



**HAL**  
open science

# Industries lithiques à composante lamellaire par pression du Nord Pacifique de la fin du Pléistocène au début de l'Holocène : de la diffusion d'une technique en Extrême-Orient au peuplement initial du Nouveau Monde

Yan Axel Gómez Coutouly

## ► To cite this version:

Yan Axel Gómez Coutouly. Industries lithiques à composante lamellaire par pression du Nord Pacifique de la fin du Pléistocène au début de l'Holocène : de la diffusion d'une technique en Extrême-Orient au peuplement initial du Nouveau Monde. Archéologie et Préhistoire. Université Paris Ouest Nanterre La Défense, 2011. Français. NNT : . tel-00796780

**HAL Id: tel-00796780**

**<https://theses.hal.science/tel-00796780>**

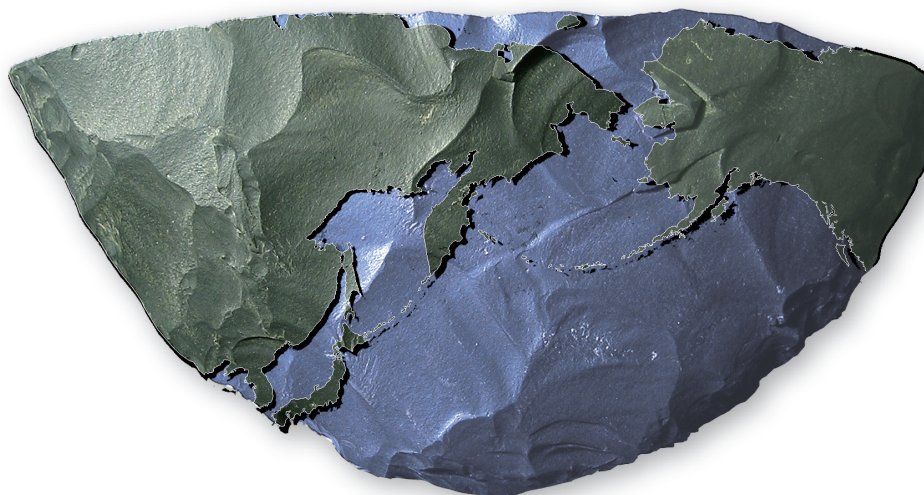
Submitted on 5 Mar 2013

**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.

**INDUSTRIES LITHIQUES À COMPOSANTE LAMELLAIRE PAR PRESSION  
DU NORD PACIFIQUE  
DE LA FIN DU PLÉISTOCÈNE AU DÉBUT DE L'HOLOCÈNE :**  
de la diffusion d'une technique en Extrême-Orient  
au peuplement initial du Nouveau Monde

Yan Axel GÓMEZ COUTOULY



Nanterre, 2011

Thèse pour obtenir le grade de **Docteur** spécialité **Préhistoire**,  
soutenue publiquement, le 1er Décembre 2011, devant le jury composé de :

Directrice de thèse	M <sup>me</sup> Catherine PERLÈS Professeur à l'Université Paris Ouest Nanterre La Défense
Rapporteur	M. Didier BINDER Directeur de recherche au Centre National de la Recherche Scientifique, Nice
Rapporteur	M. Boris VALENTIN Maître de conférences à l'Université Paris I Panthéon-Sorbonne
Examinatrice	M <sup>me</sup> Frédérique BRUNET Chargée de recherche au Centre National de la Recherche Scientifique, Nanterre
Examineur	M. Sergey A. VASIL'EV Professeur à l'Académie des Sciences de Russie, St-Petersbourg
Examineur	M. David R. YESNER Professeur à l'Université d'Alaska Anchorage



## THÈSE DE DOCTORAT EN PRÉHISTOIRE

préparée au

Laboratoire *Préhistoire et Technologie* (UMR 7055 du CNRS)  
de la Maison de l'Archéologie et de l'Ethnologie (MAE)

dans le cadre de

l'École doctorale *Milieus, Cultures et Sociétés du Passé et du Présent*

Sujet de la thèse :

### **INDUSTRIES LITHIQUES À COMPOSANTE LAMELLAIRE PAR PRESSION DU NORD PACIFIQUE DE LA FIN DU PLÉISTOCÈNE AU DÉBUT DE L'HOLOCÈNE :**

de la diffusion d'une technique en Extrême-Orient  
au peuplement initial du Nouveau Monde

Thèse présentée par

**Yan Axel GÓMEZ COUTOULY**

pour obtenir le grade de **Docteur** spécialité **Préhistoire**

et soutenue\* publiquement, le 1er Décembre 2011, devant le jury composé de :

Directrice de thèse	Mme. Catherine PERLÈS Professeur à l'Université Paris Ouest Nanterre La Défense
Rapporteur	M. Didier BINDER Directeur de recherche au Centre National de la Recherche Scientifique, Nice
Rapporteur	M. Boris VALENTIN Maître de conférences à l'Université Paris I Panthéon-Sorbonne
Examinatrice	Mme. Frédérique BRUNET Chargée de recherche au Centre National de la Recherche Scientifique, Nanterre
Examineur	M. Sergey A. VASIL'EV Professeur à l'Académie des Sciences de Russie, St-Pétersbourg
Examineur	M. David R. YESNER Professeur à l'Université d'Alaska Anchorage

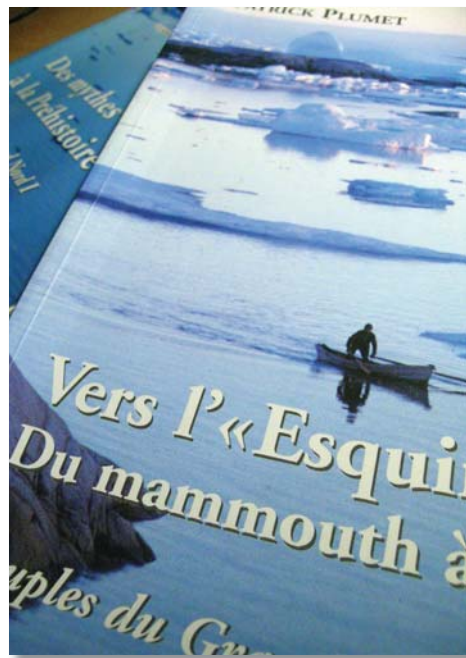
**Illustration de couverture :** Préforme de nucléus à lamelles d'Ushki Lake-1 (Kamtchatka, Sibérie)  
© Y. A. Gómez Coutouly modifiée en y projetant le contour de la région du Nord Pacifique.

## IN MEMORIAM

Je tiens à rendre hommage à la mémoire du Professeur Patrick PLUMET, enseignant à l'Université de Québec à Montréal. Il m'a fait l'honneur de partager sa connaissance scientifique, son enthousiasme pour la Préhistoire et son amitié.

*« Les grands explorateurs modernes de l'Arctique, les Peary, Rasmussen, Nansen, Nobile, Mathiassen, Victor [...] qui se rendent au pôle Nord [...] poursuivent toujours des images et des mythes esquissés dès l'Antiquité. Archéologues et préhistoriens n'y échappent pas. »*

(Plumet 2004a : 15)



Détail de la couverture du livre *Peuples du Grand Nord*, P. Plumet, 2004

## REMERCIEMENTS



Centre d'Archéologie Arctique et de Paléoécologie Humaine, de l'Académie des Sciences de Russie à Yakoutsk (Sibérie), 2007

La thèse « *Industries lithiques à composante lamellaire par pression du Nord Pacifique de la fin du Pléistocène au début de l'Holocène* » a été effectuée au **Laboratoire Préhistoire et Technologie** (UMR 7055 du CNRS) de la Maison de l'Archéologie et de l'Ethnologie (MAE) dans le cadre de l'École doctorale *Milieux, Cultures et Sociétés du Passé et du Présent* de l'**Université Paris Ouest Nanterre La Défense**. Que tous les enseignants, chercheurs et collègues ayant contribué à ma formation de préhistorien trouvent ici l'expression de ma reconnaissance et de ma considération.

Tout au long de mon cursus universitaire, j'ai eu la chance de bénéficier du savoir-faire et de la rigueur en matière de recherche préhistorique de ma directrice de thèse **Catherine PERLÈS** (Professeur à l'Université de Paris Ouest Nanterre La Défense), de mon tuteur **Jacques PELEGRIN** (Directeur de recherche au Centre National de la Recherche Scientifique, Nanterre), et de **Patrick PLUMET** (Professeur honoraire de l'Université de Québec à Montréal). Ils ont contribué par leurs nombreuses remarques constructives à améliorer la qualité de cette thèse.

Je tiens tout d'abord à remercier **Catherine PERLÈS** pour avoir accepté de diriger ce travail. Ses qualités scientifiques dont j'ai pu profiter, ses multiples suggestions et commentaires m'ont permis de mieux structurer cette recherche. Je la remercie également de m'avoir donné l'opportunité d'exercer mon activité de recherche dans divers centres et institutions archéologiques de Russie, des États-Unis et du Canada.

Ma gratitude et ma satisfaction vont aussi à **Jacques PELEGRIN** –sans qui cette étude ne serait assurément pas la même– pour son remarquable tutorat, sa disponibilité permanente et pour le temps qu'il m'a consacré à discuter de technologie lithique, dans son bureau, tout au long de la préparation de cette thèse.

Lors de mes premiers pas dans le monde de l'archéologie béringienne, **Patrick PLUMET** m'a ouvert les portes de son immense bibliothèque et de son immense expérience. Je lui en serai toujours reconnaissant. Il n'est malheureusement plus là pour critiquer cette recherche, influencée par nos fructueuses conversations. La place importante accordée au matériel russe est la conséquence directe d'un de ses premiers conseils alors que je n'étais qu'un jeune étudiant en maîtrise : « *Pour comprendre la Préhistoire de l'Alaska, vous devez d'abord comprendre la Préhistoire russe* ».

Je remercie également **Didier BINDER** (Directeur de recherche au CNRS), **Frédérique BRUNET** (Chargée de recherche au CNRS), **Boris VALENTIN** (Maître de

conférences à l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne), **Sergey A. VASIL'EV** (Professeur à l'Académie des Sciences de Russie de Saint-Pétersbourg) et **David R. YESNER** (Professeur à l'Université d'Alaska Anchorage), qui m'ont fait l'honneur d'être membres du jury de soutenance.

Ce travail de recherche est le résultat d'étroites collaborations avec les institutions suivantes qui m'ont offert un cadre privilégié pour effectuer ma thèse dans de très bonnes conditions : **Institut d'Histoire, d'Archéologie et d'Ethnographie des peuples de l'Extrême-Orient** de l'Académie des Sciences de Russie (Vladivostok, Russie) ; **Centre d'Archéologie Arctique et de Paléocéologie Humaine** de l'Académie des Sciences de Russie (Yakoutsk, Russie) ; **Institut de Recherche Scientifique Interdisciplinaire du Nord-Est** de l'Académie des Sciences de Russie (Magadan, Russie) ; **Musée de l'Oblast Magadan** (Magadan, Russie) ; **l'Université Internationale du Nord** (Magadan, Russie) ; **Musée du Nord de l'Université d'Alaska Fairbanks** (Fairbanks, Alaska, Etats-Unis) ; Département d'Anthropologie de l'**Université Alaska Anchorage** (Anchorage, Alaska, Etats-Unis) ; **Office d'Histoire et d'Archéologie** (Anchorage, Alaska, Etats-Unis) ; **Service des Parcs Nationaux** (Anchorage, Alaska, Etats-Unis) ; Département d'Anthropologie de l'**Université Simon Fraser** (Burnaby, Colombie-Britannique, Canada) ; Département d'Anthropologie de l'**Université de Victoria** (Victoria, Colombie-Britannique, Canada) ; **Parcs Canada** (Victoria, Colombie-Britannique, Canada). A chacune d'entre elles, j'exprime ma profonde admiration.

Je veux témoigner toute ma sympathie aux collègues russes, américains et canadiens que j'ai rencontrés dans ces différentes institutions et qui m'ont accordé leur confiance en me permettant d'étudier leurs collections. A Vladivostok, j'ai été chaleureusement accueilli par **Nina A. KONONENKO** –la première à m'inviter en Russie–, **Nikolay A. KLUYEV**, **Alla V. GARKOVIK**, **Irina E. PANTUKHINA** et **Igor Y. SLEPTSOV**. L'étude d'une bonne partie des données de cette thèse a également été facilitée par l'accueil majestueux de **Yura A. MOCHANOV** et **Svetlana A. FEDOSEVA** à Yakutsk qui m'ont offert un accès à leurs collections sans restrictions. **Nikolay KIRIANOV** a rendu, par sa disponibilité, ce séjour à Yakutsk d'autant plus agréable. A Magadan, j'ai eu le plaisir de travailler avec de nombreux collègues, dont **Irina Y. PONKRATOVA** qui m'a permis de visiter le Kamtchatka et le site d'Ushki Lake et d'être hébergé dans des conditions idéales. Je tiens également à remercier **Igor E. VOROBEL** pour son accueil, mais également pour ses compléments d'information après mon départ. J'adresse également ma gratitude à **Sergey**

**B. SLOBODIN**, **Margarita A. DIKOVA-KIRYAK** et **Alexander I. LEBEDINTSEV** pour leur accueil dans leur laboratoire et dans leur institut. Des liens professionnels et amicaux se sont également noués à Anchorage, avec **David R. YESNER**, **Robert GAL**, **Charles E. HOLMES** et **Randy TEDOR**. Je leur suis reconnaissant non seulement pour l'accès aux séries, mais également pour toutes les riches discussions sur la Préhistoire alaskienne et béringienne. Au musée de Fairbanks, j'ai aussi été superbement reçu par **Jim W. WHITNEY**, toujours prêt à mettre de nouveaux tiroirs de matériel à ma disposition. Je tiens enfin à remercier **Roy L. CARLSON**, **Knut R. FLADMARK**, **Quentin MACKIE** et **Daryl FEDJE** pour m'avoir permis d'étudier, à Vancouver et à Victoria, des collections canadiennes de la Colombie-Britannique.

Au cours de ces années de thèse, les relations avec de nombreux collègues ont également façonné cette recherche au travers de multiples échanges divers et variés. Tout d'abord un merci spécial à **Caroline M. RENARD**, notamment –mais pas uniquement– pour avoir lu et relu chaque page de ce travail. J'ai eu aussi plaisir à échanger avec **Ludovic MEVEL** (sur de très nombreux sujets), **Nejma GOUTAS** (notamment sur l'industrie osseuse), **Frédérique BRUNET** (sur la méthode Yubetsu et autres thèmes asiatiques), **In-Sun SEO** (sans qui je n'aurais pas eu accès à tant d'informations sur la Préhistoire coréenne), **Claire ALIX**, **Marie-Louise INIZAN**, **Eva DAVID**, **Claire HOUMARD** et **Seong-Jin PARK**. Je tiens également à remercier, pour leurs encouragements, tous les membres du laboratoire *Préhistoire et Technologie*, spécialement **Hélène ROCHE**, ainsi que **Néma GUINDO**, **Armance DUPONT-DELALEUF**, **Alexandra LEGRAND-PINEAU** et **Sonia HARMAND**.

Il y a également eu, au cours des voyages et des colloques, des rencontres et des collaborations appréciées, dont **Ted GOEBEL**, **Kelly GRAF**, **Yuri E. VOSTRETISOV**, **Yaroslav V. KUZMIN**, **Sergey A. VASIL'EV**, **Vladimir PITULKO**, **Pierre DESROSIERS**, **Jim D. CASSIDY**, **Ian BUVIT**, **Jeff RASIC**, **Brian WYGAL**, **Natalia SLOBODINA**, **Dan STONE**, **Barbara CRASS**, **Daniel ODESS**, **Alexander A. KRUPYANKO**, **Anatoly M. KUZNETSOV**, **Alexander N. POPOV** et **Michael WATERS** entre autres.

Mon travail de terrain a notamment été facilité par des bourses exceptionnelles de la Maison de l'Archéologie et de l'Ethnologie (dans le cadre du *Programme Russie*) et du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (*Aires Culturelles et Cotutelle Internationale de Thèse*).

*Last but not least*, je remercie mes parents et mon frère pour leur soutien sans faille tout au long de cette aventure humaine et scientifique.



<b>Avant-propos</b>	<b>9</b>
<b>chapitre 1 Introduction</b>	<b>11</b>
1.1. Le peuplement du Nouveau Monde	12
1.2. Industries à composante lamellaire par pression	19
1.3. Problématique : évolution du système techno-économique	20
1.4. Méthodologie : un corpus large et la technologie lithique	21
<b>chapitre 2 Supports organiques pour l'insertion des lamelles</b>	<b>27</b>
2.1. Aspects méthodologiques	28
2.2. Vue d'ensemble des pièces organiques à rainure	77
2.3. Les pièces à rainure : armatures de sagaies ou de flèches ?	80
2.4. Informations complémentaires sur les pointes à rainure	84
2.5. Bilan sur les supports organiques et les inserts lithiques	87
<b>chapitre 3 Techniques et méthodes de débitage lamellaire dans le Nord Pacifique</b>	<b>89</b>
3.1. Historique, expérimentation et stigmates du débitage par pression	89
3.1.1. Historique de la technique de débitage par pression	89
3.1.2. Différents modes de débitage par pression	90
3.1.3. Remarques complémentaires sur les modes de pression	94
3.1.4. Stigmates de la pression et de la percussion indirecte	98
3.2. Principales méthodes de débitage dans le Nord Pacifique	102
3.2.1. Méthode Yubetsu (support bifacial)	103
3.2.2. Variante Oshorokko (support bifacial)	107
3.2.3. Variante Rankoshi (support bifacial)	109
3.2.4. Méthode Horoka (support sur éclat ou galet)	112
3.2.5. Méthode Campus (support sur éclat)	115
3.2.6. Variante Togeshita (support sur lame ou éclat)	118
3.2.7. Méthode Unewara (support sur galet)	122
3.2.8. Méthode Hiroساتo (support laminaire)	124
3.2.9. Termes à caractère morphologique et termes généralistes	124
<b>chapitre 4 Origine géographique et chronologique des industries lamellaires par pression</b>	<b>131</b>
4.1. La Sibérie du sud	133
4.2. La Mongolie	144
4.3. La Chine du nord	146
4.4. La Corée	150
4.5. Le Japon et l'île de Sakhaline	157
4.6. La vallée de l'Amour (Priamurye) et le Primorye	161
4.7. La Yakoutie, le Kamtchatka et le Tchoukotka	162
4.8. Conclusion: origine extrême-orientale ou sud-sibérienne ?	164
<b>chapitre 5 L'Extrême-Orient russe (le Primorye)</b>	<b>167</b>
5.1. Présentation générale	167
5.2. Ustinovka-6 (Vallée de Zerkalnaya)	178
5.3. Risovoye-1 (Vallée d'Arsenievskaya)	207
5.4. Molodezhnaya-1 (vallée d'Ilistaya)	226
5.5. Bilan sur l'Extrême-Orient russe	252
5.6. Le Primorye : cas d'étude concernant l'influence de la matière première	262

<b>chapitre 6</b>	<b>La Sibérie (la Yakoutie, le Kolyma, le Kamtchatka et le Tchoukotka)</b>	<b>267</b>
6.1.	Présentation générale	267
6.2.	Grotte de Dyuktai (Yakoutie)	271
6.3.	Verkhne-Troitskaya (Yakoutie)	298
6.4.	Ezhantsy (Yakoutie)	312
6.5.	Druchak-Vetrenny (Kolyma)	321
6.6.	Ushki Lake-1 et Ushki Lake-5 (Kamtchatka)	340
6.7.	Tytylvaam-4 (Tchoukotka)	375
6.8.	Autres sites de la Sibérie	387
6.8.1.	Berelekh (Yakoutie)	387
6.8.2.	Kheta (Kolyma)	390
6.8.3.	Lenchik-1 (Kolyma)	393
6.8.4.	Ayon (Tchoukotka)	395
6.9.	Bilan sur la Sibérie	396
<b>chapitre 7</b>	<b>Le Nord-Ouest de l'Amérique du Nord (l'Alaska et la Colombie-Britannique)</b>	<b>403</b>
7.1.	Présentation générale	403
7.2.	Swan Point (région centrale de l'Alaska)	407
7.3.	Dry Creek (région centrale de l'Alaska)	417
7.4.	Panguingue Creek (région centrale de l'Alaska)	437
7.5.	Amakomanak (Brooks Range, centre-nord de l'Alaska)	450
7.6.	Sites de la Côte Pacifique	467
7.6.1.	Anangula (îles Aléoutiennes, Alaska)	468
7.6.2.	Thorne River (île du Prince-de-Galles, sud-est de l'Alaska)	477
7.6.3.	Richardson Island (Haida Gwaii, Colombie-Britannique, Canada)	483
7.6.4.	Arrow Creek-1 (Haida Gwaii, Colombie-Britannique, Canada)	492
7.6.5.	Namu (Colombie-Britannique, Canada)	495
7.7.	Bilan sur le nord-ouest de l'Amérique du Nord	498
<b>chapitre 8</b>	<b>Débitages par pression dans les contextes post-dyuktaiens et post-dénaliens</b>	<b>503</b>
8.1.	Sibérie : productions lamellaires et laminaires du Mésolithique et du Néolithique	505
8.1.1.	Mésolithique : fin de la méthode Yubetsu et généralisation des modes 2 et 3	506
8.1.2.	Néolithique : généralisation du débitage laminaire par pression (mode 4 et 5)	509
8.2.	Alaska : productions lamellaires pendant l'Holocène	524
8.2.1.	Pérennité du débitage lamellaire par pression	524
8.2.2.	Coexistence des nucléus coniques et des nucléus <i>wedge-shaped</i>	525
8.2.3.	Mt. Edziza ou la réinvention de la méthode Yubetsu	530
8.3.	Evolution des méthodes de débitage par pression	544
<b>chapitre 9</b>	<b>Apogée et déclin de la méthode Yubetsu : de la diffusion d'une technique à la migration d'un groupe humain</b>	<b>545</b>
9.1.	L'Extrême-Orient : foyer d'invention et de diffusion du débitage lamellaire par pression	546
9.2.	De l'Extrême-Orient à l'Alaska : apogée et déclin de la méthode Yubetsu	549
9.3.	Diffusion d'une technique ou migration d'un groupe humain ?	553
9.4.	Voies migratoires : le fleuve Yukon, un axe privilégié ?	564
9.5.	Epilogue : des lamelles témoins d'échanges symboliques d'armes (sagaies) ?	569
9.6.	Conclusion	573
<b>annexe</b>	<b>Débitages expérimentaux par pression</b>	<b>575</b>
	<b>Bibliographie</b>	<b>595</b>
	<b>Liste des figures, tableaux et encarts</b>	<b>621</b>



Pourquoi étudier les industries paléolithiques à lamelles par pression du Nord Pacifique ?

Les débitages de lamelles par pression apparaissent il y a environ 20 000 ans en Asie du nord-est et diffusent autant vers l'Asie centrale que vers l'Alaska et la Colombie-Britannique en passant par la Sibérie. Les débitages de lamelles vont ensuite perdurer dans certaines de ces régions jusqu'aux périodes historiques. Notre intérêt se centre sur la progression de ces industries vers l'Amérique du Nord et leur importance concernant le peuplement initial du Nouveau Monde. Leur reconnaissance facile permet une traçabilité de ces industries comme aucun autre type d'outil ou de technique dans la région, ce qui en fait un marqueur privilégié des migrations et des interactions des groupes humains préhistoriques. Dès les années 1930, les similitudes des nucléus à lamelles permettent d'établir un lien culturel entre l'Asie et l'Amérique (Nelson 1935). Les études consacrées à ce sujet ne vont pas faiblir dans les décennies qui suivent (Morlan 1976 ; Chen 1992 ; Seong 1998 ; Kuzmin *et al.* 2007 ; etc.). Pour étudier ce matériel nous avons opté pour une approche technologique du lithique largement mise en œuvre et développée par l'école française qui, s'attachant à des concepts tels que la chaîne opératoire, tend à replacer chaque pièce lithique au sein d'un système technique plus large. Cette approche particulière, en replaçant chaque pièce lithique au sein d'une séquence de production donnée et d'un système technique plus général, permet notamment d'isoler les variations ayant de notre point de vue peu ou pas de valeur techno-culturelle, afin de mieux analyser les ruptures fortes et significatives.

Ainsi, la singularité de notre travail ne repose pas sur le choix du sujet ou sur la méthodologie employée, mais plutôt sur la fusion des deux, c'est-à-dire l'application de la technologie lithique développée par l'école française à l'étude des industries paléolithiques à composante lamellaire et, par extension, à certaines problématiques concernant le premier peuplement du Nouveau Monde. Cette nouvelle approche permet d'aborder les problèmes sous un autre angle et d'aboutir à des résultats, à des visions et à des propositions sensiblement différents de ce qui a été proposé à ce jour.

Nous avons choisi de travailler sur les industries à composante lamellaire car il s'agit d'un des rares marqueurs qui permet d'étudier l'évolution, sur de longues distances géographiques et chronologiques, du système technologique du peuplement initial du Nouveau Monde tout en restant sur des contextes technologiquement comparables. La colonne vertébrale de cette recherche se compose ainsi de nombreuses séries (plus d'une vingtaine) en provenance de l'Extrême-Orient russe (Primorye), de la Sibérie (Yakoutie, Kolyma, Tchoukotka et Kamtchatka) et du nord-ouest de l'Amérique du Nord (Alaska et Colombie-Britannique) ; ces séries sont datées entre c. 18 000 et c. 8 000 uncal BP. En outre, ce cadre chronologique principal est encore élargi, puisque d'une part nous nous intéressons également, à travers une analyse critique des données publiées, à l'origine de ces industries par pression quelques millénaires auparavant en Asie du nord-est et, d'autre part, nous regardons brièvement comment évoluent les débitages par pression tout au long de l'Holocène, afin de mieux cerner les spécificités des séries paléolithiques.

Ainsi, de nombreuses questions seront abordées tout au long de ce travail : pouvons-nous préciser l'origine géographique et chronologique des premiers débitages lamellaires par pression ? Pouvons-nous mettre en évidence certains éléments moteurs ? Quelle utilisation était faite des lamelles ? Quels éléments expliquent la variabilité des méthodes de débitages dans certaines régions ? Sommes-nous face à un phénomène de diffusion ou de migration ? Observe-t-on certaines voies migratoires préférentielles ? L'outillage associé est-il constant ou très variable et quelle signification cela a-t-il ? Comment la technologie lithique permet-elle de mettre en évidence certaines zones d'interaction ?

Le peuplement du Nouveau Monde est le résultat de plusieurs vagues migratoires qui se succèdent entre la fin du Pléistocène et le début de l'Holocène. Ces vagues pénètrent à travers la Béringie, c'est-à-dire le pont terrestre qui unissait à la fin du Pléistocène la Sibérie à l'Alaska. La progression de l'ouest vers l'est, c'est-à-dire de la Sibérie vers l'Alaska, des sites à composante lamellaire est un des éléments les plus facilement identifiables de ce peuplement initial du Nouveau Monde. Il y a quelques années, le peuplement de l'Amérique se résumait à trois vagues : une première à la fin du Pléistocène (matérialisée par des sites sans composante lamellaire), une deuxième lors de la transition Pléistocène-Holocène (matérialisée par des sites à composante lamellaire par pression) et une dernière vers la mi-Holocène (matérialisée par des sites affiliés au Paléoesquimau). Pourtant, des données récentes ont complètement bouleversé ce modèle puisque, depuis quelques années seulement, la plus ancienne occupation de l'Alaska est représentée par un niveau à composante lamellaire à Swan Point en Alaska. Depuis, les discussions se sont multipliées pour comprendre ce phénomène, aboutissant à de nouvelles problématiques telles que la relation entre les sites à composante lamellaire et ceux sans composante lamellaire : s'agit-il de sites témoignant de deux vagues de peuplement distinctes ? Ou est-ce simplement le reflet d'activités différentes ? C'est dans ce contexte général que notre travail s'insère.

## 1.1. Le peuplement du Nouveau Monde

Dans les années 1980, un modèle défend l'idée selon laquelle le peuplement initial du Nouveau Monde est le résultat de trois vagues migratoires majeures (Greenberg *et al* 1986) : une première vague à la fin du Pléistocène (Paléoindien, sites sans composante lamellaire), une deuxième vague lors de la transition Pléistocène-Holocène (Paléoarctique, sites à composante lamellaire par pression) et une dernière vague vers la mi-Holocène (Paléoesquimau). Ce modèle se base sur des recherches d'anthropologie physique (analyse dentaire), de linguistique et de génétique (analyse de l'ADNmt). Il divise en trois ensembles linguistiques la totalité des populations indigènes américaines, chacun de ces ensembles ayant aussi des traits génétiques et dentaires similaires selon cette étude. Bien que les auteurs admettent ne pas pouvoir donner une chronologie fiable, ils associent chacune de ces migrations aux techno-complexes archéologiques de la Sibérie et de l'Amérique. Le modèle des trois migrations peut se résumer de la manière suivante :

Groupe linguistique	Localisation époque moderne	Période	Techno-complexe
Amerind	Continent américain, sauf côte nord-ouest	30 000 à 15 000 uncal BP	Paléoindien
Na-Dene	Côte nord-ouest américaine	15 000 à 10 000 uncal BP	Paléoarctique
Eskimo-Aleut	Régions arctiques	9 000 à 5 000 uncal BP	Paléoesquimau

Ce modèle a été contesté à de multiples reprises et confronté à de nombreuses études sur l'ADNmt et à la révision de son système de classification linguistique, notamment la validité linguistique des ensembles Amerind et Na-Dene (ex. Bonato et Salzano 1997 ; Malhi *et al.* 2002 ; Monsalve *et al.* 1999 ; Schurr 2004). Les études portant sur l'ADN ne sont toujours pas concordantes et montrent que le processus de colonisation pourrait être bien plus complexe (ex. Monsalve *et al.* 1999 ; Schurr 2004). Il en va de même pour les données archéologiques qui montrent une certaine complexité, notamment en Alaska.

**Sites à composante lamellaire vs. sites sans composante lamellaire.** Dans la région du Nord Pacifique (figure 1.1 et 1.2), il existe différents complexes techno-culturels, dont certains sont à composante lamellaire. Depuis des années, il existe un débat concernant la relation exacte entre ces sites. Afin d'illustrer ce propos, nous présentons le cas de l'Alaska qui est, par sa complexité, assez représentatif de cette problématique. À la transition

Pléistocène/Holocène, sont documentés différents complexes technologiquement distincts, dont le complexe Dénali<sup>1</sup>, le complexe Nénana<sup>2</sup>, le complexe Sluiceway<sup>3</sup> et le complexe Mésa<sup>4</sup>. Comme nous l'avons déjà exposé, on pensait, il y a encore quelques années, que le Complexe Dénali faisait suite au Complexe Nénana. Pourtant, « *la très faible et incertaine antériorité du Nénanaïen par rapport au Dénalien que les archéologues avaient cru percevoir, tend à se transformer en un chevauchement chronologique des deux formations à mesure qu'apparaissent des dates légèrement plus anciennes pour le Paléoarctique, comme à Swan Point* » (Plumet 2004a: 270). Ainsi, la relation entre ces différents complexes est de nos jours au centre des problématiques sur le premier peuplement du Nouveau Monde et les chercheurs tentent de répondre aux questions suivantes : ces différents complexes matérialisent-ils des vagues de peuplement à des périodes distinctes ? Sont-ils le reflet de populations ethniques distinctes ? Est-ce la conséquence de sites avec des activités différentes ? À ce stade, le débat reste ouvert, mais il semblerait que la transition Pléistocène/Holocène en Béringie soit bien plus complexe, surtout lorsque l'on observe les résultats d'une étude sur les datations de ces différents complexes alaskiens (Dénali, Nénana et Mésa) qui montrent un fort degré de chevauchement :

*« The archaeology of late Pleistocene Alaska is diverse and complex, with many distinctive artifact types and technologies dating to the same period. Making sense of the Alaskan record [...] remains a paramount research topic. Whether the different complexes (like Nenana, Denali and Mesa) represent different systems of adaptation, perhaps correlated with broad environmental*

---

<sup>1</sup> A composante lamellaire par pression et largement objet de ce travail, ce complexe sera défini en détail ci-après.

<sup>2</sup> **Complexe Nénana.** Le complexe Nénana (ou nénaïen) a été défini par W.R. Powers et J. F. Hoffecker (1989), en référence à un horizon archéologique du Pléistocène de la vallée de la Nénana, dénué de composante lamellaire et qui se trouve toujours stratigraphiquement sous le complexe Dénali (avec industrie lamellaire). Mise à part l'absence de débitages de lamelles par pression, le complexe Nénana se caractérise aussi par la présence d'une technologie macro-laminaire, outils sur lames, grattoirs et bifaces. Les pointes de Chindadn en forme de larme (teardrop-shaped) sont considérées comme des outils caractéristiques du complexe Nénana, même si certains auteurs ont remarqué la co-habitation de pointes de Chindadn et de débitages lamellaires (Holmes 2008a). Le complexe Nénana, daté entre c. 11 500 et 10 500 uncal BP (Dixon 2001), était considéré jusqu'à récemment comme la plus ancienne occupation humaine en Alaska.

<sup>3</sup> **Complexe Sluiceway.** Daté aux alentours de 11 000 - 10 000 uncal BP, les sites attribués à ce complexe se retrouvent essentiellement dans le nord-ouest de l'Alaska et se caractérisent notamment par la présence des pointes de Sluiceway : « [They are] *large, oblong-shaped bifacial projectile points [recognized primarily on the basis of their production technology [...] but also with consideration of shape and size attributes* » (Rasic 2008 : 1-2).

<sup>4</sup> **Complexe Mésa.** Le Complexe Mésa (Kunz et Reanier 2005 ; Bever 2001, 2006, 2008), ou Complexe Paléoindien du Nord, diffère du Complexe Nénana et Dénali. Les sites attribués à ce complexe ont des dates qui s'échelonnent entre c. 9 800 et 9 300 BP, même si il y a quelques dates plus anciennes. Ce complexe possède une industrie bifaciale avec des pointes très similaires à celles des complexes paléoindiens des grandes plaines états-uniennes (Clovis, Folsom, etc.) et certaines des pointes sont également flûtées. Toutefois, les sites de ce complexe ne sont pas antérieur au Clovisien, mais plutôt contemporain. Certains auteurs mentionnent également une remontée vers le nord du Clovisien. Certains des traits technologiques typiques asiatiques, notamment les nucléus à lamelles, ne font pas partie de ce complexe. On retrouve des industries du Mésaïen essentiellement dans la région centre-nord des Brooks Range, même si il y a des sites attribuables à ce complexe dans le sud-ouest de l'Alaska.





**Figure 1.1. Carte bathymétrique du Pacifique Nord**  
(adaptée et modifiée d'après la carte de GEBCO (<http://www.gebco.net/>), 2004)

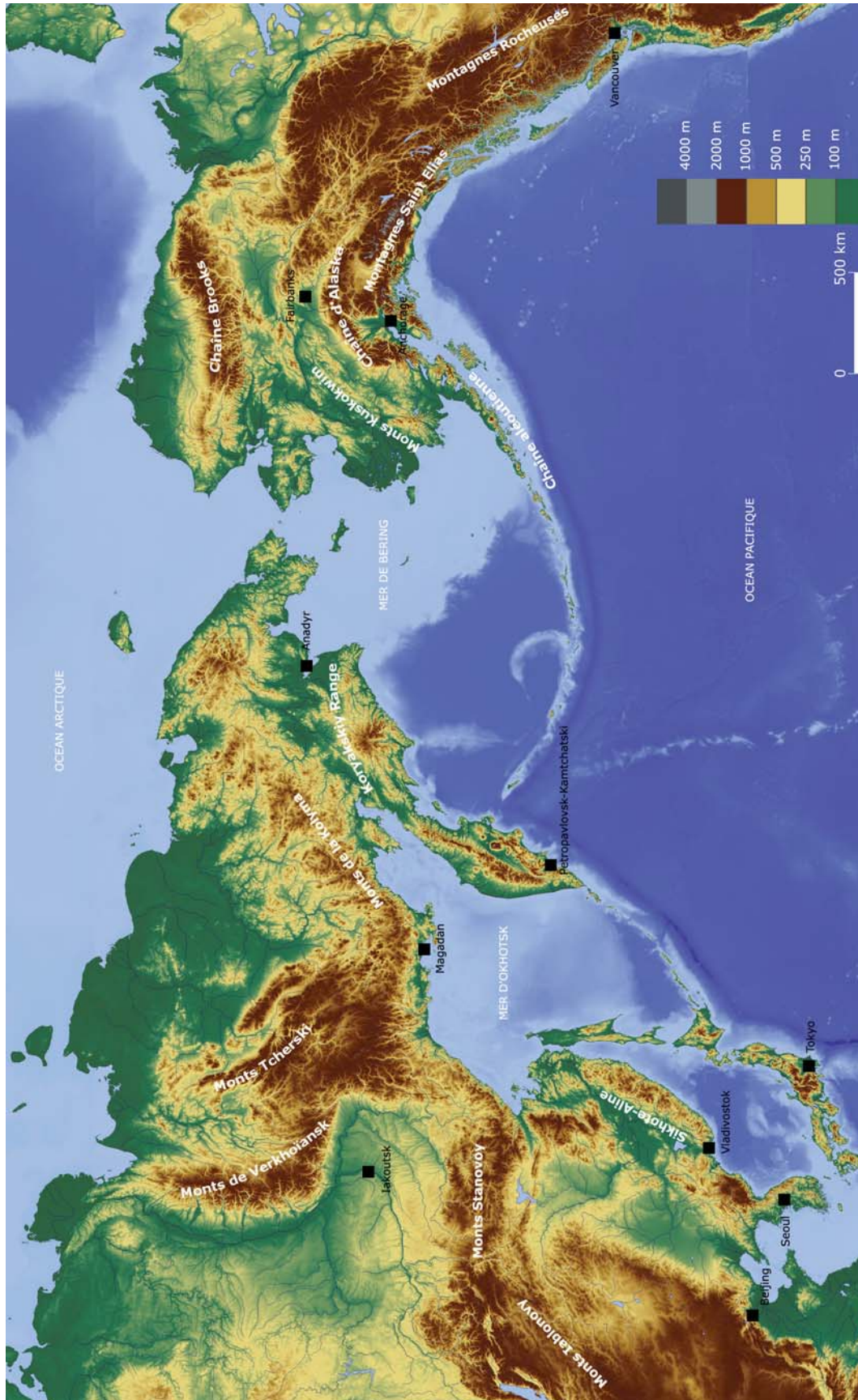
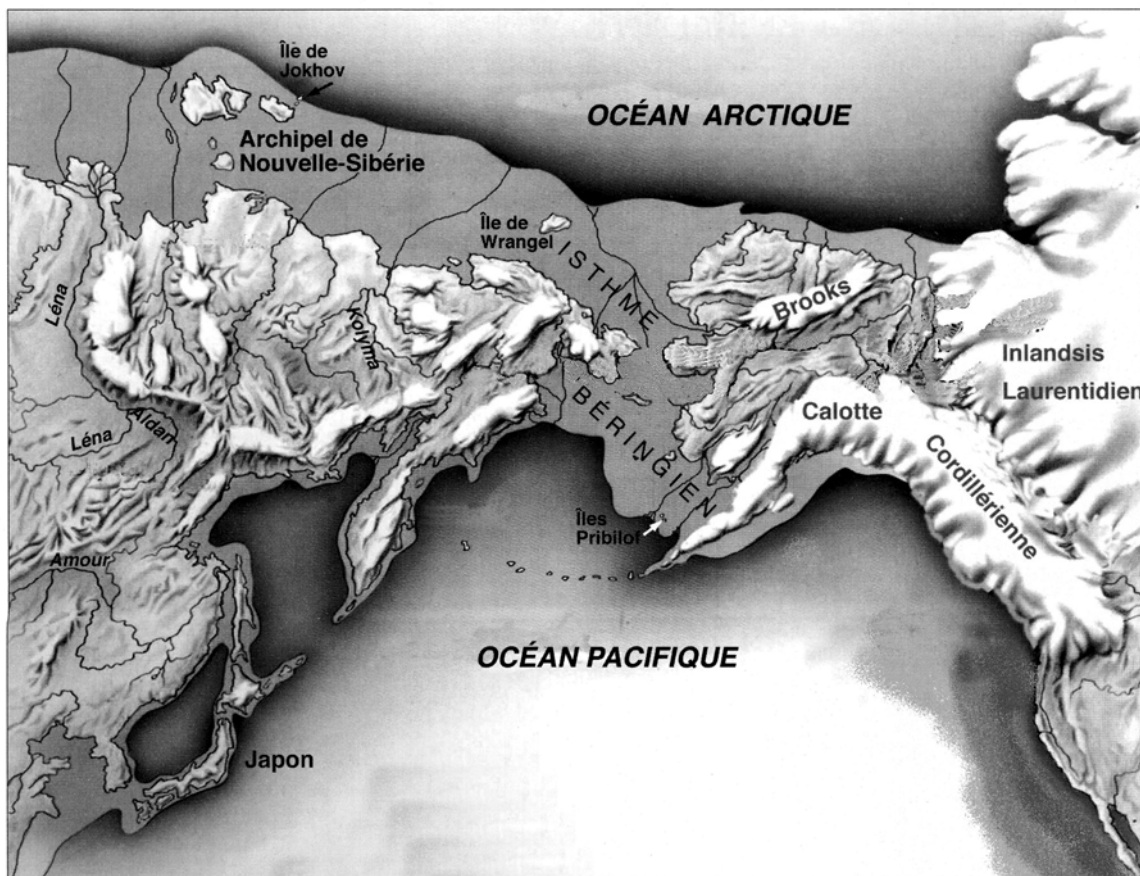


Figure 1.2. Carte topographique de l'Asie du Nord-Est et de l'Amérique du Nord-Ouest (adaptée et modifiée d'après <http://maps-for-free.com/>)

*differences, or different functional segments within one system of adaptation, is still a subject of debate. Whether they represent separate populations or migrations is an even trickier question to answer » (Bever 2006 : 615).*

**Le peuplement par la Béringie.** L'hypothèse la plus communément acceptée repose sur des flux migratoires à travers le détroit de Béring (figure 1.3). Ces dernières années, le débat concernant le peuplement de l'Alaska par la Béringie se centre sur le mode d'entrée : les hommes préhistoriques ont-ils emprunté la voie terrestre ou la voie maritime ? Le terme *Béringie* est utilisé pour la première fois par le biologiste suédois Eric Hultén en 1937, faisant, à ce stade, uniquement référence aux terres submergées du Détroit de Bering (Hoffecker et Elias 2007). Par la suite, ce terme s'est élargi jusqu'à inclure une grande partie de la Sibérie orientale (jusqu'au fleuve Léna), le détroit de Béring actuellement submergé, ainsi que la majeure de l'Alaska et une partie du Yukon canadien (jusqu'au fleuve Mackenzie) (ex. Hopkins *et al.* 1982). De nombreuses analyses tentent de reconstituer les limites de la côte Pacifique puisque son accessibilité a de sérieuses implications sur la problématique du peuplement du Nouveau Monde (ex. Fedje



**Figure 1.3. La Béringie au maximum glaciaire**  
(adapté et modifié d'après Plumet 2004b, lui-même adapté d'après Burenhult 1993)

et Christensen 1999 ; Hoffecker et Elias 2007 ; Ackerman 2008). À certaines périodes, lorsque les niveaux de la mer descendaient sous le niveau actuel, de nouveaux territoires faisaient surface ; par exemple, « *lorsque le niveau de la mer était de 40 m sous le niveau actuel, l'île St-Laurent se fondait dans la côte de l'Alaska. De 46 à 48 m sous le niveau actuel, les deux continents étaient liés au niveau de l'île St-Laurent et du détroit d'Anadyr et, à 50 m sous le niveau actuel, le pont terrestre était fermement établi. Ainsi, il y a 18 000 ans, lorsque le niveau de la mer était de 120 m plus bas qu'aujourd'hui [...], le pont terrestre avait une largeur du nord au sud d'environ 1500 km* » (Racca 2007 : 11). D'après les données actuelles, le pont terrestre se maintient jusqu'à c. 11 000 uncal BP (c. 13 000 cal BP) (Elias 2001 ; Hoffecker et Elias 2003, 2007). Toutefois, nous pensons que le pont terrestre facilitait sans aucun doute le passage vers l'Alaska, mais n'était en aucun cas une condition *sine qua non*. Premièrement, l'utilisation d'embarcations sur de courtes distances est indirectement attestée dès le Paléolithique supérieur dans le Nord Pacifique (Ikawa-Smith 2009) et dans d'autres régions du Monde (Perlès 1979)<sup>5</sup> ; deuxièmement, en hiver le détroit gèle, permettant également de se déplacer d'un continent à l'autre sans embarcation, comme le font certains animaux :

*« La traversée [du détroit de Béring] paraît d'emblée facile au voyageur qui franchit ce passage, elle l'est effectivement puisqu'en été, les Tchouktchi comme les Eskimos la franchissent pour échanger leurs produits. Les mentions de ces traversées estivales sont constantes chez les auteurs depuis les premières explorations et on possède de différentes sources des photographies prises il y a moins de vingt ans [i.e. vers 1930] des embarcations indigènes débarquant leurs produits après la traversée. En hiver, le franchissement de la banquise, pratiquement immobilisée entre les deux continents, n'est pas moins attesté ; il semble moins pratiqué, sans doute à cause de la commodité de manœuvre et de la capacité des embarcations, mais il a fort bien pu être, au contraire, le moyen normal aux temps plus anciens. Il est très important de constater que les animaux eux-mêmes [notamment les caribous américains, les renards, les lièvres arctiques et les ours polaires], de nos jours, empruntent encore cette voie [durant l'hiver] » (Leroi-Gourhan 1946 : 28-30).*

**Route côtière vs. route terrestre en Béringie.** Il y a quelques années, l'hypothèse de la route terrestre était amplement défendue, puisque les côtes étaient très largement recouvertes d'inlandsis (couverture glaciaire) et que les sites archéologiques les plus anciens se trouvent dans la région intérieure de l'Alaska. Pourtant, ces dernières années, le

---

<sup>5</sup> Dans les deux cas les auteurs se basent sur de l'obsidienne présente sur un site en provenance d'une île séparée du continent à l'époque de l'acquisition.

scénario de la route maritime a pris de l'importance (Elias 2001 ; Dixon 2001 ; Mandryk *et al.* 2001 ; Cassidy 2008), puisqu'elle permet de répondre à la question du peuplement des Etats-Unis (origine du Clovisien) et de l'Amérique du Sud (notamment Monte Verde au Chili) ; en effet, l'hypothèse de la route terrestre est problématique car le passage entre l'Alaska et l'Amérique du Nord par la Colombie-Britannique était bloqué jusqu'à environ 12 500 BP :

*« The old consensus view of people crossing into the New World via the Bering Land Bridge and then proceeding south along an ice-free corridor in western Canada is being replaced by new ideas. Both Dixon (2001) and Mandryk et al. (2001) argue for a coastal migration [...] from Siberia to Alaska, then farther south. The Pacific coast route into the New World appears to fit both the geologic and archaeological evidence that has accumulated in recent years. There are two important elements to this argument. First, the [...] discovery of human occupation in southern Chile by at least 12,500 yr BP necessitates human migration out of northeast Asia prior to that time (probably 13,000 yr BP or earlier). Second, the opening up of an ice-free corridor between the Laurentide and Cordilleran ice sheets is now believed to have happened only by about 12,400 yr BP [...]. The earliest evidence of people living in the proposed ice-free corridor region of Alberta comes from archaeological sites that are younger than 11,000 yr BP [...]. By that time, people had [already] been established at Monte Verde [...]. Furthermore, geologic evidence [...] indicates that parts of the British Columbia coast were ice-free during the late Wisconsin interval, allowing migrating peoples access to the resources of coastal landscapes » (Elias 2001 : 11).*

Etant donné qu'il y a de nombreux sites à composante lamellaire dans la région intérieure de l'Alaska nous savons qu'une progression continentale de ces industries a eu lieu. Par contre, le débat sur l'hypothèse de la route côtière sera pertinent lorsque nous aborderons le cas des sites côtiers de l'Alaska du sud-est et de la Colombie-Britannique.

**L'hypothèse du peuplement solutréen de l'Amérique.** D'autres hypothèses concernant les routes de migrations ont été avancées pour le peuplement humain de l'Amérique du Nord, notamment la route atlantique qui propose une migration le long de la banquise de l'Océan Atlantique de groupes préhistoriques venue d'Europe occidentale (Bradley et Stanford 2004; *cf.* Straus et al 2005 pour une réplique à cette hypothèse, et la contre-réplique de Bradley et Stanford 2006). Toutefois, ce modèle controversé a peu de répercussions sur notre problématique, puisqu'elle ne s'intéresse qu'aux origines du

Complexe Clovis aux Etats-Unis et ne remet pas en cause la diffusion des industries à composante lamellaire du Nord Pacifique.

## 1.2. Industries à composante lamellaire par pression

*« Il est relativement aisé de percevoir quelques grands traits communs aux industries du Paléolithique supérieur de l'immense espace sibérien. [...] Il est difficile de distinguer des faciès régionaux, que ce soit à l'échelle de la Sibérie ou à celle de la Grande Béringie » (Plumet 2004a : 285). « S'il est encore souvent difficile [...] de relier avec précision les autres éléments des assemblages sibériens, en particulier les pointes et les autres pièces bifaciales foliacées, à des équivalents américains, il ne fait plus de doute que les industries microlaminaires de part et d'autre du détroit de Béring ont une origine commune en Asie » (ibid.: 266).*

**Un marqueur technologique identifié dès les années 1930.** En 1935, N. C. Nelson suggère pour la première fois une possible connexion culturelle entre l'Asie et l'Amérique en se basant sur ses observations de nucléus à lamelles de Shabarakh Usu en Mongolie et de Campus en Alaska : *“about twenty small semi-conical flint cores and several end-scrapers [of the Campus site] [...] are identical in several respects with thousands of specimens found in the Gobi desert [and] [...] furnish the first clear archaeological evidence we have of early migration to the American continent”* (Nelson 1935: 356, cité dans Mobley 1991: 1). Quelques années plus tard il confirme ses premières observations en affirmant : *“in one of these collections are certain specimens of more than ordinary significance because they appear to suggest definite cultural relations between Alaska and Mongolia [...] suggesting that we have here a possible specific proof of culture connection between Asia and America”* ((Nelson 1937: 267-268). Depuis cette étude, de nombreux travaux sur les industries à composante lamellaire par pression de l'Asie du nord-est et du nord-ouest de l'Amérique du nord ont eu lieu (ex. Kobayashi 1970; Morlan 1976; Flenniken 1987; Owen 1988 ; Chen and Wang 1989 ; Clark 1992 ; Carlson 1996 ; Tabarev 1997 ; Seong 1998 ; Derevianko and Kononenko 2003 ; Magne and Fedje 2007 ; Desrosiers 2009).

**Complexes à composante lamellaire dans le Nord Pacifique.** Les principaux complexes à composante lamellaire du Nord Pacifique (Ustinovka en Extrême-Orient russe, Dyuktai en Sibérie, Dénali en Alaska et Moresby en Colombie-Britannique) sont présentés, avec

l'historique de la recherche les concernant, en début de chacun des trois principaux chapitres<sup>6</sup>. Malgré quelques différences, ces complexes se définissent essentiellement par la présence de débitages lamellaires par pression, puisque « *c'est [...] la pratique d'une technique et d'une méthode de débitage microlaminaire identiques [...] qui cimente une tradition culturelle* » (Inizan 1991: 373). Certains chercheurs considèrent que le Complexe Dyuktai et le Complexe Dénali représentent deux faciès régionaux d'un même complexe : « *if [a Denali site] had been found in northeastern Siberia by Yuri Mochanov or Svetlana Fedoseeva there is no question but that it would be classified as Dyuktai. Equally, an errant (geographically) Dyuktai site discovered in interior Alaska would assuredly be identified as Denali* » (West 1996a : 547). Le Complexe Ustinovka du Primorye et les autres sites à composante lamellaire de l'Extrême-Orient sont moins souvent discutés dans les travaux sur le peuplement de l'Amérique, à cause de leur éloignement géographique. Les sites à composante lamellaire par pression ont également un outillage associé, notamment des pièces bifaciales, des armatures bifaciales, des lames, des burins, des grattoirs, des racloirs, etc. La composante lamellaire est plus ou moins importante selon les sites (elle peut être, dans certains cas, très minoritaire) et l'outillage associé est assez variable d'un site à l'autre.

### 1.3. Problématique : évolution du système techno-économique

Notre objectif est d'analyser **l'évolution diachronique (à travers le temps) et diatopique (à travers l'espace) du système techno-économique du peuplement initial du Nouveau Monde**. Les sites à composante lamellaire permettent une telle étude spatiale et temporelle à grande échelle, grâce aux nucléus à lamelles, le marqueur le plus diagnostique et le plus facilement identifiable. Notre travail se propose ainsi de suivre la progression d'une technique (le débitage de lamelles par pression), même si les différentes productions associées à cette composante sont également étudiées afin d'obtenir d'autres éléments de comparaison et d'observer la relation et l'évolution de cet outillage par rapport à la composante lamellaire. Si notre recherche s'ouvre vers l'Extrême-Orient, région rarement prise en compte dans les modèles concernant le peuplement du Nouveau Monde, c'est parce que le foyer d'invention du débitage lamellaire par pression qui va ultérieurement diffuser vers l'Amérique trouverait son origine dans cette région. Au fur et à mesure que nous étudierons cette question, d'autres problématiques annexes surgiront : s'agit-il d'un phénomène de diffusion ou de migration ? Peut-on identifier des voies

<sup>6</sup> Cf. « 5.1.2. Le complexe Ustinovka », « 6.1.2. Le Complexe Dyuktai » et « 7.1.2. Le Complexe Dénali (et autres complexes associés) ».

migratoires ou des axes de communication privilégiés ? Comment peut-on expliquer les différentes ruptures technologiques ? Deux choix méthodologiques principaux vont nous permettre de répondre à cette problématique concernant l'évolution d'une technique sur de grandes aires géographiques et chronologiques : le choix d'un corpus géographiquement et chronologiquement large et la technologie lithique développée par l'école française.

#### 1.4. Méthodologie : un corpus large et la technologie lithique

*« L'approche technologique forme le trait d'union entre les objets et structures dégagés lors de fouilles minutieuses et les comportements humains dont ils témoignent, dans leurs aspects biologiques, techno-économiques, sociaux et culturels » (Pelegrin 1991 : 107).*

**Corpus d'étude.** Notre travail inclut la Béringie et les territoires limitrophes à ce continent, notamment des territoires de l'Extrême-Orient asiatique (comme le Primorye) et d'autres de la côte nord-ouest de l'Amérique du nord (comme la Colombie-Britannique). Nous étendons notre étude à ces territoires car ils sont essentiels à la compréhension des industries à composante lamellaire par pression : l'Extrême-Orient serait le berceau du débitage lamellaire par pression et la côte américaine marque la limite géographique, au sud, de cette même technique. Les collections directement étudiées sont présentées sous forme de tableau en indiquant les régions d'où elles proviennent et les institutions assurant leurs conservations (tableau 1.1) ainsi que le décompte par site et par catégorie du matériel étudié (tableau 1.2). En bref, nous avons étudié du matériel provenant de 12 institutions différentes, issues de 7 villes (Vladivostok, Yakoutsk, Magadan, Anchorage, Fairbanks, Vancouver et Victoria), dans 3 pays (Russie, Etats-Unis et Canada). Nous avons étudié tout ce matériel au cours de trois séjours de trois mois chacun en Russie (hiver 2004, automne 2005 et printemps 2007), d'un séjour de trois mois en Alaska (printemps 2006) et d'un séjour d'un mois au Canada (printemps 2008). Nous avons directement étudié des sites provenant de régions assez variées pour être représentatifs du Nord Pacifique, dont le Primorye, la Yakoutie, le Kolyma, le Tchoukotka et le Kamtchatka (Extrême-Orient russe et Sibérie) ; l'Alaska, la Colombie-Britannique, les îles Aléoutiennes et Haida Gwaii<sup>7</sup> (côte nord-ouest de l'Amérique du Nord). Le corpus se compose de sites majeurs et bien connus de l'archéologie du Nord Pacifique, alors que d'autres sont inédits ou peu connus de la littérature (ex. Risovoye-1, Ushki Lake-5 et Amakomanak).

<sup>7</sup> Anciennement connu sous le nom d'îles de la Reine-Charlotte, cet archipel a officiellement changé de nom en 2010 pour devenir *Haida Gwaii*, en référence aux Haïdas, peuple amérindien essentiellement localisé dans cet archipel.



		Institution
<b>EXTREME-ORIENT</b>	<b>PRIMORYE</b>	
	Ustinovka-6	IHAE
	Risovoye-1	IHAE
	Molodezhnaya-1	IHAE
	Gorbatka-3	IHAE
<b>SIBERIE</b>	<b>YAKOUTIE</b>	
	Grotte de Dyuktai	CAAHP
	Verkhne-Troitskaya	CAAHP
	Ezhantsy	CAAHP
	Berelekh	CAAHP
	<b>KOLYMA</b>	
	Druchak-Vetrenny	MOM
	Kheta	NEISRI
	Lenchik	MOM
	<b>TCHOUKOTKA</b>	
	Tytylvaam-4	NEISRI
	Ayon	NEISRI
	<b>KAMTCHATKA</b>	
	Ushki Lake-1	NEISRI
	Ushki Lake-5	NIU
<b>NORD-OUEST DE L'AMERIQUE</b>	<b>ALASKA (région continentale)</b>	
	Swan Point CZ4	OHA
	Dry Creek II	UAF
	Panguingue Creek II	UAF
	Amakomanak	NPS
	<b>CÔTE PACIFIQUE</b>	
	Anangula	UAF
	Thorne River	UAF
	Richardon Island	UVIC
	Arrow Creek	PC
Namu	SFU	
	<b>PERIODES POST-DYUKTAÏ/DENALI</b>	
	Mésolithique sibérien	CAAHP
	Néolithique sibérien	CAAHP
	Broken Mammoth, Alaska	UAA
	Swan Point, Alaska	OHA
	Mount Edziza, Colombie-Britannique	SFU

*Abréviation des institutions :*

**IHAE** (Institute of History, Archaeology and Ethnography of the peoples of the Far East, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, Vladivostok, Russie).

**CAAHP** (Center of Arctic Archaeology and Human Paleocology, Russian Academy of Sciences, Yakoutsk, Russie).

**NEISRI** (North-East Interdisciplinary Science Research Institute, Russian Academy of Sciences, Magadan, Russie).

**MOM** (Magadan Oblast Museum of Local Studies, Magadan, Russie).

**NIU** (Northern International University, Magadan, Russie).

**UAF** (University of Alaska Fairbanks, Museum of the North, Fairbanks, Alaska, Etats-Unis).

**UAA** (University of Alaska Anchorage, Department of Anthropology, Anchorage, Alaska, Etats-Unis).

**OHA** (Office of History and Archaeology, Anchorage, Alaska, Etats-Unis).

**NPS** (National Park Service, Anchorage, Alaska, Etats-Unis).

**SFU** (Simon Fraser University, Department of Anthropology, Burnaby, Colombie-Britannique, Canada).

**UVIC** (University of Victoria, Department of Anthropology, Victoria, Colombie-Britannique, Canada).

**PC** (Parks Canada, Victoria, Colombie-Britannique, Canada).

**Tableau 1.1. Collections étudiées et institutions assurant leur conservation**

	Nucléus à lamelles	Préformes de nucléus à lamelles	Lamelles*	Nucléus à éclats/lames	Pièces bifaciales**	Grattoirs	Burins	Racloirs et éclats/lames retouchés	Pièces techniques	Pièces organiques	Autres	Déchets de débitage
Ustinovka-6	5	5	56	14	43	32	6	51	2	-	Oui	Oui
Risovoye-1	33	3	67	1	4	24	11	20	16	-	Oui	Oui
Molodezhnaya-1	32	16	23	18	7	26	10	15	1	-	Oui	Oui
Gorbatka-3	6	2	8	6	-	5	1	5	2	-	Oui	-
Dyuktai	6	6	57	4	6	6	6	7	12	3	Oui	Oui
Verkhne	6	-	2	5	16	4	4	8	2	2	Oui	Oui
Ezhahtsy	5	-	11	11	-	-	5	-	3	-	Oui	Oui
Druzhak-V.	14	8	-	-	1	1	6	2	31	-	-	-
Tytylvaam-4	20	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Ushki Lake-1	16	6	28	-	8	4	-	2	4	-	Oui	-
Ushki Lake-5	5	1	5	-	1	-	1	1	3	-	Oui	-
Berelekh	1	-	-	1	1	-	1	-	-	2	Oui	-
Kheta	3	1	-	-	9	-	3	-	3	-	Oui	-
Lenchik-1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ayon	-	-	9	-	-	-	-	-	2	-	Oui	-
Swan Point	4	1	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-
Dry Creek	23	3	55	-	25	1	1	1	9	-	Oui	-
Panguingue Creek	5	-	26	5	8	8	1	3	7	-	Oui	-
Amakomanak	14	-	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anangula	5	-	7	-	-	5	5	10	4	-	Oui	-
Thorne River	6	-	23	14	2	-	2	-	1	-	Oui	-
Richardson Island	11	1	11	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Arrow Creek	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Namu	4	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sites mésolithiques sibériens	30	-	Oui	-	-	15	4	4	2	-	Oui	-
Sites néolithiques sibériens	16	-	Oui	4	23	9	12	15	-	3	-	-
Sites holocènes américains	17	2	Oui	1	9	4	-	-	3	-	Oui	-
<b>TOTAL</b>	<b>296</b>	<b>57</b>	<b>411+</b>	<b>86</b>	<b>164</b>	<b>148</b>	<b>79</b>	<b>144</b>	<b>115</b>	<b>10</b>		

\* Lamelles brutes, retouchées ou transformées en outil.

\*\* Pièces bifaciales, petites armatures incluses.

- la production n'existe pas dans la collection ou n'a pas été étudiée.

Tableau 1.2. Décompte par site et catégorie du matériel étudié

**Conditionnement des séries et conséquences sur l'étude.** Toutes les séries ne sont pas comparables et plusieurs facteurs (méthodes de fouille, systèmes de conditionnement des collections dans les réserves, absence d'une partie de la collection, nature des collections, etc.) ont influencé l'analyse et l'étude du matériel. C'est pour cette raison que les collections n'apportent pas toutes le même lot d'informations et que les présentations des sites sont parfois si dissemblables.

*Les méthodes de fouille.* Elles ont parfois eu un impact sur les collections, notamment les séries extrême-orientales où le tamisage non systématique a pour conséquence une sous-représentation des produits lamellaires.

*Conditionnement des séries.* Certaines séries permettent –dans un délai court– d'avoir une vue d'ensemble de la collection (matières premières, déchets de débitage, etc.). D'autres collections (notamment plusieurs sites alaskiens, comme Dry Creek II, Panguingue Creek et Thorne River) ne permettent pas du tout cette approche car le système de conservation choisi utilise un catalogue où chaque pièce (nucléus, lamelle, éclat, outil, etc.) est rangée individuellement dans un sachet opaque. De ce fait, seules les pièces caractéristiques ont été recherchées par le biais du catalogue (nucléus, lamelle, bifaces, burins, etc.), délaissant une vision d'ensemble qui pourrait nous informer, entre autres, sur l'économie de la matière première, l'importance économique de chaque production ou les phases de débitage présentes sur le site.

*Étude partielle de certaines collections.* Il arrive parfois que l'étude ne prenne pas en compte tout le matériel archéologique d'une série. Parfois cela est dû aux contraintes de temps (comme pour Swan Point, où nous n'avons pas pu étudier les productions annexes comme les burins). Mais c'est souvent pour des raisons qui ne nous incombaient pas que des pans entiers des collections n'ont pas pu être étudiés. C'est notamment le cas pour Druchak-Vetrenny et Tytylvaam-4 (où nous avons eu accès aux nucléus à lamelles mais pas aux lamelles ou aux autres productions), Anangula (où nous avons eu accès à une toute petite partie de l'ensemble du site, car les collections sont dispersées au sein de plusieurs institutions), Thorne River (où la plus grosse partie de la collection –composante lamellaire incluse– venait d'être prêtée au moment de l'étude à une institution étrangère), Richardson Island et Arrow Creek (où une partie du matériel était entreposée dans une autre région).

*Nature des collections.* En plus de toutes ces différences de conservation et d'étude, il faut ajouter la nature même des séries qui sont loin d'être uniformes, avec notamment de toutes petites séries qui ne comptent que quelques pièces lithiques représentatives.

**Documentation iconographique exhaustive : un choix pédagogique.** Notre travail s'insère bien évidemment dans un historique de la recherche. Nous pensons que les publications actuelles ne documentent pas dans le détail les industries béringiennes. Certains des sites présentés ici sont connus et discutés dans la littérature depuis de nombreuses années, alors que le matériel est peu ou pas publié. C'est notamment en réaction à cette lacune iconographique que nous avons décidé d'une approche documentaire exhaustive. Certaines pièces que nous illustrons ici avaient déjà fait l'objet de dessins dans des publications antérieures ; nous avons décidé de refaire nous-mêmes ces dessins à partir des pièces originales afin d'avoir, outre une certaine cohérence iconographique globale, plus de précisions graphiques et technologiques<sup>8</sup>. Il y a en outre plusieurs schémas technologiques illustrant les méthodes de débitage, les phases de mises en forme de pièces particulières, les accidents de taille, etc. Ainsi, ce travail de thèse illustre **1262** pièces archéologiques (nucléus à lamelles, lamelles, pièces techniques, grattoirs, burins, nucléus à lames, nucléus à éclats, bifaces, industrie osseuse, parure, etc.) : 818 d'entre elles proviennent de nos travaux et 444 sont des reprises à partir de sources bibliographiques. Parmi les 818 pièces que nous avons personnellement documentées, 127 sont présentées sous forme de photographie et de dessin, 611 uniquement sous forme de photographie et 80 uniquement sous forme de dessin. De plus, plusieurs débitages expérimentaux sont documentés en annexe.

**La technologie lithique selon l'école française.** Mis à part les quelques mentions des outils en matière dure animale ou des éléments de parure, notre étude se centre sur l'analyse de l'industrie lithique, c'est-à-dire les outils et les productions en pierre taillée (roches siliceuses, roches volcaniques, etc.). La technologie lithique telle que nous la pratiquons se base sur une approche particulière qui tend à replacer chaque élément de l'industrie lithique au sein d'une séquence de production donnée et d'un système technique plus général. Les fondements de cette technologie lithique ont été décrits en détails dans des travaux antérieurs (Tixier 1967, 1982 ; Perlès 1987, 1991, 1992 ; Pigeot 1987 ; Binder et Perlès 1990 ; Inizan *et al.* 1995, 1999 ; Pelegrin 1995, Valentin 1995, etc.). Cette approche met en œuvre divers concepts développés par l'école française au cours de ces dernières années, tels que la chaîne opératoire<sup>9</sup>, le remontage mental<sup>10</sup>, l'économie

---

<sup>8</sup> Pour les dessins et photos des pièces archéologiques, nous utilisons le système de développement de vue (présentation des faces d'une pièce) français, qui diffère du système américain (Inizan *et al.* 1995, fig. 43). Nous suivons également les conventions et les symboles présentés dans ce même ouvrage, c'est-à-dire la manière de représenter graphiquement les coups de burins, les cassures des pièces, les surfaces naturelles, le sens du débitage, etc.

<sup>9</sup> **Chaîne opératoire.** La notion de chaîne opératoire a été « *introduite en particulier par M. Mauss et A. Leroi-Gourhan, [et] enrichie par les ethnologues de l'équipe "Techniques et cultures" sous l'impulsion de R. Cresswell* » (Pelegrin 1995 : 25). « *La chaîne opératoire, dans l'étude d'une industrie lithique, prend en compte tous les processus, allant de l'approvisionnement en matière première jusqu'à son abandon, en passant par toutes les étapes de fabrication et d'utilisation d'un outillage* » (Inizan *et al.* 1995 : 14).

<sup>10</sup> **Remontage mental.** « *L'étude de chacun des objets lithiques, selon sa morphologie, la présence et position du*

des matières premières<sup>11</sup>, l'économie de débitage<sup>12</sup>, les pièces déviantes<sup>13</sup>, la méthode et la technique<sup>14</sup>, etc. Pour les autres termes spécifiques à la technologie lithique que nous employons fréquemment mais que nous ne détaillerons pas ici (nucléus, plan de frappe/pression, surface de débitage, crête, tablette, débitage, matière première, dos du nucléus, ravivage, façonnage, bulbe, pan, etc.) nous renvoyons vers trois références principales : Pigeot 1987, Inizan *et al.* 1995 et Pelegrin 1995.

**Pourquoi cette approche nous permet-elle de mieux appréhender notre problématique ?** A notre avis, cette approche de la technologie lithique peut nous permettre d'isoler les variations ayant peu ou pas de valeur techno-culturelle (accidents de taille, pièces déviantes, rôle du support, état technique de la pièce, influence de la matière première, etc.), afin de mieux cerner les ruptures technologiquement significatives. C'est-à-dire qu'il « *faut distinguer deux niveaux : d'une part celui des choix conscients – mais limités – du tailleur qui opte pour telle ou telle chaîne opératoire en vue de la solution d'un problème précis ; d'autre part, la constitution d'un savoir technique, au niveau du groupe, qui relève de phénomènes historiques et nous permet de le distinguer d'autres groupes de traditions techniques différentes* » (Perlès 1987 : 24). Cette approche permet également d'aborder les sujets annexes avec un œil technologique : l'origine des industries à composante lamellaire passe tout d'abord par l'identification de la technique et de la méthode de taille ; les voies migratoires proposées se basent entre autres sur des comparaisons technologiques ou des éléments de la technologie lithique.

---

*cortex, l'ordre et l'aspect d'enlèvements (visibles tant sur les enlèvements que sur les nucléus : observation de schémas diacritiques) témoins d'une brève séquence antécédente, peut permettre, en les restituant mentalement les uns par rapport aux autres et par rapport au bloc brut, de reconstruire l'agencement ordonné dont ils sont les restes (notion essentielle formalisée par J. Tixier) » (Pelegrin 1995 : 23-24).*

<sup>11</sup> **Economie des matières premières.** Ce sont « *les choix successifs des préhistoriques concernant [...] la nature des matières premières [...] que les préhistoriques décident de travailler. Les matières premières rejetées, et pourtant accessibles, font autant partie de cette économie que celles qui sont effectivement utilisées, [...] les systèmes d'acquisition des matières premières [...], l'abondance et l'état des différentes matières premières apportées dans le site [...] [et] l'utilisation différentielle éventuelle des différentes matières premières, tant au niveau du débitage que des outils finis* » (Perlès 1980 : 37).

<sup>12</sup> **Economie de débitage.** « *Enchaînement des techniques de préparation et de débitage, stades successifs de débitage [...], choix de supports spécifiques pour la transformation en outils [...] [et] reprise des nucléus, reprise des nucléus, transformation éventuelles jusqu'au stade d'abandon* » (Perlès 1980 : 37).

<sup>13</sup> **Pièces déviantes.** « *Pièces [...] dont le processus de taille ne semble pas correspondre du tout à celui qui paraît la norme [dans l'atelier, dans l'assemblage, etc.] » et qui peuvent notamment correspondre « soit [à] un véritable apprentissage, soit [à] l'imitation maladroite des adultes de la part d'enfants par ma reprise de pièces ou de fragments laissés pour compte* » (Chauchat 1991 : 269).

<sup>14</sup> **Méthode et technique.** Nous utilisons les termes de *méthode* et de *technique* en nous basant sur les définitions de J. Tixier (1967) : la démarche systématisée que l'on suit pour atteindre un but (*méthode*) et les modalités d'exécution de la taille (*technique*). La distinction conceptuelle entre ces deux termes remonte au Symposium International qui a eu lieu en Autriche en 1965 (Bishop et Clark 1967). Ainsi, nous parlerons de méthode Yubetsu et de méthode Horoka, et non de technique Yubetsu ou de technique Horoka comme cela est souvent le cas dans la littérature anglo-saxonne et russe.

## SUPPORTS ORGANIQUES POUR L'INSERTION DES LAMELLES

*« Faut-il limiter le système lithique à ses composants de pierre taillée ou polie ? La réponse ici est claire : il serait préjudiciable d'isoler, au moins conceptuellement, les différents éléments d'un outil, même s'ils ne sont pas tous en pierre. Manches, glues, résines et liens font bien partie du «système lithique» dès lors qu'ils contribuent à un instrument dont la partie agissante est en pierre. Leur disparition dans le sol ne saurait faire oublier leur existence et leur importance éventuelle pour comprendre la nature et les transformations de l'outillage de pierre taillée » (Perlès 1987 : 22-23).*

**Les supports organiques, partie intégrante du système lithique.** L'essentiel de ce travail se centre sur l'étude technologique des industries lithiques et plus précisément des débitages par pression et de ses produits, les lamelles. Mais comme le rappelle la citation ci-dessus, les manches, glues, résines et liens font partie du système lithique et apportent, de ce fait, des informations et des problématiques supplémentaires. Les supports organiques sont les seuls vestiges archéologiques qui nous permettent d'observer réellement quelle était la fonction et comment étaient utilisées certaines lamelles.

**Une compilation inédite.** C'est pour cette raison que nous allons présenter des outils archéologiques en matière organique –essentiellement matières dures animales et bois végétal– ayant servi (ou ayant pu servir) de support pour l'insertion des lamelles. Les outils pouvant être utilisés en complément à ces pièces seront illustrés, comme par exemple d'éventuels propulseurs, hampes ou bâtons percés<sup>1</sup>. La compilation<sup>2</sup> qui suit, présentée de

<sup>1</sup> Les bâtons percés peuvent être des témoins indirects (parfois interprétés comme des redresseurs de pointes de jet).

<sup>2</sup> Essentiellement à partir de sources bibliographiques et non d'étude directe.

manière synthétique sur les tableaux 2.1 et 2.2, est inédite. Certains auteurs ont publié une partie des pièces à rainure de cette région (ex. Obata 1996 ; Kimura 1998) ; toutefois, notre catalogue est géographiquement plus large (il prend en compte le matériel américain), a été mis à jour avec les découvertes récentes et évoque certains aspects technologiques et fonctionnels<sup>3</sup>. Notre intention n'est pas de rediscuter le contexte archéologique de ces pièces ou l'attribution chrono-culturelle des sites (les références princeps sont clairement indiquées pour chaque assemblage ou site).

**Importance des supports organiques dans l'étude des inserts lithiques.** Outre la démarche purement documentaire (notamment pour le public européen), cette compilation cherche à répondre à deux questions précises :

- 1) Quelles différences observe-t-on au sein des supports organiques qui soient significatives de grandes tendances géographiques et/ou chronologiques ?
- 2) Quelles informations concernant les lamelles (fonction, support, calibre, retouche, etc.) peut-on extraire de ces supports organiques ?

## 2.1. Aspects méthodologiques

**Pointes organiques sans rainure et sans insert lithique.** L'absence de rainure sur une pointe organique ne signifie pas nécessairement que celle-ci n'ait pas comporté d'inserts lithiques. En France (grotte de Lascaux), une lamelle encore collée à du mastic portant l'empreinte d'un support lisse, c'est-à-dire non rainuré, a été découverte (Allain 1979, *apud.* Piel-Desruisseaux 2002). Ceci n'implique pas nécessairement que ce procédé était généralisé, surtout que des tests expérimentaux semblent plutôt indiquer que les inserts lithiques se déchaussent plus facilement à l'impact lorsqu'ils ne sont pas fixés dans une rainure (Stodiek 1993, *apud.* Pétilion 2000). Mais comme l'indique J.-M. Pétilion (2000 : 49), « *c'était peut-être là le but recherché par le tireur. Des fragments de silex détachés à l'intérieur de la plaie sont en effet susceptibles d'infliger à la cible d'importants dommages internes* ». Ce procédé, des inserts lithiques simplement collés sur le fût d'une hampe sans rainure, sera difficilement visible archéologiquement, sauf conditions idéales comme à la grotte de Lascaux. Cette configuration reste néanmoins pertinente pour certains sites comme Gerstle River Quarry en Alaska (Potter 2001) qui offre, sur un même niveau

<sup>3</sup> Cf. Pétilion 2000 ; Houmard 2003 ; Goutas 2004.

archéologique, une pointe en ivoire de mammoth non rainurée associée à une industrie lamellaire. Toutefois, les pointes organiques non composites (*i.e.* sans inserts lithiques) sont aussi avérées, comme à Broken Mammoth (Alaska) où des pointes non rainurées en ivoire de mammoth sont associées à une industrie sans composante lamellaire. Les pointes sans rainure hors contexte et sans aucune association directe à une industrie à composante lamellaire, comme celles de Goldstream Pit 1-G en Alaska (Rainey 1939, *apud.* Dixon 1999: 59, figure 3.4), ne seront pas prises en compte.

**Pointes organiques à rainure sans inserts lithiques.** Nous venons de voir que des pointes organiques sans rainure ont pu être utilisées avec des inserts lithiques. Mais l'inverse est aussi valide : il est aussi concevable d'avoir des pointes organiques à rainure dont l'usage n'est pas réservé aux inserts lithiques. Les rainures peuvent aussi être destinées à l'inclusion de poison (même s'il est parfaitement concevable d'associer insert lithique et poison), favoriser un meilleur écoulement du sang, etc. (Houmard 2003). Étant donné qu'il est assez rare de retrouver les inserts lithiques encore en place dans les rainures, nous prendrons en compte les pointes organiques à rainure n'ayant pas d'inserts visibles, à condition qu'elles réunissent au moins un des critères suivants :

- 1) Être associées à d'autres pointes à rainure contenant encore des inserts lithiques.
- 2) Être associées à un niveau archéologique à composante lamellaire.
- 3) Avoir des restes dans la rainure, même en quantité microscopique, de débris lithiques ou de résidus interprétés comme étant de l'adhésif. Il est souhaitable, dans ce cas, que le critère n° 2 ci-dessus soit aussi respecté.

**Corpus disponible (conservation différentielle selon les régions et périodes).** Les restes organiques archéologiques (et donc les pièces organiques composites ou rainurées) sont inégalement réparties selon les régions et les périodes. Au Japon ou au Primorye, par exemple, le sol très acide ne favorise pas la préservation (Derevianko et Kononenko 2003 ; Obata 1996). À l'inverse, le pergélisol ou les tourbières permettent une conservation hors du commun du matériel organique, notamment du bois végétal ; c'est le cas par exemple du site mésolithique de l'île de Zhokov (dans du pergélisol) en Sibérie (Pitul'ko 1993; 1998) (figure 2.16 et 2.17) ou du site de Hoko river dans l'état de Washington (Croes n.d., 1996; Flenniken 1981; Wessen 1990) (figure 2.22). En Sibérie, les pointes organiques à rainure conservées proviennent essentiellement des régions de l'Ienisseï et du lac Baïkal, alors que les industries lamellaires prises en compte dans ce travail proviennent de régions limitrophes (Extrême-Orient russe et Sibérie du Nord-est). La plupart des pièces organiques à rainure ne sont donc pas directement associées aux industries que nous allons étudier, mais représentent tout de même un corpus essentiel.



