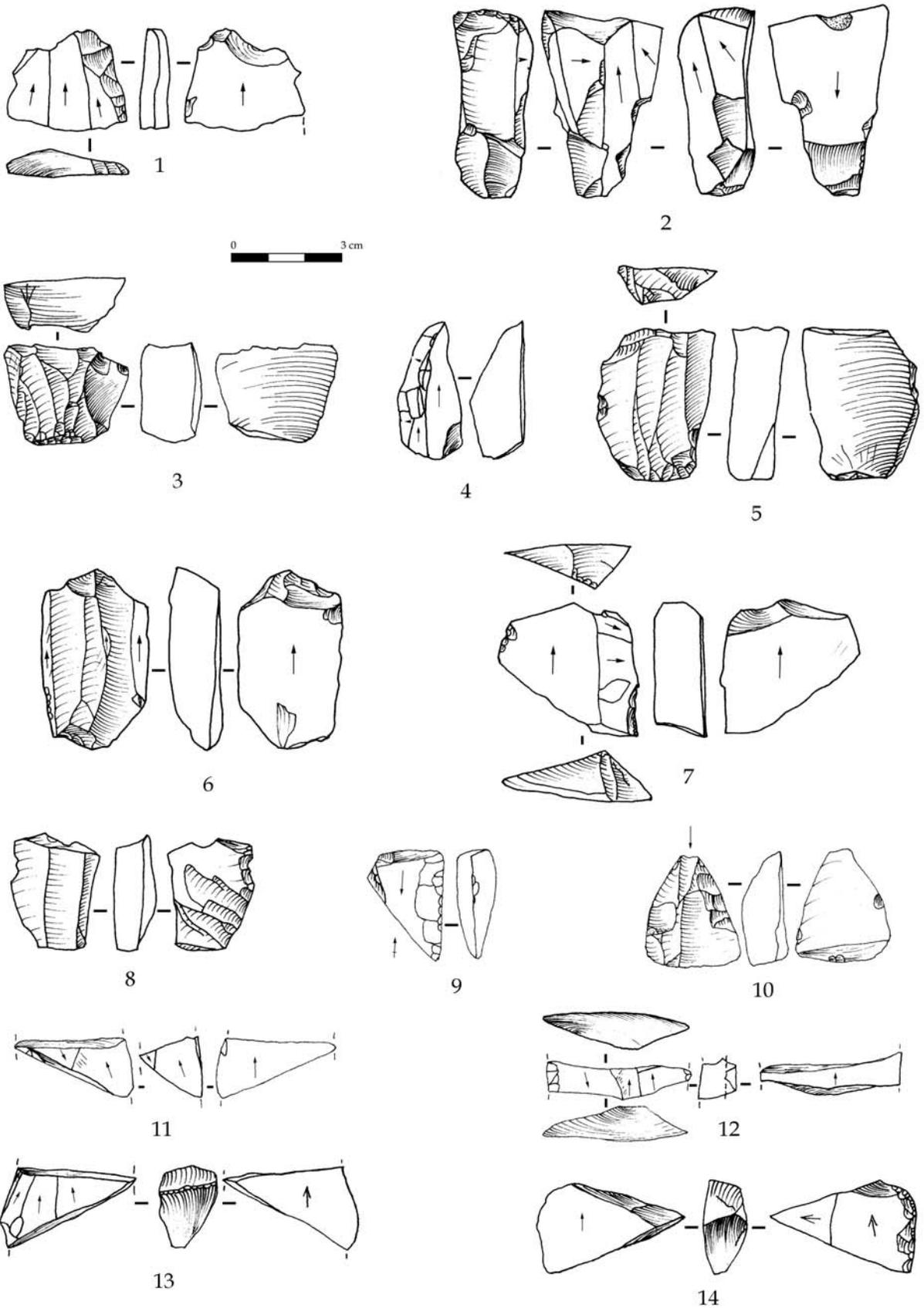


Planche 2. Bacho Kiro, couche 11 : Lames (dont 2-8, 10-11 avec quelques retouches ; 9, 13, 15-16 grattoirs).



*Planche 3. Bacho Kiro, couche 11 : 1 Fragment de lame retouchée; 2 Fragment de lame avec quelques retouches; 3 Fragment distal de lame à talon facetté; 4 Pièce de type Kostienki; 5 Eclat retouché; 6-7 Petites lames; 8 Fragment de lame; 9 Pièce esquillée; 10-11 Pièces redébitées.*



*Planche 4. Bacho Kiro, couche 11 : 1-8 Fragments de lames retouchées; 2 Pièce redébitée sur la tranche ; 3, 5 Fragments de lames ; 4 Pièce néo-crête ; 6, 10 Fragment de lame avec quelques retouches ; 9 Fragment d'outil ; 11-14 Fragments mésiaux de lames (dont 14 est retouchée).*

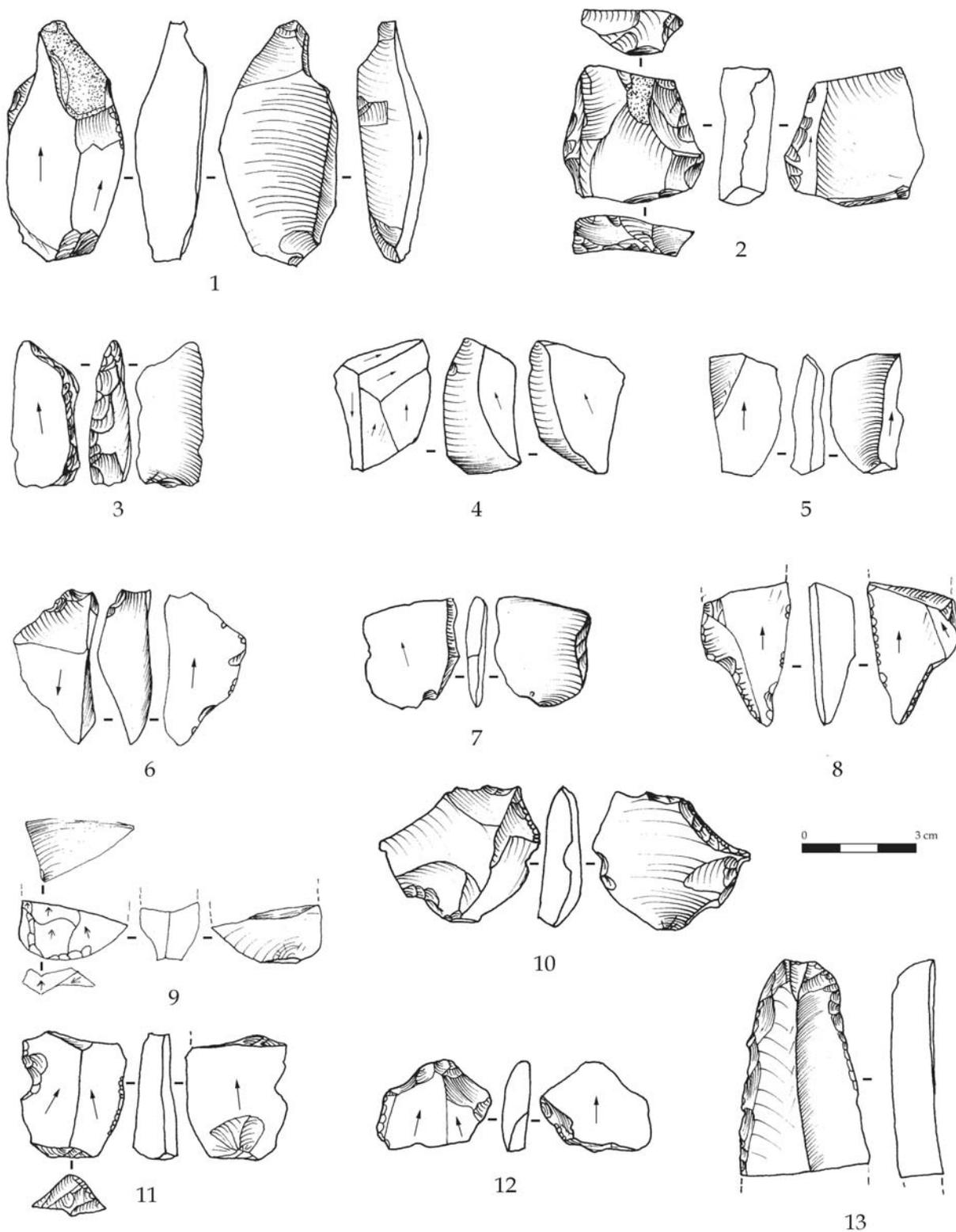
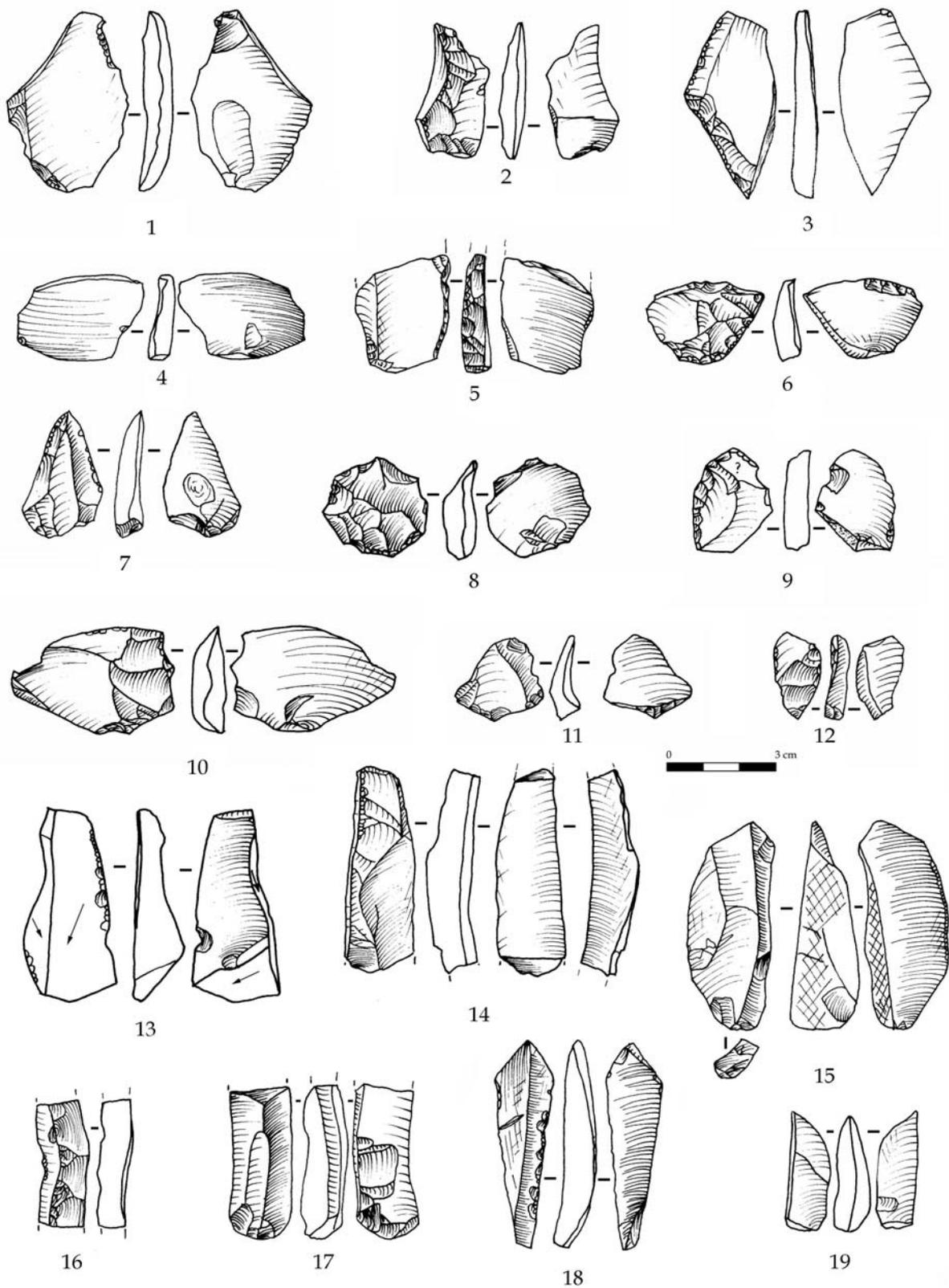
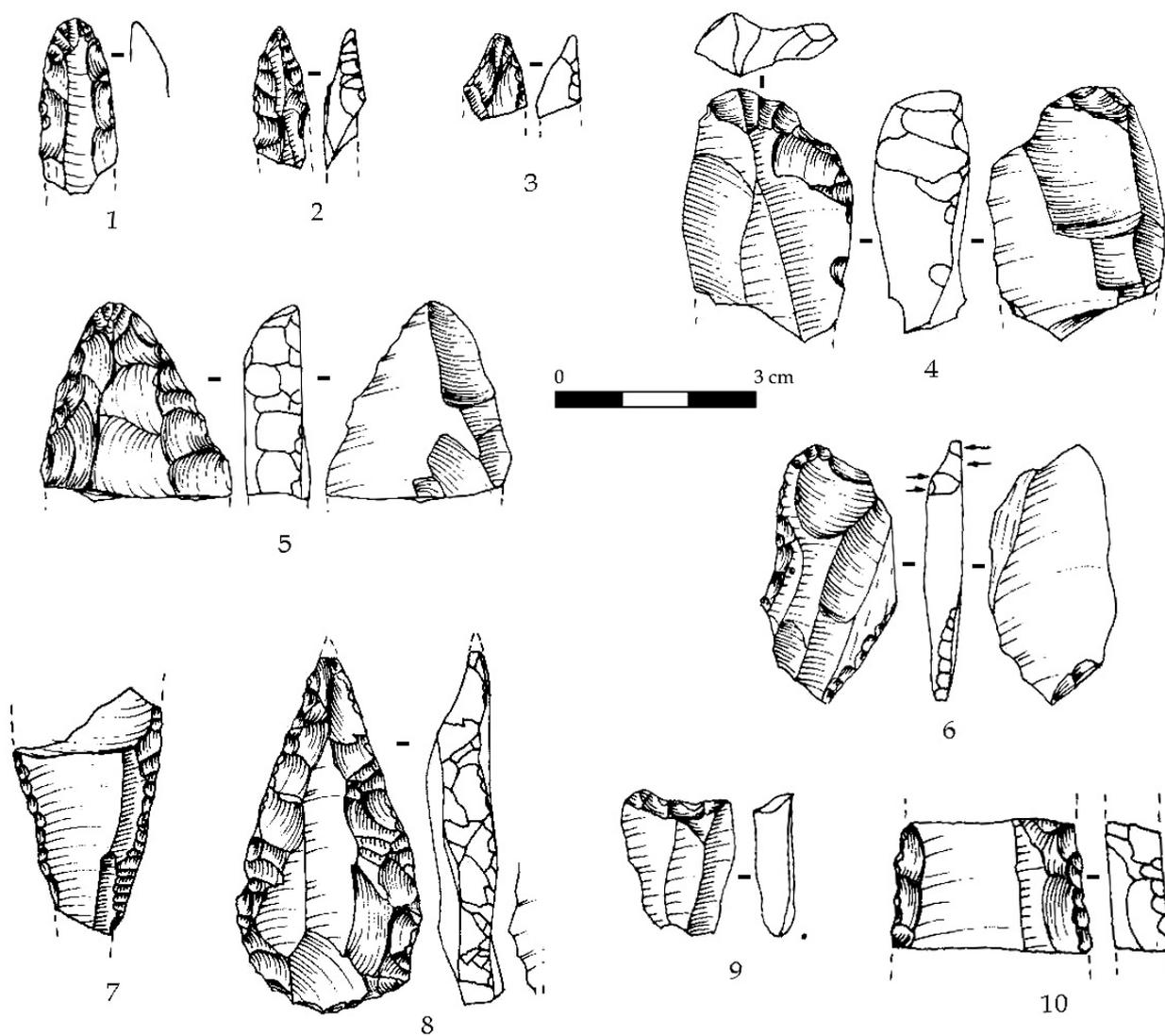


Planche 5. Bacho Kiro, couche 11 : 1 Pièce redébitée sur la tranche ; 2 Pièce redébitée sur enclume (en pièce esquillée) ; 3-8 Petits éclats provenant des pièces redébitées sur la face large ; 9 Fragment proximal de lame ; 10 Eclat retouché ; 11 Lame à coche ; 12-13 Grattoirs.



*Planche 6. Bacho Kiro, couche 11 : 1, 4 Eclats biconvexes issus de redébitage sur la face inférieure du support ; 2, 5 Eclat à néo-crête ; 3 Fragment d'outil ; 6-11 Petits éclats (dont 6-9 à quelques retouches) ; 13-19 Pièces à morphologie de chute de burin.*



*Planche 7. Bacho Kiro, couche 11 : 1-3 "Nosed end-scraper", 4, 6 Grattoir à retouche plane ; 5 "Flat-nosed end-scraper" ; 7, 10 Lames à retouche bilatérale; 8 Pointe moustérienne ; 9 Pièce à troncature (d'après Kozłowski et al. 1982, modifié).*



## **ANNEXE II : TEMNATA**



Catégories techno-typologique	Temnata-I, couche 4			Temnata-II, couche VI		
	Drobniewicz <i>et al.</i> 2000	Dans ce travail	Part de la série étudiée	Drobniewicz <i>et al.</i> 2000	Dans ce travail	Part de la série étudiée
Nucléus	49	41	83%	90	93	103%
Débitage	10 188	7 885	77%	1 796	836	46%
Pièces retouchés	455	566	124%	199*	200	97%

\* y compris pièces à quelques retouches et les fragments d'outils

**Tableau 1. Représentativité de séries étudiées de Temnata**

Rangée 1 à 4	Colonnes b à e
<b>Rangée 1</b> (colonnes b à e) : entre 620 cm et 670 cm de profondeur une aire d'éléments PM (3 nucléus Levallois, 1 produit brut) sont isolés dans les colonnes b-g et sont situés sur une ligne inclinée, correspondant au pendage. Cette zone apparaît moins dense en matériel, mais à une distance plus importante que les types PS qui se retrouvent plus loin (dans les colonnes d et e) ( <i>Figure II.10</i> in Chapitre II).	<b>Colonne b</b> (rangée 1 à 4) : ne comporte que des produits type PM (4 nucléus Levallois, 2 produits bruts de débitage et 2 outils). La plupart des artefacts sont orientés sur un ligne inclinée à partir d' une profondeur de 600 cm dans la rangée 3 jusqu'à 650 cm dans la rangée 2 ( <i>Figure II.10</i> in Chapitre II). Dans la rangée 4 il n'y a aucun artefact diagnostique.
<b>Rangée 2</b> (colonnes b à e) : les éléments Levallois plus nombreux dans cette rangée (3 nucléus, 3 outils et 1 produit brut de débitage) sont isolés entre 590 cm à 680 cm de profondeur dans les rangées b à g ( <i>Figure II.10</i> in Chapitre II).	<b>Colonne v</b> (rangé 1 à 4) : contient des produits Levallois (2 produits de débitage et 2 outils) isolés dans la rangée 1 et 2 entre 590 et 640cm. A partir des rangées 3 et 4 de la colonne b les nucléus tournants et semi-tournants commencent à coexister avec les éléments Levallois ( <i>Figure II.9</i> in Chapitre II).
<b>Rangée 3</b> (colonnes a à e) : les type PM (2 nucléus Levallois et 3 produit brut de débitage) se localisent entre 600 et 640 cm de profondeur dans les rangées a et b sur la ligne b/v ( <i>Figure II.9</i> in Chapitre II).	A partir de la <b>colonne g</b> (rangée 1 à 4 ) et dans les colonnes d et e il n'y a plus des zones où l'un de deux types est isolé. Dans la colonne g l'emplacement des artefacts est 20 cm plus profond que dans les colonnes b et v où les types PM sont situés en plus haut..
<b>Rangée 4</b> (colonnes b à e) : les types PM (3 nucléus Levallois, 1 produit brut de débitage et 3 outils) s'individualisent entre 590 cm et 680 cm de profondeur dans les rangées b et g et sont écartés de la zone plus riche en vestiges, où les éléments PM et PS se retrouvent ensemble ( <i>Figure II.9</i> in Chapitre II).	Dans les <b>colonnes d et e</b> , où le matériel est plus dense les deux types PM et PS coexistent sur toutes les profondeurs. On aperçoit également que la densité en artefacts est plus importante entre 660 et 690 cm pour la colonne d ( <i>Figure II.9</i> in Chapitre II) et pour la colonne e et pour la colonne e le matériel est plus concentré entre 680-720 cm. Donc, plus on s'éloigne des rangés b, v vers les rangées d et e plus le matériel est dense en profondeur et plus les deux types PM et PS coexistent.