Site	Figure	Datations	Région [pays]	Description. [Matériaux premières]
Afontova Gora-1	fig. 2.1	12 000 – 11 000 uncal BP ?	Vallée de l'Ienisseï, Sibérie [Russie]	Pointes à rainure. [Os et bois de cervidé]
Afontova Gora-2	fig. 2.2, a-e	15 000 – 12 000 uncal BP	Vallée de l'Ienisseï, Sibérie [Russie]	Pointes à rainure et bâtons percés. [Os, bois de cervidé et ivoire ?]
Afontova Gora-3	fig. 2.3	15 000 – 13 000 uncal BP ?	Vallée de l'Ienisseï, Sibérie [Russie]	Pointes à rainure et fragments de pointes sans rainure. [Bois de cervidé. Os?]
Tashtyk-2	fig. 2.2, f	Info indisponible (Paléolithique)	Vallée de l'Ienisseï, Sibérie [Russie]	Pointe à rainure [Indéterminé]
Berezovyyi Ruchei-1	fig. 2.4, b-c	15 210±560 uncal BP	Vallée de l'Ienisseï, Sibérie [Russie]	Pointes à rainure. [Bois de cervidé]
Birjusa	fig. 2.5	Info indisponible (Paléolithique ?)	Vallée de l'Ienisseï, Sibérie [Russie]	Pointes à rainure. [Bois de cervidé]
Kokorevo-1	fig. 2.7	15 000 – 13 000 uncal BP	Vallée de l'Ienisseï, Sibérie [Russie]	Pointes à rainure avec et sans inserts, pointes sans rainures, bâton percé et omoplate de bison percée par une pointe avec inserts. [Bois de cervidé. Os?]
Kokorevo-2	fig. 2.8, a-g	13 500 – 12 000 uncal BP	Vallée de l'Ienisseï, Sibérie [Russie]	Pointes à rainure et pointe sans rainure. [Os et/ou bois de cervidé]
Kokorevo-4a	fig. 2.8, h-j	14 320±330 uncal BP ?	Vallée de l'Ienisseï, Sibérie [Russie]	Pointes à rainure. [Info indisponible]
Listvenka	fig. 2.10	17 000 – 13 000 uncal BP	Vallée de l'Ienisseï, Sibérie [Russie]	Pointes à rainure avec ou sans inserts lithiques et un bâton percé. [Bois de cervidé, os et ivoire ?]
Maininskaia, Est et Ouest	fig. 2.11	16 500 – 11 700 uncal BP	Vallée de l'Ienisseï, Sibérie [Russie]	Pointes à rainure. [Os et bois de cervidé]
Bol'shoi Yakor'-1 (niveau 6 et 7)	fig. 2.6	12 160 – 11 500 uncal BP	Fleuve Vitim, Baïkal [Russie]	Pointes à rainure avec et sans inserts lithiques et pointes sans rainure. [Os]
Kurla (groupe)	fig. 2.9, a-c	15 000 – 13 000 uncal BP	Région du lac Baïkal [Russie]	Pointes à rainure. [Bois de cervidé. Os?]
Oshurkovo	fig. 2.12	11 700 – 9 000 uncal BP	Rivière Selenga, région du lac Baïkal [Russie]	Pointes à rainure. [Os. Bois de cervidé?]
Verkholskaia Gora-1	fig. 2.13, a-d	12 570±180 uncal BP	Région du lac Baïkal [Russie]	Pointes à rainure. [Bois de cervidé?]
Studenoe-1	fig. 2.13, e	13 500 – 12 000 uncal BP	Vallée de Chikoy, Sibérie [Russie]	Pointe à rainure. [Os]
Chernoozerie-2 (niveau 1)	fig. 2.4, a	11 000 – 10 000 uncal BP	Fleuve Irtysh, Omsk [Russie]	Pointe à rainure avec inserts lithiques. [Os]
Lugovskoe	fig. 2.9, e	13 000 – 11 000 uncal BP	Vallée de l'Ob, Sibérie [Russie]	Vertèbre de mammouth percée par une pointe avec inserts lithiques.
Talitskogo	fig. 2.9, d	18 700±200 uncal BP	Région de l'Oural [Russie]	Pointe à rainure avec inserts lithiques. [Info indisponible]
Iluk	fig. 2.14, f	Antérieur à 4 000 uncal BP (complexe Denali?)	Fleuve Kuskokwim, Alaska [Etats-Unis]	Fragment à rainure. [Os ou bois de cervidé]
Lime Hills Cave 1 (niveau 3)	fig. 2.14, a-c	12 000 – 8 000 uncal BP	Fleuve Kuskokwim, sud-ouest de l'Alaska [Etats-Unis]	Pointes à rainure. [Bois de cervidé]
Trail Creek Cave 2 (niveau 3)	fig. 2.14, d-e	10 500 – 8 000 uncal BP ?	Péninsule de Seward, Alaska [Etats-Unis]	Pointes à rainure. [Bois de cervidé]

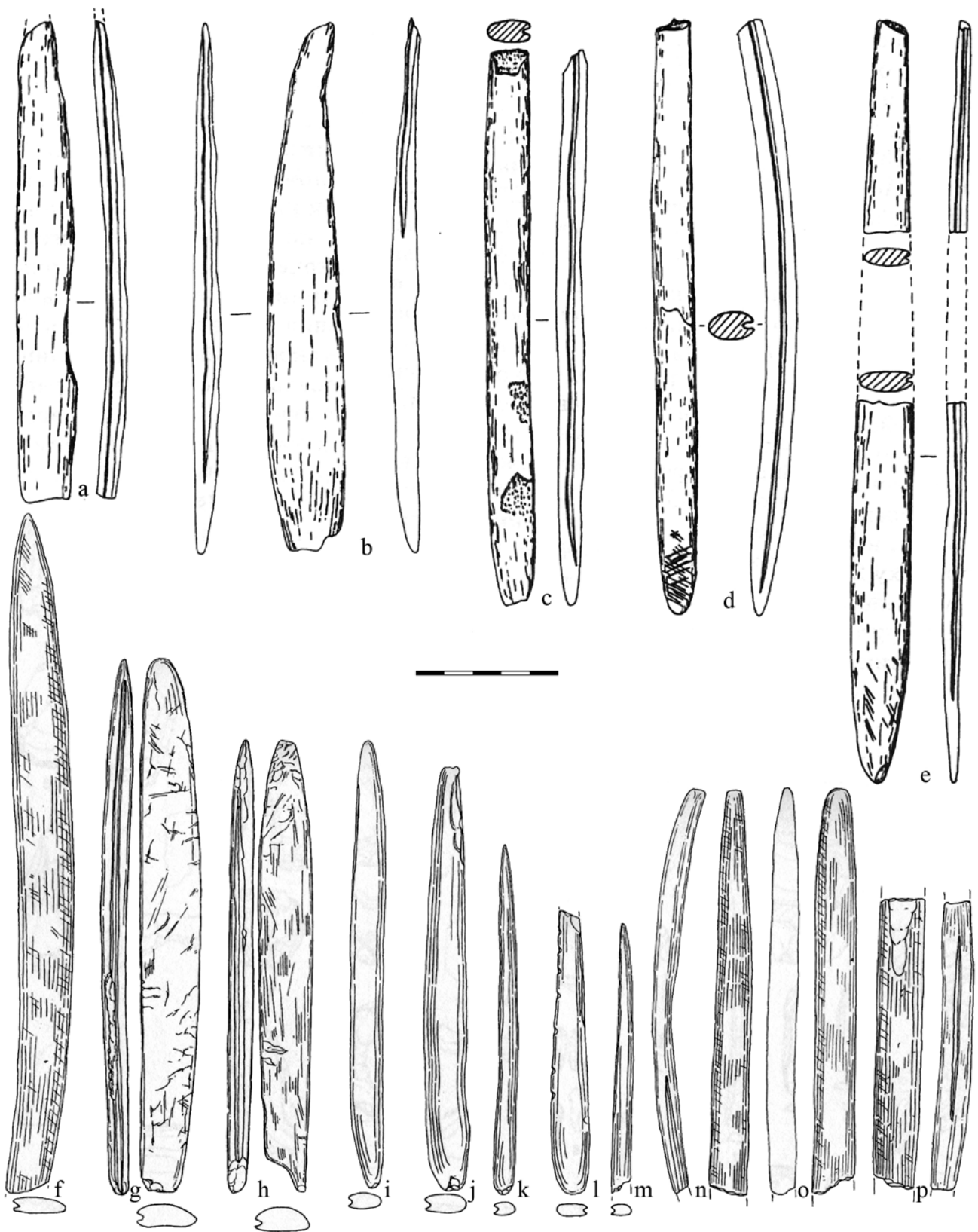
**Tableau 2.1. Pièces archéologiques à rainure du Paléolithique**

Site	Figure	Datations [Période]	Région [Pays]	Description. [Matériau]
Bel'kachi-1	fig. 2.15, a	9 000 – 6 000 uncal BP [Mésolithique]	Vallée de l'Aldan, Yakoutie [Russie]	Pointe à rainure. [Info indisponible]
Ust'-Belaia	fig. 2.15, c-f	10 000 – 9 000 uncal BP [Mésolithique]	Vallée de l'Angara, Sibérie [Russie]	Pointes à rainure. [Os]
Zhokov	fig. 2.16 et 2.17	9 000 – 7 500 uncal BP [Mésolithique]	Iles de Nouvelle-Sibérie [Russie]	Pointes à rainure avec et sans inserts lithiques, pointes sans rainure. [Os, ivoire de mammoth, ivoire de morse, bois de cervidé et bois végétal]
Bel'kachi-1 (niveau 6)	fig. 2.15, b	5 270±70 uncal BP [Néolithique]	Vallée de l'Aldan, Yakoutie [Russie]	Pièce à rainure. [Os]
Djikindinskoe (sépulture)	fig. 2.18, b	5 000 – 4 000 uncal BP [Néolithique]	Vallée de l'Olekma, Yakoutie [Russie]	Pointe à rainure avec inserts lithiques. [Os?]
Eleneva cave	fig. 2.18, g-i	8 600 - 8 000 uncal BP [Néolithique]	Vallée de l'Ienisseï, Sibérie [Russie]	Pointes à rainure avec et sans inserts lithiques. [Os]
Isakovo (période)	fig. 2.18, c-f, j	6 000 – 5 000 uncal BP [Néolithique]	Région du lac Baïkal, Sibérie [Russie]	Pointes à rainure avec et sans inserts lithiques, couteau avec inserts lithiques. [Os]
Onn'yoskogo (sépulture)	fig. 2.19	5 000 – 4 000 uncal BP [Néolithique]	Rivière Amga, Yakoutie [Russie]	Pointes à rainures avec inserts lithiques. [Bois de cervidé ?]
Shalunin Byk	fig. 2.20	Info indisponible [Néolithique]	Vallée de l'Ienisseï, Sibérie [Russie]	Pointes à rainure avec et sans inserts lithiques. [Os]
Shamanka-2 (sépulture)	fig. 2.18, a	7 000 – 6 000 uncal BP [Néolithique]	Région du lac Baïkal Sibérie [Russie]	Pointe à rainure avec inserts lithiques. [Os]
Hoko River wet site	fig. 2.22, a-e	c. 2 500 uncal BP	Etat de Washington [Etats-Unis]	Pièces à rainure avec inserts lithiques. [Bois végétal]
Ice patch JcUu-2	fig. 2.21, e	4 360±40 uncal BP	Région du Yukon [Canada]	Pièce barbelée avec une rainure distale avec un insert lithique. [Bois de cervidé]
Ice patch JhVl-1	fig. 2.21, f	7 310±40 uncal BP	Région du Yukon [Canada]	Pointe à double rainure. [Bois de cervidé]
Namu	fig. 2.21, c	6 000 – 5 000 uncal BP [période 2 de Namu]	Côte de la Colombie-Britannique [Canada]	Pointe à rainure. [Os de mammifère marin]
Nunguvik	fig. 2.22, f-h	2 350 – 1 000 uncal BP [Culture de Dorset]	Ile de Baffin, Nunavut [Canada]	Pièces à rainure avec et sans inserts lithiques. [Bois végétal]
Rice Ridge	fig. 2.21, a-b	6 180±305 uncal BP [Culture Ocean Bay I]	Ile de Kodiak, Alaska [Etats-Unis]	Pointes à rainure. [Os de mammifères marins. Bois de cervidé ?]
Trail Creek Cave 9	fig. 2.21, d	Postérieur à 4 000 uncal BP	Péninsule de Seward, Alaska [Etats-Unis]	Pointe à rainure. [Os]

**Tableau 2.2. Pièces archéologiques à rainure postérieures au Paléolithique**

**Afontova Gora-1 (Sibérie)**

Le site possède une industrie lamellaire associée. D'après H. Kimura (1998), les pointes à rainure(s) (figure 2.1) sont en os et en bois de cervidé. Il y aurait aussi des pointes sans rainure en ivoire. Ce site n'a pas fait l'objet de datations au radiocarbone, mais S. N. Astakhov (1999, *apud*. Vasil'ev 1992) estime que le site se situe entre 11 000 et 12 000 uncal BP. La faune associée au site se compose de mammouths, d'aurochs, de rennes, de cerfs élaphe, de bovidés, de chevaux et de loups (Kimura 1998; Vasil'ev 1992).



**Figure 2.1. Matériel d'Afontova Gora-1**

(a-p) Pointes à rainure.

(Adapté d'après Astakhov 1999 (a-e) et d'après Kimura 1998 (f-p)).

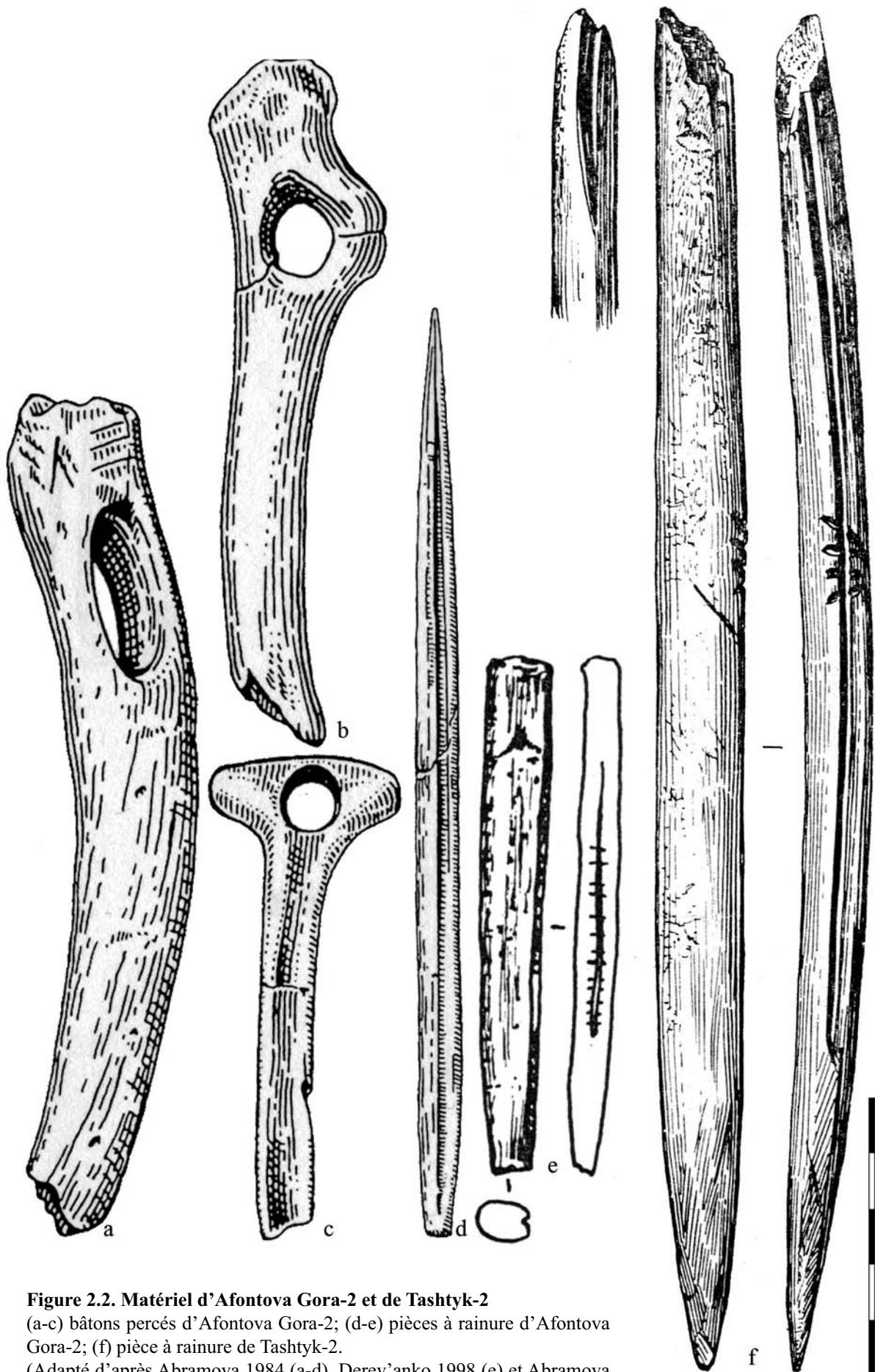
### **Afontova Gora-2 (Sibérie)**

Une industrie lamellaire est associée à l'industrie osseuse de ce site (figure 2.2, *a-e*). K. Graf (2008b: 131) précise : « *Osseous materials numbered more than 250 and included bone, antler, and ivory slotted and unslotted points, rods, "baton de commandements" [sic], awls, needles, slotted knives, beads, pendants (some made of teeth), and miscellaneous worked pieces of ivory* ». La matière première exacte des pointes à rainure (os, bois de cervidé et ivoire) n'est pas précisée.

Une première datation à 20 900±300 uncal BP (Tseitlin 1979) sera invalidée par des travaux ultérieurs (Astakhov 1999; Drozdov et Artem'ev 1997, 2007; Graf 2008b; Graf 2008a) qui rajeuniront à 15 000 - 12 000 uncal BP les occupations d'Afontova Gora-2. La faune se compose de rennes, de renards, de lièvres, de mammoths, de loups, de chevaux, de cerfs élaphe, de mustélidés, d'argalis, de saïgas et d'oiseaux (Kimura 1998).

### **Tashtyk-2 (Sibérie)**

Les sites de Tashtyk (figure 2.2, *f*) se trouvent dans la région de Bogdatskii, dans la république de Khakassie en Sibérie du sud (Abramova 1979a). Il n'y a pas de datation associée au niveau paléolithique à composante lamellaire.



**Figure 2.2. Matériel d'Afontova Gora-2 et de Tashtyk-2**

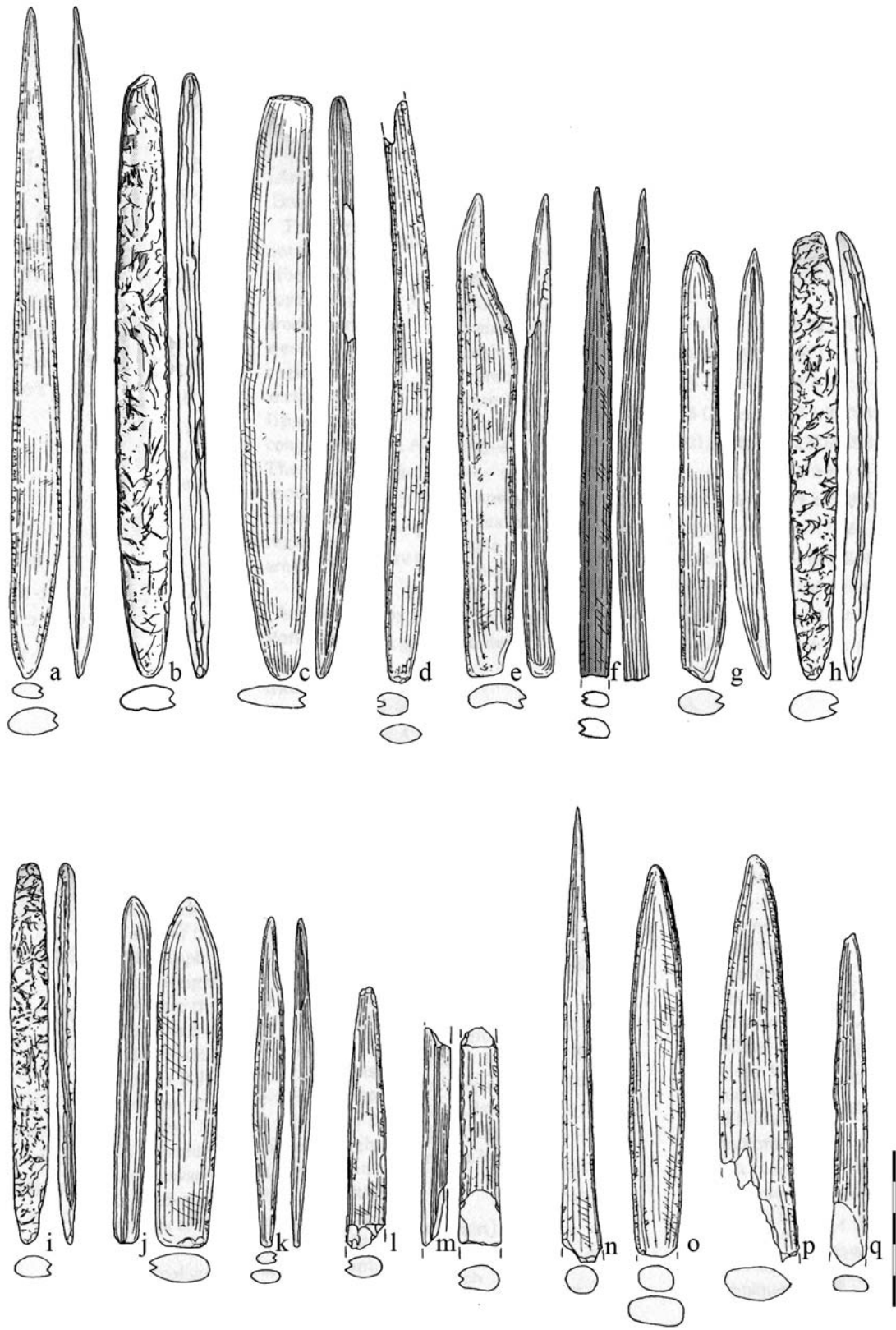
(a-c) bâtons percés d'Afontova Gora-2; (d-e) pièces à rainure d'Afontova Gora-2; (f) pièce à rainure de Tashtyk-2.

(Adapté d'après Abramova 1984 (a-d), Derev'anko 1998 (e) et Abramova 1979a (f)).

### **Afontova Gora-3 (Sibérie)**

Une industrie lamellaire est associée aux pièces à rainure(s) de ce site (figure 2.3). Parmi les dessins, on a aussi inclus quelques fragments de pièces sans rainure (figure 2.3, *n-q*), car il y a de fortes probabilités pour que ces fragments proviennent de pièces à rainure. H. Kimura (1998) ne mentionne que le bois de cervidé comme matière première, mais A. S. Vasil'ev (1992) précise que l'on trouve des pièces en os et en bois de cervidé (mais toutes les pointes ne sont pas à rainure).

Il n'y a pas de datations pour ce site, mais en revanche il y a eu des corrélations stratigraphiques avec le site d'Afontova Gora-2 : « *based on stratigraphic observations, Astakhov (1999) correlated cultural layer 2 at Afontova Gora-3 to cultural layer C at Afontova Gora-2, which dated to the N'ianan Stage, 15,000-13,000 [...] BP. Astakhov (1999) further argued that cultural layer 1 postdated this time and possibly dated to the Kokorevo Interstage, and that cultural layer 3 should be slightly older than C3 at Afontova Gora-2 and possibly predated the N'ianan Stage (Astakhov 1999)* » (Graf 2008b : 134). D'après H. Kimura (1998) les pointes composites à rainure(s) proviennent du « *upper cultural layer* », niveau supérieur que K. Graf nomme « *cultural layer 2* » ; par conséquent, si la provenance est correcte et si la corrélation de niveaux est juste, les pointes à rainure(s) se situent entre 15 000 et 13 000 uncal BP. La faune se compose principalement de rennes, mais aussi de mammouths, de renards, de cerfs élaphe, de bovins, de loups et de lièvres (Kimura 1998).



**Figure 2.3. Matériel d'Afontova Gora-3**  
 (a-m) pointes à rainure; (n-q) pointes sans rainure.  
 (Adapté d'après Kimura 1998).

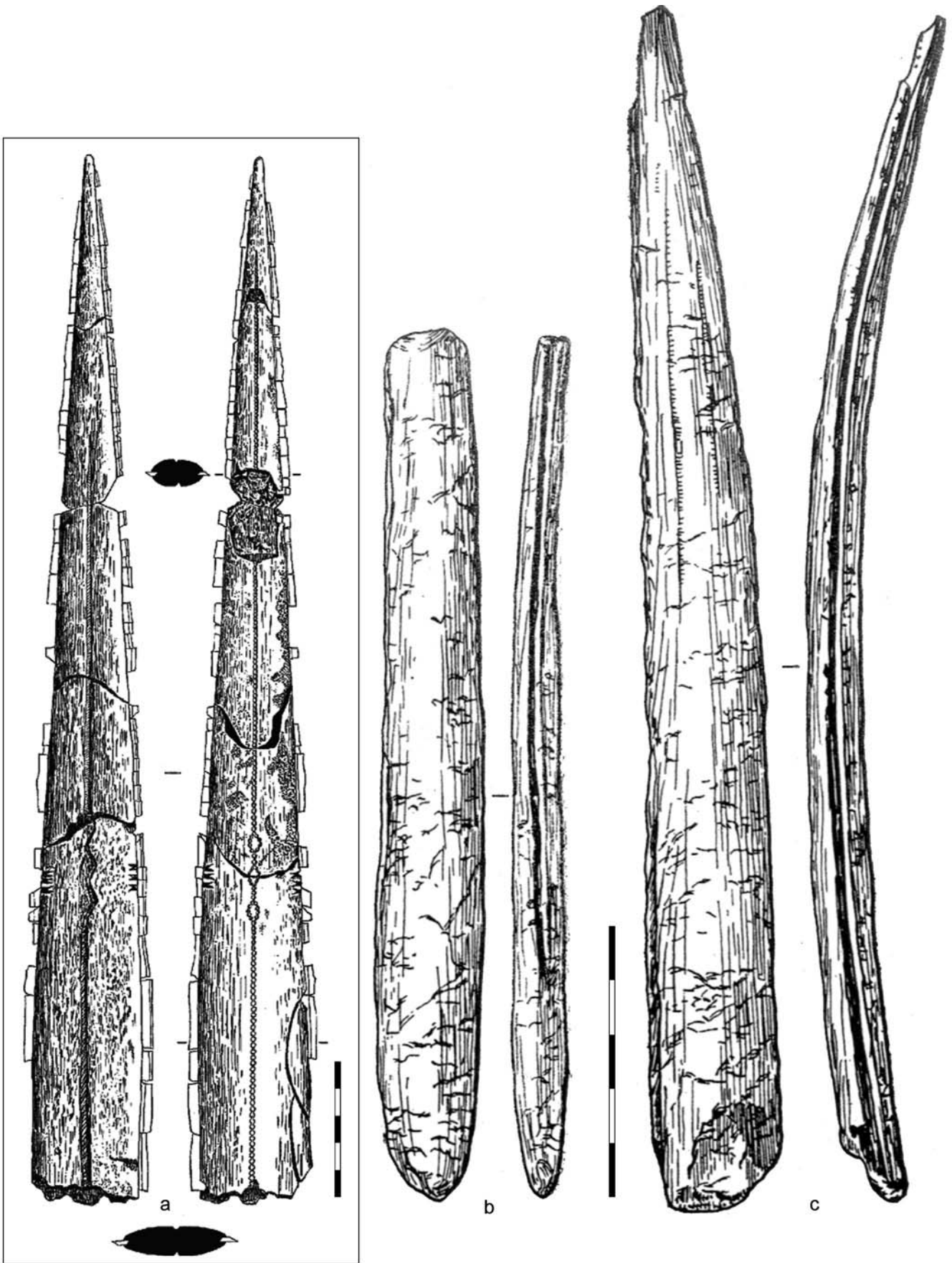


### **Berezovyyi Ruchei-1 (Sibérie)**

La seule date du site est  $15\,210 \pm 560$  uncal BP (Lisitsyn 2000, *apud*. Graf 2009b). Le site a des liens technologiques avec les cultures d'Afontova et de Kokorevo et est associé à une industrie à composante lamellaire (Vasil'ev 1992). Les pointes à rainures (figure 2.4, *b-c*) sont en bois de cervidé (Vasil'ev 2001).

### **Chernoozerie-2 (Omsk)**

L'objet (figure 2.4, *a*) est décrit comme étant un poignard (« dagger point ») par certains (Zenin *et al.* 2006) ou une tête de sagaie (« dart ») par d'autres (Kimura 1998). Pour être plus précis, la pièce -qui est cassée à la base- mesure 38,7 cm et possède 28 lamelles sur le côté gauche et 45 lamelles sur le côté droit, toutes en quartz (Kimura 1998); une sorte de pâte pour la fixation semble être utilisée et les lamelles ne possèdent pas de retouches intentionnelles (Zenin *et al.* 2006). Elle serait en os (Kimura 1998). La pointe provient du niveau 2 (Vasil'ev communication personnelle). La seule datation du site,  $14\,500 \pm 500$  uncal BP, provient des niveaux 2 et 3.

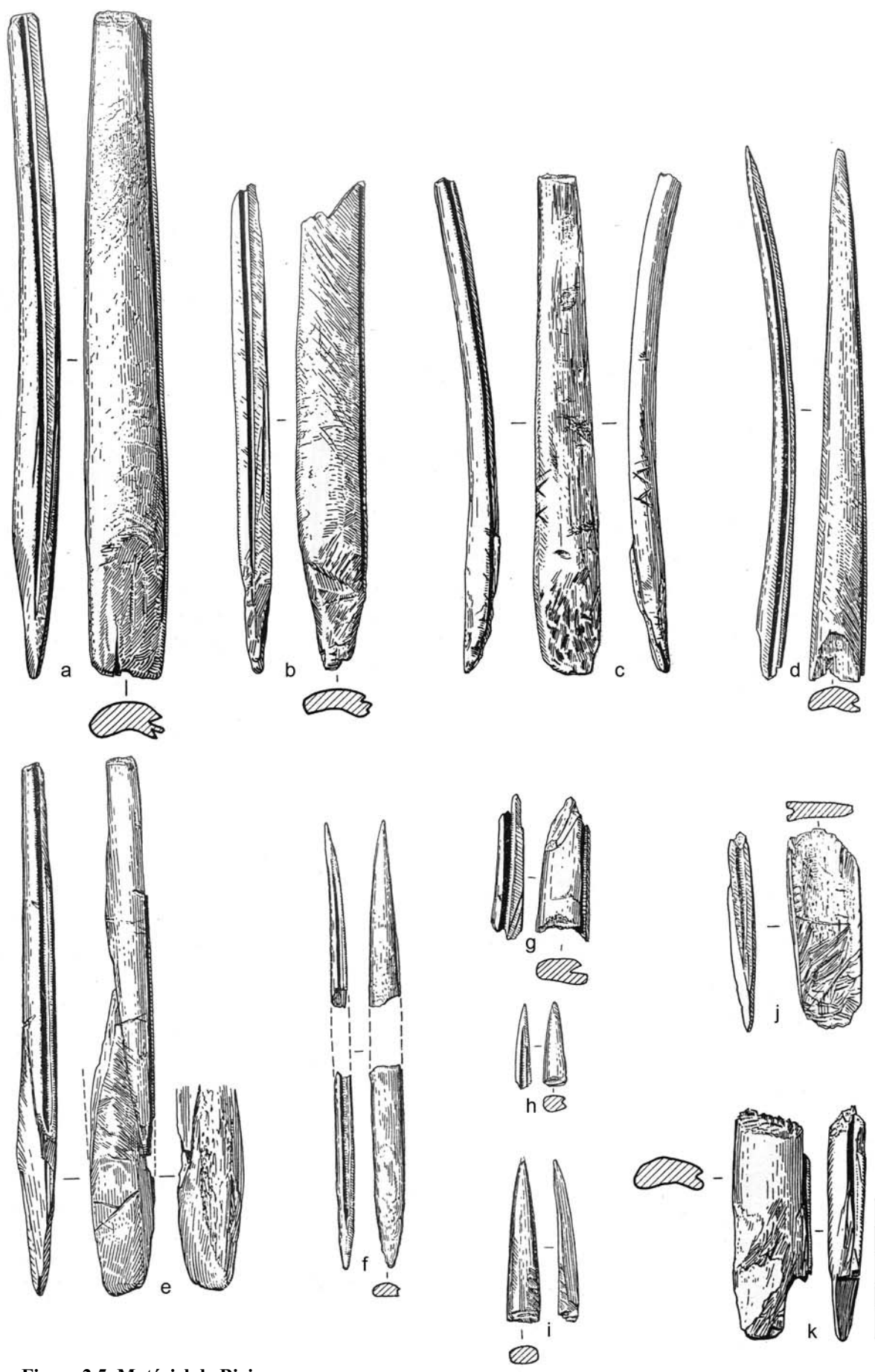


**Figure 2.4. Matériel de Chernoozerie-2 et de Berezovyyi Ruchei**

(a) Pointe à rainure avec inserts lithiques de Chernoozerie-2, Omsk (adapté d'après Zenin et al. 2006);  
 (b-c) pointes à rainure de Berezovyyi Ruchei, Sibérie (adapté d'après Vishnyatsky 1987).

### **Birjusa (Sibérie)**

La stratigraphie de ce site se compose de niveaux archéologiques allant du Néolithique au Paléolithique. Le site contient une centaine d'outils lithiques, dont des lames et des nucléus à lames. Tout ce matériel appartient au niveau inférieur attribuable au Paléolithique d'après les informations de H. Kimura (1998). Mais d'après l'industrie laminaire présente (notamment des pointes sur lames), il se pourrait que le site soit plus récent (Mésolithique ou Néolithique). Seul le bois de cervidé est mentionné comme matière première pour les pièces à rainure (figure 2.5); la faune se compose de rennes, de cerfs élaphe, de bovins, de chevaux, de loups, de moutons, de lièvres et d'oiseaux (Kimura 1998).

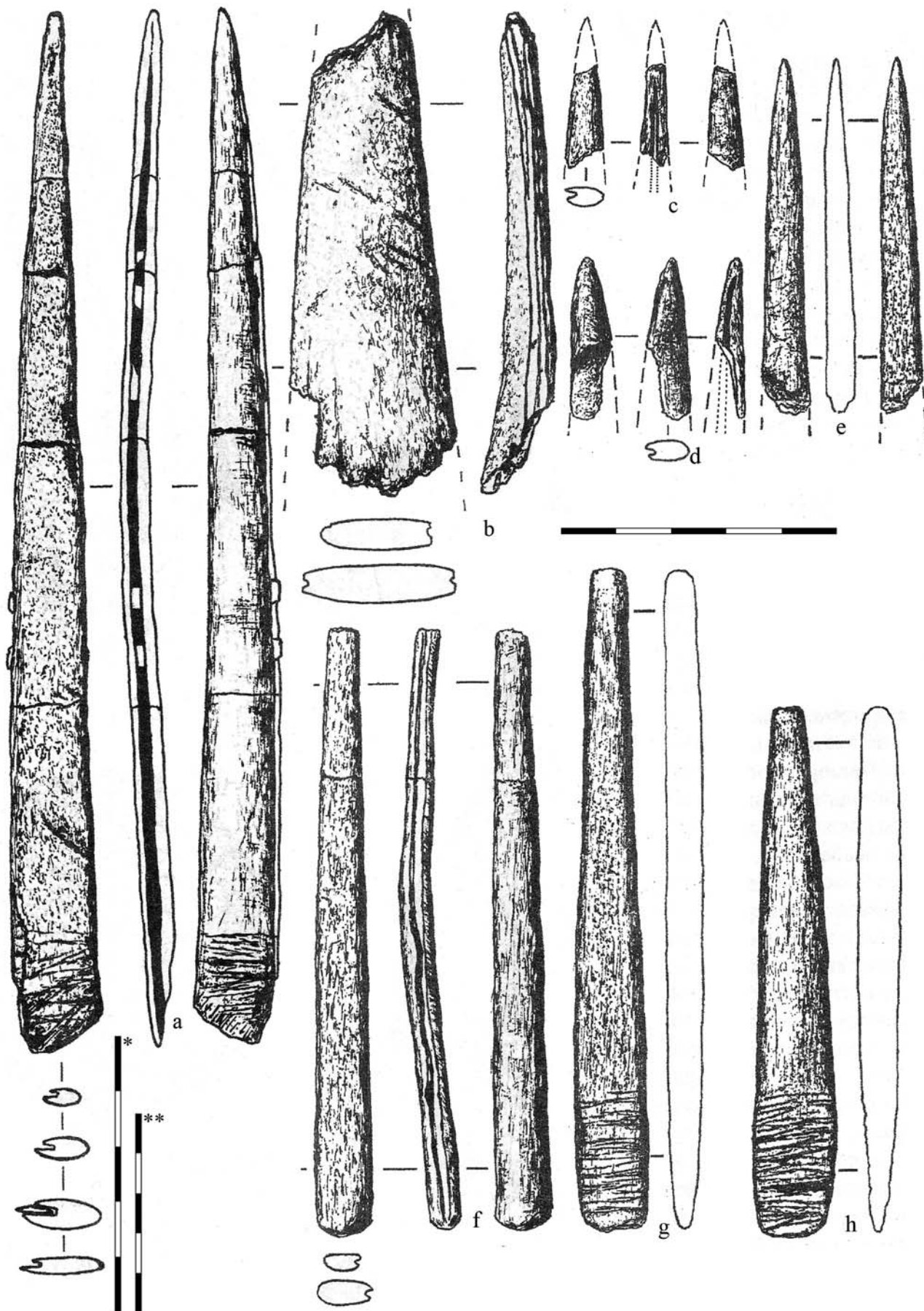


**Figure 2.5. Matériel de Birjusa**  
 (a-k) Pièces à rainure (Adapté d'après Khlobystin 1972).

### **Bol'shoi Yakor'-1 (Sibérie)**

L'industrie de Bol'shoi Yakor'-1 se caractérise par une composante lamellaire avec une prédominance de nucléus à lamelles Yubetsu (Ineshin et Teten'kin 2006, 2011). Deux pièces sans rainure (figure 2.6, *e* et *h*) typologiquement proches des pièces à rainure du même site ont été incluses. En ce qui concerne la datation du site, E. M. Ineshin et A. V. Teten'kin (2011 : 59) indiquent : « *The lower cultural horizons [...], judging by radiocarbon dates, are assigned to the period 11,500 - 12,160 <sup>14</sup>C BP (14,000 - 13,350 cal BP)* ».

Ils y décrivent également la faune de la manière suivante : « *In the total faunal collection from Bol'shoi Yakor' 1, we have identified twenty-six animal species (Ineshin et al. 2004). Of these species, eight are rodents, two lagomorphs (hare and lemming), three carnivores (wolf, fox, and sable), one perissodactyl (horse), six species of artiodactyls (reindeer, red deer, moose, bison, musk ox, argali sheep), three species of birds (willow ptarmigan, white ptarmigan, and teal), and two fish (pike and perch). [...] In horizons 5, 6, and 7 we identified small numbers of definite bone remains from the meaty part of a reindeer carcass, as well as evidence of consumption of small species of animals, suggesting that during the occupation of these three horizons Bol'shoi Yakor' functioned as a more complex site* » (*ibid.* : 60).



**Figure 2.6. Matériel de Bol'shoi Yakor'-1**

(a) pointe à rainure avec inserts lithiques, niveau 6; (b, f) pointes à rainure, niveau 7; (c-d) pointes à rainure, niveau 5; (e, g-h) pointes sans rainures, niveau 6.

(Adapté d'après Ineshin *et al.* 2004).

Note: la pointe à rainure avec inserts lithiques « a » possède deux échelles différentes selon la publication: Ineshin *et al.* (2004) [\*]; Ineshin et Teten'kin (2011) [\*\*].

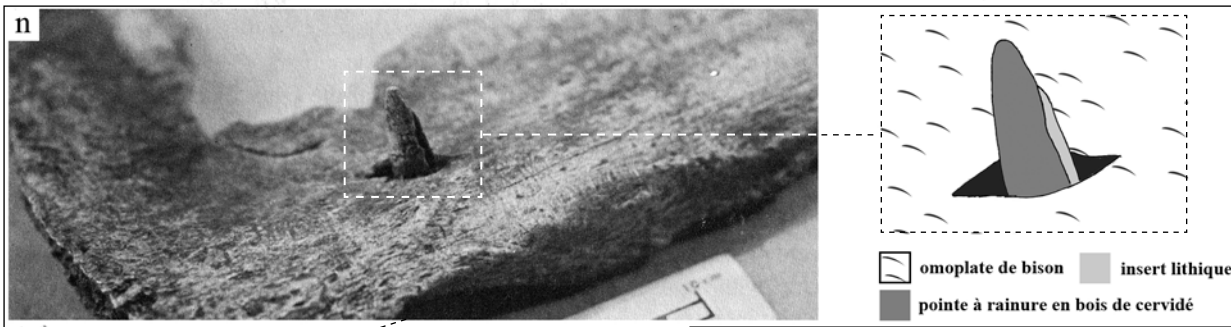
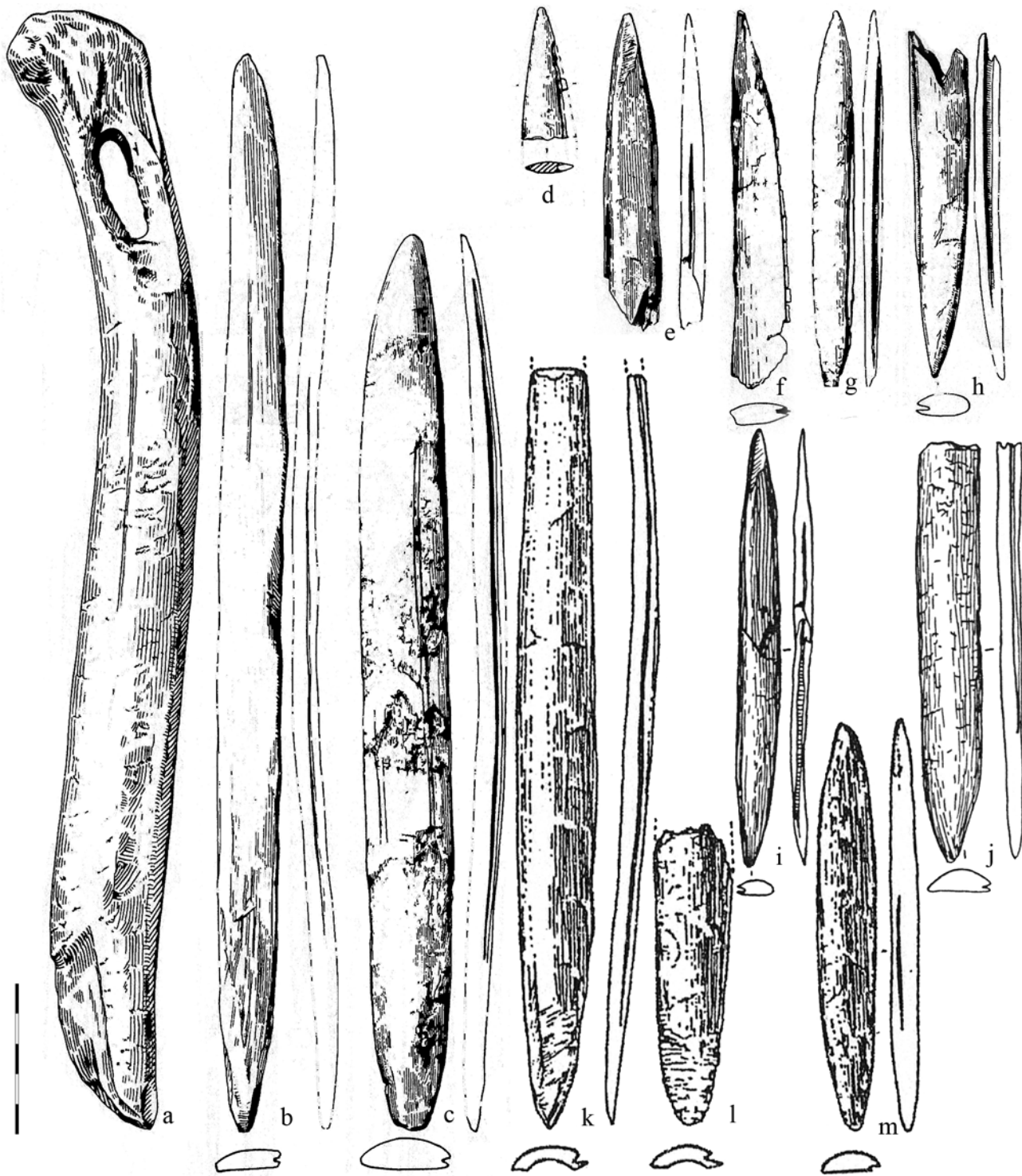
### **Kokorevo-1 (Sibérie)**

Les pièces à rainure sont associées à une composante lamellaire. Il n'est pas précisé de quel niveau proviennent les différentes pointes (figure 2.7), ni si elles proviennent d'un ou de plusieurs niveaux. Une seule pièce est décrite (figure 2.7, *n*) : il s'agit d'une pointe en bois de cervidé avec inserts lithiques qui a été retrouvée plantée dans une omoplate de bison (*Bison priscus*). C. S. Chard (1974) mentionne que cette pointe (de sagaie selon lui) provient du niveau 3 de Kokorevo-1 et qu'elle est à double rainure (« *bilaterally grooved* »). Mais en se basant sur la photo, la pointe semble être à une rainure, et les autres références décrivant cette pièce ne précisent malheureusement pas si elle est à une ou deux rainures.

Les différentes datations de Kokorevo-1 s'échelonnent entre 15 950±250 uncal BP pour le niveau 3 et 12 940±270 uncal BP pour le niveau 2, c'est-à-dire entre c. 12 500 et 16 500 cal BP (Abramova 1979b ; Vasil'ev 1992).

Z. A. Abramova (1993) mentionne que l'outillage en os et en bois de cervidé est assez varié, sans spécifier quels outils sont produits sur quelles matières. H. Kimura (1998) écrit que la matière première est du « *bone antler* », vraisemblablement une mauvaise traduction de bois de cervidé. On peut donc à priori confirmer la présence de pointes en bois de cervidé, mais uniquement supposer la présence de pointes en os.

La faune se compose principalement de rennes (jusqu'à 89% des restes fauniques pour le niveau 2), ainsi que de lièvres, de chevaux, de loups et de bisons entre autres; le mammoth est complètement absent de ce site (Abramova 1993).



**Figure 2.7. Matériel de Kokorevo-1**

(a) bâton percé; (b-m) pointes à rainure avec et sans inserts lithiques; (n) omoplate de bison percée par une pointe avec inserts lithiques.

(Adapté d'après Kimura 1998 (a-h), Derev'anko 1998 (i-j), Obata 1996 (k-m), Abramova 1999 (n, vue de l'omoplate entière) et Chard 1974 (n, vue rapprochée de la pointe)).

Note: Chard mentionne R. Powers comme l'auteur de la photo.

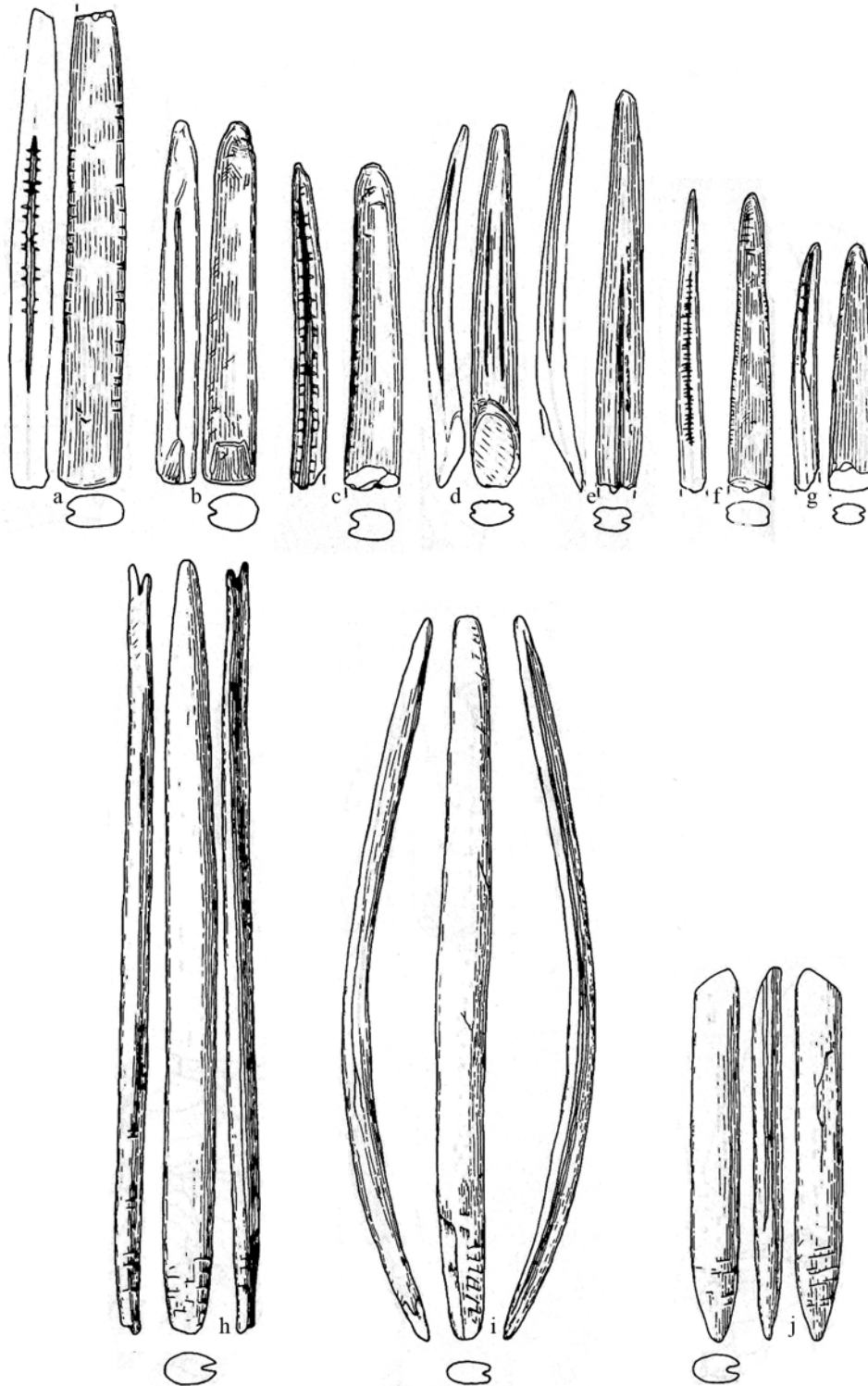


### **Kokorevo-2 (Sibérie)**

Des nucléus de morphologie *wedge-shaped* et coniques sont associés. Il y a des pièces en os et en bois de cervidé (Kimura 1998), mais il n'est pas clairement indiqué si les pièces illustrées ici (figure 2.8, *a-g*) sont produites sur les deux matières ou si elles se limitent uniquement à une des deux. Le niveau de provenance des pointes n'est pas non plus spécifié (*ibid.*). Les deux seules datations du site sont les suivantes : 13 300±100 uncal BP (Abramova 1979b, *apud.* Vasil'ev *et al.* 2002) et 12 090±100 uncal BP (Lisitsyn 2000, *apud.* Vasil'ev *et al.* 2002). La faune est représentée essentiellement par du renne, même s'il y a aussi une forte présence de mammouth (30% des restes fauniques du site), ainsi que du lièvre, du cheval, du bison, de l'élan, du cerf élaphe et du loup (Goebel 2002; Kimura 1998).

### **Kokorevo-4a (Sibérie)**

Les pièces à rainure (figure 2.8, *h-j*) sont associées à une composante lamellaire. Dans les différentes sources consultées, il n'y a pas d'informations sur la matière première de ces pointes (probablement de l'os et du bois de cervidé comme pour les deux autres sites de Kokorevo). La seule datation pour le site de Kokorevo-4a, 14 320±330 uncal BP (Abramova 1979b, *apud.* Vasil'ev *et al.* 2002), est assez tendancieuse car elle représente une combinaison de plusieurs échantillons des niveaux 3 à 5 (Vasil'ev 1992). Comme pour les autres sites de Kokorevo, les restes fauniques les plus importants se rapportent au renne; il y a aussi des restes d'aurochs, de cerfs élaphe, de lièvres, d'oiseaux et un os de mammouth dans le niveau 3 (*ibid.*).



**Figure 2.8. Matériel de Kokorevo-2 et Kokorevo-4a**  
 (a-g) pointes à rainure(s) de Kokorevo-2, Sibérie; (h-j) pointes à rainure de Kokorevo-4a, Sibérie.  
 (Adapté d'après Kimura 1998).

### **Kurla (Sibérie)**

Le groupe de Kurla recense plusieurs sites (Kurla-1 à 8), allant du Paléolithique jusqu'à l'âge des métaux. Il n'y a pas d'informations exactes concernant la provenance des outils, si ce n'est que les pointes sont issues de niveaux paléolithiques à composante lamellaire. Trois pièces à rainure sont dessinées :

- La première pièce (figure 2.9, *a*), en bois de cervidé, est vraisemblablement<sup>1</sup> issue du site Kurla-2 et du niveau inférieur 4 (Derev'anko 1998). Selon H. Kimura (1998), cette même pièce mesurerait environ 14 cm, et non pas 11,5 cm comme sur la figure.
- La deuxième pièce (figure 2.9, *b*) provient de Kurla-1, 2 ou 3 (Kimura 1998).
- La troisième pièce (figure 2.9, *c*) provient de Kurla-1 ou 2 (Obata 1996).

En ce qui concerne les datations, il n'y a que trois dates acceptables (la quatrième ayant une marge d'erreur supérieure à 5 000 ans) : 15 200±1250 uncal BP pour Kurla-3, niveau 1 (Shmygun et Filipov 1982); 14 150±960 uncal BP pour Kurla-6 (*ibid.*); et 13 160±350 uncal BP pour Kurla-3, niveau 1 (Ineshin 1993).

### **Lugovskoe (vallée de l'Ob, Sibérie occidentale)**

La vertèbre de mammouth (figure 2.9, *e*) comporte une trace d'impact avec des restes de silex, dont la disposition suggère l'utilisation d'une pointe à deux rainures opposées avec inserts (Maschenko *et al.* 2006; Zenin *et al.* 2006).

V. N. Zenin *et al.* (2006 : 46) décrivent la vertèbre de la manière suivante : « *The thoracic vertebra of an adult Mammuthus primigenius Blum with a broken spinous process was discovered 60 m northwest of the concentration of Paleolithic artifacts among other bones. No lithic artifacts were found in this faunal assemblage. The specimen in question is a thoracic vertebra [...]. The location of the fragments suggests the utilization of a point with two slots for blade inserts. Originally, a blade was 7.4 mm wide and 2.5 mm thick; the longitudinal edge inserted into the slot was modified by semi-abrupt (up to 45°) retouch* ».

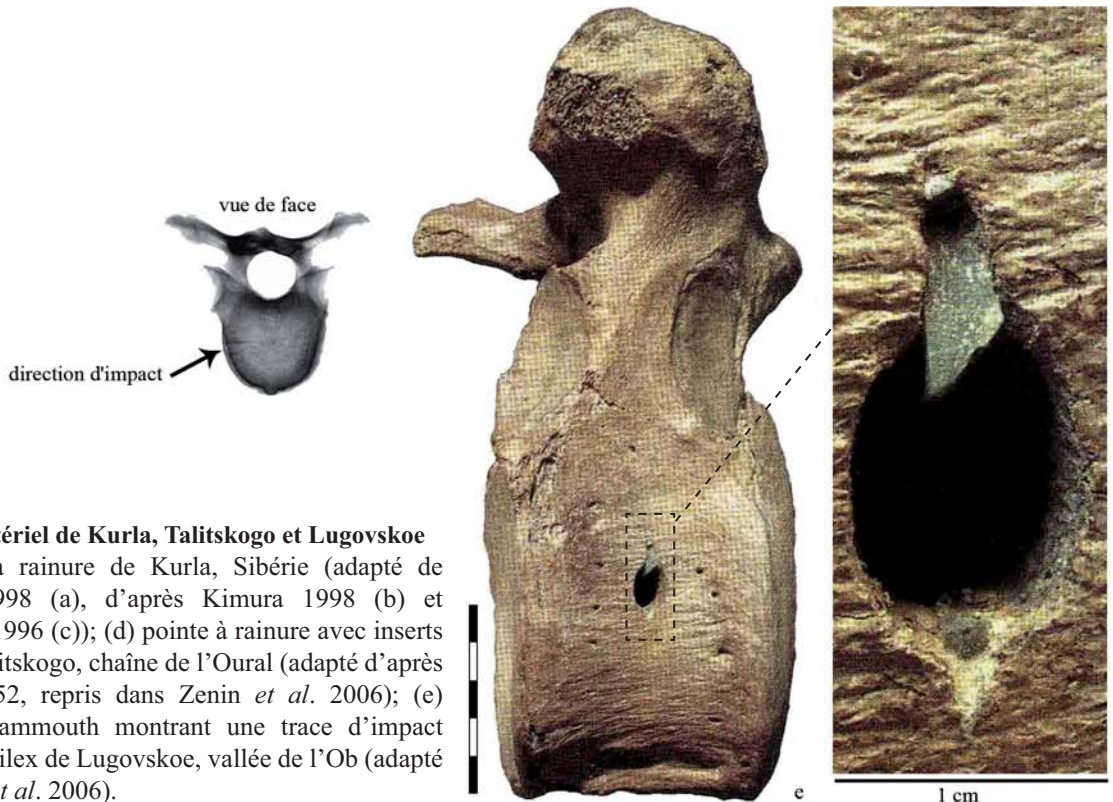
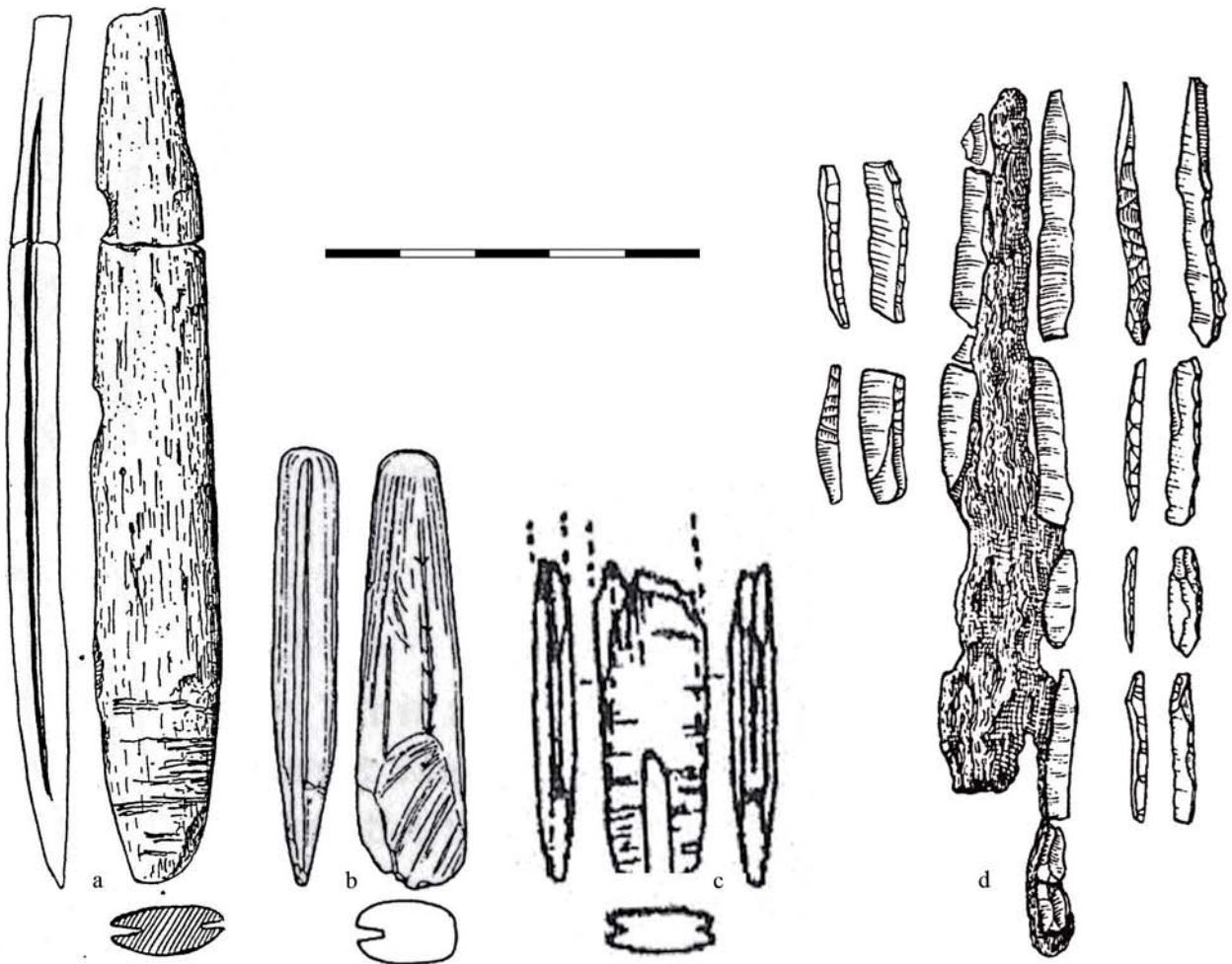
Il s'agit de la première preuve directe de chasse au mammouth dans le Paléolithique de l'Asie (*ibid.*). Une modélisation de la méthode de chasse a été faite à partir de cette vertèbre de mammouth et le résultat des traces d'impact est décrit de la manière suivante : « *The resulting model allows us to estimate the distance between the animal and the standing hunter to within 2 – 5 m (no more than 8 m, if the kneeling position is assumed). Consequently [...] the projectile was thrown from a rather close distance. [...] However, [...] it is probable that the animal was emaciated by illness and, in addition, had become stuck in the marsh. Possibly, at the moment when the injury was inflicted, the mammoth lay reclined on the left side. If so, then the distance may have ranged within wide limits – from extremely close to more than 20 m* » (Zenin *et al.* 2006 : 50).

Plusieurs datations ont été faites sur de l'os de mammouth à Lugovskoe, avec des dates s'échelonnant entre c. 13 200 et 10 800 uncal BP (Kuzmin et Orlova 2004).

### **Talitskogo (Oural)**

Comme le montre le dessin (figure 2.9, *d*), et comme cela est précisé par Zenin *et al.* (2006), les inserts lithiques étaient, au moins dans certains cas, des lamelles à dos. La seule datation associée à cet objet est 18 700±200 uncal BP (*ibid.*), mais l'article n'indique pas s'il s'agit d'une datation directe de l'objet, ou d'une datation du niveau ou du site. De même, la matière première de la pointe n'est pas mentionnée.

<sup>1</sup> On trouve cette pièce sur une planche mélangeant du matériel de Kurla-2 ou 3 dans A. P. Derev'anko (1998), et sur une autre planche mélangeant du matériel de Kurla-1 ou 2 dans H. Obata (1996).



**Figure 2.9. Matériel de Kurla, Talitskogo et Lugovskoe**  
 (a-c) pointes à rainure de Kurla, Sibérie (adapté de Derev'anko 1998 (a), d'après Kimura 1998 (b) et d'après Obata 1996 (c)); (d) pointe à rainure avec inserts lithiques de Talitskogo, chaîne de l'Oural (adapté d'après Gvozdover 1952, repris dans Zenin *et al.* 2006); (e) vertèbre de mammouth montrant une trace d'impact avec restes de silex de Lugovskoe, vallée de l'Ob (adapté d'après Zenin *et al.* 2006).

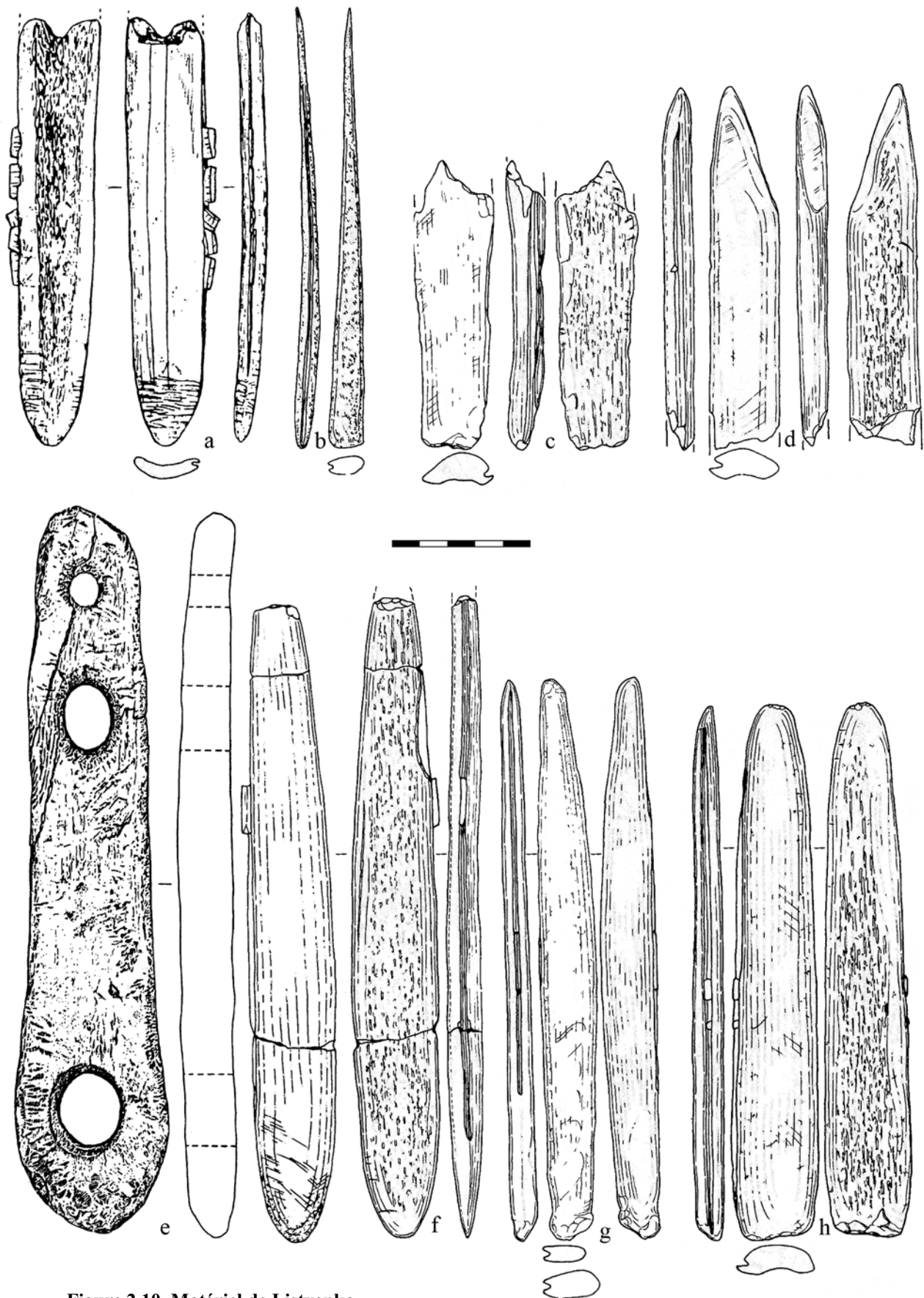
### **Listvenka (Sibérie)**

Le site de Listvenka présente une séquence stratigraphique de presque 10 m de hauteur se composant de 20 niveaux paléolithiques (Akimova *et al.* 1992, *apud.* Graf 2008b) ; les pointes organiques (figure 2.10) proviennent des couches 7 à 19 (Vasil'ev communication personnelle).

En ce qui concerne la matière première, nous disposons d'informations contradictoires :

- Pour T. Goebel (2002), tout le matériel serait en ivoire : « *The Listvenka remains have yet to be described in detail, but preliminary reports indicate that only ivory occurs in most layers* (Akimova *et al.* 1992) ».
- Certaines pointes pourraient être en os et/ou en bois de cervidé, puisque H. Kimura (1998) parle de « *bone antler* » (à moins que ce ne soit une mauvaise traduction du terme *ivoire*, ce qui est peu probable).
- K. Graf (2008b: 125) écrit : « *Osseous artifacts numbered 86 and included bone, antler, and ivory slotted and unslotted projectile points and knives [...], awls, needles, rods, a "baton de commandement" [sic] [...], pendants, beads, and several other worked pieces* ». Elle identifie explicitement certaines pièces (figure 2.10, *a* et *f*) comme étant en ivoire (Graf 2009a).
- J. Chlachula (2001) décrit deux des pièces (figure 2.10, *a* et *g*) comme étant en os (ce qui place la description de la pièce *a* en contradiction directe avec la description de K. Graf ci-dessus).

Les datations, plus d'une dizaine, situent l'occupation humaine du site entre 17 000 et 13 000 uncal BP (Vasil'ev *et al.* 2002 ; Graf 2008b). Les restes fauniques se composent notamment de mammouths, de rennes, de cerfs élaphe, de bisons, de chevaux, d'aurochs, de loups, et de renards (Vasil'ev *et al.* 2002).

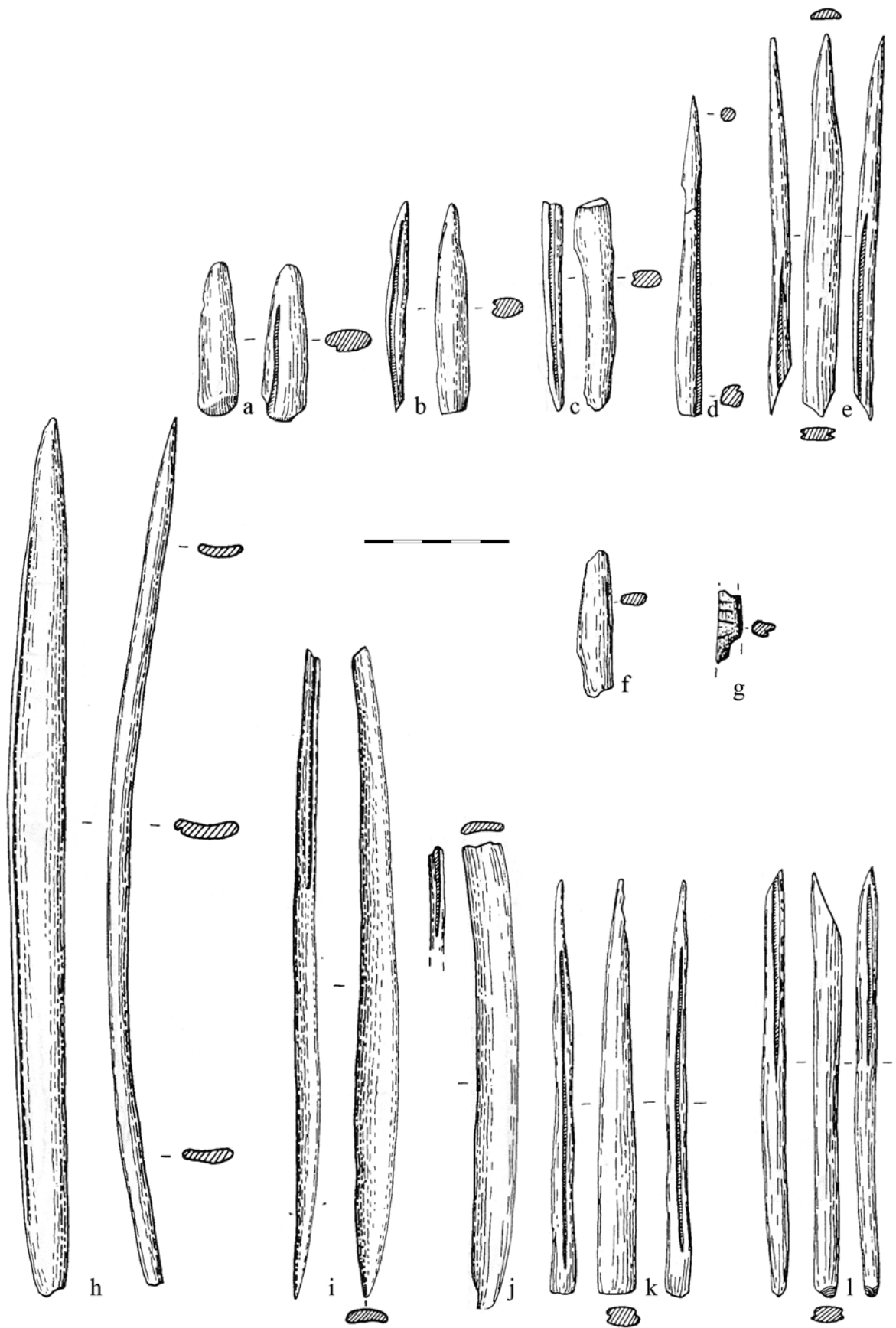


**Figure 2.10. Matériel de Listvenka**

(a, f-h) pointes à rainure avec inserts lithiques; (b-d) pointes à rainure; (e) bâton percé.  
 (Adapté d'après Chlachula 2001 (a, e) et d'après Kimura 1998 (b-d et f-h)).

**Maininskaia, Est et Ouest (Sibérie)**

Maininskaia se compose de deux sites: Maininskaia Est et Maininskaia Ouest. L'os et le bois de cervidé sont utilisés pour la fabrication des pièces à rainure (figure 2.11) (Vasil'ev 1996). Dans leur ensemble, les niveaux culturels de Maininskaia Est se situent entre 16 500 et 12 000 uncal BP et Maininskaia Ouest entre 15 200 et 11 700 uncal BP (Vasil'ev 1996 ; voir aussi Graf 2009b). La faune se compose notamment, dans tous les niveaux, de bisons des steppes, d'argalis et de chèvres des montagnes. Les chevaux, les cerfs élaphe, les élans et les loups ne sont présents que dans certains niveaux (Vasil'ev 1996; Graf 2008b).



**Figure 2.11. Matériel de Maininskaia Est et Ouest**  
 (a-1) pièces à rainure(s).  
 (Adapté d'après Vasil'ev 1996).

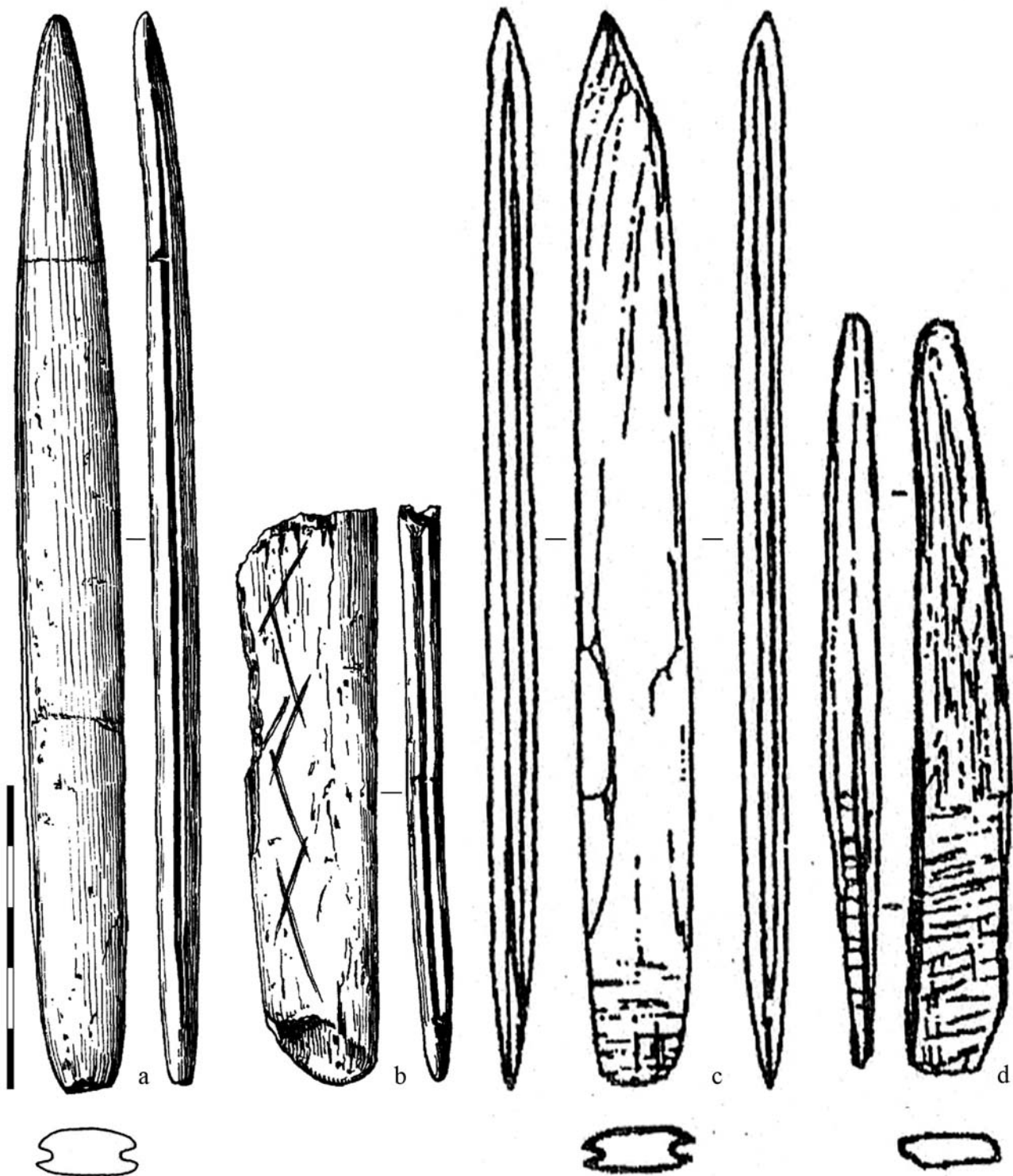


### **Oshurkovo (Sibérie)**

Plusieurs pièces à rainure(s) ont été retrouvées sur le site, associées à des niveaux à composante lamellaire. Le dessin et le texte n'informent pas clairement si l'une des pièces retrouvée sur le site (figure 2.12, *d*) porte ou non une rainure.

A. P. Okladnikov (1961 : 492) définit l'industrie osseuse du site de la manière suivante : « *Bone artifacts are known from the Oshurkovo site, where three slotted tools were found. Two of them are flat bone blades with narrow shallow grooves along both edges for the insertion of stone blades. In the lower flattened part of the bone blade streaks are visible which evidently facilitated firmer hafting of the blade in the shaft. Judging by this feature, such blades could most likely be used as spear points. A third such object is a flat knife blade on which there is a groove only on one side. Thus in Oshurkovo were discovered both of the types of slotted bone blades which subsequently became typical for the Siberian Neolithic: spear points with two cutting edges and single-edged knives* ».

Ici A. P. Okladnikov ne mentionne que l'os comme matière première pour les pointes et évoque le bois de cervidé uniquement lors de la description des harpons. Pourtant, H. Kimura (1998) parle de « *composite tools on bone and antler* » ; donc, le bois de cervidé comme matière première ne peut pas être écarté. Les datations d'Oshurkovo, provenant toutes du niveau 3, sont les suivantes : 11 630±40 uncal BP ; 11 230±700 uncal BP ; 10 900±500 uncal BP ; 9 700±700 uncal BP (Kuzmin et Orlova 1998). Les sources consultées ne précisent pas explicitement si les pièces à rainure(s) (figure 2.12) proviennent aussi du niveau 3. Le spectre faunique se compose principalement de cerfs élaphe, de bisons, d'élans, de rennes, de sangliers et de lièvres. Le mammoth n'en fait pas partie (Okladnikov 1961).



**Figure 2.12. Matériel de Oshurkovo**

(a-d) pièces à rainure(s).

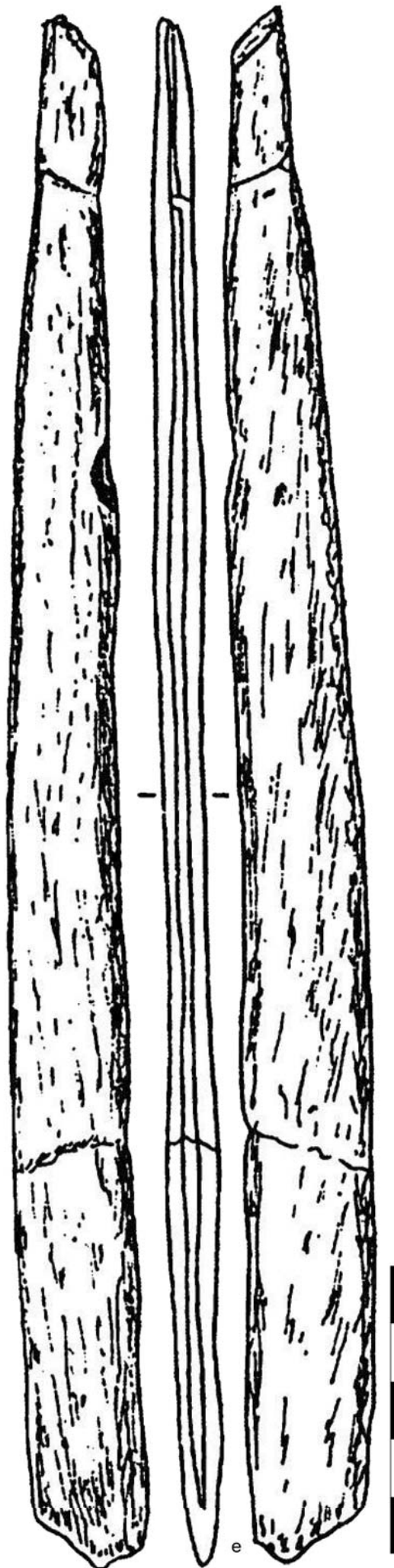
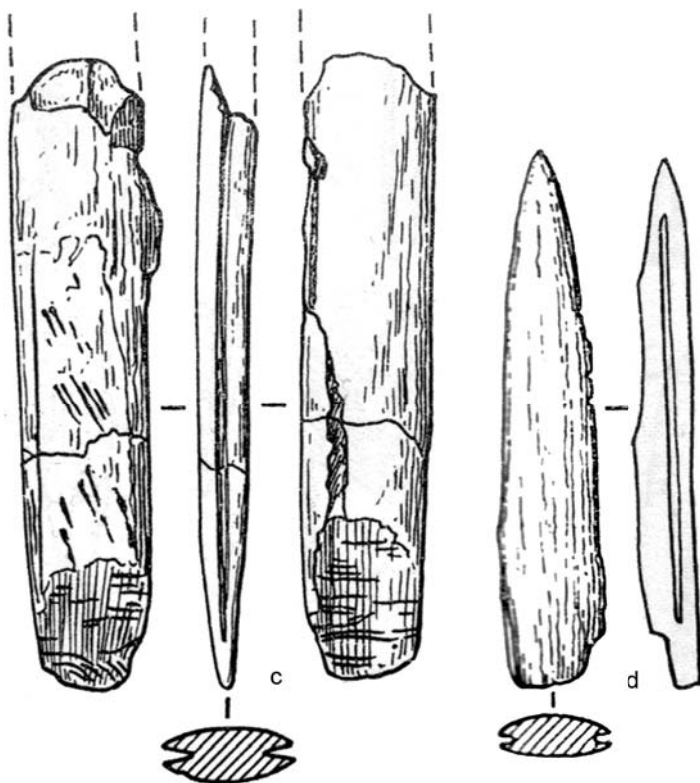
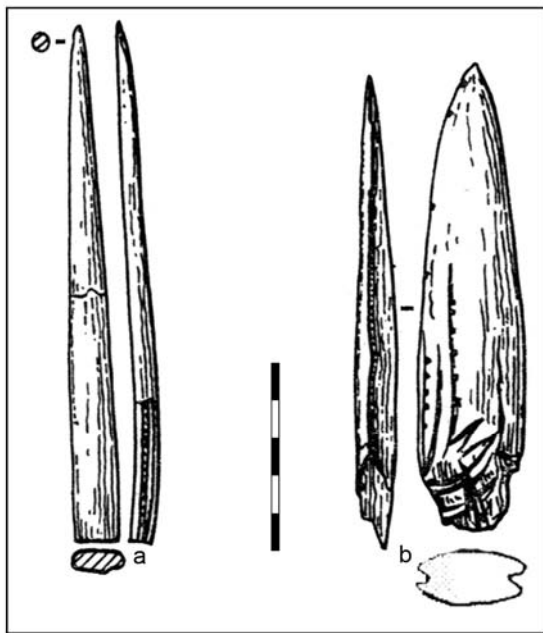
(Adapté d'après Okladnikov 1961 (a [sauf la section] et b), d'après Kimura 1998 (a [uniquement la section]) et d'après Obata 1996 (c-d)).

**Studenoe-1 (Sibérie)**

Il y a deux pointes à rainure, dont une (figure 2.13, *e*) en os du niveau 18 (Vasil'ev 2001; communication personnelle). Le site contient une industrie à composante lamellaire. Plusieurs dates ont été réalisées, dont trois provenant du niveau 18 : 13 430±150 uncal BP, 12 800±400 uncal BP et 12 110±150 uncal BP (Konstantinov 1994, *apud*. Vasiliev *et al.* 2002).

**Verkholskaia Gora-1 (Sibérie)**

Ces pièces à rainure (figure 2.13, *a-d*) sont associées à une industrie à composante lamellaire par pression (Aksenov 1969; Kol'tsvov et Medvedev 1989), utilisant entre autres la méthode Yubetsu (Flenniken 1987). La matière première de ces pièces à rainure est du cerf élaphe (Vasil'ev communication personnelle). Trois des pointes (figure 2.13, *a-c*) proviennent du niveau 3, et la quatrième (figure 2.13, *d*) du niveau 2 (Kol'tsvov et Medvedev 1989). La seule datation disponible, en provenance du niveau 3d, est 12 570±180 uncal BP (Medvedev *et al.* 1990, *apud*. Vasil'ev *et al.* 2002). La faune se compose notamment de cerfs élaphe, de chevaux, de bisons, de rongeurs et de poissons (Kimura 1998).