**Tableau 2. Temnata, secteur II, couche VI. Projections des formes caractéristiques dites de type Paléolithique moyen et de type Paléolithique supérieur par tranche d'un mètre.**

Schéma de débitage	Eclat	Eclat laminaire	Lame	Lamelle	Chute de burin	Total
Unidirectionnel	161 (19)	28 (2)	133 (8)	20 (1)	2	344 (48)
Unidirectionnel convergent	36 (6)	1 (1)	4 (1)			41 (8)
Bidirectionnel	28 (3)	12 (5)	24(3)	2	1	67
Centripète	63 (9)	1	2			66 (9)
Transversal	28 (1)		1	1		30 (1)
Biconvexe de type Kombewa	5					5
Total	319(38)	42(8)	164(12)	23(1)	3	553 (66)

**Tableau 3. Temnata, secteur II, couche VI. Schéma de débitage pour les différents types de supports et le nombre d'outils, fabriqués sur ces supports.**

Support	inf. à 10%	50-80%	80-100%	100%	Latéralement droite	Latéralement gauche	Total
Eclat	26 (dont 1denticulé)	12	16(dont 1 grattoir)	9 (dont 1racloirs)	15	17	95 (3)
Eclat ou lame?				2	2	4	8
Eclat laminaire		2	3	2	2	4(dont 1denticulé)	13 (1)
Lame		8	2		7	15(dont 1 lame retouchée et 2 tronçatures)	32 (3)
Lamelle		2			3	1	6
Chute			1				1
Esquille					1		1
Casson			2	1	1		4
Indeterminé	1						1
Total	39 (1)	20	19 (1)	12 (1)	30	41 (4)	161 (7)

**Tableau 4. Temnata, secteur II, couche VI. Quantité du cortex sur les différents types de supports et la transformation en outils.**

Mise et remise en forme	Eclat	Eclat ou lame laminaire	Lame	Lamelle	Total	
Crête à 1 versant	12 (1)	2	4	23 (1)	6	47 (2)
Crête à 2 versant	9 (2)		1	3		13 (2)
Sous-crête	3		2	4		9
Outrepassé	11	1	4 (1)	7		23(1)
Débordant droit	13(1)		1(1)	5		19(2)
Débordant gauche	18(4)		1(1)	5		24(5)
Outrepassé débordant	2		2			4
Total	68(8)	2	15(3)	47 (1)	6	139 (12)

Entre parenthèse le nombre d'outils

**Tableau 5. Temnata, secteur II, couche VI. Produits de mise et remise en forme de nucléus et quantité des outils faits sur ces produits.**

descriptions	localisation
<b>Rapprochement n°1 a</b> : deux fragments de galet du quartz, les deux pièces possèdent la même structure (à gros grains) et texture (rugueuse). L'état de conservation est différent entre les deux objets : émoussé et légèrement lustré pour la pièce qui est située dans la décapage 435-440 phase A (noté sur la pièce comme zone de contact entre la couche 4 et la couche 3d), tandis que la pièce située à la base de la phase A est à bord plus frais. La coloration rosâtre est probablement dû à l'action peu intense du feu. La <b>distance</b> entre les deux fragments rapprochés est d'environ <b>0,5 m et 1 m</b> dans la stratigraphie et ces pièces sont situées dans deux carrés voisins G5 et D4 ( <i>Figure II.34 in</i> Chapitre II).	Sommet phase A (zone de contact c.3d avec c.4) et la base de la phase A
<b>Rapprochement n°1 b</b> : il s'agit d'un éclat laminaire et d'un casson, en silex jaunâtre, à grains fins. L'aspect identique et unique du cortex en quartz épais de 15 mm permet de rapprocher ces deux artefacts. Ces pièces rapprochées se retrouvent à une <b>distance</b> courte (moins ou <b>environ 0,5m</b> ) à l'intérieur de la phase A ( <i>Figure II.34 in</i> Chapitre II).	phase A
<b>Rapprochement n°1 c</b> : deux éclats corticaux et un fragment d'éclats en silex gris verdâtre, à grain fin et homogène. Le néocortex fin est identique sur les deux éclats entiers. Plusieurs lignes fines dans la matrice du silex de ces trois artefacts indiquent qu'elles proviennent probablement d'un même bloc. La distance entre ces éclats est supérieure à un mètre. Les éclats rapprochées se retrouvent à l'intérieur et plus exactement au centre (440-460 cm de profondeur) de la phase A ( <i>Figure II.34 in</i> Chapitre II).	phase A
<b>Rapprochement n°1 d</b> : un fragment distal de grattoir sur éclat cortical situé approximativement au sommet de la phase C ou à la base de la phase B a été rapproché d'un fragment indéterminé à cortex. Les deux pièces sont en silex brun -noir semi translucide, une inclusion spécifique dans la matrice (cercle blanchâtre à gros grains) permet de rapprocher ces deux pièces qui indiquent un contact probable entre le sommet de la couche 4 et la phase B. La <b>distance</b> entre les deux pièces est <b>supérieur à 2m</b> ( <i>Figure II.34 in</i> Chapitre II).	sommet de la couche 4 et la phase B ou le sommet de la phase C
<b>Rapprochement n°1 e</b> : un fragment distal et un fragment proximal de lame à crête à un versant. La partie mésiale de cette lame est absente. La nature de la matière première (des lignes orientées dans la même direction, une bande rougeâtre dans la matrice), les directions des enlèvements, les courbures et le style de façonnage de la crête permettent d'associer ces deux pièces. Ce rapprochement se situe au milieu de la phase A, dans deux décapages voisins : le fragment proximal se trouve sus-jacent par rapport au fragment distal. La <b>distance</b> entre les pièces est <b>inférieure à 10 cm</b> ( <i>Figure II.34 in</i> Chapitre II).	phase A
<b>Rapprochement n°1 f</b> : un fragment distal de lame a été rapproché de son fragment proximal, alors que le fragment mésial est absent. Cette pièce à bords convergents présente un bulbe de fracturation intentionnelle sur la cassure. Plusieurs arguments indiquent qu'il s'agit de la même pièce: le cortex latéral d'aspect identique, l'orientation des enlèvements et la convergence des nervures et les courbures des surfaces sont analogues. Les pièces du rapprochement 1 f sont situées à une <b>distance</b> courte ( <b>inférieur à 0,5 m</b> ) dans la stratigraphie et la projection spatiale montre que les pièces se placent dans deux carrés voisins ( <i>Figure II.34 in</i> Chapitre II).	phase A
<b>Rapprochement n°1 g</b> : un éclat, un nucléus et un casson en silex. Une inclusion calcaire identique et plusieurs zone mal silicifiées (aspect de chaille) dans la matrice permettent de rapprocher ces pièces. Ce rapprochement moins à indice bas de confiance se positionne de la façon suivante : le nucléus se trouve au sommet de la couche 4, alors que l'éclat et le casson se trouvent au milieu de la phase B. La <b>distance</b> des liaisons est <b>supérieure à 4 m</b> . ( <i>Figure II.34 in</i> Chapitre II).	sommet de la couche 4 et milieu de la phase B
<b>Rapprochement n°1 h</b> : trois éclats corticaux en silex à grain fin. Le silex d'une couleur verdâtre et le cortex calcaire friable d'aspect identique sur les trois éclats suggèrent qu'ils sont issues d'un même nucléus. La <b>distance</b> entre les pièces associées est courte ( <b>moins de 30 cm</b> ) : au sein de trois décapages et à l'intérieur d'un carré : G2 ( <i>Figure II.34 in</i> Chapitre II).	phase A
<b>Rapprochement n°1 i</b> : il s'agit de deux fragments d'éclat semi-corticaux en silex dont on suppose qu'il appartiennent à une même pièce fragmentée. La texture, la structure et la couleur de la matrice sont analogues. La nature et l'épaisseur du cortex, ainsi que l'orientation des ondulations et la courbure des surfaces permettent d'associer ces pièces. Les pièces du rapprochement 1i se répartissent sur une courte <b>distance</b> (entre trois décapages, donc <b>supérieure de 10cm</b> et à l'intérieur d'un même carré) ( <i>Figure II.34 in</i> Chapitre II).	phase A

**Tableau 6. Temnata, secteur I, couche 4. Rapprochements entre 2 et/ou 3 pièces. Description et localisation.**

descriptions	localisation
<b>Rapprochement n° 2</b> (en ligne rouge sur la <i>Figure II. 34 Chapitre II</i> ) : neuf pièces en silex noir-brun, semi-translucide à grain fin avec des taches blanchâtres-grisâtre dans la matrice ont été rapprochées. Une inclusion ronde, sous la forme d'un cercle épais de 4mm permet d'associer ces pièces (un grattoir sur lame, un fragment proximal de lame, un éclat, 4 fragments d'éclats et deux petits éclats). Les deux petits éclats confirment ce rapprochement, puisqu'ils remontent ( <i>annexe II ; figure 3</i> ). Ce bloc en silex brun-noir a été vraisemblablement exploité dans l'optique d'un débitage laminaire. Quasiment toutes les pièces sont dispersées sur une distance relativement longue (2- 3m) dans les sédiments de la phase A entre les colonnes 1 et 4 des tranchées V à D. Seul le fragment proximal de lame dans le carré D1, se localise dans le sommet de la phase B.	phase A et phase B
<b>Rapprochement n° 3</b> (ligne verte sur la <i>Figure II. 34 Chapitre II</i> ) : neuf éclats en silex jaune à grain fin sont associés. Une bande blanc- bleuâtre dans la matrice permet de supposer que ces pièces sont issues d'un même bloc. Deux de ces éclats sont allongés et long de plus de 4 cm, tandis que les quatre autres éclats sont petits et leur longueur ne dépassent pas 2,5 cm. L'un des artefacts pourrait être un fragment de lamelle ou un petit éclat allongé. La plupart de ces artefacts provient de la phase A, tandis que le fragment lamellaire est localisé au milieu de la phase inférieure C et un petit éclat issu du tamisage du milieu de la phase intermédiaire B. Les distances les plus fréquentes entre les pièces de ce rapprochement dépassent un mètre. Les pièces se répartissent entre les lignes de 1 à 5 des rangées G et D.	Repartie dans les trois phases
<b>Rapprochement n° 4</b> (en ligne noire sur la <i>Figure II. 34 Chapitre II</i> ) : six petits éclats en silex verdâtre-grisâtre à grain fin ont été rapprochés. Les longueurs ne dépassent pas 3 cm. Nous observons dans la matrice du silex plusieurs traits fins, organisés en veines parallèles de couleur vert olive foncé comme la matrice sur un fond gris. Cette unique spécificité de la matière première autorise l'association de ces objets. En outre, quatre petits éclats sont de type Kombewa. Quatre éclats sont biconvexes de type Kombewa ( <i>annexe II ; figure 3</i> ). La répartition du rapprochement 4 est essentiellement à l'intérieur de la phase A, cependant un petit éclat a été découvert à une profondeur importante entre 525 et 530 cm soit presque à la base de la phase C. Un autre éclat biconvexe à bords frais, bien coupant s'écarte aussi de la phase supérieure A et sa localisation approximative est dans le centre de la phase inférieure C (décapage 495-500 cm). Sur le plan spatial de la répartition horizontales les distances longues (supérieures à 2m) sont plus fréquentes que les distances courtes (entre 2 carrés voisins). L'un des petits éclats allongé, provenant du décapage 445-450 a été prélevé dans une zone de contact entre la couche 4 et la couche 3d. L'état de conservation est presque identique des artefacts de ce groupe de rapprochement à l'exception de deux objets provenant du sommet et de la base de la phase A qui portent des fines ébréchures sur les bords.	Repartie dans les trois phases
<b>Rapprochement n° 5</b> (en ligne bleu sur la <i>Figure II. 34 Chapitre II</i> ) : trois fragments d'éclats, un fragment distal de grattoir sur lame à crête et une petite lame sont supposés provenir du même bloc de silex. Cette observation est basée sur le caractère unique d'une inclusion, représentée par de nombreuses vacuoles millimétriques localisées dans la matrice. Ces éléments dont l'état de conservation est frais se localisent avant tout à l'intérieur de la phase supérieure A, à l'exception de la petite lame qui se place dans la phase B ou au début de la phase A. La répartition spatiale de ces artefacts concerne quatre carrés voisins ( <i>annexe II ; figure 3</i> ).	phase A et phase B
<b>Le rapprochement n° 6</b> (en ligne violette sur la <i>Figure II. 34 Chapitre II</i> ) concerne cinq pièces en silex transparent moucheté. Ce genre du silex est unique dans la couche 4. Ce sont trois fragments de lames, un fragment de lamelle et un fragment d'éclats à cortex identique. L'un des fragments de lames portant des stigmates de la percussion tendre provient des sédiments de contact entre la couche 4 et la couche 3d. Ce rapprochement se localise dans la phase A : le fragment d'éclat est à la base de la phase supérieure A, tandis que le fragment de lame, détaché vraisemblablement au percuteur tendre, se place au sommet (la zone de contact entre les couches 4 et 3d). Les distances les plus fréquentes entre les pièces sont supérieures à 1 m ( <i>annexe II ; figure 3</i> ).	Dans le sommet (zone de contact entre les c. 4 et c. 3d) et la base de la phase A

**Tableau 7. Temnata, secteur I, couche 4. Rapprochements entre plusieurs pièces. Description et localisation.**

support	Nervure centrale (section triangulaire)	Deux nervures parallèles (section trapézoïde)	Supérieur à 2 nervures (section multiangle)	Autre	total
Eclat laminaire	70	53	17	99	239
Lame	485	345	95	546	1471
Lamelle	61	18	2	34	115
totale	616	416	114	679	1825
%	33,7	22,8	6,2	37,2	99,9

**Tableau 8. Temnata, secteur I, couche 4. Section transversale de produits laminaires non retouchés.**

Support/profil	rectiligne	légèrement arqué	arqué	torse	Ir régulère	Total
Eclat laminaire	67	28	2	28	11	136
Lame	541	209	21	129	21	921
Lamelle	49	13	2	24	1	89
total	657	250	25	181	33	1146
%	57,3	21,8	2,2	15,8	2,9	100%

*Tableau 9. Temnata, secteur I, couche 4. Profils de produits laminaires non retouchés.*

phase/	support					Morphologie du front		+bord(s) latéralisé(s)
	bloc	éclat	éclat laminaire	lame	Indéterminé (lame/éclat ?)	large	étroit	Retouche latérale
A	1	4	5	40	5	24	9	12
B		2	5	5	1	19	6	5
C		1		7	1	4	1	1
total	1	7	10	52	7	47	16	18

*Tableau 10. Temnata, secteur I, couche 4. Profils de produits laminaires non retouchés.*

		phase			
		A	B	C	total
<b>support</b>	<i>nodule</i>	6	1		7
	<i>fragment diaclasique</i>	2			2
	<i>éclat</i>	1	1	1	3
	<i>indéterminé</i>	12	11	6	29
<b>volume</b>	<i>pyramidal (conique)</i>	2	4	3	9
	<i>Prismatique (cylindriques)</i>	9	5	1	15
	<i>plat (plaquette)</i>	3	1	2	6
	<i>irrégulière (globuleux)</i>	7	3	1	11
<b>concept de débitage</b>	<i>semi tournant</i>	6	4	3	13
	<i>face large et épaisseur</i>	5	6	1	12
	<i>face large</i>	5		1	6
	<i>indéterminé</i>	5	3	2	10
<b>modalité</b>	<i>unipolaire</i>	6	1	3	10
	<i>bipolaire</i>	6	10	1	17
	<i>autre (ébauche, à 90 ou indéterminé)</i>	9	2	3	14
<b>mise en forme</b>	<i>sans traces</i>	10	8	4	22
	<i>crête latéralement</i>	3	3	2	8
	<i>périphérique</i>	5	1	1	7
	<i>autres (postérieure, inférieure)</i>	3	1		4
<b>plan de frappe</b>	<i>cortical</i>	1			1
	<i>lisse</i>	12	8	4	24
	<i>facetté</i>	5	4	1	10
	<i>indéterminé</i>	3	1	2	6
<b>matière première</b>	<i>chaille</i>	11	11	6	28
	<i>silex à grain fin</i>	10	2	1	13

Tableau 11. *Temnata*, secteur I, couche 4. Récapitulatif de nucléus et description générale des nucléus par phase.

## Test expérimental

### *Problématique*

Lors de la reconnaissance des techniques de percussion sur le matériel de la couche VI, il nous a semblé possible d'apporter des éléments de caractérisation complémentaires de ceux déjà publiés.

L'identification de quelques pièces présentant des stigmates de percussion *tendre* (cf *Chapitre II, Figure II. 11*) alors que la majorité du matériel présente des stigmates de percussion dure, nous est apparue problématique.

Concernant le débat sur les définitions de Paléolithique moyen et de Paléolithique supérieur, il apparaît que certains diagnostics effectués lors de travaux antérieurs puissent être nuancés. L'identification des techniques joue un rôle important dans la caractérisation des industries se situant à la charnière entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur.

La matière première la plus exploitée sur le site de Temnata correspond à un type particulier (silex zoné, mal silicifié) et soulève des problèmes dans la reconnaissance des stigmates de percussion tendre. Face à ces difficultés de caractérisation, nous avons décidé avec J.-G. Bordes de réaliser un test expérimental, permettant de mieux documenter les stigmates propres à chacune des techniques de taille. Il s'agirait donc ici de distinguer au mieux les signatures de la percussion directe au percuteur dur (classiquement employée pour le débitage des supports au Paléolithique moyen), de celle effectuée au percuteur tendre organique (utilisée pour le débitage des supports au Paléolithique supérieur). Nous avons ensuite réalisé douze séries expérimentales (taille J.-G. Bordes) en faisant varier la technique, la taille, la dureté des percuteurs, ainsi que la qualité de la matière première<sup>2</sup>.

### **Déroulement de l'analyse**

Nous rappelons ici que l'objectif du test n'a pas été de faire un type de débitage particulier, mais plutôt d'acquérir des produits de débitage afin d'observer et documenter les marques laissées par les différents types de percussion et de pouvoir les comparer avec les pièces en chaille qui semblent avoir été obtenues au percuteur tendre. Les blocs de silex zoné sont de moyenne à bonne qualité. Dès le premier test, nous avons remarqué que la matière première est trop sèche et nécessite plus de force lors du détachement d'un éclat quelconque. Les produits débités sont allongés. Les cassures de type Siret sont assez fréquentes. Au cours du

---

<sup>2</sup> Nous remercions I. Krumov, doctorant à l'Institut Archéologique de l'Académie Bulgare des Sciences, qui nous a fourni pour ce test expérimental plusieurs dizaines de blocs du silex zoné utilisé à Temnata.

débitage, il n'y a presque pas d'autres types de fractures accidentelles. Cette matière laisse peu de poudre.

### **Synthèse des résultats sur les stigmates observés**

La percussion directe au percuteur dur, appliquée avec un geste rentrant porté à l'intérieur du plan de frappe lisse et non préparé, laisse le même genre de stigmates que sur le silex à grain fin de bonne qualité (bubes marqués, point d'impact bien exprimé). Les talons produits sont généralement épais et larges. Quand la matière première est trop sèche, le coup porté demande une force plus importante et le bulbe s'arrache souvent, provoquant le détachement d'une esquille bulbaire. Ce type de percussion produit de petites « rides » situées sur la face ventrale, à côté des bords latéraux.

La percussion directe au percuteur dur, appliquée avec un geste tangentiel à partir d'un plan de frappe lisse et abrasé, et portée sur le bord du nucléus est difficile à exercer sur ce type de silex. Il se produit en effet systématiquement un écrasement du point de contact.

La percussion directe au percuteur dur, exécutée avec un geste tangentiel à partir d'un plan de frappe facetté laisse un bulbe diffus. Cependant, le point d'impact est peu marqué et il n'apparaît pas de fissuration. Dans la plupart des cas, on observe des microrides plus ou moins fines et écartées au niveau du bulbe (peu souvent affecté par un esquillement). *Il se produit peu souvent un esquillement du bulbe.* Lorsque la matière est moins granuleuse et l'angle du bord plus aigu, une sorte de lèvre légèrement exprimée est observée au niveau du talon. Cette lèvre peut se produire à partir d'un plan de frappe lisse, abrasé et émoussé ou facetté.

La percussion directe au percuteur tendre végétal a été possible uniquement sur le silex zoné à grain plus fin. Le geste tangentiel est porté sur un plan de frappe lisse, incliné sous un angle inférieur à 80°. La corniche de la nervure guide est soigneusement abrasée, tandis que la force du coup est importante, voire « surdosée » car la matière est résistante et sèche. Les lames détachées sont à profil rectiligne ou légèrement arqué. Le talon reste relativement épais, mais cependant plus réduit qu'avec la percussion dure. Le bulbe est diffus et quasi absent et ne présente pas de marques d'impact. Une légère lèvre se forme au niveau du talon. La morphologie de ce dernier est celle des talons qui résultent d'une percussion dure à geste tangentiel. On n'observe pas de « rides » au niveau du bulbe, ni sur la face ventrale à côté des bords latéraux.

D'une manière générale, sur le silex zoné, les ondes ne sont pas marquées comme sur le silex à grain fin de meilleure qualité.

Dans la continuité du débitage laminaire, nous avons détaché à l'aide du percuteur tendre, puis du percuteur dur en pierre tendre (à structure peu consolidée), quelques petites lames qui présentent des stigmates quasiment identiques.

Pour conclure, il est essentiel de dire que la percussion tendre au percuteur organique végétal est difficilement applicable sur la chaille pour le débitage de fortes lames. Les stigmates entre les produits débités au percuteur végétal tendre et ceux obtenus avec le percuteur dur en pierre sont difficilement distinguables. *Compte tenu des résultats du test expérimental, nous pensons que le débitage à Temnata (couche VI du talus et couche 4 de l'entrée de la grotte) a été effectué au percuteur dur, puisque l'utilisation d'un percuteur tendre est mal adaptée à ce type de matière première et apparaît difficile à mettre en pratique.*

Les résultats du test expérimental montrent que l'utilisation d'un percuteur tendre est mal adaptée à la matière première de Temnata et qu'elle apparaît difficile à mettre en pratique. Nous pensons donc que le débitage des silex de la couche VI du talus et de la couche 4 de l'entrée de la grotte a été effectué au percuteur dur.

N° test	Blocs silex zoné, débitage	Percuteur	Percussion, geste	Abrasion	Observations
1	Bloc, sec	P1 : galet calcaire dur	Direct dur, rentrant	Non	Stigmates peu exprimés
2	Bloc, sec, à cortex	P1 : galet calcaire dur	Direct dur, rentrant	Non	Accidents Siret Abandon
3	Bloc, sec, diaclases	P1 : galet calcaire dur	Direct dur, rentrant	Non	Abandon
4	Bloc, sec, diaclases	P1 : galet calcaire dur	Direct dur, rentrant	Non	Double cassure Siret, un bulbe s'arrache et laisse une esquille bulbairé
5	Fragment de bloc à gros grains	P1 (intra) + P2 : petit galet de grès à grain fin (percuteur en pierre tendre) servi à la préparation	Direct dur, tangentiel	+ P2, abrasion difficile sur MP à gros grains	Accidents Siret, MP fragile pour accepter le geste tangentiel, rebroussements ; écrasement systématique du point de contact.
6	Bloc à gros grains ; débitage unipolaire, semi-tournant, non convergent	P1 (intra) + P2 : petit galet de grès à grain fin (percuteur en pierre tendre) servi à la préparation	Direct dur, tangentiel	+ P2, à partir d'un plan de frappe lisse	Résultats quasi identiques à ceux du test 5
7	Bloc à grain fin et grain grossier au cœur du bloc ; débitage unipolaire, semi-tournant	P1 + P2 (intra)	Direct dur, tangentiel	Abrasion avec P2 possible que sur la partie du bloc à grains fins	7 lames ont été débitées
8	Bloc à grain fin ; débitage laminaire, unipolaire et semi-tournant à partir de convexités naturelles	P3 : percuteur tendre en bois végétal (buis)	Direct tendre, tangentiel	Abrasion de la corniche	5 lames ont été débitées
9	Gros bloc granuleux, gélifracté ; débitage bipolaire, tournant	P1 (intra) + P4 : galet peu consolidé (utilisé au stade initial de débitage)	Direct dur, tangentiel	Non	2 lames et 4 éclats ont été débités
10	Bloc	P1 + P4 (intra)	Direct dur, tangentiel	Abrasion	4 lames et 2 éclats allongés ont été débités
11	Bloc ; débitage Levallois récurrent, centripète	P1 + P4 (intra)	Direct tendre, rentrant et tangentiel	Facettage et abrasion	5 éclats ont été débités
12	Bloc ; débitage bipolaire	P1 (intra)	Direct dur, tangentiel	Mise en forme par crête	6 lames ont été débitées
13	Bloc ; débitage unipolaire	P3 (intra)	Direct tendre, geste rentrant		

Tableau 12. Fiche de test expérimental.