**Figure 2.13. Matériel de Verkholenskaia Gora-1 et Studenoe-1**  
 (a-d) pièces à rainure(s) de Verkholenskaia Gora-1, Sibérie (adapté d'après Kol'tsvov et Medvedev 1989 (a-d [sauf la section de la pointe b]) et d'après Kimura 1998 (b [uniquement la section])); (e) pointe à rainure de Studenoe-1, Sibérie (adapté d'après Konstantinov 1994, cité dans Vasil'ev 2001).

Note: l'échelle des pointes de Verkholenskaia Gora est a priori correcte, mais la planche originale contient deux échelles qui ne sont pas toujours clairement liées aux outils (cf. Kol'tsvov et Medvedev 1989: 319).

### **Hnuk (Alaska)**

L'objet en question (figure 2.14, *f*) est décrit par R.E. Ackerman (1996c, 2011) comme étant une section mésiale d'hampe de flèche en os ou bois de cervidé avec une rainure latérale. Selon l'auteur, il s'agit de la première découverte d'un fragment de flèche en contexte dénalien. Bien qu'attribué au complexe Denali d'un point de vue techno-typologique, ce site reste toutefois non daté. La seule indication quant à la chronologie du site est une couche cendreuse volcanique qui recouvre l'horizon culturel. Cette couche volcanique est datée à environ 4000 BP ce qui signifie que l'assemblage est antérieur à cette date puisque sous-jacent à cette couche.

### **Lime Hills Cave 1 (Alaska)**

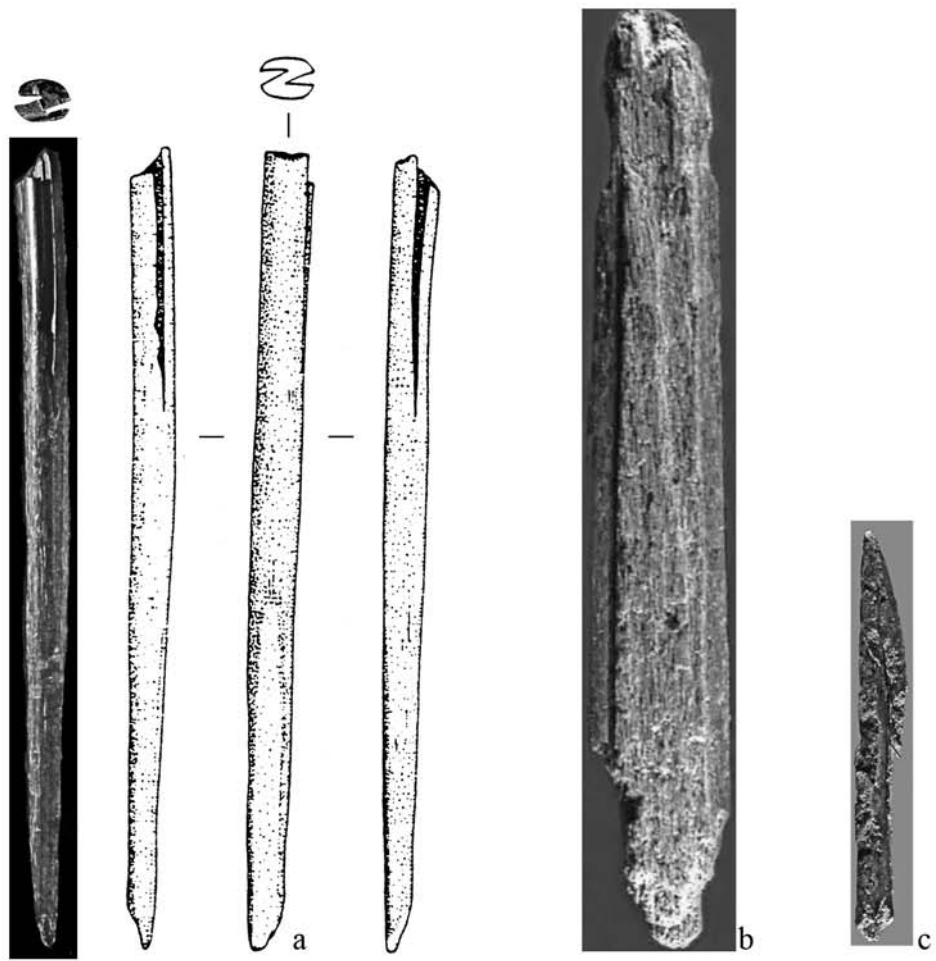
R. E. Ackerman (1996d, 2011) décrit les trois objets du niveau 3 de la manière suivante:

- *Flèche en bois de cervidé* (figure 2.14, *a*). La rainure a été créée avec un objet tranchant comme un éclat, plutôt qu'avec un outil type burin, car au fond et sur les parois de la rainure on peut observer des marques d'incisions (« *cut-marks* »). Il n'y a pas de décoration ou de marquage personnel visible. Un bout de charbon associé à une lamelle provenant du même carré que la pointe a été daté à 9 530±60 uncal BP.
- *Fragment de tête de lance en bois de cervidé avec double rainure* (figure 2.14, *b*). La pointe a fait l'objet d'une datation directe : 10 410±40 uncal BP. Les extrémités ont été fortement mâchées par des carnivores ou des rongeurs.
- *Pointe et partie mésiale d'une flèche en bois de cervidé* avec des rainures qui s'étendent presque jusqu'à la pointe (figure 2.14, *c*). La pointe a été directement datée à 8 740±40 uncal BP.

L'auteur considère donc que certains de ces objets sont des flèches. Une composante lamellaire est bien associée à ces pointes, mêmes s'il n'y a pas de nucléus : « *we found that 33 of the 58 microblades did not show any visible evidence of use. Use wear or edge retouch was present on the remaining 25 microblades, but generally only along one edge, suggesting that perhaps these were the ones that had been replaced* » (Ackerman 2011 : 266). Le niveau 3 est daté entre 12 000 et 8 000 uncal BP, avec certaines datations directement faites sur les pointes, comme indiqué ci-dessus. Il y aurait aussi du pigment rouge autour de ces outils, ce qui permet à R. E. Ackerman d'émettre l'hypothèse selon laquelle ces pointes étaient décorées.

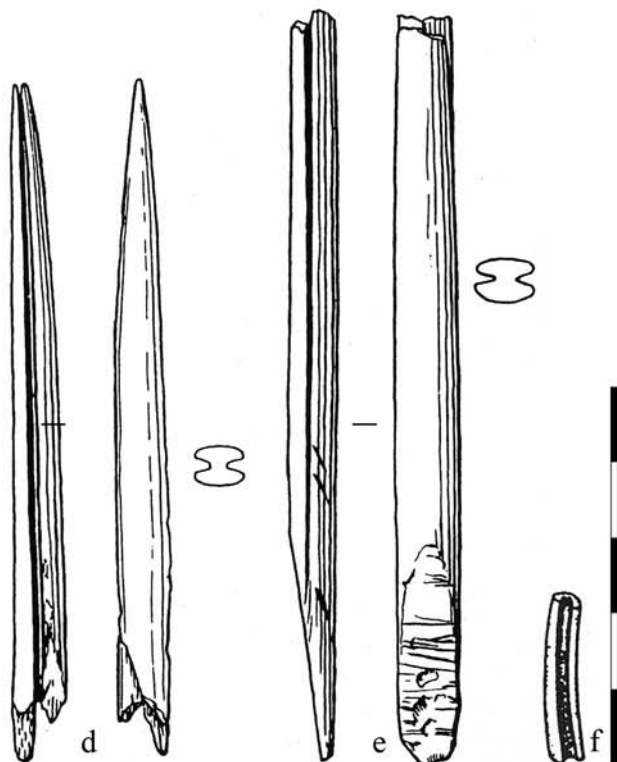
### **Trail Creek Cave 2 (Alaska)**

Il y a sept pointes en bois de cervidé sur ce site, mais seulement deux (figure 2.14, *d* et *e*) sont représentées par l'auteur de la fouille (Larsen 1968). Il s'agirait des deux exemplaires les plus complets (West, C. F. 1996). Ces pointes sont considérées par H. Larsen (1968), d'après leur taille, comme étant des pointes de flèche. Les rainures s'étendent de la pointe jusqu'à la moitié du biseau (biseau simple avec des incisions d'adhérence obliques) et sont larges de 1,5 à 2 mm avec une profondeur moyenne de 3 mm (*ibid.*). Les pointes ont été découvertes dans la couche 3 de la grotte, dans un niveau à composante lamellaire. Il est vrai que seulement quatre lamelles en silex (chert) ont été retrouvées (*ibid.*), mais il s'agit de lamelles très représentatives (d'après les dessins, il ne fait aucun doute qu'elles ont été débitées par pression). Plusieurs datations ont été faites sur le site, mais toutes posent des problèmes : les plus anciennes, 15 750±350 et 13 070±280 uncal BP, sont faites sur des ossements qui ne sont pas clairement associés à une présence humaine; et la datation associée au niveau à composante lamellaire, 9 070±250 uncal BP, est une datation obtenue par le regroupement de plusieurs ossements éparpillés d'élans (West, C. F. 1996 ; Bever 2001). L'association stratigraphique et typologique suggère que l'assemblage est attribué au Complexe Denali. La faune se caractérise par une forte présence d'élans dans tous les niveaux (West, C. F. 1996).



**Figure 2.14. Matériel de Lime Hills Cave 1, Trail Creek Cave 2 et Ilnuk**

(a-c) pièces à rainure(s) de Lime Hills Cave 1 (adapté d'après Ackerman 1996c, 1996d, 2011); (d-e) pointes à rainures de Trail Creek Cave 2 (adapté d'après Larsen 1968); (f) pièce à rainure de Ilnuk (adapté d'après Ackerman 1996c).



**Belkachi-1 (Mésolithique, Sibérie)**

La pièce à rainure (figure 2.15, *a*) provient du niveau mésolithique (culture Sumnagin) de Belkachi-1 (Kol'tsvov et Medvedev 1989). Les niveaux mésolithiques de Belkachi-1 sont datés entre 9 190±80 et 5 900±70 uncal BP (Michael 1992).

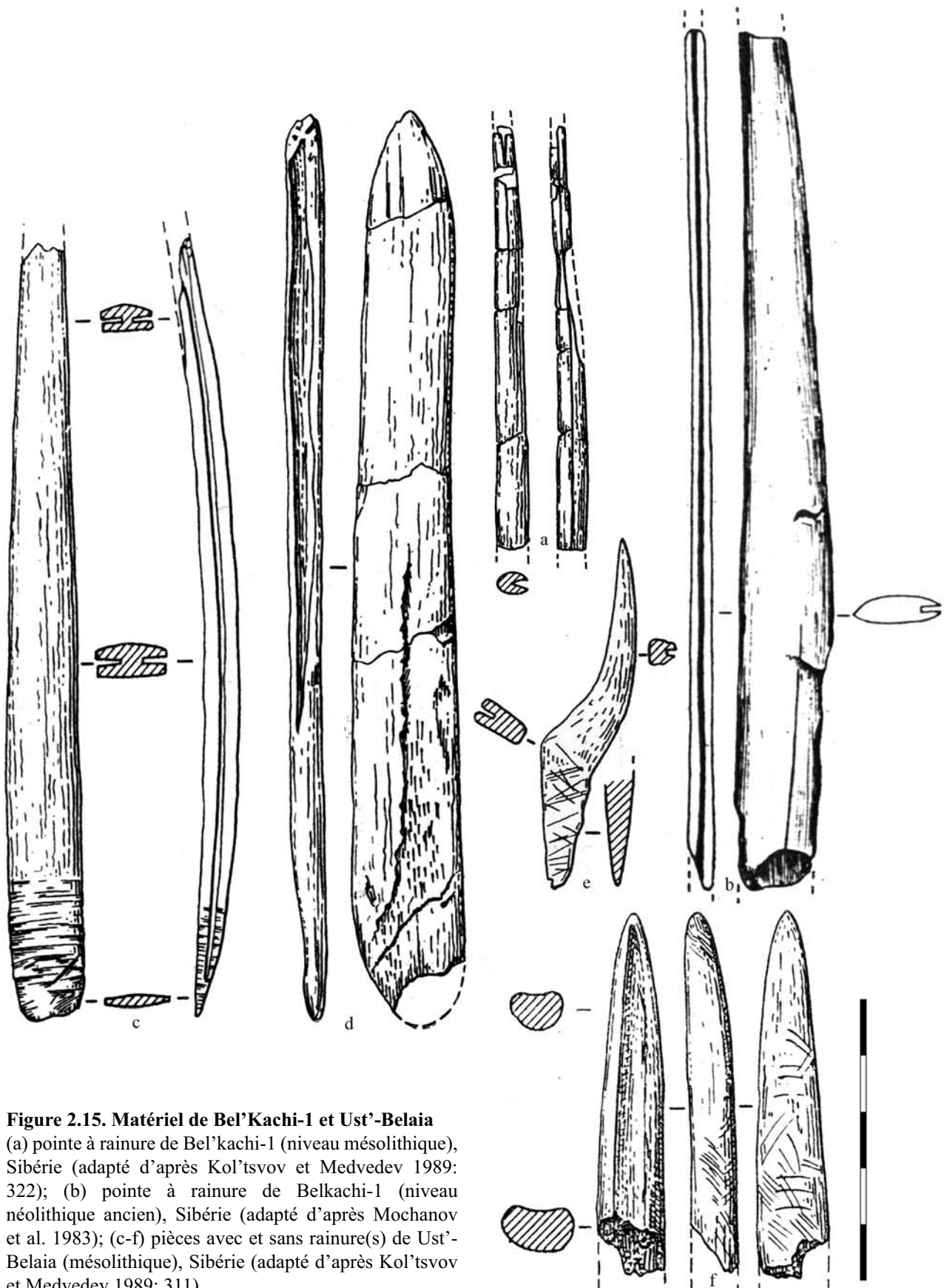
**Belkachi-1 (Néolithique, Sibérie)**

La pièce présentée ici (figure 2.15, *b*) provient du niveau 6 de Belkachi-1 (Mochanov *et al.* 1983). La date de 5 270±70 uncal BP est associée à ce niveau (Michael 1992), lui-même attribué au Néolithique ancien. Cet outil pourrait donc correspondre soit à la culture néolithique de Syalakh (c. 6 200 à 5 000 BP), soit à la culture néolithique de Belkachi (c. 5 000 à 3 900 uncal BP) (Mochanov et Fedosseva 1986). La publication originale (Mochanov *et al.* 1983) ne précise pas l'attribution culturelle de cette pièce à rainure. Le niveau 6 contient une industrie à composante lamellaire.

**Ust'-Belaia (Mésolithique, Sibérie)**

La nature de la matière première des pièces (figure 2.15, *c-f*) est incertaine. La seule référence que nous ayons trouvée concernant la matière première (Michael 1984) semble indiquer que ces pièces sont en os (« *among the bone artifacts were grooved composite points* ») et proviendraient des niveaux 2 à 13 (considérés comme « mésolithique moyen »).

Ust'-Belaia a produit les trois datations suivantes (Kuzmin et Orlova 1998) : 8 960±60 uncal BP pour la couche 3-4 ; 9 850±500 uncal BP pour la couche 10 (dans Michael 1984 la même date est associée à la couche 13 et dans Vasil'ev 2001 la date est 9 800±500) ; et 11 930 ±230 uncal BP pour la couche 14. Cette dernière ne fait à priori pas référence au niveau contenant les pièces à rainure(s). Le spectre faunique se compose très largement de chevreuils (90%), mais aussi de cerfs élaphe et de poissons ; des ossements de chiens ont aussi été découverts (Michael 1984).



**Figure 2.15. Matériel de Bel'Kachi-1 et Ust'-Belaia**  
 (a) pointe à rainure de Bel'kachi-1 (niveau mésolithique), Sibérie (adapté d'après Kol'tsvov et Medvedev 1989: 322); (b) pointe à rainure de Belkachi-1 (niveau néolithique ancien), Sibérie (adapté d'après Mochanov et al. 1983); (c-f) pièces avec et sans rainure(s) de Ust'-Belaia (mésolithique), Sibérie (adapté d'après Kol'tsvov et Medvedev 1989: 311).



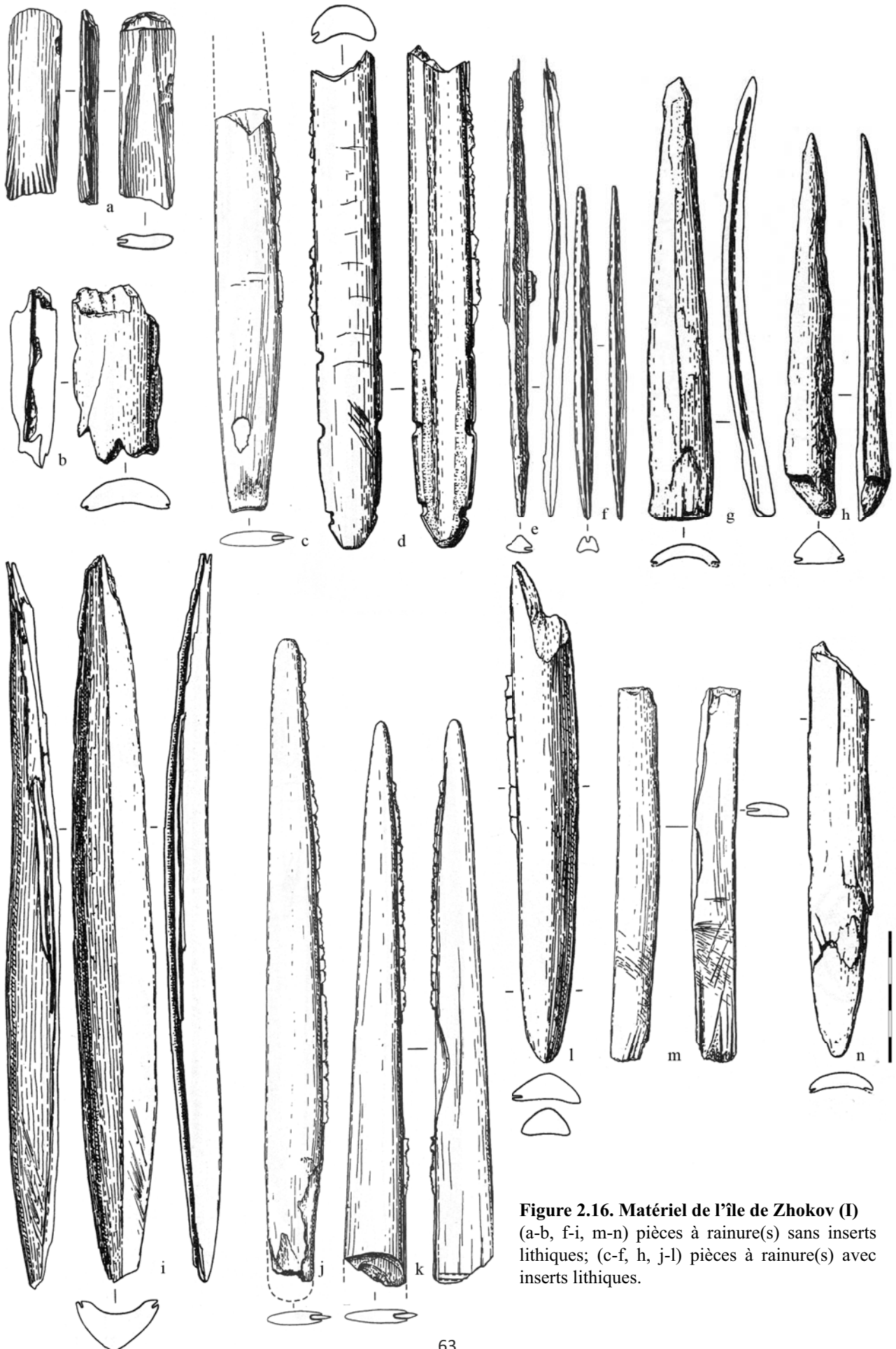
### **Zhokov (Mésolithique, Sibérie)**

Au début interprété comme une variante du complexe Sumnagin (Pitul'ko 1993, 1999), ce site est désormais considéré par certains comme une entité mésolithique à part (Pitul'ko et Kasparov 1996). L'assemblage de Zhokov, daté entre c. 8 500-9 000 et 7000 uncal BP (Pitul'ko 1993) a été conservé dans le pergélisol (de ce fait, de nombreuses pièces en matières organiques sont préservées). Le spectre faunique se compose très largement de restes de rennes et d'ours polaires (Pitul'ko et Kasparov 1996).

La matière première est précisée pour certaines pièces : il y a principalement de l'os (figure 2.16, *a, c-g, j-k, m-n* et figure 2.17, *e-m, o-r*), mais aussi du bois de cervidé (figure 2.16, *b, h-i* et figure 2.17, *j-l, n*), du bois végétal (figure 2.16, *a-d*), de l'ivoire de mammoth et de morse (Giria et Pitul'ko 1994 ; Pitul'ko 1993 ; Pitul'ko et Kasparov 1996)<sup>1</sup>. Nous avons inclus certaines pièces sans rainure pour plusieurs raisons : une partie d'entre elles sont considérées comme des préformes (figure 2.17, *h, m*) (Pitul'ko 1993 ; Pitul'ko et Kasparov 1996) et sont donc potentiellement à rainure ; par ailleurs, certains fragments (figure 2.17, *e-g*) sont trop petits pour affirmer qu'il n'y avait pas de rainure dans la pièce entière ; d'autres (figure 2.17, *i, o-p*) sont interprétés comme des pointes en os retravaillées qui ont déjà eu auparavant des inserts lithiques (Pitul'ko et Kasparov 1996). Enfin, les fragments en bois végétal (figure 2.17, *a-d*) sont considérés par certains comme des fragments de hampes de flèches (Pitul'ko 1993, 1998), mais pourraient tout aussi bien correspondre à des hampes de sagaies.

Les lamelles encore insérées dans les pointes à rainure sont en silex et quelques fois en obsidienne, même si sur une soixantaine de préformes et nucléus à lamelles, aucun n'était en obsidienne (Pitul'ko 1998). On retrouve parfois sur un même support (figure 2.16, *e*) des inserts en silex et en obsidienne (Giria et Pitul'ko 1994). Les lamelles mesurent entre 14 et 25 mm de long et entre 3,2 et 7,5 mm de large et ne présentent pas de tronçatures ni de retouches intentionnelles (seulement des retouches d'utilisation) (*ibid.*). Les auteurs remarquent également, sur un des supports, une corrélation entre le calibre des lamelles et leur place dans le support : « *the insets nearer to the base were wider than those at the tip* » (Giria et Pitul'ko 1994 : 34).

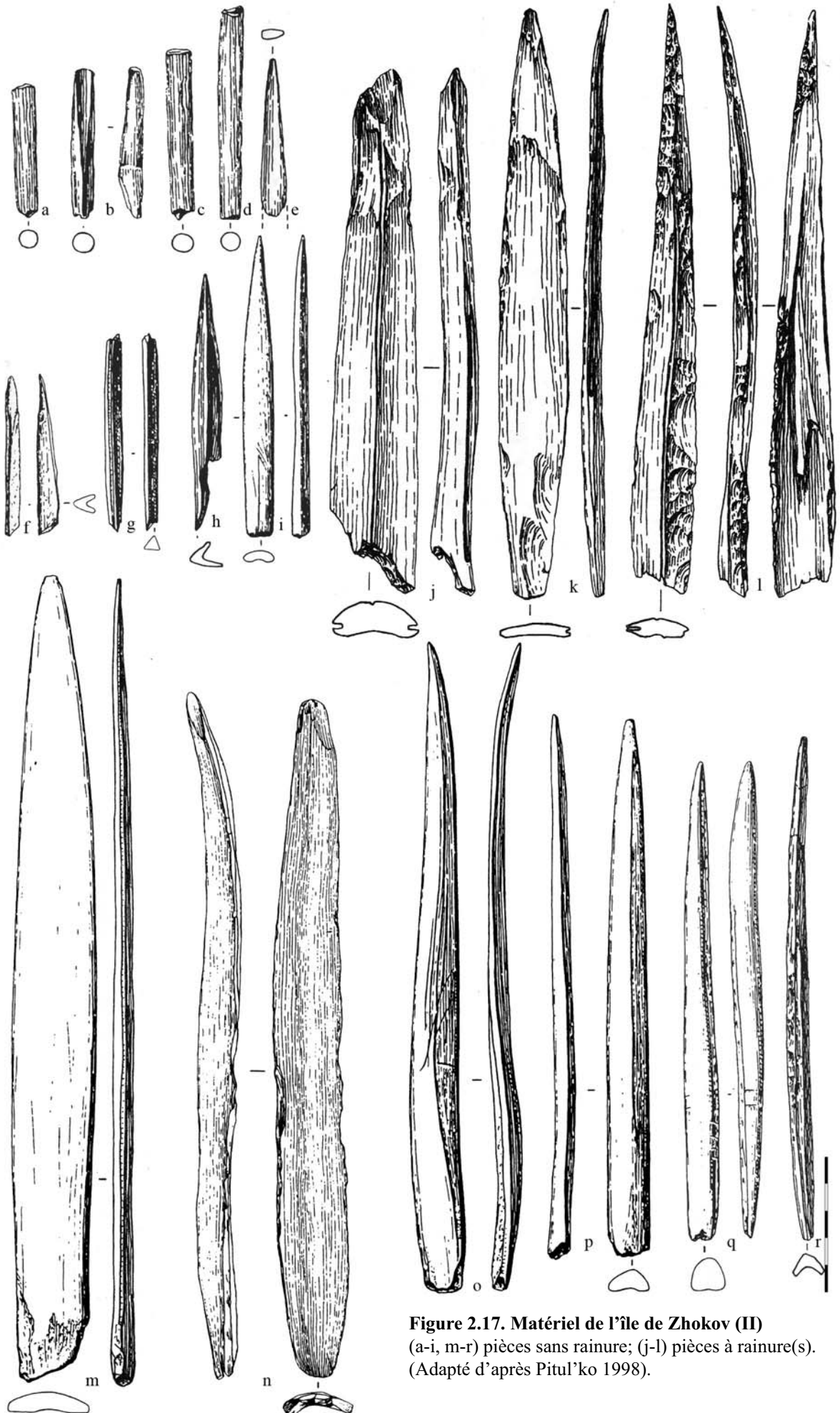
<sup>1</sup> Les différentes publications ont parfois donné des informations contradictoires : par exemple, une des pièces (figure 2.16, *l*) est décrite comme de l'os par Pitul'ko et Kasparov (1996) et comme du bois de cervidé par Giria et Pitul'ko (1994). Une autre (figure 2.16, *d*) est identifiée comme de l'os par Pitul'ko et Kasparov (1996) mais comme de l'ivoire de morse par Giria et Pitul'ko (1994). Finalement, une dernière pièce (figure 2.16, *h*) est déterminée comme étant du bois de cervidé par Pitul'ko et Kasparov (1996) mais comme de l'ivoire de mammoth par Giria et Pitul'ko (1994) et par Pitul'ko (1998).



**Figure 2.16. Matériel de l'île de Zhokov (I)**  
 (a-b, f-i, m-n) pièces à rainure(s) sans inserts lithiques; (c-f, h, j-l) pièces à rainure(s) avec inserts lithiques.

**Zhokov (Mésolithique, Sibérie)**

[voir page antérieure pour des précisions sur le site]



**Figure 2.17. Matériel de l'île de Zhokov (II)**  
 (a-i, m-r) pièces sans rainure; (j-l) pièces à rainure(s).  
 (Adapté d'après Pitul'ko 1998).

**Djikimdinskoe (Néolithique, Sibérie)**

La pièce à rainure (figure 2.18, *b*) provient de la sépulture de Djikimdinskoe attribuée à la culture néolithique de Belkachi, culture datée de 5 000 à 4 000 uncal BP (Mochanov et Fedosseva 1986). Le squelette et les outils sont fortement recouverts d'ocre rouge (Mochanov *et al.* 1983).

**Eleneva (Néolithique, Sibérie)**

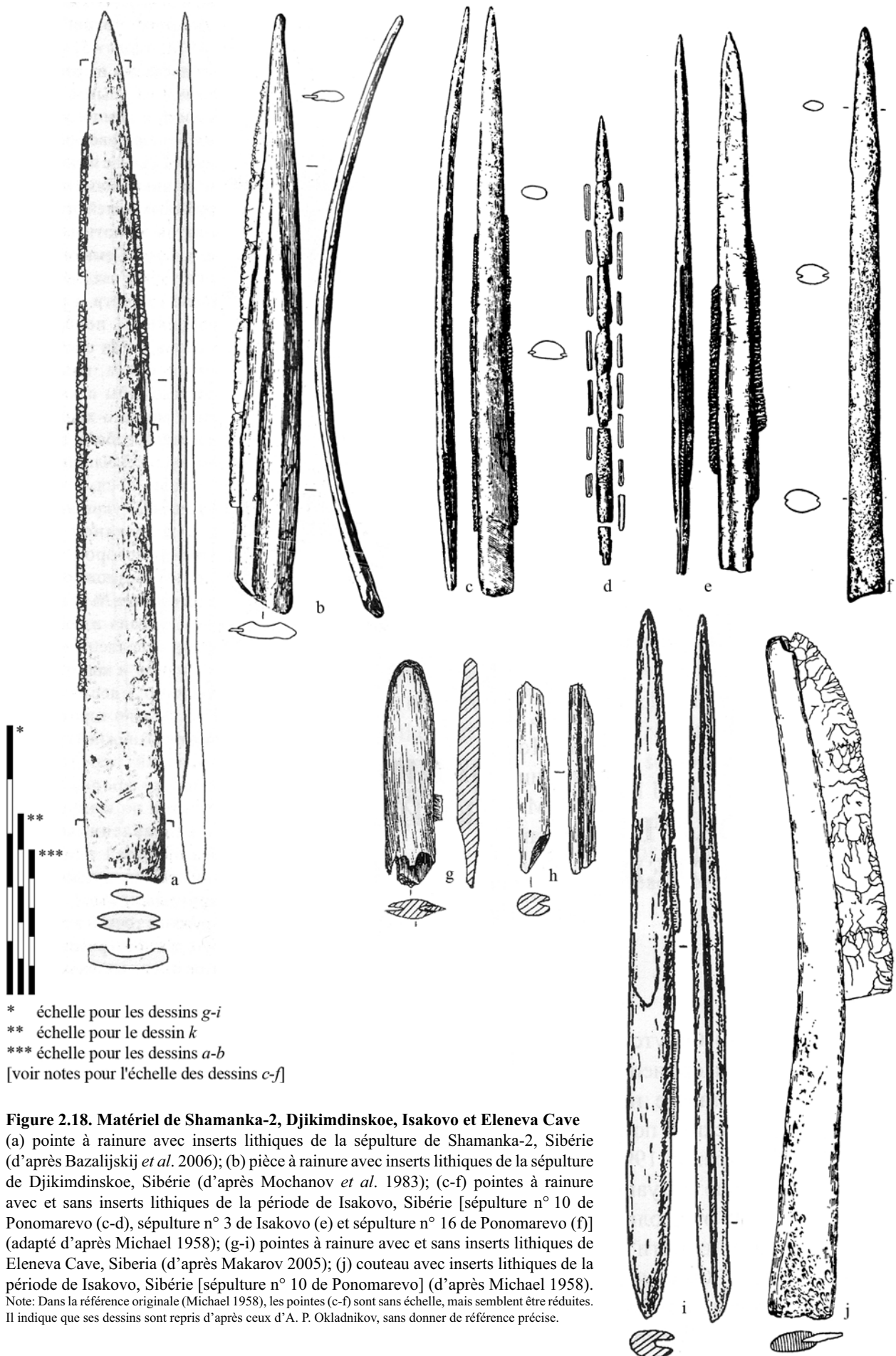
L'illustration des pointes en os (figure 2.18, *g-i*) est tirée d'une planche avec des outils de la « couche 12 à 14 » de la grotte Eleneva (Makarov 2005) dont les datations s'échelonnent entre 8 500±110 et 8 195±40 uncal BP (Kuzmin et Orlova 1998). Des nucléus à lamelles sont associés à ces niveaux (Makarov 2005) .

**Isakovo (Néolithique, Sibérie)**

Les pièces de ce site (figure 2.18, *c-f, j*) appartiennent à la période néolithique d'Isakovo, datée du IV<sup>ème</sup> millénaire av. J.-C., donc entre c. 6 000 et 5 000 uncal BP. Les informations suivantes sont apportées : « *Another element pointing to the antiquity of the Isakovo culture and to its rooting in the Paleolithic is the composite spear point, that is, a point made by fitting carefully shaped stone "insert" blades into a groove cut in a long bone of an animal, usually a rib [...]. The side-bladed spearheads of the Isakovo differ from similarly manufactured daggers of the Late Paleolithic by their greater length (30-35 cm. on the average, 50 cm. maximum), the absence of a handle, and the roundness of the grooved shaft. Because of this last characteristic they could have been used only for spearing, not for cutting or hacking. That these points were attached to spears may be deduced from their position in the graves. They were placed parallel to the body and pointed upward, that is, the preserved points were next to the head, and it may be presumed that the wooden shaft, before it rotted away, was a logical continuation of the point* » (Michael 1958 : 42-43).

**Shamanka-2 (Néolithique, Sibérie)**

La pièce rainurée en os avec inserts lithiques (figure 2.18, *a*) provient d'un groupe de sépultures néolithiques ; ces dernières sont datées entre 7 000 et 6 000 uncal BP (Bazalijskij *et al.* 2006).



\* échelle pour les dessins g-i  
 \*\* échelle pour le dessin k  
 \*\*\* échelle pour les dessins a-b  
 [voir notes pour l'échelle des dessins c-f]

**Figure 2.18. Matériel de Shamanka-2, Djikimdinskoe, Isakovo et Eleneva Cave**  
 (a) pointe à rainure avec inserts lithiques de la sépulture de Shamanka-2, Sibérie (d'après Bazalijskij *et al.* 2006); (b) pièce à rainure avec inserts lithiques de la sépulture de Djikimdinskoe, Sibérie (d'après Mochanov *et al.* 1983); (c-f) pointes à rainure avec et sans inserts lithiques de la période de Isakovo, Sibérie [sépulture n° 10 de Ponomarevo (c-d), sépulture n° 3 de Isakovo (e) et sépulture n° 16 de Ponomarevo (f)] (adapté d'après Michael 1958); (g-i) pointes à rainure avec et sans inserts lithiques de Eleneva Cave, Siberia (d'après Makarov 2005); (j) couteau avec inserts lithiques de la période de Isakovo, Sibérie [sépulture n° 10 de Ponomarevo] (d'après Michael 1958).  
 Note: Dans la référence originale (Michael 1958), les pointes (c-f) sont sans échelle, mais semblent être réduites. Il indique que ses dessins sont repris d'après ceux d'A. P. Okladnikov, sans donner de référence précise.

Zoom A : inserts placés les uns sur les autres



Zoom B : inserts avec extrémités proximales (bulbe) et distales



Zoom C : inserts à l'extrémité distale de la pointe

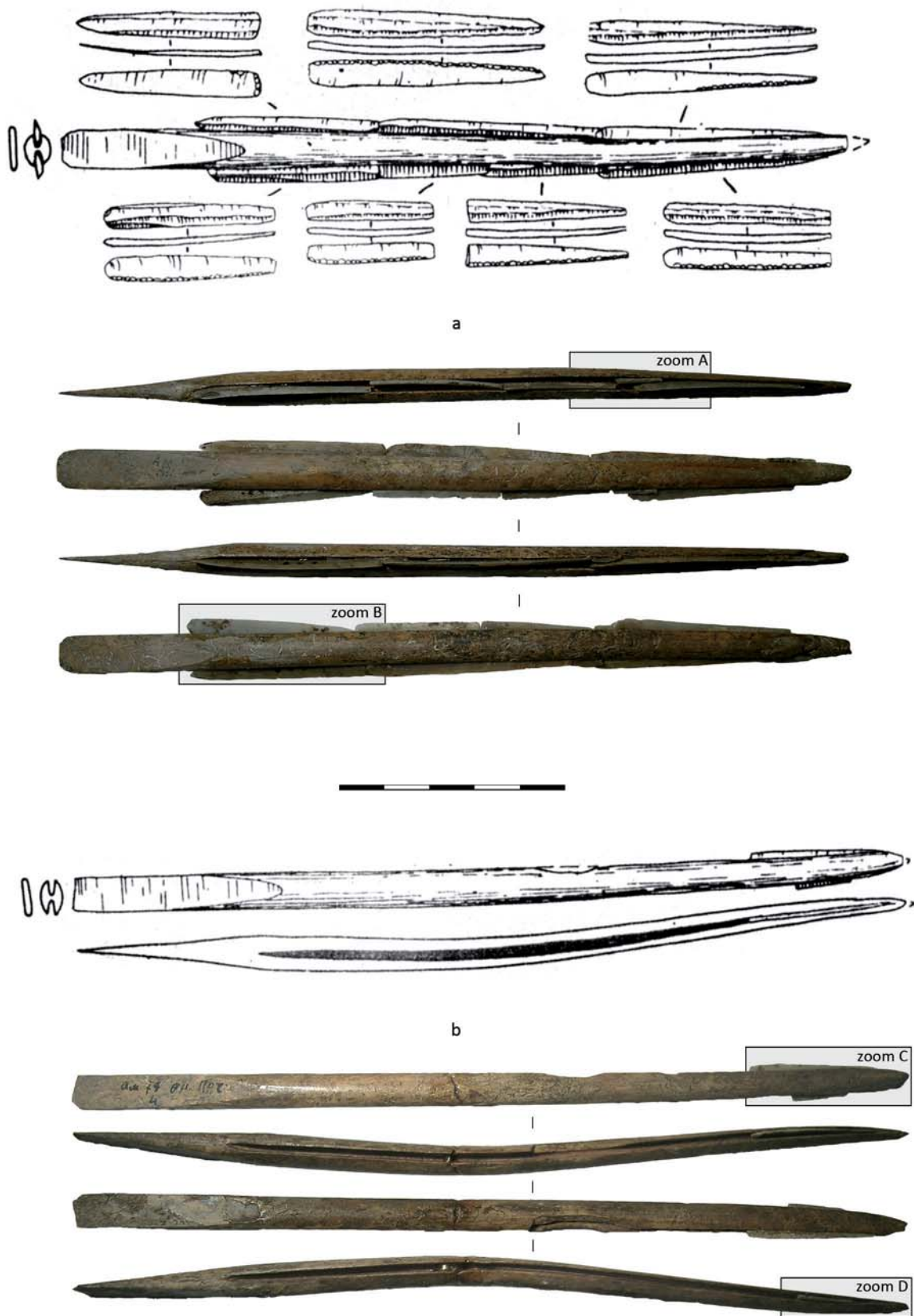


Zoom D : insert lithique avec adhésif indéterminé



**Onn'yoskogo (Néolithique, Sibérie)**

Ces pièces à rainures avec inserts lithiques (figure 2.19), des flèches d'après Y. A. Mochanov *et al.* (1983), proviennent de la sépulture d'Onn'yoskogo attribuée à la culture néolithique de Belkachi, culture datée de 5 000 à 4 000 uncal BP (Mochanov et Fedosseva 1986).

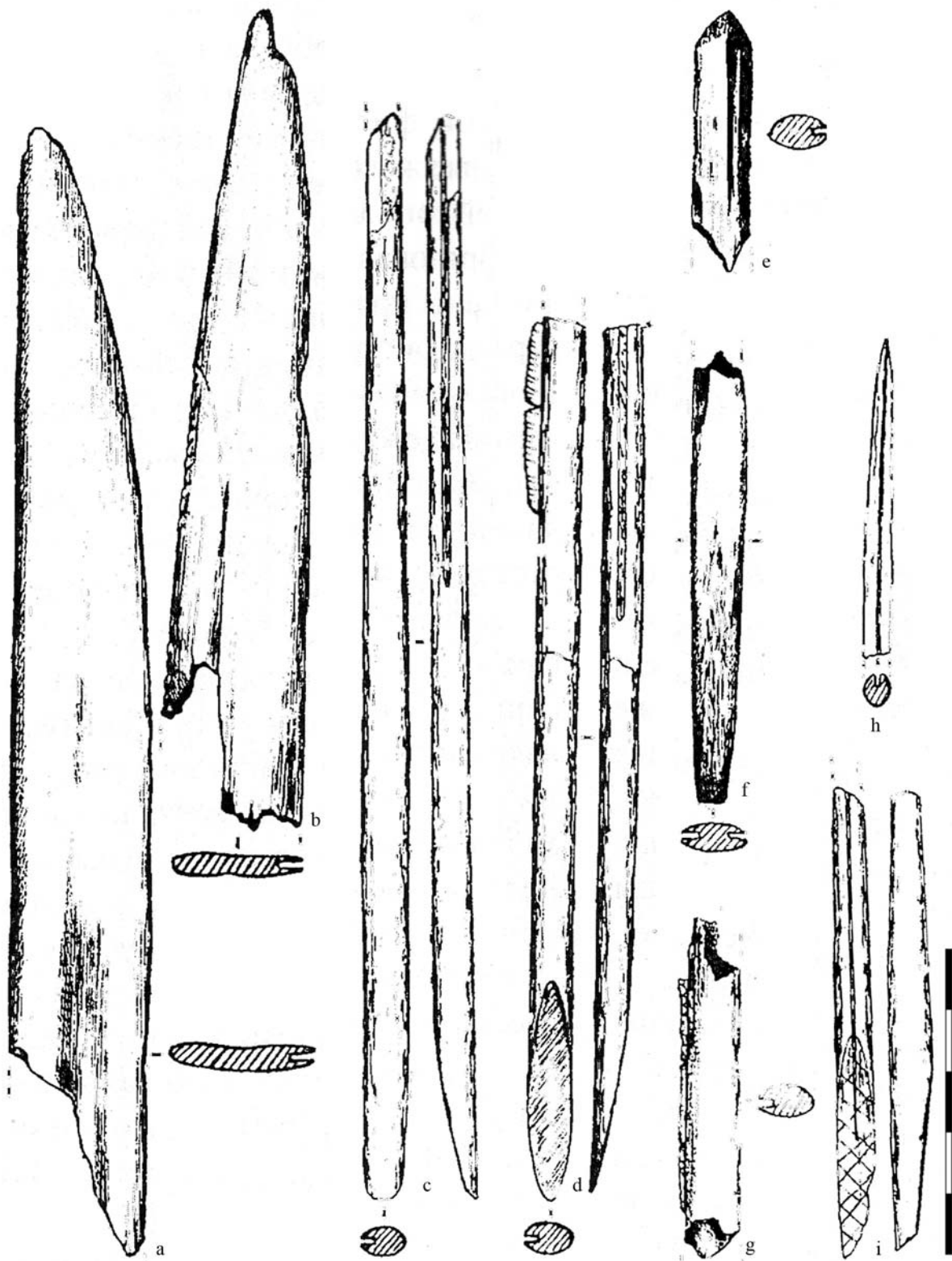


**Figure 2.19. Matériel de la sépulture de Onn'yosskogo**  
 (a-b) pointes à rainure avec inserts lithiques.  
 (Dessins: adaptés d'après Mochanov *et al.* 1983. Photos: YAGC).



**Shalunin Byk (Néolithique, Sibérie)**

Les pointes en os (figure 2.20) proviennent du niveau 4 de Shalunin Byk ; il s'agit d'un niveau néolithique (Makarov 2005). Dans ce même niveau, on retrouve plusieurs nucléus à lamelles.



**Figure 2.20. Matériel de Shalunin Byk**

(a-c, e-f, h-i) pointes à rainure sans inserts lithiques; (d, g) pointes à rainure avec inserts lithiques.  
 (Adapté d'après Makarov 2005).

**Ice patch JcUu-2 (Yukon, Canada)**

L'outil (figure 2.21, c) provient d'un *ice patch* (plaque de glace) contenant quelques outils isolés, sans contexte stratigraphique, et est décrit ainsi par Hare *et al.* (2004 : 264) : « *One antler foreshaft [...] is a massive, unilaterally barbed piece, featuring 35 barbs in total and measuring 39.5 cm long and 2.2 cm wide. The artifact is slotted at the distal end for the insertion of an end blade, while the proximal end tapers down to a point. Curiously, impact damage appears to be present at the proximal end of the foreshaft* ».

**Ice patch JhVI-1 (Yukon, Canada)**

Cette pièce (figure 2.21, f), associée à d'autres mais sans contexte stratigraphique, provient aussi d'un *ice patch* (plaque de glace). La pièce est décrite de la manière suivante : « *Both antler points are complete, although one was recovered in two pieces. The latter (JhVI-1:1 Fig. 8) is slotted along both lateral margins, presumably for the insertion of microblades. The piece measures 24.6 cm long and 1 cm wide. The base of the point is somewhat spatulate, tapering to a blunt point and heavily scored, probably to facilitate hafting with sinew ties. The lateral slots extend along the entire length of the point, exclusive of the spatulate base. An engraved helical design, possibly an ownership mark, is present on the proximal end of one face of the point. The point is dated to 7310 ± 40 BP. An incomplete dart shaft with a dimpled proximal end (JhVI-1:19), recovered nearby at the same ice patch, provided an almost identical date of 7290 ± 40 BP and therefore may have been the shaft for this antler point* » (Hare *et al.* 2004 : 264). Cette pointe contenait dans ses rainures des fragments lithiques et des restes d'adhésif, ce dernier étant essentiellement de la résine d'épicéa.

**Namu (Colombie-Britannique, Canada)**

La pointe à rainure (figure 2.21, c) provient d'une couche associée à la période 2 de Namu, datée entre 6 000 et 5 000 BP (Carlson 1996 ; Hutchings 1996). L'industrie lamellaire est une composante majeure de cette période sur ce site. Dans le même niveau archéologique, deux crochets de propulseurs en os ont aussi été retrouvés (Carlson 1996). Si ce matériel est réellement associé, on peut donc suggérer que la pointe à rainure représente un fragment de sagaie. R. L. Carlson explique que l'on retrouve une industrie en matières dures d'origine animale à partir de la période 2 de Namu, ce qui n'est pas le cas dans la période 1 (c. 10 000 – 6 000 uncal BP). Au vu des continuités technologiques de l'industrie lithique entre la période 1 et la période 2, il considère probable que les mêmes types d'outils étaient déjà présents dans la période 1 (*ibid.*). Le spectre faunique de la période 2 de Namu indique l'instauration, dès 6 000 uncal BP, d'une économie maritime développée (Cannon 1996). Celle-ci se base sur de nombreuses espèces de poissons, mais le saumon est la ressource majeure (89% des restes de poissons) ; concernant les mammifères, les principales espèces composant l'économie de subsistance sont le cerf hémione (ou cerf à queue noire) et le phoque commun (*ibid.*).

**Rice Ridge (Ile de Kodiak, Alaska)**

Le site à composante lamellaire de Rice Ridge est associé à la culture de Ocean Bay I (c. 7 500-5 700 uncal BP), premier horizon culturel connu sur l'île de Kodiak (Steffian *et al.* 2002). La seule date pour ce site, 6 180±305 uncal BP, provient de la couche inférieure (« *basal component* ») (*ibid.*). Il y a plusieurs pointes à rainure à Rice Ridge, dont deux sont illustrées ici (figure 2.21, a-b). Les auteurs apportent les informations complémentaires suivantes sur les pointes : « *Two slotted point preforms suggests local manufacture and while some may be made of antler, material which is not available in the Kodiak archipelago, slotted points do not appear to be rare objects obtained through trade, but rather a central component of Kodiak's earliest projectile industry [...]. The average groove width of 1.87 mm, is .08 mm wider than the average complete microblade thickness of 1.79 mm, as measured beneath the bulb of percussion. [...] Although no microblade were found imbedded in the slotted points from Rice Ridge, their co-occurrence in the site's lowest component, and the correspondence between the size of the microblades and the grooves in slotted points, suggests that at least some microblades were used to arm these projectiles* » (*ibid.* : 11, 21-22). Les auteurs font un parallèle avec les pointes de Lime Hills Cave 1 et de Trail Creek Cave 2. Le spectre faunique montre une économie largement tournée vers la mer, avec des restes de poissons (principalement de la morue), de mammifères (principalement des loutres de mer (67%), mais aussi des phoques communs, des baleines, des lions de mer ou des otaries à fourrure, des ours, des canidés et des rats taupiers), d'oiseaux et de coquillages.

**Trail Creek Cave 9 (Alaska)**

La datation de cette pièce (figure 2.21, d) n'est pas claire (Larsen 1968), mais le site ne contient pas de matériel antérieur au Denbighien (West, C. F. 1996), période qui débute vers 4000 uncal BP (Dumond 1977). D'après H. Larsen (1968), la pièce à rainure est un fragment en os difficilement caractérisable. Si c'est une pointe de flèche, toujours d'après H. Larsen, elle est très différente des autres flèches du même site et de toutes celles connues en Alaska : cette pièce est en os (alors que les autres ne le sont pas) et c'est la seule à avoir des décorations gravées dessus. En ce qui concerne la rainure, H. Larsen (1968 : 48-49) ajoute le commentaire suivant : « *The curved walls of the groove and the fact that the basal end of the bone is hollow indicate that a natural cavity in the bone has been utilized in making the groove* » (Larsen 1968 : 48-49). De plus, il considère que la rainure a peut-être été utilisée avec des inserts retouchés bifacialement, et pas nécessairement avec des lamelles brutes (*ibid.*).



**Figure 2.21. Matériel de Rice Ridge, Namu, Trail Creek Cave 9, JhV1-1 et JcUu-2**  
 (a-b) pièces à rainure de Rice Ridge (culture de Ocean Bay I), Kodiak, Alaska (respectivement adaptés d'après Fagan 2008 et Steffian 2001); (c) pièce à rainure de Namu (période 2), Colombie-Britannique, Canada (adapté d'après Carlson 1996); (d) pièce à rainure de Trail Creek Cave 9 (mi-holocène?), péninsule de Seward, Alaska (adapté d'après Larsen 1968); (e) pointe à rainures avec restes microscopiques de silex et d'adhésif de l'ice patch JhV1-1, Yukon, Canada (adapté d'après Hare *et al.* 2004); (f) pièce barbelée avec une rainure distale avec un insert lithique de l'ice patch JcUu-2, Yukon, Canada (adapté d'après Hare *et al.* 2004).

**Hoko River wet site (état de Washington, Etats-Unis)**

Les objets en bois végétal, en tissu et en fibres représentent une part très importante du matériel retrouvé à Hoko River Wet site (Wessen 1990). Les datations radiocarbone s'échelonnent entre c. 2 800 et 2 200 uncal BP (*ibid.*). De nombreux couteaux avec insert lithique (comme ceux de la figure 2.22, *a-e*) ont été retrouvés sur le site (Croes n.d.). Il est important de remarquer qu'il y a, d'après les photos, deux types de couteaux : ceux avec l'insert latéral (figure 2.22, *a, c-e*) et ceux avec l'insert axial (figure 2.22, *b*). Plusieurs hypothèses ont été avancées quant à leur fonction : ils pourraient notamment être en relation avec des activités de couture, de préparation du poisson, de coiffure ou même des interventions chirurgicales mineures (Dixon 1999). Le support d'un des couteaux (figure 2.22, *e*) est décrit de la manière suivante par Wessen (1990) : une baguette (« *strip* ») repliée en cèdre sert de support pour l'insert lithique, ce dernier étant retenu par une lanière (« *wrap* ») d'écorce ; le support est entièrement recouvert d'huile.

**Nunguvik (île de Baffin, Canada)**

Les pièces à rainure (figure 2.22, *g-i*) sont en bois ; une des pièces (figure 2.22, *g*) conserve une lanière (probablement des tendons) et ne montre pas de traces d'adhésifs (Owen 1988). Ces outils appartiennent à la culture de Dorset (*ibid.*) présente sur le site de c. 2 350 uncal BP jusqu'à l'arrivée des Thuléens (vers 1 000 uncal BP) (Mary-Rousselière 1998). Ces couteaux sont très similaires à ceux de Hoko River Wet site.

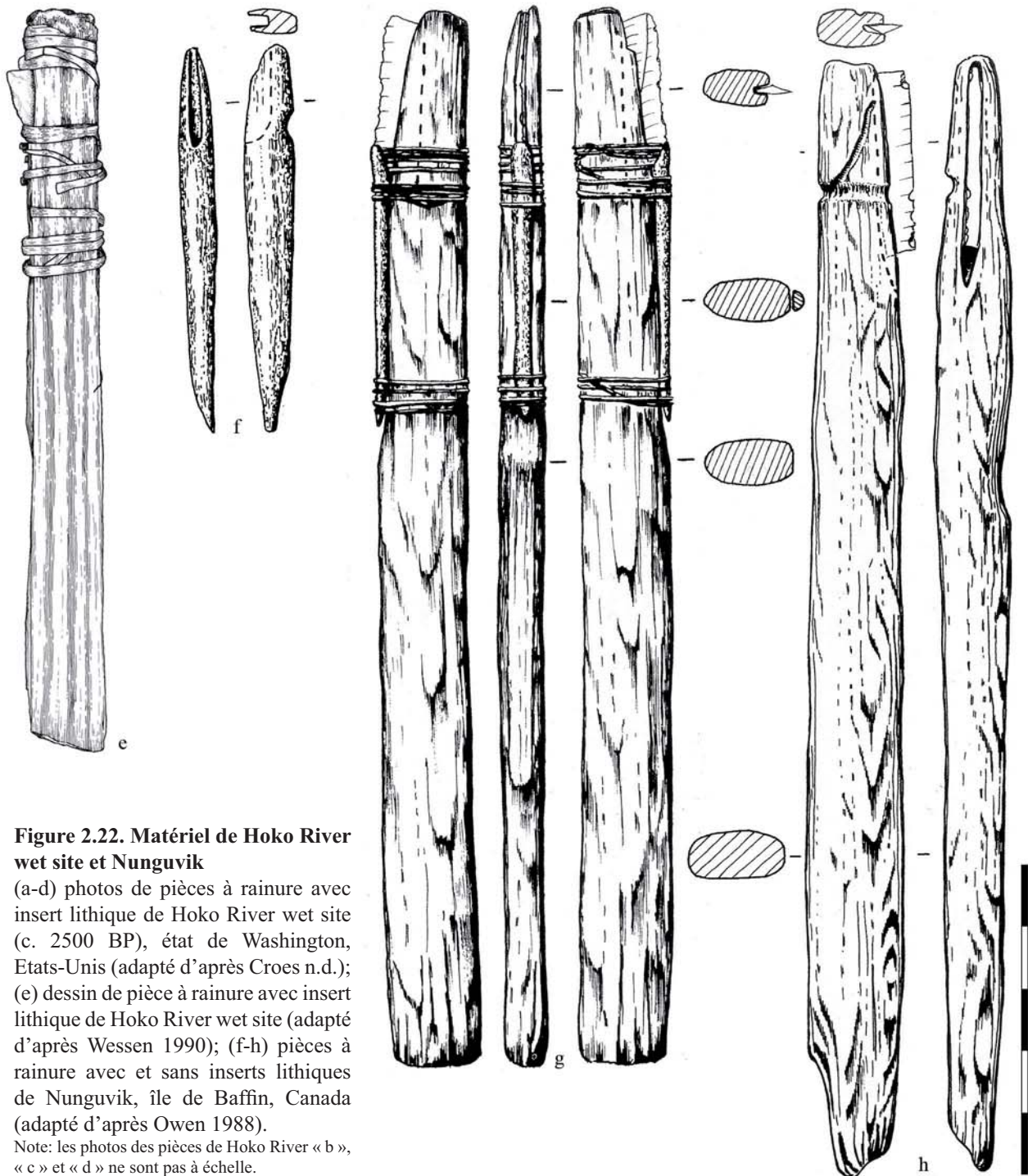


a

b

c

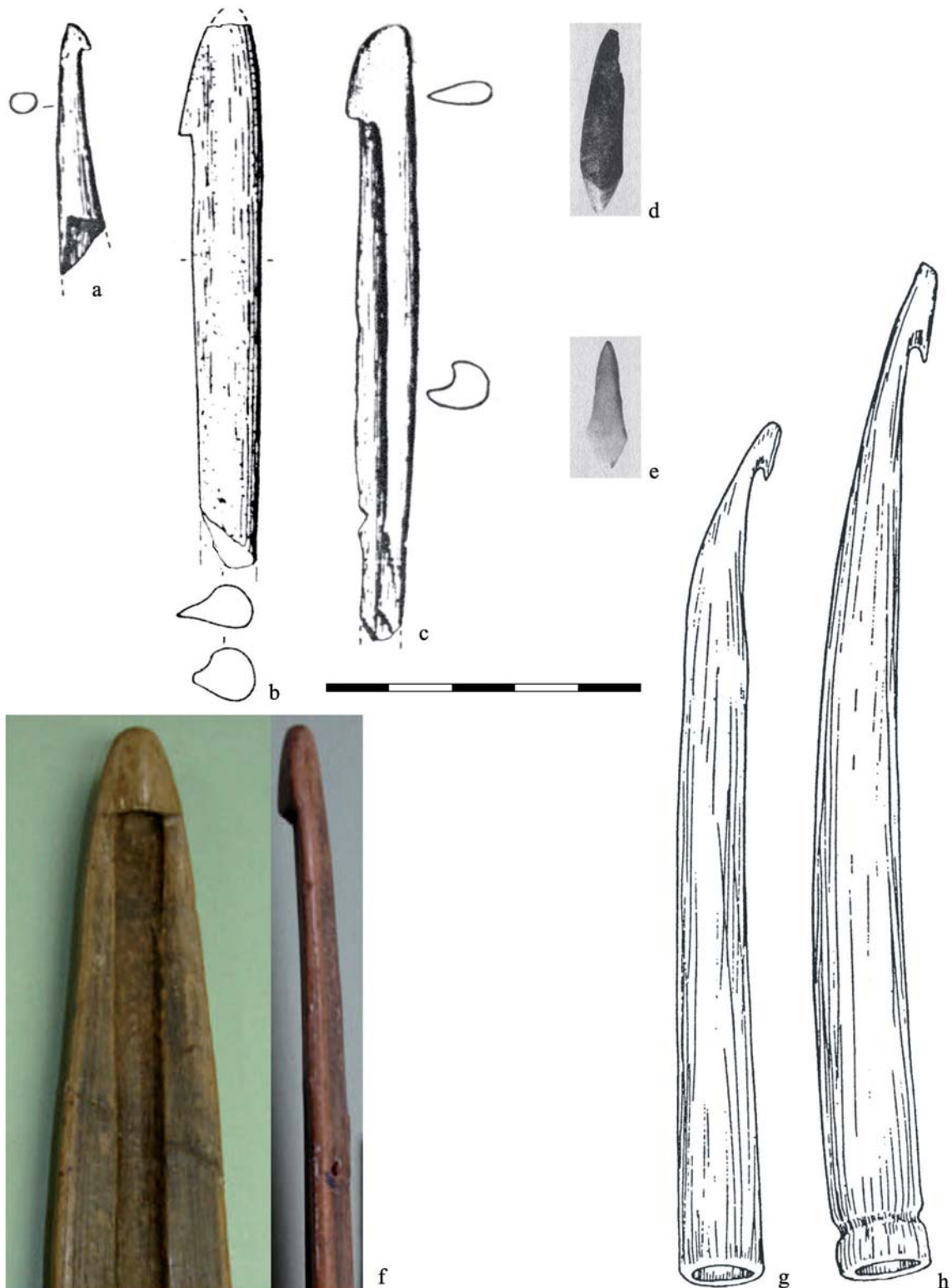
d



**Figure 2.22. Matériel de Hoko River wet site et Nunguvik**

(a-d) photos de pièces à rainure avec insert lithique de Hoko River wet site (c. 2500 BP), état de Washington, Etats-Unis (adapté d'après Croes n.d.); (e) dessin de pièce à rainure avec insert lithique de Hoko River wet site (adapté d'après Wessen 1990); (f-h) pièces à rainure avec et sans inserts lithiques de Nunguvik, île de Baffin, Canada (adapté d'après Owen 1988).

Note: les photos des pièces de Hoko River « b », « c » et « d » ne sont pas à échelle.



**Figure 2.23. Possibles propulseurs préhistoriques sibériens et canadiens (a-e), comparés à des propulseurs archéologiques provenant d'autres contextes (f-h).**

(a-c) possibles fragments de propulseurs de Belkachi-1 (niveau néolithique ancien), Sibérie (adapté d'après Mochanov *et al.* 1983); (d-e) possibles crochets de propulseurs de Namu (période 2), Colombie-Britannique, Canada (adapté d'après Carlson 1996); (f) propulseur archéologique en bois de cervidé de Quilanton Lake, Canada, daté à c. 2 000 uncal BP (adapté d'après Keddie 2007) (seule l'extrémité distale figure ici, mais le propulseur découvert est entier et mesure 505 mm); (g-h) propulseurs archéologiques de Indian Knoll (période Archaique), Etats-Unis (adapté d'après Stodiek 1993).

## 2.2. Vue d'ensemble des pièces organiques à rainure

Les pièces présentées ici proviennent de contextes paléolithiques et de périodes plus récentes (Mésolithique, Néolithique, etc.). Il s'agit principalement de matériel découvert en Sibérie et en Amérique du Nord (Alaska, Yukon et Washington), bien que quelques exemplaires de régions plus lointaines soient aussi présentés à titre de comparaison. Le matériel plus récent (Mésolithique, Néolithique, etc.) est également présenté, afin d'observer les changements mais aussi afin de fournir de nouvelles pistes de réflexion sur l'utilisation et l'emmanchement possible des lamelles au Paléolithique.

**Supports organiques à rainure au Paléolithique.** En Sibérie, les pointes à une seule rainure dominant très largement les assemblages. En revanche, en Alaska, la situation est difficile à interpréter compte tenu du nombre limité de pièces. Nous constatons simplement que trois sont à simple rainure et trois à double rainure. Il est vraisemblable que les pointes à simple rainure et à double rainure aient eu un fonctionnement similaire, notamment la chasse au gros mammifère, comme en témoignent les restes d'un mammoth à Lugovskoe avec trace d'impact d'une pointe à double rainure avec inserts lithiques (figure 2.9, *e*) et les restes d'un bison à Kokorevo-1 dont l'omoplate est percée par une pointe organique à une rainure avec inserts lithiques (figure 2.7, *n*). En Sibérie, il n'y a pas d'assemblage exclusivement composé de pointes à double rainure. Les deux exceptions, Chernoozerie et Talitskogo, sont en fait des pièces uniques (*i.e.* pas d'autres pointes associées) et sont localisées en Sibérie occidentale, donc en dehors de l'aire d'étude de notre sujet. Les deux types de pointes coexistent, dans des proportions différentes, à Bol'shoi Yakor'-1, Kokorevo-2, Kurla, Maininskaya, Oshurkovo et Verkholsenskaya Gora-1. Le plus souvent, les pointes à double rainure sont minoritaires.

Il est souvent difficile de voir s'il y a, au sein d'un même site, des différences morphologiques fondamentales entre les pièces à simple rainure et celles à double rainure en raison du faible nombre de pièces, et de leur fragmentation. A Bol'shoi Yakor'-1, par exemple, l'unique pièce à double rainure (figure 2.6, *b*) pourrait être morphologiquement plus large et plus fine que les pointes à une rainure. Néanmoins, cette pièce à double rainure n'en compte plus qu'une seule en section distale (tout au moins ce que nous interprétons comme étant la partie distale, c'est-à-dire la pointe, puisque la pièce est cassée aux deux extrémités). Ainsi, les deux petits fragments distaux à une rainure du même site (figure 2.6, *c-d*) pourraient théoriquement être des fragments de pièces à double rainure, mais dont la partie à double rainure ne serait pas conservée.



Pour le Paléolithique de ces régions, les lamelles sont utilisées en tant qu'inserts de sagaies pour la chasse et en tant que couteaux. En effet, plusieurs pièces à rainure semblent être des couteaux en se basant sur leur morphologie, comme le suggère A. P. Okladnikov pour une des pièces à rainure d'Oshurkovo (figure 2.12). Mais ceci est également possible pour certaines pièces à rainure qui n'ont pas une morphologie de pointe de jet caractéristique (par exemple 2.10, *h*). Il y a avait peut-être d'autres types de supports et d'autres utilisations des lamelles, mais dont nous n'avons aucune trace à cause de problèmes de conservation ; en effet, même s'il y avait par exemple des couteaux avec des manches en bois végétal, ils se conserveraient difficilement puisque cette matière est facilement périssable. C'est pour cette raison que nous avons décidé de nous intéresser brièvement à d'autres utilisations possibles en regardant les pièces à rainure et les lamelles des périodes plus récentes (Néolithique, Paléoeskimo,..). L'objectif n'est pas de supposer l'existence des outils néolithiques ou paléoeskimo au Paléolithique, mais tout simplement de garder l'esprit ouvert quant à l'utilisation des lamelles pour d'autres fonctions que la chasse.

**Supports organiques à rainure au Mésolithique sibérien.** Il existe un problème méthodologique important concernant l'étude des supports organiques à rainure mésolithiques en Sibérie : la quasi-totalité de ce matériel provient d'un unique site, Zhokov. De plus, ce site n'est pas forcément très représentatif des sites mésolithiques pour deux raisons : premièrement, il se situe dans une zone géographique extrême (plusieurs centaines de kilomètres au nord du cercle polaire) ; deuxièmement, une des activités principales était la chasse à l'ours polaire, une activité que l'on ne retrouve pas dans les autres sites mésolithiques.

Dans son ensemble, le matériel mésolithique est dans la continuité du matériel paléolithique : il se compose essentiellement de pointes organiques de jet, à une ou deux rainures pour l'insertion de lamelles pas ou peu retouchées. Quelques pièces du Mésolithique sont même très proches morphologiquement de pièces paléolithiques : la pointe à double rainure de Ust'-Belaia (figure 2.15, *c*) ressemble fortement à plusieurs pointes paléolithiques, notamment une de Oshurkovo (figure 2.12, *a*) et une de Bol'shoi Yakor'-1 (figure 2.6, *a*). Mais il existe aussi des pièces à rainure ayant probablement des fonctions différentes : à Zhokov, certaines pièces assez massives (par exemple, figure 2.16, *d* et *l* ; figure 2.17, *l*) sont considérées comme étant des lances (« *spear points* ») et certaines pièces à une seule rainure et ayant des extrémités peu pointues (par exemple, figure 2.16, *c* et *j-k* ; figure 2.17, *k*) sont considérées comme étant des couteaux (« *knife handles* ») (Giria et Pitul'ko 1994; Pitul'ko 1993, 1998; Pitul'ko et Kasparov 1996).

Il existe aussi une pièce à rainure assez divergente à Ust'-Belaia (figure 2.15, *e*) qui a été interprétée par certains (ex. Obata 1996) comme étant une sorte de foëne (instrument en forme de fourche destiné à harponner le poisson). Il est vrai qu'il existe dans d'autres contextes (par exemple sur le site mésolithique de Sarnate, en Lettonie) des objets morphologiquement très similaires qui sont aussi interprétés comme des composantes d'outils ressemblants à des foënes (Burov 2009), mais ces derniers n'étaient pas à rainure.

**Supports organiques à rainure au Néolithique sibérien.** Le matériel néolithique présenté ici est loin d'être exhaustif, mais représente un bon aperçu des types d'outils à rainure, des inserts utilisés, des matières premières et des contextes archéologiques. À partir du Néolithique, on constate une rupture importante par rapport aux périodes précédentes. D'une part les pièces à rainure, qui sont parfois des couteaux d'après leur morphologie et les descriptions des auteurs, évoluent dans leur morphologie (figure 2.18, *b* et *j*). D'autre part, apparaissent des inserts lithiques très différents : normalement sur lame, ces derniers sont le plus souvent largement ou entièrement retouchés. Sachant que la plupart des pièces à rainure néolithiques sont retrouvées dans des contextes sépulcraux (Djikindinskoe, Onn'yoskogo, Shamanka-2, Isakovo), le statut de l'objet n'était peut-être pas le même que pour les contextes paléolithiques et mésolithiques.

D'un point de vue de la technologie lithique et de l'utilisation des inserts, une des pointes d'Onn'yoskogo (figure 2.19, *a*) apporte des informations très intéressantes puisqu'elle conserve tous les inserts lithiques. Ces inserts lamellaires sont le plus souvent complets, incluant même le bulbe de percussion et la partie distale ; cette précision est intéressante car souvent, seule la partie mésiale du produit lamellaire est conservée dans les pièces à rainure (c'est-à-dire que les parties proximales et distales ne sont généralement pas utilisées, car ce sont les sections les moins rectilignes du produit). Il est aussi curieux de voir que certains fragments d'inserts sont placés les uns sur les autres (figure 2.19, *a*).

**Supports organiques à rainure de l'Holocène en Amérique du nord-ouest.** Les pièces à rainure des périodes plus récentes sur le continent américain apportent plusieurs données intéressantes. Le matériel de Hoko River Wet site (état de Washington, Etats-Unis, c. 2 800 - 2 200 uncal BP) (figure 2.22, *a-e*) dévoile l'existence d'outils à rainure composés d'une seule lamelle (la pièce lithique insérée est parfois un éclat). Ces outils, avec un manche en bois végétal et en écorce d'arbre (matières très rarement conservées), sont considérés comme des outils de découpe de précision (par exemple pour la couture, la préparation du poisson, etc.) (Dixon 1999 ; Lee 2007). La conservation d'éventuels supports similaires dans un contexte paléolithique serait peu probable. Ces pièces ne se limitent pas à la côte nord-ouest américaine, puisque l'on retrouve fondamentalement le

même type d'outil à Nunguvik (île de Baffin, Canada, c. 2 000 - 1 000 uncal BP) (figure 2.22, *g-i*) sur la côte atlantique de l'Amérique, à plusieurs milliers de kilomètres de Hoko River (plus de 3000 km à vol d'oiseau). Au vu de la morphologie très semblable, on peut suggérer un fonctionnement similaire. Des expérimentations ont montré que ces outils sont très efficaces pour la couture : « *microblades hafted in this way proved to be very efficient for fine and precise cutting of leather and skins* » (Owen 1988: 89). La pérennité de ce type d'outil sur des zones géographiques si éloignées, est un indice de l'importance fonctionnelle, et peut-être du poids culturel, de cet outil. Ces couteaux sont par exemple très présents sur le site de Nunguvik (au moins 64 exemplaires), « *ce qui semble montrer que ce couteau était probablement l'outil le plus employé dans la vie de tous les jours* » (Mary-Rousselière 2002 : 59).

Les sites de Rice Ridge (île de Kodiak, Alaska, c. 6 000 uncal BP) et de Namu (Colombie-Britannique, Canada, c. 6 000 - 5 000 uncal BP) offrent des exemples de pièces à rainure associées à des industries à composante lamellaire relativement anciennes et dans des contextes d'économies maritimes fortement développées. Toutefois, à Namu, l'utilisation des pièces à rainure avec inserts lithiques pour le gibier terrestre (présent dans le spectre faunique) reste l'hypothèse la plus probable, étant donné la présence de nombreux outils à vocation halieutique qui y ont été retrouvés (hameçons, pointes barbelées, harpons, etc.). À Rice Ridge, il n'y a pas vraiment d'outils clairement associés à des activités halieutiques, mais cela peut être aussi dû à des facteurs de conservation : « *Barbed bone harpoon heads are present [in Ocean Bay tradition sites], although poorly represented in that most collections lack organic material* » (Dumond et Bland 1995 : 412). Ainsi, la question demeure : dans ce contexte, les pièces à rainure étaient-elles utilisées pour la chasse au mammifère marin, pour le gibier terrestre ou pour les deux ?

Finalement, la pièce rainurée de Trail Creek Cave 9 (figure 2.21, *d*) est intéressante par comparaison avec le reste du matériel de l'Alaska car il s'agit d'une pièce en os (alors que les autres ne le sont pas) et c'est la seule à avoir des décorations gravées dessus.

### 2.3. Les pièces à rainure : armatures de sagaies ou de flèches ?

Une question assez récurrente lorsque l'on aborde l'analyse des pointes à rainure paléolithiques béringiennes concerne la technique de chasse : les lamelles sont-elles montées sur des flèches –et donc utilisées avec des arcs– ou sur des sagaies lancées au propulseur (« *atlatl* » en anglais) ? En effet, les données ethnographiques compilées

par Cattelain (1997) montrent un fort recouvrement entre les calibres (poids, longueur, épaisseur, etc.) des projectiles utilisés comme sagaie, de ceux utilisés comme flèche. Pour confirmer l'utilisation d'une des deux techniques, il est nécessaire de retrouver archéologiquement au moins un des éléments diagnostiques suivants :

- 1) Le propulseur, un de ses fragments caractéristiques (ex. une partie distale avec gouttière et éperon) ou une de ses composantes (ex. son crochet, son poids<sup>4</sup>).
- 2) L'arc, ou un de ses fragments caractéristiques (ex. extrémité avec une des poupées).
- 3) Une extrémité distale de hampe avec une encoche (pour recevoir la corde de l'arc), avec un aménagement concave (pour se caler à un propulseur de type mâle, avec crochet) ou avec un aménagement convexe (pour se caler à un propulseur de type femelle, avec gouttière et cul-de-sac).

À noter aussi que ces deux techniques, l'arc et le propulseur, ont aussi coexisté, comme cela a été observé ethnographiquement et archéologiquement dans divers contextes (cf. Nassaney et Pyle 1999 ; Odell 2000 ; Lyman *et al.* 2009).

***Ice patches (plaques de glace) du Yukon et armes de jet.*** Une tendance récente au dégel des plaques de glace (« *ice patches* ») notamment dans le Yukon a permis l'apparition de matériel archéologique dans des conditions de préservation idéales, permettant d'apporter des éléments précis sur l'utilisation des armes de jet. L'intérêt archéologique des plaques de glace peut se résumer ainsi :

*« The ice patches [are] areas of semi-permanent ice that differ from glaciers in that they do not have enough mass to flow [...]. Caribou and other large mammals sought out the ice patches during the summer and attracted early hunters [...]. The organic components of the ice patch artifacts are remarkably well preserved [...]. The artifacts range in age from over 8,000 years old to approximately 100 years old. The materials recovered include wood, antler, stone, sinew, rawhide, and feather. The majority of the recovered artifacts are projectiles that represent either throwing-dart (atlatl) or bow-and-arrow technology » (Hare *et al.* 2004 : 279).*

Parmi les découvertes dans les de ces chercheurs, 26 éléments clairement liés à l'usage du propulseur sont datés entre c. 8 300 et 1 250 uncal BP, et 17 éléments clairement liés à l'arc sont datés entre 1 300 et 90 uncal BP (Hare *et al.* 2004). Une possible hampe de flèche est datée de 3 700 uncal BP, bien avant la généralisation de cette technique.

---

<sup>4</sup> Certains propulseurs fonctionnent avec des poids. Ce type de propulseur est principalement connu aux Etats-Unis (Butler et Osborne 1959 ; Newman 1967 ; Stodiek 1993).

La définition d'une hampe de propulseur donnée par les auteurs de l'article pose en partie problème : « *selection of artifacts for dating was based on the presence of at least one unequivocal characteristic of throwing-dart technology: a dimple at the proximal end of a dart, a large-diameter slotted hafting element on the distal end of a shaft or foreshaft, shaft diameter greater than 1.20 cm, or a midsection measuring longer than 100 cm* » (Hare *et al.* 2004). Si la présence d'une concavité en partie distale (« *dimple* », en anglais) est bien caractéristique d'une hampe de sagaie, les arguments concernant le diamètre et la longueur des hampes sont problématiques. Pour ce qui est du diamètre, la limite placée à 12 mm n'est pas tout à fait convaincante, puisque les photographies et les données des auteurs montrent clairement un très fort recouvrement dans le diamètre des hampes de flèches (45 à 10 mm) et de sagaies (46 à 154 mm) (*ibid.*). En ce qui concerne la longueur, les auteurs n'expliquent pas clairement sur quels critères ils se basent pour établir la limite entre les hampes de flèches et les hampes de sagaies (limite fixée à 100 cm). Tout en sachant que les contextes et les techniques (différences d'arcs, etc.) ne sont pas comparables, il existe des exemples ethnographiques en Amérique du Nord montrant des hampes de flèche avec des diamètres allant jusqu'à 13 mm, et d'autres exemples dont la longueur atteint 110 cm (notamment chez les indiens des plaines d'Amérique du Nord) (Laubin et Laubin 1980: 120). Malgré ces imprécisions, leurs données montrent clairement :

- 1) Qu'il n'y a pas d'éléments clairement liés à l'utilisation du propulseur après 1 200 uncal BP.
- 2) Que l'usage de l'arc se généralise à partir de 1 200 uncal BP, avec peut-être une apparition plus ancienne si l'objet daté vers 3 700 uncal BP (*vid. supra*) correspond bien à une flèche.

**L'arc et le propulseur en Asie du nord-est.** Il existe assez peu d'indices concernant la présence de propulseurs et d'arcs en Asie du nord-est.

*Au Paléolithique.* Il n'y a, à notre connaissance, aucun outil provenant de contextes paléolithiques en Sibérie qui puisse être identifié à un propulseur (ou crochet de propulseur) ou à un arc.

*Au Mésolithique.* Les seuls indices en Sibérie concernant l'utilisation probable de l'arc proviennent du site de l'île de Zhokov. Ces indices ne sont pas, à notre avis, concluants. L'auteur (Pitul'ko 1993, 1998) décrit des fragments de hampes en bois végétal (figure 2.16, *a-d*) comme étant des hampes de flèches (le site contient également des armatures lithiques interprétées comme étant des pointes de flèches). Pourtant, ces fragments ont

tous un diamètre d'environ 1 cm, ce qui est également compatible avec des diamètres de hampes de sagaies. Par exemple, les hampes de sagaies archéologiques retrouvées dans le Yukon (*cf. supra*) ont un diamètre variant de 46 à 154 mm, et sont notamment associées avec des têtes de sagaies en bois de cervidé longues de plus de 20 cm chacune. Il est vrai que la plupart des pièces à rainure de Zhokov sont plus larges que ces exemples du Yukon.

*Au Néolithique.* Dans le niveau néolithique du site de Belkachi (Sibérie) il y a trois pièces en os (figure 2.23, *a-c*) qui, morphologiquement, ressemblent fortement à des fragments de propulseurs (deux de type mâle et un de type femelle ou androgyne). Les auteurs (Mochanov *et al.* 1983) qui ont dessiné les pièces de Belkachi n'ont pas fait état de la présence de propulseurs dans les séries. Dans les trois cas, il s'agit de fragments cassés qui conservent la partie proximale du supposé propulseur. Lorsque nous comparons ces fragments à des propulseurs préhistoriques clairement identifiés comme tels (figure 2.23, *f-h*), les ressemblances se font sentir tant au niveau de la morphologie, qu'au niveau du calibre.

**L'arc et le propulseur en Amérique.** L'introduction de l'arc sur le continent américain est considérée depuis plusieurs décennies comme un phénomène assez récent par la plupart des chercheurs, et il est rare de trouver des propositions antérieures à 4 000-3 000 uncal BP pour désigner son apparition (ex. Nassaney et Pyle 1999 ; Odell 2000 ; Hare *et al.* 2004 ; Lyman *et al.* 2009). Certains chercheurs ont suggéré une introduction ancienne de l'arc dans cette région, justement matérialisée par les industries à composante lamellaire de l'Alaska, tout en avouant le manque de preuves solides : « *while bow technology may have occurred in these early [microblade] traditions, clear evidence appears only after 3000 B.C.* » (Blitz 1988 : 127). D. D. Anderson (1968) jugeait également que les pointes à rainure de Trail Creek Cave 2 (figure 2.14, *d-e*) étaient des pointes de flèches. Récemment, ce sont des pièces à rainure de Lime Hills Cave 1 (figure 2.14, *a, c*) et d'Ilnuk (figure 2.14, *f*) qui ont été interprétées comme étant des pointes de flèches (Ackerman 1996c, 1996d, 2011). Si ces interprétations sont correctes, l'introduction de l'arc sur le continent remonterait donc au Paléolithique, vers 10 000 uncal BP. Toutefois, en l'absence d'éléments diagnostiques (arc, poupées d'arc, hampes avec encoche, etc.), il est difficile de confirmer que ce sont bien des armatures de flèches et non des armatures de sagaies. De plus, les découvertes récentes faites dans les *ice patches* du Yukon (voir ci-dessus) offrent une image opposée, puisque les données traduisent une apparition de l'arc bien plus récente dans cette région

De plus, l'argumentation de R. E. Ackerman pour assurer que ce sont effectivement des fragments de flèches se base principalement sur la comparaison avec des flèches de la culture Norton, culture datée vers 2500 uncal BP (Dumond et Bland 1995), dont les flèches sont armées d'inserts bifaciaux et non plus de lamelles : « *In terms of size and shape the Lime Hills Cave arrowheads were similar to those from Norton/Ipiutak phase assemblages at Point Hope, Cape Denbigh, and Cape Krusenstern, except that the latter group have bifacial side blade inserts rather than microblades as arming devices* » (Ackerman 2011 : 264). Comme nous l'avons déjà détaillé plus haut, le recouvrement entre le calibre des armatures de flèches et celui des armatures de sagaies est parfois très important. Cette comparaison se basant sur la taille et la forme de ces pièces est donc peu convaincante. Il suggère aussi que l'apparition de l'arc était associée à celle des industries à composante lamellaire (à l'instar d'autres auteurs, comme par exemple Dixon 2001), ce qui pourrait expliquer, selon lui, la diffusion rapide et massive des lamelles dans l'Asie du nord-est. Il reconnaît toutefois que le matériel sibérien vient plutôt infirmer son hypothèse, puisque les pièces à rainure ne semblent pas correspondre à des armatures de flèches : « *The problem is that only a few organic artifacts have been recovered from the Diuktai complex sites in Siberia, and no organic artifacts would be regarded as arrowheads* » (Ackerman 2011 : 267).

Finalement, le site à composante lamellaire de Namu (Colombie-Britannique, Canada) a aussi livré deux pièces en os qui sont interprétées comme étant deux crochets de propulseurs (figure 2.23, d-e) : « [They have] *an abrupt polished tip, D-shaped cross section, and tapered butt. Their overall morphology suggests that the tapered end was inserted into a socket on the flat upper distal end of the atlatl [i.e. propulseur] leaving the abrupt tip exposed for engaging the end of the atlatl dart [i.e. sagaie]* » (Carlson 1996 : 95). Si la fonction de crochet de propulseur est avérée, ce qui est à ce jour loin d'être le cas, il s'agirait non seulement d'une nouvelle association entre propulseur et industrie à composante lamellaire, mais aussi d'un type de propulseur très spécifique : un propulseur composite.

#### 2.4. Informations complémentaires sur les pointes à rainure

**Colle pour l'insertion de lamelles.** Sur une des pièces à rainure que nous avons vu (figure 2.19, b), datant du Néolithique, des restes d'adhésif sont visibles à l'œil nu dans les rainures des deux pièces, mais la nature de cet adhésif reste inconnue puisqu'il n'y a pas eu d'analyse. Il existe une analyse d'adhésif d'une pièce rainurée avec inserts lithiques

(probablement des lamelles) qui se trouve dans le Yukon (Canada). Cette pièce<sup>5</sup> (figure 2.21, e), datée de 7 310±40 uncal BP, contenait dans ses rainures des fragments lithiques et des restes d'adhésif. L'étude comparative entre ce dernier résidu et plusieurs échantillons modernes de pins (ou conifères) (*Pinaceae*) du Yukon a montré que la composition de la colle préhistorique était chimiquement proche de la résine de l'épicéa (*Picea sp.*) (Helwig *et al.* 2008). Cette étude a aussi permis aux auteurs de suggérer que la résine n'a pas été chauffée pour produire du goudron ou de la poix (*ibid.*).

D'autres publications portant sur du matériel nord-américain (mais pas à composante lamellaire) ont aussi étudié les restes d'adhésif<sup>6</sup>. M. B. Collins (1981) a examiné plusieurs pièces lithiques de Rosenberger et d'Indian Knoll, des sites de la période archaïque récente (c. 5000 to 3000 uncal BP) au Kentucky. Certaines pièces, notamment des armatures en silex, conservent des traces de bitume ayant servi comme adhésif<sup>7</sup>. K. B. Tankersley (1994, 1996) a observé pour sa part une pointe de Clovis en obsidienne du site de Hoyt (Oregon) comportant un adhésif d'une matière semblable à l'ambre<sup>8</sup> et contenant quelques résidus de charbon de bois, même si cette analyse est contestée (Beck 1996).

**Matières premières des hampes.** Les découvertes récentes dans les *ice patches* (plaques de glace) permettent d'obtenir des informations concernant la matière première de certaines hampes. Ces résultats proviennent de pièces organiques pas nécessairement à rainure, pas nécessairement utilisées avec des lamelles et souvent de périodes relativement récentes. Toutefois, les résultats obtenus méritent d'être mentionnés, surtout que certaines de ces armes de jet rentrent dans le cadre chronologique des sites à composante lamellaire d'Amérique du Nord présentés dans ce travail. C. Alix (2006) a réussi à mettre en évidence, en se basant sur l'étude de plusieurs pièces organiques en bois végétal (des armes de jet) de la région du Yukon au Canada, des tendances au fil du temps, ainsi que des choix différents selon la finalité (arc, sagaie, etc.). Nous retiendrons notamment les informations suivantes :

- 1) Dans son échantillon, les conifères (notamment épicéa et pruches) sont surtout utilisés pour la fabrication d'hampes d'arc, alors que les feuillus (notamment bouleau

<sup>5</sup> Une description plus détaillée de cette pièce est disponible dans le texte de présentation de l'assemblage, dans la page opposée à la figure 2.21.

<sup>6</sup> cf. Helwig *et al.* 2008 pour d'autres références concernant des restes d'adhésif sur des pièces paléolithiques européennes.

<sup>7</sup> M. B. Collins (1981) indique aussi que des restes de bitume ont été observés sur plusieurs outils en os et en bois de cervidé du site d'Indian Knoll (notamment des manches et des crochets de propulseurs, des pointes de jet), ainsi que dans la perforation d'un poids de propulseur (en pierre polie).

<sup>8</sup> Dans le texte original en anglais, l'auteur utilise l'expression « *amber-like* ».



et saule) sont plutôt réservés pour les hampes de sagaies : « *Coniferous wood spruce and hemlock are mostly used for arrow shafts while birch and willow are mostly used to make dart shafts* » (*ibid.* : 8).

- 2) Le bouleau et le saule sont utilisés pour la fabrication des hampes et têtes de sagaies dès 8 360 uncal BP, ce qui est plus ou moins contemporain de certains sites étudiés dans ce travail (comme par exemple Panguingue Creek ou Amakomanak en Alaska) : « *Birch and willow are both used for the manufacture of dart shafts and dart foreshafts between 8360 BP and 1590 BP* » (*ibid.* : 8)
- 3) Le rejet de certains matériaux, comme par exemple l'absence d'utilisation de l'épicéa dans les périodes anciennes : « *Curiously spruce appears to not have been used much before 1000 years ago [although] [...] spruce is present in interior Alaska as early as 10 kya BP and in southeastern Alaska (south of the Yukon) by 10.5 kya BP* » (*ibid.* : 14)

D'autres chercheurs (Hare *et al.* 2004), travaillant dans les mêmes contextes, nous informent que sur dix-sept hampes de sagaies (antérieures à c. 1 300 uncal BP), douze étaient en bouleau (*Betula* sp.), deux en épicéa (*Picea* sp.), deux en saule et une en érable (*Acer* sp.) et parmi les sept hampes de flèches (postérieures à c. 1 300 à uncal BP), quatre étaient en épicéa (*Picea* sp.), deux en bouleau (*Betula* sp.) et une en pin (*Pinus* sp.).

**Empennage.** Douze hampes avec des restes de plumes collées dessus ont été retrouvées et analysées (Dove *et al.* 2005). Ces armes de jet ne sont pas utilisées avec des lamelles et sont de périodes relativement récentes. Toutefois, la préservation exceptionnelle de ces découvertes permet d'apprécier certains des types de plumes utilisées, ce qui ne sera à priori jamais le cas dans un contexte paléolithique. Huit de ces hampes sont datées entre c. 4 580 et 190 uncal BP et six plumes ont permis l'identification de l'espèce : canard (*Anatidae*), aigle (*Aquila* ou *Haliaeetus*), faucon gerfaut (*Falco rusticolus*), lagopède à queue blanche (*Lagopus leucurus*), hibou des marais (*Asio flammeus*), et pic flamboyant (*Colaptes auratus luteus*)<sup>9</sup> (Dove *et al.* 2005).

---

<sup>9</sup> Deux de ces espèces, canard (*Anatidae*) et pic flamboyant (*Colaptes auratus luteus*), ont été identifiées sur l'empennage de hampes de sagaies anciennes (respectivement 3 900±70 et 4 580±70 uncal BP) ; les autres espèces ont été identifiées sur des hampes non datées, sauf pour l'aigle qui correspond à une hampe de flèche assez récente, datée vers 440 uncal BP. Finalement, les auteurs utilisent des observations ethnographiques sur les indiens d'Alaska pour rappeler que les plumes de différentes espèces pouvaient être utilisées pour la chasse de différents animaux : « *eagle feathers were used on arrows intended for big game, hawk feathers on bluntpointed arrows for small game, and raven feathers for waterfowl and aquatic animals* » (*ibid.* : 42).

*Empennage ou décoration ?* Selon les auteurs de l'article, la plume de pic flamboyant (4 580±70 uncal BP) est particulière pour les raisons suivantes : « *it is the only brightly colored feather identified in this study. [...] The flicker feather was not split at the rachis, was too small to have served any purpose in the fletching of the dart, and was not appropriately placed on the shaft to serve a fletching function. It is possible that it was used for decoration or identification of an individual's weapon* » (Dove et al. 2005 : 42).

## 2.5. Bilan sur les supports organiques et les inserts lithiques

**Tendances dans les supports organiques.** Cette compilation aura permis de mettre en évidence certaines tendances et ruptures au sein des supports organiques. Au Paléolithique, les supports organiques à rainure semblent essentiellement être des pointes de sagaies et, plus occasionnellement –d'après les données lacunaires actuelles–, des couteaux. Il existe au moins un exemple d'une pointe relativement massive datant du Paléolithique (site de Chernoozerie-2), mais cette dernière se situe en Sibérie occidentale. Les inserts lithiques sont toujours des lamelles, généralement non retouchées (hormis retouche d'utilisation). La matière première de ces supports organiques est généralement du bois de cervidé ou de l'os et, plus rarement, de l'ivoire. Au Mésolithique, il existe une certaine continuité avec la période précédente, mais la nature des supports à rainure est plus varié : pointes de jet, lances, couteaux et des sortes de foënes (mais rien ne prouve que ces dernières portaient des inserts lithiques). C'est au Néolithique que la transition est la plus marquée ; même si la fonction des supports est parfois la même (pointes de jet et couteaux), c'est surtout au niveau de la morphologie de ces supports, des inserts lithiques (lames, inserts complètement retouchés, etc.) et de la matière première de ces supports (os essentiellement) que se fait la différence. Finalement, il existe également des pièces à rainure datant de l'Holocène en Amérique qui montrent l'existence de supports en bois organique composés d'un seul insert lithique (lamelle ou éclat). Toute périodes confondues, les supports organiques ne portent quasiment jamais de décoration (incisions, gravures, ocre, etc.) ; mais n'oublions pas que ces armes et couteaux pouvaient également être décoré par d'autres moyens (comme cette arme de jet datant de la période Holocène au Canada et conservée dans du permafrost qui attesterait d'une décoration à base de plumes).

**Lamelles et inserts.** Les rares supports organiques à rainure qui ont conservés un ou plusieurs inserts lithiques nous apportent des informations précieuses. Au Paléolithique et au Mésolithique, les inserts sont essentiellement des lamelles par pression non retouchées (les retouches visibles sur certaines lamelles insérées seraient à priori dues à l'utilisation).

Comme nous l'avons déjà dit ci-dessus, il existe une forte rupture au Néolithique concernant les inserts lithiques : même si des lamelles brutes sont toujours utilisées (notamment l'exemplaire d'Onn'yoskogo), la principale nouveauté est l'utilisation de lames et d'inserts très largement ou complètement retouchés. A l'inverse, la retouche intentionnelle n'est pas documentée sur les exemples Holocène américains. Les inserts toujours en place sont également porteurs de données moins représentatives de grandes tendances ou de grandes ruptures, mais qui sont tout de même intéressantes du point de vue de la technologie lithique et des coutumes des hommes préhistoriques. Par exemple, à Zhokov, il existe au moins une hampe qui dévoile qu'une même hampe pouvait se composer d'inserts de matières premières différentes (mélange de lamelles en silex et de lamelles en obsidienne). Toujours sur cette même hampe, les auteurs apportent des pistes de réflexion sur une répartition des lamelles selon leur calibre ; ils observent en effet que les lamelles se trouvant vers la base sont plus larges que celles se trouvant vers la pointe. Une des pointes du site d'Onn'yoskogo conserve tous les inserts et nous permet d'observer la façon dont les lamelles étaient insérées sur leur support ; les lamelles sont entières (incluant le bulbe de percussion et la partie distale), ne sont pas toutes placées dans le même sens et sont parfois même mises les unes sur les autres.

**La lamelle, un insert lithique persévérant pour une utilisation versatile.** Nous avons vu à travers ce chapitre que de nombreuses questions subsistent quant au fonctionnement, à l'utilisation et aux différents supports des lamelles. Les lacunes en supports organiques devront sans doute être comblées par plus d'études tracéologiques des lamelles. Les exemples de supports à rainure destinés à l'emmanchement d'une seule lamelle permettent aussi d'imaginer à quoi auraient pu ressembler les supports organiques destinés à l'insertion de lamelles paléolithiques transformées en outil et dont la petite taille ne permet pas une utilisation dans la main, comme certains cas de burins sur lamelle. Ce qui est tout à fait intéressant est non seulement la pérennité de la lamelle par pression dans des contextes chrono-culturels très éloignés les uns des autres, mais surtout son adaptation à des supports, à des fonctions et à des fonctionnements si distincts. Ceci nous oblige à rester prudent, car l'identification sur plusieurs sites d'une même production peut avoir des objectifs très éloignés, allant d'inserts destinés à des sagaies pour la chasse jusqu'à des lamelles utilisées individuellement sur des petits couteaux de précision.

## TECHNIQUES ET MÉTHODES DE DÉBITAGE LAMELLAIRE DANS LE NORD PACIFIQUE

### 3.1. Historique, expérimentation et stigmates du débitage par pression

#### 3.1.1. Historique de la technique de débitage par pression

Le débitage par pression comme technique pour la production de lames fut redécouvert pour la première fois par D. E. Crabtree (1968) en tentant de reproduire les nucléus laminaires polyédriques et prismatiques mésoaméricains en obsidienne. Pour cela, il s'est appuyé sur des textes en nahuatl<sup>1</sup> qui décrivaient la taille de l'obsidienne par les Aztèques. Suite à une démonstration de débitage par pression de D. E. Crabtree devant ses collègues français en 1964 (Pelegrin 2003), cette technique sera bientôt identifiée dans de nouveaux contextes tels que l'Épipaléolithique du Maghreb (ex. Tixier 1976). Depuis, le débitage lamellaire et/ou laminaire par pression a été identifié dans divers contextes géographiques et chronologiques dans le monde comme en Mésoamérique (ex. Clark 1982), en France (ex. Binder 1984), en Grèce (ex. Perlès 1984), au Pakistan (ex. Inizan et Lechevallier 1985), au Danemark (ex. Callahan 1985), en Turquie (ex. Balkan-Atli *et al.* 1999 ; Balkan-Atli et Binder 2003), au Canada (ex. Desrosiers 1999, 2009), en Asie centrale (ex. Brunet 2002), etc. (Pour un descriptif détaillé de l'historique de l'identification de la pression, voir Inizan 2012.)

Il existe des débitages par pression datant du Paléolithique supérieur en Europe, comme par exemple les pièces de la Bertonne (Chehmana *et al.* 2009-2010) ou certains débitages lamellaires du site magdalénien du Rocher-de-la-Caille (France) (Alix *et al.* 1995). Bien

<sup>1</sup> Langue des aztèques ; ce sont des documents écrits pictographiquement.

que dans ces contextes la diffusion de ces débitages ait été restreinte, on comprend que le débitage de lamelles par pression au Paléolithique n'est pas uniquement l'apanage du nord-est de l'Asie et de l'Amérique. J. J. Flenniken (1987) confirme pour la première fois, par comparaison avec ses propres expérimentations, l'usage du débitage de lamelles par pression en Sibérie. Cette technique avait toutefois été suggérée par quelques auteurs avant lui (ex. Morlan 1976 ; Fladmark 1985). Depuis, de nombreuses études semblent confirmer que la plupart du matériel lamellaire du nord-est de l'Asie et du nord de l'Amérique est obtenu avec cette technique (ex. Kobayashi 1970 ; Morlan 1976 ; Inizan *et al.* 1992 ; Kuznetsov 1995 ; West 1996b<sup>2</sup> ; Tabarev 1997 ; Inizan *et al.* 1999 ; Derevianko et Kononenko 2003 ; Gryba 2006), même si certains chercheurs (Pei 1985 ; Ames et Maschner 1999)<sup>3</sup> ont aussi suggéré l'utilisation de la percussion indirecte comme technique de débitage des lamelles.

### **3.1.2. Différents modes de débitage par pression**

Différents modes de débitage de lamelles et de lames par pression ont été identifiés pour reproduire divers cas archéologiques qui varient énormément en dimension, allant de petites lamelles jusqu'à de grandes lames (figure 3.1 ; plusieurs séries expérimentales sont illustrées en annexe, figures 10.1 à 10.10). Plusieurs tailleurs modernes ont travaillé sur le débitage par pression de manière expérimentale (ex. Texier 1982 ; Tixier 1984 ; Pelegrin 1984, 1988 ; Callahan 1985 ; Ohnuma 1993 ; Tabarev 1997 ; Flenniken et Hirth 2003 ; Gryba 2006). Malheureusement, nous avons uniquement eu accès aux données expérimentales de J. Pelegrin. Les autres expérimentations publiées ne sont pas assez détaillées pour être intégrées à notre grille d'analyse, autre qu'à titre de comparaison générale. De ce fait, le cadre expérimental que nous utiliserons tout au long de la thèse se basera essentiellement sur les données de J. Pelegrin. Il a proposé les cinq modes de débitage par pression suivants (Pelegrin 1988, 2012 ; Pelegrin et Yamanaka 2007) :

- 1) Pression dans la main
- 2) Béquille d'épaule
- 3) Mini-béquille en position assise
- 4) Béquille en position debout
- 5) Pression à l'aide d'un levier

<sup>2</sup> Dans un premier temps, West suggère que les lamelles de Donnelly Ridge ont été produites par percussion indirecte (West 1967: 367). Il changera d'avis plus tard, comme le montre un de ses derniers articles où l'auteur penche pour la pression comme technique de débitage à Donnelly Ridge : « *microblades were probably removed by pressure rather than by punch, as originally supposed* » (West 1996b: 305).

<sup>3</sup> G. Pei fait référence à des industries sibériennes et K. M. Ames et D. G. Maschner discutent des assemblages de la côte nord-ouest américaine.



**Mode 1: Pression dans la main**



**Mode 2: Pression à la béquille d'épaule**



**Mode 3: Pression à la mini-béquille en position assise**



**Mode 4: pression à la grande béquille en position debout**

**Mode 5: pression au levier**



**Figure 3.1. Démonstration des cinq modes de pression par Jacques Pelegrin**  
[Photos: YAGC, J. Pelegrin]

L'usage de ces différents modes a plusieurs implications au niveau technique, technologique et archéologique, d'où l'intérêt de les identifier lorsque cela est possible :

- 1) *Équipement*. L'outillage utilisé n'est pas le même selon les modes de pression : systèmes de maintien différents, compresseurs et béquilles distinctes.
- 2) *Implications techniques*. Le savoir-faire et le schéma mental sont différents dans chaque cas. Une discussion détaillée d'un point de vue théorique sur les éventuelles évolutions d'un mode de pression donné vers un mode de pression supérieur (ex. passage d'un mode 1 vers un mode 2) est disponible dans une des publications de J. Pelegrin (2012).
- 3) *Implications technologiques*. Les différents modes de pression produisent des lamelles et lames variables en termes de longueur, de largeur, d'épaisseur et de régularité.
- 4) *Implications archéologiques*. À l'instar d'autres techniques, l'identification des divers modes de pression peut permettre d'accentuer certaines traditions techniques distinctes. Les questions qui découlent de cette identification peuvent aussi entraîner de nouvelles problématiques concernant le système techno-économique (chasse, matière première, etc.). Les produits obtenus étant différents (longueur, largeur, régularité, etc.), ils sont peut-être destinés à des activités spécifiques. Finalement, connaître les outils utilisés par les tailleurs permettra de reconnaître plus facilement les exemplaires archéologiques au sein d'un assemblage : c'est le cas des compresseurs<sup>4</sup> du Prédorsétien canadien, dont la fonction a été déterminée par les « *expériences archéologiques* » et les « *référentiels expérimentaux* » des chercheurs consultés (Houmard 2011 : 88).

Dans notre cas d'étude, les premières industries à composante lamellaire du Nord Pacifique, notre intérêt se centre principalement sur les trois premiers modes proposés par J. Pelegrin. En effet, comme nous le verrons plus tard, le débitage par pression avec béquille en position debout est uniquement attesté au Mésolithique et au Néolithique, et la pression à l'aide d'un levier exclusivement au Néolithique.

Les données métriques qui suivent (*cf.* figure 3.2) sont basées sur les résultats expérimentaux de J. Pelegrin (Pelegrin 1988, 2003, 2012; Pelegrin et Yamanaka 2007). Lors des expérimentations faites par D. E. Crabtree sur le débitage par pression, la découverte

---

<sup>4</sup> Appelés « *pointes de presseur* » dans la référence citée.

fondamentale est que plus la lame est large, plus la force de pression appliquée doit être forte : « *the wider the blade, the greater the amount of pressure that is required* » (Crabtree 1968: 468). Cette notion est essentielle à la bonne compréhension des informations qui suivent.

**Pression dans la main (Mode 1).** Ce mode de pression peut se faire sans complément d’outil manuel pour le maintien (stabilisation) du nucléus (par exemple une pièce organique rainurée) (mode 1A) ou avec un tel complément (mode 1B). Plusieurs débitages expérimentaux équivalents à un mode 1 sont reproduits en annexes (figures 10.1 à 10.3 et 10.9). Les lamelles obtenues avec le débitage dans la main (mode 1B) (figure 3.1) varient entre 2 et 8-9 mm en largeur (jusqu’à 10-11 mm pour l’obsidienne), et peuvent aller jusqu’à 30-40 mm en longueur (Pelegrin 1988; Pelegrin et Yamanaka 2007). Sans le complément d’outil (mode 1A), la largeur sur silex ne dépasse guère 5 mm (pouvant parfois atteindre 7 ou 8 mm), et la longueur ne va pas au-delà de 40 mm.

E. M. Gryba (2006) a toutefois montré qu’il pouvait produire, avec la pression dans la main, des lamelles longues et larges (jusqu’à 90 mm en longueur sur silex) en utilisant un compresseur plus court (entre 4,5 et 8 cm, alors que d’après lui, la plupart des tailleurs modernes utilisent des compresseurs entre 9,5 et 16 cm). Mais l’auteur ne fournit pas d’informations sur la largeur maximale ou moyenne de ses lamelles expérimentales. De plus, il semblerait que l’auteur n’ait pas fait d’expérimentations en combinant l’utilisation d’un compresseur court et d’une pièce rainurée (ou autre appareil de stabilisation). En se basant sur les quelques figures publiées (Gryba 2006), les lamelles oscillent entre 5 et 10 mm (la plupart aux alentours de 5 à 7,5 mm).

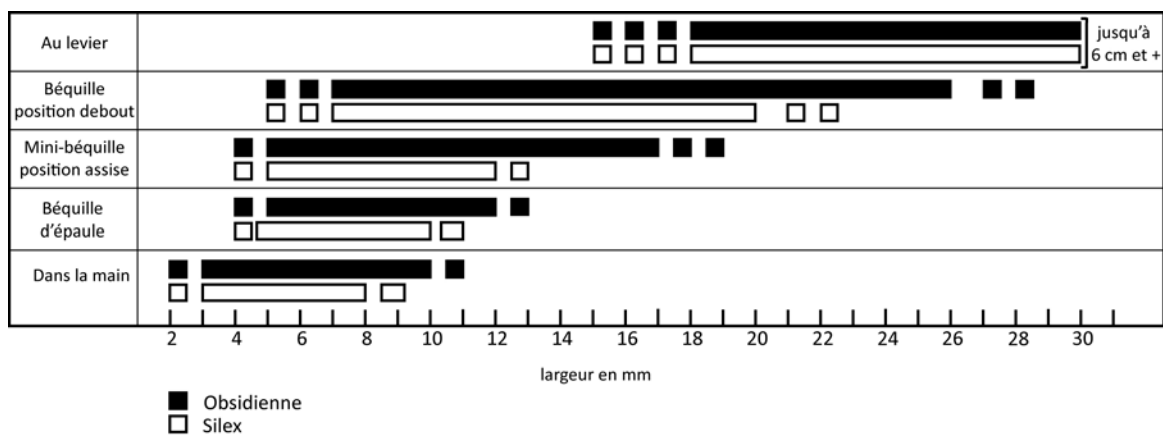


Figure 3.2. Limites métriques pour chaque mode de pression (D’après Pelegrin et Yamanaka 2007).



**Pression à la béquille d'épaule (Mode 2).** Un débitage expérimental équivalent à un mode 2 est reproduit en annexe (figure 10.4). Les produits laminaires obtenus avec la béquille d'épaule (figure 3.1) et avec un complément d'outil pour le maintien du nucléus varient entre 4 et 10-11 mm de largeur (jusqu'à 12-13 mm pour l'obsidienne) et peuvent atteindre 50-60 mm de longueur (Pelegrin 1988; Pelegrin et Yamanaka 2007).

**Pression à la mini-béquille en position assise (Mode 3).** Un débitage expérimental équivalent à un mode 3 est reproduit en annexe (figure 10.5) ; une variante sur obsidienne (avec maintien du nucléus avec les pieds) y est aussi documentée (figure 10.10). Les lames obtenues par pression à la mini-béquille en position assise (figure 3.1) oscillent entre 4 et 12-13 mm en largeur (jusqu'à 18-19 mm pour l'obsidienne), et mesurent jusqu'à 70 mm en longueur. Il y a un gain en régularité par rapport au mode antérieur (Pelegrin 1988 ; Pelegrin et Yamanaka 2007).

**Pression à la grande béquille en position debout (Mode 4).** Un débitage expérimental équivalent à un mode 4 est reproduit en annexe (figure 10.6). Les lames obtenues par pression à la grande béquille en position debout (figure 3.1) mesurent entre 5 et 20-22 mm en largeur (jusqu'à 26-28 mm sur obsidienne), et peuvent atteindre 180 mm en longueur. Il y a un gain en régularité par rapport au mode antérieur (Pelegrin 1988; Pelegrin et Yamanaka 2007).

**Pression au levier (Mode 5).** Un débitage expérimental équivalent à un mode 5 est reproduit en annexe (figure 10.7). Les lames obtenues avec la pression au levier (figure 3.1) peuvent aller de 15 mm jusqu'à 60 mm au moins en largeur. Cette largeur d'environ 60 mm représente la largeur maximale obtenue par J. Pelegrin avec cette technique lors d'un débitage expérimental, mais il est théoriquement possible d'obtenir des largeurs encore plus importantes (Pelegrin 2012). La longueur des lames obtenues par pression peuvent dépasser 40 cm, comme le démontre la plus grande lame archéologique débitée par pression au levier connue (site de Varna, Bulgarie), qui mesure 433 mm (Manolakakis 1996 ; Pelegrin 2006).

### **3.1.3. Remarques complémentaires sur les modes de pression**

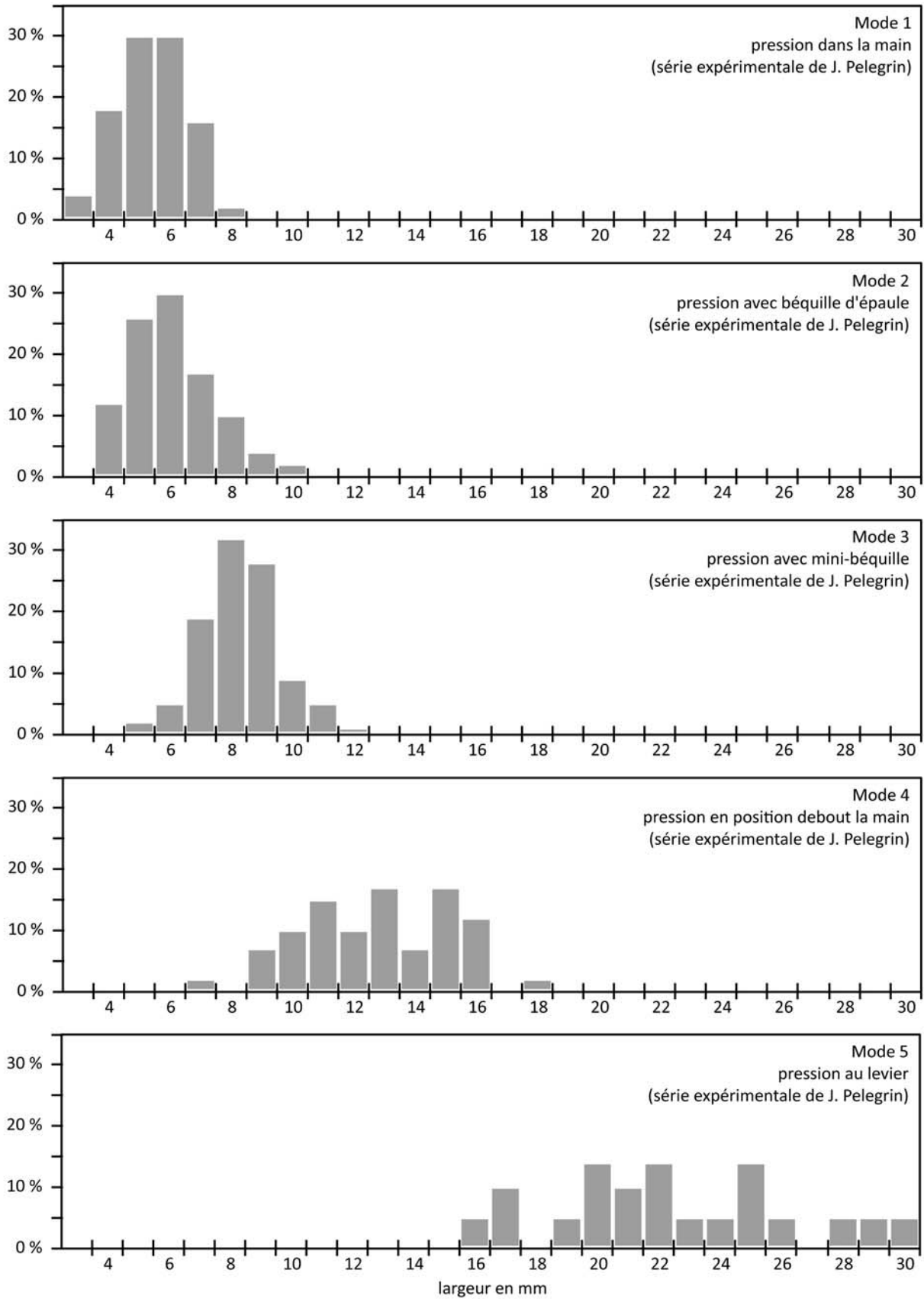
**Reconnaissance et validité de ces modes dans un assemblage archéologique.** Les données concernant les modes de pression se basent essentiellement sur les travaux de J. Pelegrin. Ses données devront être validées par d'autres tailleurs, bien que d'autres expérimentations (Callahan, Flenniken, etc.) semblent confirmer la validité de ses

propositions. De toute manière, nous utilisons les données de J. Pelegrin comme un cadre méthodologique qui nous permet d'analyser toutes les séries archéologiques avec le même prisme, ce qui permettra de mettre en évidence certaines différences notables. Il est très compliqué de confirmer la présence d'un mode donné dans un assemblage archéologique. Pour cela, il serait nécessaire d'avoir un assemblage important (beaucoup de nucléus et de lamelles), ce qui n'est pas toujours le cas, et en même temps être sûr de l'homogénéité des débitages (emploi d'un seul mode de débitage par pression). Etant donné que ces critères sont rarement présents, notre étude jugera simplement de la compatibilité avec les modes présentés ci-dessus.

**Seuil de technicité et limites métriques.** Il existe un chevauchement non-négligeable parmi les limites métriques des différents modes de pression. La caractéristique discriminante est que chaque mode ne peut atteindre la limite métrique supérieure du mode suivant (ce que l'on nomme « seuil de technicité »). Cependant, il faut noter que les limites métriques supérieures et inférieures se produisent rarement. C'est-à-dire que lors de la phase de débitage, seulement quelques lamelles et lames correspondront aux limites métriques supérieures et inférieures. Pour illustrer ce propos, nous avons documenté la largeur des lamelles issues de plusieurs nucléus expérimentaux (de J. Pelegrin) correspondant aux cinq modes (figure 3.3). On y voit clairement une diminution drastique du nombre de lamelles dès que l'on approche des limites inférieures et supérieures de chaque mode.

**Régularité des produits et position axiale.** Il est important d'ajouter des attributs qualitatifs qui peuvent permettre de suggérer avec plus de certitude le mode de débitage par pression employé dans une série concrète. Dans les deux premiers modes (dans la main et avec une béquille d'épaule), le tailleur est positionné latéralement à l'axe de détachement des produits, alors que dans les modes 3 et 4 (mini-béquille en position assise et grande béquille en position debout), le tailleur est dans l'axe du nucléus. Cela implique que dans les modes 3 et 4 le tailleur peut ajuster et contrôler de façon précise la direction de la force (Pelegrin 1988). Dans le premier cas (modes 1 et 2), la moindre précision lors du débitage par pression, dû au positionnement latéral du tailleur, entraînera une régularité approximative des produits laminaires. Dans le deuxième cas (modes 3 et 4), il y aura une augmentation de la régularité des produits laminaires (Pelegrin 1988). Ces attributs peuvent être observés tant sur les nucléus que sur les lames.

**Épaisseur des lamelles.** Sur les séries expérimentales de J. Pelegrin, les lamelles de plus de 2 mm d'épaisseur sont rares pour les modes 1 et 2 (figures 10.2 à 10.4), alors qu'elles sont courantes pour le mode 3 (figure 10.5). Lorsqu'on compare l'épaisseur des lamelles expérimentales de ces trois premiers modes, on obtient le résultat suivant :



**Figure 3.3. Distribution des lamelles et lames expérimentales (silex) selon la largeur et le mode de pression**  
Le nombre total de lamelles pour chaque mode est le suivant: 1) dans la main, 100 lamelles provenant de deux nucléus expérimentaux; 2) à la béquille d'épaule, 103 lamelles provenant d'un seul nucléus expérimental; 3) mini-béquille en position assise, 111 lamelles provenant de deux nucléus expérimentaux; 4) en position debout, 41 lames provenant d'un seul nucléus expérimental; 5) au levier, 21 lames provenant d'un seul nucléus expérimental.

	<i>Nombre de lamelles mesurant 2 mm d'épaisseur ou plus</i>
<i>Mode 1, expérimental</i>	8 lamelles sur 119 ( $\pm 7\%$ ) (aucune au-delà)
<i>Mode 2, expérimental</i>	10 lamelles sur 57 ( $\pm 17,5\%$ ) (dont 2 avec une épaisseur de 3 mm ou plus)
<i>Mode 3, expérimental</i>	55 lamelles sur 77 ( $\pm 71,5\%$ ) (dont 6 avec une épaisseur de 3 mm ou plus)

On observe ainsi que le nombre de lamelles mesurant 2 mm d'épaisseur ou plus représente un indice supplémentaire de l'utilisation d'un mode donné. Il est évident que le pourcentage de lamelles mesurant 2 mm d'épaisseur ou plus va légèrement différer d'un débitage expérimental à l'autre, mais les écarts entre chaque mode étant si grands (7%, 17,5% et 71,5%), cela devrait avoir peu de conséquences.

« **Flexibilité technique** » de l'obsidienne. Les données expérimentales (Flenniken et Hirth 2003; Pelegrin et Yamanaka 2007) montrent que l'obsidienne, un matériel bien plus fragile que le silex, permet non seulement l'obtention de produits de calibre supérieur, mais aussi une certaine « flexibilité technique »<sup>5</sup> par rapport au silex (c'est-à-dire la possibilité de travailler de manière différente l'obsidienne et le silex). Par exemple, il n'est pas nécessaire d'utiliser un système d'immobilisation ou de maintien du nucléus lors de la pression avec un mode 3 (Flenniken et Hirth 2003; Pelegrin et Yamanaka 2007), ce qui est inconcevable avec une roche comme le silex. Trois débitages expérimentaux sur obsidienne sont documentés en annexe, dont deux équivalents à un mode 1 (figure 10.9) et un équivalent à une variante du mode 3 (avec immobilisation du nucléus sous le pied) (figure 10.10).

**Aspect rebiqué du nucléus.** J. Pelegrin a décrit un stigmaté récurrent lors de l'usage de la pression, l'aspect « rebiqué » en partie distale du nucléus, qui est indicatif d'un contact distal entre la lamelle débitée par pression et un support tiers (Pelegrin communication personnelle). Cet attribut est principalement visible sur les nucléus (en partie distale des négatifs de lamelles), mais peut aussi être observé en partie distale des lamelles. Cet aspect rebiqué du nucléus, en fait un redressement soudain à l'extrémité distale des négatifs lamellaires, apparaît lorsqu'il y a contact, au moment du détachement de la lamelle, avec un support dur (maintien du nucléus en bois, par exemple). Une sorte de petit « pic » est donc créé qui peut être facilement identifiable au toucher, mais aussi en vue latérale. Ce stigmaté peut être considéré comme un indice indirect de l'usage de la pression, puisqu'il indique la présence d'un contact lors de l'enlèvement du produit laminaire entre la lamelle et une surface dure (comme du bois), ce qui est révélateur d'un système de fixation ou d'un complément d'outil pour le maintien du nucléus. Sur des nucléus de mode 1 ou 2, ce stigmaté peut démontrer l'usage d'un complément d'outil pour le maintien du nucléus.

<sup>5</sup> Notion développée par J. Pelegrin.

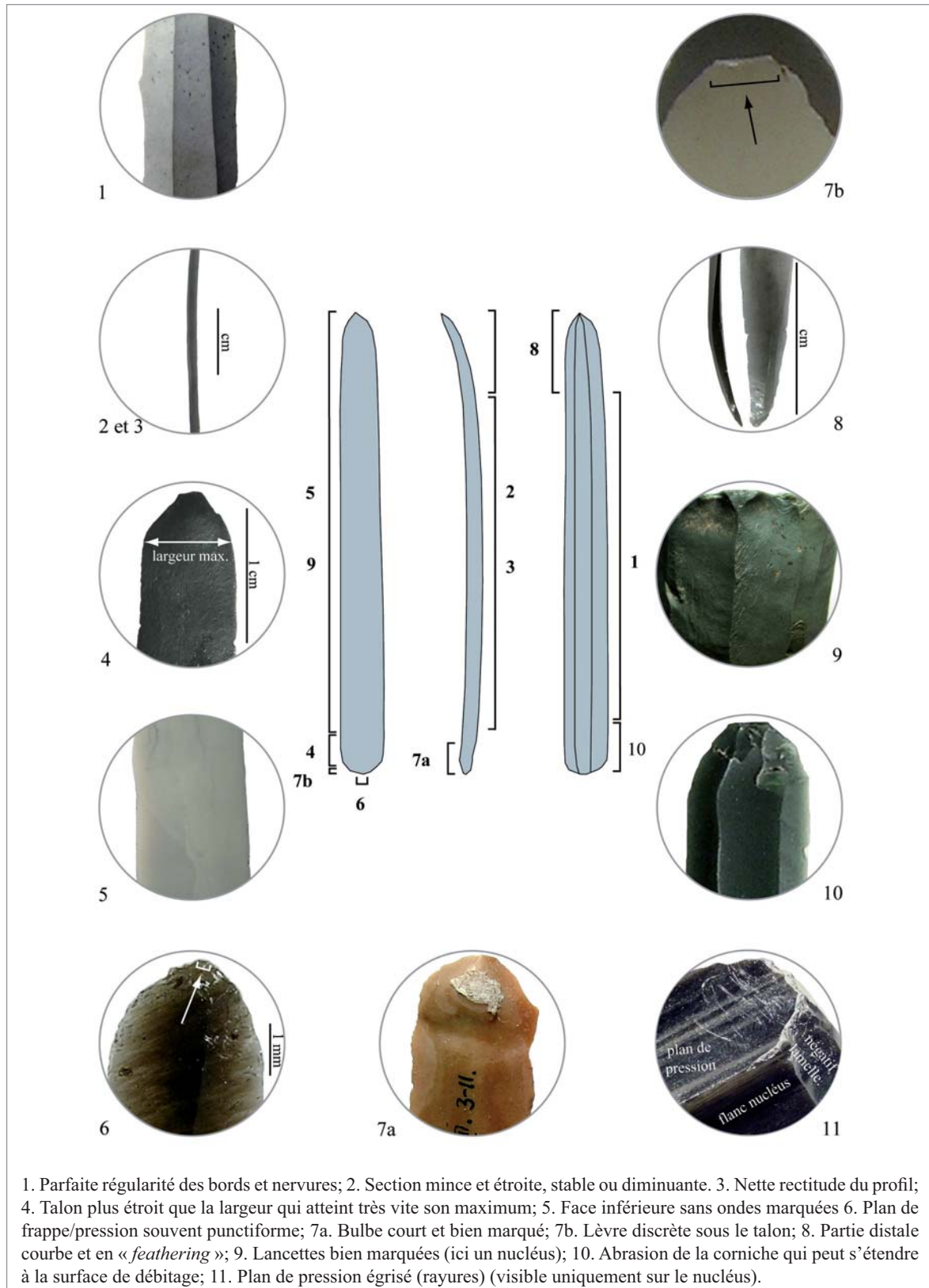
**Aspect du plan de pression.** L'aspect du plan de pression peut aussi apporter quelques informations concernant la modalité du débitage par pression. Par exemple, la longueur minimale du plan de pression pour que le nucléus puisse être débité dans la main sans complément d'outil est estimée à environ 4 ou 5 cm (Callahan 1985 ; Pelegrin 2012), ce qui correspond à la préhension du nucléus avec deux doigts, minimum nécessaire pour une stabilité acceptable pour la pression (Pelegrin communication personnelle). Lorsqu'on se trouve face à des nucléus dont le plan mesure 1 ou 2 cm de longueur (par exemple certains nucléus en « balle de fusil »), le maintien dans la main n'est plus possible, ce qui signifie qu'un complément d'outil pour le maintien du nucléus a été utilisé. E. Callahan (1985) explique qu'avec un système de maintien (qui dans son expérimentation est de plus adapté aux nucléus *wedge-shaped*), il peut débiter des nucléus jusqu'à environ 1 cm de longueur.

#### **3.1.4. Stigmates de la pression et de la percussion indirecte**

*« Quand il s'agit d'une série de plein débitage, il n'y a pas de difficulté majeure [pour l'identification de la pression]. Il en va tout autrement pour une série provenant d'une phase initiale de débitage » (Tixier 1984: 66)*

Comme pour toute identification d'une technique de débitage, il est conseillé d'avoir de nombreuses pièces, car beaucoup d'entre elles peuvent être dans la marge de recouvrement commune à d'autres techniques, notamment la percussion indirecte (Pelegrin et Riche 1999). Nous évoquons la percussion indirecte pour deux raisons principales : les stigmates peuvent se confondre dans certains cas avec ceux de la pression; la percussion indirecte existe, dans d'autres contextes archéologiques, en complément ou en parallèle à la pression, comme par exemple au Mésolithique d'Asie centrale (Brunet 2002). À ce jour, nous n'avons pu établir la présence d'un débitage –partiel ou total– de lamelles par percussion indirecte dans nos régions.

Il existe un certain nombre de stigmates caractéristiques du débitage par pression (figure 3.4). Toutefois, tous les stigmates n'ont pas la même valeur. On a ainsi établi trois niveaux hiérarchiques différents : les stigmates généraux de la pression, les stigmates particuliers à nos industries du Nord Pacifique et les stigmates indirects du débitage par pression. L'identification et la description des stigmates proposés se basent sur les références suivantes, ainsi que sur nos propres observations : Crabtree 1968 ; Tixier 1984 ; Inizan *et al.* 1992 ; Inizan *et al.* 1999 ; Pelegrin communication personnelle ; Pelegrin et Riche 1999.



### Figure 3.4. Principaux stigmates du débitage par pression

Note: les illustrations sont des pièces archéologiques (sauf numéro 11) principalement paléolithiques que nous avons considérées comme étant caractéristiques de la pression. Provenance des exemples: (1) Amakomanak; (2 et 3) Panguingue creek; (4) Amakomanak; (5) Belkachi [Néolithique]; (6) Risovoye-1; (7a) Ust'-Trompton [Néolithique]; (7b) Belkachi [Néolithique]; (8) Risovoye-1; (9) site indéterminé de la Yakoutie [Néolithique]; (10) Ushki Lake-1; (11) Nucléus expérimental de J. Pelegrin.

**Premier niveau : stigmates généraux du débitage par pression.** Les caractères suivants sont des caractères généraux, que l'on peut retrouver dans tous les modes de pression, du mode 1 (dans la main) au mode 5 (au levier). Ce sont les stigmates liés à la mécanique même de la pression. Ils seront les mêmes dans tous les contextes géographiques et culturels où la pression sera utilisée.

- 1) Parfaite régularité des bords et des nervures.
- 2) Légèreté des produits : c'est-à-dire qu'ils ont, par rapport à la longueur, plutôt une faible largeur et une faible épaisseur. Ces deux caractères sont généralement assez constants, c'est-à-dire que les bords sont plutôt parallèles ou régulièrement convergents.
- 3) Nette rectitude du profil (sauf en partie distale). Sur le nucléus, ce stigmate se traduit par une surface de débitage très peu bombée dans son arc longitudinal sauf, éventuellement, en partie distale des négatifs.

*Des stigmates caractéristiques mais pas récurrents.* L'association **simultanée** de ces trois caractères permet de confirmer l'utilisation de la pression comme technique de débitage. Toutefois, il ne faut pas considérer que tous les produits débités par pression présenteront ces stigmates. Il arrive fréquemment que les lamelles ou lames par pression n'aient pas des bords et des nervures parfaitement rectilignes (*cf.* figure 10.1 à 10.10). Cela est d'autant plus vrai pour le mode 1A (figure 10.1).

**Deuxième niveau : stigmates particuliers à nos industries du Nord Pacifique.** Les stigmates qui suivent ne sont pas communs à tous les contextes. Ce sont en fait des caractères propres aux modalités particulières de nos industries (Paléolithique du Nord Pacifique), mais pas toujours extrapolables à d'autres contextes géographiques et culturels. En fait, ce sont des caractères notamment influencés par les modes de pression choisis (utilisation des modes 1 à 3, absence de levier), les outils du tailleur (utilisation de compresseurs en bois animal, absence de métal) et les méthodes employées.

- 4) Le talon est toujours plus étroit que la largeur qui atteint très vite son maximum.
- 5) La face d'éclatement ne présente pas d'ondes très marquées.
- 6) Le talon est relativement petit, souvent punctiforme lisse ou facetté.
- 7) Le bulbe est court et bien marqué (avec ou sans esquille bulbair), avec présence d'une lèvre discrète en arrière du talon (au niveau de la face d'éclatement).
- 8) La partie distale de la lamelle peut se terminer de manière extrêmement fine et pointue (« *feathering* », en forme de plume). Ceci est spécialement vrai pour les nucléus à morphologie conique ou avec une table de débitage plutôt triangulaire.

- 9) Les lancettes, tant sur le nucléus que sur le produit laminaire, sont bien marquées, surtout pour les enlèvements très minces.
- 10) L'angle de chasse peut être obtus, proche de 90°, voire même proche des 100° dans des cas extrêmes (Callahan 1984).

**Troisième niveau : stigmates indirects du débitage par pression.** Ces caractères sont dits « indirects » car ils ne sont pas directement liés à la mécanique de la pression. Il s'agit de procédés techniques appliqués par le tailleur, mais qui ne sont pas exclusifs à la pression, puisque les mêmes procédés peuvent être utilisés avec d'autres techniques de débitage. Ces caractères ne peuvent donc servir qu'à suggérer la présence de la pression et ne sont pas nécessairement généralisables à d'autres contextes archéologiques.

- 11) L'abrasion ou réduction de la corniche est fréquente, et peut s'étendre à la partie proximale de la surface de débitage. C'est la conséquence de l'utilisation d'une pointe en matière organique.
- 12) Le plan de pression peut être égrisé par le tailleur (cela se traduit par des rayures) pour éviter que le compresseur glisse (surtout sur obsidienne). Ce caractère n'est pas toujours visible, même s'il y a eu égrisure.

**La percussion indirecte et ses stigmates.** Alors que la pression ne respecte pas nécessairement l'association des trois premiers stigmates exposés ci-dessus (*i.e.* régularité des bords ; légèreté du produit ; rectitude du profil), la percussion indirecte peut en respecter facilement deux (régularité et légèreté ; légèreté et rectitude). Les principaux stigmates de la percussion indirecte qui permettent de faire la distinction avec la pression sont les suivants (Pelegrin et Riche 1999):

- 1) La percussion indirecte ne permet pas l'association des trois premiers stigmates de la pression (régularité, légèreté et rectitude).
- 2) Bien que les bords et nervures soient bien parallèles, ils peuvent être un peu ondulants en rapport avec de discrètes ondulations de la face d'éclatement perceptibles au toucher.
- 3) On peut tailler avec un bord qui a un surplomb prononcé et un angle de 90°, voire 100°.
- 4) Les produits sont peu arqués sauf éventuelle inflexion distale régulière, d'une largeur parfois augmentante (pouvant atteindre ou même dépasser 20 mm).



### 3.2. Principales méthodes de débitage dans le Nord Pacifique

*« On ne peut échanger des idées ni à l'intérieur d'une même contrée, ni de pays à pays si chacun parle un langage scientifique différent. Tant qu'elle ne sera pas normalisée et internationalisée la terminologie freinera la progression des études préhistoriques » (Tixier 1967 : 805).*

**Cadre géographique large.** Le cadre géographique de cette étude est extrêmement large et comprend principalement l'Extrême-Orient russe, la Sibérie et le nord-ouest de l'Amérique du Nord (ainsi que des références bibliographiques aux régions limitrophes telles que le Japon, la Chine, la Mongolie et la Corée). De ce fait, notre perspective intercontinentale et notre démarche comparative nous mènent à utiliser les littératures américaine, russe, japonaise, chinoise, française, coréenne et autres. Une étude comme nous l'envisageons ne peut pas être menée à bien si nous n'établissons pas un cadre terminologique pour la dénomination des principales méthodes de débitage de lamelles<sup>6</sup>, c'est-à-dire celles qui sont récurrentes sur de grandes régions. Notre terminologie se base notamment sur plusieurs termes déjà existants, mais nous l'avons adapté afin d'être pertinent par rapport à notre propre sujet (cadre géographique large et étude technologique) et éviter certains des travers des autres classifications (divisions d'une même méthode sous plusieurs noms pour distinguer des variations peu importantes, utilisation récurrente de termes morphologiques pour décrire les nucléus, etc.).

**Variabilité technique.** Dans les faits, deux nucléus ne seront jamais identiques. Un cadre terminologique doit donc autoriser une certaine variabilité à l'intérieur de chaque catégorie, puisqu'en appliquant un seul schéma mental, on peut ainsi obtenir des nucléus assez distincts en raison de :

- 1) La matière première (qualité, volume, et forme);
- 2) Des accidents ou incidents de taille qui obligent à faire une « entorse » au schéma idéal ou théorique (c'est-à-dire une variation);
- 3) L'intensité d'exploitation du nucléus (préforme, abandon précoce dû à des inclusions dans la matière, nucléus en fin d'exploitation);
- 4) Le niveau de maîtrise du tailleur.

<sup>6</sup> Ces méthodes sont compatibles avec l'utilisation de différentes techniques (pression, percussion indirecte, etc.) et nous ne préjugeons pas ici de l'emploi de la pression.

**Méthode vs. Morphologie.** Notre cadre terminologique s'élabore autour du concept de méthode (Yubetsu, Campus, ...) et du support initial du nucléus (biface, éclat, lame, etc.), qui demeure pour nous un des éléments les plus caractéristiques. Cette classification s'oppose à une classification purement morphologique qui prendrait en compte principalement la morphologie des nucléus abandonnés ou en fin d'exploitation, et à une classification trop détaillée qui nierait l'existence d'un schéma mental identique en se basant sur des différences qui ne seraient pas pertinentes. Néanmoins, nous nous réservons la possibilité d'employer des termes morphologiques pour ajouter certaines précisions, si cela s'avère utile.

**Terminologie standardisé.** L'emploi d'une terminologie standardisée sur un si grand territoire peut à priori présenter le risque de gommer les différences entre des nucléus distincts, ou de conduire à des rapprochements abusifs d'industries éloignées (géographiquement, chronologiquement ou culturellement). Notre cadre terminologique ne doit être qu'un outil de communication standardisé. Il peut exister de nombreuses variations à l'intérieur d'une seule méthode (calibre de la préforme, nombre de tablettes, un ou deux fronts de débitage, modes de pression, etc.). Ces différences sont importantes et doivent être décrites et discutées ; mais il est également important et nécessaire de ne pas créer une nouvelle méthode à chaque variation observée.

Dans la littérature contemporaine, les principales méthodes et variantes présentées ci-dessous (Yubetsu, Oshorokko, Rankoshi, Horoka, Campus, Togeshita, Unewara et Hirosato)<sup>7</sup> se retrouvent sous de nombreux termes différents (qui correspondent soit à des synonymes, soit à des variantes très proches). Notre objectif est de simplifier et unifier la terminologie ; pour cela, nous indiquerons tous les synonymes (de méthodes) connus, tout en expliquant pourquoi nous considérons que ce sont des redondances et pourquoi nous ne les utiliserons pas dans ce travail.

### 3.2.1. Méthode Yubetsu (support bifacial)

**Définition de la méthode.** La méthode Yubetsu a été décrite pour la première fois dans le contexte du Paléolithique japonais par M. Yoshizaki (1961, *apud.* Kobayashi 1970), même si T. Sato (1960) avait déjà fait mention de la présence de nucléus *wedge-shaped* sur support bifacial en Mongolie :

---

<sup>7</sup> Les principales méthodes de débitage de lamelles se basent essentiellement sur les termes japonais largement utilisés dans la littérature scientifique du Pacifique Nord. Ceci est notamment dû aux remontages systématiques des collègues japonais qui ont permis de reconstituer différentes méthodes de débitage de lamelles. La méthode Campus est une exception à cette règle, puisque le terme provient de l'archéologie américaine.

« T. Sato [...] was the first to describe the microblades of the Hulun Buir site in Mongolia as being produced from wedge-shaped cores made from fragments or split bifacial blanks. It was the first description of a microblade manufacturing system A [i.e. méthode Yubetsu selon la terminologie de Kobayashi (1970)]. Next, Yoshizaki [...] should be mentioned for having reconstructed the Yubetsu technique, by gluing together ski spalls and bifacial blanks from the Shirataki 33 site » (Kobayashi 1970: 38).

La méthode Yubetsu se retrouve pratiquement partout en Béringie, et même au-delà puisqu'elle a été identifiée notamment en Asie centrale (Brunet 2002) et en Turquie (Balkan-Atli *et al.* 1999; Binder et Balkan-Atli 2001)<sup>8</sup>. Il existe bien évidemment des différences d'une région à l'autre en raison du type et de la qualité de la matière première, du calibre de la préforme initiale, des procédés de préparation et de l'aménagement du nucléus. Les principales caractéristiques de la méthode Yubetsu, d'après la définition originale de Kobayashi (1970) et reprise notamment par J. Tixier (1984) et M.-L. Inizan *et al.* (1999), ainsi que d'après nos propres observations, sont les suivantes (figure 3.5):

*Phase 1.* Mise en forme bifaciale asymétrique (vue de côté).

*Phase 2.* L'arête la plus rectiligne de la préforme bifaciale (dénommée « *ridge-spall* » en anglais) est détachée, généralement dans sa totalité. Cet enlèvement présente une section triangulaire (à l'instar d'une lame à crête).

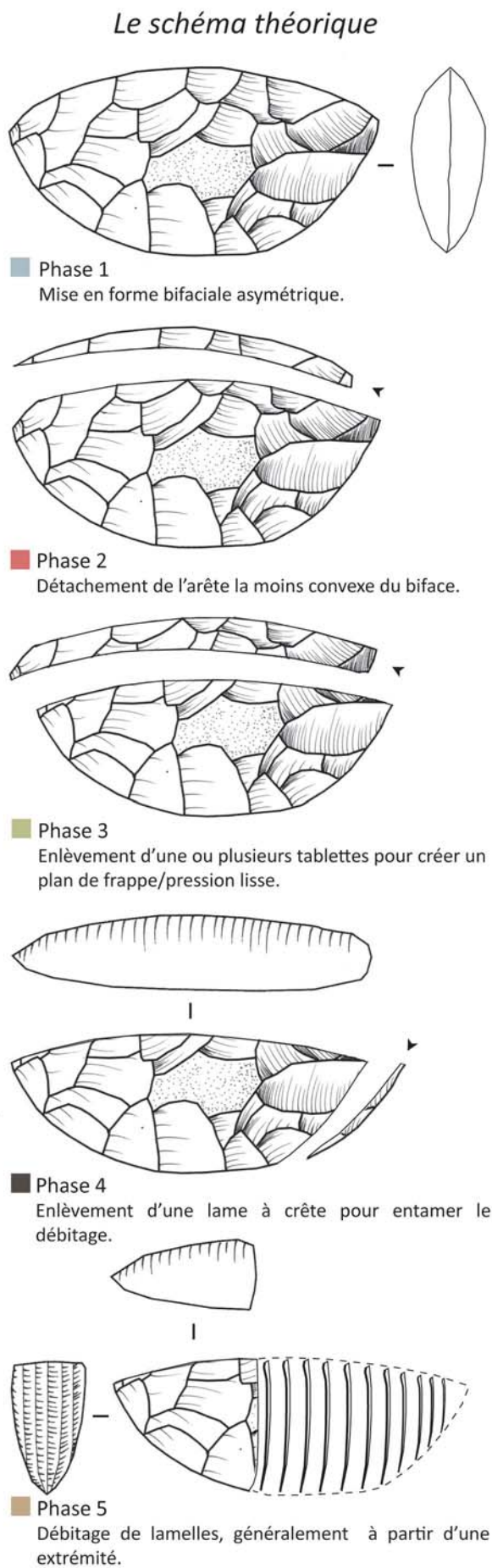
*Phase 3.* Détachement éventuel d'une ou plusieurs tablettes (« *ski-spalls* » en anglais), de section trapézoïdale, pour ouvrir un plan de frappe/pression lisse.

*Phase 4.* Entame du débitage par l'enlèvement d'une lamelle à crête, le long de l'arête dans le sens de la largeur du biface. Ce premier enlèvement est donc une lamelle à crête à deux versants préparés, qui porte les négatifs d'enlèvements bifaciaux de la mise en forme.

*Phase 5.* Le débitage de lamelles se fait généralement à une des extrémités du plan de frappe/pression, même si dans quelques rares cas il peut y avoir un débitage de lamelles aux deux extrémités (*cf.* Morlan 1967 : fig. 15 ; Izuho *et al.* 2009 : fig. 8 n° 5 ; Slobodin 2009). Toutefois, ce procédé demeure exceptionnel. Le débitage des lamelles s'effectue ainsi dans la largeur du biface, ce qui permet d'obtenir de nombreuses lamelles de longueur assez constante.

**Termes redondants pour la méthode Yubetsu.** On retrouve dans la littérature six termes (Hetao, Dyuktai, Sakkotsu, Shirataki, Ishigamoto et Pirika) que nous n'emploierons pas car nous les considérons comme des synonymes ou des variantes peu pertinentes :

<sup>8</sup> La méthode Yubetsu est attestée en Turquie, sur le site de Kaletepe. Néanmoins, même si la méthode est la même, ces nucléus sont appelés « prismatiques » par les auteurs.



### L'exemple archéologique (Swan Point CZ4, Alaska)

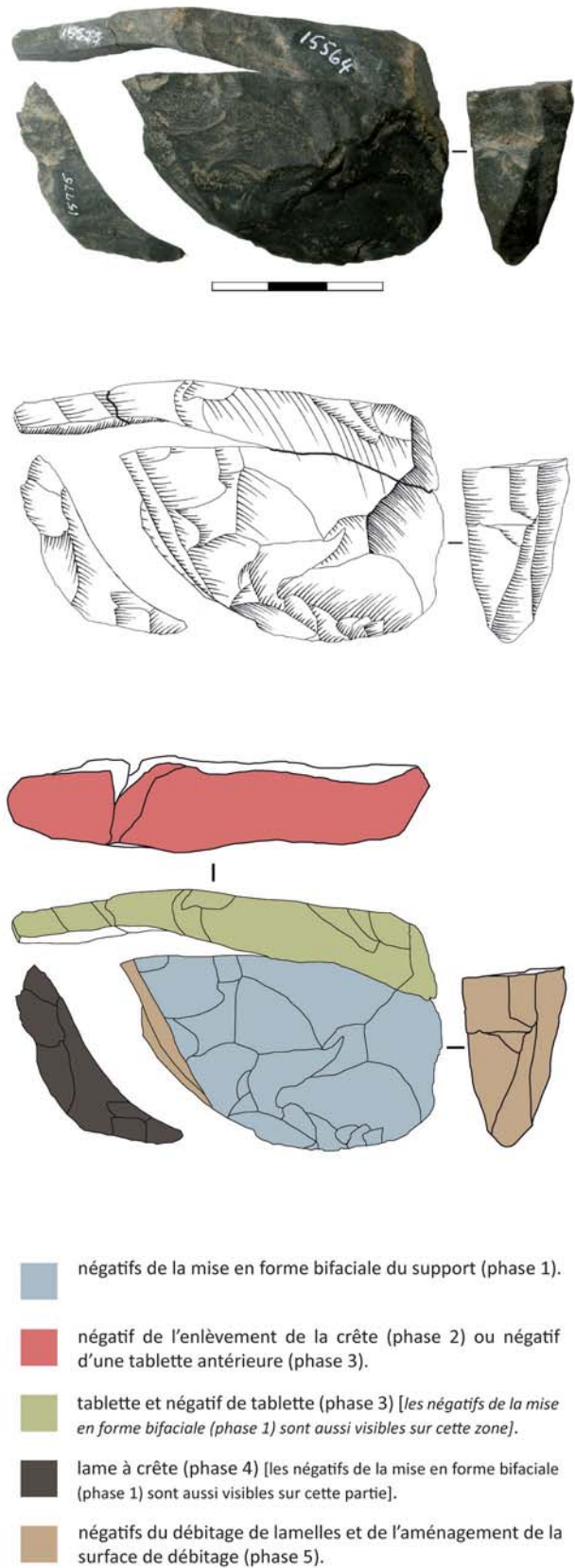


Figure 3.5. Schéma de la méthode Yubetsu

### *Hetao* (synonyme)

Ce terme chinois, également employé en Corée (Seong 1998), désigne un synonyme de la méthode Yubetsu (Chen et Wang 1989 ; Chen 1992, 2007). Etant donné que ce terme est pour l'instant principalement utilisé en Chine et en Corée, nous garderons le terme de *Yubetsu*, déjà bien répandu dans la littérature internationale. D'après la définition de la méthode *Hetao*, il s'agit bien d'un synonyme de la méthode Yubetsu (Chen et Wang 1989: 144) :

*« This technique employs bifaces as core preforms. The platform is prepared by the removal of several ski-like spalls to shape a smooth plane passing through the entire lateral edge. Then microblades were detached from one end of the cores without any further platform rejuvenation. This technique is equivalent to the Yubetsu technique in Hokkaido »*

### *Dyuktai* (synonyme)

C'est un terme peu fréquent, synonyme de la méthode Yubetsu dans l'aire sibérienne, qui est notamment employé par J. J. Flenniken (1987) et par C. Chen (2007) : *« The technical process of the Hetao, Yubetsu and Dyuktai techniques is identical »* (Chen 2007 : 35). Les différences entre les nucléus décrits par J. J. Flenniken et le schéma théorique de la méthode Yubetsu présentée ici ne justifient pas, à notre avis, l'utilisation d'un terme différent. La définition (abrégée) des nucléus *Dyuktai* selon est :

*« A biface was produced by direct freehand percussion. [...] The bifacial core cross sections were also technologically diagnostic in that the top of the core, or area where the ski spall was to be removed, was intentionally left thicker than the area at the bottom of the core during the reduction process. [...] Heat treatment was employed to improve the flakeability of the lithic materials used to produce pressure blades [...]. After the abrasion process, or platform preparation, the core was ready for the ski spall removal. [...] Blades were then removed by pressure from the core »* (Flenniken 1987: 118-119 et 121).

### *Sakkotsu* et *Shirataki* (variantes non pertinentes)

Ces deux termes japonais correspondent à deux variantes (deux *sous-techniques*, selon Sato et Tsutsumi 2007) de Yubetsu qui se distinguent l'une de l'autre simplement par la présence/absence d'abrasion et/ou par les dimensions du nucléus. Créer deux termes distincts pour montrer une différence de calibre ou la présence d'abrasion ne semble pas très pertinent. Plutôt que d'utiliser ces deux termes, nous expliquerons les différences (de

dimension, de préparation, de mise en forme) au cas par cas. Ci-dessous, des passages décrivant les différences entre ces termes :

« *The strict Yubetsu technique is also subdivided according to certain attributes of microcores: while a Shirataki type microcore shows obvious traces of rubbing on the striking platform [...], a Sakkotsu type microcore lacks these traces* » (Sato et Tsutsumi 2007: 57).

« *While microblade cores of the Sakkotsu type are relatively large and wide, microblade cores of the Shirataki type tend to be smaller and narrower, and in the case of obsidian have obvious traces of scratching on the platforms* » (Nakazawa et al. 2005: 281).

#### *Ishigamoto* (synonyme ou variante ?)

Ce terme semble très peu utilisé, du moins dans la littérature anglophone. S. Matsumoto (2008: 202) semble l'utiliser comme un synonyme ou une variante de la méthode Yubetsu, sans plus de précisions : « [the group characterized by] *microblade cores with spall, including bifacial or non-bifacial wedge-shaped microblade cores comprises various types of microblade cores such as Shirataki, Sakkotsu, Togeshita, Pirika, Rankoshi, Osyorokko [sic], Fukui, and Ishigamoto* ».

#### *Pirika* (synonyme ou variante ?)

Ce terme japonais est une variante de la méthode Yubetsu : « *The so-called Pirika type is a variety of the Sakkotsu type* » (Nakazawa et al. 2005 : 281). Rappelons que *Sakkotsu* fait déjà référence à une subdivision de la méthode Yubetsu (voir ci-dessus). Cette variante a été identifiée pour la première fois par E. Chiba (Derevianko et Kononenko 2003). Néanmoins, la différence exacte avec les nucléus Yubetsu et la variante *Pirika* n'est pas claire, et les schémas de production sont confus.

### **3.2.2. Variante Oshorokko (support bifacial)**

**Définition de la variante.** Oshorokko est considérée par la plupart des auteurs comme une variante (souvent appelée *sous-technique*) de la méthode Yubetsu (ex. Sato et Tsutsumi 2007), ce que nous acceptons ici. La principale différence se situe au niveau de l'axe de débitage (et donc de la création du plan de frappe/pression), qui est légèrement désaxé par rapport à la méthode Yubetsu classique présentée ci-dessus, l'objectif étant de ne pas procéder à un enlèvement complet de la crête. Même si la différence avec la méthode

Yubetsu est de notre point de vue assez minime, nous avons tout de même conservé le terme car sa définition est, pour une fois, bien établie dans les différentes littératures (coréenne, japonaise, chinoise, russe et anglaise). Il est toutefois important de préciser que cette méthode n'apparaît pas dans les collections prises en compte dans ce travail. On peut trouver des exemples de nucléus Oshorokko dans certaines publications sur le Japon (ex. Morlan 1967). Les caractéristiques de la variante Oshorokko (figure 3.6) exposées ci-dessous se basent notamment sur les définitions de plusieurs auteurs (notamment Seong 1998 ; Nakazawa *et al.* 2005):

*Phase 1.* Mise en forme bifaciale, souvent asymétrique.

*Phase 2.* Préparation du plan de frappe/pression en créant un enlèvement partiel de l'arête de la préforme bifaciale, de manière à étêter la pointe du biface. Cet enlèvement est donc légèrement désaxé par rapport à la méthode Yubetsu classique, pour ne pas procéder à un enlèvement complet de l'arête.

*Phase 3.* Détachement d'une ou de plusieurs tablettes pour aménager le plan de frappe/pression lisse.

*Phase 4.* Détachement d'une lame à crête pour pouvoir initier le débitage. Ce premier enlèvement est une lame à crête à deux versants préparés, qui conserve les négatifs d'enlèvements bifaciaux.

*Phase 5.* Débitage de lamelles, qui se fait à une des extrémités du plan de frappe/pression. À notre connaissance, il n'existe pas de cas documentés avec un débitage de lamelles aux deux extrémités. L'axe de débitage des lamelles est désaxé par rapport à celui de la méthode Yubetsu. Cette variante implique sûrement un mode de maintien différent.

**Termes redondants pour la variante Oshorokko.** Nous avons trouvé un seul autre terme (Sanggan) faisant référence à cette variante :

*Sanggan* (synonyme)

Ce terme chinois fait référence à la variante Oshorokko (Chen 1992, 2007 ; Seong 1998). Sa définition est la suivante :

*« Core preforms were bifacially worked to form biconvex shapes (like a biface). Small spalls were taken off the tip of the blank to form a narrow platform. Microblades were removed from the front of the platform. Successive rejuvenation of the platform was carried out during microblade reduction. This technique is basically identical to the Oshoroko [sic] technique in Hokkaido »* (Chen et Wang 1989 : 144).

### 3.2.3. Variante Rankoshi (support bifacial)

**Définition de la variante.** Comme pour les nucléus Oshorokko, la plupart des auteurs considèrent que les nucléus Rankoshi ont le statut de variante (souvent appelée *sous-technique*) de la méthode Yubetsu (ex. Sato et Tsutsumi 2007). De même que pour la variante Oshorokko, nous n'avons pas vu dans notre matériel russe ou américain de nucléus pouvant clairement se rapporter à des nucléus Rankoshi, mais nous avons décidé de garder ce terme car sa définition est également bien établie dans les différentes régions (Corée, Japon, Chine, Russie). Nous serons toutefois amenés à parler de cette variante lors de comparaisons bibliographiques. L'axe de débitage (et du maintien du nucléus) dans la variante Rankoshi pivote d'environ 90° par rapport à la méthode Yubetsu classique. C'est-à-dire que le débitage ne se fait plus dans l'axe de la longueur du biface, mais dans l'axe de la largeur. Les produits obtenus avec cette variante sont donc, à préforme bifaciale de même calibre, plus longs que ceux obtenus avec la méthode Yubetsu ou la variante Oshorokko. Cette différence dans l'intention de produits distincts est non négligeable, d'autant plus que cela doit avoir un effet sur le mode de maintien. Mais nous n'avons pas vu de matériel correspondant à cette configuration, ce qui nous empêche de développer ce point de façon plus détaillée. D'autre part, il peut aussi y avoir confusion (surtout en l'absence de remontages) entre des nucléus étiquetés *Rankoshi* et des nucléus Yubetsu en fin d'exploitation (voir ci-après). Il existe certains cas où le remontage de la mise en forme permet de confirmer l'utilisation de la variante Rankoshi (figure 3.7, *b*). Les caractéristiques de la variante Rankoshi (figure 3.6) exposées ci-dessous se basent notamment sur les définitions de plusieurs auteurs (ex: Seong 1998 ; Nakazawa *et al.* 2005) :

*Phase 1.* Mise en forme bifaciale asymétrique.

*Phase 2.* Préparation du plan de frappe/pression par le détachement de l'arête. Ce détachement est plus court que dans la méthode Yubetsu, puisque l'axe de débitage a été pivoté de 90° par rapport à cette dernière (donc placé dans le sens de la hauteur).

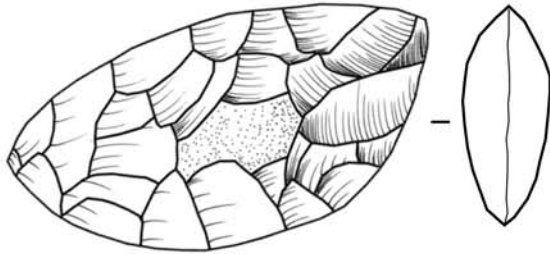
*Phase 3.* Détachement d'une ou de plusieurs tablettes afin d'ouvrir un plan de frappe/pression lisse.

*Phase 4.* Détachement d'une lame à crête pour pouvoir initier le débitage de lamelles. Ce premier enlèvement est une lame à crête à deux versants préparés, qui conserve donc les négatifs d'enlèvements bifaciaux.

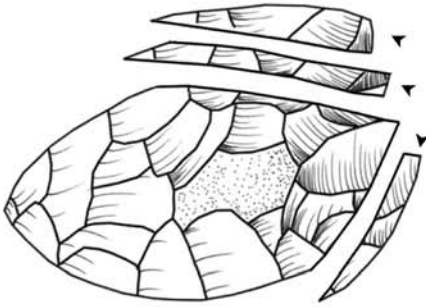
*Phase 5.* Débitage de lamelles à une des extrémités du plan de frappe/pression. Il n'existe pas, à notre connaissance, de cas documentés avec un débitage aux deux extrémités.



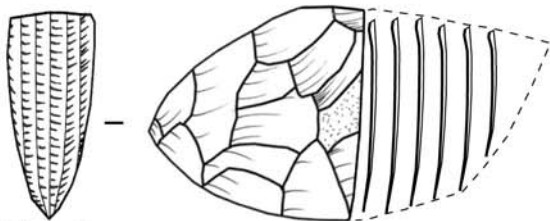
*La variante Oshorokko*



Phase 1  
Mise en forme bifaciale asymétrique.

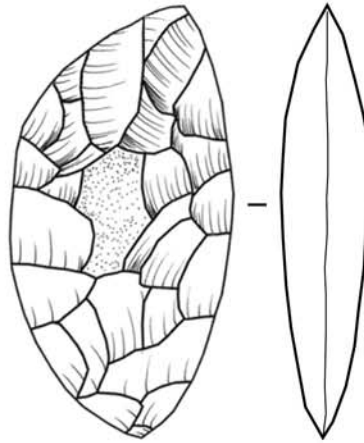


Phase 2-4  
Préparation du plan de frappe/pression, en faisant un enlèvement partiel de l'arrête la plus rectiligne, suivi d'une ou plusieurs tablettes pour créer un plan de frappe/pression lisse, puis enlèvement d'une lame à crête.

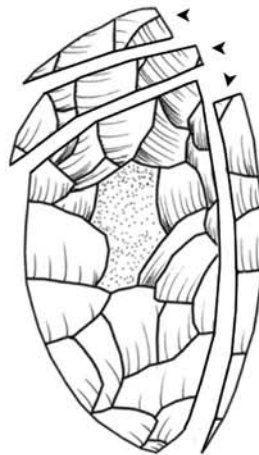


Phase 5  
Débitage de lamelles à partir d'une seule des extrémité du biface.

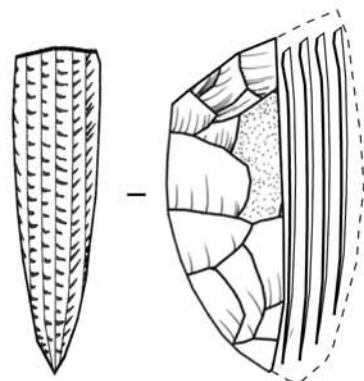
*La variante Rankoshi*



Phase 1  
Mise en forme bifaciale asymétrique.



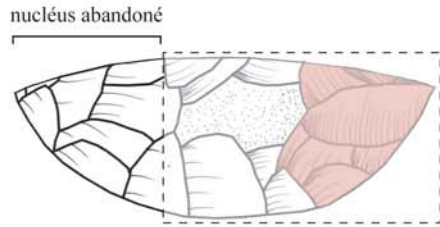
Phase 2-4  
Préparation du plan de frappe/pression, en faisant un détachement de l'arrête (qui correspond à une des extrémités du biface), suivi d'une ou plusieurs tablettes pour créer un plan de frappe/pression lisse, puis enlèvement d'une lame à crête.



Phase 5  
Débitage dans le sens de la hauteur du biface.

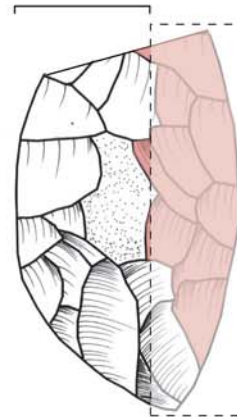
Figure 3.6. Schéma des variantes Oshorokko et Rankoshi

**a.**  
Présence/absence de négatifs provenant  
de la crête antérieure selon les méthodes



*nucléus Yubetsu (théorique)*

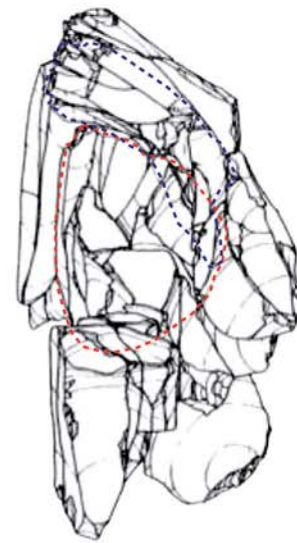
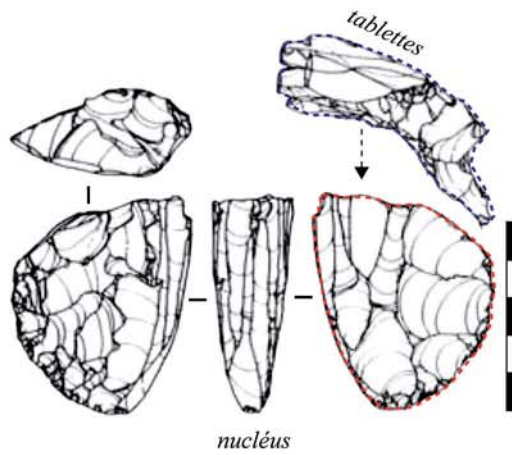
nucléus abandonné



*nucléus Rankoshi (théorique)*

**b.**  
**Nucléus Rankoshi et son remontage**  
**(Kashiwadai-1, Japon)**

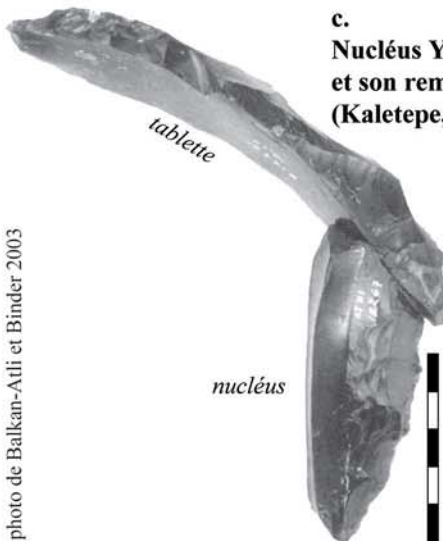
dessin adapté de Nakazawa *et al.* 2005



*nucléus et tablettes  
avec le remontage (complet?)  
de la mise en forme*

**c.**  
**Nucléus Yubetsu**  
**et son remontage**  
**(Kaletepe, Turquie)**

photo de Balkan-Atli et Binder 2003



**d.**  
**Plan de pression plongeant**  
**sur nucléus Yubetsu**  
**(Dyuktai Cave,**  
**Sibérie)**



Figure 3.7. Comparaison entre les nucléus Rankoshi et Yubetsu

**Termes redondants pour la variante Rankoshi.** Il n'existe pas, à notre connaissance, de synonymes correspondants à la variante Rankoshi.

### 3.2.4. Méthode Horoka (support sur éclat ou galet)

**Définition de la méthode.** Il s'agit d'un terme issu de l'archéologie japonaise (référence). On peut qualifier cette méthode de peu élaborée et de peu standardisée. Ainsi, la morphologie du nucléus est très sensible à la variabilité du support et fortement influencée par la matière première. La méthode Horoka est particulièrement efficace sur des éclats de galets de petite taille (après ouverture par la fracture en split), lorsque le galet est trop

#### Encart 3.1.

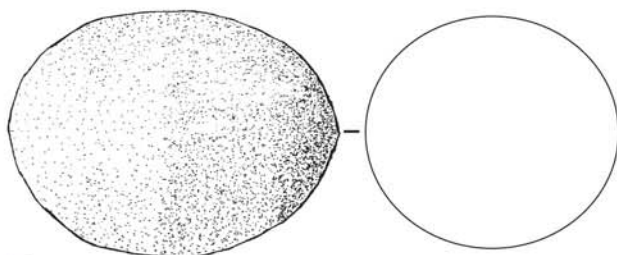
#### Rankoshi et Yubetsu en fin d'exploitation

En fin d'exploitation, un nucléus produit avec la méthode Yubetsu peut avoir l'aspect d'un nucléus Rankoshi (*cf.* figure 3.6), c'est-à-dire être plus haut que large. C'est le cas des nucléus lamellaires du site de Kaletepe en Turquie (figure 3.7, *c*), qui sont par ailleurs clairement identifiables comme étant des nucléus Yubetsu (notamment grâce aux remontages des tablettes). En l'absence de remontage, le nucléus de Kashiwadaï-1 (figure 3.7, *b*) pourrait être confondu avec la méthode Yubetsu. Outre les possibilités de remontage de tablettes ou de la mise en forme, il existe deux éléments qui peuvent nous permettre de faire la distinction entre les deux méthodes :

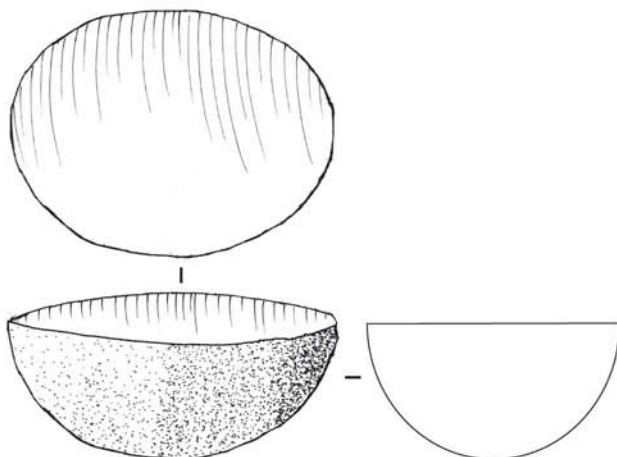
- *la présence/absence de négatifs provenant de la crête antérieure* (figure 3.7, *a*) : les nucléus Yubetsu en fin d'exploitation ne présenteront généralement pas, sur les deux flancs, les négatifs de la crête antérieure (du biface). A l'inverse, les nucléus Rankoshi sont plus propices à conserver les traces de ces négatifs sur les deux flancs, puisque la crête antérieure se situe généralement plus près de la surface de débitage en fin d'exploitation (par rapport aux nucléus Yubetsu).

- *l'aspect plongeant du plan de frappe/pression* : un plan de frappe/pression très plongeant (figure 3.7, *d*) est plutôt indicatif d'un nucléus Yubetsu, car l'enlèvement d'une tablette longue (typique de cette dernière méthode) produit généralement une inflexion distale prononcée. A l'inverse, les tablettes des nucléus Rankoshi tendent à être plus courtes et ne présentent donc pas d'inflexion distale aussi prononcée.

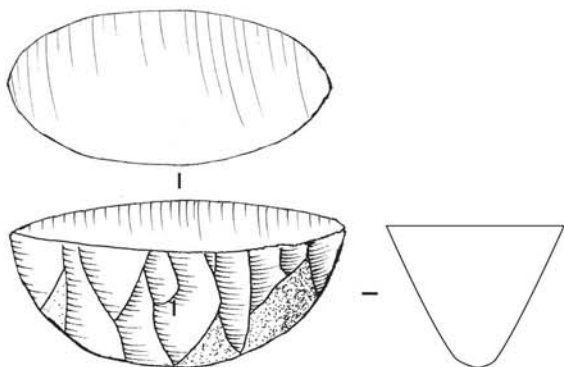
### Le schéma théorique



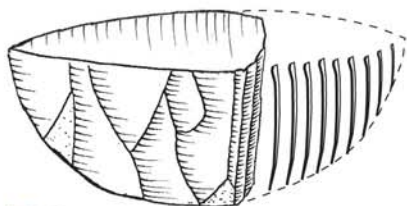
**Phase 1**  
Un galet est utilisé comme support initial (dans certains cas, des gros éclats sont aussi utilisés).



**Phase 2**  
Ouverture du plan de frappe/pression. La face ventrale de l'éclat représente le plan de frappe/pression, ainsi initial.