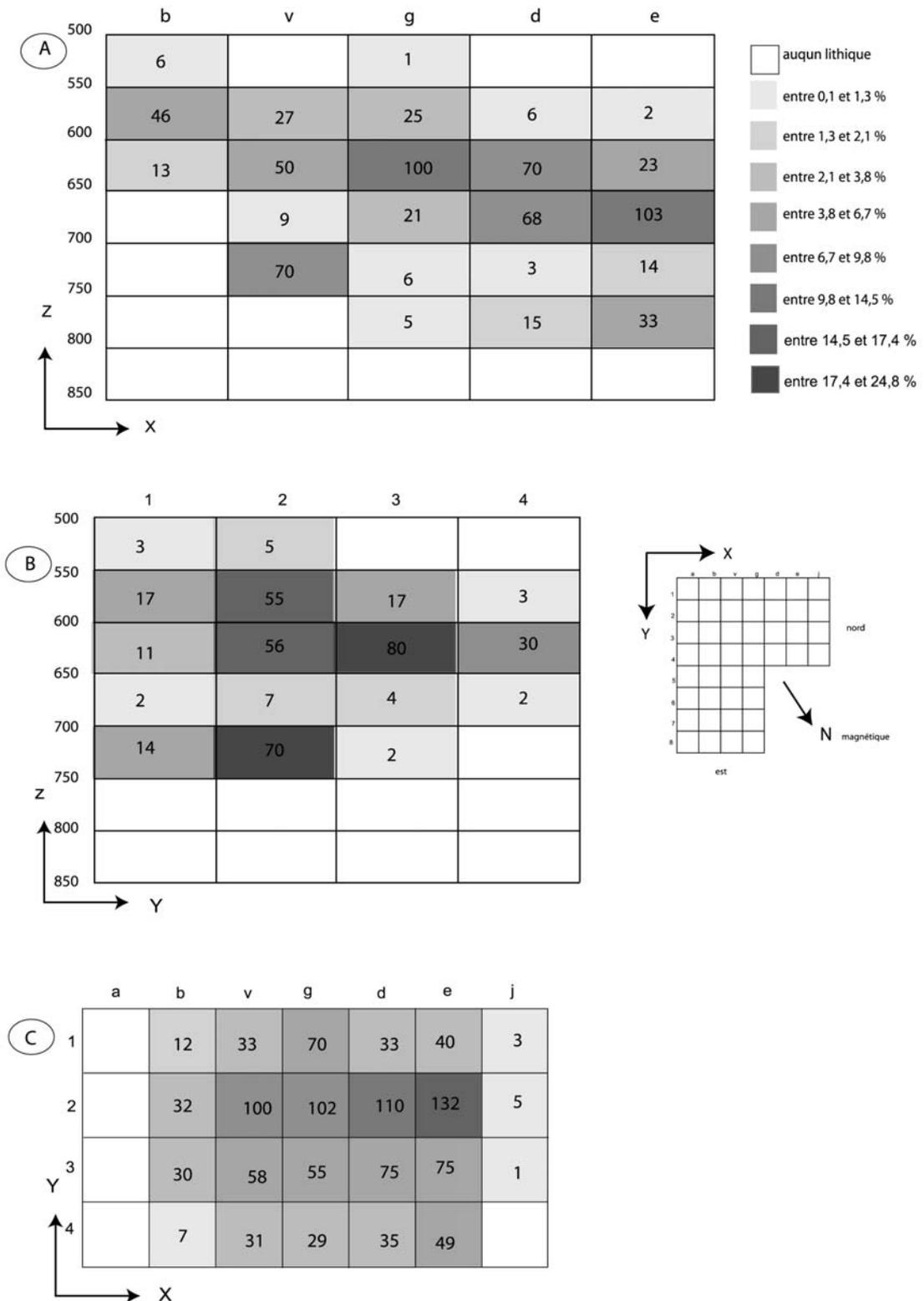


Figure 1. Temnata, secteur II, couche VI. Densité stratigraphique et spatiale des vestiges lithiques : A. Répartition de la densité verticale (coupe sagittale) des produits brutes de débitage et leur fragments (d'après Drobniewicz et al. 2000 : fig. 1, modifié) ; B. Répartition de la densité verticale (coupe frontale) des produits brutes de débitage et leur fragments (d'après Drobniewicz et al. 2000 : fig.2, modifié) ; C. Répartition de la densité spatiale de l'ensemble lithique étudié dans ce travail.



Figure 2. Temnata, secteur II, couche VI. Exemples de l'état de fraîcheur des vestiges lithiques : 1 et 2 Silex à grain fins ; 3 et 4 Chaille.



1/ Rapprochement n°2. Neuf pièces en silex localisées dans la phase A et phase B.

2/ Rapprochement n°3. Neuf pièces en silex localisées dans les trois phases.

Marqué en rouge sur la *Figure II. 35* (Chapitre II.B)

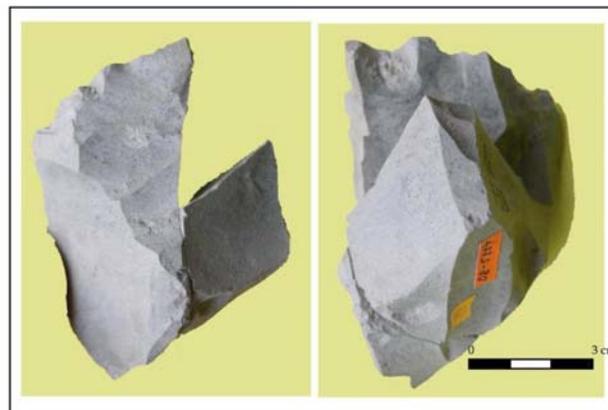
Marqué en vert sur la *Figure II. 35* (Chapitre II.B)



3/ Rapprochement n°4. Six pièces en silex réparties dans les trois phases. Marqué en noir sur la *Figure II. 35* (Chapitre II.B)



4/ Raccord de fragments d'éclat allongé, en chaille, localisé dans la phase A



5/ Raccord de débitage : fragment de nucléus en chaille, localisé dans la phase B.

*Figure 3. Temnata, secteur I, couche 4. Rapprochements et raccords de débitage.*

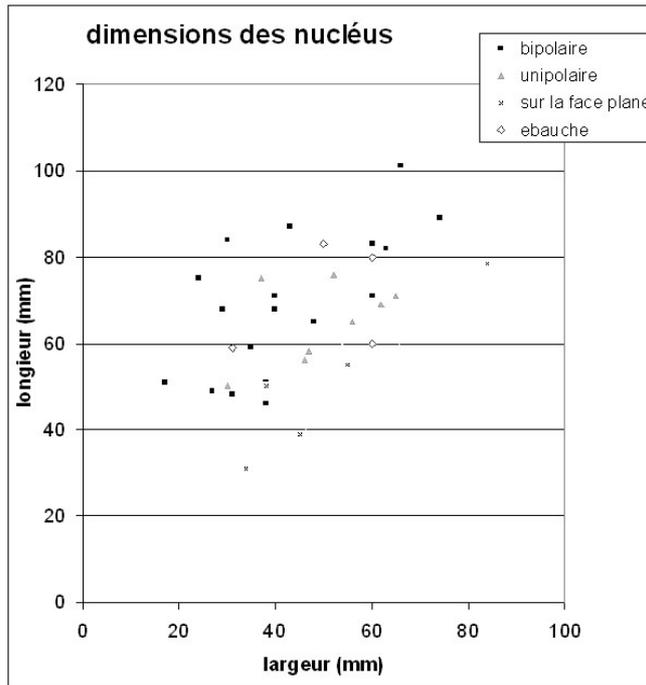


Figure 4. *Temnata*, secteur I, couche 4. Dimensions des nucléus en fonction de leurs types.

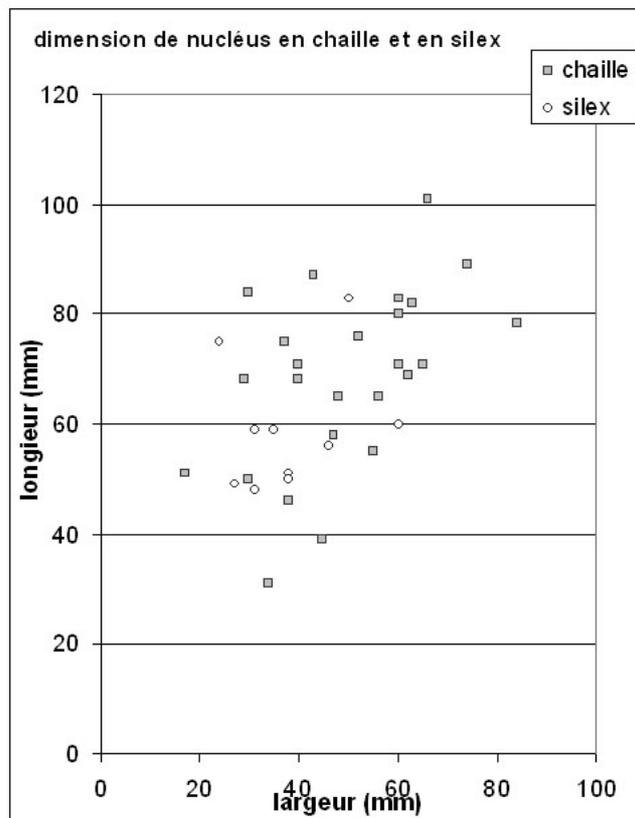


Figure 5. *Temnata*, secteur I, couche 4. Dimensions des nucléus en fonction de la matière première.

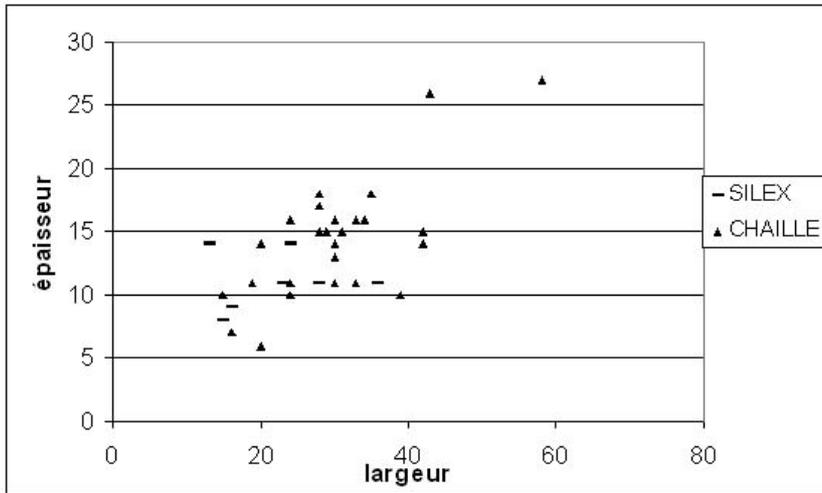


Figure 6. *Temnata, secteur I, couche 4. Dimensions des produits outrepassés en fonction de la matière première.*

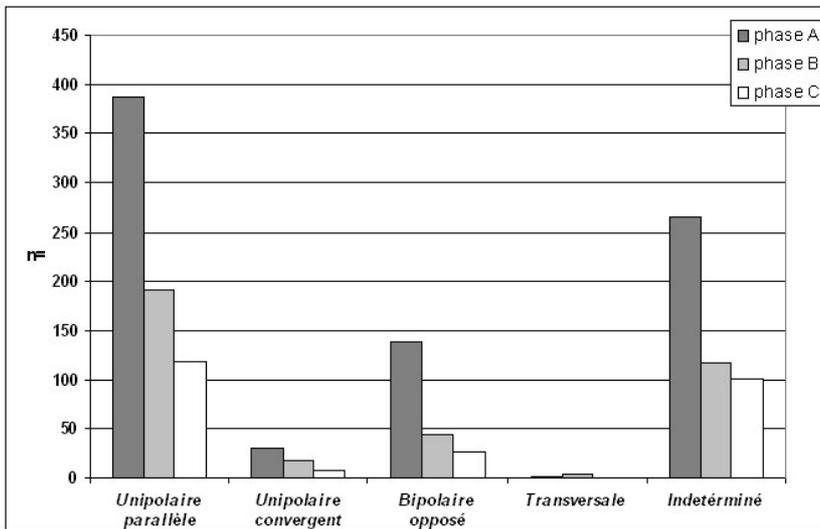


Figure 7. *Temnata, secteur I, couche 4. Schéma de débitage lames brutes.*

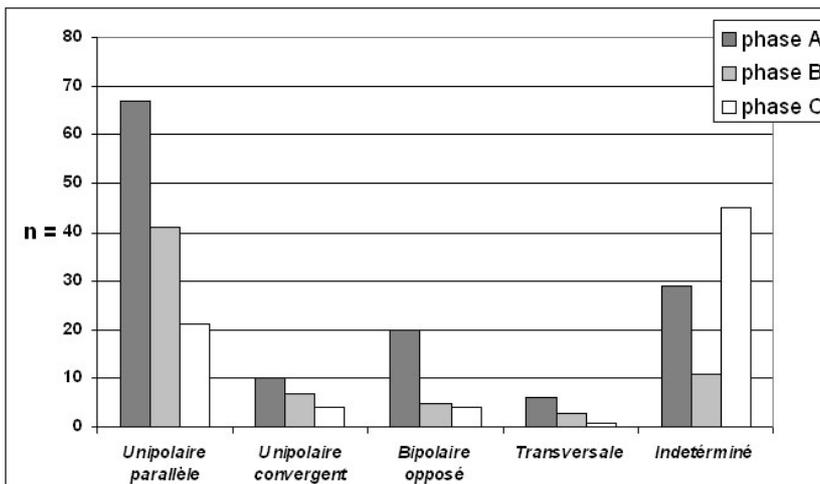


Figure 8. *Temnata, secteur I, couche 4. Schéma de débitage des éclats laminaires bruts.*

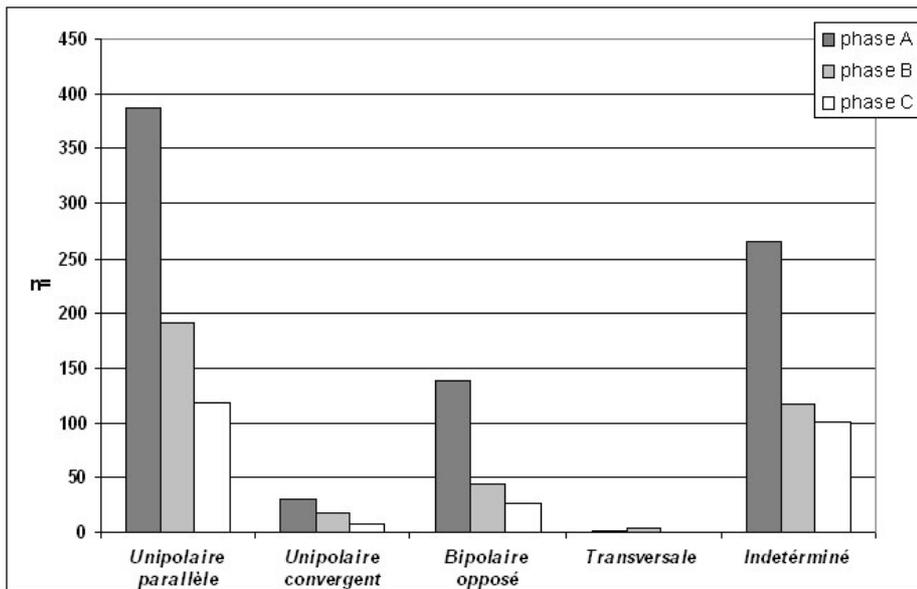


Figure 9. Temnata, secteur I, couche 4. Schéma de débitage de éclats brutes.

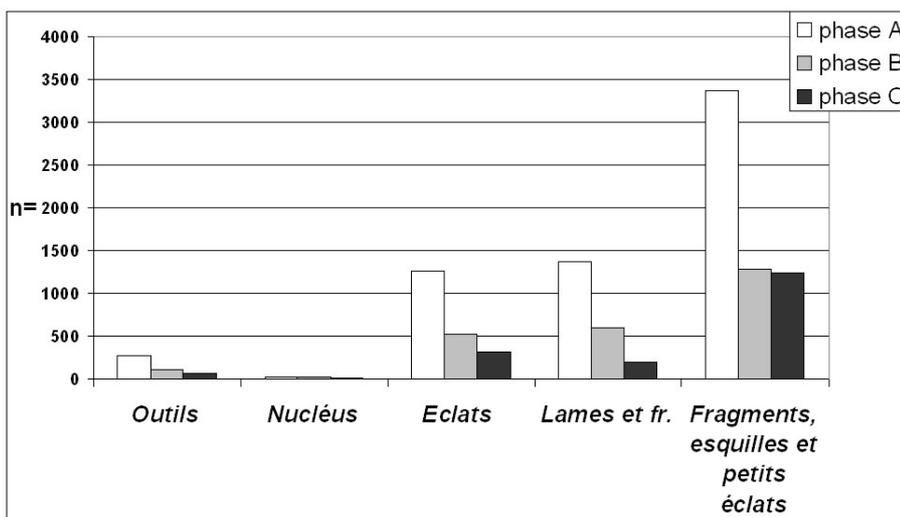


Figure 10. Temnata, secteur I, couche 4. Nombre absolu de vestiges lithiques.

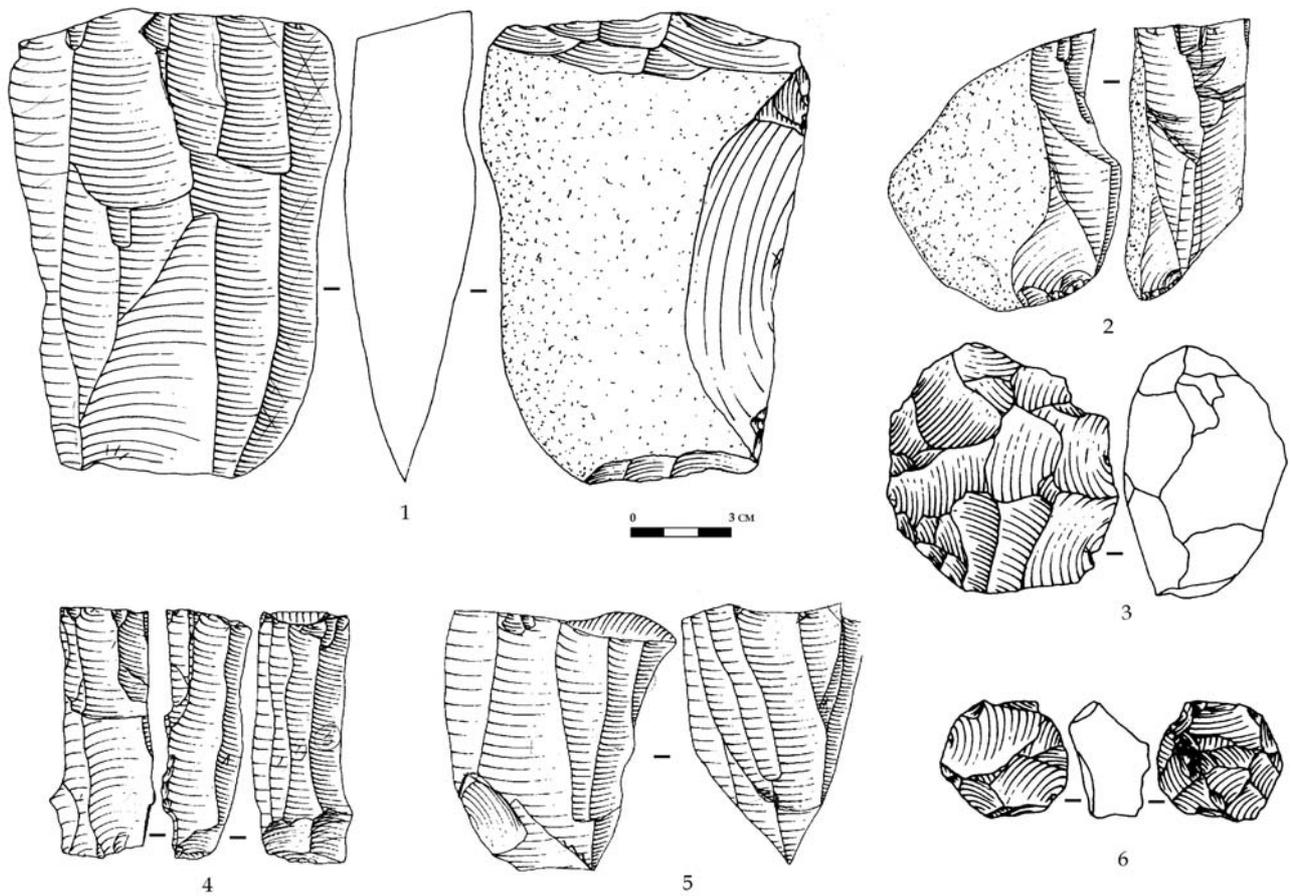


Planche 1. Temnata, secteur II, couche VI. Nucléus : 1 Levallois à lames ; 2 dans la face étroite ; 3, 6 discoïdes ; 4 bipolaire à débitage tournant ; 5 unipolaire tournant (d'après Drobnowicz et al. 2000, modifié).

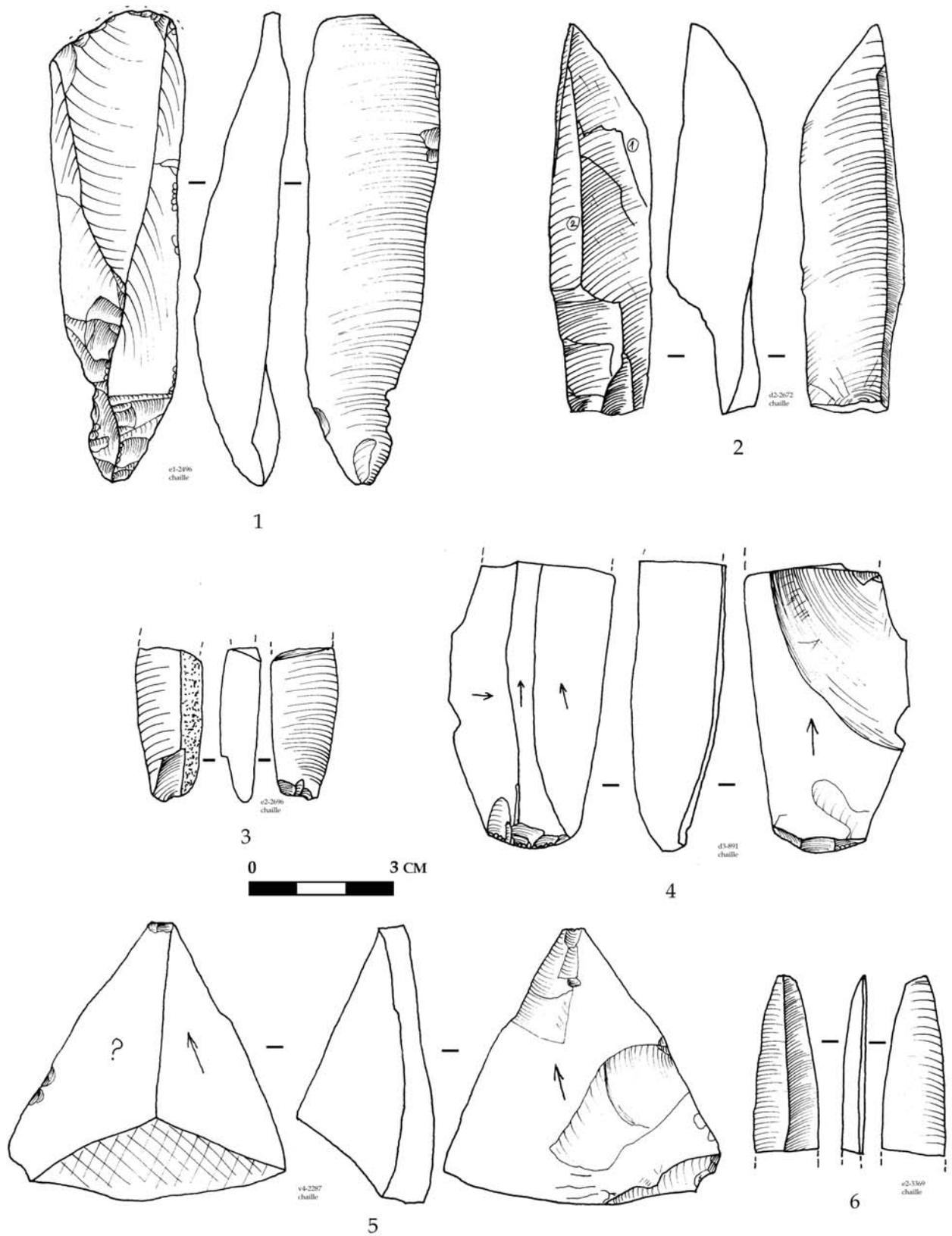
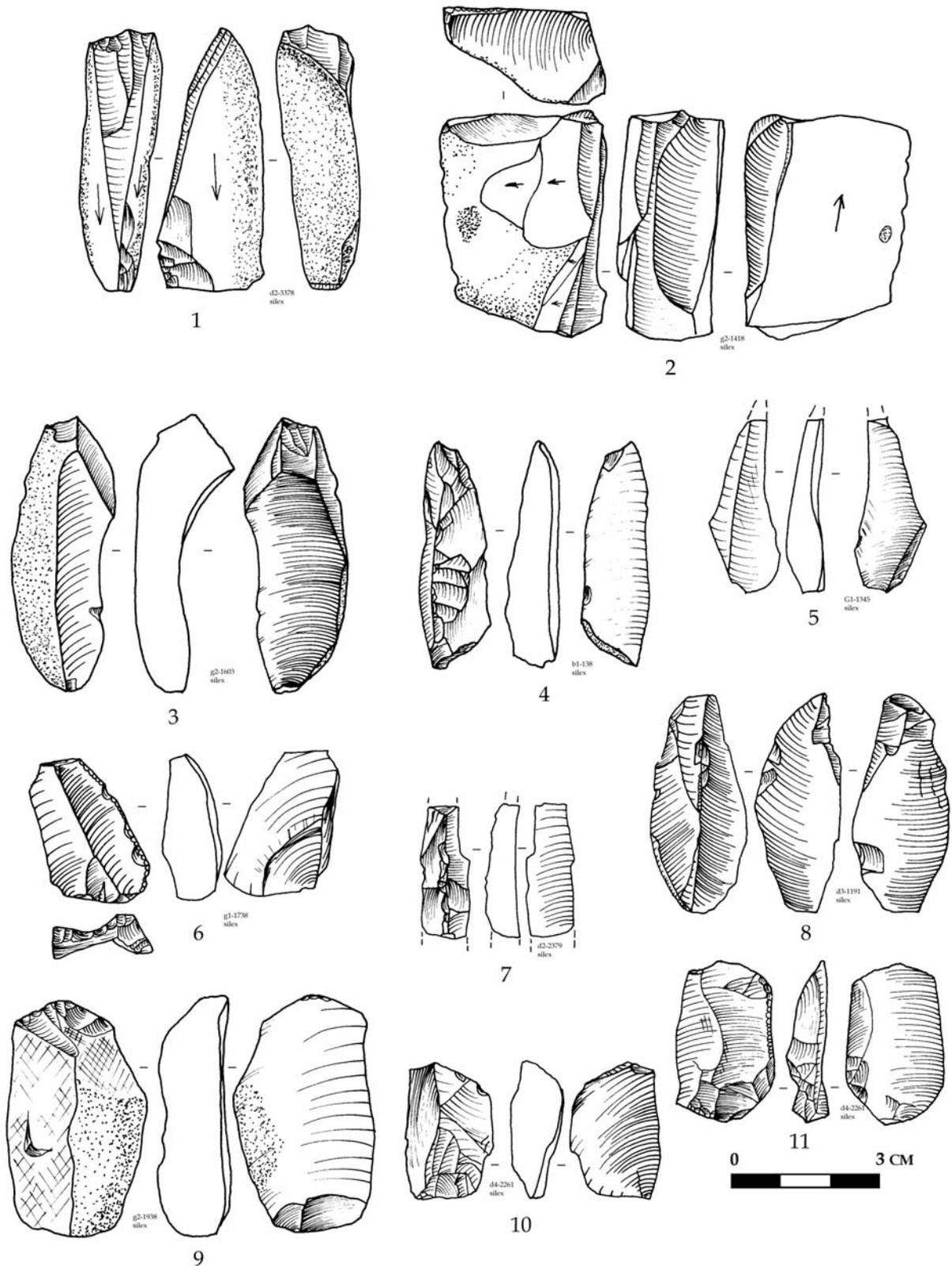


Planche 2. Temnata, secteur II, couche VI: 1 Lame à crête; 2 Lame à pan abrupt; 3, 6 Fragments de petites lames; 4 Fragment de lame; 5 Pièce à coups burinants.



*Planche 3. Temnata, secteur II, couche VI. Pièces en silex à grain fin : 1, 2 Nucléus à petits produits allongés ou burins nucléiformes ; 6, 10, 11 Petits éclats ; 4, 7 Petites lames à crête ; 8 Pièce esquillée ; 9 Grattoir.*

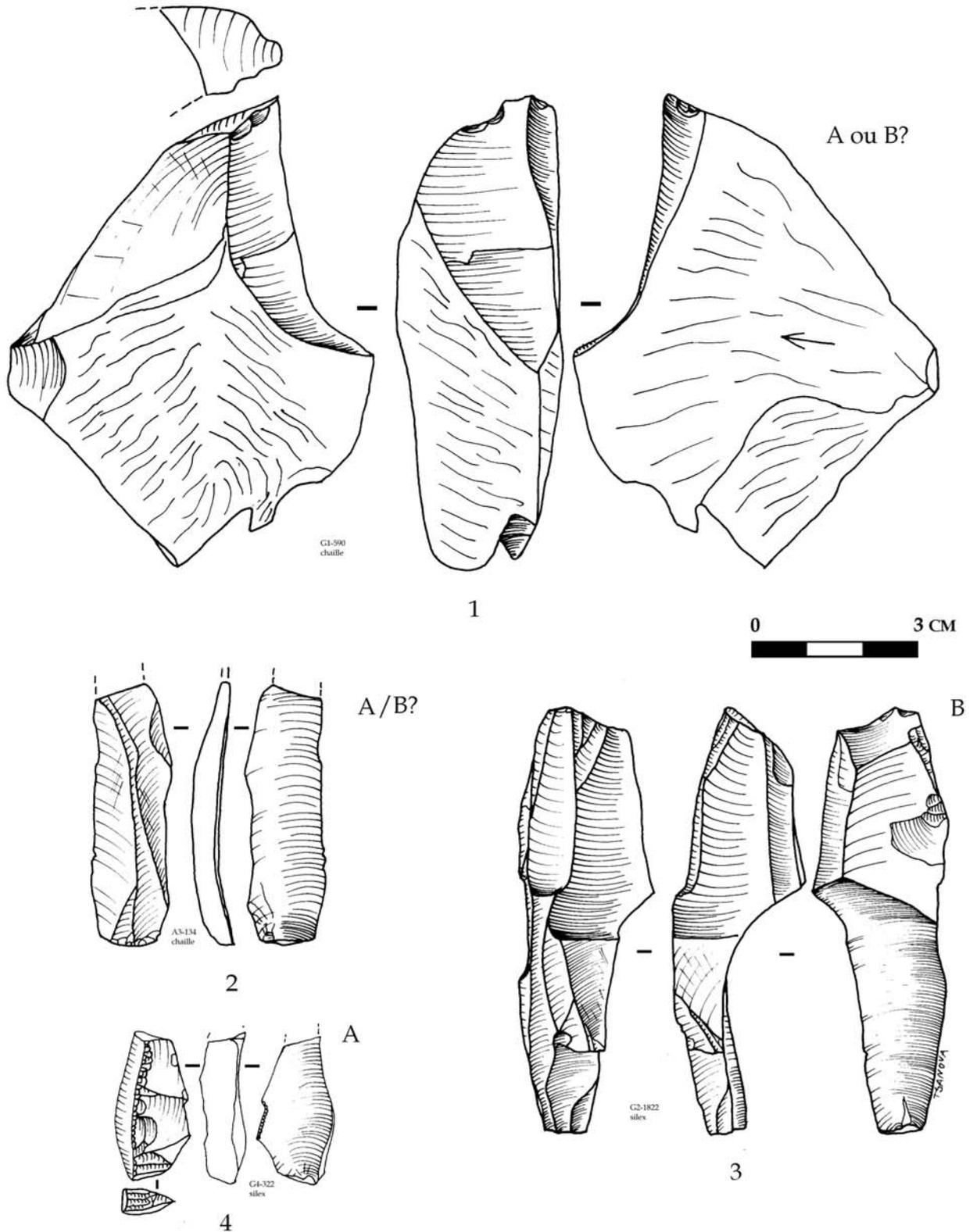


Planche 4. Temnata, secteur I, couche 4 : 1 Nucléus sur la face étroite du support ; 2 Petite lame ; 3 Fragment outrepassé du nucléus bipolaire à petites lames ; Pièce néo-crête à un versant préparé.

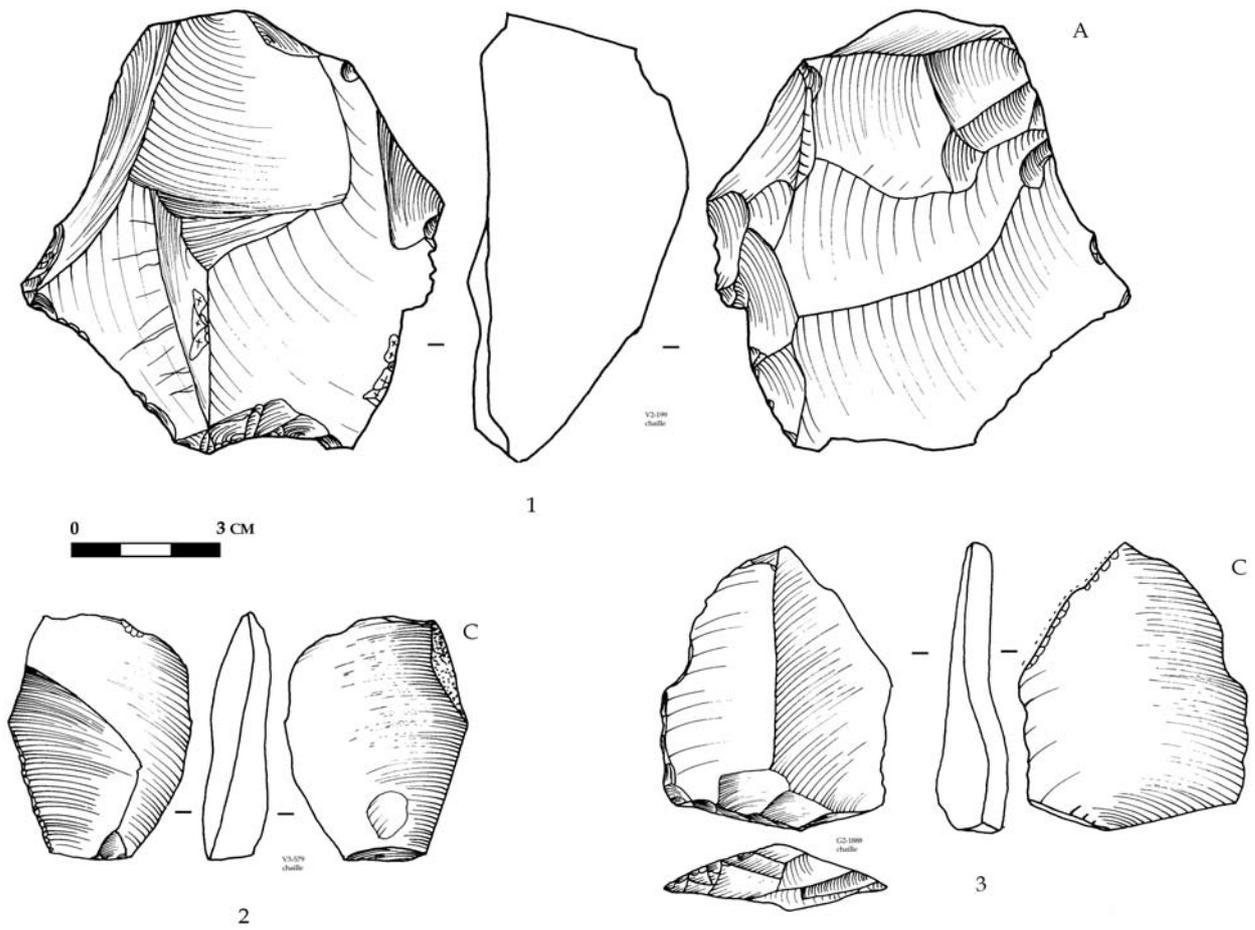


Planche 5. Temnata, secteur I, couche 4 : 1 Nucléus ; 2 Eclat biconvexe de type « Kombewa » ; 3 Eclat à talon facetté.

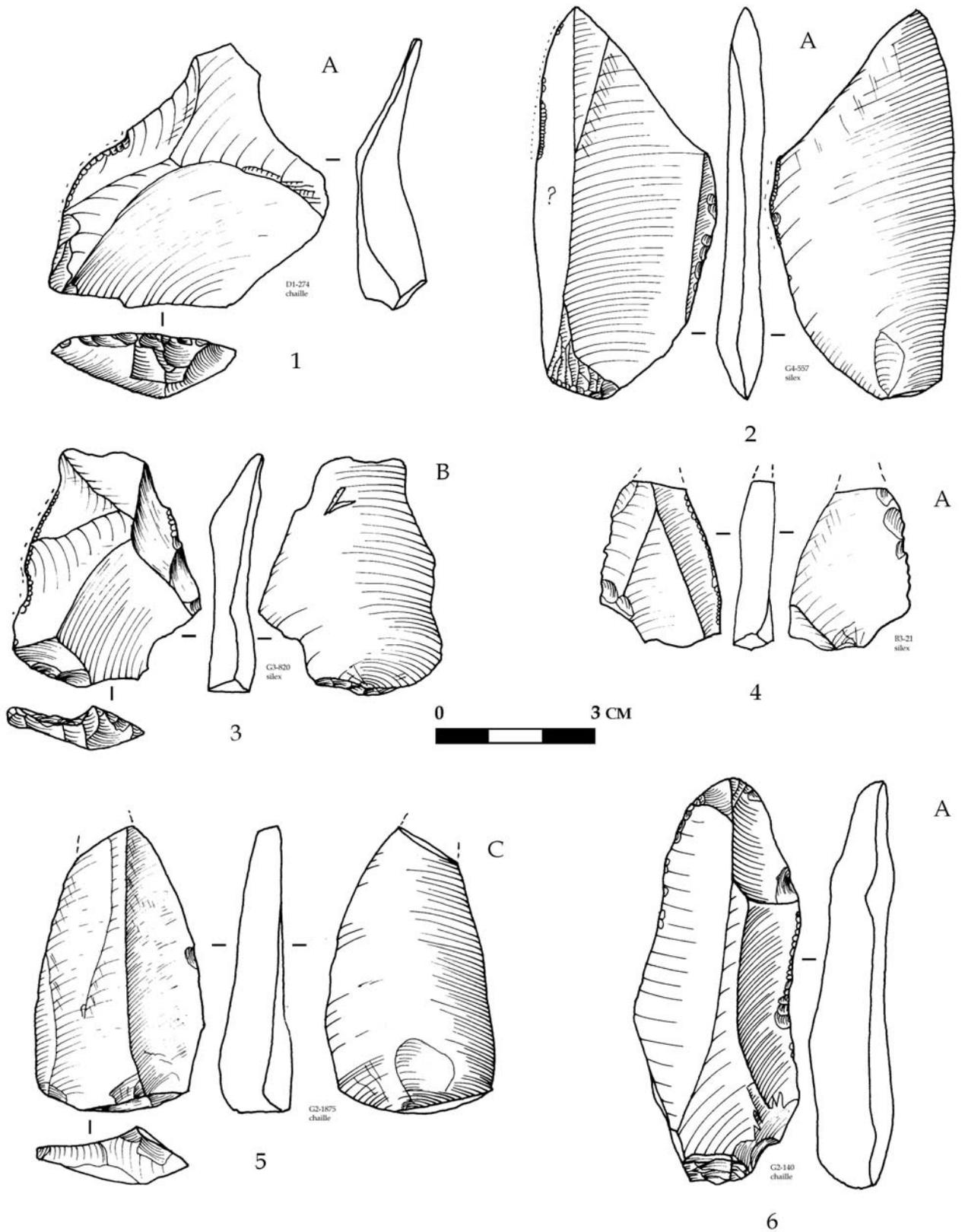


Planche 6. Temnata, secteur I, couche 4 :1-5 Eclats (dont 2 laminaire) ; 6 Lame avec quelques retouches.

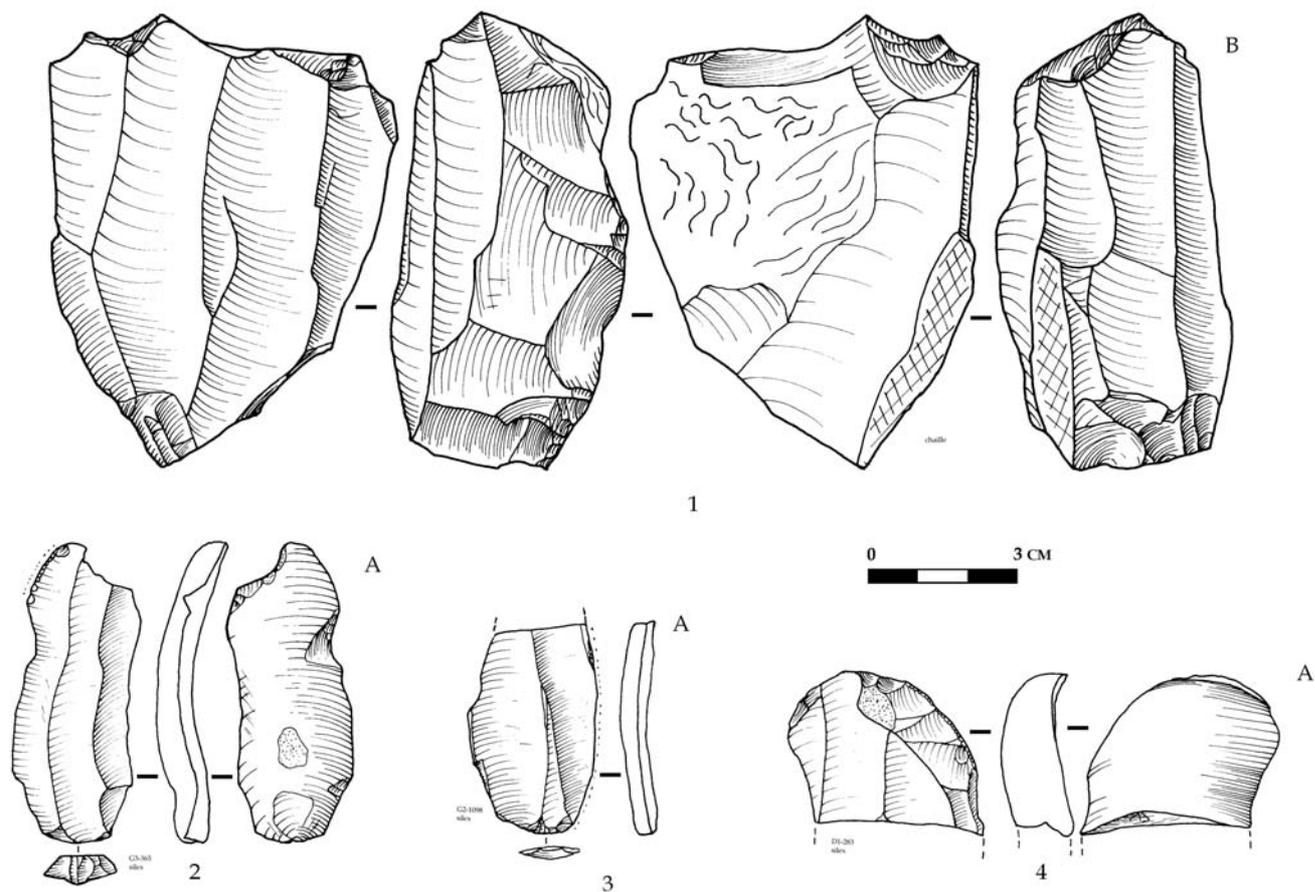
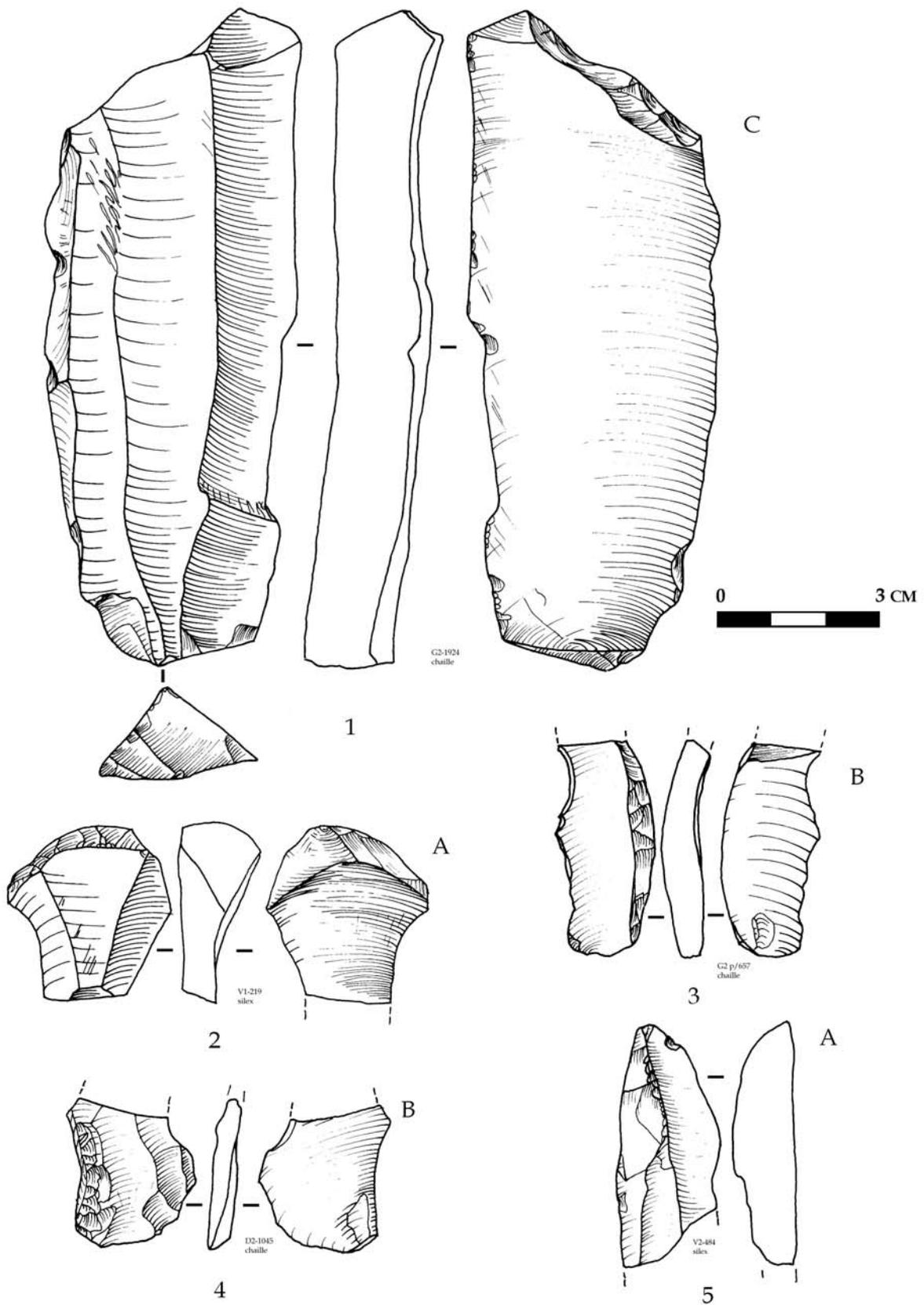


Planche 7. Temnata, secteur I, couche 4:1 Nucléus unipolaire prismatique à lames et produits allongé avec une mise en forme postéro-latérale et plan de frappe peu facetté; 2 lame à quelques retouches et talon facetté; 3 Fragment proximalo-mésial de lame à bord lustré; 4 Grattoir sur lame large.