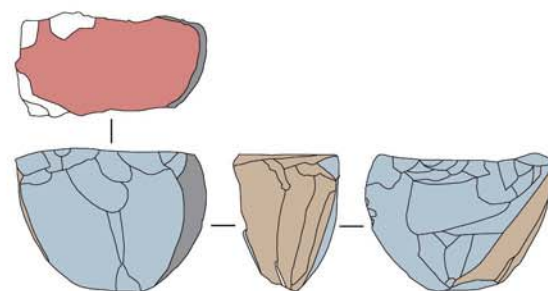
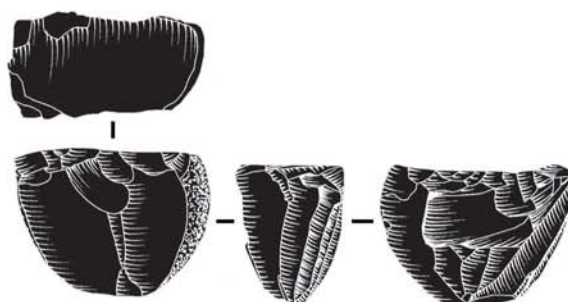


**Phase 3**  
Préparation des flancs par petits éclats à partir du plan de frappe/pression.



**Phase 4**  
Débitage généralement à partir d'une seule extrémité.

### L'exemple archéologique (Molodezhnaya-1, Primorye)



- cortex du galet, support initial (phase 1).
- face ventrale qui crée le plan de frappe/pression (phase 2).
- négatifs des éclats de préparation des flancs à partir du plan de frappe/pression (phase 3).
- négatifs du débitage de lamelles et de l'aménagement de la surface de débitage (phase 4).

Figure 3.8. Schéma de la méthode Horoka

petit et ovale pour y faire une mise en forme élaborée. Une des particularités de cette méthode, par opposition à d'autres (comme par exemple la méthode Yubetsu), est que le plan de frappe/pression est préparé avant la mise en forme du nucléus. Les phases de débitage qui caractérisent la méthode Horoka (figure 3.8) sont les suivantes (d'après Seong 1998 ; Derevianko and Kononenko 2003 ; et d'après nos propres observations) :

*Phase 1.* Le support de base est soit un éclat épais, soit un héli-galet. Dans ce dernier cas la percussion bipolaire (ou fracture en split), qui est une percussion verticale sur enclume, est parfois utilisée.

*Phase 2.* La face ventrale de l'éclat représente le plan de frappe/pression. A l'inverse de la plupart des méthodes, la création du plan de frappe/pression est la première étape.

*Phase 3.* Les flancs du nucléus sont ensuite régularisés et rétrécis par petits éclats par percussion directe à partir du plan de frappe/pression (phase de dégrossissage).

*Phase 4.* Le débitage des lamelles se fait à une des extrémités du plan de frappe/pression, même si, dans quelques cas, le débitage a lieu aux deux extrémités du nucléus.

**Termes redondants pour la méthode Horoka.** L'utilisation du terme Horoka est largement utilisée. Deux autres termes (Funano et Ebiyama) apparaissent dans la littérature ; toutefois, leurs statuts respectifs par rapport à la méthode Horoka (synonyme ou variante) restent flous et ne seront donc pas employés.

#### *Funano* (synonyme ?)

C'est à priori un synonyme de *Horoka* réservé à certaines régions du Japon (ex. Derevianko and Kononenko 2003 ; Sato et Tsutsumi 2007) : « *Similar core blank [than Horoka] is named Funano type in Kyushu or Honshu* » (Derevianko et Kononenko 2003 : 20 et 22). Mais S. Matsumoto (2008) semble présenter *Funano* plutôt comme une variante de Horoka (voir la définition du type *Ebiyama* qui suit).

#### *Ebiyama* (synonyme ou variante ?)

Il n'est pas très clair si S. Matsumoto (2008: 2002) utilise le terme *Ebiyama* comme un synonyme ou une variante de *Horoka* et de *Funano*: « [the group characterized by] *keeled microblade core, often called a "boat-shaped" microblade core [...]* includes microblade core types such as *Horoka, Ebiyama, and Funano* ».

### 3.2.5. Méthode Campus (support sur éclat)

**Définition de la méthode.** Le terme *Campus* est utilisé par de nombreux auteurs, mais n'est pas clairement défini. La conséquence est que ce terme est utilisé dans la littérature pour désigner différents types de nucléus<sup>9</sup>. Nous proposons d'appliquer le terme *Campus* pour désigner uniquement une méthode de débitage largement répandue dans les industries paléolithiques d'Alaska. Le terme *Campus* a été choisi car une analyse technologique assez détaillée de cette méthode a été publiée lors de l'étude du site éponyme alaskien Campus (Mobley 1991). La définition qui suit reprend ses analyses, mais se base aussi sur nos propres observations du matériel archéologique d'Alaska. La méthode Campus (figure 3.9) se caractérise notamment par l'utilisation d'éclats comme supports et par une préparation spécifique du plan de pression.

*Phase 1.* Le support est le plus souvent un éclat. Les morphologies des nucléus sont assez variées à cause de la diversité des supports et des variations au niveau de la mise en forme.

*Phase 2.* La mise en forme est généralement unifaciale ou partiellement bifaciale. Une crête est aménagée à une extrémité de l'éclat. Ensuite est aménagée une surface (bord) tronquée, préparée par des éclats transversaux appelés « *side struck platform flakes* »<sup>10</sup> par J. E. Mauger (Mobley 1991: 32)<sup>11</sup>. Ces éclats transversaux forment une surface tronquée (*i.e.* une sorte de méplat) qui permettra par la suite de détacher une courte tablette pour ouvrir un plan de frappe/pression lisse. Dans la plupart des cas, les négatifs de ces éclats transversaux seront visibles sur le nucléus, normalement à l'extrémité opposée du front de débitage de lamelles.

*Phase 3.* Détachement d'une lame à crête (phase 3a) pour pouvoir entamer le débitage et détachement d'une courte tablette (phase 3b) le long de la surface tronquée pour ouvrir un plan de frappe/pression lisse.

*Phase 4.* Débitage de lamelles.

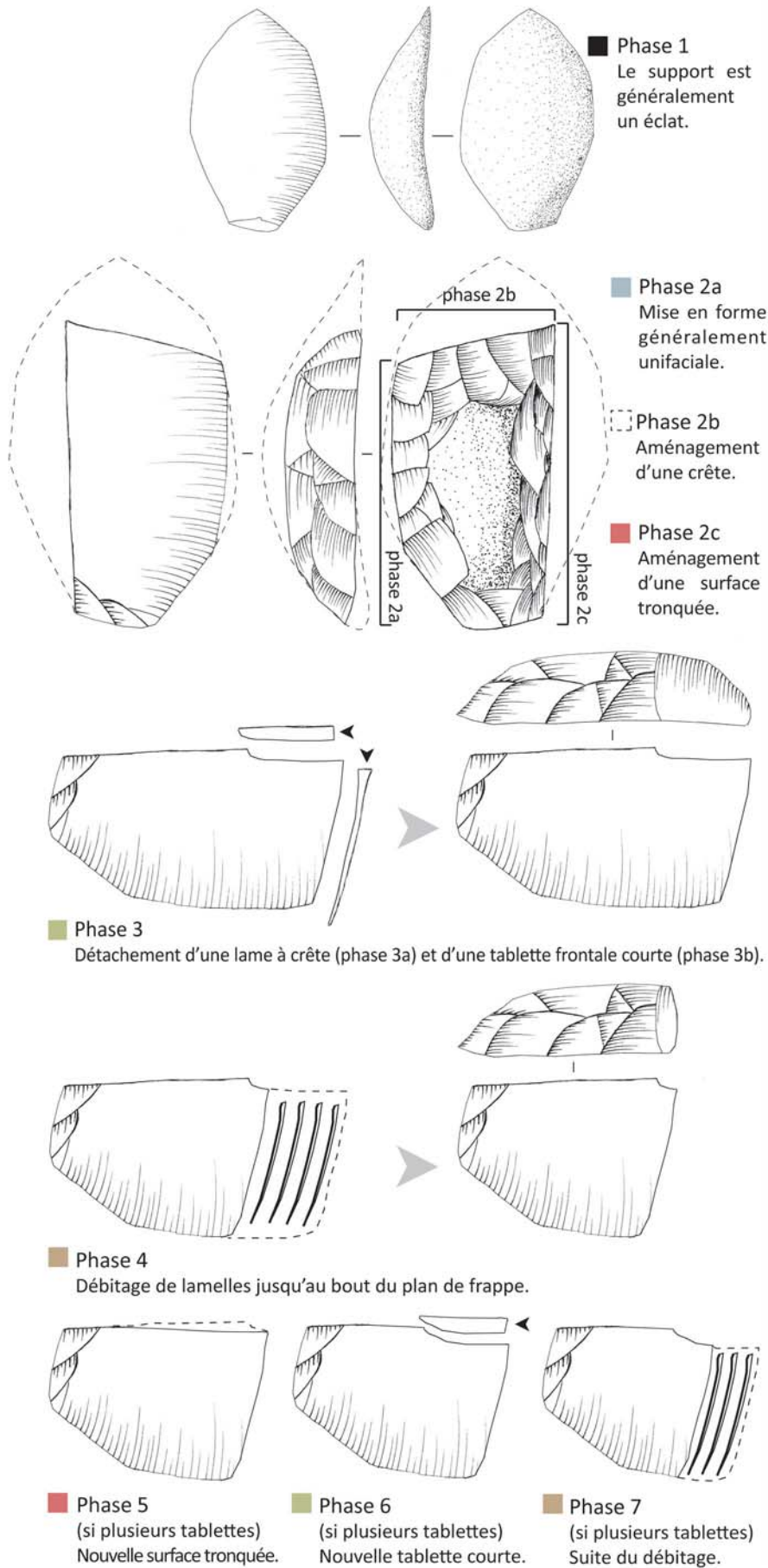
*Phase 5-7.* Si lors de la phase de débitage il est nécessaire de renouveler le plan de frappe/pression, il faudra créer à nouveau une surface tronquée rectiligne (phase 5) afin de détacher une nouvelle tablette (phase 6) pour pouvoir ainsi continuer le débitage (phase 7).

<sup>9</sup> Cf. « 3.2.9. Termes à caractère morphologique et termes généralistes ».

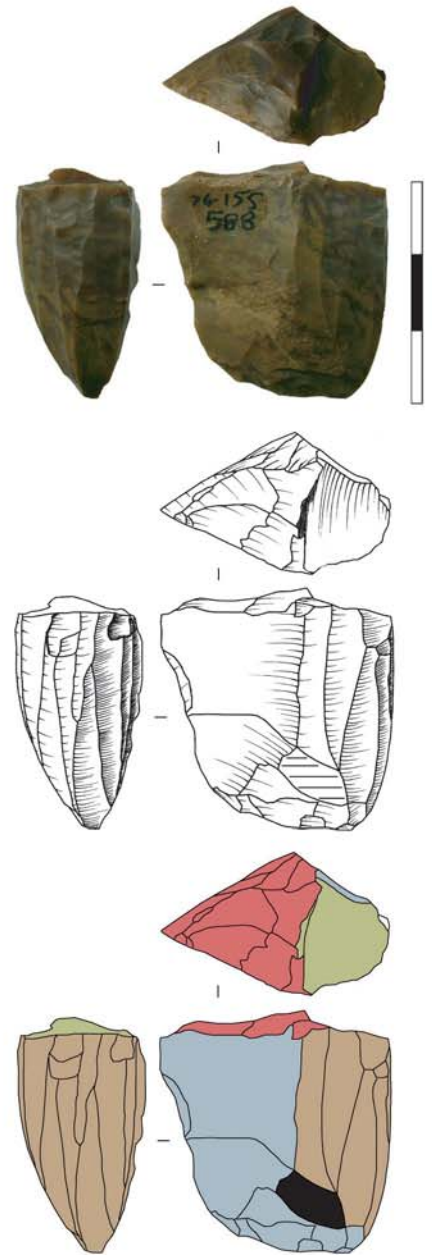
<sup>10</sup> Les éclats provenant de cette préparation du plan de frappe/pression sont informellement appelés « *gull-wing flakes* » (éclats en forme d'aile en mouette), à cause de leur morphologie caractéristique, due au fait que le point de force est délibérément aligné sous le négatif du bulbe précédent (Mobley 1996: 299).

<sup>11</sup> C. M. Mobley décrit la référence de J. E. Mauger comme un « manuscrit en [sa] possession » qui porte le nom de « *The Manufacture of Campus site microcores* » et qui date de 1971.

### Le schéma théorique



### L'exemple archéologique (Dry Creek II, Alaska)



- surface naturelle du support (phase 1)
- négatifs de la mise en forme du support (phase 2a)
- [les phases 2b et 3a n'apparaissent pas sur cet exemple archéologique]
- négatifs de l'aménagement de la surface tronquée (phase 2c ou 5)
- négatif d'une tablette frontale courte (phase 3b ou 6)
- négatifs du débitage et de l'aménagement de la surface de débitage (phase 4 ou 7)

Figure 3.9. Schéma de la méthode Campus

**Méthode Campus et tablette longue.** Il existe d'autres variantes pour la préparation du plan de frappe/pression. En effet, la tablette qui permet d'ouvrir le plan de frappe/pression lisse n'est pas forcément courte, puisqu'il existe des cas où la tablette va filer tout le long de la surface tronquée. Dans cette version, il en résulte un plan de frappe/pression lisse sur toute la longueur, comme pour la méthode Yubetsu. Si l'enlèvement est réussi, la tablette

### Encart 3.2.

#### Plans de pression aménagés par enlèvements transversaux

##### *Surface tronquée par éclats transversaux dans la méthode Campus : une coche d'arrêt ?*

Certains chercheurs ont émis l'hypothèse que les éclats transversaux de troncature représentaient des coches d'arrêt : « *a stop notch on the top at that point ensured the termination of the core tablet spall there and prevented the entire core top being carried away. [...] The characteristic stop notch, or side blow, flakes are relatively common in Denali assemblages* » (West 1996b: 303). Nous ne sommes pas d'accord avec cette analyse, puisque nous considérons qu'ils étaient utilisés dans le but contraire : afin de créer un méplat permettant la propagation de la fracture de la tablette le long de la matière première. C'est ce que nous avons remarqué sur les nucléus produits avec la méthode Campus que nous avons étudiés en Alaska, notamment à Dry Creek. Dans la citation précédente, l'auteur décrit les nucléus du site de Donnelly Ridge, série absente de notre étude ; toutefois, d'après ses dessins, il semblerait que ce qu'il considère comme coche d'arrêt, ne soit en fait que les négatifs d'éclats transversaux n'ayant pas été détaché par la tablette).

##### *Méthode Yubetsu avec un plan de pression aménagé par éclats transversaux*

Il arrive que les nucléus Yubetsu aient des plans de pression aménagés par des éclats transversaux. Ceux-ci sont parfois utilisés pour réparer un accident de taille lors d'un enlèvement de tablette, et ne doivent pas être confondus avec une surface tronquée intentionnellement le long de tout un bord pour aménager le plan de frappe/pression, comme pour la méthode Campus. Par exemple, si le détachement d'une tablette (ou de la crête) échoue en déviant vers l'un des côtés d'un nucléus Yubetsu, cela produira un plan de frappe/pression mal équilibré et incliné, ce qui n'est pas recommandable pour le bon déroulement du débitage. Dans cette situation, les éclats transversaux peuvent être utilisés afin d'égaliser et d'aplanir la surface. Une fois cette procédure réalisée on peut alors tenter de détacher une nouvelle tablette. Ainsi, même si les procédés techniques sont similaires, les intentions sont complètement différentes et ne doivent pas être confondues : pour la méthode Campus les éclats transversaux permettent de préparer toute une surface tronquée qui servira à la préparation du plan de frappe/pression, alors que pour la méthode Yubetsu cela peut être simplement un moyen de réparer un accident de taille. Une préforme de nucléus à lamelles découverte à Ushki-1 (Sibérie) correspond clairement, d'après notre analyse, à ce cas de réparation d'accident (figures 6.52, b).



peut emporter tous les négatifs d'éclats transversaux de la surface tronquée précédente. Ainsi, ce n'est que par le remontage que nous pourrions confirmer si le plan de frappe/pression était initialement préparé par le procédé technique de la surface tronquée.

**Termes redondants pour la méthode Campus.** Il existe plusieurs termes faisant référence à des nucléus lamellaires sur éclat, qui sont soit des synonymes soit des variantes de la méthode Campus (voir ci-après).

### 3.2.6. Variante Togeshita (support sur lame ou éclat)

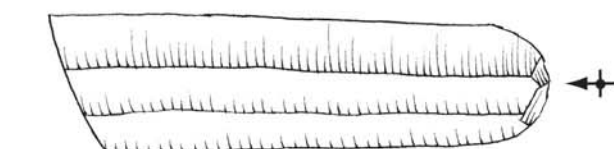
**Définition de la variante.** Les nucléus Togeshita sont essentiellement connus au Japon (ex. Sato et Tsutsumi 2007). Cette variante est quasiment inexistante en Extrême-Orient russe et en Sibérie. Nous pourrions presque considérer qu'entre les nucléus Campus et Togeshita nous sommes plus proches du concept de synonyme que de celui de variante. Néanmoins, nous conservons tout de même la notion de variante et non celle de synonyme pour les trois raisons suivantes :

- 1) Le support des nucléus Togeshita peut aussi être sur lame (figure 3.10), ce qui est exclu dans la méthode Campus.
- 2) N'ayant pas étudié directement le matériel, nous ignorons si les plans de frappe/pression sont systématiquement préparés selon le procédé décrit antérieurement pour la méthode Campus.
- 3) N'ayant pas eu accès directement aux séries japonaises, chinoises et coréennes, il est parfois difficile d'évaluer les différences potentielles entre méthodes en nous basant sur de courtes descriptions. Dans le doute, nous conservons les deux termes.

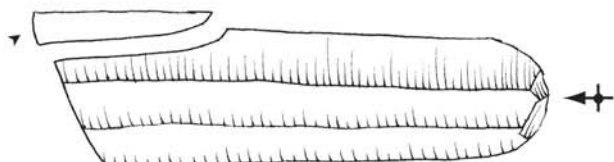
La définition de la méthode Togeshita (voir aussi les définitions de Seong 1998 ; Nakazawa *et al.* 2005 ; Sato et Tsutsumi 2007) est la suivante :

*« The core blank of this type is usually a unifacially manufactured point with predetermined platform and blade detached face. Platform is created by the force from the side of a blank then several spalls are removed along the longitudinal ridge. Preparation of the blank ranges from thoroughly retouched biface to marginally retouched flake or blade. Microblade production is exclusively conducted from the side of percussion point of the spall detachments. [...] Technologically, this type has common traits with Fukui type in Northern Kyushu » (Derevianko et Kononenko 2003: 20).*

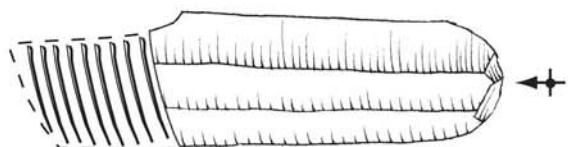
## Le schéma théorique



■ Phase 1  
Une lame est utilisée comme support initial.

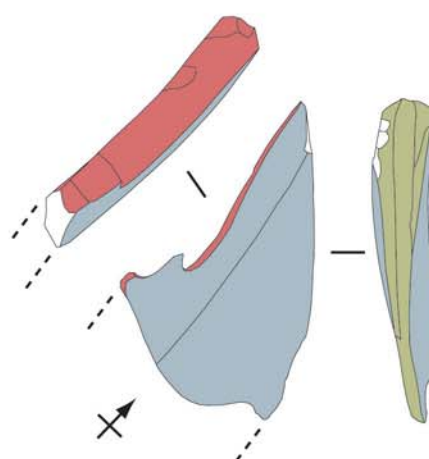
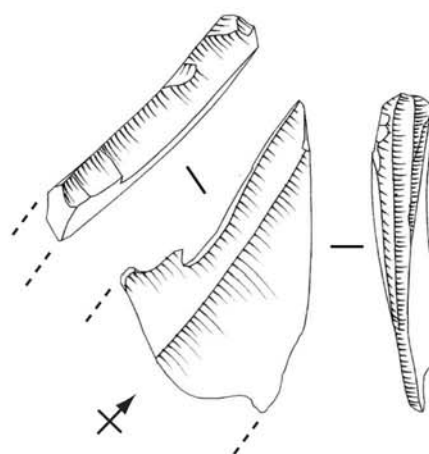


■ Phase 2  
Détachement d'une ou plusieurs tablettes pour créer un plan de frappe/pression lisse. Le plan de frappe/pression est créé par un enlèvement burinant sur un des bords de la lame (parallèlement à l'axe de débitage du support). Les tablettes peuvent être courtes (enlèvement partiel) ou longues (enlèvement complet).



■ Phase 3  
Débitage de lamelles sur la section de la lame (perpendiculairement à l'axe de débitage du support). A notre connaissance, il n'existe pas de cas documentés avec un débitage de lamelles aux deux extrémités.

## L'exemple archéologique (Risovoye-1, Primorye)



■ support initial, dans ce cas une lame (phase 1).  
■ négatifs de tablettes (pour un débitage perpendiculaire, phase 2).  
■ négatifs du débitage de lamelles, pour un débitage perpendiculaire, phase 3).

Figure 3.10. Schéma de la variante Togeshita

**Termes redondants pour la variante Togeshita.** La grande diversité des termes désignant différents nucléus à lamelles sur éclats (voir ci-dessous) s'explique sûrement par la variation morphologique des supports sur éclat. Ces derniers sont par définition moins standardisés que des mises en forme plus élaborées, comme les préformes bifaciales. L'idée selon laquelle tous ces termes représentent en fait des processus technologiques très similaires a déjà été explicitée :

*« Judging from the procedure of core preparation and platform rejuvenation, I suggest that the Xiachuan, Hutouliang, Yangyuan, Fukui, Togeshita, and Campus techniques are very similar. The principle difference between these techniques is in platform rejuvenation. The Xiachuan and Hutouliang techniques rejuvenated platforms by multiple faceting whereas the Yangyuan, Fukui, Togeshita, and Campus techniques rejuvenated platforms by removing one or more tablets in addition to multiple flaking » (Chen 2007 : 35).*

C. Seong (1998) considère aussi que les *Saikai*, *Hutouliang*, *Fukui* et *Xiachuan* représentent une seule méthode (voir ci-dessous la définition de ces différents termes).

*Yangyuan, Hutouliang et Xiachuan (synonymes et/ou variantes ?)*

Il est non seulement difficile, d'après les descriptions et les schémas, de bien saisir les différences fondamentales entre ces trois termes (à notre connaissance uniquement utilisés en Chine), mais aussi d'apprécier la valeur de synonyme ou de variante de chacun de ces trois types de nucléus par rapport à la méthode Campus et à la variante Togeshita. C'est pour cette raison que nous ne les emploierons pas.

D'après la définition et les schémas (Chen et Wang 1989 ci-dessous, mais aussi Chen 1992, 2007), le terme *Yangyuan* correspondrait à un synonyme de la méthode Campus. C. Seong (1998) l'emploie aussi comme un synonyme de *Togeshita*. La seule différence visible résiderait dans la présence d'une coche d'arrêt (« *stop-notch* ») sur les nucléus *Yangyuan*. De même, la seule différence entre les nucléus *Hutouliang* et les nucléus *Yangyuan* ci-dessus, serait la présence d'une coche d'arrêt dans ces derniers (Chen et Wang 1989 ci-dessous, mais aussi Chen 1992, 2007). Finalement, la description des nucléus *Xiachuan* (Chen et Wang 1989 : 145) ne permet pas de comprendre la différence fondamentale avec les deux termes précédents (*Yangyuan* et *Hutouliang*). Les définitions de ces trois termes sont les suivantes :

### *Yangyuan*

« *Natural chunks or thick flakes were unifacially worked to prepare a more or less D-shaped preform. A series of blows were directed from lateral edges to shape a flat platform, then longitudinal blows were delivered from front to back or a tablet was removed and stopped at a notch which was transversely prepared on the upper edge of the platform, thus creating an effective platform. [...] Yangyuan cores are believed by Gai to correspond to the Togeshita cores in Hokkaido, Japan* » (Chen et Wang 1989 : 144).

### *Hutouliang*

« *Wedge-shaped cores were unifacially prepared to make D-shaped preforms in cross-section. The platform was trimmed by transverse blows from one side and was usually bevelled. Rejuvenation of platforms was a successive process carried out in the course of microblade reduction* » (Chen et Wang 1989 : 144).

### *Xiachuan*

« *Small chunks or flakes were prepared unifacially or bifacially to form a keel edge. Natural planes (cleavage or flake scar) or transversally flattened surfaces were used as platforms and then trimmed from the front to adjust the edge angle. Microblades were removed from one end only. The Xiachuan technique is similar to the Hutouliang technique, but the Xiachuan cores are not always D-shaped and are sometimes bifacially prepared* » (Chen et Wang 1989 : 145).

### *Fukui / Saikai (variante ?)*

Ces deux expressions désignent souvent le même concept (Keally 1991 ; Seong 1998 ; Chen 1992, 2007 ; Sato et Tsutsumi 2007). Néanmoins, certains auteurs considèrent qu'il s'agit d'une variante (désignée *sous-technique*) de la méthode Yubetsu (ex. Sato et Tsutsumi 2007) alors que d'autres la voient plus proche des méthodes sur éclat de type Campus ou Togeshita (Seong 1998 ; Derevianko and Kononenko 2003 ; Chen 2007). Les schémas de ces deux méthodes (Chen 1992 : 71) ressemblent énormément aux schémas des méthodes Yangyuan et Hutouliang du même auteur, et se rapprochent donc plus de la méthode Campus (néanmoins, les schémas ne présentent qu'une seule face et ne précisent pas si la mise en forme est unifaciale ou bifaciale). Il n'en reste pas moins que nous ne connaissons pas quelle est la différence fondamentale avec la méthode Campus ou avec la variante Togeshita, raison pour laquelle nous n'emploierons pas ces termes.

### 3.2.7. Méthode Unewara (support sur galet)

**Définition de la méthode.** Les premiers à décrire la méthode Unewara<sup>12</sup> sont M. Shigeyama et T. Ohno (1977, *apud.* Matsumoto 2008). C. Seong (1998: 251) définit la méthode de la manière suivante: « *This technique is simple and small cobbles serve as blanks with no further retouching on the surface. Preparation of the platform is often achieved with a single transverse blow. It has limited distribution in Kyushu, Japan* ». Plusieurs auteurs affirment que cette méthode est géographiquement restreinte à certaines régions du Japon. Pourtant, comme nous le verrons ultérieurement, nous en avons documenté certains cas en Extrême-Orient russe.

S. Matsumoto (2008) précise que cette méthode est limitée à la partie méridionale de l'île de Kyushu et que les galets choisis comme supports sont en grès (« *sandstone* »), en cornéenne (« *hornfels* ») et en shale siliceux (« *siliceous shale* »). Avec cette méthode, la productivité est théoriquement réduite et la standardisation des produits plus limitée. Néanmoins, elle permet une production de lamelles sur des supports qui ne sont pas adaptés aux mises en forme plus élaborées des autres méthodes. D'après les définitions publiées (Seong 1998 ; Matsumoto 2008) et d'après nos propres observations, la méthode Unewara (figure 3.11) se caractérise de la manière suivante :

*Phase 1.* Le support de base est un galet.

*Phase 2.* Le plan de frappe est créé soit par un ou plusieurs enlèvements, soit en utilisant la percussion bipolaire (ou fracture en split)<sup>13</sup>.

*Phase 3.* La surface de débitage est préparée par le détachement d'une ou plusieurs tablettes.

*Phase 4.* Le débitage des lamelles se fait à une des extrémités du plan de frappe/pression, sans autre type de mise en forme ou de préparation du nucléus. Un débitage aux deux extrémités est aussi possible.

**Termes redondants pour la méthode Unewara.** Seul un terme redondant est documenté (Kajiyazono), dont le statut précis reste à définir.

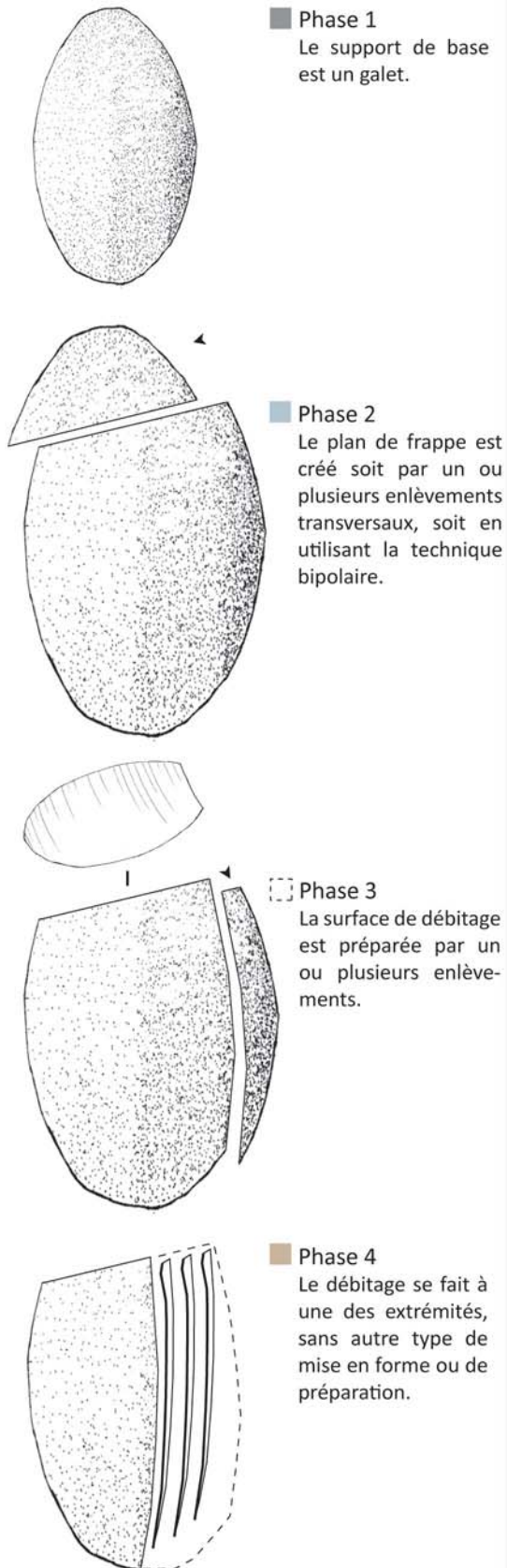
*Kajiyazono* (synonyme ou variante ?)

Certains (Derevianko et Kononenko 2003) l'utilisent comme un synonyme, alors que d'autres (Matsumoto 2008) semble l'utiliser plutôt comme une variante :

<sup>12</sup> Également épelée *Unehara* (Keally 1991).

<sup>13</sup> Cf. « Encart 5.1. La percussion bipolaire ».

### Le schéma théorique



### L'exemple archéologique (Molodezhnaya-1, Primorye)

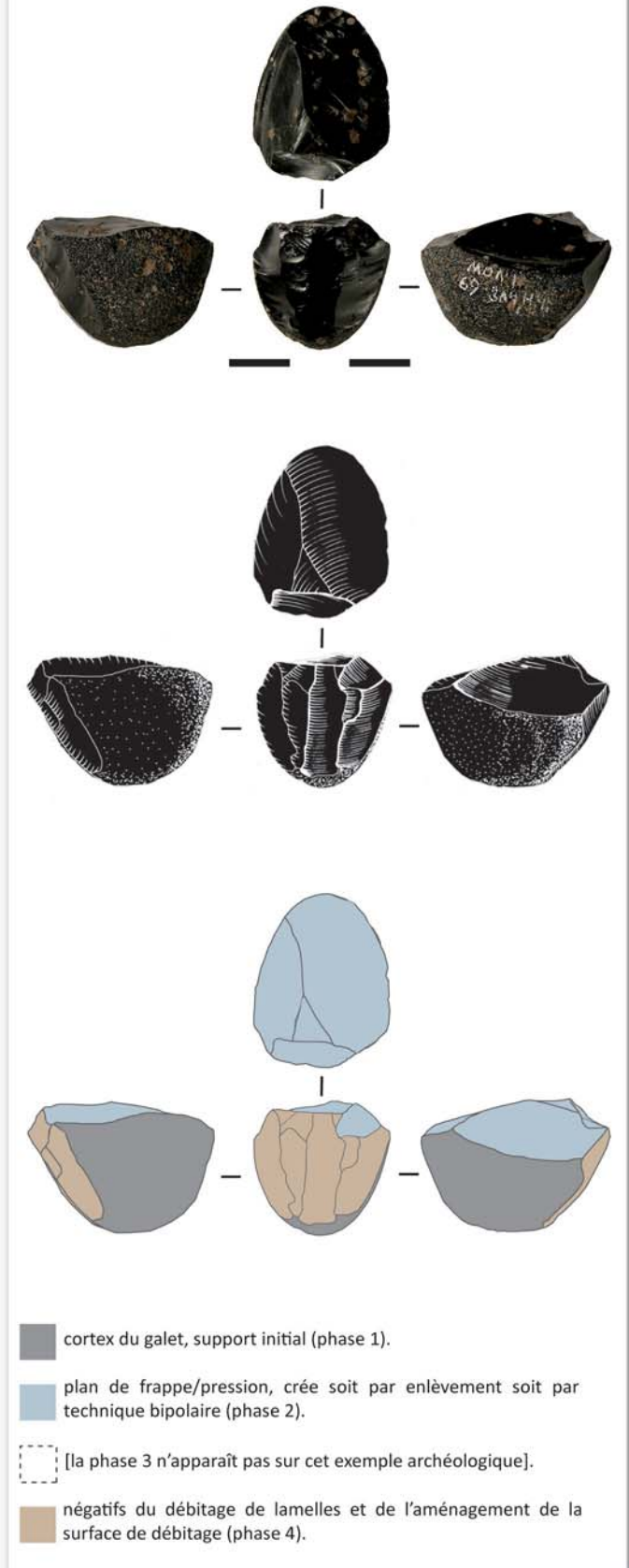


Figure 3.11. Schéma de la méthode Unewara

« *Kajiyazono type: This one is very simple technique in preparation core blanks using flat pebbles directly. Platform preparation was conducted preferably according to the shape of cobbles, however, bipolar segmentation is frequently exploited* » (Derevianko et Kononenko 2003: 23).

« *The Funano and Nodake types of microblade cores are included in the former group, while the Unewara and Kajiyazono types of microblade cores are included in the latter group* » (Matsumoto 2008: 202).

### 3.2.8. Méthode Hirosato (support laminaire)

**Définition de la méthode.** Le terme est issu de l'archéologie japonaise. Nous n'avons pas vu cette méthode dans les collections que nous avons étudiées, mais elle est notamment attestée au Japon (ex. Sato et Tsutsumi 2007). La méthode Hirosato (figure 3.12) se caractérise par les phases suivantes (Seong 1998 ; Derevianko et Kononenko 2003 ; Nakazawa *et al.* 2005 ; Sato et Tsutsumi 2007 ; et d'après nos propres observations) :

*Phase 1.* Une lame est utilisée comme support initial.

*Phase 2.* Détachement d'une ou plusieurs tablettes afin de créer un plan de frappe/pression lisse. Le plan de frappe/pression est aménagé par un enlèvement burinant sur la section de la lame (perpendiculairement à l'axe de débitage du support).

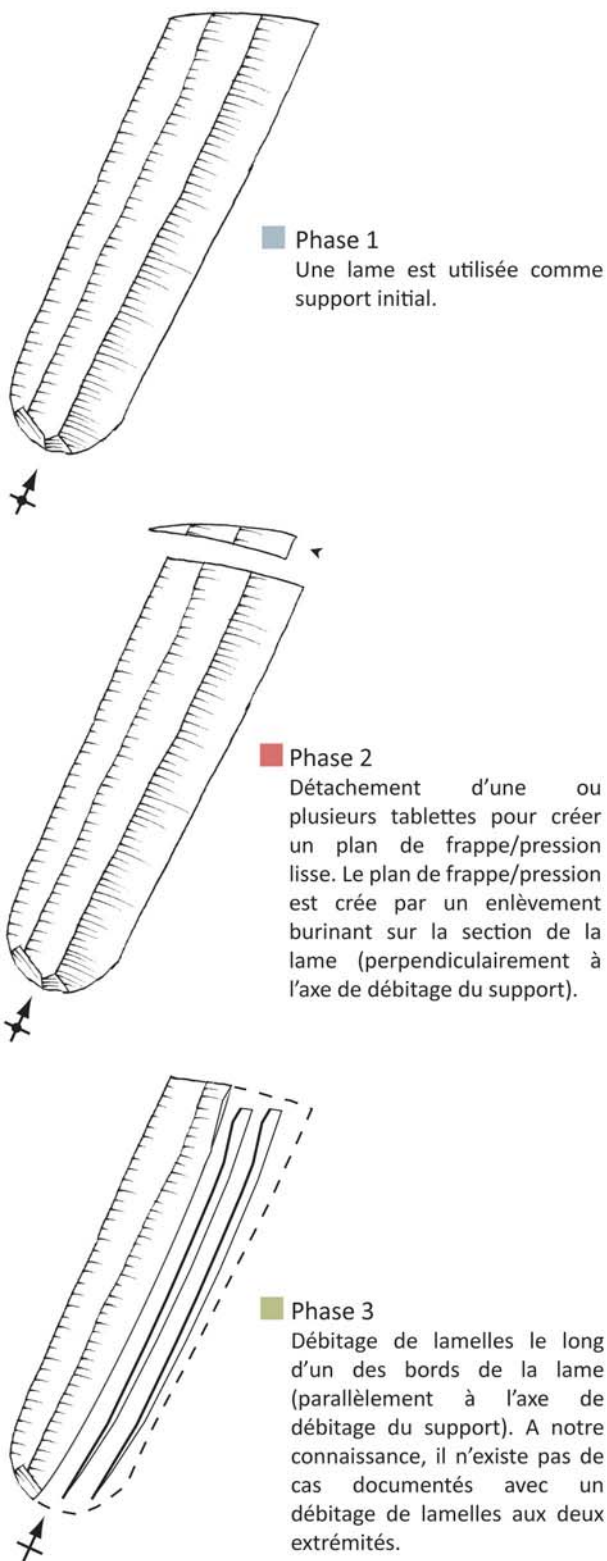
*Phase 3.* Débitage de lamelles le long d'un des bords de la lame (parallèlement à l'axe de débitage du support). À notre connaissance, il n'existe pas de cas documentés de débitage de lamelles aux deux extrémités de la lame.

**Termes redondants pour la méthode Hirosato.** Le terme *Hirosato*, largement utilisé dans la littérature, ne semble pas avoir de synonymes répandus. Le seul que nous ayons trouvé, *Shatekiyama* (Keally 1991), est marginal, voire désuet (il se peut qu'il soit encore en usage dans la littérature japonaise).

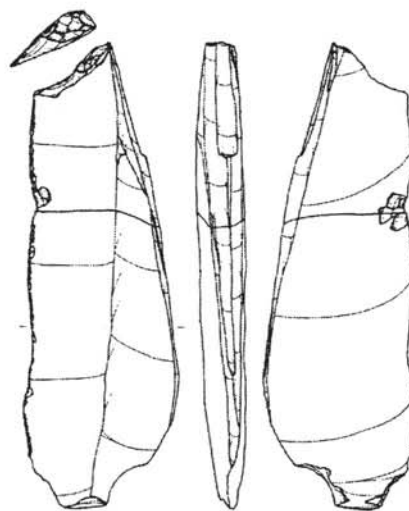
### 3.2.9. Termes à caractère morphologique et termes généralistes

On a vu ci-dessus que l'utilisation de termes faisant référence à une méthode ou à un schéma de production bien précis (*Yubetsu, Horoka,...*) est une pratique courante notamment dans

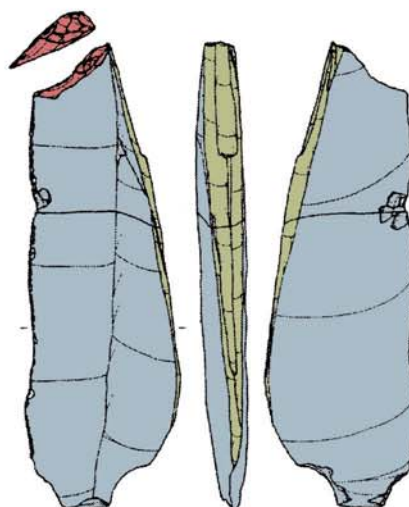
## La schéma théorique



## L'exemple archéologique (région de Hokkaido, Japon)



(dessin de Sato et Tsutsumi 2007;  
site indéterminé)



- support initial, dans ce cas une lame (phase 1).
- négatifs du plan de pression (phase 2).
- négatifs du débitage de lamelles (phase 3).

Figure 3.12. Schéma de la méthode Hiroساتo



l'archéologie japonaise<sup>14</sup>. À l'opposé, et souvent utilisée dans la littérature anglo-saxonne et russe, on retrouve une terminologie basée sur les critères morphologiques du nucléus, comme par exemple « *wedge-shaped core* » (nucléus cunéiforme), « *boat-shaped core* » (nucléus en forme de coque de bateau), et « *tortsovyj core* » (terme qui provient du russe et qui signifie nucléus à face étroite), nucléus coniques, nucléus cylindriques, nucléus tabulaires, nucléus en balle de fusil, etc.

Les limites de la typologie sont connues depuis longtemps. Par exemple, sur les débitages par pression, J. Pelegrin (1984) expose à travers une approche expérimentale l'évolution des morphologies de nucléus, selon les conduites possibles du débitage. C'est ainsi qu'un nucléus conique convexe « *peut passer au cours du débitage à une forme cylindrique renflée ou «balle de fusil»* » (Pelegrin 1984 : 95) ; plusieurs exemples sont donnés quant à l'évolution morphologique possible d'un nucléus pendant le débitage. Plus proche archéologiquement de notre problématique, J. Tixier (1984) montre l'exemple d'un nucléus Yubetsu à deux fronts opposés (débitage de lamelles aux deux extrémités du plan de frappe/pression) qui se termine en nucléus cylindrique, une fois que les deux fronts se sont rejoints. À noter que nous n'avons pas, à ce jour, identifié ce dernier cas dans un contexte archéologique.

En outre, ces termes morphologiques ne sont pas toujours très clairs et font souvent référence à des nucléus bien distincts mais avec la même appellation. Comme le dit C. Seong (1998: 251-252) à propos de la terminologie à caractère morphologique: « *morphological names [such] as “wedge-shaped”, “boat-shaped”, “cylindrical”, and “conical” are intermingled with technological criteria without any precise definition provided* ».

**Wedge-shaped / Boat-shaped / Tortsovyj.** F. Brunet (2003 : 167-168) fait une bonne critique du terme *tortsovyj* :

« [Le] terme de «nucléus à face étroite» (nukleus tortsovyj) [...] permet de regrouper l'ensemble des nucléus lamellaires et microlamellaires d'Asie extrême-orientale et centrale décrits dans la littérature russe et centro-asiatique (nucléus «cunéiformes», «de Gobi», «bullet core», «coniques»...). Cette proposition séduisante pêche par un manque de clarté car, tout d'abord, ces différentes dénominations locales de nucléus correspondent bien souvent à des réalités trop dissemblables pour être regroupées sous un seul terme ».

<sup>14</sup> R. E. Morlan (1976) est un des pionniers dans la littérature anglo-saxonne à utiliser des termes d'origine japonaise pour les nucléus (Yubetsu, Horoka, Oshorokko, Togeshita) et un des premiers à en expliquer les méthodes.

Une critique très semblable doit être portée à l'encontre des appellations *wedge-shaped* et *boat-shaped*, qui tendent à faire référence à des méthodes et à des réalités archéologiques très différentes selon les auteurs et selon les régions. De plus, la méthode est difficile à appréhender à la lecture d'un texte, à moins de connaître à l'avance le matériel en question ou de disposer de figures claires, étant donné que l'utilisation de *wedge-shaped* et *boat-shaped* peuvent indistinctement désigner les différentes méthodes et variantes présentées antérieurement. Ces termes morphologiques sont malheureusement fréquents dans les publications américaines, canadiennes et russes.

Nous ne voyons aucun inconvénient à utiliser ces termes, tant qu'ils sont présentés avec un complément d'information sur la ou les méthodes représentées. Nous emploierons le terme *wedge-shaped* de manière générique, pour indiquer une opposition par rapport aux nucléus dit *classiques* (voir ci-après), mais ce terme sera utilisé à minima et, si possible, avec un complément d'information sur la ou les méthodes représentées (ou présumées dans les cas bibliographiques).

**Gobi / Denali / Campus.** *Gobi*, *Campus* et *Denali* sont employés par différents auteurs de manière généraliste pour désigner plusieurs types de nucléus à lamelles, par exemple pour désigner la méthode Yubetsu, la méthode Campus ou la méthode Horoka (voir les quelques citations sélectionnées ci-dessous). Ils sont souvent associés aux termes de « nucléus », « technique » ou « type » (ex. « *Gobi core* », « *Campus technique* », « *Denali type* », etc.). Nous emploierons le terme de *Campus* pour désigner une méthode spécifique largement répandue en Alaska (voir plus haut), mais nous n'emploierons pas les termes *Gobi* et *Dénali*. Ils sont parfois employés comme synonymes de nucléus *wedge-shaped*.

« [La forme des nucléus de Gobi] possède toutes les caractéristiques morphologiques générales des nucléus cunéiformes (klinovidnye) ; le type de Gobi (gobijskij) se différencie seulement par une largeur plus importante du nucléus. Par leur aspect, les nucléus de Gobi (gobijskie) s'apparentent à ceux produits à l'aide de la technique « Yubetsu » à Hokkaido. Cependant, d'un point de vue technologique, ils sont tout à fait différents » (Okladnikov 1981 : 109-111, *apud.* Ranov 2003 : 159)<sup>15</sup>.

---

<sup>15</sup> Malheureusement l'auteur n'explique pas pourquoi les nucléus *Gobi* et *Yubetsu* « sont tout à fait différents » d'un point de vue technologique.

« *Moil'tyn Am is usually quoted in the question of the Palaeolithic origin of the pressure debitage for lamellar products, locally named "debitage of Gobi type" (wedge cores) and known as one of the most ancient manifestations of the debitage concept of Yubetsu type* » (Bertran et al. 1998: 211).

« *The distinctive feature of the Dyuktai assemblages is the presence of bifaces and wedge-shaped cores (of the Gobi type)* » (Kuzmin et Orlova 1998: 38)<sup>16</sup>.

« *Of the complete wedge-shaped cores [of the site Verkhne-Troitskaya], 2 are Gobi-type boat-like* » (Mochanov and Fedosseva 1996f: 181)<sup>17</sup>.

« *It is also worth noting that different technologies were utilized [in Northeast Asia] for manufacturing these microblades, including both conical and wedge-shaped cores (the latter formerly being termed Gobi or Campus cores)* » (Yesner et Pearson 2002: 135)<sup>18</sup>.

« *The microblade cores from Donnelly Ridge conform well to the wedge-shaped, single-edge-faceted form termed, variously, Denali, Gobi, or Campus* » (West 1996b: 303)<sup>19</sup>.

« *There are several alternative names given to these [wedge-shaped] cores (Gobi cores, Campus type cores, celt-shaped cores, boat-shaped cores, tongue-shaped cores, fan-shaped core, etc)* » (Chen 1992 : 157).

**Conique / Cylindrique / Tabulaire.** Il existe en fait plusieurs noms faisant référence à des nucléus coniques, cylindriques et tabulaires, mais la confusion des genres est au rendez-vous. En effet, les termes *Nodake-Yasumiba*, *Nodake*, *Yasumiba*, *Momijiyama*, *Okedo*, *Yadegawa* et *Moden* font partie d'une nébuleuse issue de l'archéologie japonaise et font principalement référence aux nucléus à morphologie conique, cylindrique, balle de fusil, tabulaire et autres nucléus apparentés, mais sans définition bien précise comme le montrent les citations suivantes (par ordre chronologique) :

<sup>16</sup> Les sites de Dyuktai se caractérisent très largement par la présence de nucléus correspondant à la méthode Yubetsu, comme nous le verrons dans le chapitre dédié à cette région. La citation fait donc référence à des nucléus Yubetsu.

<sup>17</sup> Les deux nucléus mentionnés par les auteurs sont des nucléus Yubetsu. Ces deux nucléus sont reproduits dans ce travail, figure 6.21, a-b]

<sup>18</sup> Comme nous le verrons plus tard, les nucléus de l'Asie du nord-est se caractérisent principalement par la présence de nucléus Yubetsu.

<sup>19</sup> Les micronucléus de ce site correspondent à la méthode Campus.

« *The Yadegawa, or Yasumiba, type microcore is characteristic of sites in Chubu and Kanto. Under the name Nodake, this type is also reported in Kyushu* » (Keally 1991 : 34).

« *Yadegawa technique: Little specific platform preparation was conducted on the flat surface of blanks and flakes. Morphologies are generally cylindrical and conical. This technique is believed to encompass such various types as Yadegawa, Yasumiba, and Moden cores. It is also called Nodake technique or type, especially in Kyushu* » (Seong 1998 : 251).

« *Okedo (Momijiyama) type. As well as Horoka type, core blank is firstly determined from a platform. Remained cores have several shapes as conical, cylindrical, or semi-wedge-shaped [...]. This may coincide with Nodake-Yasumiba type in Honshu or Kyusyu [sic] generally* » (Derevianko et Kononenko 2003 : 23).

« *Oketo type: Conical or prismatic microblade cores, on which platforms were made early in the reduction process and then blades or microblades were detached around the platforms with elaborated preparation* » (Nakazawa et al. 2005 : 281).

« *The Momijiyama technique [...] produced pencil-shaped and other microcores* » (Sato et Tsutsumi 2007 : 57).

« *Conical or semi-conical [...] [microblade cores are] represented by microblade types of Yadegawa, Nodake and Yasumiba* » (Matsumoto 2008 : 202).

« *Elle se compose de trois techniques, dont la première est appelée Nodate-Yasumiba (ou méthode Yadegawa, répartie sur l'ensemble de Honshu et considérée comme issue du continent et comme la plus ancienne méthode de débitage de lamelle de Honshu)* » (Maitre 2008 : 49-50).

Etant donné que le doute subsiste quant à la définition de ces termes et qu'ils ne semblent pas très répandus en dehors du Japon, nous ne les adopterons pas. L'autre option pour englober tous ces nucléus est d'utiliser le concept de *méthode classique* (Inizan 1991 ;

Inizan *et al.* 1992). La *méthode classique* fait référence aux nucléus à lamelles qui s'apparentent aux débitages laminaires du Paléolithique supérieur (notamment européen) par opposition aux méthodes plus caractéristiques de l'Asie du Nord-Est (comme Yubetsu, Campus, Hirosato, etc.). Là aussi, le terme est trop englobant et peu utilisé dans la littérature. Nous préférons dans ce cas garder l'appellation morphologique des nucléus (ex. conique, cylindrique, balle de fusil, tabulaire, etc.).

**Descriptions par combinaisons.** Certains auteurs (Seong 1998 ; Lee *et al.* 2001) utilisent un système de combinaison (présenté sous forme de tableau) qui permet la description de tout type de nucléus. En suivant cette méthode de classification, un nucléus *Yubetsu* correspondrait, selon les codes proposés, à un nucléus « I.A.a » (c'est-à-dire, Préforme bifaciale ; enlèvement longitudinal; débitage confiné à une extrémité). Malheureusement, ce type de procédé rend inévitable le retour constant au tableau, ce qui empêche une lecture fluide et parfois la bonne compréhension du texte. Nous n'utiliserons pas ce système.

## ORIGINE GÉOGRAPHIQUE ET CHRONOLOGIQUE DES INDUSTRIES LAMELLAIRES PAR PRESSION

Au début des années 1990 (Inizan 1991; Inizan *et al.* 1992), l'aire « sibéro-sino-mongole » est désignée comme le foyer initial du débitage lamellaire *par pression* il y a environ 35 000 ans. Les régions plus particulièrement mentionnées sont le Baïkal et l'Aldan en Sibérie, la Mongolie et le nord de la Chine. Le débat sur l'origine géographique et chronologique des industries lamellaires reste un débat d'actualité, avec des points de vue très contrastés et des données parfois tronquées et contestées. Une partie des chercheurs (ex. Kuzmin *et al.* 2007) considère que c'est en Sibérie du sud vers 35 000 uncal BP que l'on trouve l'origine des industries lamellaires qui vont notamment diffuser dans toute l'Asie du Nord-Est et en Amérique du Nord. Pourtant, d'autres chercheurs défendent la thèse selon laquelle les industries lamellaires apparaissent à partir de c. 20 000 uncal BP (ex. Goebel 2002 ; Graf 2009a) et plutôt en Extrême-Orient (K. Graf défend le Japon comme foyer de ces industries). À l'origine de cette différence il y a, mis à part une lecture critique différente des données archéologiques et des datations publiées, des définitions (voire même des conceptions) différentes du terme « lamellaire ». En effet, dans les deux hypothèses, les chercheurs parlent des industries lamellaires (« *microblade technology* »), mais ne précisent pas les méthodes employées ni s'il s'agit de débitages par pression. Pour les partisans de l'origine ancienne et sibérienne, leurs assemblages de référence se composent de nucléus à lamelles pas nécessairement débités par pression et pas nécessairement mis en forme selon la méthode Yubetsu ou une de ses variantes. À l'inverse, les défenseurs d'une origine plus récente et au Japon prennent pour référence des nucléus à lamelles débitées par pression notamment mis en forme selon la méthode Yubetsu ou une de ses variantes.

Pour éviter toute confusion, nous avons décidé de décomposer la question sur l'origine géographique et chronologique des industries lamellaires par pression. C'est-à-dire que nous n'allons pas simplement rechercher l'origine des industries lamellaires (« *microblade industries* ») de manière générique, mais nous allons plus précisément chercher l'émergence de différentes caractéristiques :

- 1) *Présence/absence de débitage par pression* : le débitage par pression est la technique employée dans toutes les industries à composante lamellaire des phases plus récentes.
- 2) *Présence/absence de nucléus de morphologie wedge-shaped* : Ce critère a son importance puisque les nucléus *wedge-shaped* (i.e. nucléus allongé avec débitage sur un front qui avance le long de l'épaisseur du nucléus) mettent en jeu une conception volumétrique assez spécifique.
- 3) *Présence/absence de la méthode Yubetsu et ses variantes* : Dans les périodes plus récentes du Paléolithique, lorsque les industries à composante lamellaire se sont très largement propagées et parfaitement implantées en Asie du Nord-Est et dans les territoires adjacents, cette méthode est la plus répandue et la plus clairement identifiable.

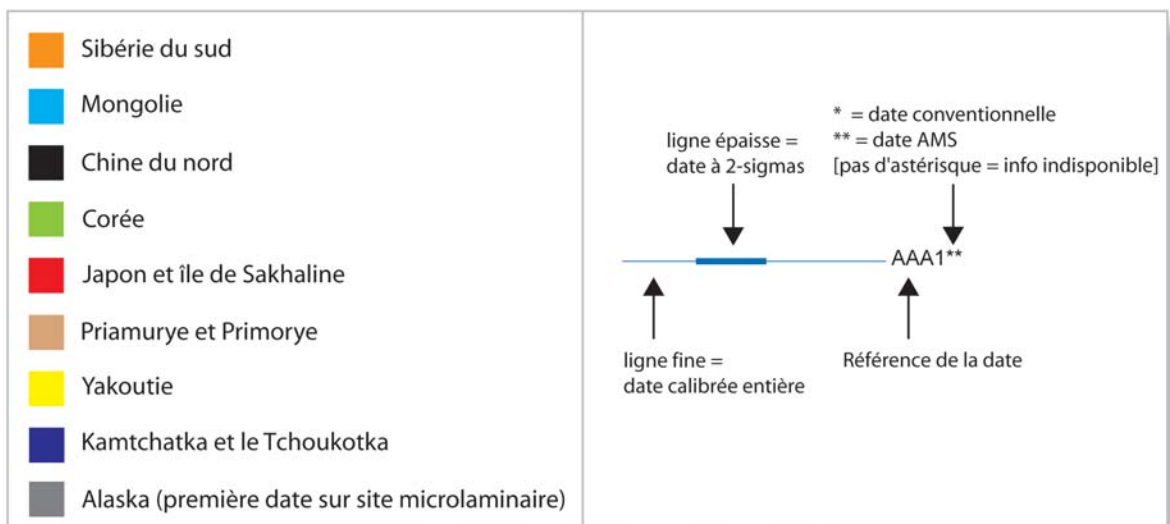
On aura aussi un regard critique sur les datations radiocarbone et sur toute autre information utile à ce débat. Bien évidemment, le travail critique s'effectuera principalement sur les datations les plus anciennes de chaque région, et beaucoup moins sur les périodes plus récentes où les industries lamellaires par pression sont largement répandues et où leur présence n'est plus sujette à débat.

L'analyse des données publiées (dates, contextes, dessins, etc.) que nous détaillons le long des pages suivantes, nous a mené à une conclusion qui s'approche de celle de K. Graf (2009a), mais qui diffère légèrement : on considère que les industries à composante lamellaire par pression (notamment avec des nucléus à lamelles sur support bifacial) trouvent leur origine en Extrême-Orient (Corée/Japon) et non en Sibérie du sud, et ce dès c. 25 000 – 24 000 cal BP (voire peut-être même plus tôt, puisqu'il y a des dates dès c. 28 000 cal BP en Corée).

## 4.1. La Sibérie du sud

Nous incluons dans cette partie des sites provenant de plusieurs régions localisées en Sibérie du sud, notamment les vallées de l'Altaï, de l'Ienisseï et de l'Angara. Cette macro-région a livré de nombreuses datations sur de nombreux sites à composante lamellaire, et pour de nombreux chercheurs il s'agit du potentiellement du foyer initial à partir duquel vont diffuser les industries à composante lamellaire vers le reste du continent.

Nous excluons d'office (et ne discuterons donc pas en détail) une partie des sites de cette région considérés par certains comme étant des industries anciennes à composante lamellaire, car rien ne laisse supposer la présence d'une vraie industrie lamellaire au sein de ces sites en nous basant sur les illustrations publiées, malgré ce que peuvent en dire parfois les auteurs. Les sites exclus sont : Kara-bom (ex. Derevianko *et al.* 1990), Kurtak-4 (Lisitsyn 2000), Kamenka complex B (Lbova 2002), Ui-1 (Vasil'ev 1996) et Buret (Sitlivy *et al.* 1997). Pour illustrer notre propos, nous reproduisons quelques exemplaires de ces sites, comme par exemple le seul nucléus de Kurtak-4 (figure 4.3, e)



Légende (*cf.* figures sur pages suivantes)

**Figure 4.1. Dates calibrées des premiers assemblages à composante lamellaire (ou considérés comme tels) dans différentes régions**

Figure 4.1a (page suivante) : contient toutes les dates discutées dans ce travail.

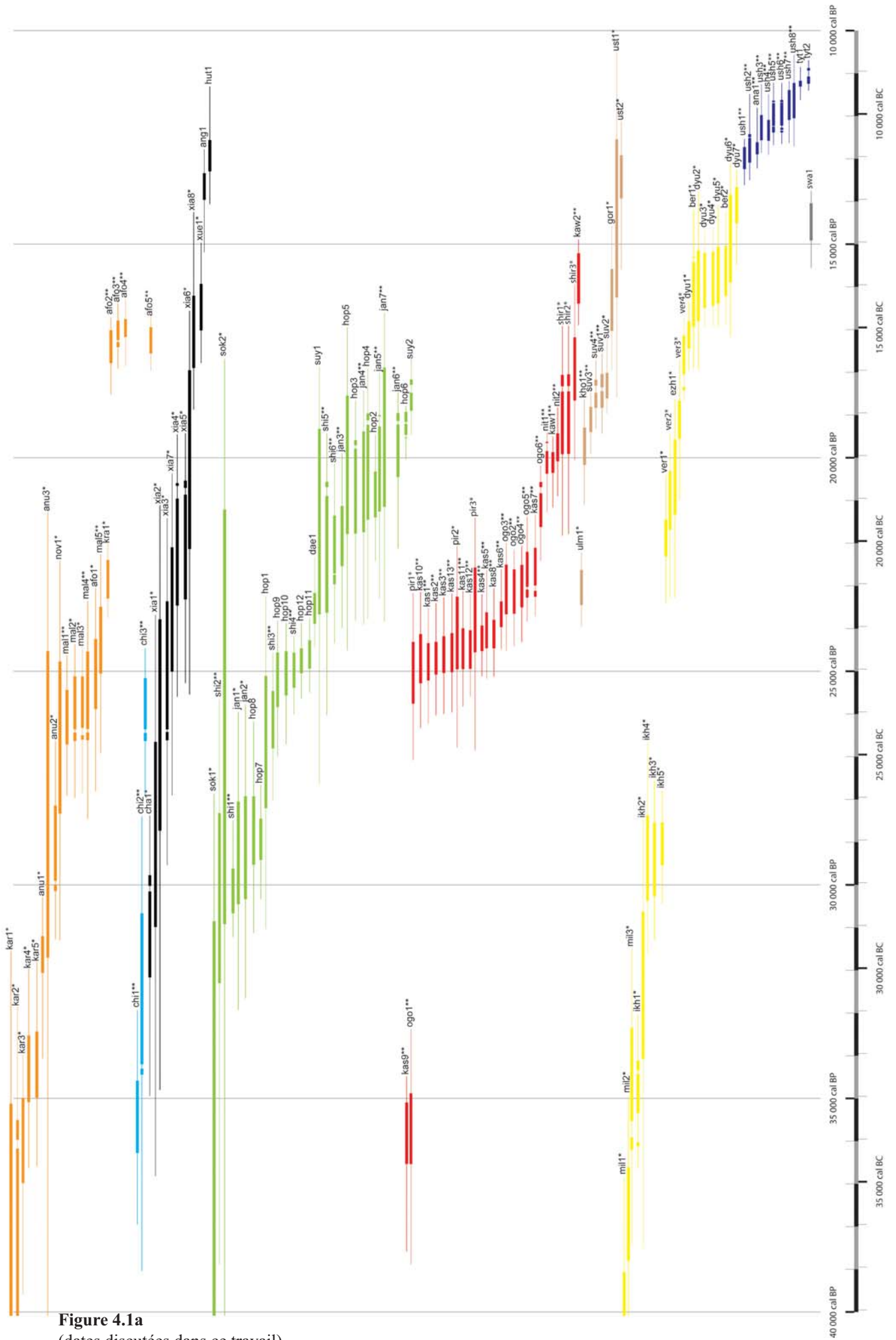
Figure 4.1b (page suivante) : ont été exclues toutes les dates qui posent problème.

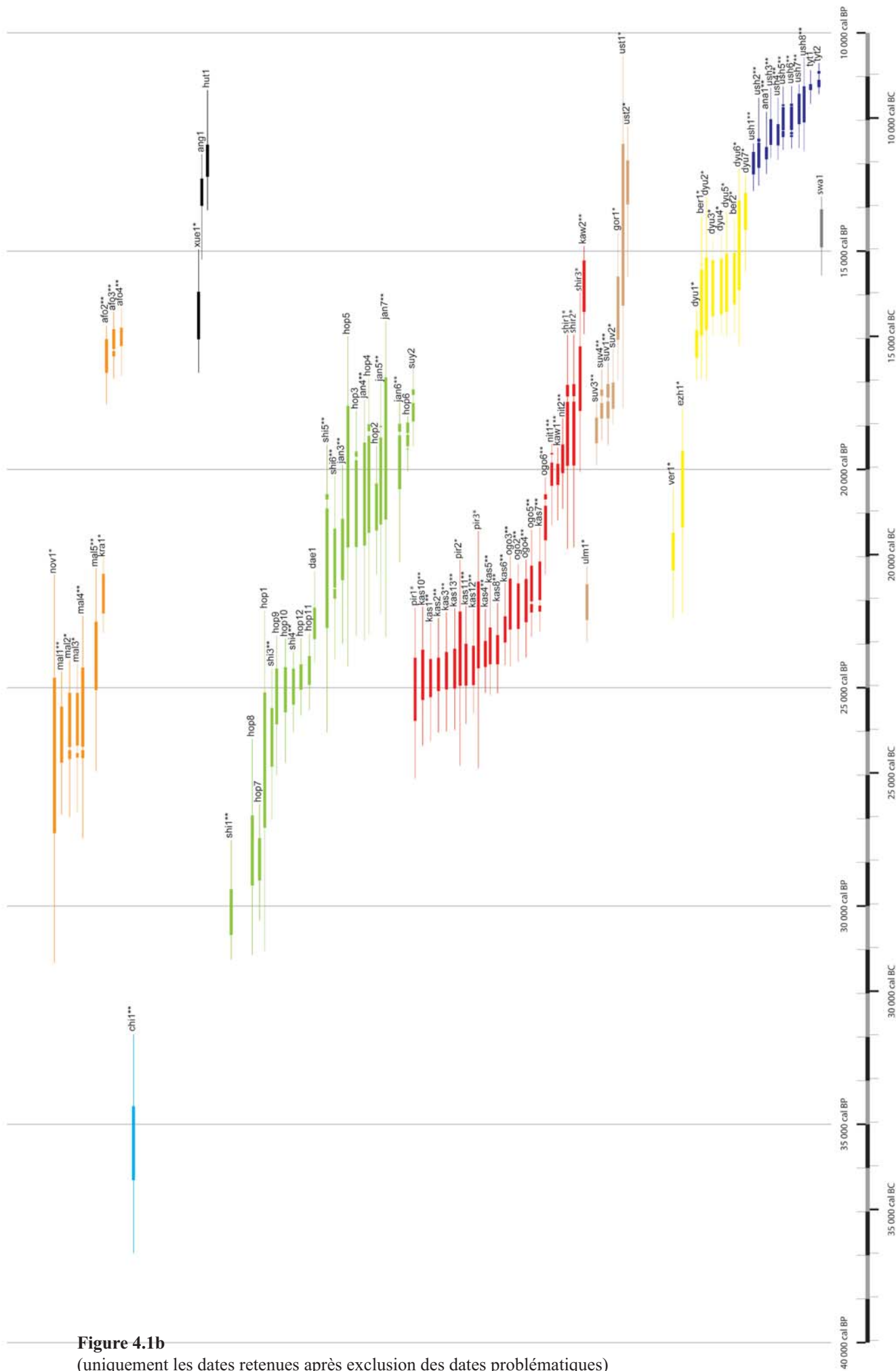
Note 1 : seules les dates les plus anciennes sont exposées. Les sites plus récents de chaque régions n'apparaissent pas.

Note 2 : l'étalement des dates au-delà de 40.000 cal BP n'est pas représenté. Se reporter au tableau pour plus d'informations.

Note 3 : Toutes les dates sont calibrées avec Oxcal 4.1 (Bronk Ramsey 2009) en utilisant la courbe IntCal 09 (Reimer et al. 2009).







**Figure 4.1b**  
 (uniquement les dates retenues après exclusion des dates problématiques)

Code tableau	Site	Niveau	Région	Date non calibrée (tinal BP)	Code laboratoire	Date calibrée (cal BP)	Echantillon daté	Méthode datation	Référence
kar1	Ust-Karakol-1	niveau 10	Sibérie, Altai	35.100±2850	SOAN-3259	47.754 - 35.125	charbon	Conventionnelle	Derevianko <i>et al.</i> 1998
kar2	Ust-Karakol-1	niveau 9c	Sibérie, Altai	33.400±1285	SOAN-3257	41.483 - 33.501	charbon	Conventionnelle	Derevianko <i>et al.</i> 1998
kar3	Ust-Karakol-1	niveau 9c	Sibérie, Altai	31.580±470	AA-32670	36.975 - 34.996	charbon	Conventionnelle	Derevianko <i>et al.</i> 2005
kar4	Ust-Karakol-1	niveau 9c	Sibérie, Altai	29.860±355	SOAN-3358	35.099 - 33.538	charbon	Conventionnelle	Derevianko <i>et al.</i> 1998
kar5	Ust-Karakol-1	niveau 9c	Sibérie, Altai	29.720±360	SOAN-3359	34.988 - 33.422	charbon	Conventionnelle	Derevianko <i>et al.</i> 1998
anui1	Anui-2	niveau 13b	Sibérie, Altai	26.910±290	SOAN-3005	31.647 - 30.965	charbon	Conventionnelle	Derevianko 2001
anui2	Anui-2	niveau 11-12	Sibérie, Altai	24.205±420	SOAN-3600	30.146 - 28.139	?	Conventionnelle	Derevianko 2001
anui3	Anui-2	niveau 11	Sibérie, Altai	23.431±1547	IGAN-1430	31.704 - 24.520	?	Conventionnelle	Derevianko 2001
mal1	Mal'ta	niveau 8	Sibérie, Angara	21.700±160	OxA-6191	26.719 - 25.443	os	AMS	Medvedev <i>et al.</i> 1996, <i>apud.</i> Vasil'ev <i>et al.</i> 2002
mal2	Mal'ta	niveau 8	Sibérie, Angara	21.600±200	GIN-7708	26.629 - 25.121	os	Conventionnelle	Medvedev <i>et al.</i> 1996, <i>apud.</i> Vasil'ev <i>et al.</i> 2002
mal3	Mal'ta	niveau 8	Sibérie, Angara	21.600±170	GIN-8475	26.601 - 25.128	os	Conventionnelle	Medvedev <i>et al.</i> 1996, <i>apud.</i> Vasil'ev <i>et al.</i> 2002
mal4	Mal'ta	niveau 8	Sibérie, Angara	21.340±340	OxA-6193	26.611 - 24.549	os	AMS	Medvedev <i>et al.</i> 1996, <i>apud.</i> Vasil'ev <i>et al.</i> 2002
mal5	Mal'ta	niveau 8	Sibérie, Angara	20.340±320	OxA-6192	25.055 - 23.492	os	Conventionnelle	Medvedev <i>et al.</i> 1996, <i>apud.</i> Vasil'ev <i>et al.</i> 2002
mal6	Mal'ta	niveau 8	Sibérie, Angara	19.100±100	GIN-5330	23.297 - 22.400	os	Conventionnelle	Medvedev <i>et al.</i> 1991, <i>apud.</i> Vasil'ev <i>et al.</i> 2002
mal7	Krasny Yar-1	niveau 6	Sibérie, Yenisseï	22.000±700	LE-3739	28.335 - 24.780	charbon	Conventionnelle	Svezhentssev <i>et al.</i> 1992, <i>apud.</i> Vasil'ev <i>et al.</i> 2002
nov1	Novoselovo-13	niveau 3	Sibérie, Yenisseï	20.900±300	GIN-117	25.880 - 24.260	charbon	Conventionnelle	Tseitlin 1979, <i>apud.</i> Vasil'ev <i>et al.</i> 2002
af01	Afontova Gora-2	profil (niveau indéterminé)	Sibérie, Yenisseï	14.300±95	SOAN-3077	17.780 - 17.022	charbon	AMS	Drozdoz & Artem'ev 1997, <i>apud.</i> Graf 2008a
af02	Afontova Gora-2	niveau 5, niveau culturel 3B	Sibérie, Yenisseï	13.970±80	AA-68663	17.409 - 16.795	charbon	AMS	Graf 2008a
af03	Afontova Gora-2	niveau culturel C3	Sibérie, Yenisseï	13.870±80	AA-68664	17.177 - 16.760	charbon	AMS	Graf 2008a
af04	Afontova Gora-2	niveau culturel C3	Sibérie, Yenisseï	14.180±60	GrA-5554	17.570 - 16.951	charbon	AMS	Drozdoz & Artem'ev 1997, <i>apud.</i> Graf 2008a
af05	Afontova Gora-2	niveau 12	Sibérie, Yenisseï	14.180±60	GrA-5554	17.570 - 16.951	collagène	AMS	Derevianko <i>et al.</i> 2004
chi1	Chikhén Agui	niveau 3	Mongolie	30.550±410	AA-31870	36.283 - 34.575	d'os	AMS	Derevianko <i>et al.</i> 2004
chi2	Chikhén Agui	niveau 3	Mongolie	27.432±872	AA-26580	34.440 - 30.668	charbon	AMS	Derevianko <i>et al.</i> 2004
chi3	Chikhén Agui	niveau 3	Mongolie	21.620±180	AA-32207	26.629 - 25.154	humates	AMS	Derevianko <i>et al.</i> 2004
cha1	Chaisi, loc. 7701	?	Chine	26.450±590	ZK-0635	32.167 - 29.776	coquillage	?	Huang et Hou 1998
xia1	Xiachuan	?	Chine	23.900±1000	ZK-0417	30.972 - 26.651	charbon	Conventionnelle	Institute of Archaeology 1983, <i>apud.</i> Chen et Wang 1989
xia2	Xiachuan	?	Chine	21.700±1000	ZK-0384	28.726 - 23.781	charbon	Conventionnelle	Institute of Archaeology 1983, <i>apud.</i> Chen et Wang 1989
xia3	Xiachuan	?	Chine	20.700±600	ZK-0393	26.612 - 23.368	charbon	Conventionnelle	Institute of Archaeology 1983, <i>apud.</i> Chen et Wang 1989
xia4	Shanzhuan	?	Chine	18.500±480	ZK-0497	23.462 - 20.600	tourbe	Conventionnelle	Institute of Archaeology 1983, <i>apud.</i> Chen et Wang 1989
xia5	Xiachuan	?	Chine	18.375±480	ZK-0494	23.315 - 20.554	houe	Conventionnelle	Institute of Archaeology 1983, <i>apud.</i> Chen et Wang 1989
xia6	Xiachuan	?	Chine	16.400±900	ZK-0385	22.142 - 17.949	charbon	Conventionnelle	Institute of Archaeology 1983, <i>apud.</i> Chen et Wang 1989
xia7	Shunwangping	?	Chine	19.600±600	ZK-0634	25.010 - 22.098	charbon	Conventionnelle	Institute of Archaeology 1983, <i>apud.</i> Chen et Wang 1989
xia8	Shunwangping	?	Chine	13.900±300	ZK-0762	17.901 - 16.213	charbon	Conventionnelle	Institute of Archaeology 1983, <i>apud.</i> Chen et Wang 1989
xue1	Xueguan	?	Chine	13.550±150	?	17.020 - 15.940	os animal	Conventionnelle	Wang <i>et al.</i> 1983, <i>apud.</i> Chen 1984
ang1	Angangxi	?	Chine	11.800±150	PV-369	13.960 - 13.340	?	?	Huang et Hou 1998
hut1	Hutoiliang	?	Chine	11.000±210	PV-4	13.296 - 12.565	?	?	Huang et Hou 1998
sok1	Sokchangni	niveau 9	Corée	30.690±3000	?	46.065 - 30.845	?	Conventionnelle	Bae, C. J. 2010
sok2	Sokchangni	niveau 8	Corée	20.830±1880	?	30.913 - 21.214	?	Conventionnelle	Bae, C. J. 2010
shi1	Shimbuk	niveau culturel	Corée	25.420±190	SNU03-569	30.668 - 29.615	?	AMS	Kim <i>et al.</i> 2007
shi2	Shimbuk	niveau culturel	Corée	25.000±1000	SNU03-914	32.305 - 28.333	?	AMS	Kim <i>et al.</i> 2007
shi3	Shimbuk	niveau culturel	Corée	21.760±190	SNU03-913	26.805 - 25.465	?	AMS	Kim <i>et al.</i> 2007
shi4	Shimbuk	niveau culturel	Corée	20.960±80	SNU03-568	25.384 - 24.563	?	AMS	Kim <i>et al.</i> 2007
shi5	Shimbuk	niveau culturel	Corée	18.540±540	SNU03-915	23.626 - 20.567	?	AMS	Kim <i>et al.</i> 2007
shi6	Shimbuk	niveau culturel	Corée	18.500±300	SNU03-912	22.960 - 21.351	?	AMS	Kim <i>et al.</i> 2007
jan1	Jangheungni	niveau 2'	Corée	24.200±600	SNU00-381	30.456 - 28.050	charbon	?	Choi <i>et al.</i> 2001, <i>apud.</i> Bae, K. 2002
jan2	Jangheungni	niveau 2'	Corée	24.200±600	SNU00-381	30.456 - 28.050	charbon	?	Choi <i>et al.</i> 2001, <i>apud.</i> Bae, K. 2002
jan3	Jangheungni	niveau culturel 1	Corée	18.300±300	SNU01-406D	22.539 - 21.138	sédiment	?	Kim <i>et al.</i> 2004
jan4	Jangheungni	niveau culturel 1	Corée	17.100±500	SNU01-406A	21.749 - 19.382	sédiment	?	Kim <i>et al.</i> 2004
jan5	Jangheungni	niveau culturel 1	Corée	16.800±400	SNU01-406E	21.253 - 19.010	sédiment	?	Kim <i>et al.</i> 2004
jan6	Jangheungni	niveau culturel 1	Corée	16.600±300	SNU01-406B	20.447 - 18.957	sédiment	?	Kim <i>et al.</i> 2004
jan7	Jangheungni	niveau culturel 1	Corée	16.000±700	SNU01-406C	21.142 - 17.873	sédiment	?	Kim <i>et al.</i> 2004

Tableau 4.1a. Données brutes des datations radiocarbone exposées dans la figure 4.1

Code tableau	Site	Niveau	Région	Date non calibrée (tinal BP)	Code laboratoire	Date calibrée à 2 $\sigma$ (cal BP)	Echantillon daté	Méthode datation	Référence
hop1	Hopyeong-dong	niveau culturel 2	Corée	22.00±600	SNU02-327	28.206 ± 25.114	charbon	?	Kuzmin 2007a
hop2	Hopyeong-dong	niveau culturel 2	Corée	17.500±200	SNU02-325	21.398 ± 20.326	charbon	?	Hong et Kononenko 2005, <i>apud.</i> Seong 2008
hop3	Hopyeong-dong	niveau culturel 2	Corée	17.000±400	SNU02-326	21.767 ± 19.586	charbon	?	Hong et Kononenko 2005, <i>apud.</i> Seong 2008
hop4	Hopyeong-dong	niveau culturel 2	Corée	16.900±500	SNU02-324	21.450 ± 18.969	charbon	?	Hong et Kononenko 2005, <i>apud.</i> Seong 2008
hop5	Hopyeong-dong	niveau culturel 2	Corée	16.000±720	GX-20423	21.783 ± 18.845	?	?	Hong et Kononenko 2005, <i>apud.</i> Seong 2008
hop6	Hopyeong-dong	niveau culturel 2	Corée	16.190±50	GX-29424	19.541 ± 18.928	?	?	Hong et Kononenko 2005, <i>apud.</i> Seong 2008
hop7	Hopyeong-dong	niveau culturel 2	Corée	24.100±200	?	29.423 ± 28.444	charbon	?	Hong et Kim 2008
hop8	Hopyeong-dong	niveau culturel 2	Corée	23.900±400	?	29.524 ± 27.937	charbon	?	Hong et Kim 2008
hop9	Hopyeong-dong	niveau culturel 2	Corée	21.100±200	?	25.842 ± 24.567	charbon	?	Hong et Kim 2008
hop10	Hopyeong-dong	niveau culturel 2	Corée	21.000±150	?	25.560 ± 24.530	charbon	?	Hong et Kim 2008
hop11	Hopyeong-dong	niveau culturel 2	Corée	20.570±80	?	24.935 ± 24.277	charbon	?	Hong et Kim 2008
hop12	Hopyeong-dong	niveau culturel 2	Corée	20.780±80	?	25.044 ± 24.466	charbon	?	Hong et Kim 2008
dae1	Daeyeong-dong	?	Corée	19.680±90	GX-28422	23.888 ± 23.164	?	?	Seong 2008
suw1	Suvanggae	niveau 4	Corée	17.700±900	?	23.664 ± 19.321	?	?	Yi, Y. J., 1984, <i>apud.</i> Bae, C. J. 2010
suw2	Suvanggae	niveau 4	Corée	15.410±130	SNU03-163	18.904 ± 18.171	?	?	Lee et Kong 2006
kas1	Kashiwadai-1	niveau 4	Japon, Hokkaido	20.790±160	Beta-126175	25.216 ± 24.346	charbon	AMS	Nakazawa <i>et al.</i> 2005
kas2	Kashiwadai-1	niveau 4	Japon, Hokkaido	20.700±150	Beta-126176	25.078 ± 24.311	charbon	AMS	Nakazawa <i>et al.</i> 2005
kas3	Kashiwadai-1	niveau 4	Japon, Hokkaido	20.610±160	Beta-126184	25.041 ± 24.182	charbon	AMS	Nakazawa <i>et al.</i> 2005
kas4	Kashiwadai-1	niveau 4	Japon, Hokkaido	20.370±70	Beta-120883	24.521 ± 23.935	charbon	AMS	Nakazawa <i>et al.</i> 2005
kas5	Kashiwadai-1	niveau 4	Japon, Hokkaido	20.130±150	Beta-126170	24.461 ± 23.618	charbon	AMS	Nakazawa <i>et al.</i> 2005
kas6	Kashiwadai-1	niveau 4	Japon, Hokkaido	19.840±70	Beta-120881	23.969 ± 23.369	charbon	AMS	Nakazawa <i>et al.</i> 2005
kas7	Kashiwadai-1	niveau 4	Japon, Hokkaido	18.830±150	Beta-126177	23.251 ± 22.105	charbon	AMS	Nakazawa <i>et al.</i> 2005
kas8	Kashiwadai-1	niveau 1	Japon, Hokkaido	20.200±120	Beta-112919	24.461 ± 23.795	charbon	AMS	Fukui et Koshida 1999, <i>apud.</i> Ono <i>et al.</i> 2002
kas9	Kashiwadai-1	foyer	Japon, Hokkaido	31.350±330	Beta-126182	36.531 ± 35.095	charbon	AMS	Fukui et Koshida 1999, <i>apud.</i> Ono <i>et al.</i> 2002
kas10	Kashiwadai-1	niveau 2-3	Japon, Hokkaido	20.700±210	Beta-112922	25.288 ± 24.130	charbon	AMS	Fukui et Koshida 1999, <i>apud.</i> Ono <i>et al.</i> 2002
kas11	Kashiwadai-1	niveau 4	Japon, Hokkaido	20.500±160	Beta-112920	24.951 ± 23.987	charbon	AMS	Fukui et Koshida 1999, <i>apud.</i> Ono <i>et al.</i> 2002
kas12	Kashiwadai-1	niveau 4-5	Japon, Hokkaido	20.500±130	Beta-112921	24.949 ± 24.040	charbon	AMS	Fukui et Koshida 1999, <i>apud.</i> Ono <i>et al.</i> 2002
kas13	Kashiwadai-1	niveau 4	Japon, Hokkaido	20.570±160	Beta-126167	25.022 ± 24.112	charbon	AMS	Fukui et Koshida 1999, <i>apud.</i> Ono <i>et al.</i> 2002
pir1	Pirika-1	niveau 1	Japon, Hokkaido	20.900±260	KSU-689	25.763 ± 24.321	charbon	Conventionnelle	Naganuma 1985, <i>apud.</i> Ono <i>et al.</i> 2002
pir2	Pirika-1	niveau 1	Japon, Hokkaido	20.100±335	N-4937	24.956 ± 23.258	charbon	Conventionnelle	Naganuma 1985, <i>apud.</i> Ono <i>et al.</i> 2002
pir3	Pirika-1	niveau 2	Japon, Hokkaido	19.800±380	KSU-687	24.525 ± 22.544	charbon	Conventionnelle	Naganuma 1985, <i>apud.</i> Ono <i>et al.</i> 2002
nit1	Nitto	?	Japon, Hokkaido	16.940±80	Beta-136453	20.375 ± 19.626	charbon	AMS	Naganuma <i>et al.</i> 1999, <i>apud.</i> Ono <i>et al.</i> 2002
nit2	Nitto	?	Japon, Hokkaido	16.560±120	Beta-136455	20.082 ± 19.433	charbon	AMS	Naganuma <i>et al.</i> 1999, <i>apud.</i> Ono <i>et al.</i> 2002
kaw1	Kawanishi C	?	Japon, Hokkaido	16.940±50	Beta-126151	20.350 ± 19.874	charbon	AMS	Kiazawa <i>et al.</i> 2000, <i>apud.</i> Ono <i>et al.</i> 2002
kaw2	Kawanishi C	?	Japon, Hokkaido	13.070±40	Beta-126150	16.395 ± 15.209	charbon	AMS	Kiazawa <i>et al.</i> 2000, <i>apud.</i> Ono <i>et al.</i> 2002
shir1	Shirataki	?	Japon, Hokkaido	15.820±400	GaK-212	19.911 ± 18.070	tourbe	Conventionnelle	Muraishi 2000, <i>apud.</i> Ono <i>et al.</i> 2002
shir2	Shirataki	?	Japon, Hokkaido	15.800±400	GaK-160	19.890 ± 18.061	bois	Conventionnelle	Muraishi 2000, <i>apud.</i> Ono <i>et al.</i> 2002
shir3	Shirataki	?	Japon, Hokkaido	14.800±330	GaK-210	18.657 ± 17.183	bois	Conventionnelle	Muraishi 2000, <i>apud.</i> Ono <i>et al.</i> 2002
ogo1	Ogonki-5	niveau 3	Ile de Sakhaline	31.130±440	AA-23138	36.533 ± 34.880	charbon	AMS	Vasilevski 2003
ogo2	Ogonki-5	niveau 2B ou 3	Ile de Sakhaline	19.440±140	Beta-115987	23.651 ± 22.616	charbon	AMS	Vasilevski 2003
ogo3	Ogonki-5	niveau 2B ou 3	Ile de Sakhaline	19.380±190	Beta-115986	23.665 ± 22.501	charbon	AMS	Vasilevski 2003
ogo4	Ogonki-5	niveau 2B	Ile de Sakhaline	19.320±145	AA-20864	23.500 ± 22.510	charbon	AMS	Vasilevski 2003
ogo5	Ogonki-5	niveau 2B	Ile de Sakhaline	18.920±150	AA-25434	23.276 ± 22.207	charbon	AMS	Vasilevski 2003
ogo6	Ogonki-5	niveau 3	Ile de Sakhaline	17.860±120	SDAS-20192	21.621 ± 20.569	charbon	AMS	Vasilevski 2003
ulm1	Ust-Ujma-1	niveau 2b	Priamurie	19.360±65	SDAS-20137	23.447 ± 22.634	charbon	Conventionnelle	Derevianko 1996
kh1	Khodulikhba-2	niveau 1	Priamurie	16.460±170	SNU03-366	20.167 ± 19.305	charbon	AMS	Kuzmin <i>et al.</i> 2005
suw1	Suvorovo-4	?	Priamurie	15.300±140	KL-3502	18.834 ± 18.043	charbon	AMS	Kuzmin <i>et al.</i> 1994
suw2	Suvorovo-4	?	Priamurie	15.105±110	AA-9463	18.606 ± 18.013	charbon	Conventionnelle	Kuzmin <i>et al.</i> 1994
suw3	Suvorovo-4	?	Priamurie	15.340±90	AA-36625	18.830 ± 18.170	charbon	AMS	Jull <i>et al.</i> 2000
suw4	Suvorovo-4	?	Priamurie	15.900±120	AA-36626	19.404 ± 18.821	charbon	AMS	Jull <i>et al.</i> 2000
gor1	Gorbatka-3	?	Priamurie	13.500±200	SOAN-1922	17.028 ± 15.539	humates	Conventionnelle	Kuznetsov 1996
ust1	Ustinovka-6	?	Priamurie	11.750±620	SOAN-3538	16.242 ± 12.544	charbon	Conventionnelle	Kononenko 2001
ust2	Ustinovka-6	?	Priamurie	11.550±240	GEO-1413	13.925 ± 12.918	charbon	Conventionnelle	Kononenko 2001

Code tableau	Site	Niveau	Région	Date non calibrée (uncal BP)	Code laboratoire	Date calibrée à 2 $\sigma$ (cal BP)	Echantillon daté	Méthode datation	Source
m11	Ust'-Mii-2	niveau 4	Sibérie, Yakoutie	35.400±600	JE-954	41.657 - 39.062	bois	Conventionnelle	Mochanov et Fedoseeva 1996c
m12	Ust'-Mii-2	niveau 4	Sibérie, Yakoutie	33.000±500	LF-1000	38.810 - 36.613	bois	Conventionnelle	Mochanov et Fedoseeva 1996c
m13	Ust'-Mii-2	niveau 4	Sibérie, Yakoutie	30.000±500	LF-1101	36.203 - 33.350	bois	Conventionnelle	Mochanov et Fedoseeva 1996c
ikh1	Ikhine-2	niveau 2B	Sibérie, Yakoutie	30.200±300	GIN-1019	36.122 - 34.117	bois	Conventionnelle	Mochanov et Fedoseeva 1996d
ikh2	Ikhine-2	niveau 2B	Sibérie, Yakoutie	27.400±800	IM-205	34.080 - 30.639	bois	Conventionnelle	Mochanov et Fedoseeva 1996d
ikh3	Ikhine-2	niveau 2B	Sibérie, Yakoutie	24.600±380	IM-153	30.275 - 28.551	bois	Conventionnelle	Mochanov et Fedoseeva 1996d
ikh4	Ikhine-2	niveau 2B	Sibérie, Yakoutie	24.300±480	IM-203	30.367 - 28.373	bois	Conventionnelle	Mochanov et Fedoseeva 1996d
ikh5	Ikhine-2	niveau 2B	Sibérie, Yakoutie	24.330±200	LF-1131	29.535 - 28.547	bois	Conventionnelle	Mochanov et Fedoseeva 1996d
ver1	Verkhe- Troitskaya	niveau 6	Sibérie, Yakoutie	18.300±180	LF-905	22.309 - 21.430	bois	Conventionnelle	Mochanov et Fedoseeva 1996f
ver2	Verkhe- Troitskaya	niveau 6	Sibérie, Yakoutie	17.680±250	LF-906	21.684 - 20.314	bois	Conventionnelle	Mochanov et Fedoseeva 1996f
ver3	Verkhe- Troitskaya	niveau 6	Sibérie, Yakoutie	15.950±250	GIN-626	19.549 - 18.659	charbon	Conventionnelle	Mochanov et Fedoseeva 1996f
ver4	Verkhe- Troitskaya	niveau 6	Sibérie, Yakoutie	14.530±160	LF-864	18.249 - 17.144	bois	Conventionnelle	Mochanov et Fedoseeva 1996f
ezh1	Ezhantsy	niveau 3	Sibérie, Yakoutie	17.150±345	IM-459	21.329 - 19.575	os	Conventionnelle	Kostiukovich et al. 1980, apud. Vasil'ev et al. 2002
dyu1	Dyuktai Cave	niveau 7A	Sibérie, Yakoutie	14.000±100	GIN-404	17.441 - 16.816	charbon	Conventionnelle	Mochanov et Fedoseeva 1996b
dyu2	Dyuktai Cave	niveau 7A	Sibérie, Yakoutie	13.200±250	GIN-405	16.806 - 15.144	charbon	Conventionnelle	Mochanov et Fedoseeva 1996b
dyu3	Dyuktai Cave	niveau 7C	Sibérie, Yakoutie	13.110±90	LF-908	16.504 - 15.210	bois	Conventionnelle	Mochanov et Fedoseeva 1996b
dyu4	Dyuktai Cave	niveau 7B	Sibérie, Yakoutie	13.070±90	LF-784	16.452 - 15.182	charbon	Conventionnelle	Mochanov et Fedoseeva 1996b
dyu5	Dyuktai Cave	niveau 7B	Sibérie, Yakoutie	12.960±120	LF-860	16.392 - 15.070	charbon	Conventionnelle	Mochanov et Fedoseeva 1996b
dyu6	Dyuktai Cave	niveau 7A	Sibérie, Yakoutie	12.520±260	IM-462	15.875 - 13.834	bois	Conventionnelle	Mochanov et Fedoseeva 1996b
dyu7	Dyuktai Cave	niveau 7A	Sibérie, Yakoutie	12.100±120	LF-907	14.522 - 13.668	bois	Conventionnelle	Mochanov et Fedoseeva 1996b
ber1	Berelekh	?	Sibérie, Yakoutie	13.420±200	IM-152	16.942 - 15.300	bois	Conventionnelle	Mochanov et Fedoseeva 1996a
ber2	Berelekh	?	Sibérie, Yakoutie	12.930±80	GIN-1021	16.219 - 15.040	bois	Conventionnelle	Mochanov et Fedoseeva 1996a
ush1	Ushki Lake-1	niveau 6	Sibérie, Kamtchatka	11.130±100	AA-45717	13.243 - 12.732	charbon	AMS	Goebel et al. 2003
ush2	Ushki Lake-1	niveau 6	Sibérie, Kamtchatka	10.800±150	?	13.090 - 12.424	charbon	AMS	Goebel et al. 2003
ush3	Ushki Lake-1	niveau 6	Sibérie, Kamtchatka	10.385±90	?	12.562 - 11.977	charbon	AMS	Goebel et al. 2003
ush4	Ushki Lake-5	niveau 6	Sibérie, Kamtchatka	10.460±80	?	12.579 - 12.094	charbon	AMS	Goebel et al. 2003
ush5	Ushki Lake-5	niveau 6	Sibérie, Kamtchatka	10.240±75	?	12.382 - 11.645	charbon	AMS	Goebel et al. 2003
ush6	Ushki Lake-1	niveau 6	Sibérie, Kamtchatka	10.230±70	?	12.376 - 11.629	charbon	AMS	Goebel et al. 2003
ush7	Ushki Lake-1	niveau 6	Sibérie, Kamtchatka	10.160±80	?	12.087 - 11.403	charbon	AMS	Goebel et al. 2003
ush8	Ushki Lake-1	niveau 6	Sibérie, Kamtchatka	10.040±130	AA-45713	12.045 - 11.231	charbon	AMS	Goebel et al. 2003
ana1	Anaygai-2	niveau 8	Sibérie, Tchoukotka	10.870±40	IAA-A-80842	12.896 - 12.617	charbon	AMS	Pashinski 2009
tyr1	Tyryivaam-4	niveau 1	Sibérie, Tchoukotka	9820±40	CAMS-80789	11.304 - 11.181	?	?	Kiryak et al. 2003
tyr2	Tyryivaam-4	niveau 1	Sibérie, Tchoukotka	9725±45	CAMS-80788	11239 - 10.881	?	?	Kiryak et al. 2003

1 niveau culturel 1, selon Kim et al. 2004  
2 SOAN-2619 in Derevianko et al. 2006

Tableau 4.1b. Données brutes des datations radiocarbone exposées dans la figure 4.1

ou les exemplaires de Kamenka complex B (figure 4.3, *f-g*), qui sont décrits par certains comme des « *proto-wedge-shaped cores* » (ex. Keates 2007).