*Planche 8. Temnata, secteur I, couche 4 : 1 lame large outrepassée témoignant la gestion bipolaire de débitage ; 2 Fragment distal de lame outrepassée ; 3-5 Produits néo-crête.*

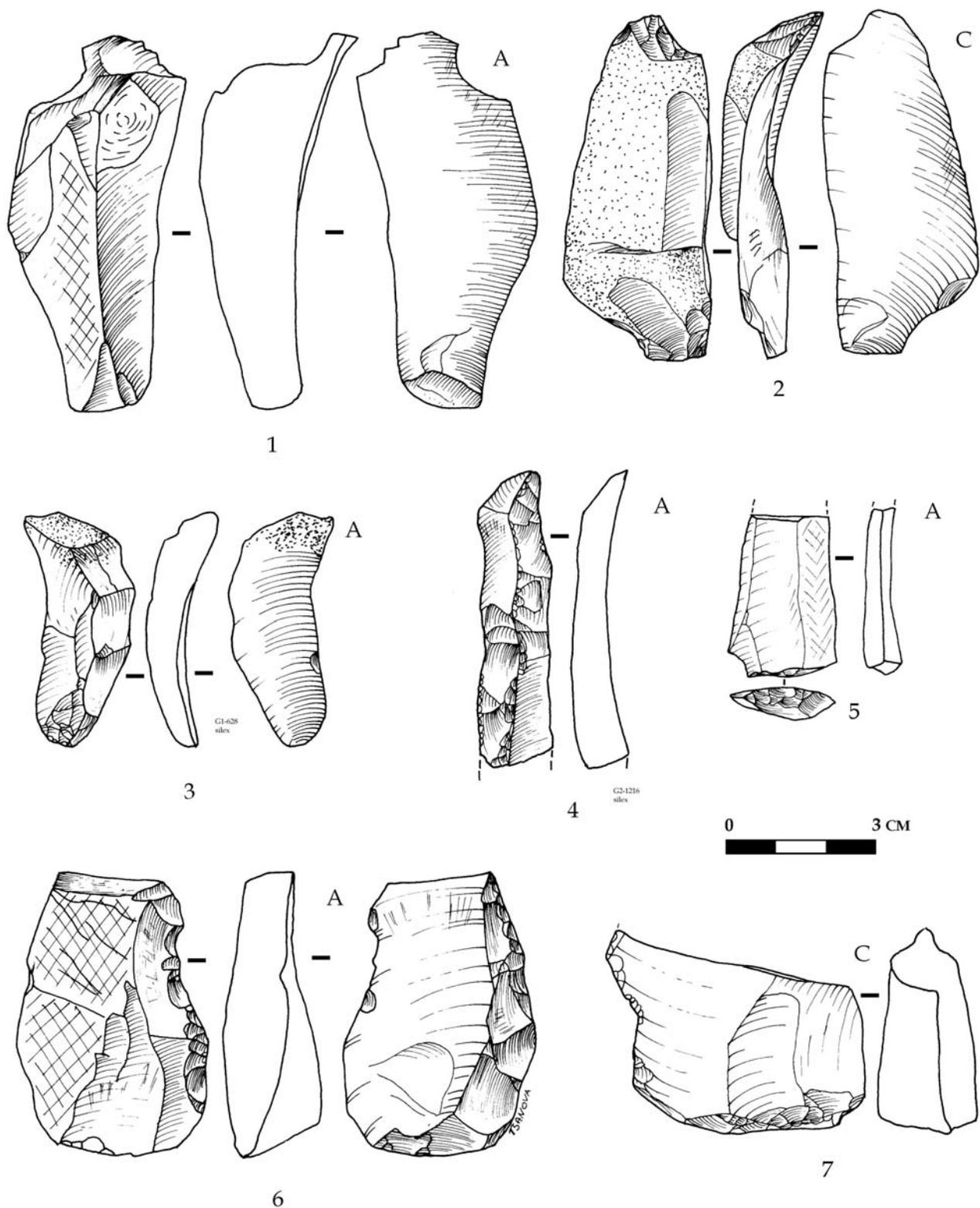


Planche 9. Temnata, secteur I, couche 4 : 1 Eclat allongé à crête dans la partie distale et à un pan naturel ; 2 Grattoir sur éclat cortical allongé ; 3 Produit à crête ; 4 Petites lames étroite à néo-crête à deux versants préparés ; 5 Fragment proximo-mésial de lame mince à talon facetté et à un pan naturel ; 6 Eclat à quelques retouches ; 7 Fragment d'éclat avec quelques retouches.

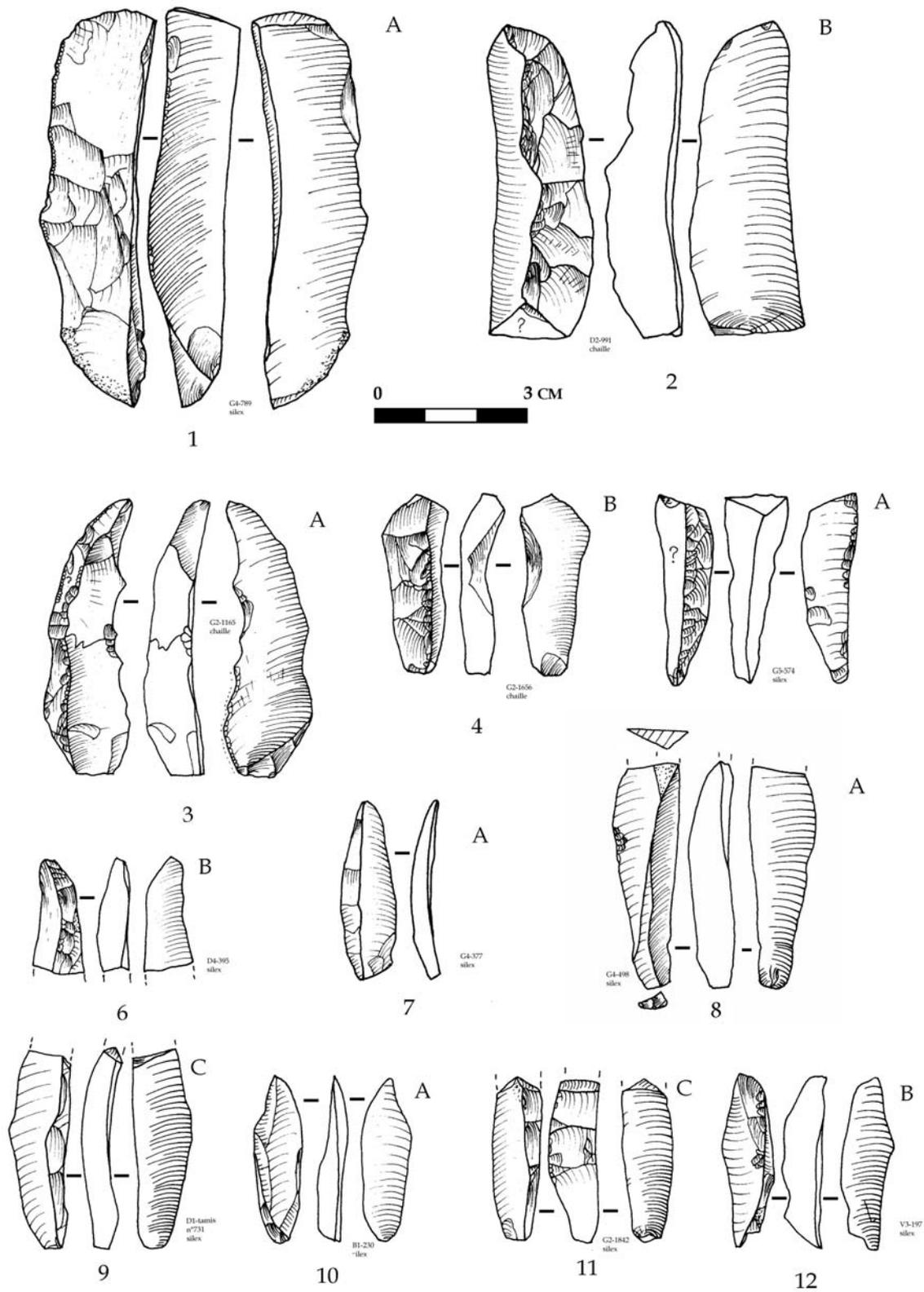


Planche 10. Temnata, secteur I, couche 4 : 1-6, 10-11 Produits à néo-crêtes ; 7, 9 Petites lames sous crêtes ; 8 Petite lame.

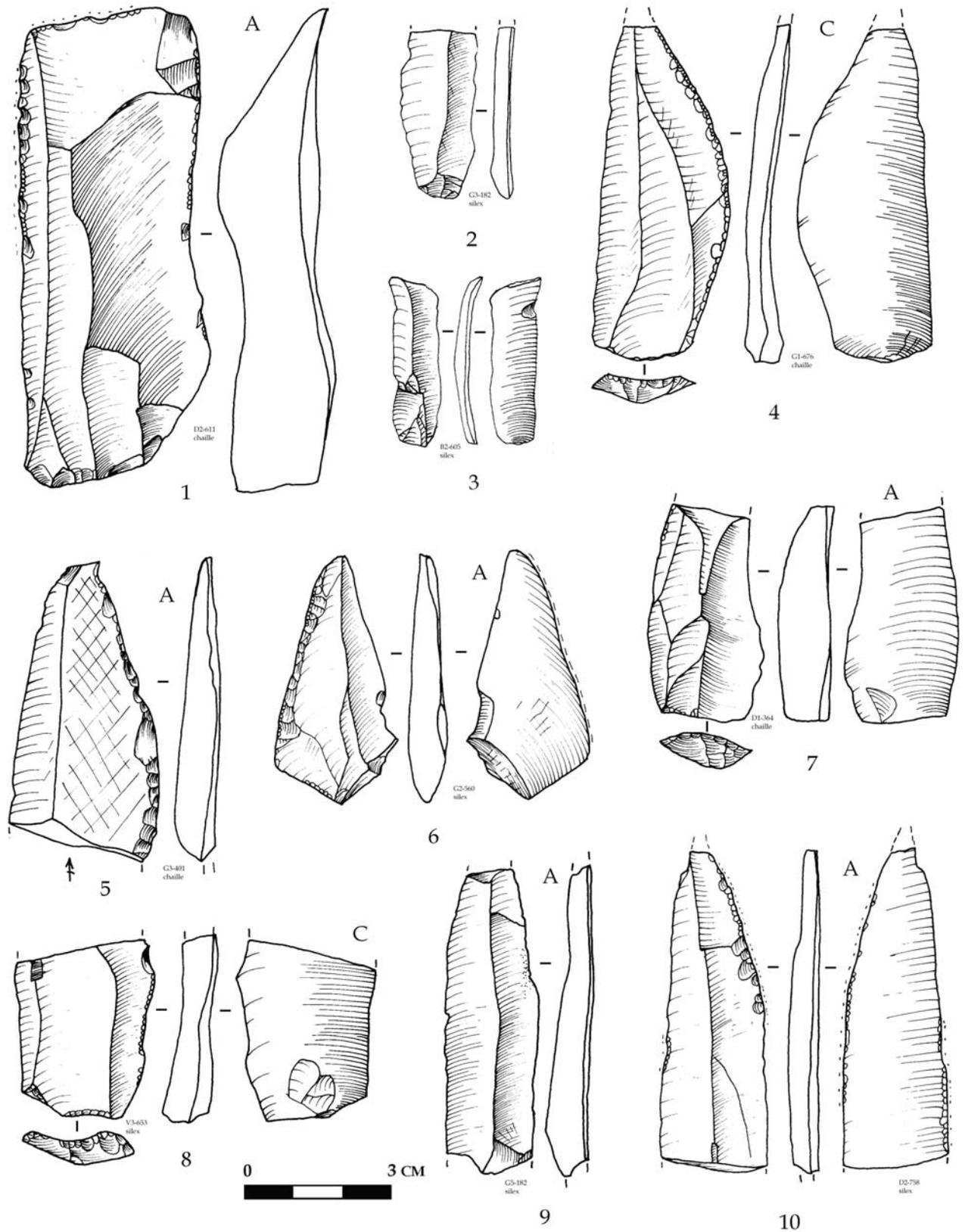


Planche 11. Temnata, secteur I, couche 4 : Produits laminaires : dont 1, 4, 8, 10 à quelques retouches ; 5-6 retouchés latéralement.

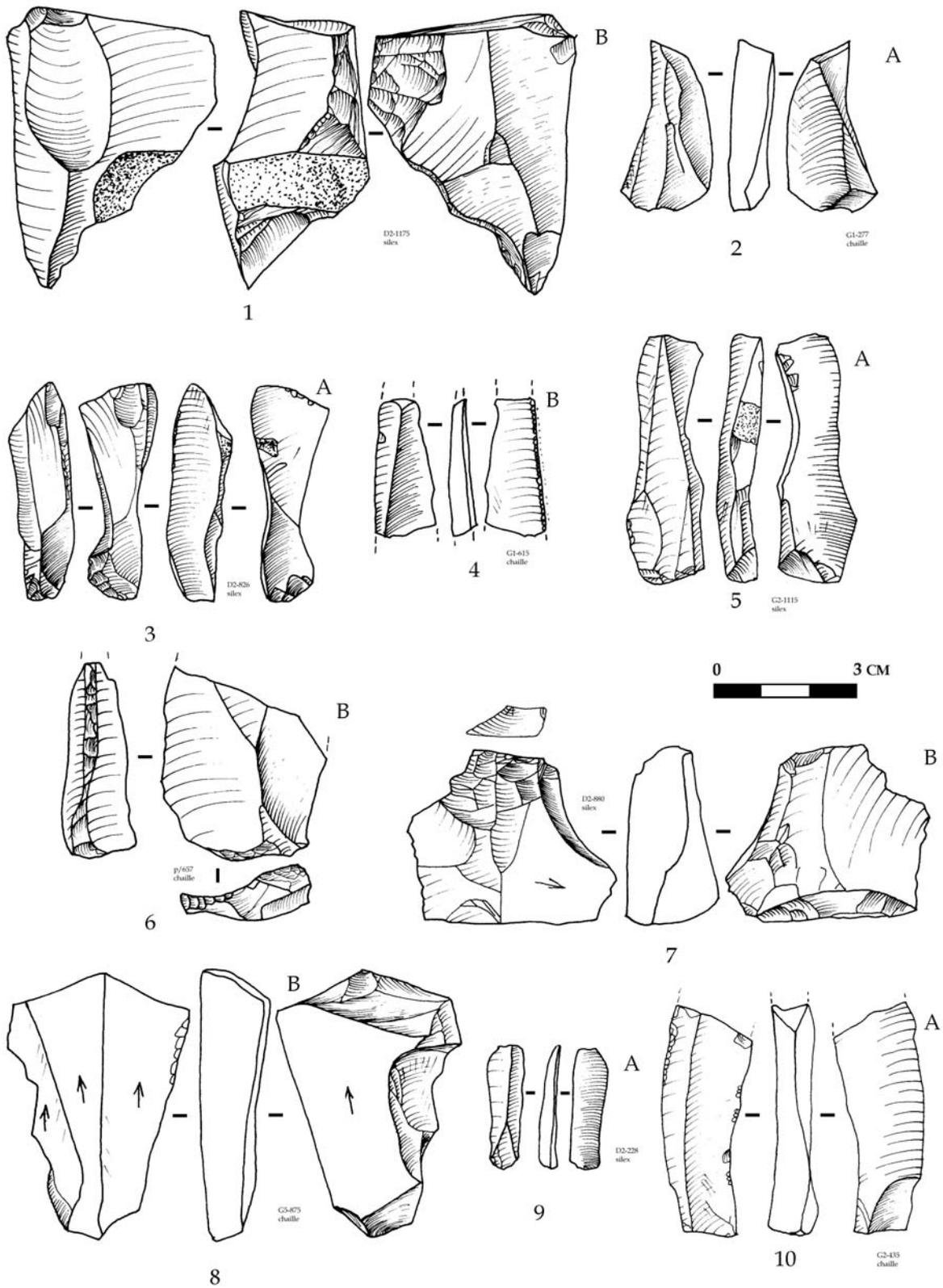


Planche 12. Temnata, secteur I, couche 4: 1 Fragment de nucléus; 2 Reste de taille; 3 Fragment de nucléus débité en pièce esquillée; 3 Petite lame à retouche inverse fine; 5, Petite lames; 6 Fragment d'éclat à néo-crêtes latérale; 7 Pièce esquillée; 8 Fragment de lame massive fragmentée intentionnellement; 9 Lamelles; 10 Reste de taille à morphologie de chute de burin.

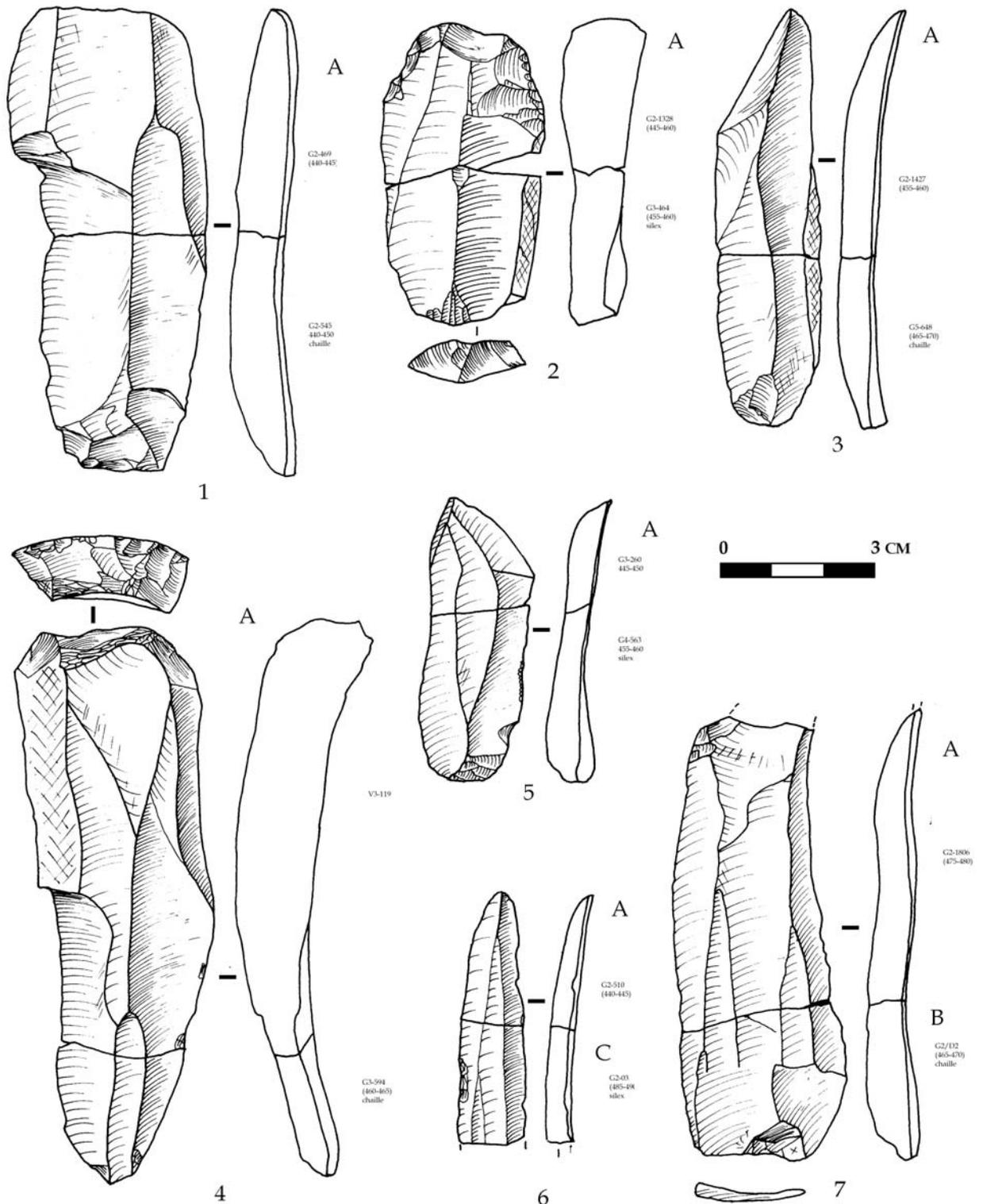


Planche 13. *Temnata*, secteur I, couche 4. Raccords de cassures de lames : 1, 7 Lames larges et rectilignes ou légèrement courbes ; 2 Grattoir ; 3, 6 Lames étroites et rectilignes ou légèrement courbes ; 4 Grattoir aménagé sur lame massive outrepassée ; 5 Eclat laminaire.