*Sites de l'Altai.* Les deux sites les plus anciens de cette région sont Ust-Karakol-1 et Anui-2. Les dates s'échelonnent entre c. 35 100 et 23 500 uncal BP (entre c. 48 000 et 24 500 cal BP à 2-sigma ; figure 4.1, *anu1* à *anu3* et *kar1* à *kar5*). Ces résultats aberrants s'expliquent par le fait que les dates sont conventionnelles, ont été faites il y a plusieurs décennies, et comportent des écarts-types parfois très importants ( $\pm 2\ 950$  ;  $\pm 2\ 850$  ;  $\pm 1\ 590$  ;  $\pm 1\ 285$ ). De plus, d'après le manque de régularité des négatifs dessinés, la pression n'a pas été utilisée sur ces nucléus d'Ust-Karakol-1 (figure 4.2, *a-f*) et d'Anui-2 (figure 4.2, *g-i*). Cet aspect avait déjà été soulevé indirectement par K. Graf (2008b : 9) : « *Small blades or bladelets are often called "microblades," and bladelet cores are often called "microcores" [...]. The numerous artifact illustrations from these layers [Ust-Karakol-1 et Anui-2], however, contain no wedge-shaped or tortsovyi microblade cores, only a few bladelet cores. Several 1-cm-wide bladelets are shown and referred to as "microblades" »*. Ce sont des sites souvent mentionnés dans les discussions sur l'origine des industries lamellaires par pression en Sibérie, pourtant ces nucléus ne peuvent pas être, d'après les dessins, des candidats sérieux à l'origine des industries à composante lamellaire par pression. Quelques nucléus de ces deux sites ont effectivement une morphologie *wedge-shaped* (figure 4.2, *d-i*), mais aucun ne correspond à une méthode identifiée (ex. Yubetsu, etc.).

*Sites de l'Ienisseï.* Le site de Novoselovo-13 a livré de nombreux nucléus à lamelles (figure 4.3, *a-c* ; voir d'autres exemples dans Lisitsyn 2000), mais la plupart de ces nucléus sont des ramassages de surface (Vasil'ev communication personnelle), notamment le nucléus illustré ici (figure 4.3, *a*) qui est vraisemblablement débité par pression. Seule une date du niveau 3, conventionnelle et avec un écart-type important, 22 000 $\pm$ 700 uncal BP (c. 28 300 – 24 800 cal BP à 2-sigma ; figure 4.1, *nov1*), a été obtenue.

L'industrie à composante lamellaire d'Afontova Gora-2 (figure 4.3, *c-d*) a été datée pour la première fois dans les années 1970, plaçant l'occupation du site vers 21 000 uncal BP (c. 26 000 - 24 000 cal BP à 2-sigma ; figure 4.1, *afo1*). Mais une quinzaine<sup>1</sup> de nouvelles datations AMS rajeunissent l'occupation du site à c. 17 000 – 14 000 cal BP, trop récentes pour être pertinentes à notre discussion.

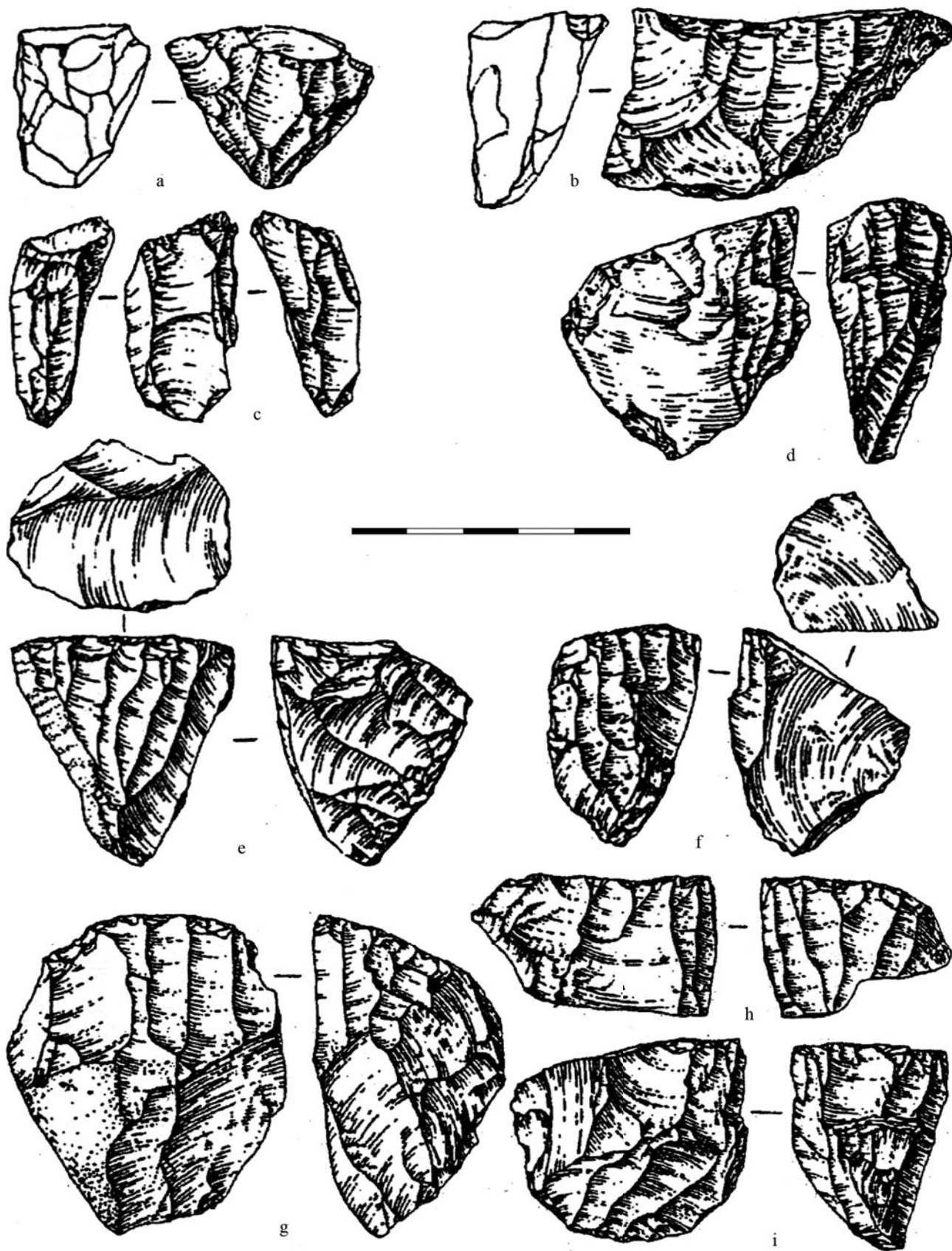
<sup>1</sup> Seules quatre de ces dates (figure 4.1, *afo2* à *afo5*), notamment les plus anciennes, ont été placées sur la figure 4.1 et dans la table des datations (tableau 4.1). Nous avons en effet jugé inutile pour notre propos d'inclure les 15 dates du site, puisqu'elles sont de toute façon trop récentes pour être pertinentes à la discussion sur l'origine des industries à composante lamellaire.

*Sites de l'Angara.* En se basant sur l'affirmation de certains chercheurs (Sitlivy *et al.* 1997), l'industrie lithique du site de Mal'ta semble contenir des débitages par pression. Parmi les dessins, deux nucléus (figure 4.4, *c-d*) confirmeraient cette affirmation. Jusqu'à preuve du contraire, nous considérons donc que des débitages par pression, des nucléus à lamelles sur éclat, sont présents à Mal'ta. Par contre, il est important de préciser que les différentes publications concernant Mal'ta sont contradictoires : pour certains (Sitlivy *et al.* 1997), les niveaux 4, 5 et 6 (décrits par les auteurs comme étant le niveau « classique » qui contiendrait les débitages par pression) ont livré 14 datations (non détaillées) entre 23 000 et 20 000 uncal BP. Une liste détaillée a été publiée récemment (Vasil'ev *et al.* 2002) : les 14 datations s'étalent cette fois entre c. 21 700 et 20 000 uncal BP (c. 26 700 – 23 500 cal BP à 2-sigma ; figure 4.1, *mal1* à *mal5*) et correspondent au niveau 8 pour la plupart (sauf deux datations qui appartiennent à la « *main cultural layer* » et une qui est hors-contexte).

Dans la même région, l'assemblage de Krasny Yar-1 est légèrement plus récent : 19 100±100 uncal BP (c. 23 300 – 22 400 cal BP à 2-sigma ; figure 4.1, *kral*). Il semble bien se caractériser par une industrie lamellaire par pression mis en forme selon la méthode Yubetsu (figure 4.4, *e-k*).

**En résumé.** Les assemblages d'Ust-Karakol-1 et d'Anui-2 ne peuvent être pris en compte dans cette discussion pour deux raisons principales : premièrement, les dates ne sont pas précises (Afontova Gora-2 nous montre à quel point les sites peuvent « rajeunir » lorsque de nouvelles dates AMS sont produites) ; deuxièmement, ce sont des nucléus qui ne sont pas par pression et qui ne peuvent être décrits comme les ancêtres des nucléus à lamelles par pression de la fin du Paléolithique. Seul le site de Mal'ta offre plusieurs dates AMS anciennes associées à du matériel lamellaire par pression. Par contre, même s'ils sont débités par pression, les nucléus à lamelles de ce site ne sont pas mis en forme selon la méthode Yubetsu. Nous n'avons pour l'instant aucune raison d'exclure ce site, même s'il reste nécessaire de confirmer la relation entre les dates et le matériel par pression (incohérence au niveau des dates et des couches archéologiques selon les publications).

De nombreuses publications (Goebel 2002 ; Keates 2007 ; Kuzmin 2007a ; Graf 2008b) offrent des informations complémentaires, des débats sur les datations de tous ces sites, ainsi que des hypothèses divergentes à ce que nous venons d'exposer. En effet, certains auteurs considèrent que les industries les plus anciennes de la région sont celles d'Ust-Karakol-1 et Anui-2 (ex. Kuzmin 2007a), et d'autres comme T. Goebel (2002), considèrent qu'il n'y a pas d'industries lamellaires (« *microblade industries* ») clairement datées dans la région avant c. 18 000 uncal BP.

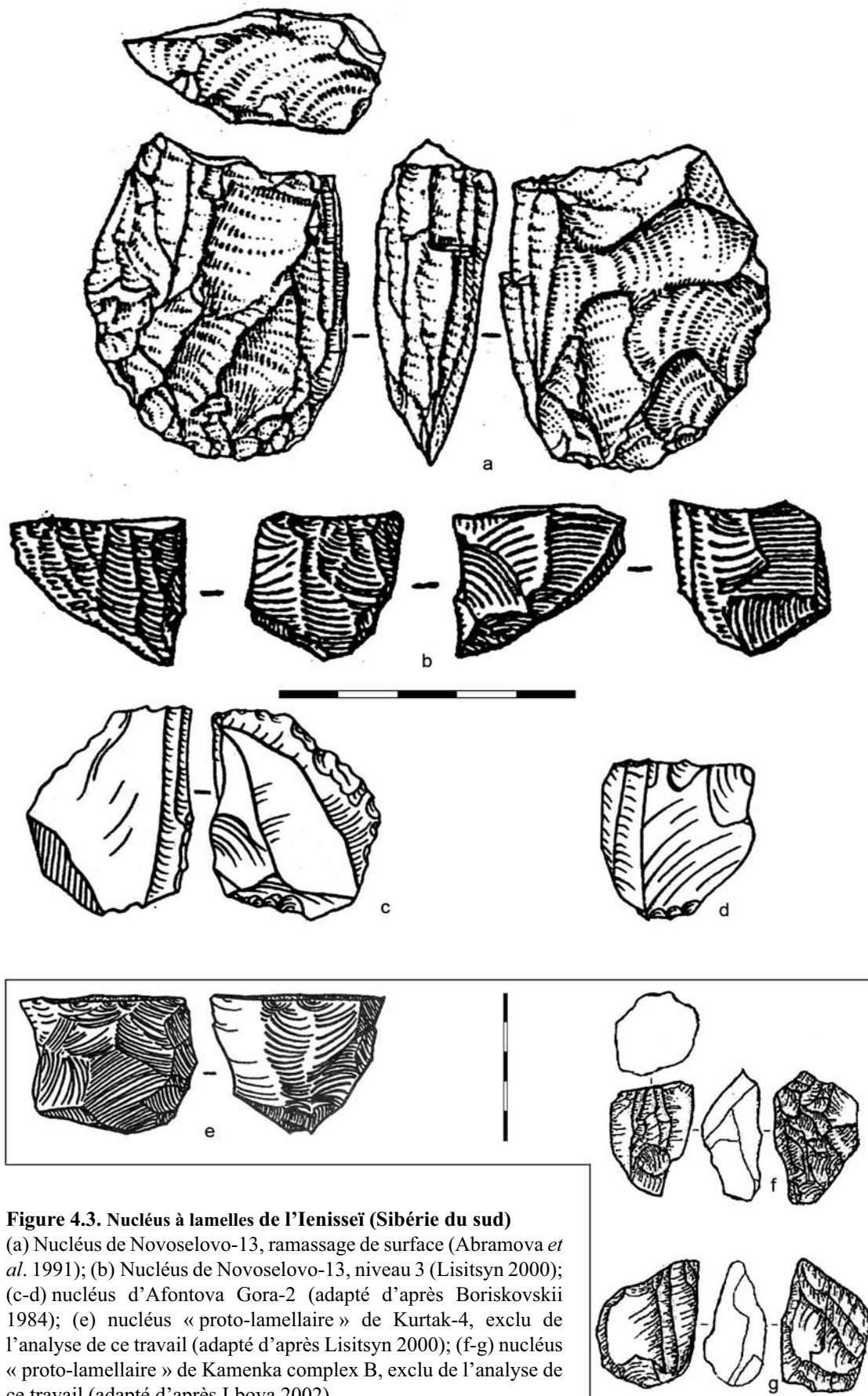


**Figure 4.2. Nucléus à lamelles de l'Altai (Sibérie du sud)**

(a-f) Nucléus d'Ust-Karakol-1 (niveau 9 [a, d-f] et niveau 11 [b-c]) (d'après Derevianko 2001; Derevianko et Shunkov 2004; Derevianko *et al.* 2003 apud. Keates 2007, Derevianko *et al.* 1998); (g-i) Nucléus d'Anui-2 (niveau 8 [g, i] et niveau 9 [h]) (d'après Derevianko 2001; Derevianko *et al.* 2003 apud. Keates 2007, Derevianko *et al.* 1998).

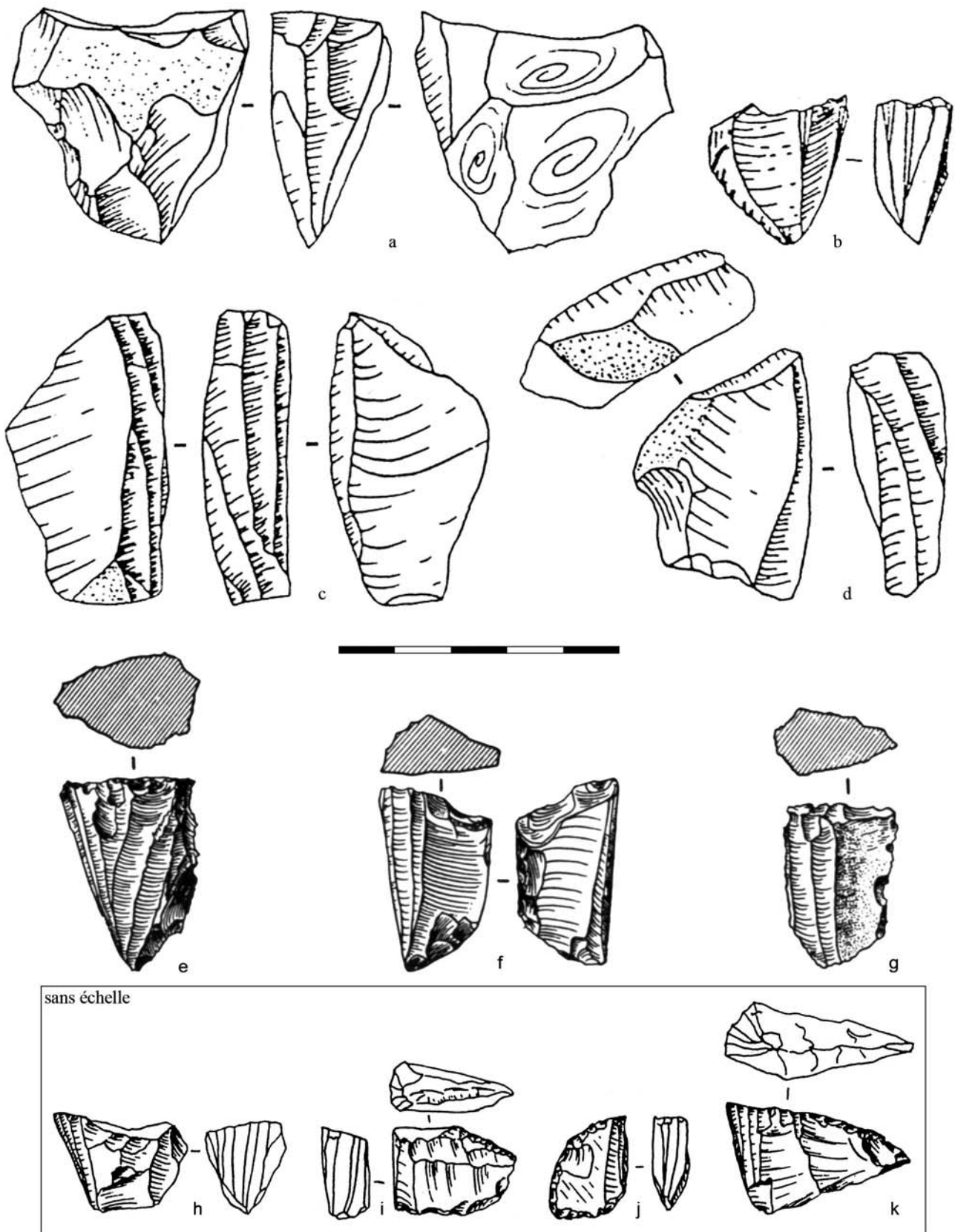
Note: Dans Derevianko 2001, les nucléus d'Anui-2 proviennent des niveaux 11 à 13.





**Figure 4.3. Nucléus à lamelles de l'Ienisseï (Sibérie du sud)**

(a) Nucléus de Novoselovo-13, ramassage de surface (Abramova *et al.* 1991); (b) Nucléus de Novoselovo-13, niveau 3 (Lisitsyn 2000); (c-d) nucléus d'Afontova Gora-2 (adapté d'après Boriskovskii 1984); (e) nucléus « proto-lamellaire » de Kurtak-4, exclu de l'analyse de ce travail (adapté d'après Lisitsyn 2000); (f-g) nucléus « proto-lamellaire » de Kamenka complex B, exclu de l'analyse de ce travail (adapté d'après Lbova 2002).



**Figure 4.4. Nucléus à lamelles de l'Angara (Sibérie du sud)**

(a-d) Nucléus de Mal'ta (Sitlivy *et al.* 1997); (e-g) Nucléus de Krasny Yar, niveau indéterminé (Abramova 1965); (h-k) Nucléus de Krasny Yar-1, niveau 6 (Medvedev 1998)

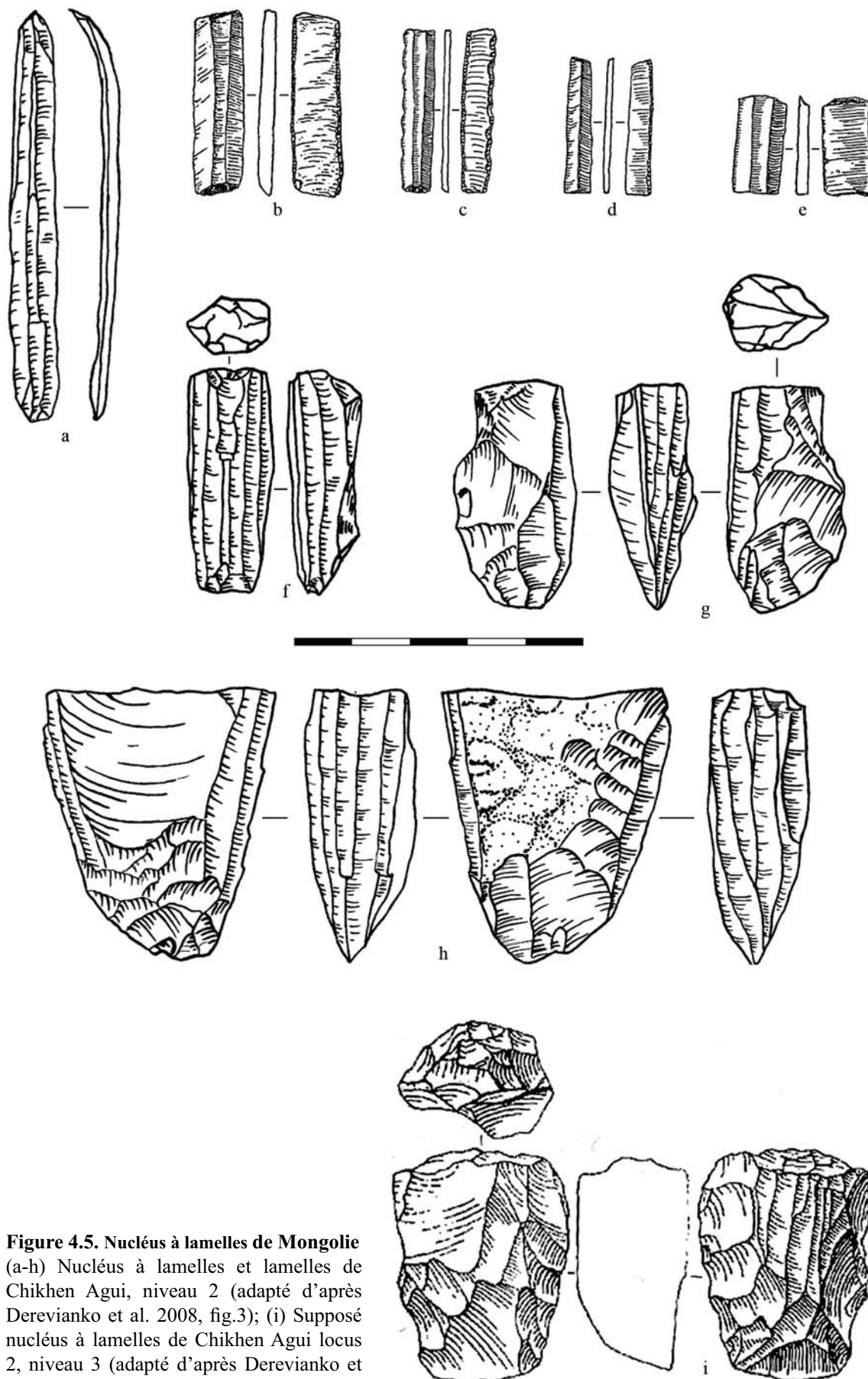
## 4.2. La Mongolie

La Mongolie est probablement une des régions les plus problématiques, car la plupart des assemblages proviennent pour bon nombre d'entre elles de sites de surface et sont donc difficiles à dater :

*« The predominance of generally arid and semi-arid climatic and environmental conditions throughout most of Mongolia during the Quaternary epoch, as well as the high absolute elevation of much of the region, have hindered active sedimentation processes. As a result, most Mongolian Pleistocene archaeological sites are not stratified; many localities are simply surface aggregates of Stone Age artifacts. Hence, thorough investigation of sites preserved in clearly stratified contexts is of particular importance in Mongolia. Such stratified sites have thus far been uncovered in the Orkhon River valley, and in Tsagaan Agui Cave in the northern Gobi Desert »*  
(Derevianko *et al.* 2001 : 25).

De ce fait, il y a en Mongolie non seulement une insuffisance de preuves solides démontrant la présence d'industries anciennes à composante lamellaire par pression, mais il y a inversement une insuffisance de preuves solides démontrant l'absence de ces mêmes industries anciennes.

Les datations les plus anciennes associées à du matériel lamellaire proviennent du site de Chikhen Agui (Brantingham *et al.* 2001 ; Derevianko *et al.* 2001 ; Derevianko *et al.* 2004 ; Keates 2007 ; Derevianko *et al.* 2008 ; Tseveendorj 2009). Le locus 2 de Chikhen Agui (associé au niveau 3), avec une datation à  $30\,550 \pm 410$  (c. 36 300 – 34 500 cal BP à 2-sigma ; figure 4.1, *chi1*) (Derevianko *et al.* 2004 ; Tseveendorj 2009), semble être le seul candidat potentiel à une présence ancienne d'une industrie lamellaire par pression en Mongolie. Mais pour l'instant l'industrie associée à cette date n'a pas fait l'objet de publications détaillées, empêchant ainsi de juger le contexte et la validité de la date. Lors d'une conférence, D. Tseveendorj (2009) a présenté des photos du matériel associé au niveau ancien du locus 2 de Chikhen Agui. Certains des nucléus à lamelles semblaient morphologiquement proches des Yubetsu, alors que d'autres étaient d'aspect plutôt conique/cylindrique. Mais il faudra attendre des publications et des reproductions de ce matériel afin de pouvoir caractériser l'industrie. D'après les photos projetées lors de cette conférence, le matériel semblait bien correspondre à du débitage par pression.



**Figure 4.5. Nucléus à lamelles de Mongolie** (a-h) Nucléus à lamelles et lamelles de Chikhen Agui, niveau 2 (adapté d'après Derevianko et al. 2008, fig.3); (i) Supposé nucléus à lamelles de Chikhen Agui locus 2, niveau 3 (adapté d'après Derevianko et al. 2001, fig.7).

Toujours à Chikhen Agui, un nucléus soit-disant à lamelles et associé à deux datations anciennes,  $27\,432 \pm 872$  et  $21\,620 \pm 180$  uncal BP (c. 34 500 – 25 000 cal BP à 2-sigma ; figure 4.1, *chi2* et *chi3*), était récemment considéré comme représentant aussi un assemblage ancien (Derevianko *et al.* 2001 ; Keates 2007). Une publication plus récente réattribue toutefois cette pièce –qui d’après le dessin (figure 4.5, *i*) ressemble plutôt à un nucléus à éclats– à des niveaux stratigraphiques plus récents (Derevianko *et al.* 2004). Les autres pièces (figure 4.5, *a-h*) proviennent du niveau mésolithique et sont donc beaucoup plus récentes : il s’agit dans ce cas d’une industrie à composante lamellaire clairement par pression.

**En résumé.** Une seule datation, celle du locus 2 de Chikhen Agui aux alentours de 35 000 cal BP, pourrait effectivement correspondre à une industrie à composante lamellaire par pression ancienne. Mais il faudra attendre des publications détaillées sur cette date et sur l’industrie associée afin de pouvoir accepter le contexte et caractériser les nucléus à lamelles. À ce jour, les seules assemblages mongoles avec des nucléus à lamelles clairement débités par pression sont récents, comme par exemple Chikhen Agui (figure 4.5, *a-h*) daté entre  $7\,850 \pm 110$  et  $11\,545 \pm 75$  uncal BP (Derevianko *et al.* 2008) ou Moil’tyn Am dont l’industrie lamellaire est restreinte aux niveaux archéologiques les plus récents (Bertran *et al.* 1998). Il ne fait pas de doute qu’éventuellement des sites plus anciens comportant des nucléus à lamelles par pression seront découverts ; la question est de savoir de quand date l’apparition ou l’introduction de cette technique de débitage en Mongolie.

### 4.3. La Chine du nord

De nos jours, l’hypothèse en vigueur considère que les industries lamellaires chinoises ne peuvent avoir une origine locale, même si quelques collègues chinois défendent cette hypothèse (*cf.* Pei 1985 et Seong 1998 pour des discussions détaillées à ce sujet).

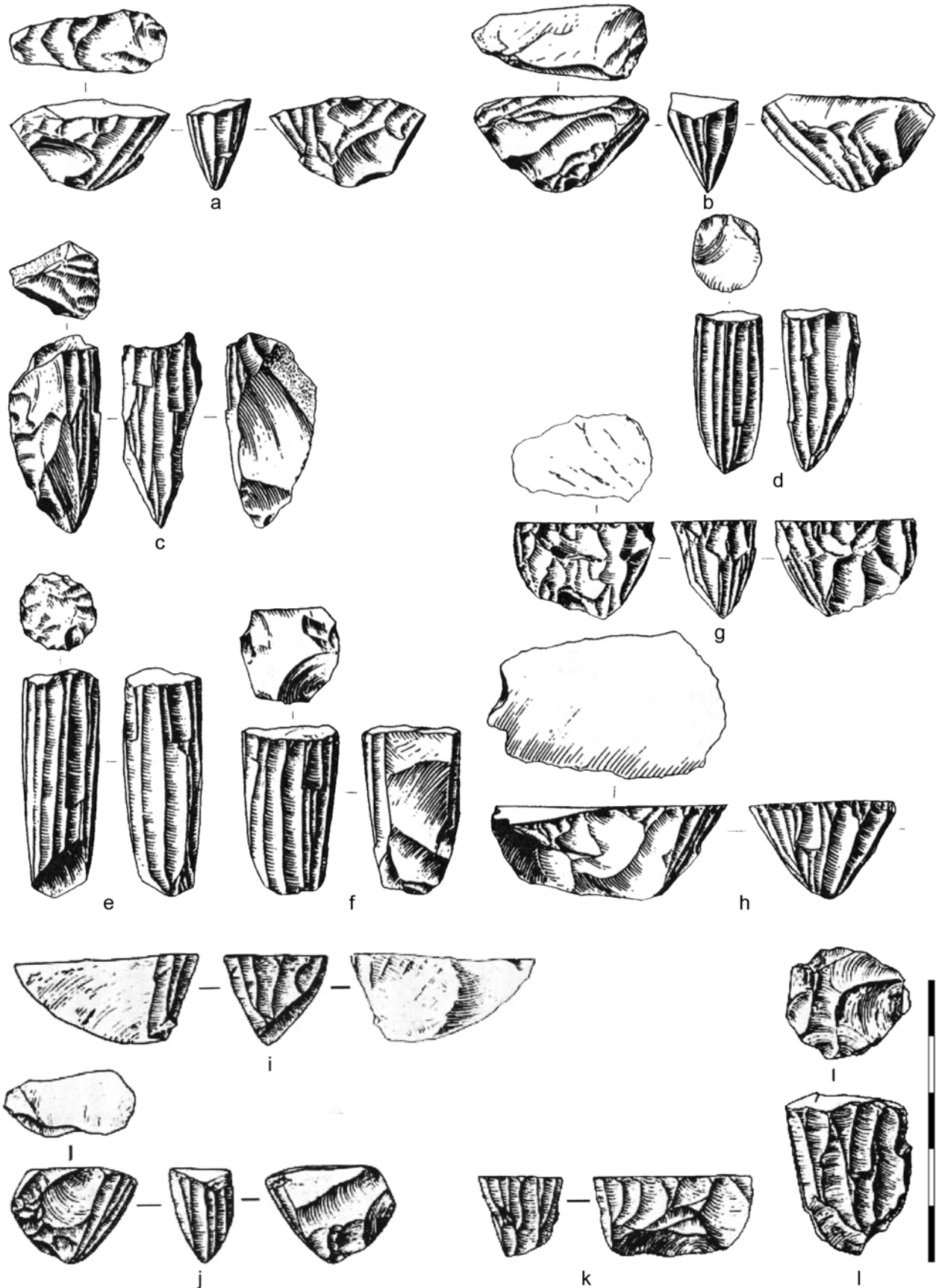
Le site de Chaisi a fourni la datation la plus ancienne, mais non la plus fiable :  $26\,450 \pm 590$  (c. 32 200 – 29 800 cal BP à 2-sigma ; figure 4.1, *cha1*). D’après C. Chen (1992: 122) : « [the radiocarbon date from Chaisi] *which is thought to represent the age of the assemblage, was obtained from shell, a notoriously inaccurate dating material* ». De plus, c’est une date conventionnelle des années 1990 (Huang et Hou 1998). L’industrie se compose notamment de six nucléus à lamelles (figure 4.6, *i-l*) et de 86 lamelles (Chen 2007). En se basant sur ces dessins, plusieurs des nucléus à lamelles sont débités par

pression, dont certains sont de morphologie *wedge-shaped* (figure 4.6, *i-k*), et dont un semble mis en forme selon la méthode Yubetsu (figure 4.6, *l*).

Xiachuan a livré la plupart des datations anciennes, dates qui ont été produites dans les années 1980 (Chen et Wang 1989). Elles s'échelonnent entre c. 24 000 et 14 000 uncal BP (entre c. 31 000 et 16 000 cal BP à 2-sigma ; figure 4.1, *xia1* à *xia8*). Même si certaines de ces dates montrent des écarts-types très grands ( $\pm 1\ 000$ ,  $\pm 900$ , etc.), le vrai problème qui, de notre point de vue, annule toute possibilité de prendre sérieusement en compte ces datations est ailleurs. Lorsque les auteurs parlent du site de Xiachuan, il n'est pas fait uniquement référence à un site stratifié, mais aussi à 16 sondages disposés sur une aire géographique de 20 km sur 30 km (Chen et Wang 1989). Lorsque le thème de la chronologie est abordé, le message est très clair: « *There are a total of 11 radiocarbon dates from Xiachuan and related sites. Eight of these, ranging between 13,900 $\pm$ 300 and 23,900 $\pm$ 1000, might represent the chronology of the Xiachuan industry. Because the samples dates were collected from different localities rather than from a sequential profile of cultural deposits, it is impossible to trace cultural or technological change or development at Xiachuan* » (Chen et Wang 1989: 135). De plus, le matériel exposé et discuté provient des 16 sondages régionaux (comme cela est très explicitement indiqué par Chen 2007), et pas uniquement de la fouille principale. Cela veut dire que nous ne savons pas quelle datation est associée à quel matériel, et par conséquent le matériel étiqueté « Xiachuan » est sûrement représentatif de différentes périodes. Néanmoins, nous allons tout de même rechercher la présence/absence de nos critères, à titre indicatif. Le matériel de la culture de Xiachuan (figure 4.6, *a-h*) présenté ici n'est qu'un petit échantillon puisqu'il y aurait, en tout, 219 nucléus à lamelles (Chen 2007). En se basant sur ces dessins, de débitage par pression est clairement utilisé sur une bonne partie des nucléus, tant pour ceux de morphologie conique que ceux de morphologie *wedge-shaped*. Un seul de ces nucléus semble mis en forme selon la méthode Yubetsu (figure 4.6, *c*).

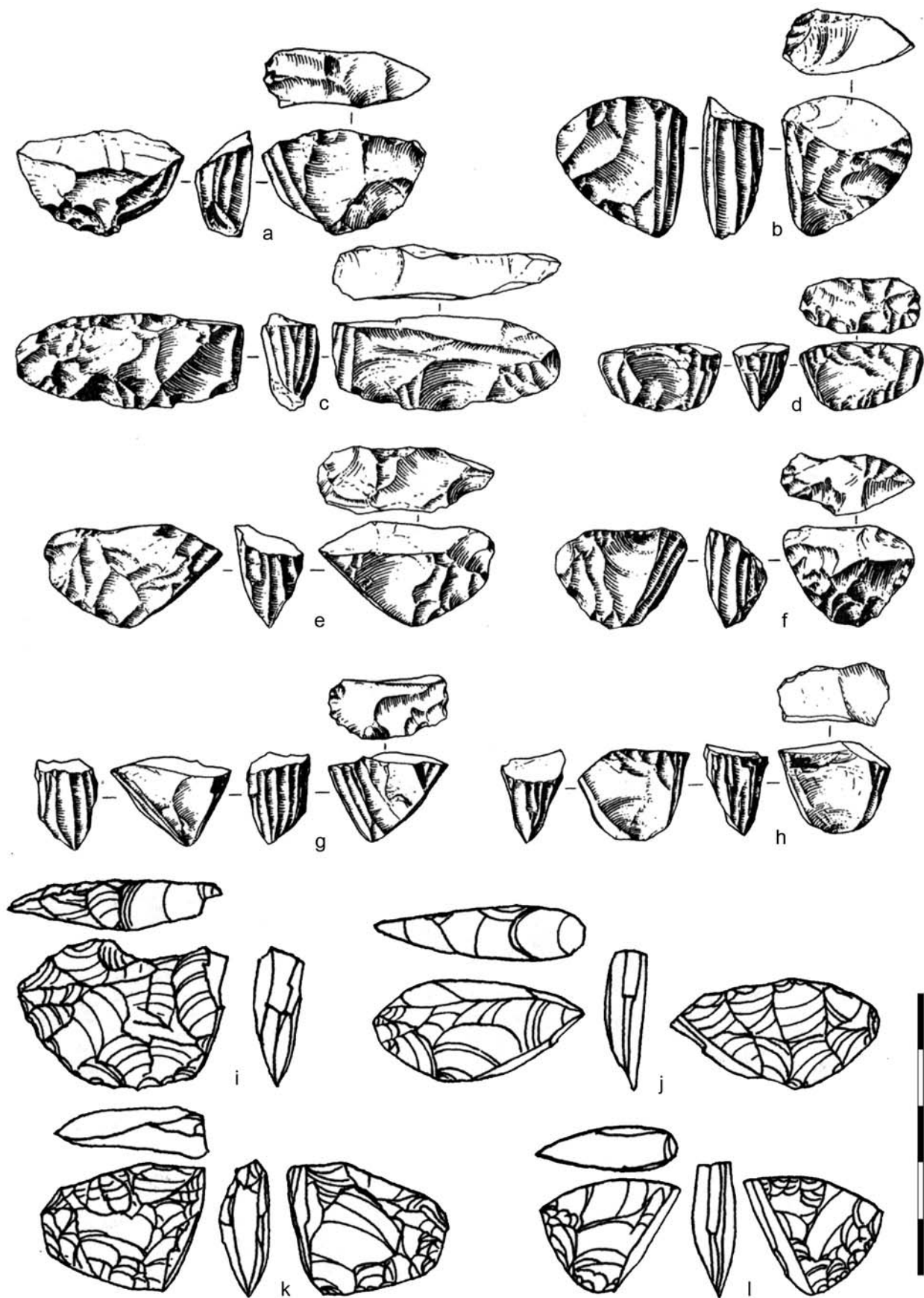
Les sites plus récents comme Xueguan, Hutouliang ou Angangxi, aux alentours de 13 500 – 11 000 uncal BP (c. 17 000 – 12 500 cal BP à 2-sigma ; figure 4.1, *xue1*, *ang1* et *hut1*), se caractérisent par une très forte proportion de nucléus *wedge-shaped* (au détriment des nucléus coniques/cylindriques) débités vraisemblablement par pression (figure 4.7) ; certains sont des nucléus Yubetsu, notamment à Xueguan et Hutouliang.

**En résumé.** Les datations des sites chinois supposément anciens posent problème, soit à cause de l'échantillon daté (Chaisi), soit à cause de leur contexte (Xiachuan). Ce sont effectivement des débitages de lamelles par pression, dont certains mis en forme selon



**Figure 4.6. Nucléus à lamelles de Chine**

(a-h) Nucléus à lamelles de la culture de Xiachuan (adapté d'après Chen et Wang 1989, fig. 5 et 6); (i-l) Nucléus à lamelles de Chaisi (adapté d'après Chen 2007, fig. 2.2).



**Figure 4.7. Nucléus à lamelles de Chine**

(a-h) Nucléus à lamelles de Xueguan (adapté d'après Chen et Wang 1989, fig. 12 et 13); (i-l) Nucléus à lamelles de Hutouliang (adapté d'après Chen et Wang 1989, fig. 18).



la méthode Yubetsu. Toutefois, on ne pourra certifier l'âge des premières industries lamellaires par pression en Chine que lorsque de nouvelles dates (avec un contexte fiable) seront produites. Dans les assemblages plus récents (à partir de c. 17 000 cal BP), la méthode Yubetsu et autres nucléus *wedge-shaped* (méthode Horoka, etc.) avec débitage par pression sont dominants.

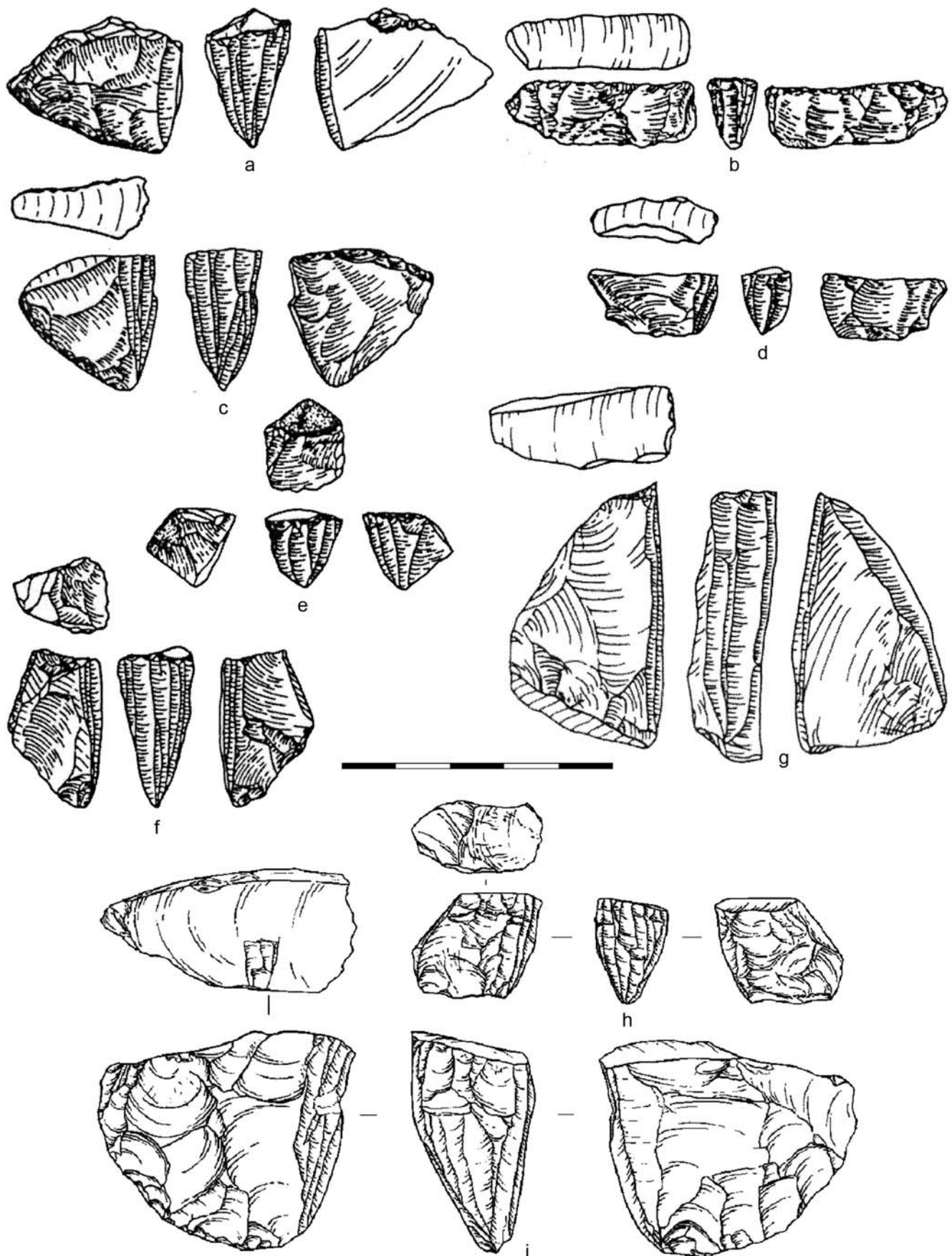
#### 4.4. La Corée

La Corée<sup>2</sup> n'est généralement pas considérée comme le foyer initial des industries lamellaires par pression. Les archéologues estiment plutôt que ces industries coréennes sont originaires de Chine ou de la Sibérie du sud (ex. Seong 1998 ; Norton *et al.* 2007). Même si plusieurs datations ont été obtenues récemment, la Corée fait partie de ces régions où il est difficile de trouver des matériaux organiques datables dans les sites paléolithiques, à cause notamment de l'acidité du sol (Norton *et al.* 2007).

Le site de Sokchangni (ou Sokchang) a été fouillé et daté dans les années 1970, et représenterait potentiellement le site à composante lamellaire le plus ancien de Corée. La méthode Yubetsu est attestée sur certains nucléus, ainsi que la pression, d'après les dessins d'I.-S. Seo (référence) (figure 4.8, *a-g*). La méthode Horoka et les nucléus coniques, ainsi que quelques nucléus sur éclat, sont également attestés. Mais le problème de ce site est que les datations ne sont pas acceptables : en plus d'avoir été daté dans les années 1970, les deux seules datations (figure 4.1, *sok1* et *sok2*) possèdent un très fort écart-type:  $\pm 3\ 000$  et  $\pm 1\ 880$  (ces deux dates, calibrées à deux sigmas, s'étalent sur environ 25 000 ans, entre c. 46 000 et 21 200 BP cal BP) et la position stratigraphique du matériel lamellaire par rapport aux datations n'est pas claire, à tel point que les chercheurs n'écartent pas complètement l'hypothèse que ce soit du matériel mésolithique (Seong 1998 ; Norton *et al.* 2007), notamment à cause de perturbations causées par cinq siècles de labours dans la zone. Ces dates sont donc à éliminer d'office.

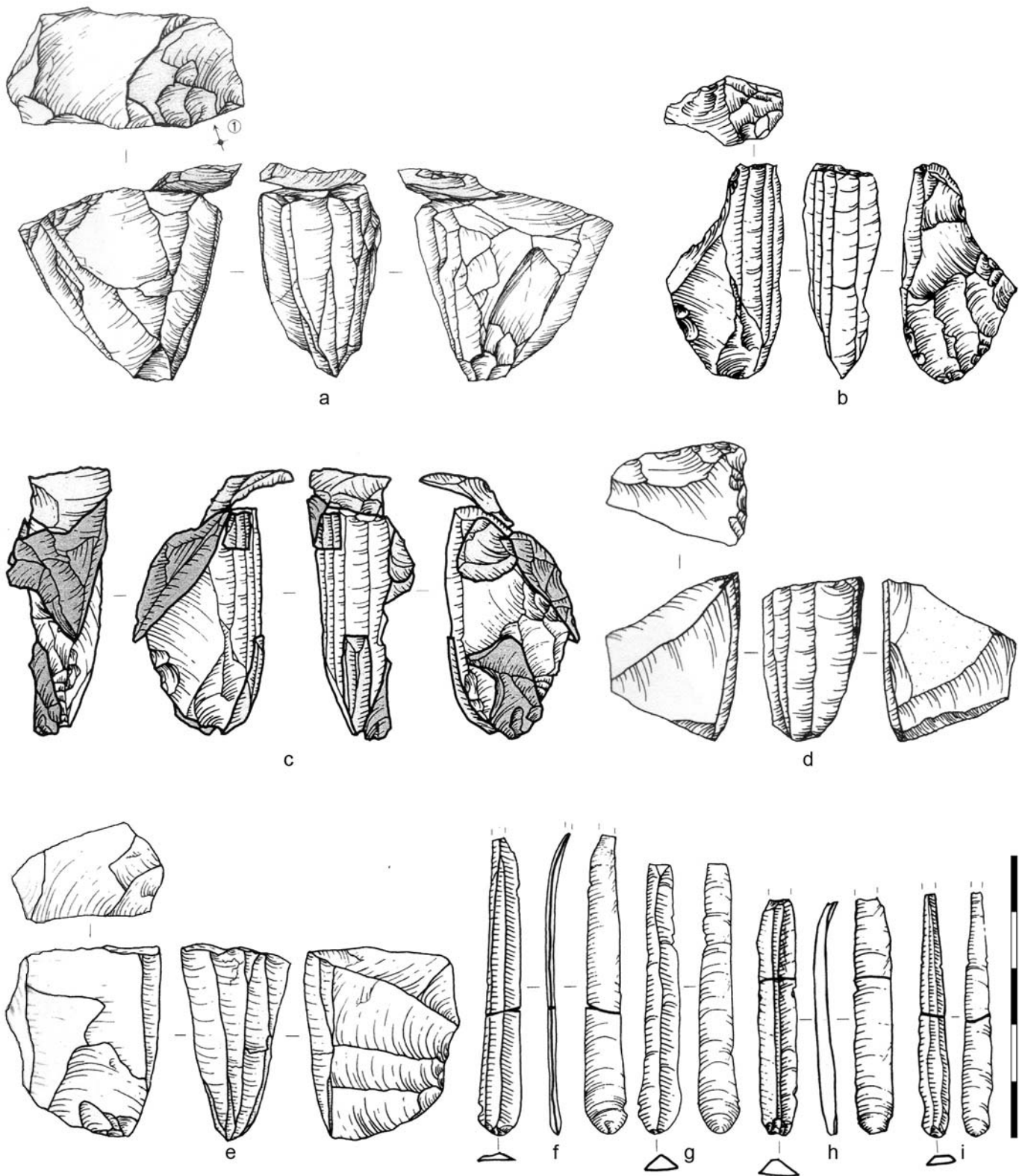
Le site de Shinbuk (ou Sinbuk) devient ainsi le site à composante lamellaire le plus ancien en Corée. Ce site a été fouillé en 2003 et en 2004 (Kim *et al.* 2007) : les six dates radiocarbone AMS s'échelonnent entre c. 25 400 et 18 500 uncal BP (c. 30 700 – 20 500 cal BP à 2-sigma si on ne prend pas en compte la date avec un écart type de  $\pm 1\ 000$  ;

<sup>2</sup> Nous tenons à remercier In-Sun Seo, grâce à qui nous avons eu non seulement accès à des publications coréennes récentes et introuvables en France, mais qui a aussi été d'une aide précieuse pour la traduction de certaines données essentielles.



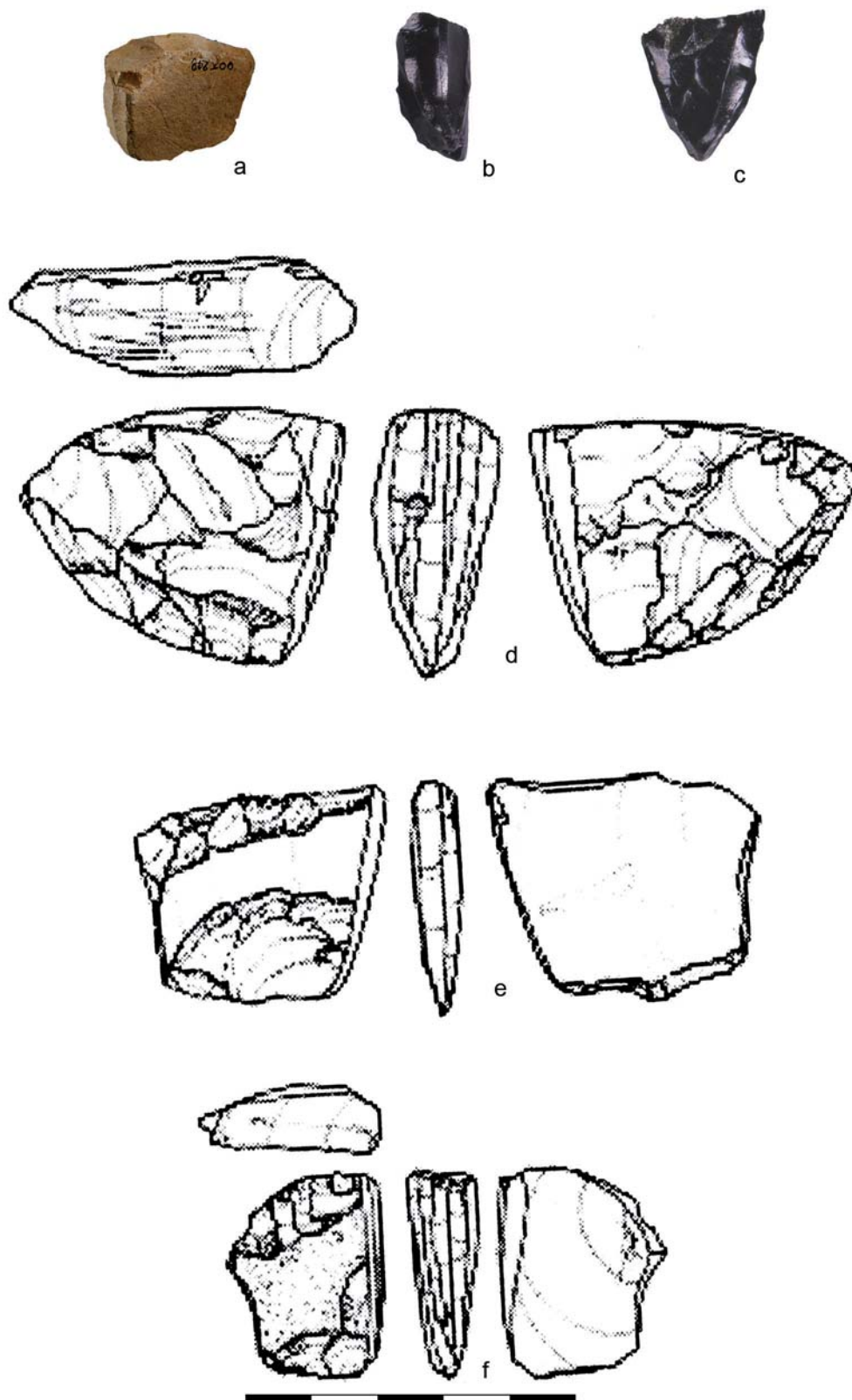
**Figure 4.8. Nucléus à lamelles de Corée**

(a-g) Nucléus à lamelles de Sokchangni (dessins de In-Sun Seo); (h-i) Nucléus à lamelles de Shinbuk (adapté d'après Lee 2006, fig. 11)



**Figure 4.9. Nucléus à lamelles de Corée**

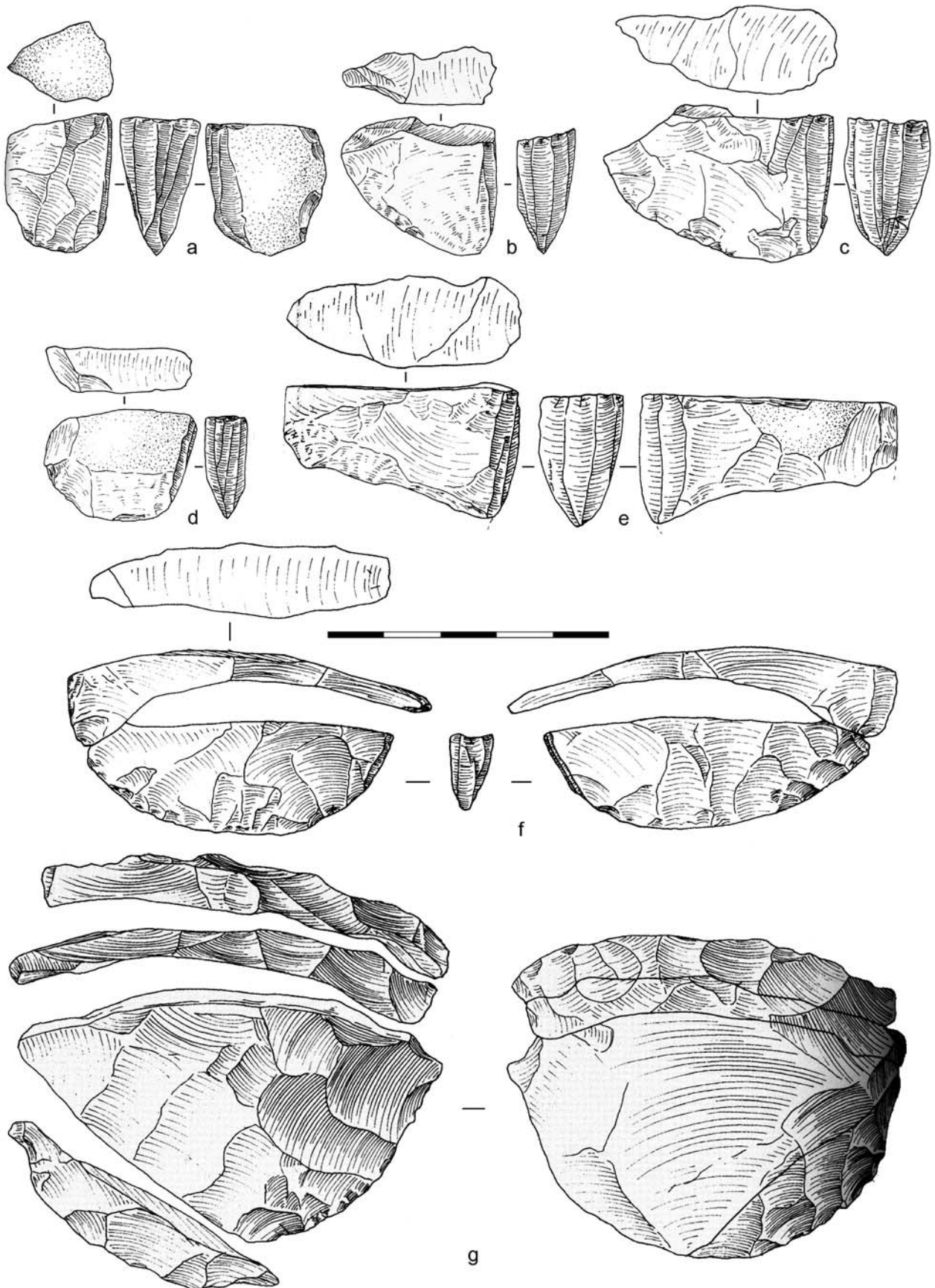
(a-e) Nucléus à lamelles de Hopyeong-dong (adapté d'après Hong et Kim 2008: 335, 347, 375 et 423); (f-i) Lamelles de Hopyeong-dong (adapté d'après Hong et Kim 2008: 357)



**Figure 4.10. Nucléus à lamelles de Corée**

(a-c) Nucléus à lamelles de Jangheungni (adapté d'après Y.U.M. 2001: 65 et 66); (d-f) Nucléus à lamelles de Daejeong-dong (adapté d'après Seong 2007, fig. 7.4).

Note : l'échelle des trois premiers nucléus (a-c) est approximative (voir la référence originale pour plus d'informations sur la dimension des nucléus).



**Figure 4.11. Nucléus à lamelles de Corée**  
(a-g) Nucléus à lamelles de Suyanggae (adapté d'après Lee et Woo 2005).

figure 4.1, *shi1* à *shi6*). Néanmoins, les six dates s'échelonnent sur plus de 10 000 ans (entre c. 32 300 et 20 500 cal BP) alors qu'il n'y a qu'un seul niveau culturel (*ibid.*). Seule la date plus ancienne est rejetée à cause de son écart type de  $\pm 1\ 000$  ans. Le site de Shinbuk ayant été fouillé récemment, il n'y a pour l'instant que très peu de données bibliographiques (en anglais tout au moins). À notre connaissance, seuls deux nucléus à lamelles ont été publiés (figure 4.8, *h-i*), dont un est vraisemblablement mis en forme selon la méthode Yubetsu (figure 4.8, *i*). La pression semble être attestée, surtout après avoir vu quelques photos (nucléus et lamelles) prises par I.-S. Seo.

Le site de Jangheungni (ou Jangheung-ri) était considéré, jusqu'à la découverte de Shinbuk, comme le plus ancien site coréen à composante lamellaire avec des datations fiables. Les deux premières datations radiocarbone placent l'occupation du site aux alentours de 24 300 uncal BP (c. 30 500 – 28 000 cal BP à 2-sigma ; figure 4.1, *jan1* et *jan2*). Mais nous ne prendrons pas en compte ces deux dates, car une nouvelle étude (Kim *et al.* 2004) s'est proposée de dater par AMS le sédiment du même horizon culturel. Les cinq dates obtenues sont beaucoup plus récentes, entre 18 500 et 16 000 uncal BP (c. 22 500 à 18 000 cal BP à 2-sigma ; figure 4.1, *jan3* à *jan7*). Malgré la cohérence de ces dates, les auteurs considèrent qu'elles ne représentent pas l'âge réel et qu'un phénomène de contamination les rajeunit : « [The fact that paleosol results gave ages considerably younger than the charcoal age] *indicate that the paleosol deposits were open to carbon exchange. One possible explanation for the young-carbon exchange [...] will be the flocculation–dispersion effect for the downward migration of clay particles that contain biogenic organic materials. [...] Another way to introduce the young carbon to the underlying paleosols will be the action of percolating water, which depends on the soil permeability* » (Kim *et al.* 2004 : 729). Les différentes publications auxquelles nous avons eu accès pour le site de Jangheungni ne montrent qu'une poignée de nucléus (figure 4.10, *a-c*). Nous pouvons dire qu'au moins un des nucléus (figure 4.10, *a*) est de morphologie *wedge-shaped*, mais ce n'est pas la méthode Yubetsu. Le débitage par pression est pressenti, mais nous ne pouvons le confirmer.

Hopyeong-dong (niveau culturel 2) (figure 4.9) est un des sites les plus anciens pour lequel nous avons une bonne documentation qui nous permet d'affirmer sans aucun doute la présence de nucléus à lamelles par pression (figure 4.9, *f-i*), notamment sur préforme bifaciale (figure 4.9, *b* et *c*) ou partiellement bifaciale (figure 4.9, *d* et *e*). Ces nucléus sont généralement sur préforme bifaciale et ont un plan de frappe/pression préalablement aménagé par des enlèvements transversaux afin d'ouvrir une surface lisse (figure 4.9, *a-e*). Les dates s'échelonnent entre c. 24 100 et 16 200 uncal BP (c. 28 200 – 18 500 cal BP à 2-sigma ; figure 4.1, *hop1* à *hop12*).

Pour le site de Daejeong-dong, nous ne pouvons nous référer qu'à trois nucléus (figure 4.10, *d-f*), dont l'un semble effectivement être un nucléus Yubetsu (figure 4.10, *d*). Dans les trois cas la pression est pressentie. Le site est daté de c. 19 680 uncal BP (c. 23 900 à 23 200 cal BP à 2-sigma ; figure 4.1, *dae1*).

Finalement, le site de Suyanggae (figure 4.11), site majeur de Corée, dévoile une industrie à composante lamellaire par pression (dont plusieurs nucléus correspondent à la méthode Yubetsu). Deux dates sont disponibles, mais une seule est précise car l'autre a un écart type de  $\pm 900$  ans. La date que nous retenons est de c. 15 400 uncal BP (c. 18 900 – 18 200 cal BP à 2-sigma ; figure 4.1, *suy2*).

Norton *et al.* (2007) affirment que le tephra Aira-Tn<sup>3</sup> se trouve le plus souvent, en Corée, en position stratigraphique plus ancienne que les niveaux contenant des nucléus à lamelles<sup>4</sup>. Néanmoins, ils ne précisent pas les cas archéologiques concrets où l'on trouverait une industrie à composante lamellaire sous une couche de tephra Aira-Tn (*i.e.* plus ancienne que la couche), à moins qu'il s'agisse d'une formule de précaution. Il existe aussi des phénomènes géologiques qui sont informatifs quant à la chronologie: « [the presence of] *vertical soil cracks* [...] *have traditionally [been] used as a representative evidence of the Last Glacial Maximum (LGM) on the Korean Peninsula* » (Norton *et al.* 2007 : 94).

**En résumé.** Les premières datations acceptables pour une industrie à composante lamellaire en Corée seraient celles de Shinbuk, à partir de c. 30 700 cal BP à 2-sigma. Néanmoins, il faudra attendre de nouvelles publications de site pour confirmer la validité du contexte archéologique et de ces dates. Ensuite, viennent les dates des sites de Jangheungni et de Hopyeong-dong (les dates de ce dernier, à partir de c. 28 000 cal BP, étant plus fiables) ; pour le premier site, les données iconographiques sur l'industrie auxquelles nous avons accès sont très limitées, mais pour Hopyeong-dong il s'agit clairement d'une industrie par pression sur des nucléus à préforme bifaciale. Si les datations sont correctes, ainsi que leur association aux nucléus à lamelles, cette industrie remonterait à c. 28 000 cal BP. Il y a aussi un autre site récemment fouillé, Wolseong-dong, qui présente des nucléus à lamelles (couche I.2), vraisemblablement des nucléus Yubetsu débités par pression, associés à une date ancienne (GICP 2008). Mais nous n'avons pas intégré la datation de cette couche à la discussion car il s'agit d'une date OSL (« *Optically Stimulated Luminescence* ») avec un très fort écart-type : 32 300 $\pm$ 3 200 uncal BP (*ibid.*).

<sup>3</sup> Il existe en Corée des couches de cendres volcaniques bien identifiées et bien datées qui servent de *Terminus ante quem* / *post quem*, notamment le tephra Aira-Tn, daté de 25 120 $\pm$ 270 BP (Miyairi *et al.* 2004), soit entre 30 480 et 29 450 cal BP.

<sup>4</sup> « *the AT tephra predates most microlithic sites in Korea* » (Norton *et al.* 2007 : 98).

#### 4.5. Le Japon et l'île de Sakhaline

Nous étudions le Japon et l'île de Sakhaline comme un ensemble géographique unique, car à l'époque il s'agissait d'une même et seule péninsule rattachée au continent (figure 1.3 et encart 4.1). Même si la plupart des archéologues considèrent que les industries à composante lamellaire apparaissent sur le continent asiatique et diffusent ensuite vers Sakhaline et le Japon, certains comme K. Graf (2009a) proposent un modèle inverse, considérant que c'est au Japon qu'elles apparaissent en premier. Les sites les plus anciens (Pirika-1, Kashiwadai-1 et Ogonki-5) se trouvent sur l'île de Sakhaline (Russie) et sur celle d'Hokkaido (Japon), des zones géographiques hors de portée du téphra d'Aira-Tn ce qui ne permet pas d'établir une chronologie relative calée sur cet événement.

Les deux datations les plus anciennes (figure 4.1, *kas9* et *ogo1*), provenant de Kashiwadai-1 et d'Ogonki-5, sont à exclure d'office. Ce sont des dates déviantes par rapport aux autres dates de leurs sites respectifs. Beaucoup de publications ne mentionnent même pas ces dates anciennes (ex. Nakazawa *et al.* 2005 ; Kuzmin 2007a ; Sato et Tsutsumi 2007).

Le site de Pirika-1 est potentiellement le site à composante lamellaire le plus ancien de cette zone (c. 20 000 – 19 000 uncal BP, c'est-à-dire entre c. 25 700 et 22 500 cal BP à 2-sigma ; figure 4.1, *pir1* à *pir3*). Les nucléus de Pirika-1 sont uniquement à morphologie *wedge-shaped* (figure 4.12), puisqu'il n'y a, d'après les sources bibliographiques auxquelles nous avons eu accès, aucun nucléus conique, cylindrique, tabulaire, etc. Les sources étant généralement en japonais il nous est difficile de savoir si tous les nucléus sont associés. La méthode Campus et la variante Togeshita (par exemple figure 4.12, *c-f*) et la méthode Yubetsu (ou une des variantes sur préforme bifaciale) (par exemple figure 4.12, *a, b* et *g*) sont les méthodes de débitage principalement représentées. Nous pouvons confirmer l'usage de la pression au vu des nucléus et des lamelles publiés (Imakane Chômin Sentâ 1991 et Kuwafuji 1991).

Kashiwadai-1 est un site primordial car il y a une dizaine de datations AMS différentes échelonnées entre c. 20 800 et 18 800 uncal BP (entre c. 25 300 et 22 000 cal BP à 2-sigma ; figure 4.1, *kas1* à *kas13*). Nous pouvons donc dire de manière fiable qu'un site à composante lamellaire est présent à Hokkaido dès c. 25 000 - 24 000 cal BP. Toutefois, nous avons eu accès qu'à peu de publications montrant des dessins de ces pièces. Un nucléus de Kashiwadai-1, avec ses différentes phases de mises en forme visibles à travers des remontages (figure 4.13, *a*), a été publié (Nakazawa *et al.* 2005), ce qui permet d'affirmer au moins la présence de la variante Rankoshi sur ce site. Il est difficile de



confirmer la pression en se basant sur ce seul nucléus, mais il se pourrait bien que ce soit un débitage par pression.

Bien qu'Ogonki-5 soit le plus ancien site de l'île de Sakhaline, il a fait l'objet de peu de publications avec illustrations, même s'il est souvent discuté dans des articles en raison de ses datations (ex. Vasil'ev *et al.* 2002 ; Kuzmin *et al.* 2004 ; Graf 2008b). Les datations les plus anciennes sont issues de l'horizon 3, qui contient 66 nucléus de type *wedge-shaped* (Vasilievski 2003), dont seuls quatre sont illustrés (figure 4.13, *b-e*). De morphologie *wedge-shaped*, ils évoquent la méthode Horoka, même s'il est difficile de confirmer la méthode et l'usage de la pression (l'illustration est trop réduite).

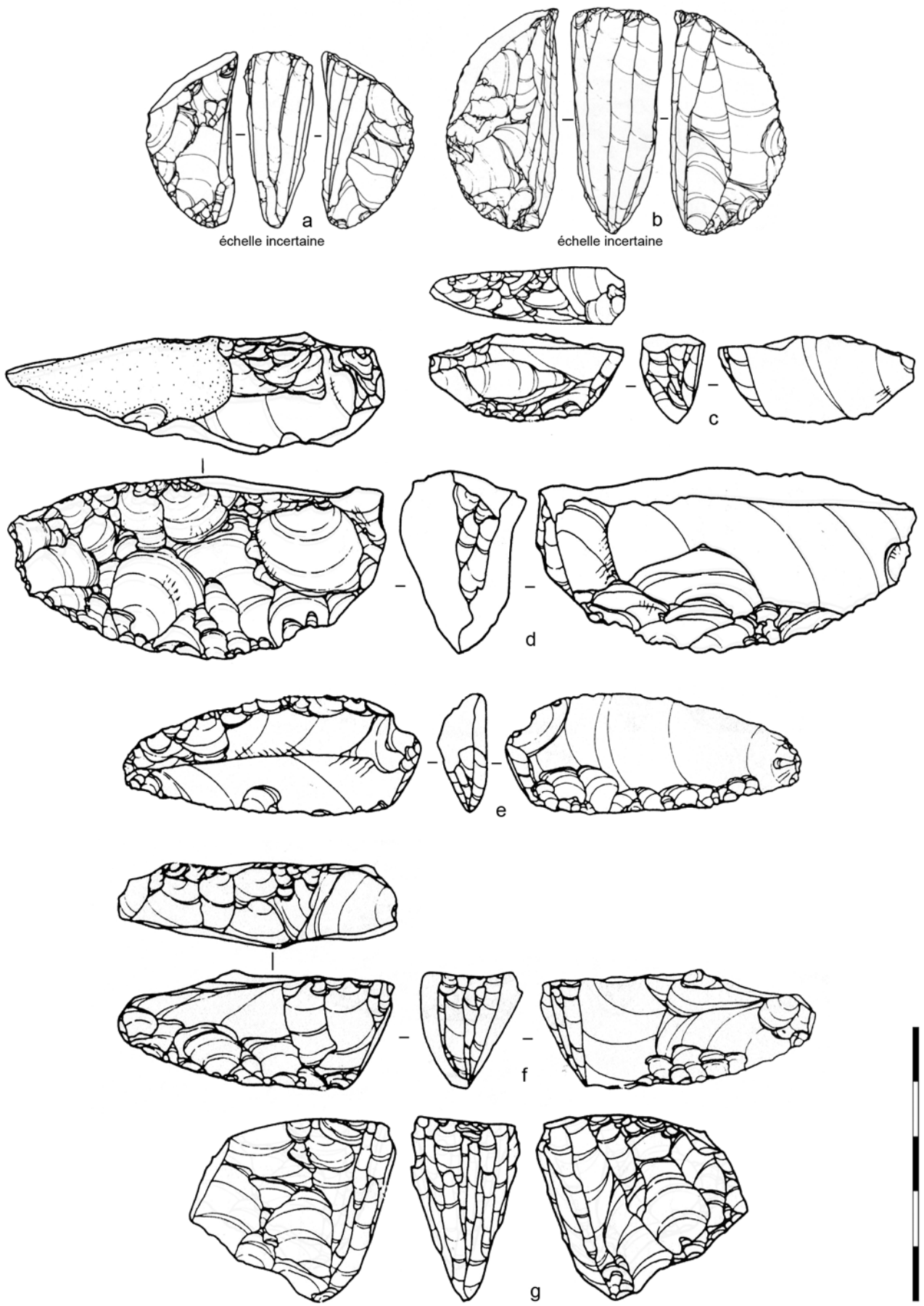
**En résumé.** Les datations des sites de Pirika-1, Kashiwadai-1 et Ogonki-5 sont très cohérentes entre elles, et d'autant plus fiables que la plupart sont des dates AMS. On observe donc à Pirika-1 et Kashiwadai-1 des nucléus à lamelles de type Yubetsu et Togeshita par pression dès c. 25 000-23 000 cal BP à Hokkaido au Japon. Il est difficile pour l'instant de caractériser l'industrie ancienne de Sakhaline, mais elle se compose aussi de nucléus *wedge-shaped* (méthode Horoka? Débitage par pression?). Il est important de préciser qu'à cette époque, les îles de Sakhaline et d'Hokkaido sont reliées entre elles et au continent asiatique (Kuzmin 1996, 2006 ; figure 1.3).