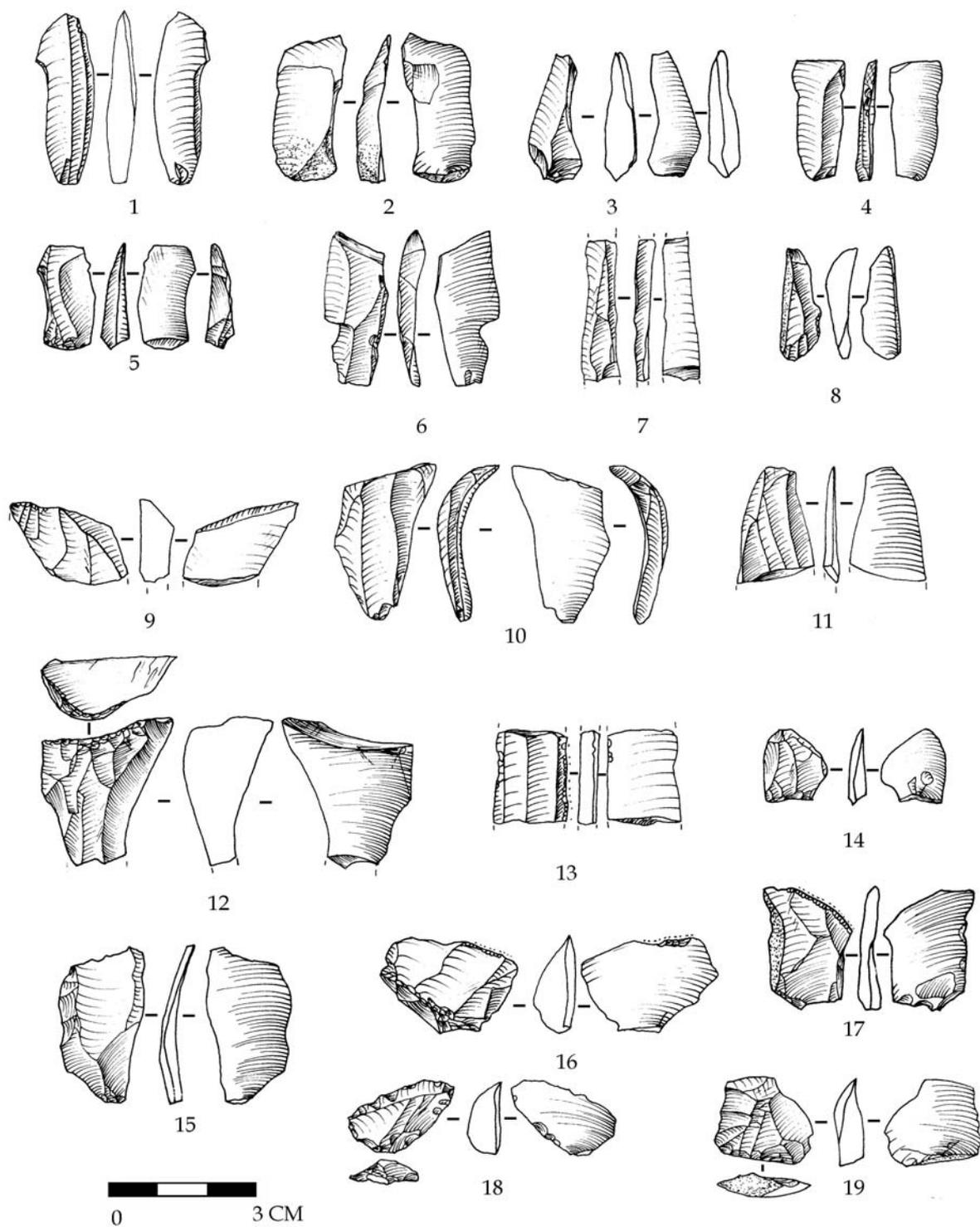


## **ANNEXE III : KOZARNIKA**



Biozones	A1													
Couches lithostratigraphique	9c	9b	9a	6/7	5c	5b	5a	4		3b		3a		
Niveaux archéologiques				VIII	VII	VI	V	IVb	IVa	III	II	I	0I	
<i>Homo sp.</i>				X		X								
<i>Panthera spelaea</i>					X		X							
<i>Crocota crocuta spelaea</i>				X				X						
<i>Hyaenidae</i>	X													
<i>Canis lupus</i>	X					X								
<i>Vulpes vulpes</i>				X		X		X	X				X	
<i>Ursus spelaeus</i>	X	X	X	X	X	X	X							
<i>Sus scrofa</i>						X								
<i>Alces alces</i>				X	X			X	X	X				
<i>Megaloceros cf. giganteus</i>							X	X						
<i>Rangifer tarandus</i>								X						
<i>Cervus elaphus</i>	X			X	X	X	X	X	X	X				
<i>Capreolus capreolus</i>				X	X									
<i>Gd Cervidae</i>						X	X	X	X	X				
<i>Capra cf. caucasica</i>			X	X	X	X	X							
<i>Hemitagus cf. cedrensis</i>				X		X								
<i>Rupicapra rupicapra</i>				X				X						
<i>Bos primigenius</i>			X											
<i>Bison priscus</i>					X			X						
<i>Bovinae ind.</i>		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	
<i>Equus caballus germanicus</i>				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Equus hydruntinus</i>	X		X	X	X									

**Tableau 1. Kozarnika. Séquence de Paléolithique supérieur et Paléolithique moyen récent. Répartition des taxons faunique identifiés par couches géologiques (d' après Guadelli, J.-L. et al. 2005).**



*Planche 1. Kozarnika, niveau VII : 1- 8 Produits lamellaires à morphologie de chute de burin ; 9 Fragment de petit éclat ; 10, 8 Eclat outrepassé issus de la production lamellaire ; 11 Fragment distal de lame intercalée ; 13 Fragment mésial de lame ; 14, 16-18, 19 Petits éclats ; 15 Eclat mince portant de stigmates de la percussion tendre, issu vraisemblablement d'un débitage lamellaire.*

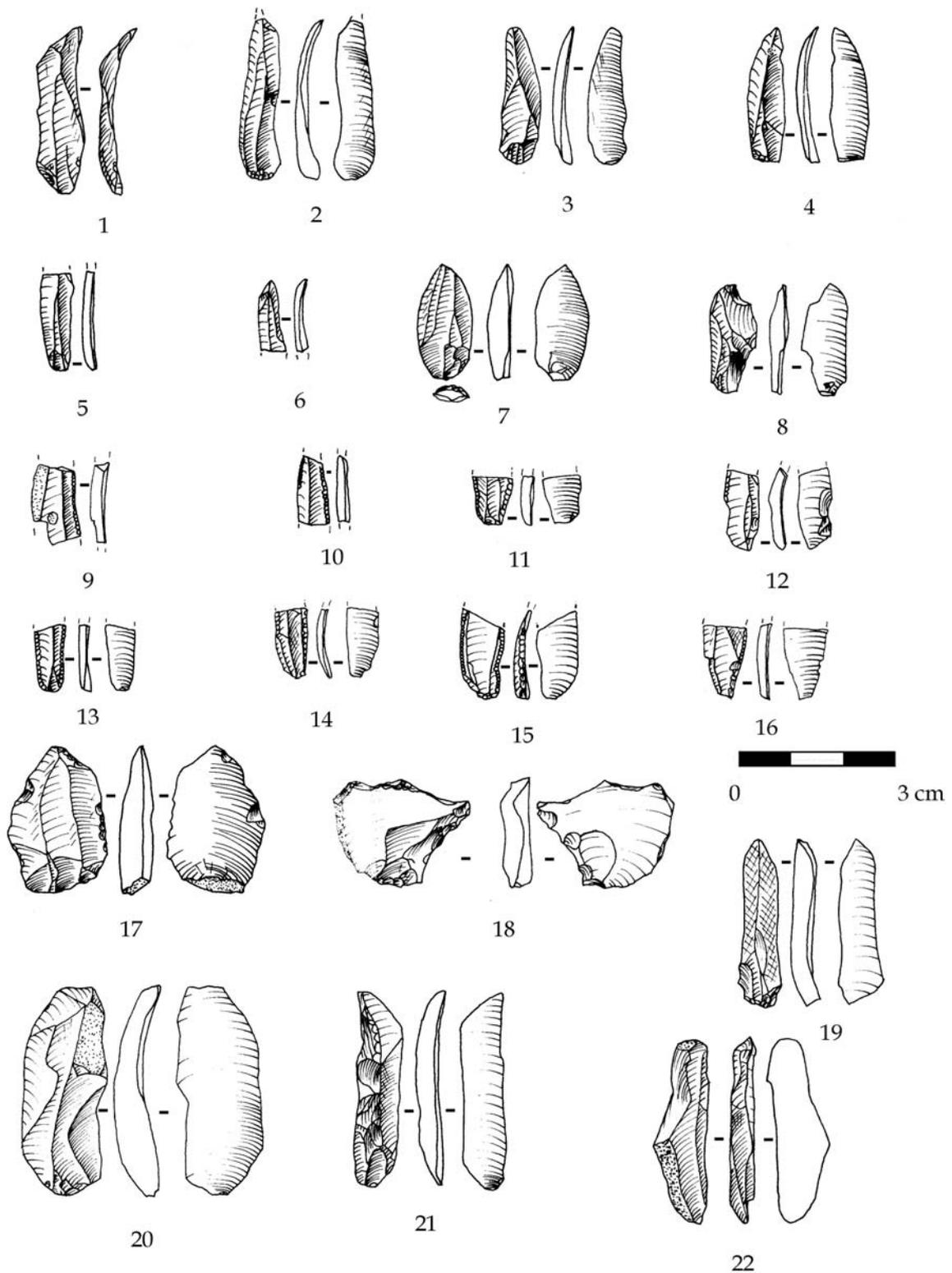
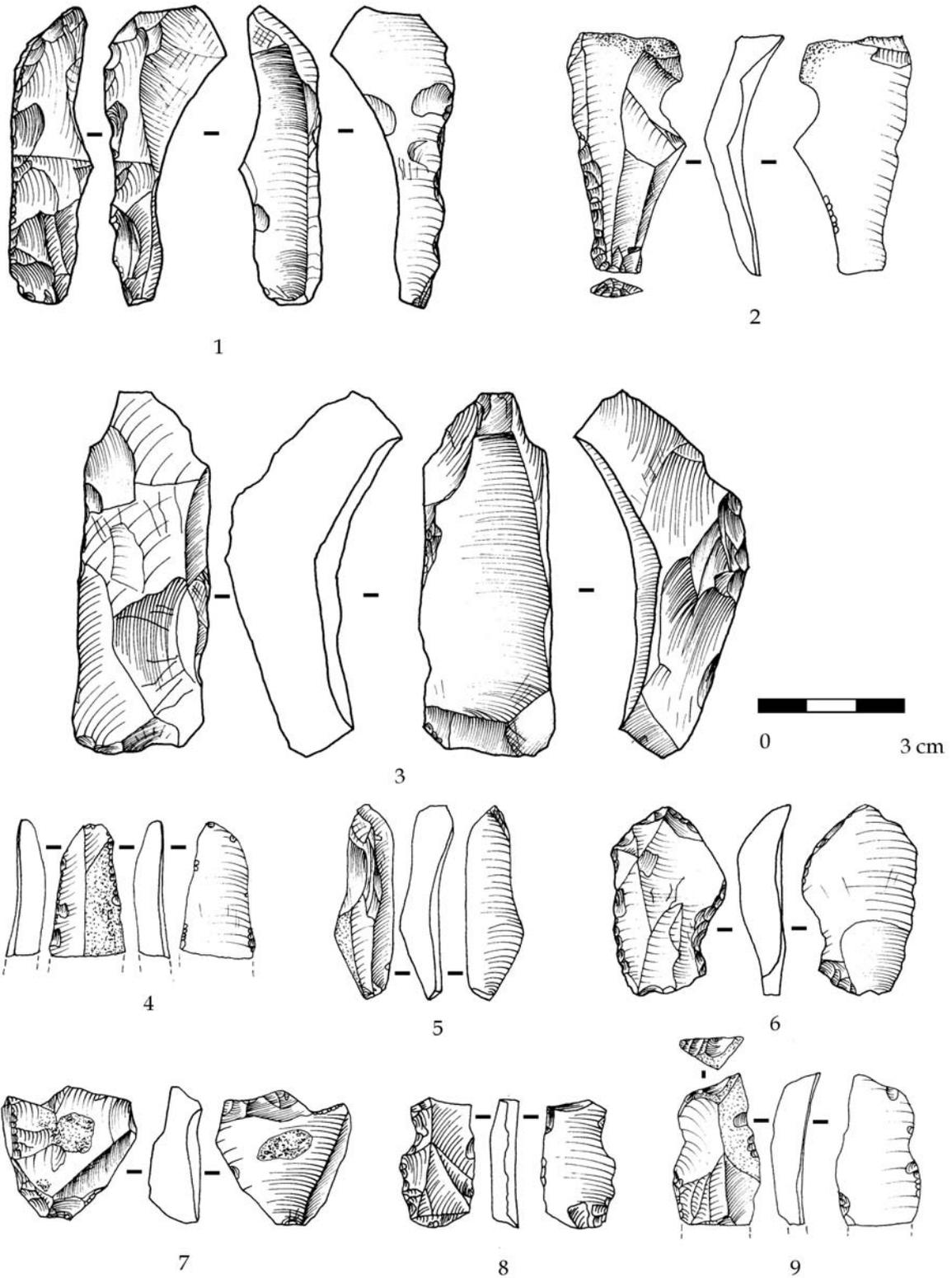


Planche 2. Kozarnika, niveau VII : 1-6 Lamelles brutes ; 7-8, 17, 20 Eclats provenant de la production lamellaire (dont 17 à quelques retouches) ; 9 Fragment de lamelle corticale à retouche marginale unilatérale ; 10, 19, 16 Lamelles à retouche marginale unilatérale ; 11, 13, 15 Lamelles à retouche marginale bilatérale ; 12 ébauche de lamelle à retouche inverse ? ; 18 Petit éclat à quelques retouches ; 19 Lamelles d'entame d'une pièce à surface naturelle ; 21 Lamelle néo-crête ; 22 Lamelle corticale sous-crête.



*Planche 3. Kozarnika, niveau VII : 1 Fragment outrepassé d'outil, fortement émoussé ; 2 Eclat laminaire sous-crête, retouché latéralement ; 3 Eclat massif outrepassé ; 4 Fragment de lame corticale à quelques retouches ; 5 Petite lame sous-crête ; 6 Eclat retouché ; 7 Eclat à crête portant quelques retouches ; 8 Eclat de cintrage denticulé, fortement émoussé ; 9 Troncature sur éclat de cintrage.*





**ANNEXE IV : LE PALÉOLITHIQUE SUPÉRIEUR  
EN EUROPE ET AU PROCHE-ORIENT :  
COMMENTAIRE DE DONNEES TECHNO-  
TYPOLOGIQUES ET ECONOMIQUES ET  
DISCUSSIONS SUR LES COMPORTEMENTS  
DES SOCIETES LAMELLAIRES**



Dans la perspective de **discuter la genèse et l'évolution** du Paléolithique supérieur européen nous avons élaboré le *Tableau 1*. Il est loin de rendre compte de la diversité de cultures lamellaires du début et de la phase moyenne du Paléolithique supérieur, car les données pour certaines régions ont vieilli et sont aujourd'hui insuffisantes pour préciser les caractéristiques techno-économiques des industries lithiques\*. Nous avons établi une synthèse des concepts de débitage et les caractères techno-typologiques considérés comme significatifs (méthode, technique, produits recherchés et finalité du débitage). Les divers exemples sur la base desquels est construit ce tableau ont été commentés plus loin.

Nous avons essayé maintenant de faire un bref parcours géographique et diachronique de cultures de Paléolithique supérieur en insistant d'avantage sur leur phase initiale en Europe et au Proche-Orient (l'Ahmarien ancien). Il est difficile de discuter la contemporanéité ou la succession de certaines cultures à cause de l'insuffisance de précision des dates radiocarbone (par. ex. l'Ahmarien ancien, le Kozarnikien ancien sont-ils la variabilité d'une tradition technologique répandue successivement dans le sud-ouest eurasiatique ou apparaissent-ils au même moment ?).

	Datations C14	Technologie				Typologie des armatures	Manifestations artistiques et Industrie osseuse
		Concept	Méthode	Technique	Produits recherchés	Finalité de débitage (fossiles directeurs)	
<b>Gravettien Récent</b> (Europe de Sud-Ouest).	Env. 24 000-22 000 BP	Laminaire avec <b>continuum</b> lamellaire ; Lamellaire sur « <b>burin</b> » <b>nucléiforme</b>	nucléus prismatiques à <b>deux plans de frappe préférentiels</b> ; et de type Kostienki	Percussion directe au percuteur tendre	Lames et lamelles <b>régulières et rectilignes</b>	<b>Pointes et micro pointes de la Gravette</b>	art pariétal et mobilier, poinçons, pointes, parure; sépultures
Gravettien Moyen (type Kozarnikien moyen, Est de Balkans)	Env. 26 000 BP	Deux chaînes opératoires principales : lamellaires intercalées au sein du débitage de petites lames et microlamellaire intercalé au sein de débitage lamellaire et modalité <b>sur tranche du support</b>	<b>Unipolaire parallèle et bipolaire à deux plans de frappe opposés et décalés, prismatique ou pyramidale</b>	Percussion directe au percuteur tendre	Lamelles <b>larges</b> pour la fabrication de pointes et plus <b>étroites</b> (gravettes, microgravettes) <b>rectilignes, non pointus</b> , petites lames étroite	<b>Pointes de Kozarnika</b> à retouche directes biltérale avec aménagement de la base et de l'apex ; <b>gravettes et microgravettes ; lamelles à dos tronquées</b> Grattoirs, burins, tronçatures, perçoirs	Parures, pointes, retouchoirs
<b>Gravettien Moyen</b> (sud ouest européen)  faciès Noailles	Env. 28 000-24 000 BP	<b>Continuité</b> du débitage de grandes lames et petites lamelles	<b>Unipolaire</b> (ou bipolaire pour entretien de la table), recul frontal de débitage	Percussion directe au percuteur tendre organique	Lamelles <b>rectilignes</b>	<b>Gravettes, micro- gravettes, lamelles à dos ; intense réduction</b> de la largeur (et parfois de l'épaisseur), rectification d'un bord, aménagement de base	Statuettes féminine et animales ; l'art pariétal, poinçon, pointes, <i>coquilles fossiles</i> perforées, dents animales perforées, pendeloques d'ivoires, imitant des croches de cerf, pendeloques en pierre, en bois fossile, bilobées, anneaux, tubes, perles, disques ; sépultures
faciès Raysse	Env. 27 500-24 500 BP ; 22 000-20 500 BP ; 21 000-20 000 BP	Stricte <b>séparation</b> entre débitage laminaire et lamellaire (méthode de Raysse)	Débitage <b>unipolaire</b> , Méthode de Raysse : <b>progression demi-tournante latéralisée, « facettage latéralisé oblique »</b>	Percussion directe au percuteur tendre organique	Lamelles <b>naturellement pointu</b> , à section dissymétrique, bord droit rectiligne opposé à un bord gauche convergent en partie distale	<b>Lamelle de la Picardie</b> à retouche marginale ; <b>légère transformation</b> du support ; retouche sommaire du bord droit ; le concept de l'armature est déjà compris dans la morphologie initiale du support	

\* Pour cette raison certaines faciès lamellaires (par ex. le Pavlovien) n'ont pas été mises en évidence dans le Tableau 1 mais ont été commentés plus loin.

Gravettien Ancien (sud ouest européen) à gravettes seules et/ou à fléchettes et aussi les industries à nombreuses pointes de la Font Raubert	Env. 29 000-28 000 BP	Une chaîne opératoire principale intégrant domestique et cynégétique <b>en continuité</b> de la grande lame à la lamelle, avec quelques productions de petites lames et de lamelles autonomes	Débitage essentiellement <b>unipolaire convergent</b> , avec parfois plans de frappe opposés d'entretien uniquement, Débitages lamellaires <b>sur tranches</b>	Percussion directe au percuteur tendre, organique et minéral	Lames et lamelles <b>rectilignes, droites, élargées</b>	<b>Pointes de la Gravette, Fléchettes, Pointes de Tursac, Pointes à dos alternes</b>	Sagaies cylindriques
Aurignacien récent à burin des Vachons (type Aquitain)	Env. 30 000- 29 000 BP	Deux chaînes opératoires. <b>indépendantes</b> : à lames et lamelles	Laminaire indéterminé ; Lamellaire à partir de <b>burin des Vachons</b> (coexistence de burin busqués et à museau ou probablement mélange ?)	Percussion directe au percuteur tendre	Laminaire indéterminé ; Lamelles : <b>rectilignes et pointues</b>	Lames : outillage du fond commun (grattoirs, burin) <b>Lamelles rectilignes à retouche directe unilatérale ou bilatérale appointant</b>	Sagaies, outils en matière organique, ornements, l'art figuratif, parure ; absence de sépultures...
Aurignacien récent (type Aquitain) à grattoir à museau et burins busqués	Env. 33 000- 30 000 BP	Deux chaînes opératoires. <b>indépendantes</b> : à lames et lamelles	Laminaire <b>prismatique unipolaire parallèles</b> identique à l'Aurignacien ancien ; Lamellaire à partir de <b>grattoir caréné à museaux</b> et Caréné à museau (quelques prismatiques et pyramidaux dont le statut reste mal défini)	Percussion directe au percuteur tendre. Indice de pression pour l'obtention de lamelles sur burins busqués	Laminaire identique à l'Aurignacien ancien ; Lamelles : <b>petites, courbes et torsés (Roc-de-Combe) + chute de burins rectilignes</b> (lamelles Caminade)	Lames : grattoirs, burins divers, retouchés sur un ou deux bords ; Quasi absence de lames à retouche aurignacienne ; <b>Lamelles torsées à retouche inverse</b> (sous-type Roc de Combe) et <b>lamelles à retouche directe</b> (sous-type Caminade)	Sagaies à base pleine, sagaies losangiques type Mladec, poinçons absence de sépultures, outils en matière organique, ornements, l'art figuratif, parure etc ;
<b>Aurignacien Ancien (I)</b> (type Aquitain et Jura Souabe)	Env. 34 500-31 000 BP	Deux chaînes opératoires. <b>indépendantes</b> : à lames et lamelles	à partir de <b>grattoirs carénés</b> dominant, <b>unipolaire semi-tournant, convergent</b> ; débitage laminaire <b>prismatique unipolaire parallèles</b>	Percussion directe au percuteur tendre	Petites lamelles <b>légèrement courbe</b> et plus rarement rectilignes	très <b>rare lamelles retouchées</b> parmi lesquelles <b>petits tronçons de lamelles à retouches alternes, lamelles Dufour</b>	Sagaies à base fendue, outils en matière organique, ornements, l'art principalement non figuratif, instruments musical, parure sur dents ; coquillages, absence de sépulture
<b>Aurignacien proto ou ancien</b> de type Krems (Europe centrale : Krems-Hundsteig et au nord de la mer Noire : Siuren I)	Env. 35 500-31 500- 27 000 BP	Une chaîne opératoire <b>continue</b> des plus grandes aux plus petites lamelles (y compris des nucléus carénoïdes) Possibilité de chaîne opératoire à lames «robustes » indépendante de lamellaire	<b>Unipolaire</b> pyramidal ou prismatique, <b>convergent</b> , recule <b>semi tournant ou frontal</b>	Percussion directe au percuteur tendre	Lamelles <b>rectilignes ou légèrement courbes aux bords sub-parallèles</b>	<b>lamelles à retouche alterne</b> à latéralisation marquée ; point ou <b>lamelles de Krems à retouche fine bilatérale</b> (ou Font-Yves) grattoir en bout de lame, lame à retouche latérale	parure (pendentifs sur dent, ivoire, pierre et coquillage), poinçon ; absence de sépulture
<b>Spitsinien</b> (Kostienki 17 / II et 12/ III) Europe de l'Est	Env. 36 000- 32 000 BP	Technologie laminaire et obtention des chutes de burin	Nucléus prismatiques (débitage <b>unipolaire et bipolaire, non convergent</b> , Burins busqués, Grattoirs carénoïdes	?	Obtention de <b>lames larges</b> et des <b>chutes de burins</b>	Grattoirs et sur lame à front bas burins à tronçature oblique et <b>chutes de burin</b> ; quelques <b>lamelles à retouche marginale</b>	Nombreux restes de parure (pendentifs sur dent, pierre, coquillage), poinçon, pointes ; absence de sépulture
<b>Proto-Aurignacien (type méditerranéen)</b> (aussi Fumanien)	Env. 36 000-31 000 BP (d'après Bon 2002)	Production des petites lames et lamelles <b>associée</b> et probabilité de production <b>dissociée</b> de lamelles	Débitage lamellaire et microlamellaire à partir de <b>nucléus unipolaire</b> prismatique à schéma d'exploitation <b>convergent</b> et de type <b>carénoïde</b> et à partir de <b>tranche d'éclat</b> .	Percussion directe au percuteur tendre	Lamelles à <b>bords subparallèles ou convergentes</b> à profil <b>rectiligne</b> ou <b>courbe</b> , plus rarement torsé	<b>pointes à retouche bilatérale directe, marginale et abrupte</b> (pointe sous-type « Font-Yves ») ; <b>lamelle à « dos marginal » retouche fine alterne ou inverse</b> (« grandes » lamelles Dufour rectilignes)	Sagaies, poinçons, parure (pendentifs, coquillages) ; absence de sépulture
<b>Kozarnikien Ancien</b> (du niveau VII) de l'Est de Balkans	Env. 39 000- 36 000 BP	Lamellaire (une chaîne opératoire <b>intégrant</b> la production des plus grandes aux plus petites lamelles) et quelques productions autonomes de lamelles à partir de la <b>tranche du support</b>	<b>Unipolaire</b> , pyramidal ou prismatique, <b>semi-tournant, convergent</b> intercalé ; à partir de la tranche du support (à recul frontal) Composante laminaire unipolaire convergent probablement importé	Percussion directe au percuteur tendre	Lamelles <b>rectilignes</b> ou légèrement arquées, mince et étroite, dans la plupart des cas <b>naturellement pointues</b>	Lamelles «à dos mince » et « <b>non géométriques</b> » à <b>retouche directe marginale bilatérale et à retouche alterne</b> ; grattoirs sur lames à front bas et retouche latérale ou grattoirs à front semi-abrupt, absence de burins fonctionnels	Pauvre industrie osseuse, sagaies «simple», poinçons, pendentifs, coquillages ; absence de sépulture
<b>Ahmarien Ancien / Lagaman</b> (du Proche-Orient)	Dates plus anciennes env. 45 000 BP ; et env. 38/36-25 000 BP	Débitage lamino-lamellaire <b>continu</b> et modalité <b>sur tranche du support</b>	<b>Unipolaire</b> , pyramidal ou prismatique, <b>convergent</b> , recul <b>semi-tournant</b> et frontal pour le débitage sur tranche	Percussion directe au percuteur tendre	Grandes et plus petites lamelles <b>rectiligne, mince et étroites, naturellement pointu</b>	pointes El-Wad à <b>retouche fine directe et/ou inverse</b> , « backed points » ; grattoirs, burins nucléiformes, perçoirs, tronçatures, lames à retouche marginale ou à dos.	Industrie osseuse, parure ; absence de sépulture

**Tableau 1. Tableau des technocomplexes lamellaires du début de Paléolithique supérieur en Europe et au Proche-Orient**

## **L’Ahmarien du Levant (env. 43 000 ; 38/36-25 000 BP d’après Belfer-Cohen and Goring-Morris 2003)**

L’Ahmarien ancien répandu dans le Nord et le Sud de Levant est connu dans les sites de Lagama, Boker, Abu Noshra, Kebara etc. (cf chapitre IV ; *Figure 4*). Comme nous l’avons déjà évoqué (chapitre IV) les productions lithiques de l’Ahmarien dans sa phase ancienne se caractérisent par le développement d’une chaîne opératoire de lames et de lamelles et l’adoption d’une nouvelle technique de débitage : la percussion tangentielle au percuteur tendre. Les outils recherchés :

- des pointes el-Wad à retouche marginale abrupte et semi-abrupte, inverse ou directe,
- des pointes et lamelles abattu (« backed points ») (Monigal 2003 : 127),

sont fabriquées sur des grandes et plus petites lamelles rectilignes issues d’une même chaîne opératoire.

Il est intéressant d’évoquer ici quelques comparaisons diachroniques avec le Masraquan (dit encore l’Ahmarien récent) qui se développe aussi au Levant entre 22-16 000 BP sur les bases de l’Ahmarien ancien (Belfer-Cohen and Goring-Morris 2003 : 8). Les ensembles de Masraquan (Ksar Akil, Umm el-Tlel, Masaraq e-Na’aj, Lagama etc (ibid.) s’interprètent comme en continuité directe avec l’Ahmarien ancien. Les productions lamellaires de Masraquan montrent de similarités technologiques avec l’Ahmarien ancien mais elles se caractérisent avec une plus forte diversité des modalités d’obtention de lamelles ainsi que par une plus forte standardisation des supports. Les pointes et les lamelles Ouchtata qui sont *le fossile directeur* de l’Ahmarien récent sont à retouche directe unilatérale marginale (Coinman 2003 : 164). Interprétées comme la variabilité d’un même type d’outil les pointes d’el-Wad et les pointes d’Ouchtata se rapprochent par l’aspect de la retouche marginale et leur utilisation (en projectile) (ibid.). Cependant les dimensions de ces derniers sont nettement plus réduites (env. 27 mm) que celles de pointes d’el Wad (env. 42 mm). Le grand nombre de sites levantins, ainsi que la richesse d’ensembles et les nombreuses dates radiocarbone sont vraisemblablement des arguments fiables pour établir la continuité entre les phases anciennes et récentes de la tradition ahmarienne. Cependant les similarités techno-économiques entre les deux phases ahmarniens ne sont pas démontrées de façon détaillée.

Nous évoquerons brièvement l’Aurignacien du Levant. Il est en effet plus récent (32-26 000 BP) et sa caractéristique principale, les lamelles torsées (Bergman 2003), apparaissent dans l’Aurignacien récent européen.

## **Le Kozarnikien ancien de l'Est de Balkans (env. 39-36 000 BP) et le Kozarnikien moyen (env. 26 000 BP)**

Nous rappelons les caractéristiques principales de Kozarnikien ancien, connu pour l'instant que dans son site éponyme. Les particularités de cette plus ancienne industrie lamellaire ont été largement discutées dans les chapitre III et V. Identiquement à l'Ahmarien ancien, le Kozarnikien ancien se définit par la présence d'une chaîne opératoire lamellaire principale (de plus grandes ou plus petites lamelles) et quelques modalités autonomes de lamelles à partir de la tranche du support (*Tableau 1*). Le schéma d'exploitation des nucléus est **unipolaire, semi-tournant et convergent** à partir d'un volume pyramidale ou prismatique. Comme pour l'Ahmarien ancien du Levant, le Kozarnikien ancien marque l'apparition et le développement de la technique de la percussion tendre pour la production de lamelles dans cette région. Les produits recherchés sont des lamelles rectilignes ou légèrement courbes, minces et étroites et une grande partie naturellement pointues. Ces lamelles sont destinées à la production de pointes « à dos mince » (ou à retouche directe marginale et bilatérale) et de lamelles à retouche alterne. Le concept et la technique de débitage de ces produits lamellaires et leur finalité permettent un rapprochement préliminaire avec leur équivalent au Levant : les lamelles d'el-Wad (e.g. Monigal 2003).

Le Kozarnikien ancien (daté d'environ 26 000 BP) équivalent à la phase moyenne du Gravettien moyen de l'Europe centrale et connue dans les niveaux sous-jacents du Kozarnikien ancien. Le Kozarnikien moyen se caractérise par deux chaînes opératoires principales pour la production des lamelles (une **lamellaire** en continuité avec la production de petites lames et l'autre **microlamellaire** intercalé au sein du débitage lamellaire), ainsi que quelques productions indépendantes lamellaire et microlamellaire sur tranche du support. Les schémas de débitage **unipolaire parallèle et bipolaire à deux plans de frappe opposés et décalés**, différencient les productions lamellaires de Kozarnikien ancien (niveau VII) de celles documentées dans la phase moyenne du Kozarnikien (du niveau IV b) (e.g. Tsanova 2001, 2003). Les caractéristiques des armatures lamellaires de Kozarnikien moyen (pointes larges et rectilignes à retouche directe bilatérale et semi-abrupte et avec une retouche à la base et l'apex, ainsi qu'une retouche inverse latérale ; de lamelles à dos (gravettes et microgravettes) ; des lamelles à dos tronquées) marquent une variabilité nettement plus forte que celle connue dans la phase ancienne du Kozarnikien. Les chaînes opératoires lamellaires de Kozarnikien moyen et ancien semblent être paramétrées différemment :

- une gamme large des lamelles et microlamelles : des plus larges et rectilignes aux plus minces à une épaisseur plus importante (par recul frontal) permettant

l'aménagement d'un dos semi-abrupt et abrupt, de microlamelles entièrement retouchées, pour le Kozarnikien moyen ;

- une gamme plus serrée de lamelles : étroites, rectilignes ou légèrement arquées, minces (majoritairement par recul semi-tournant), naturellement pointu, très peu affectées par la retouche directe ou inverse, pour le Kozarnikien ancien.

Ces particularités techno-économiques, ainsi que le hiatus chronologique mentionné (p. 305) empêchent d'établir une continuité directe entre les deux phases du Kozarnikien et de confirmer précisément que le Kozarnikien moyen se développe à partir de Kozarnikien ancien.

### **Le Proto-Aurignacien (de type méditerranéen) (36 000-31 000 BP, d'après Bon 2002)**

Les premières industries lamellaires dans le sud-ouest de l'Europe sont connues sous la dénomination de Proto-Aurignacien ou d'Aurignacien archaïque (Laplace 1958-1961 ; Bon 2000). Découvert dans les sites de Cueva Morin, Abri Romani, L'Arbreda, Dufour, La Ferrassie, le Piage, La Laouza et l'Esquicho-Grapaou, Riparo-Mochi et Fumane (p. ), le Proto-Aurignacien méditerranéen montre une identité typologiques qui repose sur la présence de lamelles Dufour. La composante principale consiste en **un débitage unipolaire semi-tournant et convergent**, identique à celui de l'Ahmarien ancien et du Kozarnikien ancien (*Tableau 1*). À la différence de l'Ahmarien ancien et du Kozarnikien ancien, les industries proto-aurignaciennes sont marquées par la présence de nucléus carénoïdes. Le plus souvent, les formes carénées et à museau sont en faible proportion (Bon 2000 : 309). Les études taphonomiques ont montré dernièrement que l'absence de déchets de la production de lamelles à partir de grattoirs carénés dans un ensemble Proto-Aurignacien (Le Piage, couche K) met en doute l'appartenance de la composante « carénée » à cette tradition technologique (Bordes 2002 : 337).

Dans le Proto-Aurignacien les grattoirs dominant numériquement les burins et les lames retouchées sont faiblement représentés (très peu d'entre elles portent une retouche aurignacienne). **Les supports laminaires sont souvent importés** et relèvent l'emploi de plusieurs modalités similaires à celles caractéristiques du débitage de petites lames réalisé sur place (Bon 2000 : 224). Le débitage de lames est unipolaire, les nucléus présentent une structure volumétrique, la mise en forme assez sommaire des blocs, fondé sur l'extraction d'éclats laminaire et l'aménagement de crêtes partielles, la table laminaire est large en partie proximale et convergent sensiblement en partie distale. Les lames obtenues à partir du centre de la table sont assez larges et rectilignes ; des lames et des éclats laminaires, extraits à la

jonction de la table et du flanc, entretiennent les propriétés du cintre et de la carène distale (ibid.). Parmi les supports laminaires retouchés ceux qui sont plus larges et épaisses sont transformés en grattoirs, alors que les lames sensiblement plus légères ne sont retouchées que sur leurs bords (Bon 2000 : 243).

Récemment nous avons eu la possibilité d'examiner des séries proto-aurignaciennes de La Laouza et l'Esquicho-Grapaou\*. Nous avons remarqué qu'à côté de la production lamellaire principale (nucléus unipolaire, semi-tournant et convergent) il existe une deuxième chaîne opératoire à partir de nucléus carénoïdes. Ces derniers présentent à notre égard des caractéristiques plus « archaïques » que ceux connus dans l'Aurignacien ancien classique. Cette différence s'exprime dans l'aménagement des coches latérales, destinées à rétrécir la table lamellaire : ces coches sont moins bien accentuées dans la série proto-aurignacienne de La Laouza que dans les séries de l'Aurignacien ancien classique\*. La présence des burins fonctionnels dans le Proto-Aurignacien méditerranéen est un autre caractère qui différencie ce dernier du Kozarnikien ancien. Plusieurs caractéristiques techno-typologiques rapprochent les productions lamellaires de La Laouza et l'Esquicho-Grapaou du Kozarnikien ancien : le débitage unipolaire semi-tournant convergent, la technique de la percussion tendre, les lamelles minces, rectilignes et étroites, aménagées avec des retouches fines inverses et directes. Pour d'autres sites proto-aurignaciens la dissociation de chaînes opératoires est très évidente. C'est notamment l'exemple de Fumane : il existe une chaîne opératoire en continuité lames/lamelles à partir de nucléus prismatiques et pyramidaux et une chaîne opératoire à lamelle à partir de nucléus carénoïdes (Broglia *et al.* 2005). Les différences entre le Proto-Aurignacien méditerranéen et le Kozarnikien ancien sont nombreuses et concernent plutôt des caractères typologiques et économiques : dans le Proto-Aurignacien les armatures lamellaires à retouches inverses sont toujours majoritaires par rapport aux lamelles à retouche directe; le silex est de meilleure qualité et en nodules de taille plus importante par rapport à celui de Kozarnikien ancien.

En effet, le caractère le plus significatif et commun entre les premières industries lamellaires du pourtour méditerranéen, des Balkans et de Levant est la lamelle recherchée : rectiligne ou légèrement arquée, mince et étroite. Ces lamelles sont à retouche marginale directe, ou alterne (inverse). La forme initiale de la lamelle est peu modifiée par la retouche. Ces

---

\* 18-22 octobre 2006, Vauvert, Languedoc : Visite des sites aurignaciens et examen de séries lithiques de sites châtelperroniens et aurignaciens, organisés par l'Université Bordeaux 1 et le Centre de Recherche et de Documentation préhistoriques du Gard, sous la responsabilité de J.-G. Bordes (maître de conférence à l'Université Bordeaux 1) et Frédéric Bazile (UMR 5059 du CNRS, Montpellier).

\* 6 décembre 2004, Université de Mirail, Toulouse : Examen de séries lithiques de l'Aurignacien ancien de Brassempouy sous la responsabilité de F. Bon (Maître de conférences à l'Université du Mirail, Toulouse).

armatures « non géométriques » connues dans le Sud-Ouest de l'Europe comme grandes lamelles Dufour (à retouche alterne ou inverse), ou pointe de « Font-Yves » (à retouche directe bilatérale), dans le Proche-Orient comme pointes d'El-Wad (pointes à retouche fine inverse ou directe) ont été rapprochées à plusieurs reprises (e.g. Garrod 1957 ; Belfer-Cohen and Bar-Yosef 1999 ; Belfer-Cohen and Goring-Morris 2003 ; Monigal 2003).

Les premières industries lamellaires du sud-ouest eurasiatique se caractérisent par une faible industrie osseuse (des poinçons, sagaies), de la parure (coquillages, pendentifs). Les sagaies à base fendue sont généralement absentes (*Tableau 1*).

## Europe de l'Est

### Aurignacien et industries aurignacoïdes

**Au Nord de la mer Noire** sur le presqu'île de Crimée l'abri de Siuren-I a livré dans les unités « H »-« G » une industrie attribuée à l'Aurignacien de type *Krems-Dufour* avec deux phases : *ancien et récente*, estimées entre 31 000 et 27 000 BP (Demidenko and Otte 2002 : 135). La phase ancienne de l'Aurignacien de Siuren I se caractérise par une seule chaîne opératoire de lames et de lamelles et quelques grattoirs carénés, issues de campagnes de fouilles anciennes. Les micro-lamelles et les lamelles sont « non-géométriques » à retouche fine (plate ou semi-abrupte) alternative et inverse. Les « *lamelles Dufour* » et « *Dufour sub-type* » semblables à des « *Krems/Font-Yves points* » à retouche alterne et à retouche directe bilatérale (ibid. 144). L'industrie osseuse se caractérise par des pointes « simples », des poinçons et une parure de coquillages.

La phase ancienne de l'Aurignacien de Siuren-I de Crimée est rapprochée du Proto-Aurignacien méditerranéen ou Aurignacien archaïque à lamelles Dufour connu dans les sites de l'Europe du Sud-ouest (Cueva Morin, Abri Romani, L'Arbreda, Dufour, La Ferrassie, le Piage, La Vache et l'Esquicho-Grapaou (*supra*), Riparo-Mochi et Fumane), mais aussi en Europe centrale (Krems-Hundssteig, Tincova) (Demidenko and Otte 2002 : 144).

Les plus anciens ensembles lithiques de **la plaine russe** qui développent une technologie de type Paléolithique supérieur sont connus à Kostienki 17 /II et Kostienki 12/II. Les deux ensembles ne sont pas cependant identiques dans leur composition typologique : le site de Kostienki 17/II a livré 300 outils retouchés, tandis que à Kostienki 12/II, ils sont nettement moins nombreux (n = 80). L'ensemble de Kostienki 17/II se caractérise avec la présence de nombreux burins (en particulier de burins busqués) et chutes de burins, grattoirs carénés typiques, des lames larges à retouche aurignacienne, pièces esquillées (*Tableau 1*). Les lames

massives à dos irrégulier typiques pour Kostienki différent des lames et lamelles à dos régulier caractéristiques pour les industries gravettoïdes (Anikovich 2005 : 88). Les lames et les pointes à dos sont complètement absentes, il y a quelques lamelles isolées à retouche marginale (ibid.). D'après A. Synitsyn, les ensembles lithiques de Kostienki 17 et Kostienki 14 ne retrouvent pas d'analogues dans les industries européennes du début du Paléolithique supérieur (2003 : 102).

### **Europe centrale et Europe de l'Est (Aurignacien Krems-Dufour et Siuren I)**

Geissenklösterle constitue la séquence de référence de l'Aurignacien ancien en Europe centrale (Teyssandier 2003). Ce gisement comporte deux ensembles attribués à l'Aurignacien ancien alors que l'ensemble III a été auparavant assimilé à un Aurignacien initial (Hahn 1995 ; Kozłowski and Otte 2000) voire écarté de l'Aurignacien (Zilhão et D'Errico 1999). De nouvelles estimations situent l'ensemble III entre 35 500 et 33 000 BP et l'ensemble II entre 35 500 et 31 500 BP (Teyssandier 2005 : 213). L'Aurignacien inférieur à Geissenklösterle (niveau III) et l'Aurignacien supérieur (niveau II) ont été réinterprétés comme appartenant à l'Aurignacien ancien : production de lames et de lamelles dissociée, importance des productions lamellaires aux dépens des pièces carénées, pointes à base fendue, pièces d'art mobilier (ibid. 213)

A Willendorf II, la couche 4 est datée par le  $^{14}\text{C}$  d'environ 32 000 BP (Haesaerts and Teyssandier 2003). Les caractéristiques techno-typologiques (des grattoirs carénés et à museau ; des burins ; de petites lamelles le plus souvent non retouchées, de longueur comprise entre 8 et 14 mm et de largeur entre 2 et 4 mm) rapprochent l'ensemble lithique de ce niveau d'un Aurignacien évolué. La couche 4 de Willendorf II est pauvre en lames et permet juste d'entrevoir que le débitage laminaire est unipolaire a été effectué au percuteur organique tendre (ibid. 149). La couche 1 à 3 de Willendorf ne montre aucune évidence culturelle (absence de pièces diagnostiques).

A Krems-Hundssteig l'ensemble lithique a été estimé par le  $^{14}\text{C}$  à environ 35 Ka BP (Teyssandier 2003 : 235). Malgré l'absence d'un contexte chrono-stratigraphique, le matériel lithique montre d'un point de vue typologique de fortes affinités avec certains ensembles proto-aurignaciens : des lamelles Dufour à retouche alterne et de profil assez rectiligne, dont la longueur peut atteindre voire dépasser 3 cm. L'outillage lamellaire est composé de lamelles Dufour à retouche alterne et avec une **latéralisation** très marquée (le bord droit est aménagé par une retouche directe, le bord gauche par retouche inverse) et de pointes de Krems (correspondantes à pointes de Font-Yves). Les éléments à dos pourraient indiquer

éventuellement une composante gravettienne (ibid : 236). Les retouches sont semi-abruptes, courtes, peu profondes et sub-parallèles. Les nucléus « pyramidaux » sont réalisés sur éclat ou plus rarement sur bloc et ils sont **indépendants des chaînes opératoires** laminaires. La mise en forme est simple, le débitage est strictement unipolaire, convergent, frontale ou tournant selon le cas. Les plans de frappe sont lisses. Une autre composante moins bien représentée sont les grattoirs carénés. Le débitage de lames est faiblement documenté. Les lames sont larges et robustes, provenant d'un débitage unipolaire et effectué à la percussion directe tendre. Elles ont été retouchées plus souvent latéralement ou en grattoir (Teyssandier 2003 : 246).

### **L'Aurignacien ancien (I), de type Aquitain et Jura Souabe (env. 34 500-31 000 BP d'après Bon 2000)**

L'Aurignacien ancien connu dans les sites aquitains de Barbas III, Caminade, Abri Castanet, Hui, Grotte des Hyènes, Grotte d'Isturitz (Le Brun-Ricalens *et al.* 2005) et dans le Jura Souabe Geissenklösterle ensembles II et III (Teyssandier 2003) se caractérise par l'indépendance des débitages de lames et de lamelles. La production de lamelles dominante est obtenue à partir de grattoirs carénés à front large. Les lamelles recherchées sont de petites dimensions, légèrement courbes et plus rarement rectilignes. Les lamelles sont rarement retouchées parmi lesquelles des petits tronçons à retouche alterne. Le débitage laminaire dissocié du débitage lamellaire est unipolaire parallèle, exécuté à la percussion directe au percuteur tendre. Les lames recherchées sont large, rectilignes ou légèrement courbes retouchées sur l'extrémité en front de grattoir ou latéralement. L'un de *fossile directeur* de l'Aurignacien ancien est la sagaie à base fendue (*Tableau 1*).

### **L'Aurignacien récent à grattoirs à museau et burins busqués de type Aquitain et Jura Souabe (env. 33 000-30 000 BP)**

L'Aurignacien récent à grattoirs à museau et burins busqués est connu dans le site de Caminade-Est (couche D2i et D2s), Roc-de-Combe, Corbiac-Vignoble II, à l'abri Pataud (couche 8), Le Pigeonnier (pour une synthèse cf Le Brun-Ricalens *et al.* 2005). Cet Aurignacien se caractérise par deux chaînes opératoires indépendantes : à lames et à lamelles. Le débitage laminaire est identique à celui de l'Aurignacien ancien. Sa production est destinée à la fabrication de grattoirs, burins et outils divers (retouches uni ou bilatérale). Les lames à retouche aurignacienne tel qu'on les rencontre dans l'Aurignacien ancien sont quasi absentes dans l'Aurignacien récent. La production lamellaire se fait à partir de grattoirs à museau et de burins busqués. Les lamelles obtenues sont souvent

- torses et courbes de dimensions minuscules (sous-type Roc-de-Combe) et portent une retouche inverse ;
- ou rectilignes, obtenu par la technique de chutes de burin et présent une retouche directe (sous-type Caminade).