#### Encart 4.1.

Pont terrestre entre Hokkaido, Sakhaline et le continent Asiatique

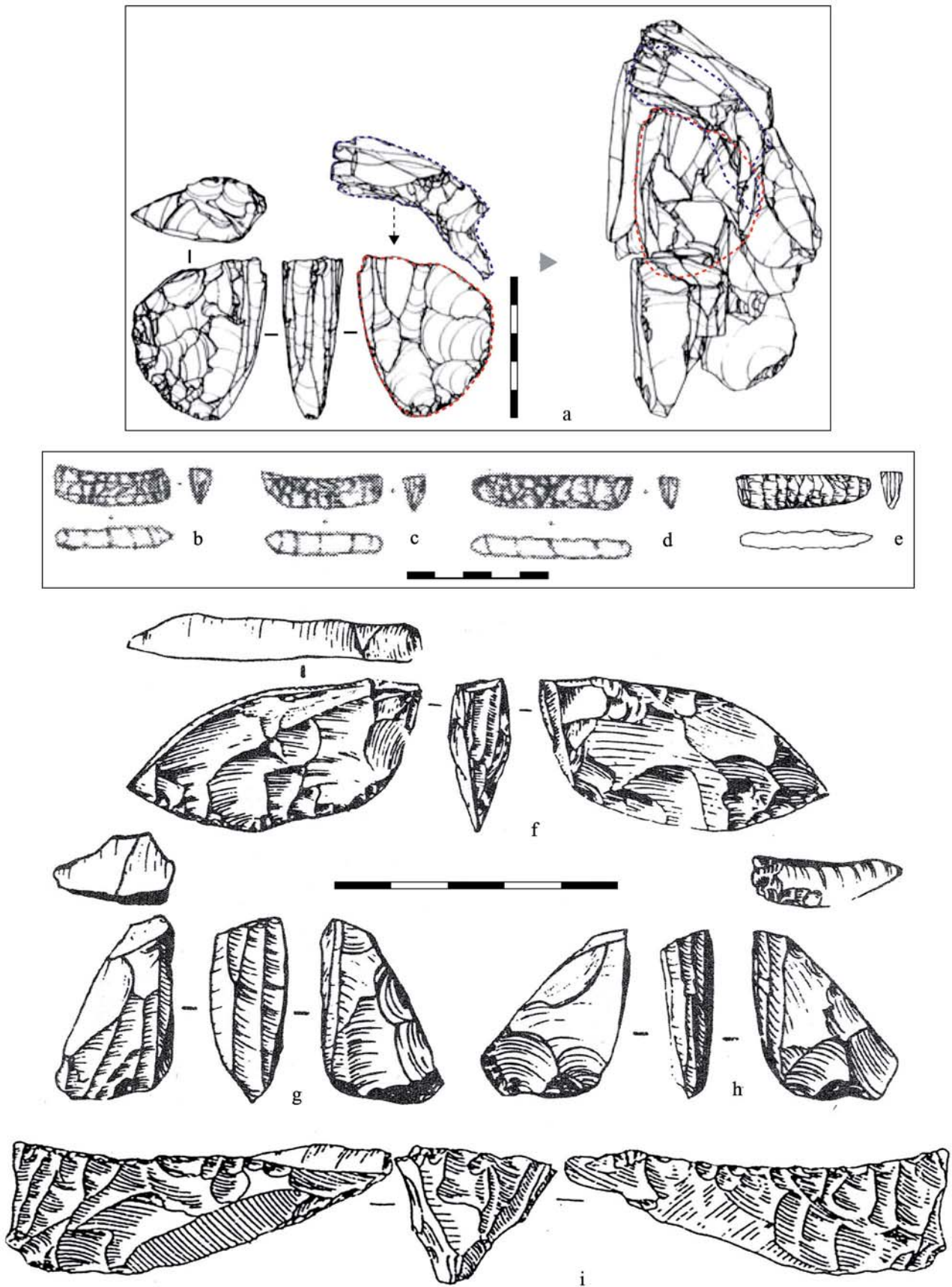
Des travaux ont aussi mis en évidence que les fluctuations du niveau de la mer en Extrême-Orient ont affecté la configuration de la côte, notamment en créant un pont terrestre entre les îles de Sakhaline et d'Hokkaido et entre ces îles et le continent asiatique (figure 1.3). On y observe notamment les étapes suivantes (Kuzmin 1996, 2006) :

- 1) Vers 35 000 uncal BP, l'île de Sakhaline est reliée au continent asiatique mais séparée de l'île d'Hokkaido.
- 2) Vers 20 000 uncal BP, les îles de Sakhaline et d'Hokkaido sont reliées entre elles et au continent.
- 3) Vers 9 000 uncal BP, l'île de Sakhaline est toujours reliée au continent, mais plus à Hokkaido.
- 4) Vers 6 000 uncal BP, l'île de Sakhaline devient à son tour une île.



**Figure 4.12. Nucléus à lamelles du Japon**

(a-g) Nucléus à lamelles de Pirika-1 (adapté d'après Imakane chômein sentâ 1991 et Kuwafuji 1991).



**Figure 4.13. Nucléus à lamelles du Japon, de Sakhaline et du Primourye**

(a) Nucléus à lamelles de Kashiwadai-1 (Japon) avec remontage des tablettes et de la mise en forme initiale (adapté d'après Nakazawa *et al.* 2005); (b-e) Nucléus à lamelles de Ogonki-5 (île de Sakhaline, Russie) (Vasilievski 2008). (f-h) Nucléus à lamelles de Ust-Ulma-1 (Primourye, Russie) (Derevianko et Zenin 1995); (i) Nucléus à lamelles de Suvorovo-4 (Primourye, Russie) (Vasil'evskii 1998).

#### 4.6. La vallée de l'Amour (Priamurie) et le Primorye

Ces régions sont peu propices à la conservation de matériel organique, et donc à la datation au radiocarbone, ce qui peut expliquer le faible nombre de sites datés et le hiatus qui existe entre la première date et les suivantes. À notre connaissance, personne ne considère les assemblages de ces régions comme pouvant être le foyer des industries lamellaires par pression. Espérons que la périodisation de cette région se précisera dans les années à venir.

Le site d'Ust'-Ulma a livré une seule date de  $19\,360 \pm 65$  uncal BP (c. 23 500 - 22 500 cal BP à 2-sigma ; figure 4.1, *ulm1*). Pour confirmer avec certitude la présence d'industries à composante lamellaire dès c. 23 000 cal BP (voire plus tôt), il faudra de nouvelles datations dans ce site ou dans cette région. Il est toutefois intéressant de noter que ce site relativement ancien se trouve dans une région proche du pont terrestre unissant le continent asiatique aux îles de Sakhaline et d'Hokkaido. L'industrie du niveau 2b de Ust'-Ulma (le niveau daté de c. 23 000 cal BP) se compose notamment de nucléus *wedge-shaped* (figure 4.13, *f-h*), dont certains correspondent à la méthode Yubetsu avec un débitage par pression. Précisons en plus que le niveau 3 (stratigraphiquement inférieur au niveau 2b, donc plus ancien bien que non daté), contient aussi quelque nucléus *wedge-shaped*.

Avec une unique date unique aux alentours de 16 500 uncal BP (c. 20 200 – 19 300 cal BP à 2-sigma ; figure 4.1, *kho1*), le deuxième assemblage le plus ancien est Khodulikha-2. Mais nous avons pour seule information sur cet assemblage la description suivante : « 49 cores, 7 end (tortsovyi) microcores, and 55 microblades were found in this layer. The microcores are boat shaped with a wide striking platform. Two bifacial preforms for end microcores were also found » (Kuzmin *et al.* 2005 : 7).

La date de Gorbatka-3 de  $13\,500 \pm 200$  uncal BP (c. 17 000 – 15 500 cal BP à 2-sigma ; figure 4.1, *gor3*) est plus problématique. L'industrie lamellaire ne peut être théoriquement que plus récente, puisque l'échantillon daté provient d'une couche qui se trouve stratigraphiquement en-dessous de l'industrie (Kuznetsov 1996 ; Vasil'ev *et al.* 2002). La datation de Gorbatka-3 doit donc être considérée comme un *Terminus post quem*. Comme l'indique A. Kuznetsov (1996 : 280) : « doubts persist concerning how these dates [notamment Gorbatka-3] may be correlated with archaeological assemblages ».

Plusieurs publications (Vasilievsky *et al.* 1997 ; Vasil'evskii 1998 ; Derevianko et Kononenko 2003 ; Derevianko et Tabarev 2006 ; Garkovik et Korotkii 2007) indiquent la présence d'une industrie à composante lamellaire à Suvorovo-4. Néanmoins, les dessins

des publications sur l'assemblage de ce site se focalisent essentiellement sur l'industrie non lamellaire. Nous n'avons trouvé qu'un seul dessin de nucléus à lamelles (figure 4.13, *i*), à priori mis en forme selon la méthode Horoka. Il nous est toutefois impossible de caractériser plus précisément l'industrie de ce site à cause des lacunes iconographiques et descriptives. Ce site est daté –notamment par plusieurs dates AMS– entre c. 16 000 et 15 000 uncal BP (c. 19 400 et 18 000 cal BP à 2-sigma ; figure 4.1, *suv1* à *suv4*).

Comme nous le verrons plus en détail ultérieurement<sup>5</sup>, le site d'Ustinovka-6 daté aux alentours de 11 500 uncal BP (c. 16 000 – 12 500 cal BP à 2-sigma ; figure 4.1, *ust1* et *ust2*) se compose de nucléus à lamelles par pression, notamment mis en forme selon la méthode Yubetsu.

**En résumé.** Le faible nombre de sites datés au Primorye et dans la vallée de l'Amour ne permet pas d'avoir une vision précise et fiable concernant l'apparition du débitage lamellaire par pression dans ces régions. Si de nouvelles datations confirment un jour la chronologie de Ust'-Ulma, nous aurons donc une industrie à composante lamellaire par pression mis en forme selon la méthode Yubetsu dès c. 23 000 cal BP dans la vallée de l'Amour, région relativement proche du pont terrestre ayant uni le continent asiatique aux îles de Sakhaline et d'Hokkaido. Nous n'avons pas pu pour l'instant caractériser l'industrie de Khodulikha-2, daté vers c. 20 000-19 500 cal BP (en attente de nouvelles publications). Au Primorye, l'industrie de Surovo-4 (site le plus ancien de la région, vers c. 19 000 – 18 000 cal BP) est difficilement caractérisable, mais les dates semblent fiables ; ensuite, nous pouvons confirmer l'usage de la pression sur des nucléus de type Yubetsu à Ustinovka-6, site un peu plus récent et daté de manière moins précise (entre c. 16 000 et 13 000 cal BP). D'autres sites à composante lamellaire du Primorye pourraient aussi être potentiellement anciens : Ustinovka-7 a livré une date OSL de 18 600 uncal BP (Derevianko et Kononenko 2003) et Molodezhnaya-1 posséderait un spectre pollinique comparable à d'autres qui sont datés entre 17 500 et 15 500 uncal BP (Garkovik et Korotkii 2007).

#### 4.7. La Yakoutie, le Kamtchatka et le Tchoukotka

Les datations anciennes de deux sites (Ust'-Mil et Ikhine 2) attribués au Complexe Dyuktai pourraient théoriquement être parmi les plus anciennes occupations à composante lamellaire. Toutefois, plusieurs problèmes liés aux dates ou au contexte semblent invalider

<sup>5</sup> Cf. « 5.2. Ustinovka-6 (Vallée de Zerkalnaya) ».

ces dates anciennes, et par conséquent la plupart des chercheurs réfutent l'existence de ce foyer en Yakoutie.

Toutes les dates d'Ust'-Mil et d'Ikhine (de c. 29 000 cal BP jusqu'au-delà de 35 000 cal BP à 2-sigma ; figure 4.1, *mil* à *mil3*; et *ikh1* à *ikh5*) sont faites sur du bois ne provenant pas de foyers domestiques, et sont remises en cause par plusieurs chercheurs (ex. Yi et Clark 1985 ; Kuzmin et Orlova 1998). De plus, les cinq dates d'Ikhine-2 proviennent du même échantillon de bois (Mochanov et Fedoseeva 1996d), d'où la « cohérence » des datations obtenues. Le site d'Ikhine-2 a récemment produit des datations plus récentes sur os : 20 080±150 (SOAN-3185) et 19 695±100 (SOAN-3186) (Kuzmin et Orlova 1998) ; néanmoins nous excluons ces deux datations puisque les auteurs indiquent qu'ils ignorent leur provenance stratigraphique (le site contient aussi des niveaux sans composante lamellaire) (*ibid.*). De toute manière, Ikhine-2 ne se caractérise en fait que par la présence d'une seule préforme de nucléus à lamelles. Les dates anciennes d'Ust'-Mil-2 ne correspondent pas au spectre pollinique du niveau dont elles proviennent, spectre qui semble indiquer une période plus récente (Kuzmin et Orlova 1998). Les auteurs considèrent donc que l'âge maximum de Ust'-Mil-2 est de c. 23 500 uncal BP (*ibid.*). De plus, les datations proviennent d'un niveau ne contenant que 12 pièces lithiques, dont un seul nucléus à lamelles et aucune lamelle. En effet, la plupart du matériel de ce site provient de zones érodées (*i.e.* hors contexte) (Mochanov et Fedoseeva 1996e).

Les dates provenant du niveau à composante lamellaire de Verkhne-Troitskaya<sup>6</sup> s'échelonnent entre c. 18 300 et 14 500 uncal BP (entre c. 22 300 et 17 000 cal BP à 2-sigma ; figure 4.1, *ver1* à *ver4*). Toutefois, les auteurs de la fouille considèrent que ce niveau se situe entre 23 000/22 000 et 18 000 uncal BP (Mochanov et Fedoseeva 1996f)<sup>7</sup>. Néanmoins, nous considérons que seule la date 18 300±180 uncal BP peut être considérée comme réellement associée au matériel paléolithique (figure 4.20) ; et même si le matériel (ou une partie du matériel) est effectivement plus ancien, il n'y a pas pour l'instant de preuves directes pour le confirmer, encore moins pour proposer la date de c. 23 000/22 000 uncal BP.

<sup>6</sup> Cf. « 6.3. Verkhne-Troitskaya (Yakoutie) ».

<sup>7</sup> Le matériel paléolithique a été découvert dans la couche stratigraphique 6 et s'étend jusqu'à la zone de contact avec la couche 7 (voir la stratigraphie du site et la position du matériel sur la figure 6.20). La couche 7 est décrite de la manière suivante : « according to radiocarbon dates, the unit represents second-terrace riverbed alluvium that began to accumulate in the vicinity of Verkhne-Troitskaya at the end of the Lipovsko-Novoselovsky stage of the Karkinsky interstadial, approximately 23,000-22,000 years ago » (Mochanov et Fedoseeva 1996f : 181). Toutes les dates proviennent bien de la couche stratigraphique 6, mais les trois plus récentes se trouvent dans une position stratigraphique clairement au-dessus du matériel paléolithique. On peut donc supposer que le matériel est soit contemporain, soit plus ancien que la date de c. 18 300 BP. Ceci est d'autant plus plausible, que les quatre dates sont stratigraphiquement cohérentes : c'est-à-dire qu'elles sont progressivement de plus en plus anciennes au fur et à mesure que l'on descend dans la stratigraphie.

La poignée de datations radiocarbone de sites à composante lamellaire disponibles pour la région du Kamtchatka et du Tchoukotka (entre c. 13 000 et 11 000 cal BP à 2-sigma ; figure 4.1, *ush1* à *ush8*; *ana1*; et *tyt1* et *tyt2*) ne pose à priori aucun problème<sup>8</sup>. Les sites de la Yakoutie, ainsi que ceux du Kamtchatka et du Tchoukotka contiennent des nucléus à lamelles par pression, principalement mis en forme selon la méthode Yubetsu (ces industries seront détaillées ultérieurement). Il est important de noter qu'à ce jour, les plus anciennes datations de sites à composante lamellaire du Kamtchatka et du Tchoukotka sont plus récentes que les plus anciennes occupations à composante lamellaire d'Alaska (dès c. 15 000 cal BP à Swan Point, figure 4.1, *swa1*). Ceci est sûrement dû au fait que ces régions sibériennes, passage quasi obligé vers l'Alaska, n'ont livré des datations que sur quatre sites paléolithiques, et il est à prévoir que des sites plus anciens restent à découvrir dans cette région.

**En résumé.** Les datations les plus anciennes de la Yakoutie sont aujourd'hui rejetées par la plupart des chercheurs. Une industrie lamellaire par pression (principalement en utilisant la méthode Yubetsu) est répandue en Yakoutie, au Kamtchatka et au Tchoukotka à la fin Pléistocène, peut-être dès c. 22 000 – 20 000 cal BP si les datations conventionnelles de Verkhne-Troitskaya et Ezhantsy sont correctes, mais de manière plus fiable à partir de 16 000 – 15 000 cal BP en se basant sur les données de la grotte de Dyuktai.

#### 4.8. Conclusion: origine extrême-orientale ou sud-sibérienne ?

Une partie des chercheurs (ex. Kuzmin *et al.* 2007) soutiennent qu'en se basant sur les données actuelles, le foyer initial des industries à composante lamellaire par pression se trouve en Sibérie du sud, aux alentours de 35 000 – 30 000 cal BP. Cependant, il semblerait que les données présentées ci-dessus viennent conforter les hypothèses des auteurs (ex. Graf 2009a) qui défendent la présence d'un foyer à la fois plus récent et localisé en Extrême-Orient.

Avant toute chose, précisons que nous cherchons l'origine des industries lamellaires par pression d'aspect *wedge-shaped* (utilisant plusieurs méthodes, dont la plus caractéristique et répandue est Yubetsu) qui ont par la suite diffusées dans toute la Béringie et bien au-

<sup>8</sup> Pour ce qui est de l'horizon VI des sites d'Ushki Lake, nous n'avons pas inclus les dates conventionnelles publiées par N. N. Dikov et E. E. Titov (1984) et n'avons gardé que les nouvelles dates AMS publiées par T. Goebel *et al.* (2003) qui étaient plus nombreuses, plus précises et plus fiables (même si elles sont finalement assez similaires aux datations antérieures). Les dates conventionnelles étaient les suivantes : 10 860±400 BP, 10 790±100 BP, 10 760±110 BP et 10 360±350 BP (Dikov et Titov 1984).

delà. Le Paléolithique supérieur dans de nombreuses régions du monde (Europe de l'ouest, Europe de l'est, Afrique du Nord, Amérique du Nord, etc.) se caractérise justement par la production de débitages à tendances lamino-lamellaires. Il n'est donc pas étonnant que l'on retrouve des industries à tendances laminaire ou lamellaire en Sibérie, au début du Paléolithique. Mais pour pouvoir démontrer qu'un assemblage est précurseur des industries à composante lamellaire par pression, il ne suffit pas de trouver des débitages lamino-lamellaires plus anciens. Il est aussi nécessaire de trouver des industries montrant par exemple, l'utilisation du débitage par pression.

Avec cette précision méthodologique en tête, il nous semble clair que les nucléus les plus anciens de la Sibérie du sud (Ust-Karakol-1 et Anui-2) ne peuvent être interprétés, d'après les données disponibles, comme étant les « précurseurs » ou « ancêtres » des industries à composante lamellaires par pression qui diffusent dans toute l'Asie du Nord-Est : la pression ne semble pas avoir été employée, il n'y pas de mise en forme bifaciale des nucléus, et ils sont plus anciens de plusieurs millénaires par rapport aux premières industries à composante lamellaires par pression datées de manière fiable. A Mal'ta, si l'industrie par pression est bien associée aux dates (ce que conteste K. Graf), le site serait d'après nos données et notre analyse le plus ancien site de la Sibérie du sud à présenter une industrie par pression (sur des nucléus sur éclat, puisque d'après l'iconographie la méthode Yubetsu ou ses variantes ne sont pas documentées). Le site de Mal'ta pourrait donc indiquer l'utilisation du débitage par pression en Sibérie du sud dès c. 26 000 cal BP.

Au vu du faible nombre de données, la Mongolie n'offre pas assez d'indices pour être candidat au statut de foyer initial. Il faudra pour cela attendre la publication détaillée de l'industrie du locus 2 de Chikhen Agui, et espérer la découverte de nouveaux assemblages dans des contextes stratifiés et datables. Pour la Chine du nord, le verdict est assez similaire : à ce jour, les datations anciennes ne peuvent être correctement associées aux nucléus à lamelles débités par pression de Xiachuan et de Chaisi.

Une fois les dates déviantes mises de côté, l'Extrême-Orient représente un bon candidat. En effet, il existe plusieurs sites en Corée et au Japon (Hopyeong-dong, Kashiwadai-1 et Pirika-1) qui présentent l'association simultanée des caractères suivants :

- 1) Ces sites ont livré des groupes de dates (notamment AMS) anciennes assez cohérentes ;
- 2) Ces sites incluent au sein de leur assemblage une industrie clairement composée de



nucléus à lamelles débités par pression. Certains des nucléus correspondent aussi à la méthode Yubetsu, ou sont au moins sur préforme bifaciale.

De plus, d'autres assemblages pourraient corroborer cette hypothèse (Shinbuk et Jangheungni en Corée ; Ogonki-5 sur l'île de Sakhaline ; Ust'-Ulma au Priamurye, région située entre la Corée et le Japon). Malheureusement, dans ces derniers cas il existe des problèmes de contexte, ou d'iconographie. Autre détail important, on trouve dans ces deux régions des sources de matières premières de très bonne qualité (obsidienne de Hokkaido au Japon, obsidienne de Paektusan en Corée) qui pourraient expliquer l'apparition du débitage par pression dans ces deux régions. Mais cette discussion sera détaillée et argumentée ultérieurement dans la synthèse finale de la thèse.

En conclusion, nous considérons que les données présentées ci-dessus (qui se basent sur les données bibliographiques et iconographiques accessibles) permettent de proposer l'hypothèse suivante : **le foyer initial –donnant lieu aux industries à composante lamellaire par pression (notamment avec une mise en forme bifaciale des nucléus) qui vont notamment diffuser vers toute l'Asie du Nord-Est– se trouverait en Extrême-Orient (Corée/Priamurye/Japon), et non en Sibérie du sud, et ce dès c. 25 000 – 24 000 cal BP (voire peut-être même plus tôt pour la Corée, dès c. 28 000 cal BP)**. Il faudra néanmoins rester attentif à d'éventuelles nouvelles données fiables qui viendraient confirmer une présence aussi ancienne (voire plus) d'assemblages sibériens, mongoles et/ou chinois notamment.

## L'EXTRÊME-ORIENT RUSSE (LE PRIMORYE)

### 5.1. Présentation générale

#### 5.1.1. Intérêt de la région

Ce chapitre présente des collections<sup>1</sup> de la région du Primorye, située dans l'Extrême-Orient russe, dont la capitale est Vladivostok (figure 5.1). Le Primorye possède des frontières avec la Chine et avec la Corée du Nord, et toute sa côte est et sud donnent sur la mer du Japon. Pour Y. V. Kuzmin, les spécificités de cette région sont les suivantes :

*« The most distinctive geographic peculiarities of the Russian Far East, compared with Siberia, are modern volcanic activity, a monsoon climate, mixed conifer-broadleaved vegetation, and fauna with a mixture of Siberian and East Asia elements. This shows that the Russian Far East should be separated from Siberia proper. [...] The main geomorphic feature of the Russian far East is a combination of mountains and wide intermountain plains and lowlands »* (Kuzmin 2006 : 13-14).

<sup>1</sup> **Note concernant le matériel étudié de l'Extrême-Orient russe** : le matériel archéologique présenté dans ce chapitre provient essentiellement de l'IHAE (Institute of History, Archaeology and Ethnography of the peoples of the Far East, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, Vladivostok, Russie).

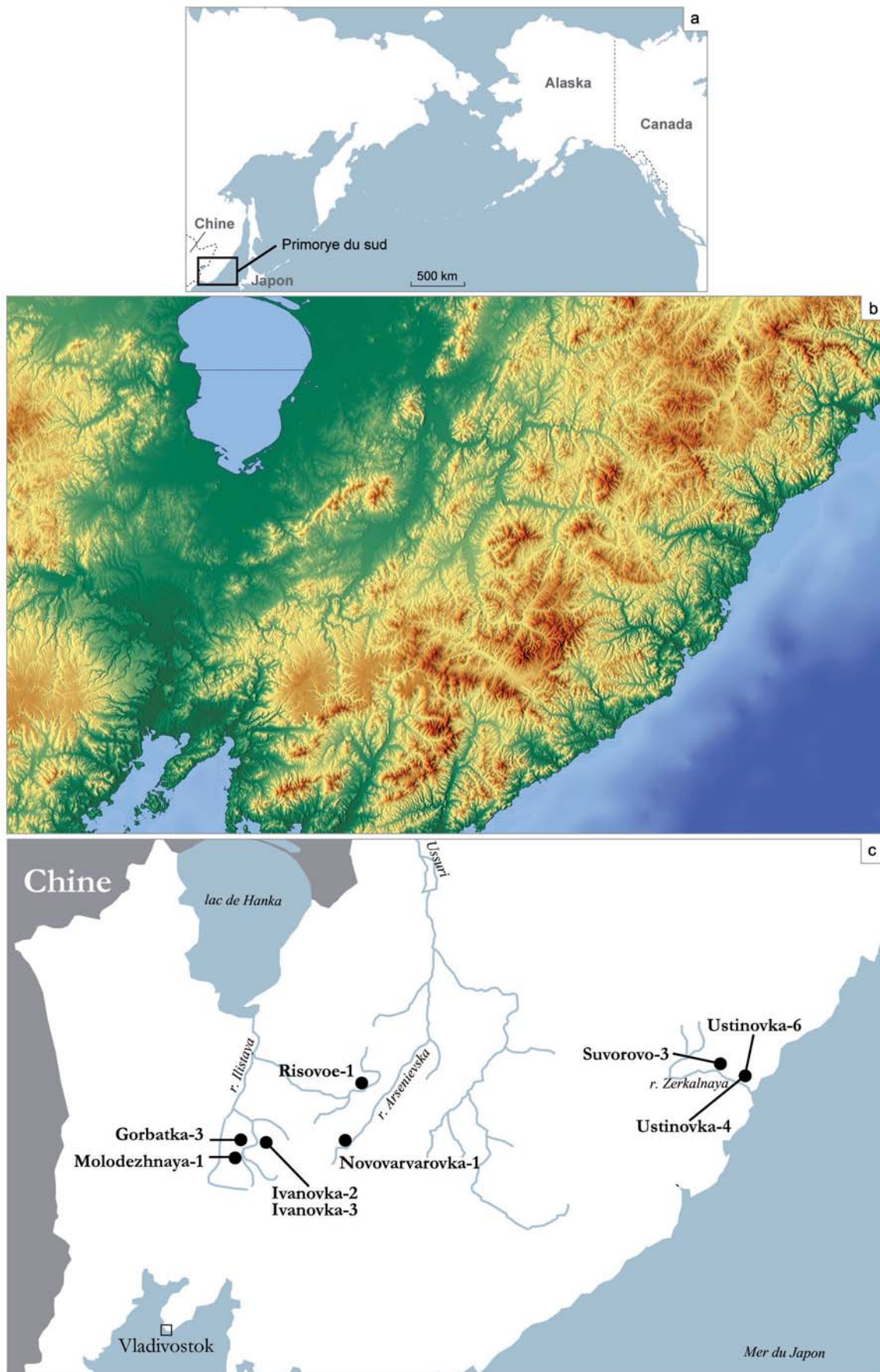
Nous tenons à remercier en particulier certains membres du *laboratoire de l'Age de la Pierre et du Paléoméтал* de l'IHAE pour leur accueil et pour nous avoir donné accès au matériel de ce chapitre : Dr. Nina A. Kononenko, Dr. Nikolay A. Kluyev, Dr. Alla V. Garkovik, Irina Pantukhina et Igor Y. Sleptsov.

Lorsque les illustrations (photos et dessins) du matériel exposé sont l'œuvre de l'auteur de ce travail, nous utilisons l'abréviation « YAGC » (initiales de Yan Axel Gómez Coutouly).

La périodisation de cette région reste encore à préciser, notamment par de nouvelles datations radiocarbone, car les datations des sites du Primorye sont presque inexistantes et souvent problématiques (acidité du sol, stratigraphies problématiques, etc.) (ex. Kunetsov 1996).

Nous nous intéressons particulièrement à trois vallées distinctes de cette région : la vallée fluviale de Zerkalnaya (au sud-est du Primorye, près de la côte actuelle), celle d'Ilistaya et celle d'Arsenievskaya (ces deux dernières au sud-ouest du Primorye, en partie continentale) (figure 5.1). La zone continentale et la zone côtière sont séparées par la chaîne montagneuse de Sikhote-Aline (figure 1.2 et 5.1). Même si les sites de ces régions ont livré parfois des productions similaires (nucléus à lamelles par pression, parfois mis en forme selon la même méthode), il existe des différences majeures dans l'utilisation de la matière première, dans les productions associées aux débitages par pression, etc. La plupart des sites archéologiques mentionnés dans ce chapitre se trouvent dans le Primorye du sud. Les travaux relatifs au peuplement préhistorique de la Sibérie et de l'Amérique du nord ne prennent pas toujours en compte l'Extrême-Orient russe. Il est vrai qu'il s'agit d'une région relativement éloignée de la Béringie. Toutefois, l'étude des industries lamellaires de cette région a un intérêt certain pour l'étude des industries béringiennes pour plusieurs raisons :

- 1) À en croire notre analyse critique concernant l'apparition des premières industries par pression (voir chapitre précédent), l'Extrême-Orient pourrait bien être le foyer initial de ce type de débitage. L'étude d'une région de l'Extrême-Orient représente donc un apport essentiel et complémentaire à l'analyse des industries béringiennes.
- 2) À l'inverse de ce que nous avons documenté en Sibérie (où prédomine la méthode Yubetsu) et en Alaska (où prédomine la méthode Campus), le Primorye (et d'autres régions de l'Extrême-Orient) se caractérise par une multiplicité des méthodes de débitage, parfois au sein même d'un assemblage. On retrouve notamment les méthodes Yubetsu (sur support bifacial), Horoka (sur éclat), Unewara (sur galet), Togeshita (sur lame), Campus (sur éclat), ainsi que divers nucléus à lamelles sur des supports variés. Cette multiplicité des méthodes de débitage, par opposition à la relative homogénéité observée sur les sites béringiens, nous permettra de nous interroger à ce sujet : la matière première locale est-elle en cause ? Est-ce une question chronologique (industries plus anciennes donc plus diversifiées) ? Peut-on les intégrer au sein du même techno-complexe ? Etc.
- 3) Toutes les industries à composante lamellaire s'accompagnent d'un outillage varié : bifaces, burins, grattoirs, racloirs, etc. Là encore, l'étude de l'Extrême-Orient russe permet de compléter l'image car, à l'inverse de la Sibérie et de l'Amérique du Nord,



**Figure 5.1. Cartes du Primorye**

(a) situation générale par rapport à la région du Pacifique Nord; (b) topographie de la région étudiée; (c) principaux sites de cette région mentionnés dans le texte.

toute une production laminaire est associée à ces assemblages.

- 4) L'accès à des matières premières très différentes (obsidienne, tuf volcanique, diabase, etc.) a eu pour conséquence une adaptation des productions (notamment lamellaires) à ces dernières matières premières. L'étude des contraintes de la matière première a permis des discussions difficilement réalisables sur les assemblages des régions béringiennes, mais dont les conclusions sont parfaitement transposables.
- 5) Ce chapitre livre de nouveaux éléments de comparaison pour les chercheurs travaillant sur les productions lamellaires par pression en Béringie et connaissant peu les industries du Primorye comme cela est souvent le cas dans la communauté non russophone : « *extended overviews and detailed chronology of the Russian Far East have been neglected in the English language literature since Chester S. Chard's summary in 1974* » (Nelson 2006 : 3).

### **5.1.2. Le Complexe Ustinovka**

Nous allons nous intéresser au complexe culturel qui regroupe les sites préhistoriques étudiés dans ce travail, le complexe Ustinovka. Ce complexe représente le faciès extrême-oriental des industries paléolithiques à composante lamellaire par pression. L'outillage lithique représente généralement l'unique type de vestige culturel de ces sites, la forte acidité du sol de ces régions empêchant la bonne conservation des matières organiques (sauf certains éléments brûlés comme le charbon). Le complexe Ustinovka regroupe plusieurs sites principalement localisés dans les vallées fluviales d'Ilistaya, d'Arsenievskaya de Zerkalnaya. Le regroupement de tous ces sites sous le même complexe se justifie principalement par la présence d'une composante lamellaire par pression, ainsi que par une attribution chronologique similaire (ex. Kuznetsov 1996 ; Kononenko 2001 ; Derevianko and Kononenko 2003 ; Garkovik et Korotkii 2007). À ce jour, les quelques divergences techno-typologiques observées entre les régions ont été considérées essentiellement comme une conséquence des différents types de matières premières accessibles localement. Chronologiquement, le complexe Ustinovka se situerait après le Dernier Maximum Glaciaire, bien que le cadre chronologique demeure incertain. Il y a peu de datations absolues pour cette période au Primorye, étant donné l'absence généralisée de matériaux organiques datables. Toutefois, les rares dates permettent de situer le Complexe Ustinovka aux alentours de c. 16 000 – 11 500 uncal BP (c. 19 400 – 12 500 cal BP à 2-sigma). Le site d'Ilistaya, dont l'industrie est technologiquement et typologiquement comparable aux autres sites paléolithiques, a livré une date conventionnelle de 7840±60 uncal BP (Kuznetsov 1996).

Généralement, le Complexe Ustinovka ne désigne que les sites du Primorye (comme nous l'avons vu ci-dessus), mais certains collègues (par exemple Garkovik et Korotkii 2007) considèrent qu'une partie des sites de Hokkaido (Japon) peuvent être rapportés à ce complexe. A. Kuznetsov (1995) a aussi proposé d'inclure les sites à composante lamellaire du Primorye au sein d'un Techno-complexe Lamellaire du Sud de l'Extrême-Orient (« *South Far Eastern Microblade Technocomplex* ») qui englobe selon lui les sites des régions suivantes : la vallée de l'Amour, le sud de l'île de Sakhaline, le Primorye, le nord de la Chine, la Corée et le nord du Japon.

Notre étude se base sur trois gisements principaux : Ustinovka-6 (vallée de Zerkalnaya) (Derevianko and Kononenko 2003), Molodezhnaya-1 (vallée d'Ilistaya) (Garkovik *et al.* 1998) et Risovoye-1 (vallée d'Arsenievskaya) (Kluyev 1998; 2001). D'autres séries plus réduites (ramassages de surface, sondages et fouilles peu extensives) ont aussi été examinées à titre de comparaison : Gorbatka-2, 3<sup>2</sup> et 5, Novovarvarovka-1 (Kluyev 1997; Kononenko et Kluyev 1998) et Ivanovka-2 et 3. Nous compléterons notre analyse en comparant ces séries aux quelques autres sites publiés dans la littérature tels que Suvorovo-3, Ustinovka-4, Ilistaya-1 et Gorbatka-3<sup>3</sup> (ex. Kuznetsov 1983, 1995 ; Kononenko et Mamunin 1996 ; Derevianko et Tabarev 2006). Risovoye-1, Novovarvarovka-1 et Gorbatka-3 sont implantés dans la région continentale, dans les vallées d'Ilistaya et d'Arsenievskaya. Ustinovka-4, Ustinovka-6 et Suvoro-3 se trouvent dans la région côtière du Primorye, dans la vallée fluviale de Zerkalnaya (figure 5.1).

### 5.1.3. Principales matières premières au Primorye

Les trois principales matières premières utilisées par les hommes préhistoriques dans les sites étudiés sont l'obsidienne, le diabase et le tuf volcanique (figure 5.2). Les sites à composante lamellaire localisés dans la vallée fluviale d'Ilistaya et d'Arsenievskaya ou aux alentours montrent une distinction forte dans l'économie de la matière première : d'un côté, l'obsidienne (sous forme de petits galets) est principalement utilisée pour la production de nucléus à lamelles par pression, de petits nucléus à éclats lamellaires et de grattoirs. D'un autre côté, les matières premières telles que le diabase en gros nodules et le tuf volcanique en gros blocs sont principalement utilisés pour la production de l'outillage lourd (bifaces, etc.) et pour des grands nucléus à lames (ou à éclats laminaires).

<sup>2</sup> La collection principale de Gorbatka-3 appartient à l'Université de l'Extrême-orient de Vladivostok (DVGU). La série étudiée ici fait uniquement référence à un assemblage plus petit appartenant au *Laboratoire de l'Age de la Pierre et du Paléoméтал* mentionné ci-dessus.

<sup>3</sup> Fait référence à la collection principale de Gorbatka-3, fouillée et étudiée par A. M. Kuznetsov.

Cette répartition est fondamentale pour comprendre l'outillage lithique de cette région. Par contre, dans les sites localisés dans la vallée fluviale de Zerkalnaya, le modèle est très différent puisque toutes les productions (lamellaires, laminaires et bifaciales) sont en tuf volcanique, avec de rares utilisations d'autres matières premières. À cause de cette différence dans l'économie de la matière première entre les deux régions, l'outillage peut, au premier abord, sembler très différent d'une région à l'autre. Bien que le rôle de la matière première sur la composition des assemblages lithiques ait été déjà remarqué (ex. Kuznetsov 1995 ; Derevianko and Kononenko 2003 ; Pantukhina 2007), la façon dont celle-ci influence précisément la technologie n'a pas été décrite jusqu'à présent ; les différences qui ne sont pas la conséquence de la matière première peuvent ainsi représenter des variations technologiques réelles et profondes.

**L'obsidienne.** Il existe au Primorye deux principaux plateaux basaltiques, dont un est situé dans la région de la vallée fluviale d'Ilistaya, où les galets d'obsidienne se trouvent principalement dans les chenaux de rivières (Kuzmin *et al.* 2002) (figure 5.3), en plus de plusieurs sources primaires répertoriées dans cette région (Kluyev et Sleptsov 2007). Les galets d'obsidienne (figure 5.2, *e-f*) sont généralement ovoïdes ou sphériques, dépassant rarement 5 cm de diamètre, et parfois de qualité médiocre. En effet, on observe régulièrement des inclusions dans la matière première (bulles d'air ou de gaz, formation de perlites, etc.) qui peuvent atteindre plusieurs millimètres de largeur et ainsi devenir une difficulté technique (voir par exemple figure 5.23, *f* et *h*). On retrouve des galets d'obsidienne de différentes couleurs : l'obsidienne noire est la plus abondante ; l'obsidienne grise semble provenir de galets généralement un peu plus larges mais de moins bonne qualité que l'obsidienne noire ; l'obsidienne bleutée est de qualité semblable à la noire mais serait, d'après Igor Sleptsov (communication personnelle), plus tenace que l'obsidienne noire (moins de microéclats lors de la retouche et de l'utilisation). Des galets d'obsidienne plus grands et de meilleure qualité existent dans la région de l'Ilistaya, mais les petits galets y seraient plus courants et plus faciles à trouver. Il a aussi été démontré qu'une partie de l'obsidienne de bonne qualité que l'on retrouve dans certains sites paléolithiques et néolithiques du Primorye provient du volcan de Paekdusan<sup>4</sup>, à la frontière sino-coréenne (Kuzmin *et al.* 2002). Cependant, il n'existe pas de données publiées à ce sujet sur les sites présentés dans ce travail. L'obsidienne de bonne qualité pourrait aussi provenir de Hokkaido, au Japon (Derevianko et Kononenko 2003). La distance entre les sites préhistoriques du Primorye et ces sources potentielles d'obsidienne (Paekdusan et Hokkaido) est de plusieurs centaines de kilomètres, ce qui rend assez improbable une acquisition directe. Ainsi, on peut supposer l'existence d'un système d'échange entre

<sup>4</sup> Localisé à la frontière entre la Chine et la Corée du nord, ce volcan est aussi connu sous les noms chinois de Changbai et Baitou.

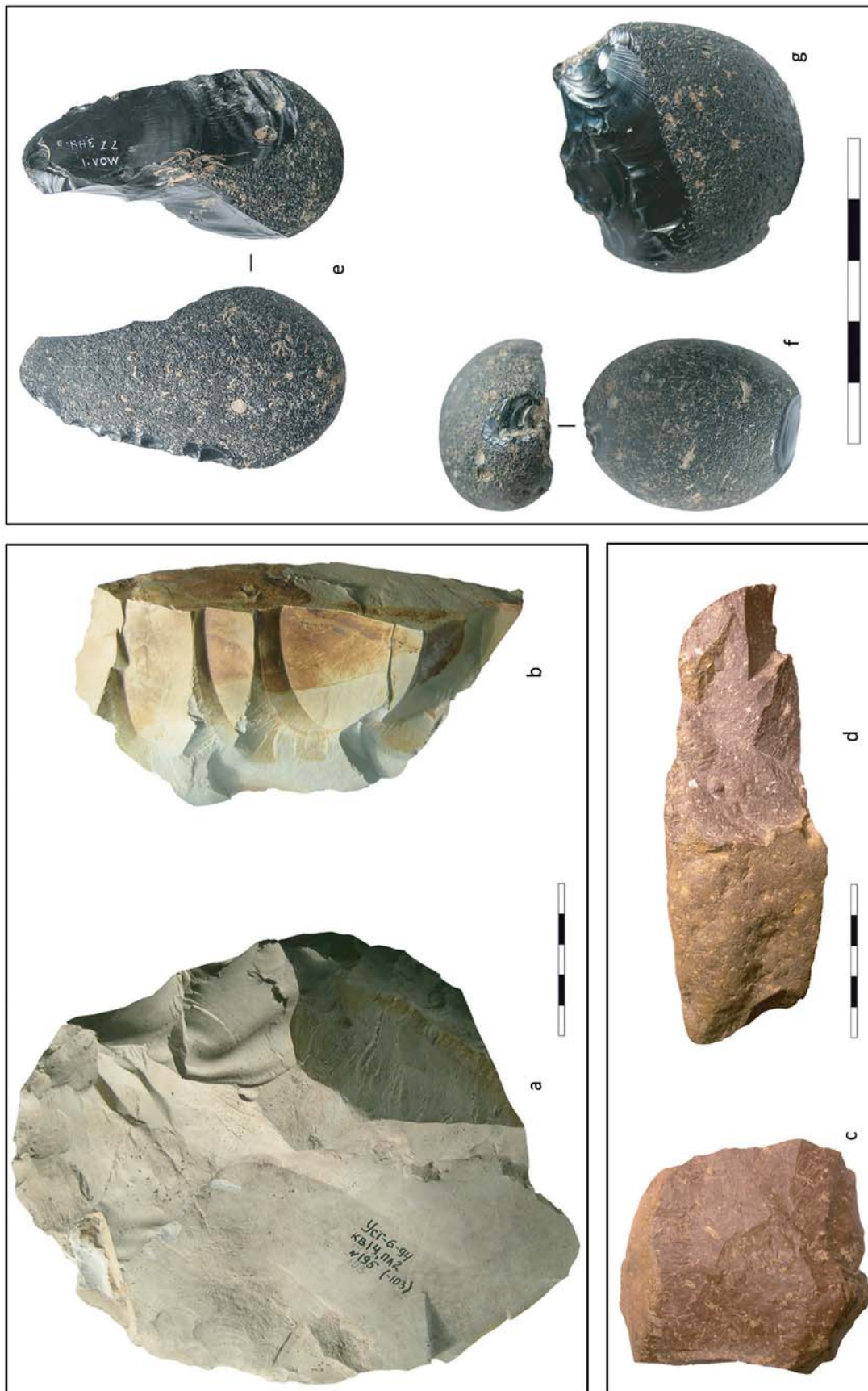


Figure 5.2. Principales matières premières des sites paléolithiques du Primorye étudiées. (a-b) tuf volcanique siliceux; (c-d) diabase; (e-g) galets d'obsidienne.



### Encart 5.1. La percussion bipolaire

Etant donné que l'obsidienne locale est principalement disponible sous forme de petits galets, les hommes préhistoriques de l'est du Primorye s'y sont adaptés en utilisant une technique particulière : la percussion (ou fracture) bipolaire (également connue sous le nom de technique bipolaire ou fracture en split). Cette technique n'est pas nouvelle et est documenté dans divers contextes archéologiques (pour un historique sur cette technique, cf. Le Brun-Ricalens 2006). L'utilisation de cette technique au Primorye a bien évidemment été mentionné par plusieurs chercheurs (Kuznetsov 1996 ; Kononenko 1997a ; Sakanasi 1998). Cette technique peut être décrite comme une percussion verticale sur enclume ; les mécanismes de fracturation différent de ceux de la fracture conchoïdale. Dans un souci de différencier les produits de la taille conchoïdale et ceux de la percussion bipolaire, nous n'appellerons pas les produits obtenus avec cette dernière technique des *éclats*, mais des *esquilles* ou *esquilles lamellaires* (à l'instar de J. Pelegrin, communication personnelle), même s'ils ressemblent morphologiquement à des éclats. Les principaux stigmates de la percussion bipolaire, lorsque celle-ci s'applique à des petits galets en obsidienne, sont les suivants (figure 5.4) (les stigmates se basent sur les références suivantes, ainsi que sur nos propres observations du matériel : Kuznetsov 1996, D'Angelo et Mussi 2005 et Le Brun-Ricalens 2006) :

- 1) *Absence de plans de frappe*. Cette technique met en œuvre des mécanismes physiques qui diffèrent de ceux de la fracture conchoïdale. Ainsi, lorsqu'on détache un produit d'un galet, ce premier (le produit) ne présentera pas nécessairement de talon et ce deuxième (le galet) n'aura pas de plan de frappe.
- 2) *Distinction entre support et produit*. Une des particularités de cette technique est l'obtention de supports de produits qui se différencie peu ou pas (par rapport à la fracture conchoïdale). En effet, le produit détaché peut avoir un bulbe d'aspect concave, alors que les négatifs des bulbes visibles sur les nucléus peuvent être d'aspect convexe.
- 3) *Point de contact écrasé*. Esquillements aux extrémités du galet à cause des percussions à répétition, tant à l'extrémité qui reçoit le coup, qu'à celle qui repose sur l'enclume.
- 4) *Ondulations amorphes et marquées*. Des ondulations amorphes et/ou très marquées sur les faces inférieures et supérieures des éclats (et par conséquent aussi sur les négatifs du nucléus).

- 5) *Ondulations opposées*. Des ondulations opposées sur la même face d'éclatement sont parfois visible (stigmaté causé par le double impact, celui du percuteur et celui de l'enclume).

Il existe des attributs et stigmates additionnels de la percussion bipolaire qui ont été observés par d'autres chercheurs, mais dans d'autres contextes et sur d'autres matériaux. Il est intéressant de noter que l'usage de cette technique a été observé par P. J. White dans un contexte ethnographique en Nouvelle Guinée (Johnson 1978). Dans un contexte autre que le Paléolithique du Primorye, certains ont aussi suggéré que la percussion bipolaire est très peu économique en termes de matière première et que le tailleur a très peu de contrôle sur le produit final (*ibid.*). Ainsi, ils suggèrent que dans la plupart des contextes archéologiques, ce qui a été identifié comme étant des nucléus par la percussion bipolaire, ne seraient en fait que des pièces esquillées. Pourtant, plusieurs chercheurs ont montré une production raisonnée de produits obtenus avec cette technique dans divers contextes chrono-culturels (*cf.* D'Angelo et Mussi 2005 ; Guyodo et Marchand 2005). Comme l'indique J. A. Behm (Johnson 1978: 359) :

*« This technique is indeed less controlled than the fine flintworking of an artisan, but the results are highly predictable. With one blow, the material is reduced to many long, flat fragments that can then be further worked into a number of tools by either percussion or pressure techniques. [...] In many areas where there are no nearby sources of suitable material, the utilization of well-rounded cobbles in stream beds and glacial deposits is likely ».*

Dans notre contexte particulier, le Paléolithique du Primorye, la percussion bipolaire est principalement utilisée sur des galets en obsidienne de morphologie sphéroïde initialement difficiles à entamer par percussion directe « traditionnelle » (fracture conchoïdale). Les produits obtenus, plus difficilement contrôlable avec cette technique, sont morphologiquement hétérogènes. Ils sont, dans notre région d'étude, utilisés comme support de grattoir et même comme support de nucléus à lamelles dans certains cas. Les grattoirs obtenus sont généralement petits, circulaires, et corticaux (toutefois, tout grattoir possédant ces caractéristiques n'est pas forcément sur support obtenu avec la percussion bipolaire).

plusieurs groupes préhistoriques. L'obsidienne est employée dans tous les sites que nous avons étudiés, mais de manière beaucoup plus intensive à Risovoye-1 et Molodezhnaya-1. Dans la région de Zerkalnaya, l'obsidienne a été utilisée de manière peu abondante : « *in spite of the abundance of perlitic volcanic glass [in the Zerkalnaya region], prehistoric people never used it due to the low quality for tool manufacturing. Only high-quality obsidian, brought from the Basaltic Plateau region [N.B. les auteurs ne font pas ici référence à un plateau en particulier, mais bien aux plateaux basaltiques de la région], was used in the Upper Palaeolithic [...] by the Zerkalnaya River valley inhabitants* » (Kuzmin *et al.* 2002: 513). Autrement dit, même s'il en existait localement, l'obsidienne utilisée dans la vallée de Zerkalnaya au Paléolithique était essentiellement exogène.

**Le diabase.** Le diabase est une matière première qui, au vu des pièces archéologiques, se trouve sous la forme de nodules larges et épais de morphologie variée pouvant facilement atteindre et dépasser 20 cm de long (figure 5.2, *c* et *d*). D'après son aspect assez granuleux,



**Figure 5.3. Collecte de galets d'obsidienne dans un lit de rivière (région d'Arsenievka)**

Note : Au premier plan on observe de nombreux galets, notamment d'obsidienne. Au loin, on aperçoit Nina A. Kononenko et Igor Y. Sleptsov (été 2003). Photo: YAGC.



**Figure 5.4. Stigmata de la percussion bipolaire (fracture en split)**

1. Absence de plans de frappe sur les nucléus et de talons sur les esquilles (exemples: a, c-f); 2. Petits esquillements aux points de contact (exemples: a, c); 3. Ondulations amorphes et/ou très marquées (exemples: b, d et e); 4. Ondulations opposées sur la même face d'éclatement (exemple: b); 5. Les produits peuvent avoir un bulbe d'aspect concave, au lieu du typique bulbe convexe (exemple: f). Et par conséquent, les négatifs des bulbes visibles sur les nucléus sont parfois d'aspect convexe (exemples: d-e).  
 Note : les pièces ne sont pas à échelle et proviennent de divers sites (Risovoye-1, Molodezhnaya-1 et Gorbatka-3).

cette matière ne semble pas présenter les meilleures aptitudes à la taille, surtout pour certaines techniques comme la pression (raison probable pour laquelle nous n'avons jamais vu de débitages par pression sur cette matière). On retrouve du diabase notamment sur les berges de la rivière Ilistaya (Kuznetsov 1996). Il s'agit d'une matière première essentiellement employée dans les sites des vallées d'Ilistaya et d'Arsevievska. Le diabase a aussi la particularité d'être une matière peu propice à la lecture technologique des pièces : son aspect très grenu ne permet pas de bien distinguer l'étendue des enlèvements, la direction des éclats, etc.

**Le tuf volcanique.** Des sources de tuf volcanique siliceux (désigné ici simplement « tuf volcanique ») ont été principalement identifiées dans la région de Zerkalnaya, mais sont encore inconnues dans la région d'Ilistaya (Pantukhina 2007). Le tuf volcanique est la matière première quasi exclusive des assemblages paléolithiques localisés dans la région de Zerkalnaya, alors qu'il est peu représenté (mais régulièrement attesté) dans les sites des vallées d'Ilistaya et d'Arsenievska. Par contre, une question reste en suspens concernant l'origine de cette matière première dans la région continentale : sources locales à découvrir ou apport depuis les régions voisines (comme la vallée de Zerkalnaya, où cette matière est abondante) ? Dans la région de Zerkalnaya, où ont été découvertes certaines sources, le tuf volcanique se trouve sous la forme de fragments tabulaires (figure 5.2, *a* et *b*) comme en témoignent les blocs apportés sur le site d'Ustinovka-6 et comme le décrivent A. P. Derevianko et A. N. Kononenko (2003: 114) : « *siliceous tuff* [from the Ustinovka-6 site is] *found naturally occurring as tabular or cubic geologic formations* ».

**Autres matières premières.** D'autres matières premières indéterminées ou peu utilisées ne seront pas détaillées ici, comme par exemple le basalte ou divers roches siliceuses.

## 5.2. Ustinovka-6 (Vallée de Zerkalnaya)

### 5.2.1. Présentation du site et de la série

C'est une série importante de plus de 25 000 pièces lithiques. Nous avons étudié quasiment tout les nucléus et l'outillage (notamment une dizaine de nucléus ou de préformes de nucléus à lamelles, une quinzaine de nucléus à lames, une quarantaine de pièces bifaciales, une trentaine de grattoirs, une cinquantaine de racloirs et éclats/lames retouchés, 6 burins, quelques pièces techniques et quelques lamelles) ainsi qu'une partie des déchets de débitage, essentiellement des produits laminaires ou des éclats laminaires (un décompte

plus précis est visible sur le tableau 1.2 en introduction). L'assemblage se compose de trois productions principales : une production lamellaire par pression, une production à tendance laminaire et une production bifaciale. Les productions laminaires et bifaciales sont bien plus représentées ici que dans d'autres sites du Primorye comme Risovoye-1 et Molodezhnaya-1 (voir ci-après). Ici, le tuf volcanique est une des seules matières premières employées. Un schéma (figure 5.48) et une synthèse des différentes productions du site sont disponibles à la fin de ce chapitre. L'industrie lithique d'Ustinovka-6 a été présentée dans plusieurs publications (Kononenko *et al.* 1995 ; Kononenko 1997b, 2001 ; Derevianko et Kononenko 2003 ; Gómez Coutouly 2007).

**Localisation et description.** C'est un site de plein air localisé dans la vallée fluviale de Zerkalnaya, vallée où ont été découverts plusieurs sites paléolithiques (Ustinovka-1, Ustinovka-4, Suvorovo-3, Bogopol, etc.) (figure 5.1). Le site se compose de quatre couches stratigraphiques d'une épaisseur totale de 50 à 60 cm (figure 5.5), contenant un seul niveau archéologique :

*« Cryoturbation was not found at the site, due to the position of the site on a well-exposed slope of the river valley. [...] the total thickness [sic] of the deposits is within 50- 60 cm. Four stratigraphical layers have been defined. A total of 26,393 artifacts have been discovered; all belong to one cultural complex. [...] The accumulation of artifacts occurred on the bottom of the second layer through the beginning of the third layer. As these cultural layers were excavated completely across the site, we conclude that the disturbance of artifacts and surrounding matrix by depositional and post-depositional processes to be negligible »* (Derevianko et Kononenko 2003:72).

Le site est considéré comme étant un camp de base occupé saisonnièrement, en se basant sur la présence de différents outils, de foyers et d'un atelier de taille (Kononenko 2001 ; Derevianko et Kononenko 2003). Différentes étapes technologiques (ébauches, phases de mise en forme, nucléus, débitage, esquilles, etc.) sont représentées sur le site. De nombreux petits éclats, esquilles et lamelles ou fragments de lamelles (les éléments les plus petits ayant une longueur minimale de 5 mm) témoignent de l'utilisation du tamisage, ce qui n'est pas toujours le cas dans les fouilles du Primorye. Quelques éléments de parure en pierre ont également été retrouvés sur le site. Des études tracéologiques ont montré que l'os, le bois végétal, le bois animal, les peaux et les pierres tendres ont été traités sur le site (Kononenko 2001 ; Derevianko et Kononenko 2003).

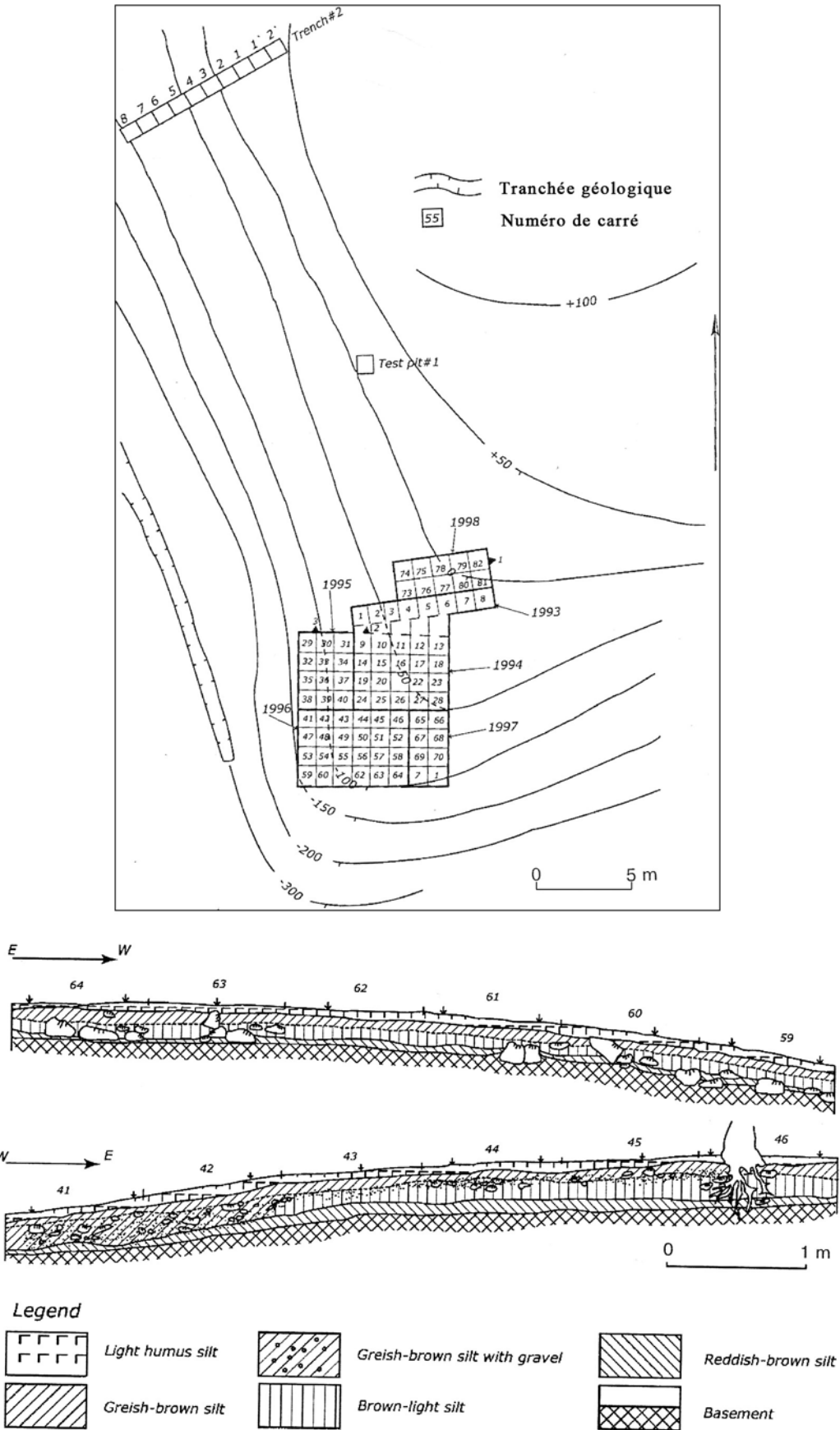


Figure 5.5. Ustinovka-6 : fouille et coupe stratigraphique  
Adapté d'après Derevianko et Kononenko 2003

**Datations.** Deux dates radiocarbone conventionnelles ont été obtenues pour ce site (Kononenko 2001) : 11 750±620 et 11 550±240 uncal BP (entre c. 16 250 et 13 000 cal BP à 2-sigma ; figure 4.1 et tableau 4.1). Pourtant, A. P. Derevianko et N. A. Kononenko considèrent que l'occupation humaine sur ce site pourrait être bien antérieure (Derevianko et Kononenko 2003). Suvorovo-4, autre site à composante lamellaire de la région ayant de fortes affinités technologiques avec Ustinovka-6, a livré plusieurs dates AMS entre c. 16 000 et 15 000 uncal BP (c. 19 400 et 18 000 cal BP à 2-sigma ; figure 4.1, *suv1* à *suv4*). Ceci ne représente évidemment pas une preuve de l'ancienneté d'Ustinovka-6, mais devrait nous appeler à la prudence (surtout face à des dates conventionnelles avec un fort écart type).

**Matières premières.** Plusieurs matières premières ont été exploitées par les tailleurs d'Ustinovka-6, notamment divers types de tufs volcaniques siliceux fissurés jaune clair (de loin la plus utilisée), de l'obsidienne, du basalte et diverses matières indéterminées. Le tuf volcanique a été utilisé pour toutes les chaînes opératoires, même pour le débitage lamellaire par pression. Étant donné que le tuf volcanique est non seulement très majoritaire, mais qu'il est utilisé pour toutes les productions du site (nucléus à lamelles, nucléus à lames, bifaces, armatures, grattoirs, burins, etc.), on peut dire qu'il n'y a pas une économie de la matière première différenciée, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de spécialisation de la matière première selon les objectifs du débitage. Le site se trouve à proximité de la rivière de Zerkalnaya, où les différentes sources de basalte et de tuf volcanique trouvent leur origine, notamment un affleurement de tuf volcanique qui se situe à seulement une cinquantaine de mètres du site, appelé Ustinovka-6a locality (Derevianko et Kononenko 2003). Des analyses pétrographiques sur des pièces d'Ustinovka-6 ont confirmé l'utilisation de certaines de ces sources locales (*ibid.*). Parmi les matières premières les moins utilisées on retrouve l'obsidienne avec un seul nucléus à lamelles, quelques éclats et des fragments de lamelles retrouvés sur le site (possible source exogène).

### 5.2.2. La production lamellaire

Plusieurs éléments se rapportent à la production lamellaire, reflétant divers stades de la chaîne opératoire : ébauches de nucléus à lamelles, nucléus épuisés, tablettes outrepassées, tablettes, lames à crête et lamelles. À l'exception d'un nucléus à lamelles et de quelques fragments de lamelles, tout est taillé sur du tuf volcanique. L'étude se base notamment sur l'analyse directe de six nucléus ou préformes et sur six autres nucléus ou préformes (notamment exposés en vitrine) que nous n'avons pas pu étudier en détail<sup>5</sup> (figure 5.8).

<sup>5</sup> Six nucléus à lamelles de ce site n'ont pas pu être étudiés en détail. Cinq d'entre eux, exposés en vitrine au musée de l'IHAE (Institute of History, Archaeology and Ethnography of the peoples of the Far East), ont tout de même été



**État technique des nucléus.** Les nucléus à lamelles d'Ustinovka-6 sont généralement à l'état de préforme ou de préforme accidentée lors de la mise en forme ou en début du débitage. Seuls trois (dont deux font partie de ceux que nous n'avons pas pu étudier) présentent plusieurs négatifs de plein débitage. Paradoxalement, cela nous permet d'avoir une bonne compréhension de la mise en forme. C'est une particularité qu'il faudra néanmoins prendre en compte lors de comparaisons avec d'autres séries.

**Méthodes et techniques de débitage.** Yubetsu, Horoka et Campus sont les trois méthodes documentées. Un seul nucléus correspond à cette dernière méthode, nucléus qui est décrit comme de type Togeshita par les collègues russes (Derevianko et Kononenko 2003) ; en se basant sur la terminologie que nous avons établie (voir chapitre correspondant), ce nucléus correspond à notre définition de la méthode Campus (voir ci-après). La série se complète par un nucléus complètement cortical qui ne correspond à aucune des principales méthodes de débitage identifiées. Étant donné que peu de nucléus montrent des négatifs lamellaires de plein débitage, il est assez difficile d'évaluer la technique de débitage de manière précise. En nous basant sur les trois nucléus ayant des négatifs lamellaires de plein débitage (figures 5.6, *b-c* et 5.7, *e*) et sur les quelques fragments de lamelles, il s'agit d'un débitage par pression, ce qui est concordant avec le contexte chrono-culturel du site. Le mode de pression est également difficile à déterminer ; toutefois, nous proposons prudemment l'emploi d'une pression dans la main (mode 1). A Ustinovka-4<sup>6</sup>, site proche d'Ustinovka-6, l'emploi du mode 1 semble également être employé d'après les dessins publiés.

**Nucléus Yubetsu.** Plusieurs nucléus (figure 5.6, *a* et *c* et probablement 5.8, *d*) sont mis en forme selon la méthode Yubetsu, même si dans certains cas une entorse au schéma théorique est visible. Dans les deux cas, l'accident et l'abandon survient lors du détachement d'une tablette. Par entorse au schéma théorique, nous faisons notamment allusion à une mise en forme largement bifaciale, mais conservant plusieurs zones naturelles. Ceci est surtout visible sur deux nucléus : le premier (en fait une tablette largement outrepassée) présente des flancs qui ne sont pas entièrement retouchés bifacialement, à tel point que le bulbe du support est encore parfaitement visible (figure 5.6, *c*) ; le deuxième a gardé son plan de pression naturel, tout à fait apte pour le détachement d'une tablette. Ce dernier procédé (mise en forme bifaciale tout en gardant un plan de frappe naturel) n'est pas unique à ce site, puisque l'on retrouve le même procédé sur deux préformes de Ushki Lake-1 en Sibérie (figures 6.52, *a* et 6.53, *b*).

---

observés (figure 5.8, *a-e*), mais sans pouvoir les analyser de près. Un sixième nucléus (figure 5.8, *f*), décrit et dessiné dans la littérature, est introuvable dans les réserves (seul nucléus à lamelles en obsidienne de la série).

<sup>6</sup> Autre site paléolithique à composante lamellaire se trouvant à proximité d'Ustinovka-6 : l'industrie se compose de nombreux nucléus, essentiellement Yubetsu, et la matière première employée est également du tuf volcanique.

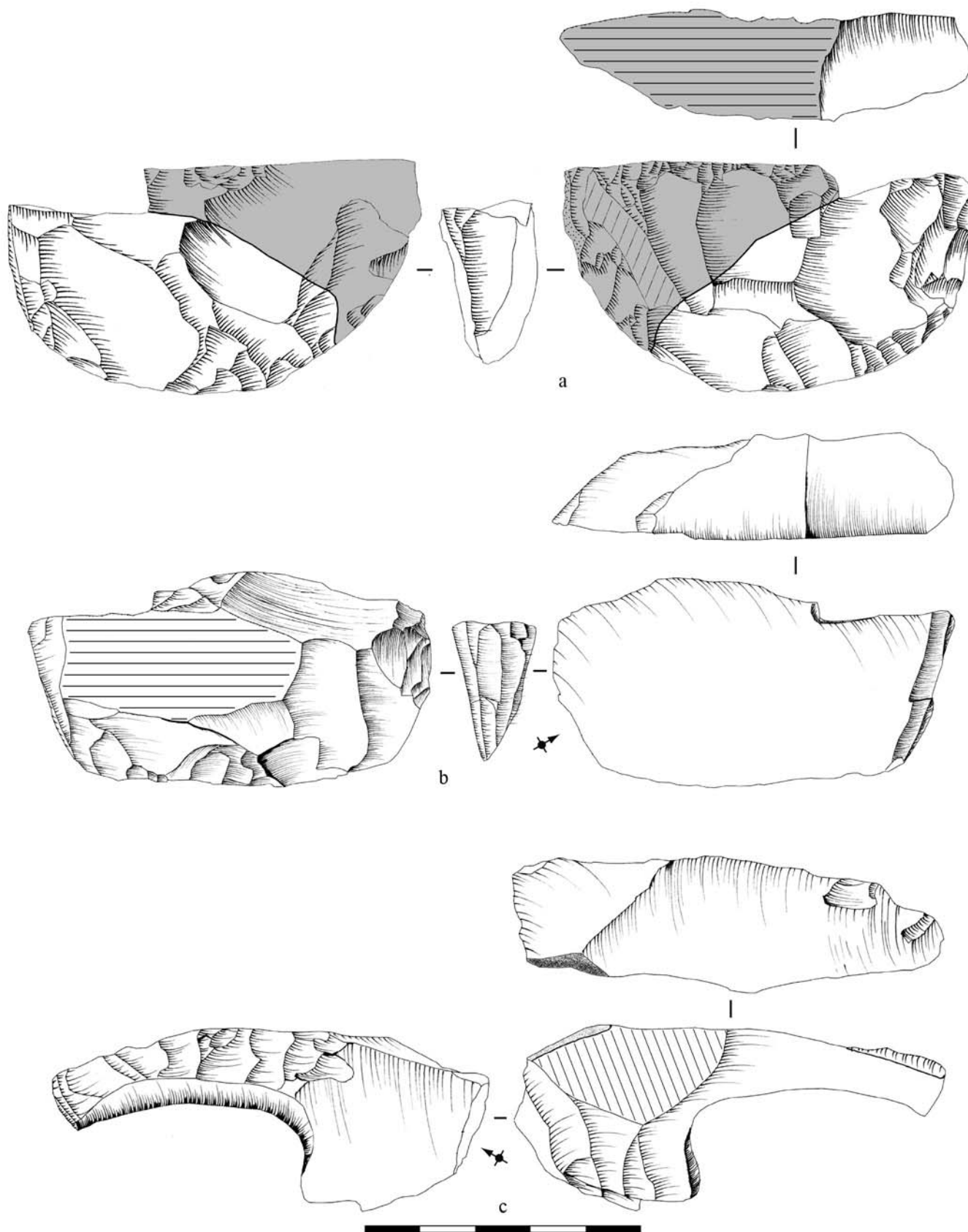
**Nucléus Campus.** Un nucléus (figure 5.6, *b*), décrit par les collègues comme étant de type Togeshita, correspond à notre définition de nucléus Campus : il est sur éclat, sa mise en forme est unifaciale, la préparation de son plan de pression est préparé par des éclats transversaux afin d'être subséquentement ouvert par une tablette pour créer une surface lisse. On observe le détachement de plusieurs tablettes : détachement initial d'une longue crête (remontage présent), puis détachement d'une deuxième tablette plus courte (on peut confirmer que la deuxième tablette était assez courte, puisqu'on voit encore le négatif du bulbe sur le plan de pression).

Bien que ce nucléus corresponde à une méthode à part, il peut parfaitement s'insérer au sein de la production lamellaire du site. On pourrait émettre l'hypothèse selon laquelle ce nucléus a été mis en forme suite aux deux échecs précédents (voir les nucléus Yubetsu ci-dessus). C'est-à-dire que le tailleur, après deux accidents lors du détachement de la tablette, aurait taillé ce nouveau nucléus. Si tel est le cas, la différence de méthode avec les nucléus Yubetsu ne répondrait qu'à une question de variabilité (adaptation du tailleur à la matière première, etc.), d'autant plus que nous venons de voir qu'une entorse au schéma théorique de la méthode Yubetsu a été documentée sur ces nucléus. Encore une fois, cette hypothèse se base sur plusieurs postulats non vérifiables : contemporanéité des nucléus, ordre de fabrication des nucléus et fabrication des trois pièces par un seul tailleur.

**Nucléus Horoka.** Plusieurs nucléus correspondent à cette méthode (figures 5.7, *a-b* et 5.8, *e*). Trois autres pièces pourraient être des ébauches ou des nucléus abandonnés mis en forme selon la méthode Horoka (figure 5.8, *a-c*). Le seul nucléus que nous n'avons ni vu, ni étudié (figure 5.8, *f*) est en obsidienne et est décrit, malgré son plan de pression vraisemblablement cortical, comme étant un nucléus Horoka (Derevianko et Kononenko 2003) ; les auteurs considèrent aussi que l'obsidienne de ce nucléus à lamelles pourrait être originaire des sources de Hokkaido au Japon ou de Paekdusan en Corée.

**Autres nucléus.** Un dernier nucléus (figure 5.7, *c*), sur support entièrement naturel, ne répond à aucune des principales méthodes identifiées. Le plein débitage par pression n'a pas encore débuté (il est quasiment à l'état de préforme). Il est toutefois intéressant de remarquer que le support naturel choisi a une morphologie qui semble imiter celle des nucléus Yubetsu ou autre nucléus *wedge-shaped*.

**Remontage de deux tablettes.** Deux tablettes remontées entre elles (figure 5.20, *e*) (mais pas sur le nucléus d'origine) et dont la face supérieure de la première tablette montre un autre négatif (soit l'enlèvement initial de la crête, soit encore une nouvelle tablette



**Figure 5.6. Ustinovka-6 : nucléus à lamelles**

(a) nucléus à lamelles, méthode Yubetsu; (b) nucléus à lamelles, méthode Campus (sur la photo, le remontage de la tablette a été ajouté); (c) tablette outrepassée de nucléus à lamelles, méthode Yubetsu.

[Dessins et photos : YAGC; Matériel : IHAE]



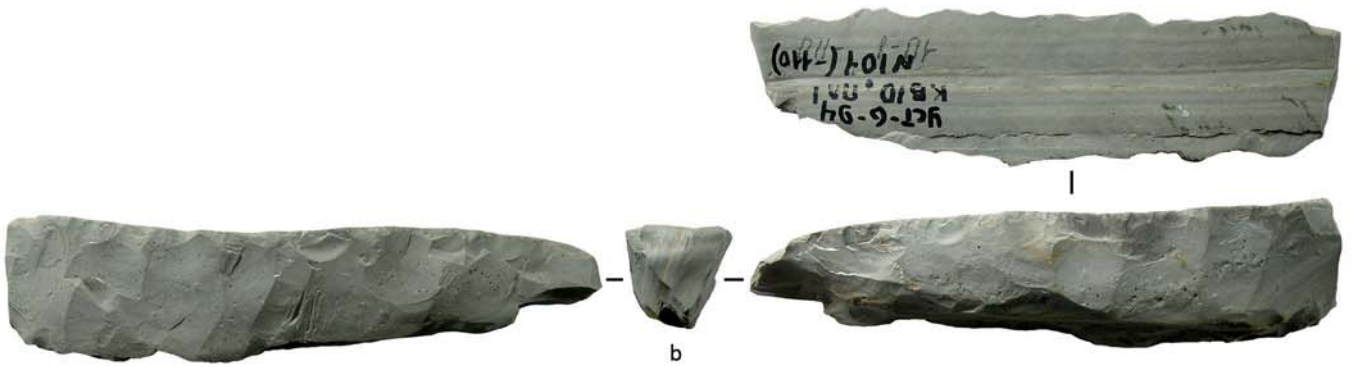
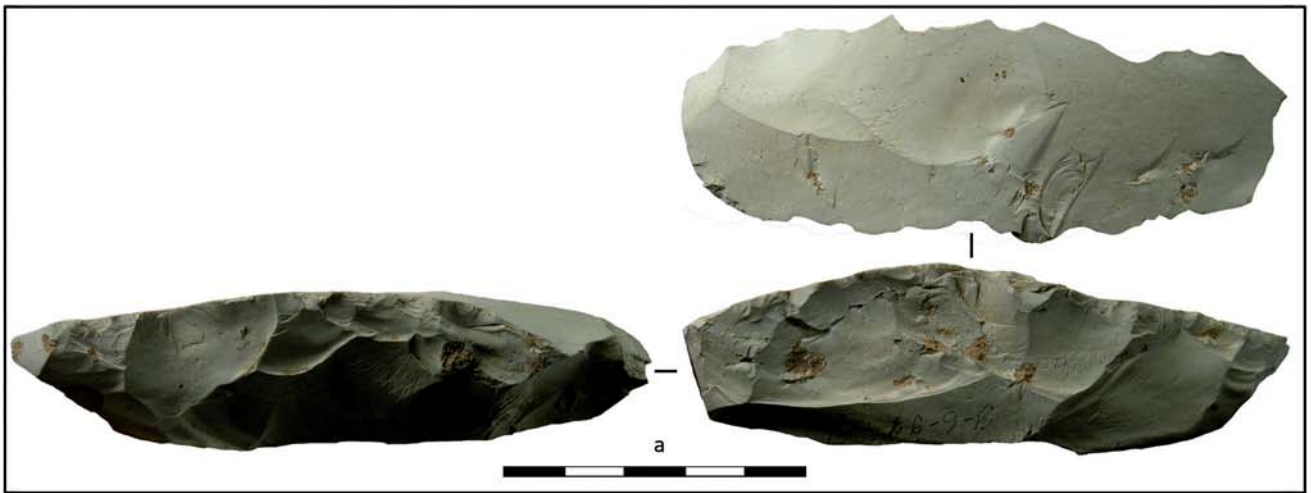
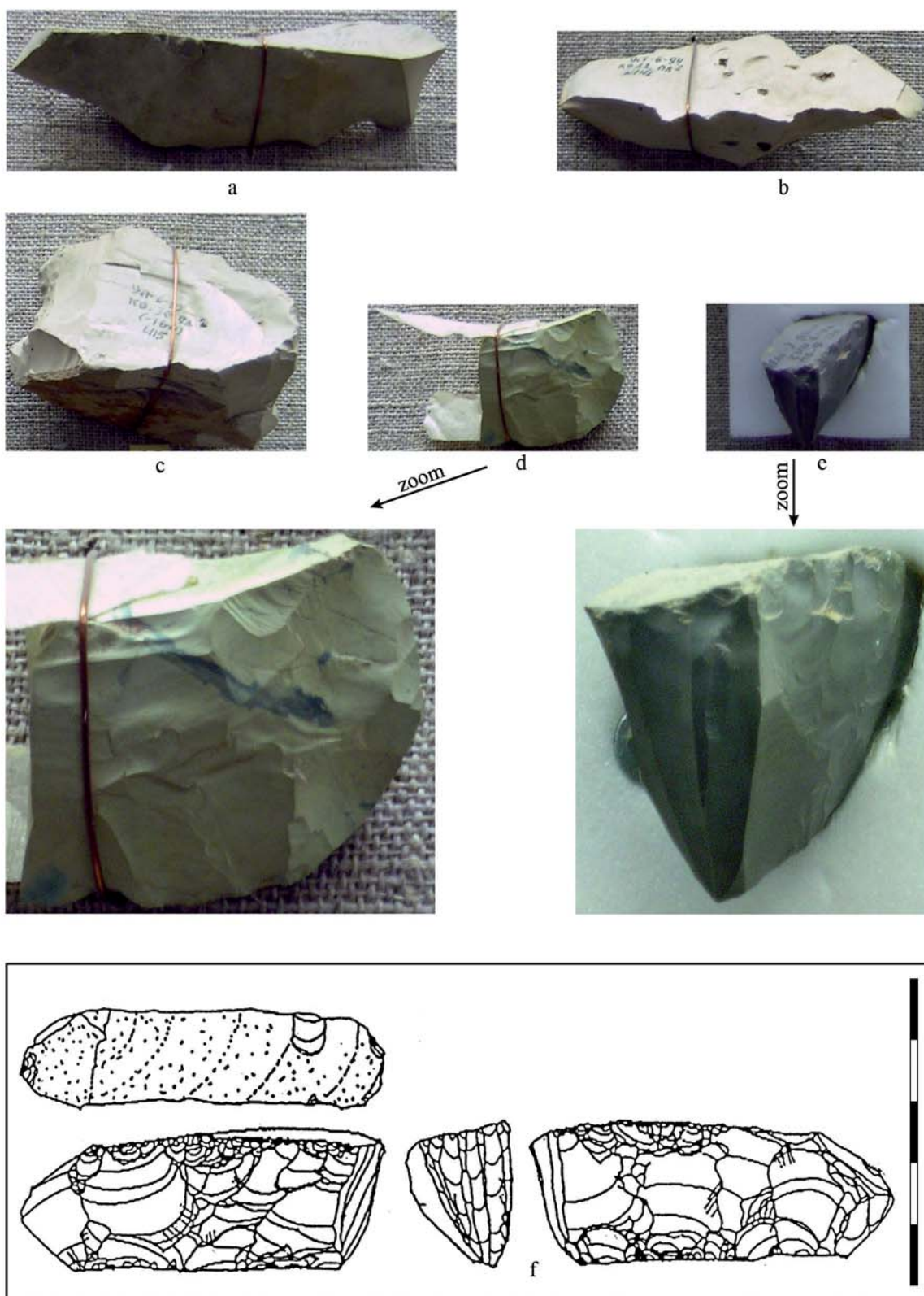


Figure 5.7. Ustinovka-6 : nucléus à lamelles  
[Photos : YAGC; Matériel : IHAE]



**Figure 5.8. Ustinovka-6 : nucléus à lamelles non étudiés**

(a-e) nucléus à lamelles du musée de l'IHAE (pas d'échelle disponible) ; (f) nucléus à lamelles en obsidienne (Derevianko et Kononenko 2003).

longitudinale), permettent de confirmer qu'au moins dans un cas il y a eu un minimum de trois tablettes.