On remarque que pendant l'Aurignacien récent les supports lamellaires s'allègent par rapport à l'Aurignacien ancien et les burins sont plus fréquents que les grattoirs. C'est pour la première fois pendant le Paléolithique supérieur qu'on remarque de **indices de pression** sur les burins busqués (comm. orale J.-G. Bordes). Les sagaies à base fendue sont remplacées par les sagaies à base plane et losangique de type Mladeč. On note aussi la mise en place de l'art figuratif (*Tableau 1*).

### **L'Aurignacien récent à burins des Vachons de type Aquitain et Jura Souabe (env. 30 000-29 000 BP)**

L'Aurignacien récent à burins des Vachons se définit par la présence de deux chaînes opératoires : laminaire (mal connu) et lamellaire. La production lamellaire se fait à partir de burins de Vachons et a pour objectif l'obtention des lamelles rectilignes qui sont appointées ensuite par une retouche directe unilatérale ou bilatérale.

(*Tableau 1*).

### **Le Gravettien ancien à gravettes seules et/ou à fléchette de type sud-ouest européen et Europe centrale (env. 29 000- 28 000 BP)**

#### **Dans le sud-ouest de l'Europe**

Les débuts du Gravettien en France restent encore mal connus (Klaric 2003). Connu à la Gravette, l'abri Pataud, à Ferrassie (en Périgord), d'Aggsbach (basse Autriche), le Gravettien ancien se définit par une chaîne opératoire principale intégrant les produits laminaires et lamellaires, et quelques modalités des productions autonomes de petites lames et lamelles. Le **débitage laminaire** est essentiellement **unipolaire convergent** avec parfois la mise en place d'un deuxième plan de frappe opposé uniquement dans le but d'entretien des nucléus. Le débitage lamellaire s'effectue sur **tranche de support**. Les produits recherchés lamino-lamellaires sont rectilignes et élancés, destinés à la fabrication de pointes de la Gravette, fléchettes, pointes de Tursac, pointes de Font-Robert, pointes à dos alternes.

En Périgord il y a deux faciès vraisemblablement contemporains :

- à pointes de la Font-Robert et pointes de la Gravette (en Périgord : Flageolet I, La Ferrassie, le Font-Robert) qui présentent de affinités avec l'Europe du Nord-occidentale (Bilzingsleben, Geissenklösterle)
- à fléchette et pointes de la Gravette (abri Pataud, la Gravette)

### *En Europe centrale*

A Aggsbach B le débitage lamellaire est essentiellement unipolaire, pratiqué souvent sur bord d'éclat et à plan de frappe aménagé comme troncature inverse. Les fléchettes sont très abondantes à la différence des pièces à dos (Otte 1981 : 314). D'autres sites du Gravettien ancien dans la région (Dolní Věstonice en Moravie, Krems-Wachtberg en Basse-Autriche ; Podolie en Molodova) ont livré des productions lamellaires semblables à celles d'Aggsbach en Autriche. En Autriche à Willendorf II/5 bien que très anciennes les datations <sup>14</sup>C ont été remises en cause (Otte 1981 : 35). La première phase du Gravettien à Willendorf (couche 5) se caractérise par un outillage lamellaire à dos : microgravettes, microlithes et fléchettes, pointes à retouche plane, lames retouchées et appointées, grattoirs et burins (ibid.).

### **Le Gravettien moyen dans le sud-ouest de l'Europe (env. 28 000-20 000 BP)**

Faciès Raysse (env. 27 500-24 500 BP, env. 22 000-23 500 BP, env. 21 000-20 000 BP, d'après Klaric 2003)

Ce faciès de Gravettien est connu dans les sites de Picardie, Arcy-sur-Cure, le Cirque de la Patrie (Klaric 2003). La séparation de débitage laminaire et lamellaire est stricte. Le **débitage laminaire** est **unipolaire parallèle semi-tournant** et évoque de similarité avec le débitage lamellaire (« facettage latéralisé oblique »). L'obtention de lamelles à partir de burins de Raysse (méthode de Raysse) se caractérise par un facettage latéralisé oblique. Les lamelles recherchées par cette méthode de débitage sont naturellement pointues et sont légèrement transformées en armature par une retouche marginale (*Tableau 1*).

Faciès Noailles (sud-ouest de l'Europe, env. 28 000-24 000 BP, d'après Klaric 2003)

La répartition géographique du Gravettien moyen à burin de Noailles couvre une vaste région : depuis la Campanie jusqu'à la Ligurie, la Provence, le Languedoc et l'Ardèche, le versant nord de Pyrénées français, la côté Cantabrique espagnol, en Aquitaine, en Quercy, en Périgord, en Corrèze, en Charente, dans la Vienne, jusque dans les pays de Loire.

Les industries gravettiennes à burins de Noailles à la différence du Rayssien présentent une continuité entre le débitage de lames et de petites lamelles. Le débitage est unipolaire à recul frontal. Les lamelles recherchées sont rectilignes et plus épaisses que celles de la

méthode de Raysse. Les industries gravettiennes à burin de Noailles sont marquées par un grand changement typologique. À la différence des industries gravettiennes où les burins de Raysse ont été utilisés en nucléus il semble aujourd'hui que les burins de Noailles avaient la fonction d'outil (Klaric 2003 : 274). Les outils caractéristiques les pointes de la Gravette et les microgravettes bien qu'en nombre plus réduit, sont toujours présentes. Les lamelles à dos se caractérisent avec une forte rectification d'un bord et une intense réduction de la largeur et parfois de l'épaisseur du support lamellaire. La base de ces armatures à dos est souvent aménagée.

### **Le Gravettien récent de l'Europe Occidentale (24 000-22 000 BP, d'après Djindjian et al. 1999)**

La répartition géographique du Gravettien final est très vaste : le territoire français et belge, la côte cantabrique espagnole, jusque sur la côte du Portugal, la côte méditerranéenne en Catalogne, la côte tyrrhénienne en Italie, en Ligurie et en Campanie. La synthèse que nous proposons est basée essentiellement sur les sites périgourdins (abri Pataud, Corbiac, Laugerie-Haute et le Quercy). Dans le Gravettien récent, les industries retrouvent un profil techno-typologique proche de celui du Gravettien ancien (une chaîne opératoire continue de lames et des lamelles, pointes de la Gravette, microgravettes, et lamelles à dos). Une modalité pour l'obtention de lamelles à partir de « burins » nucléiformes est également employée au cours de Gravettien récent. Le débitage lamino-lamellaire est bipolaire parallèle paramétré pour fournir de lames et de lamelles rectilignes et bien régulières (*Tableau 1*).

### **Le Gravettien moyen (le Pavlovien) en Europe centrale (28 000-24 000 BP, d'après Valoche 1996)**

Au cours du Gravettien moyen en Moravie et en Slovaquie occidentale se développe un faciès particulier au sein de cultures appartenant au Gravettien. Connu dans les sites de pleine aire (Dolní Věstonice, Předmostí, Pavlov I, Petřkovice Brno II) et dénommé « Pavlovien » ce faciès se caractérise par le débitage de lames étroites à partir de nucléus uni et bipolaires. Une acquisition technique importante est celle de la fracture par encoche qui permet l'obtention d'outils microlithiques par cassure de lamelles et grâce à laquelle de véritables « microburins » constituant les déchets de fabrication ont été produits (Valoche 1996 : 117). Les burins dominent les grattoirs. Les pointes et les couteaux à dos, les microlithes à dos de formes très variées (lamelles à dos, microgravettes, pointes tronquées et outils géométriques : triangles, segments, trapèzes), les couteaux de Kostienki sont

caractéristiques du Pavlovien (ibid.). Les outils en ivoire, bois de cervidés et os, ainsi que l'art sculpté différencient le Pavlovien de autres entités gravettiens en Europe (Otte 1981).

## **Le Gravettien en Europe orientale**

À Molodova V l'industrie lithique la plus représentative la tradition gravettienne dans la région de **bassin du Dniestr**, est localisée dans le niveau VII. Daté autour de 23 000-24 000 BP l'ensemble est également riche en trois types d'outils : des burins (dièdre, sur troncature et dièdre), des pièces à retouche abrupte (gravettes, microgravettes, lames et lamelles à dos, éléments tronqués) et des grattoirs. Les pointes et les pièces à cran sont significativement présentes, ainsi que de lames retouchées et appointées (Djindjian et al. 1999 : 194).

**Dans l'Est de Balkans**, la grotte de Temnata a fourni une séquence du Paléolithique supérieur lamellaire dans le secteur V, datée entre environ 33 000 et 16 000 BP. À la base les couches 3h, 3g ont livré une industrie contenant des éléments aurignaco-gravettiens, interprété aussi comme un « Aurignacien évolué » (Djindjian et al. 1999 : 195). Dans le secteur I, les niveaux IX a, IX b et X (couche 3f) sont datés d'environ 28 900 BP et présentent des ensembles pas très abondants (environ 650 pièces parmi lesquelles la moitié sont des esquilles indéterminées\*). Les outils sur lamelles sont une dizaine (pointes à dos, lamelles à dos et à retouche croisé, microlithes) et se retrouvent avec des grattoirs (y compris de carénés), burins, lames retouchées. D'après J.K. Kozłowski ces niveaux (IX a, IX b et X) mettent en évidence une transition entre l'Aurignacien et le Gravettien, du fait de la persistance d'outils carénés et la présence de lames et de lamelles à retouche abrupte (ibid. : 195). Le niveau sus-jacent VIII (couche 3d), daté aussi d'environ 29 000 BP, continue la tradition d'une industrie à grattoirs carénés qui cohabitent avec gravettes, microgravettes et microlithes. Des liens entre ce dernier niveau et le bassin de moyen Danube et la séquence de Willendorf II (couche 5 et 6), ont été établis sur la base de matières première (ibid.). Les niveaux suivants VIIb, VIIa, VI et V, datés d'environ 23 000 BP (Ginter et al. 1992 : 290) présentent des industries riches en Gravettes et pointes à face plane.

## **Essaie de synthèse**

1. Toutes les productions des lamelles au Paléolithique supérieur se rapprochent par l'invention de **la percussion tangentielle au percuteur tendre** qui permet l'obtention

---

\* Décompte à partir de tome I.1 de la monographie de site (Ginter *et al.* 1992)

des bonnes séries de petits produits allongés, destinés à la fabrication des armatures de chasse en projectile.

2. L'un des caractères significatifs des industries lamellaires au Paléolithique supérieur est **le concept de l'armature** : compris ou non dans **la morphologie initiale** du support (liée aux différentes techniques de retouches : égrisage, pression cf. Pelegrin 2004)
3. Des comportements économiques (une ou plusieurs chaînes opératoires, ramifications de chaînes opératoires).
  - 3.1. On aperçoit qu'au début de Paléolithique supérieur l'obtention de lamelles s'inscrit dans une chaîne opératoire principale intégrant les supports destinés à la fabrication d'outils domestiques (lames) et cynégétiques (lamelles). C'est l'Ahmarien, le Kozarnikien ancien et l'Aurignacien de type Krems qui présentent de **productions intégrées** dans le cadre d'une chaîne opératoire unique, mais avec des stades bien individualisés, dont les produits et les sous-produits variés sont exploités pour les diverses classes d'outils. Ce comportement économique se rétablit de nouveau au début du Gravettien et dans la phase moyenne (faciès Noailles) et dans le Gravettien récent (de type sud-ouest européen) (*Tableau 1*).
  - 3.2. La disjonction de la production des grandes catégories techniques ou fonctionnelles ou **la séparation de la production laminaire de la production lamellaire** se manifeste probablement à partir du Proto-Aurignacien méditerranéen pour s'établir durablement pendant l'Aurignacien ancien et récent (*Tableau 1*). Les grandes classes techniques (et/ou fonctionnelles) sont conçues, produites et gérées indépendamment les unes des autres, selon les contraintes et les besoins spécifiques auxquels elles répondent. C'est donc pendant l'Aurignacien que la production lamellaire séparée (à partir de nucléus carénés ou de burins) se met en place et réapparaît dans le Gravettien moyen (faciès Raysse, Kozarnikien moyen).
4. Les chaînes opératoires lamellaires du Paléolithique supérieur sont paramétrées différemment en fonction des nécessités. En effet la morphologie est le résultat de techniques, agencées grâce à des méthodes sous-tendues par un projet mental résultant, comme tous les sous-systèmes techniques, des besoins d'un groupe, donc à caractère de production sociale (Tixier 1991).

- 4.1. La réalité archéologique montre que pendant **les débuts du Paléolithique supérieur** (Ahmarien, Kozarnikien, Proto-Aurignacien méditerranéen, Aurignacien de type Krems), mais aussi réapparition dans le Gravettien moyen (faciès Raysse) et dans des périodes plus récentes du Proche-Orient (le Masraquan), les morphologies des **armatures étaient conçues dans la morphologie initiale du support**. Les industries ahmariennes, proto-aurignaciennes et de type Krems, ainsi que la Kozarnikien du niveau VII, montrent une variabilité de pointes à retouche marginale semi-abrupte, **directe ou/et inverses** (El-Wad, sous-type « Font-Yves », les pointes « à dos mince » de Kozarnika). Les supports lamellaires de ces dernières sont **rectilignes et pointues naturellement**. Les **retouches marginales** modifient légèrement la forme initiale du support. La technique de la retouche la plus adaptée pour l'obtention d'un dos mince est l'égrissage (Pelegrin 2004 : 164).
- 4.2. Pendant l'**Aurignacien** les **petites lamelles Dufour courbes et torsés**, obtenues à partir de nucléus carénés et de burins, étaient utilisées brutes ou avec **finest retouches inverses** (*Tableau 1*). À la fin de l'**Aurignacien** (faciès à burin des Vachons) la **lamelle rectiligne** à retouche directe appointante est de nouveau recherchée (*Tableau 1*).
- 4.3. Le début du Gravettien est marqué par l'apparition et la mise en place **des cultures à pointes et lamelles à dos** (à retouche abrupte semi-abrupte directe ou croisée). Les supports gravettiens sont rectilignes, élancés et subissent **une intense réduction des supports** par les retouches abruptes et semi-abruptes. L'aspect du support pointu ne semble pas être inscrit dans les méthodes de débitage à partir de Gravettien moyen (débitage unipolaire et bipolaire parallèles) comme dans le début du Paléolithique supérieur (débitage convergent – produits pointu). La technique de la retouche la plus adaptée pour l'obtention d'un dos abrupt ou semi-abrupt sur des supports plus épais est la pression (Pelegrin 2004 : 163).

Compte-tenu de l'inégalité des informations et des données disponibles pour les différentes régions de l'Europe il est encore difficile de discuter la genèse et l'évolution des cultures du Paléolithique supérieur.

### Resumen

Este trabajo de tesis titulado: "Los principios del Paleolítico superior en el Este de los Balcanes. Reflexiones a partir de los estudios tafonómicos y tecno-económicos de los conjuntos líticos de los yacimientos de Bacho Kiro (nivel 11), Temnata (niveles VI y 4) y Kozarnika (nivel VII)"; consiste en un balance documental y crítico relativo a las industrias líticas de los tres yacimientos de referencia, situados en el norte de la actual Bulgaria.

Los conjuntos arqueológicos estudiados, datados por  $^{14}\text{C}$  entre 45 000 y 31 000 BP, están en el centro de las discusiones en lo que se refiere a la transición entre el Paleolítico medio y el Paleolítico superior, asistiendo a la desaparición de los neandertales y a la aparición de los primeros humanos anatómicamente modernos en Europa. Localizados entre Próximo Oriente y Europa, los emplazamientos balcánicos tienen una posición privilegiada en los itinerarios que pudieron utilizar los humanos anatómicamente modernos en su progresivo poblamiento de Eurasia. Además, estos yacimientos han sido, a menudo, interpretados como las más antiguas manifestaciones del Auriñaciense ("Bacho-Kiriense"). Tradicionalmente asociado a la llegada del hombre moderno, el Auriñaciense es el primer tecno-complejo del Paleolítico superior cuyas características se han ido adquiriendo "marchando" hacia el oeste. Este modelo es admitido por muchos arqueólogos desde hace más de veinte años. Esta tesis ha tratado de comprobarlo.

La atribución cultural de los conjuntos líticos de Bacho Kiro y de Temnata a la esfera auriñaciense se pone actualmente en duda, en beneficio de su incorporación a las tradiciones técnicas innovadoras y muy variables de finales del Paleolítico medio de Europa central y de Próximo Oriente.

El tercer yacimiento estudiado, actualmente en proceso de excavación, ha proporcionado una industria/tecnología inédita a nivel regional. Ésta, llamada "Kozarnikiense antiguo", hasta ahora asociada al Gravetiense, se caracteriza por la producción de soportes laminares destinados a la caza a distancias largas. Sus características tecno-económicas demuestran que el Kozarnikiense antiguo se integra como un elemento más dentro de la variabilidad de las más antiguas industrias de láminas que se desarrollan en el suroeste de Eurasia entre 38 000 y 36 000 BP, especialmente el Ahmariense antiguo y el Auriñaciense arcaico del área mediterránea.

Teniendo en cuenta los datos disponibles, estos resultados muestran que, por una parte, el origen del Auriñaciense, si este concepto corresponde efectivamente a una realidad antropológica en el sentido más extenso, probablemente no sea balcánico. Por otra parte, el Paleolítico medio nos muestra tendencias de un desarrollo autónomo hacia el Paleolítico superior.

Palabras-claves: Ahmariense, Auriñaciense, Bacho-Kiriense, Balcanes, Kozarnikiense, Prehistoria, Tafonomía lítica, Tecnología lítica, La transición entre el Paleolítico medio y el Paleolítico superior

## Résumé

Ce travail de thèse intitulé : « **Les débuts du Paléolithique supérieur dans l'Est de Balkans. Réflexion à partir des études taphonomique et techno-économique des ensembles lithiques des sites de Bacho Kiro (couche 11), Temnata (couches VI et 4) et Kozarnika (niveau VII)** » consiste en un bilan documentaire et une critique concernant les industries lithiques des trois gisements de référence, situés sur le territoire actuel de la Bulgarie du Nord. Les ensembles archéologiques étudiés, datés par  $^{14}\text{C}$  entre 45 000 et 31 000 BP, sont au cœur des discussions concernant la transition du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur, qui voit la disparition des Néandertaliens et l'apparition des premiers Hommes anatomiquement modernes en Europe.

Localisés entre le Proche-Orient et l'Europe, les sites balkaniques jouissent d'une position privilégiée dans les voies de passages qu'ont pu emprunter les Hommes anatomiquement modernes dans leur peuplement de l'Eurasie. De plus, ces sites ont souvent été interprétés comme les plus anciennes manifestations de l'Aurignacien (le « Bachokirien »), habituellement associé à l'arrivée de l'Homme moderne, premier technocomplexe du Paléolithique supérieur, dont les caractères auraient ainsi été acquis « au cours de la route » vers l'ouest. Ce modèle est accepté par de nombreux archéologues depuis plus de 20 ans. Cette thèse a consisté à le tester.

L'attribution culturelle des ensembles lithiques de Bacho Kiro et de Temnata à la mouvance aurignacienne a été remise en cause, au profit d'un rattachement aux traditions techniques innovantes et hautement variables de la fin du Paléolithique moyen centre européen et proche oriental.

Le troisième site étudié, en cours de fouille a livré une industrie inédite à l'échelle régionale. Cette industrie, appelée « Kozarnikien ancien », et jusqu'à présent rapprochée plutôt du Gravettien, se caractérise par la production des armatures lamellaires destinée à la chasse à longue distance. Ses caractéristiques techno-économiques montrent que le Kozarnikien ancien s'intègre comme un élément de la variabilité des plus anciennes industries lamellaires qui se développent dans le Sud-Ouest de l'Eurasie entre 38 000 et 36 000 BP, comme notamment l'Ahmarien ancien et l'Aurignacien archaïque du pourtour méditerranéen.

Compte tenu des données disponibles, ces résultats montrent que d'une part l'origine de l'Aurignacien, si ce concept correspond vraiment à une réalité anthropologique au sens large, n'est probablement pas balkanique, et que d'autre part, le Paléolithique moyen dans cette région montre des tendances à un développement autonome vers le Paléolithique supérieur.

Mots-clés : Ahmarien, Aurignacien, Bachokirien, Balkans, Kozarnikien ancien, Préhistoire, Taphonomie lithique, Technologie lithique, Transition du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur

## Abstract

The subject of this work, "**The debut of the Upper Paleolithic in the East Balkans: A taphonomic and techno-economic analysis of Bacho Kiro (level 11), Temnata (levels VI and 4) and Kozarnika (layer VII)**", presents a thorough documentation and critical analysis of these three important sites located in northern Bulgaria. The archaeological assemblages studied, dated by  $^{14}\text{C}$  to between 45 and 32 kyr, have been at the core of discussions concerning the Middle to Upper Paleolithic transition which witnessed the disappearance of the Neanderthals and the dispersal of the first anatomically modern humans into Europe.

Situated between the Near East and Europe, these Balkan sites would have played a crucial role in the passage of these early anatomically modern human groups into western Europe. Furthermore, these sites are often interpreted as representing the oldest manifestations of the Aurignacian (Bacho-Kirian), a techno-complex traditionally associated with the arrival of early modern humans and considered as the first Upper Paleolithic techno-complex whose distinct character would have been established 'on route' towards the west. The aim of this study is to test this model, accepted by many researchers for over 20 years, based on a consideration of new evidence and a thorough re-analysis of relevant older material.

An integration of the lithic assemblages from Bacho Kiro and Temnata as part of the technological innovations and marked variability of the end of the Central European and Near Eastern Middle Paleolithic is favored over their traditional association or attribution with or to the 'Aurignacian'.

The third site considered within the framework of this study, and still in the course of excavation, has produced a novel bladelet industry previously unknown in the Balkan region. This industry, known as the *Kozarnikien ancien* and up until recently considered more readily comparable with the Gravettian, strongly differs from Bacho Kiro and Temnata, most notably in the production of bladelets intended to be employed in long-distance hunting. The techno-economic characteristics of this novel assemblage demonstrates that the Kozarnikien ancien ought to be integrated as an element of variability seen in the oldest bladelet industries which developed in south-western Eurasia between 38 000 and 36 000 BP, most notably the Ahmarien of the Near East and the proto-Aurignacian of southwest Europe. Taking into account the available evidence, this study, in the first case, demonstrates that the origin of the Aurignacian, if such a concept, generally speaking, can be said to truly corresponds to anthropological reality, is probably not in the Balkans, and, secondly, that the Middle Paleolithic of the Balkans demonstrates tendencies which indicate an autonomous development of the Upper Paleolithic in the region.

Key Words: Ahmarien, Aurignacian, Bacho-Kirian, Balkans, Baradostian, Kozarnikien ancien, Later Stone Age, Cultural modernity, Middle Stone Age, Prehistory, Lithic taphonomie, Lithic technology, Middle/Upper Transition