**Objectifs de la production lamellaire.** Il y a très peu de fragments lamellaires assurément débités par pression, en particulier car il y a une quasi exclusivité de préformes et l'absence de nucléus épuisés (le débitage par pression ne se faisait pas sur place). Néanmoins, en nous basant sur certains des éléments les plus clairs, nous pouvons obtenir les informations suivantes. Premièrement, aucune lamelle clairement issue d'un débitage par pression ne présente des retouches intentionnelles sur ses bords. Les lamelles obtenues sur le site sont très largement en tuf volcanique, même si nous retrouvons d'autres matières premières telles que l'obsidienne. Il s'agit de produits à profil rectiligne avec des talons abrasés punctiformes ou linéaires. L'épaisseur de la pièce et du talon dépasse très rarement le millimètre, et il arrive parfois à moins d'un demi-millimètre. Il y a un net déficit de pièces entières ou de fragments proximaux. En ce qui concerne le calibre des lamelles, les largeurs oscillent entre 1,5 mm et 4 mm, et les longueurs entre 6 mm et 34 mm (pour les produits entiers). Finalement, bien qu'il s'agisse des produits laminaires débités à la pression, aucun signe de réfléchissement distal n'a été remarqué sur les pièces (signe de contact distal lors de l'utilisation d'un système d'immobilisation du nucléus).

### 5.2.3. La production laminaire

De nombreuses pièces se rapportent à une production laminaire : nucléus à lames, tablettes, pièces techniques, lames brutes, lames retouchées et outils sur lame. L'utilisation du terme « à tendance laminaire » s'applique à une bonne partie de la production étant donné l'aspect irrégulier de nombreux débitages. Certains nucléus devraient presque être qualifiés de nucléus à éclats laminaires, comme nous le verrons ci-dessous. Les produits laminaires utilisés ont été simplement retouchés (lames retouchées) ou ont servi de support à l'outillage du fonds commun (burins et grattoirs).

**Méthode et mise en forme.** Il n'y a pas de morphologie précise récurrente ; le calibre et l'aspect des nucléus est assez variable. Ce sont parfois des nucléus expéditifs, sans mise en forme élaborée (avec la préparation de crêtes par exemple). L'utilisation des surfaces naturelles ou corticales est fréquente, soit pour le dos du nucléus, soit en tant que nervure-guide, soit pour les flancs et plans de frappe. L'assemblage a livré quelques lames d'entame corticales (figure 5.13, *a-e*), où l'on voit clairement l'utilisation d'une nervure naturelle en tant que nervure-guide. Il y a même des exemples de nucléus dont le support est essentiellement naturel ou cortical (figure 5.10), alors que rares sont les nucléus qui

ne présentent pas (ou peu) de parties corticales et/ou naturelles (généralement sur le dos du nucléus) (figure 5.9 et 5.11). Les débitages sont à un plan de frappe, avec quelques enlèvements opposés. Ces derniers sont des enlèvements de réaménagement de la surface de débitage et non des négatifs de plein débitage. Les plans de frappe sont généralement lisses ou facettés, avec quelques exemples de plans naturels et corticaux.

**Techniques de débitage.** Le débitage des lames résulte d'une percussion tendre, plutôt de type organique et non pas minéral (*i.e.* pierre tendre). On se base sur l'absence de certains stigmates caractéristiques de la pierre tendre, notamment l'esquille du bulbe et la présence de rides fines et serrées sur une large partie de la face inférieure (Pelegri 2000). Le manque de régularité des nervures et des arêtes sur des lames d'un tel calibre permet d'exclure la pression et la percussion indirecte comme technique de débitage.

**Etat technique des nucléus.** Certains nucléus (qui ne figurent pas ici) semblent avoir été rapportés sur le site, testés (pour évaluer la qualité de la matière première), puis abandonnés. La source de tuf la plus proche est à une cinquantaine de mètres du site (Derevianko et Kononenko 2003), l'effort de rapporter quelques kilos pour les tester dans la zone de travail ne semble pas disproportionné. Les nucléus présentent les caractéristiques suivantes :

#### Dimensions

*Hauteur* : de 37 à 120 mm

*Epaisseur* : de 12 à 60 mm

*Largeur* : de 50 à 100 mm

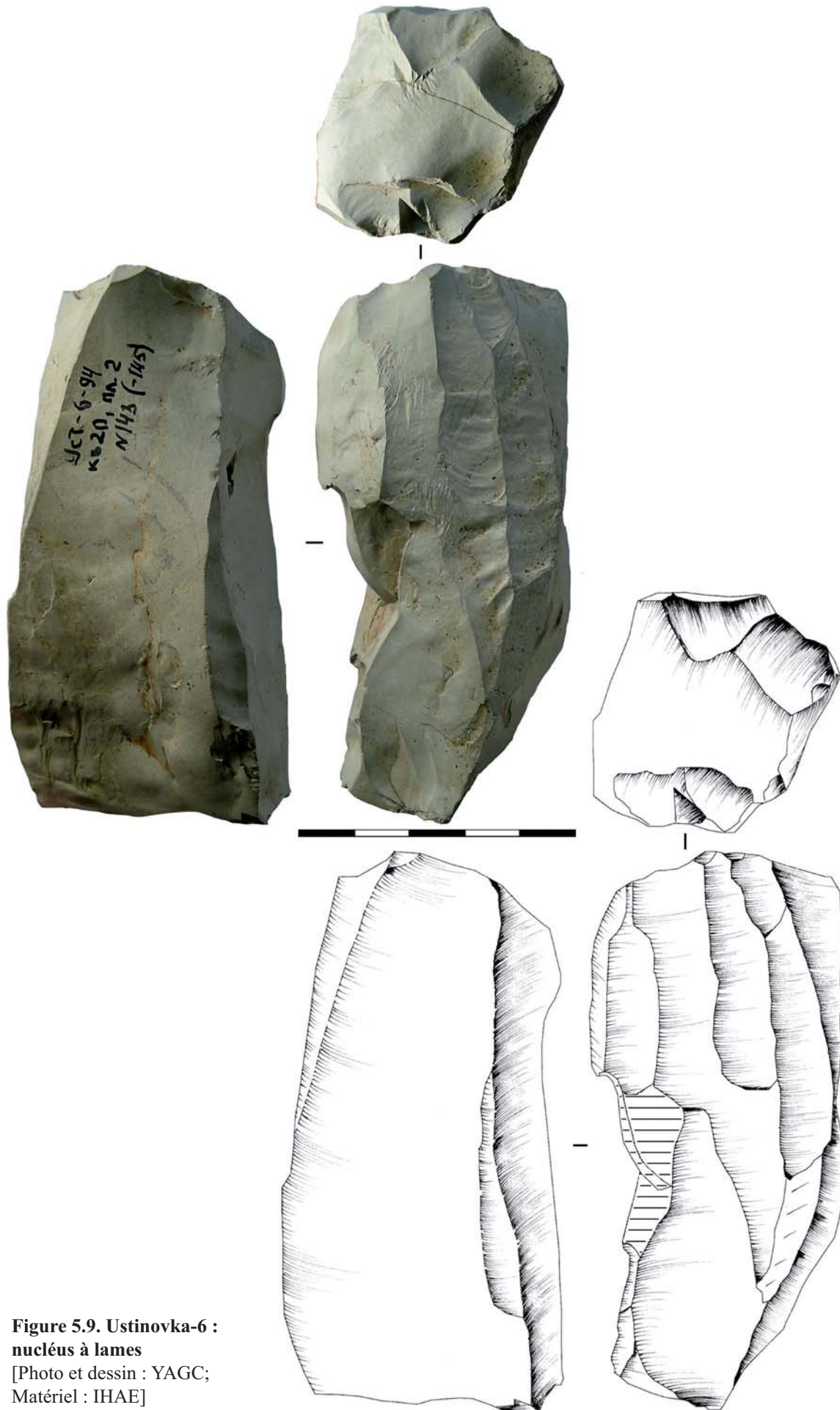
#### Derniers enlèvements visibles

*Longueur* : de 29 à 95 mm (moyenne entre 50 et 55 mm)

*Largeur* : de 12 à 52 mm (moyenne entre 10 et 20 mm)

**Objectifs de la production laminaire.** Les produits laminaires sont très majoritairement non retouchés, que ce soit des retouches intentionnelles ou d'utilisation. La plupart sont des sous-produits de mise en forme ou de débitage, ou des produits de second choix écartés. À l'instar des négatifs visibles sur les nucléus, les lames ne sont pas très régulières. Ces productions ont servi essentiellement à la confection de lames retouchées, de burins et de grattoirs (voir ci-après). Une armature partiellement bifaciale a été confectionnée sur un support laminaire (figure 5.15, *c*) peut-être issu de ce type de débitage ; toutefois le support est relativement petit.





**Figure 5.9. Ustinovka-6 :**  
**nucléus à lames**  
[Photo et dessin : YAGC;  
Matériel : IHAE]

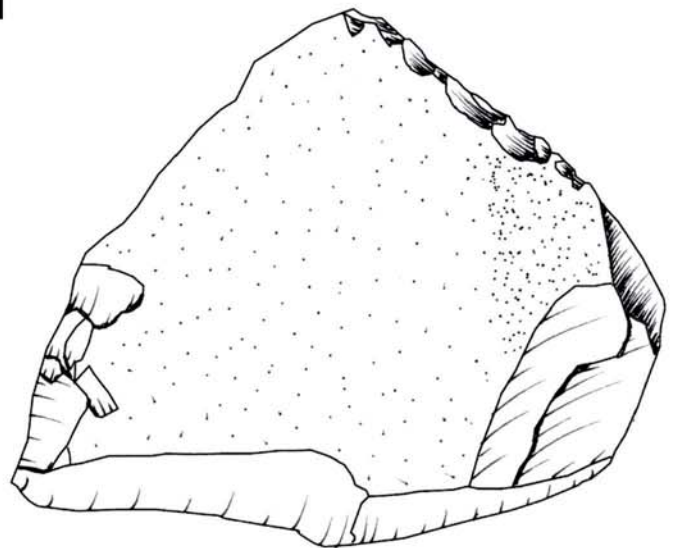
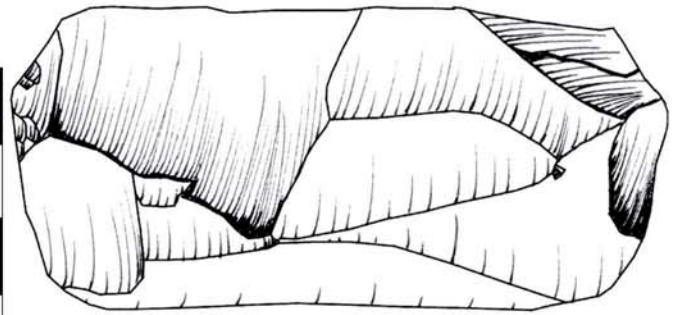
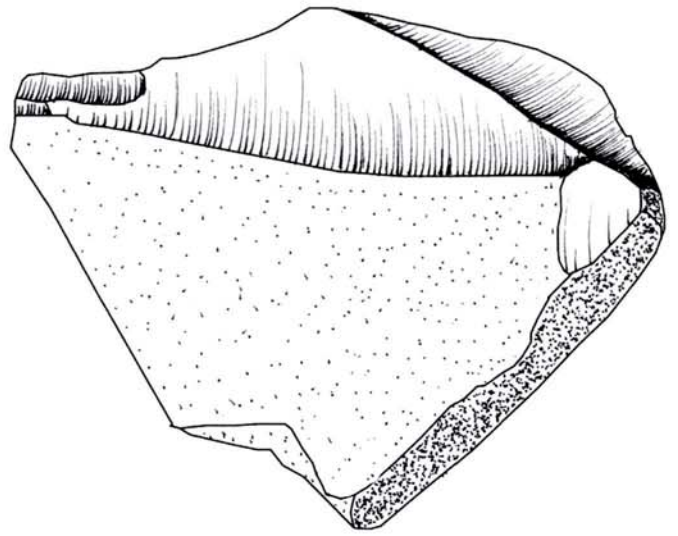
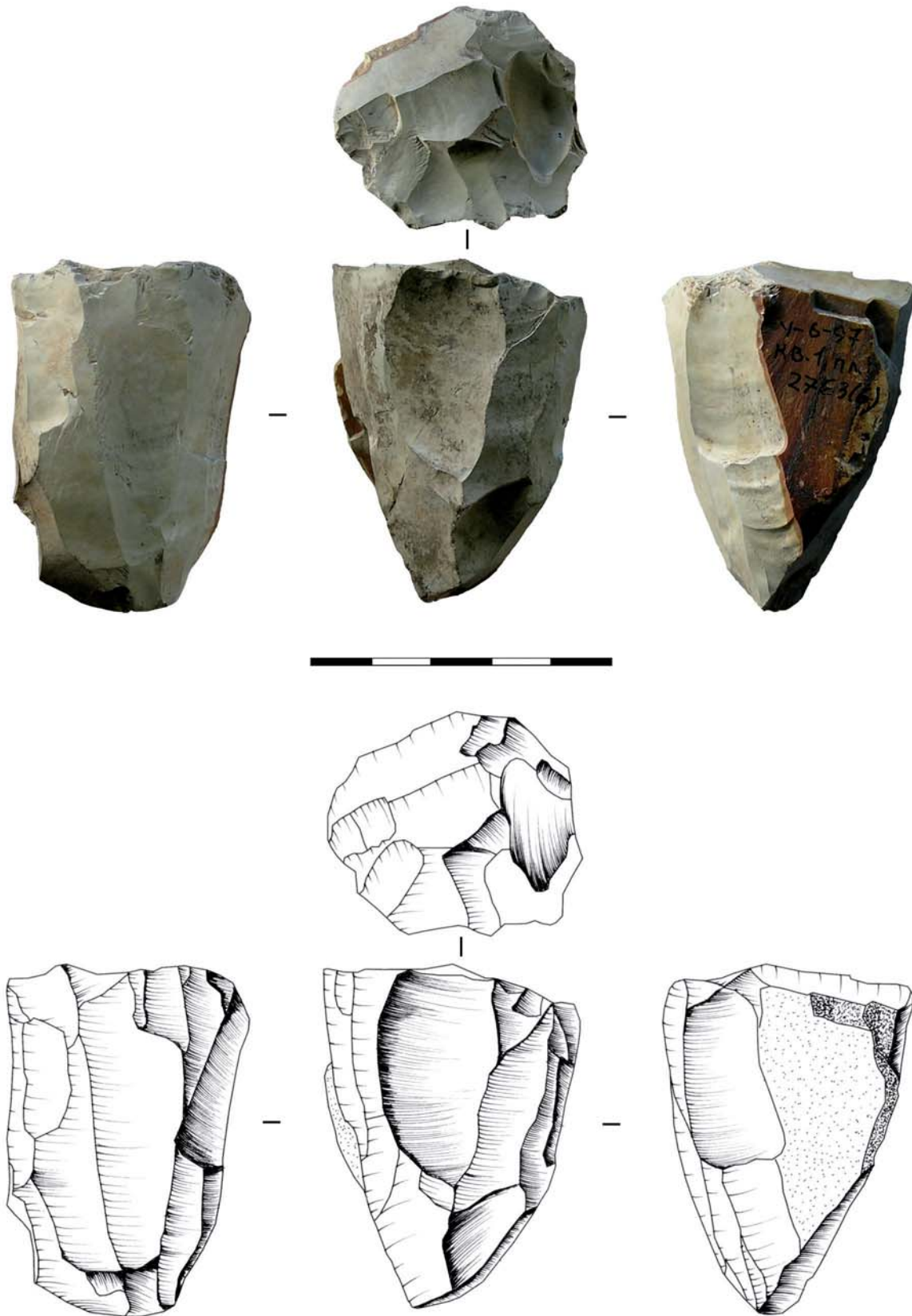


Figure 5.10. Ustinovka-6 : nucléus à lames  
[Photo et dessin : YAGC; Matériel : IHAE]



**Figure 5.11. Ustinovka-6 : nucléus à lames**  
[Photo et dessin : YAGC; Matériel : IHAE]



Figure 5.12. Ustinovka-6 : nucléus à lames  
[Photo : YAGC; Matériel : IHAE]



**Figure 5.13. Ustinovka-6 : lames brutes et retouchées**

(a-c) lames brutes qui présentent une face supérieure très ou complètement corticale (une arête a servi de crête naturelle, vraisemblablement pour l'ouverture de la table de débitage), tuf volcanique; (d) lame retouchée, matière première indéterminée; (e) support laminaire retouché (face supérieure largement corticale), tuf volcanique; (f) fragment de lame retouchée, tuf volcanique; (g) grande lame partiellement fragmentaire, tuf volcanique. [Photos : YAGC; Matériel : IHAE]

Le tableau ci-dessous expose certaines des caractéristiques générales concernant les produits laminaires de la série. Les données de ce tableau sont issues d'un échantillonnage (tous les produits laminaires ne sont pas intégrés, surtout en ce qui concerne les produits laminaires bruts) :

<i>Caractéristiques des produits laminaires bruts et retouchés d'Ustinovka-6</i>		
	Produits laminaires transformés*	Produits laminaires bruts
Épaisseur	3 à 12 mm	1 à 16 mm, surtout entre 1 et 9 mm
Largeur	15 à 40 mm	8 à 40 mm
Longueur	40 à 70 mm	20 à 60 mm
Talon (ép.)	1 à 8 mm, surtout entre 2 et 3 mm	0,2 à 9 mm, surtout 3 mm ou moins

\* Lames retouchées, supports de burins, de grattoirs, etc.

Étant donné le manque de standardisation à tous les niveaux (longueur, largeur, épaisseur, régularité, nombre de nervures), il ne semble pas y avoir de recherche d'un support particulier. Seule une légère tendance semble se dessiner : les lames retouchées étaient sensiblement plus larges, d'une épaisseur minimale de c. 15 mm, et plus régulières que la moyenne (*cf.* données précises dans le tableau ci-dessus). Le critère le plus important ici est probablement l'épaisseur : il est assez logique de voir que ce ne sont pas les produits les plus fins qui ont été sélectionnés, puisqu'ils allaient servir de support notamment à des grattoirs et à des burins.

#### 5.2.4. La production bifaciale

**État technique des pièces bifaciales.** Une trentaine de pièces bifaciales, façonnées principalement sur du tuf volcanique, ont été trouvées à Ustinovka-6. Les pièces bifaciales sont soit entières (ou presque), soit remontées (à partir de deux fragments), soit fragmentaires. La plupart de ces pièces sont des préformes, des préformes cassées, des pièces abandonnées pour impasse technique et des fragments de pièces cassées (figure 5.14). Toutes ces pièces bifaciales apportent des informations technologiques importantes qui permettent de les replacer au sein de la chaîne opératoire. En effet, les fractures sont souvent représentatives d'accidents de taille survenus lors de la phase de façonnage du support par percussion directe.

**Techniques de façonnage.** Dans les phases que nous avons identifiées comme étant en amont du processus de façonnage nous ne trouvons pas, en toute logique, de retouche à la pression. Étant donné qu'il s'agit d'une phase de dégrossissage, c'est principalement la percussion directe tendre qui est utilisée. Seule exception possible, une préforme avancée

Fractures des pièces lors de la phase de façonnage



Abandon des pièces suite à une impasse technique



Figure 5.14. Ustinovka-6 : fractures et impasses techniques visibles sur les pièces bifaciales  
[Photos : YAGC; Matériel : IHAE]

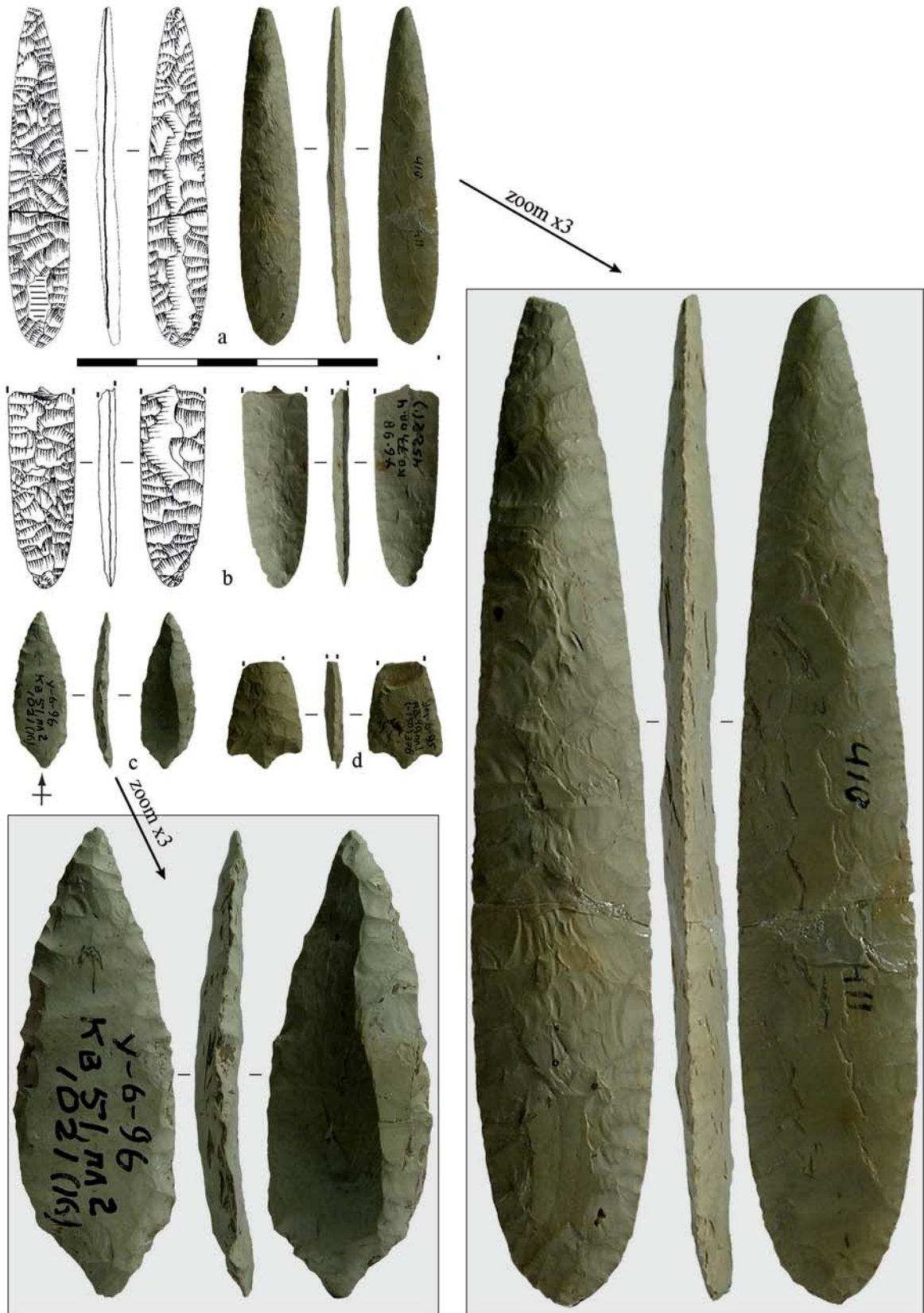
(figure 5.16, *a*), où certains négatifs pourraient correspondre à une retouche par pression sans toutefois pouvoir l'affirmer. Par contre, la retouche par pression est clairement attestée sur les armatures (*cf.* ci-dessous) : deux sont complètement retouchées par pression (figure 5.15, *a-b*) et deux autres ont également quelques négatifs susceptibles d'être de la retouche par pression (figure 5.15, *c-d*). La retouche par pression est donc largement restreinte aux armatures.

**Armatures.** Il y a quatre armatures dans la collection : deux pointes foliacées, une pointe à pédoncule et une pointe à pédoncule et ailerons. Deux pointes à pédoncule pourraient être intrusives (figure 5.15, *c-d*) : « *similar arrowheads [i.e. with stems] have not been discovered as of yet in the microblade complexes of Primorie, although there are some examples of the microblade component combined with arrowheads (including stemmed specimens) found at terminal Pleistocene sites in the Lower Amur basin, on Hokkaido and North Honshu* » (Derevianko et Kononenko 2003: 114). Selon ces auteurs, une de ces deux pointes à pédoncule (ils ne précisent pas laquelle) ressemble à des armatures du Japon associées avec la première apparition de la poterie. Ces pièces pourraient donc être intrusives (échange, etc.), en provenance du Japon via Honshu (Kononenko 1997b). On notera toutefois que ces deux armatures sont vraisemblablement taillées sur du tuf volcanique, ce qui tendrait plutôt à démontrer une fabrication locale.

Les deux armatures foliacées (figure 5.15, *a-b*) présentent une finition entièrement faite à la retouche par pression (retouche parallèle très envahissante), et les deux ont probablement cassé lors d'une des phases de retouche par pression (phase de finition ou de ravivage). Même si une des deux pièces est fragmentaire, les deux armatures présentent des similitudes au niveau de la morphologie, de la symétrie axiale, du calibre, de la finition (qualité de la retouche par pression) et de la matière première. Le support de ces deux pièces est difficilement caractérisable, car elles sont intensément retouchées. Sur l'armature complète (figure 5.15, *a-b*), on remarque une toute petite surface vraisemblablement naturelle sur une face, et le négatif de la face inférieure sur l'autre. Le support de ces armatures (probablement un éclat ou une lame) est difficilement caractérisable à cause de la retouche très envahissante.

La pointe à pédoncule (figure 5.15, *c*) n'est en fait que très partiellement bifaciale. D'une longueur de 2,5 cm, elle est retouchée –probablement par pression– sur la quasi-totalité des bords, avec une retouche bifaciale uniquement en partie distale. Le support de cette pointe est une petite lame de profil un peu arqué et avec une arête centrale plus ou moins rectiligne. Il est difficile d'estimer s'il s'agit d'un outil fini ou d'une préforme en cours de production dont l'objectif serait de faire une pièce complètement bifaciale. L'absence de





**Figure 5.15. Ustinovka-6 : armatures**

(a-b) armatures bifaciales foliacées, tuf volcanique, (c) armature à pédoncule partiellement bifaciale sur support lamellaire, tuf volcanique; (d) armature à pédoncule et ailerons avec extrémité distale cassée, tuf volcanique? [Photos et dessins : YAGC; Matériel : IHAE]

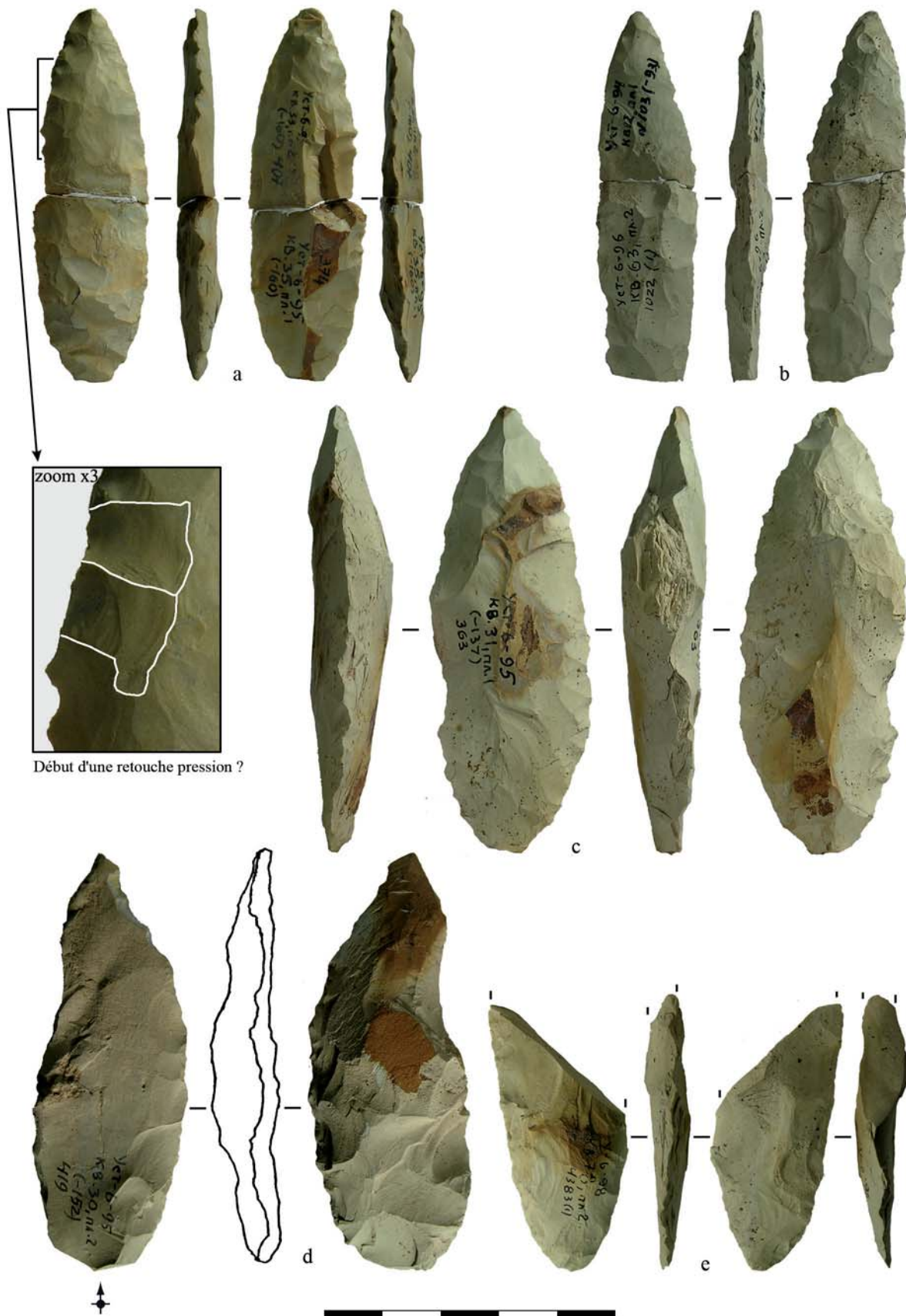


Figure 5.16. Ustinovka-6 : pièces bifaciales (préformes d'armatures foliacées?)  
 [Photos : YAGC; Matériel : IHAE]

cassure ou d'impatte technique évidente tend à montrer que l'armature est dans son état final. Une dernière armature, cette fois à pédoncule et ailerons (figure 5.15, *d*), est cassée en partie distale. La retouche est peut être par pression. La morphologie générale de cette armature ne concorde pas réellement avec les préformes de l'assemblage.

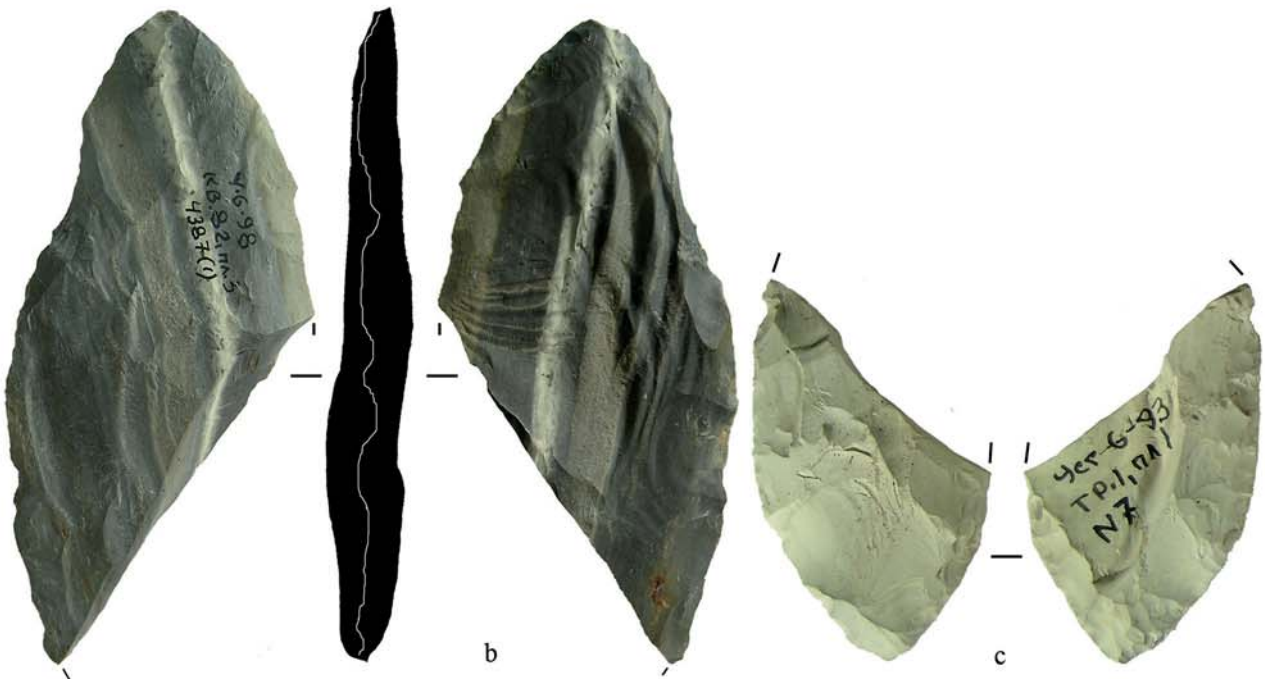
**Objectifs de la production bifaciale.** L'état technique des pièces (préformes, types des fractures, abandon des pièces, etc.) nous a permis d'établir que la plupart des exemplaires représentaient des stades techniques correspondant à différents objectifs. Les armatures étaient de toute évidence un des objectifs clairement recherchés. Mais parmi les préformes bifaciales, toutes ne sont pas des préformes d'armatures foliacées.

Nous avons effectué une sélection des probables préformes d'armatures foliacées (figure 5.16). Certaines d'entre elles (figure 5.16, *a-c*) sont très similaires en longueur, épaisseur, largeur et morphologie aux armatures foliacées finies (voir schéma figure 5.19). Une préforme avancée et de morphologie similaire (figure 5.16, *a*) a peut-être été également retouchée par pression. Ces retouches, si elles sont effectivement par pression, annonçaient le début de la phase de finition de cette armature foliacée en devenir ; les retouches sont situées sur la portion de pointe la plus travaillée (régularité de la retouche, minceur de la section). D'autres préformes (figure 5.16, *d-e*), offrent une morphologie semblable à celles des armatures foliacées, mais sont plus discutables à cause de leur état fragmentaire ou peu avancé dans la mise en forme. Le support de ces préformes est difficilement caractérisable à cause de la retouche. Mais deux types de supports sont au moins visibles : sur éclat cortical (ex. figure 5.16, *a* et *d*) et sur plaquette (ex. figure 5.16, *c*). Ce dernier a effectivement des traces de cortex sur ses faces inférieure et supérieure, ce qui signifie que le support initial n'était pas beaucoup plus épais que la préforme en cours. Il est de notre avis qu'aucune de ces préformes ne peut clairement s'insérer dans une éventuelle production d'armatures qui ressembleraient aux exemplaires à pédoncules que nous avons décrits ci-dessus. La morphologie, les dimensions et les supports des préformes ne semblent pas répondre à cet objectif précis (un indice supplémentaire pour proposer qu'elles sont intrusives ? *cf. supra*). Une des préformes (figure 5.16, *c*) porte les stigmates d'un façonnage par un tailleur apprenti (encart 5.2).

Il existe ensuite des préformes bifaciales foliacées de calibre plus grand (figure 5.17, *a-c*) qui répondraient à un objectif distinct (représenté dans la série par aucune pièce finie). Le calibre est plus grand que celui des armatures (notamment en largeur), même pour des préformes, et ne semblent vraiment pas correspondre à des ébauches de futures armatures. Le support initial et la morphologie finale de ces pièces bifaciales restent à préciser (voir schéma figure 5.19).



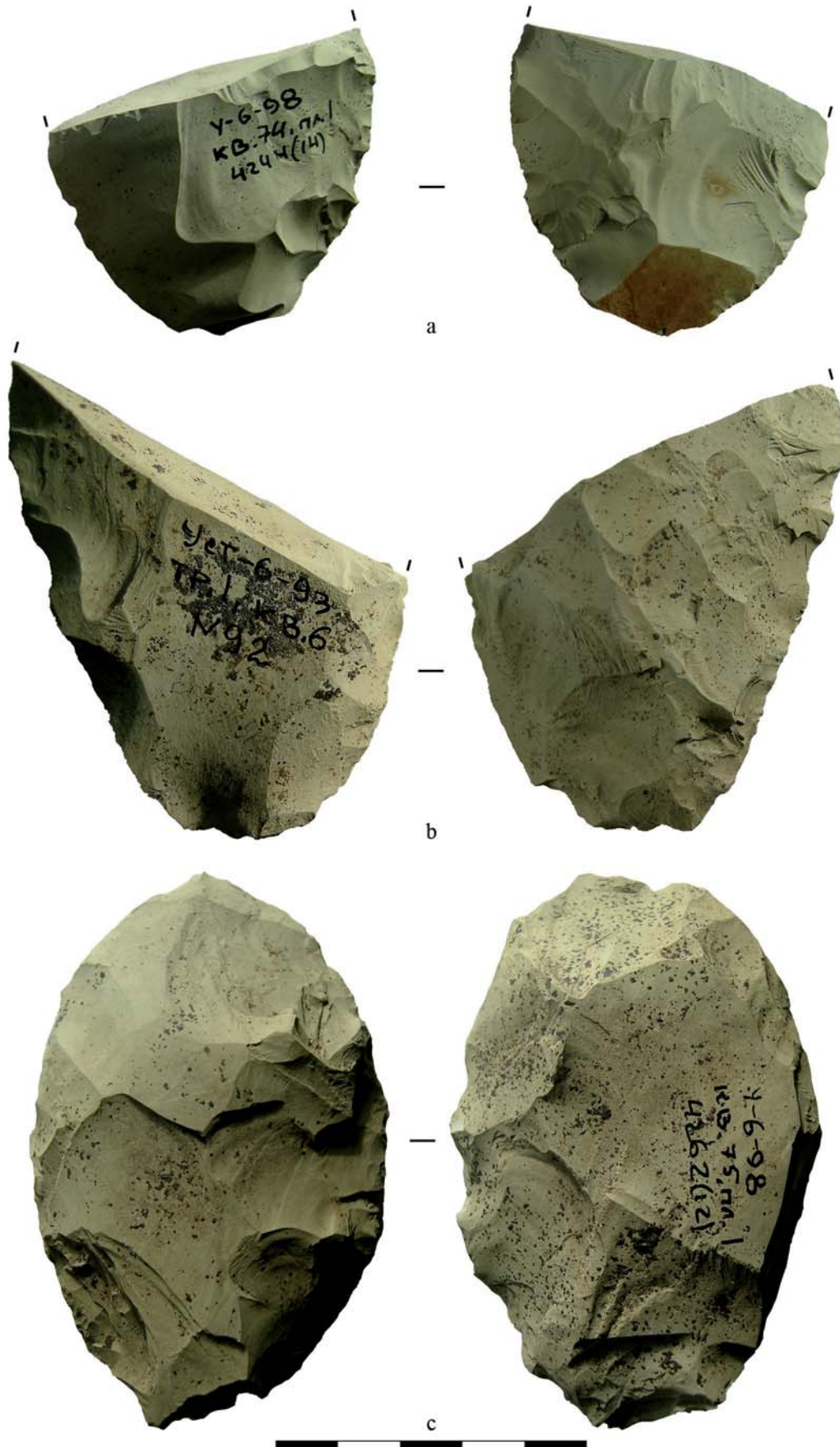
a



b

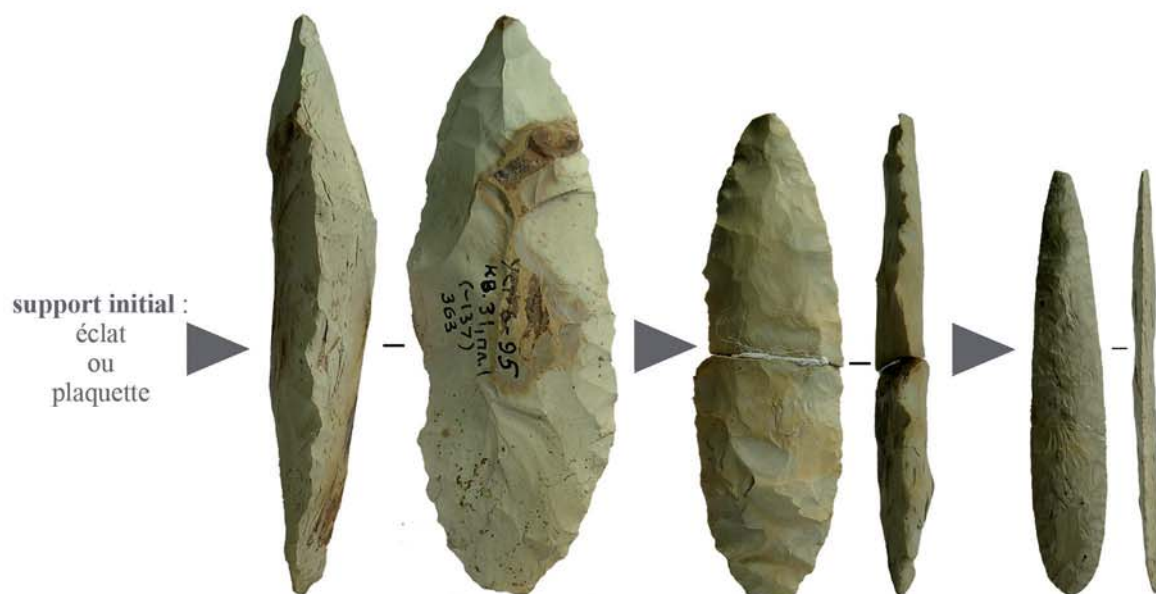
c

Figure 5.17. Ustinovka-6 : pièces bifaciales foliacées larges  
 [Photos : YAGC; Matériel : IHAE]



**Figure 5.18. Ustinovka-6 : pièces bifaciales de grand calibre**  
[Photos : YAGC; Matériel : IHAE]

### Production d'armatures foliacées



### Production de bifaces foliacés

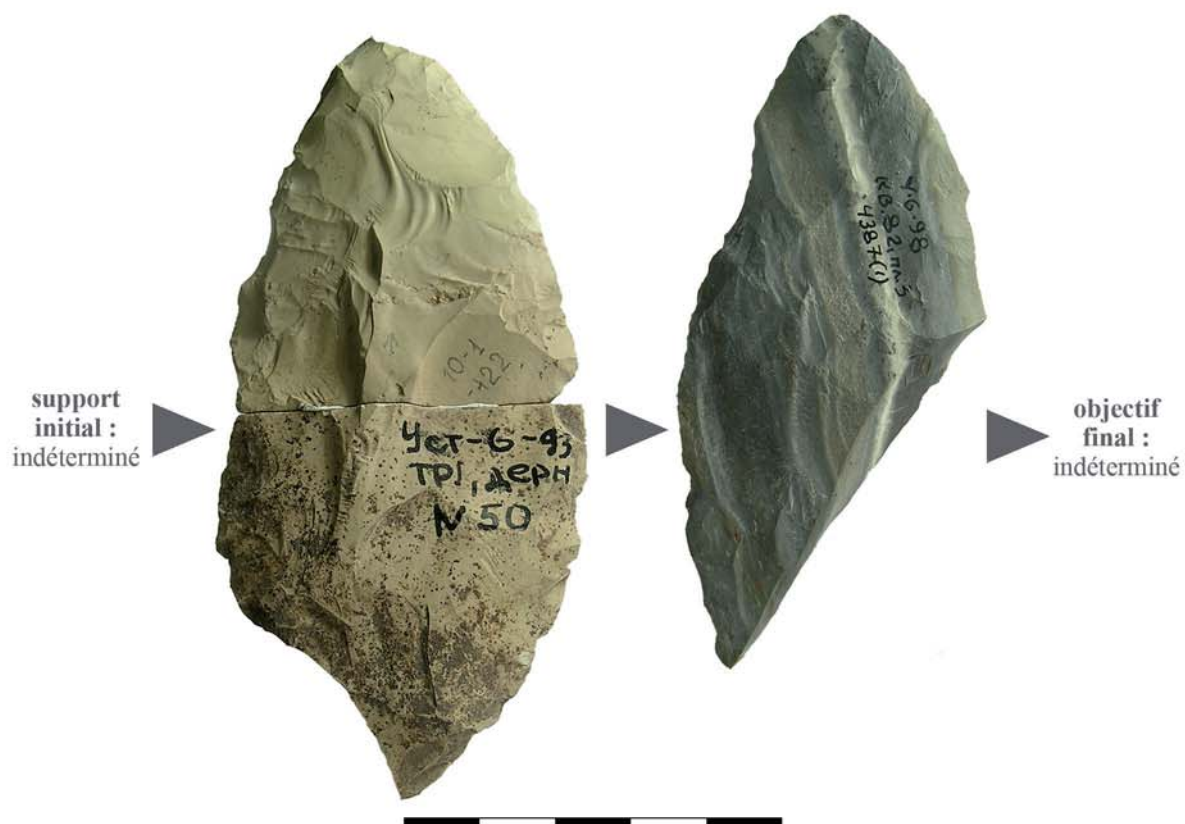


Figure 5.19. Ustinovka-6 : principaux types de productions bifaciales identifiées  
[Photos : YAGC; Matériel : IHAE]

Finalement, plusieurs pièces bifaciales plus lourdes (figure 5.18, *a-c*) ne rentrent dans aucune des catégories ci-dessus, à moins qu'elles ne soient des ébauches de pièces foliacées que nous avons présentées ci-dessus. Cependant, il peut aussi y avoir des outils opportunistes (rarement confectionnés sous la même forme) ou des pièces divergentes, d'autant plus que nous avons vu qu'une des pièces bifaciales porte les stigmates d'un façonnage par un tailleur apprenti (encart 5.2).

#### Encart 5.2.

#### Indices de la présence de tailleurs apprentis

Plusieurs pièces sont rapportables à un apprenti, mais une seule ébauche bifaciale montre des stigmates très marqués. Un des bords de cette pièce (figure 5.16, *c*) a subi plusieurs tentatives d'amincissement du support. L'acharnement sur la pièce est typique d'un tailleur apprenti et apporte une preuve tangible de la présence de tailleurs non experts.

N. Pigeot (1987) a identifié à Étiolles (site Magdalénien, France) la présence de tailleurs apprentis. Bien que dans son cas d'étude, l'identification se soit faite sur des débitages laminaires, certains des stigmates qu'elle décrit sont parfaitement transposables à notre pièce bifaciale. Elle observe notamment qu'ils « *se sont [...] acharnés inutilement par de multiples percussions sur le bord des plans de frappe qu'ils écrasaient* » (Pigeot 1987 : 81). C'est justement cet acharnement inutile que l'on observe à travers les multiples tentatives d'amincissement de cette partie de la pièce bifaciale, alors qu'il y avait une impasse technique (l'épaisseur de la section est trop importante et le bord n'offre plus un angle favorable).

Il existe deux possibilités : soit il s'agit d'un exemplaire complètement façonné par un tailleur apprenti, soit c'est une pièce récupérée par un tailleur apprenti après qu'un tailleur expérimenté ait abandonné la préforme à cause d'une impasse technique.

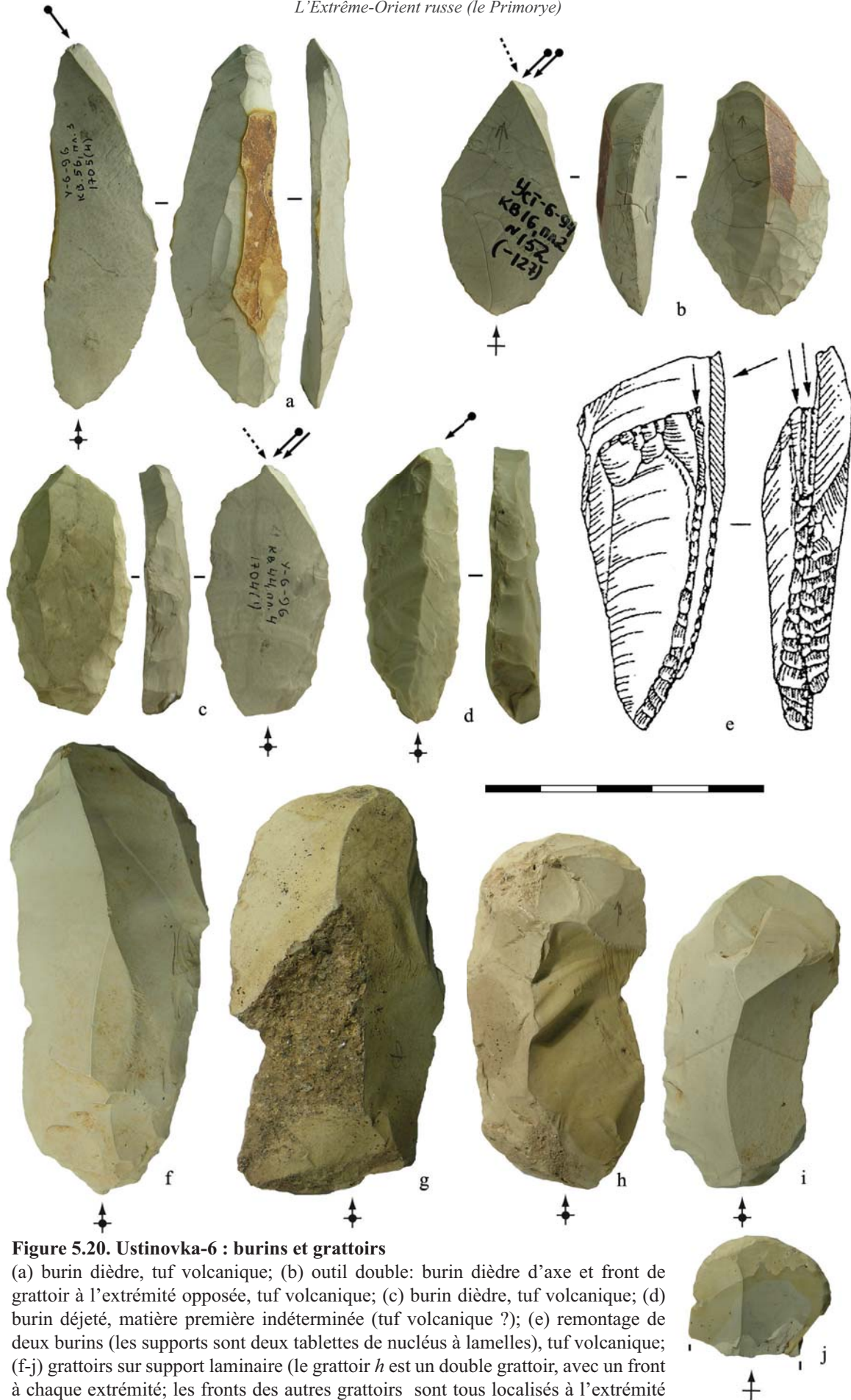
### 5.2.5. L'outillage du fonds commun (burins, grattoirs, etc.)

**Burins.** Tous les burins (figure 5.20, *a-e*) sont façonnés sur du tuf volcanique ou sur d'autres matières premières indéterminées, mais aucun sur diabase ou obsidienne. Tous sont des burins simples, même ceux qui ne figurent pas ici, et la plupart sont des burins dièdres. Sept sont sur lame et deux sur tablette. Lorsque des burins sont ravivés, ce sont des affûtages par enlèvements parallèles au même point (figure 5.20, *b-c, e*). L'épaisseur moyenne oscille entre 7 et 8 mm, avec un seul exemplaire à 6 mm (valeurs assez constantes). Les longueurs varient entre 45 et 63 mm (pour les burins entiers) et les largeurs entre 15 et 24 mm. Il y a également un burin composite associé à un front de grattoir à l'extrémité opposée (figure 5.20, *b*). La plupart de ces lames-support ont été aménagées par une retouche latérale semi-abrupte ou abrupte, dont le bord retouché sert justement à recevoir le coup de burin (figure 5.20, *b-e*), même s'il y a quelques exemples sur des tranchants non retouchés (comme par exemple figure 5.20, *a*).

**Grattoirs.** A Ustinovka-6, les grattoirs (une trentaine) ne sont pas uniformes, tant d'un point de vue morphologique que métrique. Les supports de ces grattoirs sont essentiellement sur lame et éclat laminaire (figure 5.20, *f-j*) et s'intègrent bien dans la production laminaire que nous avons décrite antérieurement. Quelques rares grattoirs sont sur éclat et sur bloc. Les informations métriques observées sur les grattoirs sur lame sont les suivantes : longueurs entre 45 et 79 mm, largeurs entre 17 et 40 mm, et épaisseurs entre 5 et 12 mm. Parmi tous les grattoirs, il y a un grattoir double (figure 5.20, *h*) et un grattoir composite associé à un burin (figure 5.20, *b*). Finalement, précisons qu'environ la moitié des grattoirs ont aussi une retouche latérale sur le support laminaire. Pour les grattoirs sur éclat les longueurs varient entre 31 et 84 mm (avec une nette concentration entre 50 et 65 mm), et avec une largeur qui va de 22 à 62 mm et une épaisseur aussi très variable (entre 5 et 28 mm).

**Autres outils.** D'autres outils composent l'assemblage de la série, comme par exemple des pièces à encoche, mais dans une bien moindre mesure que les burins ou les grattoirs. Il y a aussi plusieurs pièces faisant partie d'un outillage plus lourd, notamment de gros éclats retouchés et de grandes lames retouchées. Ces pièces sont peu standardisées.





**Figure 5.20. Ustinovka-6 : burins et grattoirs**

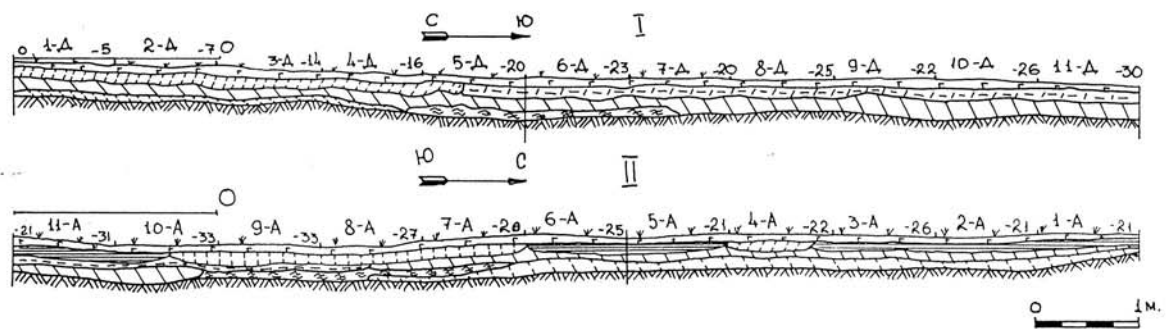
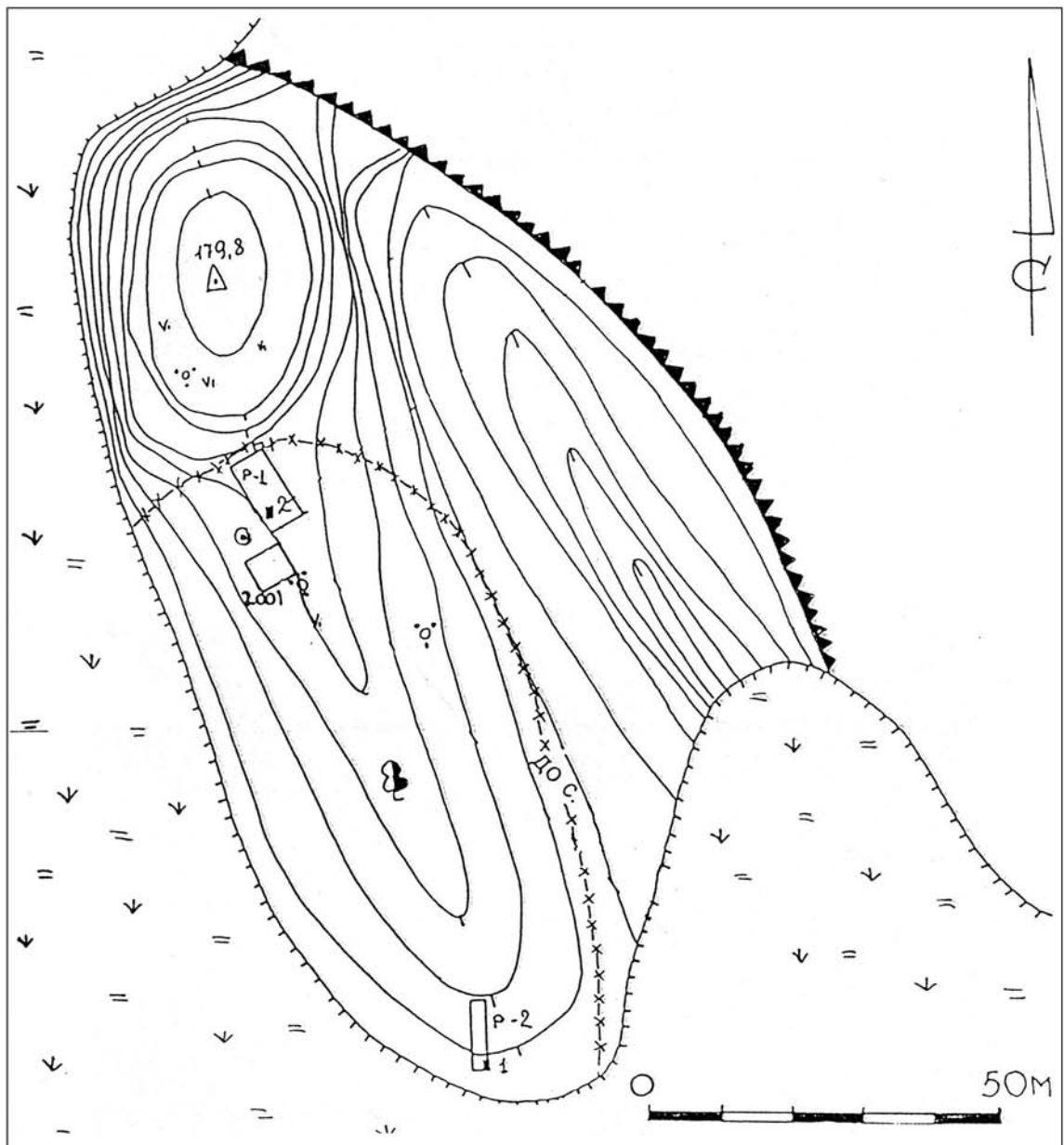
(a) burin dièdre, tuf volcanique; (b) outil double: burin dièdre d'axe et front de grattoir à l'extrémité opposée, tuf volcanique; (c) burin dièdre, tuf volcanique; (d) burin déjeté, matière première indéterminée (tuf volcanique ?); (e) remontage de deux burins (les supports sont deux tablettes de nucléus à lamelles), tuf volcanique; (f-j) grattoirs sur support laminaire (le grattoir *h* est un double grattoir, avec un front à chaque extrémité; les fronts des autres grattoirs sont tous localisés à l'extrémité distale du support), tuf volcanique. [Photos : YAGC; Dessins : Derevianko et Kononenko 2003; Matériel : IHAE]

### 5.3. Risovoye-1 (Vallée d'Arsenievskaja)

#### 5.3.1. Présentation du site et de la série

Risovoye-1 est une série conséquente, mais nous ne connaissons pas le décompte exact. Nous avons pris en compte quasiment tout les nucléus, l'outillage et les pièces techniques (ce qui inclus plus d'une trentaine de nucléus à lamelles, le seul nucléus à lame, trois préformes de nucléus à lamelles, une quinzaine de pièces techniques, quatre pièces bifaciales, une vingtaine de grattoirs, une dizaine de burins, une vingtaine d'éclats/lames retouchés et une soixantaine de lamelles) ainsi qu'une vue d'ensemble des produits et déchets du débitage (un décompte plus précis est visible sur le tableau 1.2 en introduction). La série se compose d'une abondante industrie lamellaire par pression, de quelques produits laminaires, de pièces bifaciales et d'outils de fonds commun (burins et grattoirs principalement). A la différence d'Ustinovka-6 (ci-dessus), et à l'instar de Molodezhnaya-1 (ci-après), l'obsidienne est parmi les matières premières les plus employées. Un schéma (figure 5.50) et une synthèse des différentes productions du site sont disponibles à la fin de ce chapitre. Quelques rares publications décrivent ce site (Kononenko et Kluyev 1998; Gómez Coutouly 2007 ; Pantukhina 2007).

**Localisation et description.** Risovoye-1 est localisé dans la région continentale du sud-est du Primorye, dans la vallée d'Arsenievskaja. En haut d'une colline, à proximité d'un affluent de la rivière Arsenievskaja, le site a été fouillé à plusieurs reprises sous la direction de N. Kluyev et contient plusieurs horizons archéologiques sur une profondeur d'environ 50 cm, dont un horizon paléolithique (Kononenko et Kluyev 1998 ; Pantukhina 2007). C'est l'assemblage de ce niveau, à composante lamellaire, que nous allons étudier (les autres niveaux sont beaucoup plus récents, notamment attribués au Paléoméтал). Malgré la présence de mélanges, les chercheurs ayant travaillé sur l'industrie de Risovoye-1 (notamment N. Kluyev et N. Kononenko) ont séparé l'industrie paléolithique des autres industries. L'assemblage a de nombreux points communs avec les autres sites paléolithiques à composante lamellaire de la région, ce qui confirmerait à priori l'homogénéité de la série. Comme dans la plupart des sites paléolithiques de la région du Primorye, l'outillage en pierre est le seul vestige matériel à Risovoye-1. En observant la quantité de nucléus à lamelles, on peut dès à présent constater une sous-représentation des lamelles. Bien qu'une majeure partie des lamelles étaient sans aucun doute emportées et utilisées hors du site, l'absence de tamisage régulier a également eu une influence certaine. Nonobstant, même en l'absence de tamisage, on retrouve dans la série des pièces de petites dimensions, telles que des lamelles et des esquilles. L'état de fraîcheur de la collection est hétérogène, avec des pièces d'aspect très frais, alors que d'autres sont fortement altérées.



**Figure 5.21. Risovoye-1 : fouille et profil stratigraphique**  
Adapté d'après Kluyev 1998 et 2001.

**Datations.** Il n’y a pas de datations pour ce site. Certains chercheurs (Pantukhina 2007) considèrent, d’après des comparaisons techno-typologiques, que le site date de la fin Pléistocène ou du début de l’Holocène. Toutefois, il est nécessaire de faire attention à l’attribution chronologique en l’absence de dates, puisque l’industrie de ce site est, sur certains aspects, technologiquement et typologiquement proche de sites à priori relativement éloignés dans le temps comme Molodezhnaya-1 (non daté mais estimé par certains à c. 17 500 et 15 500 uncal BP) et Ilistaya-1 (daté à 7840±60 uncal BP).

**Matières premières.** Diverses matières premières ont été taillées sur le site, notamment l’obsidienne, le tuf volcanique, le diabase, ainsi que d’autres matières indéterminées. Comme nous l’avons vu auparavant, l’obsidienne se trouve dans les chenaux de rivières de la région sous forme de petits galets ovoïdes d’environ 5 cm de diamètre. À l’inverse d’Ustinovka-6, on observe sur ce site une économie de la matière première parfois très marquée : l’obsidienne est réservée en très grande partie à l’outillage lamellaire par pression et à la production de grattoirs ; le tuf volcanique est représenté dans presque toutes les productions (lamellaire, laminaire, burins, grattoirs, etc.) ; le diabase quant à lui n’est employé que pour la production de pièce bifaciales, et de quelques rares lames.

### 5.3.2. La production lamellaire

Risovoye-1 compte plus de trente nucléus à lamelles, façonnés principalement sur de l’obsidienne, sur du tuf et, plus rarement, sur d’autres matières premières indéterminées. Une des particularités est la fabrication de nucléus à lamelles *wedge-shaped* (différentes méthodes) avec deux tables de débitage opposées (dos à dos).

**Etat technique des nucléus.** Il n’y a presque aucune préforme ou nucléus cassé, à la différence d’Ustinovka-6 (voir ci-dessus) et de Molodezhnaya-1 (voir ci-dessous). Seules trois pièces semblent correspondre à des préformes ou à des nucléus cassés (par exemple figure 5.25, *a-b*). Ci-dessous, certaines caractéristiques générales concernant les nucléus :

Dimensions	Préparation	Débitage
Hauteur : de 7 à 38 mm Épaisseur : de 12 à 47 mm Largeur : de 6 à 31 mm	Plan lisse, parfois facteté. Abrasion systématique, un exemplaire émoussé (sur obsidienne)	12 frontaux, 12 semi-tournants et 5 périphériques Régulier à très régulier
Derniers enlèvements visibles	Causes abandon	Matières premières
Longueur : de 9 à 29 mm Largeur : de 1 à 5 mm	Principalement écrasement du bord ou épuisement du nucléus	Obsidienne, tuf et autres

**Méthodes et techniques de débitage.** Il y a principalement des nucléus Horoka (sur éclat), des nucléus Yubetsu (sur préforme bifaciale), des nucléus Togeshita (sur lame), ainsi que plusieurs nucléus sur des supports variés (tous sont décrits plus en détail ci-dessous). Les supports des deux principales méthodes (Yubetsu et Horoka) sont aussi bien en obsidienne qu'en tuf volcanique.

Les négatifs sur les nucléus et l'aspect de plusieurs lamelles (figures 5.26 et 5.27) ne laissent aucun doute quant à l'utilisation du débitage par pression. La plupart des lamelles et des négatifs sur les nucléus à lamelles évoquent l'utilisation d'un débitage par pression équivalent à un mode 1 (pression dans la main). Le calibre réduit des négatifs et des lamelles est plutôt indicatif d'un mode 1A (pression dans la main sans complément d'outil pour le maintien du nucléus). Pourtant, les dimensions courtes des plans de frappe (entre c. 2,5 et 3,5 cm de long, notamment ceux de la figure 5.23) laissent supposer l'emploi d'un complément d'outil pour le maintien du nucléus (mode 1B)<sup>7</sup>.

**Mise en forme et début du débitage.** Plusieurs pièces correspondent à la phase initiale de la mise en forme ou du débitage (figure 5.25), dont trois préformes de nucléus de type Horoka ; seules deux sont représentées ici (figure 5.25, *a-b*). Les tablettes (figure 5.25, *c-g*) sont en tuf volcanique et en obsidienne ; le remontage de deux tablettes (figure 5.25, *e*) représente probablement la tablette initiale (arête ou *ridge-spall*) suivie d'une deuxième tablette (*ski-spall*) d'un nucléus Yubetsu ; malheureusement, nous n'avons eu accès qu'à cette photo<sup>8</sup> (sans l'autre face de la tablette) et ne pouvons donc confirmer s'il s'agit bien d'une arête bifaciale. Il y a aussi deux lamelles en obsidienne provenant de la phase initiale d'un débitage : dans le premier cas, c'est une lamelle sous-crête (figure 5.25, *h*) dont l'un des versants porte les négatifs de la crête et l'autre est une surface naturelle ; dans le deuxième cas, c'est une lamelle à crête (figure 5.25, *i*).

**Objectifs de la production lamellaire.** Les lamelles débitées par pression sont essentiellement laissées brutes (figures 5.26 et 5.27). Mais le site a aussi livré deux lamelles retouchées et deux avec troncature (dont une oblique). La plupart des lamelles sont en obsidienne, ce qui est concordant avec la forte quantité de nucléus en obsidienne.

**Nucléus Yubetsu.** Les deux nucléus en obsidienne de type Yubetsu de la série (figure 5.22, *a-b*) ont des caractéristiques assez similaires : ce sont des nucléus d'environ 3 cm de hauteur, en obsidienne de bonne qualité malgré quelques inclusions, dont le support est presque entièrement bifacial. Ce sont parmi les nucléus à lamelles les plus grands de la

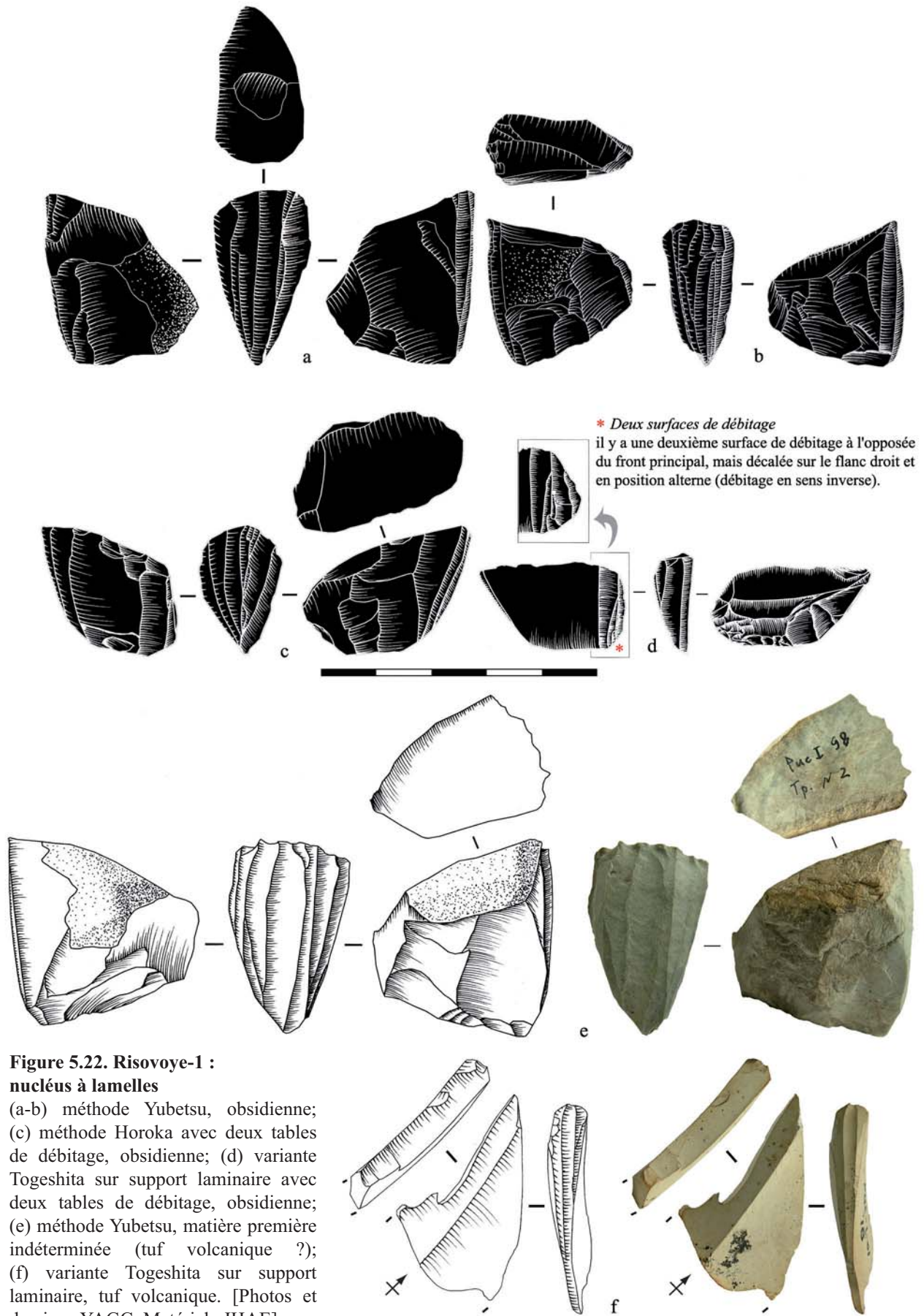
<sup>7</sup> Cf. « 3.1.4. Remarques complémentaires sur les modes de pression ».

<sup>8</sup> Nous tenons ici à remercier Irina Pantukhina de nous avoir fait parvenir la photo de cette pièce, découverte après notre dernier séjour d'étude à Vladivostok.

série et ont dû par conséquent fournir certaines des lamelles les plus longues. Les derniers enlèvements visibles sur ces deux nucléus mesurent entre 22 mm et 29 mm de longueur. Un troisième nucléus (figure 5.22, *e*) classé aussi dans la catégorie des nucléus Yubetsu est légèrement plus grand que les deux précédents et n'est pas en obsidienne. Il s'agit d'une matière première indéterminée, semblable au tuf volcanique (le grain semble plus grenu, au point de rendre la lecture technologique difficile). La mise en forme quasiment bifaciale conserve toutefois quelques zones avec du cortex. Une différence majeure avec la plupart des autres nucléus à lamelles de la série concerne la largeur relativement importante du plan de pression. Mais il y a au moins un deuxième nucléus (figure 5.24, *a*) et une tablette (figure 5.25, *d*) avec un plan de pression large, montrant qu'il ne s'agit pas d'une exception. Le plan de pression de ce nucléus présente plusieurs surplombs importants, probablement car il n'a pas été abrasé suite à la dernière série d'enlèvements en prévision de l'abandon du nucléus.

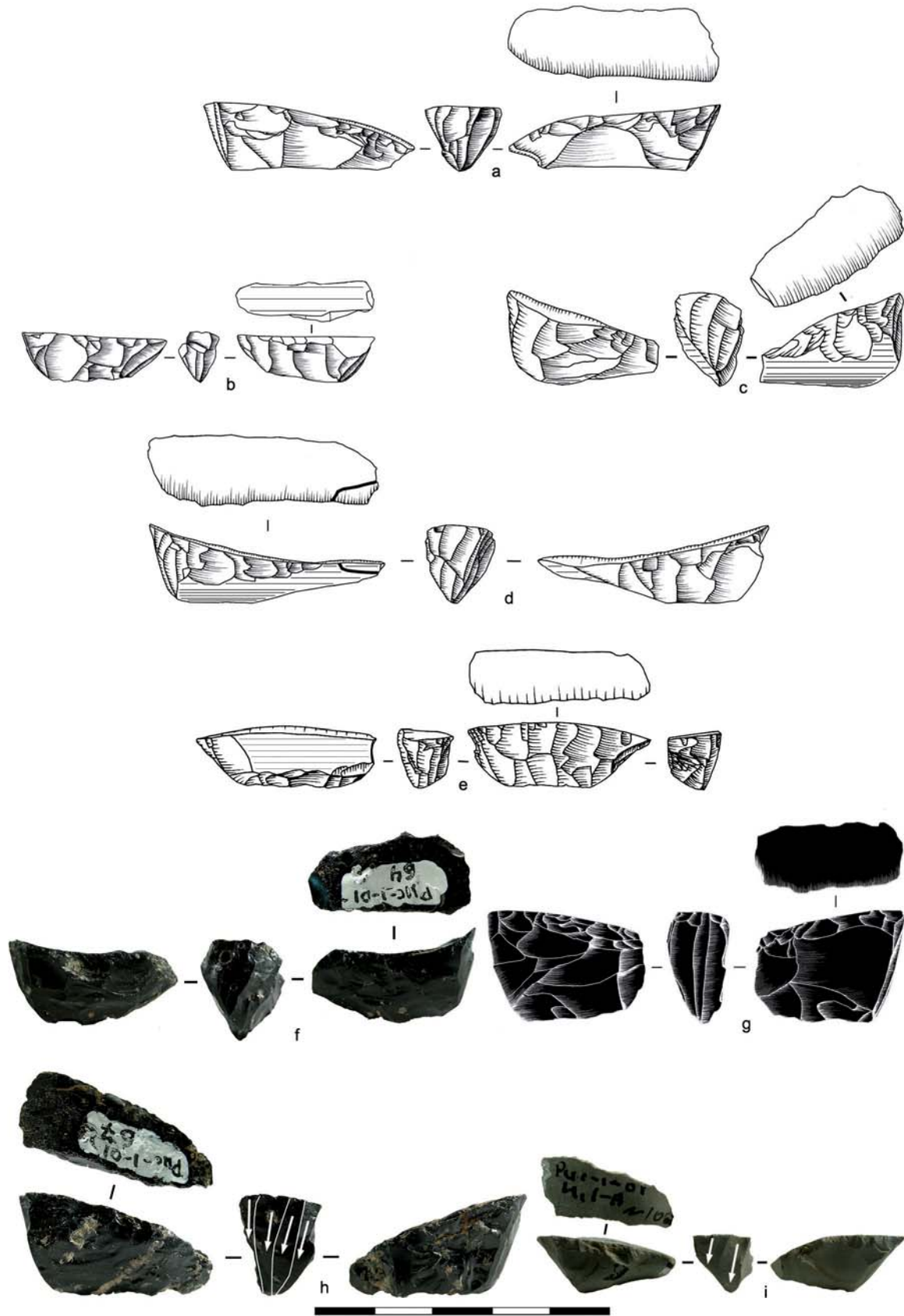
**Nucléus Horoka.** Les nucléus correspondant à la méthode Horoka (figure 5.23) sont les plus représentés sur ce site. Ce sont des nucléus ayant des supports et des morphologies assez variés (ce qui est courant pour les nucléus mis en forme avec cette méthode). Il y a dans cette catégorie des nucléus en obsidienne, en tuf volcanique et en d'autres matières indéterminées. Ces nucléus produisent, en se basant sur les négatifs des nucléus abandonnés, des lamelles petites et peu régulières. Mais il y a une exception (figure 5.23, *g*) : ce dernier se distingue par son calibre légèrement plus grand, par la régularité des enlèvements et par le soin de la mise en forme. Autre aspect remarquable de la série, la présence d'un exemplaire avec deux surfaces de débitage (figure 5.23, *e*). En tuf volcanique, le nucléus à lamelles a deux surfaces de débitage opposées (dos à dos) et il serait assez difficile d'établir quel était le front principal.

**Nucléus Togeshita.** La variante Togeshita est représentée dans cette série par trois nucléus à lamelle sur support laminaire (dont deux en obsidienne). Seuls deux sont illustrés et discutés ici. Un des deux nucléus sur obsidienne (figure 5.22, *d*) possède deux surfaces de débitage ; la table secondaire se situe en partie proximale du support laminaire, sur la face inférieure au niveau du talon (les enlèvements sont plus courts que sur la table principale). Ce front secondaire est situé à l'opposé mais légèrement décalé sur un des flancs du nucléus et est en position alterne (*i.e.* les lamelles ne sont pas débitées dans le même sens que sur le front principal). Le deuxième nucléus, sur support laminaire en tuf volcanique (figure 5.22, *f*), présente une table de débitage avec des négatifs plus longs et assez rectilignes. Dans les deux cas, le plan de pression est préparé sur le bord gauche du support laminaire et les tables de débitage sont très obliques, si on les compare aux autres nucléus de la série.



**Figure 5.22. Risovoye-1 : nucléus à lamelles**

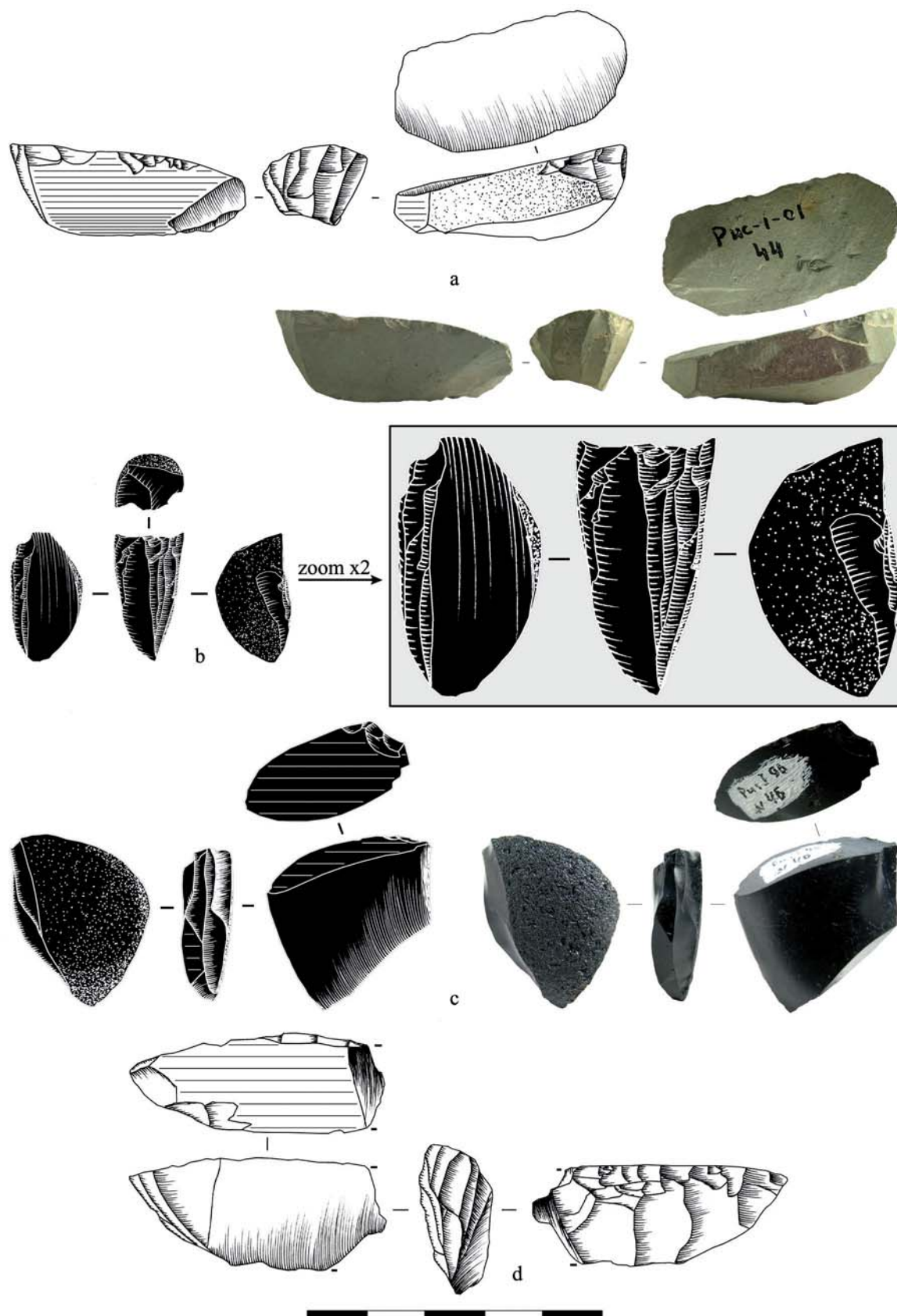
(a-b) méthode Yubetsu, obsidienne;  
(c) méthode Horoka avec deux tables de débitage, obsidienne;  
(d) variante Togeshita sur support laminaire avec deux tables de débitage, obsidienne;  
(e) méthode Yubetsu, matière première indéterminée (tuf volcanique ?);  
(f) variante Togeshita sur support laminaire, tuf volcanique. [Photos et dessins : YAGC; Matériel : IHAE]



**Figure 5.23. Risovoye-1 : nucléus à lamelles**

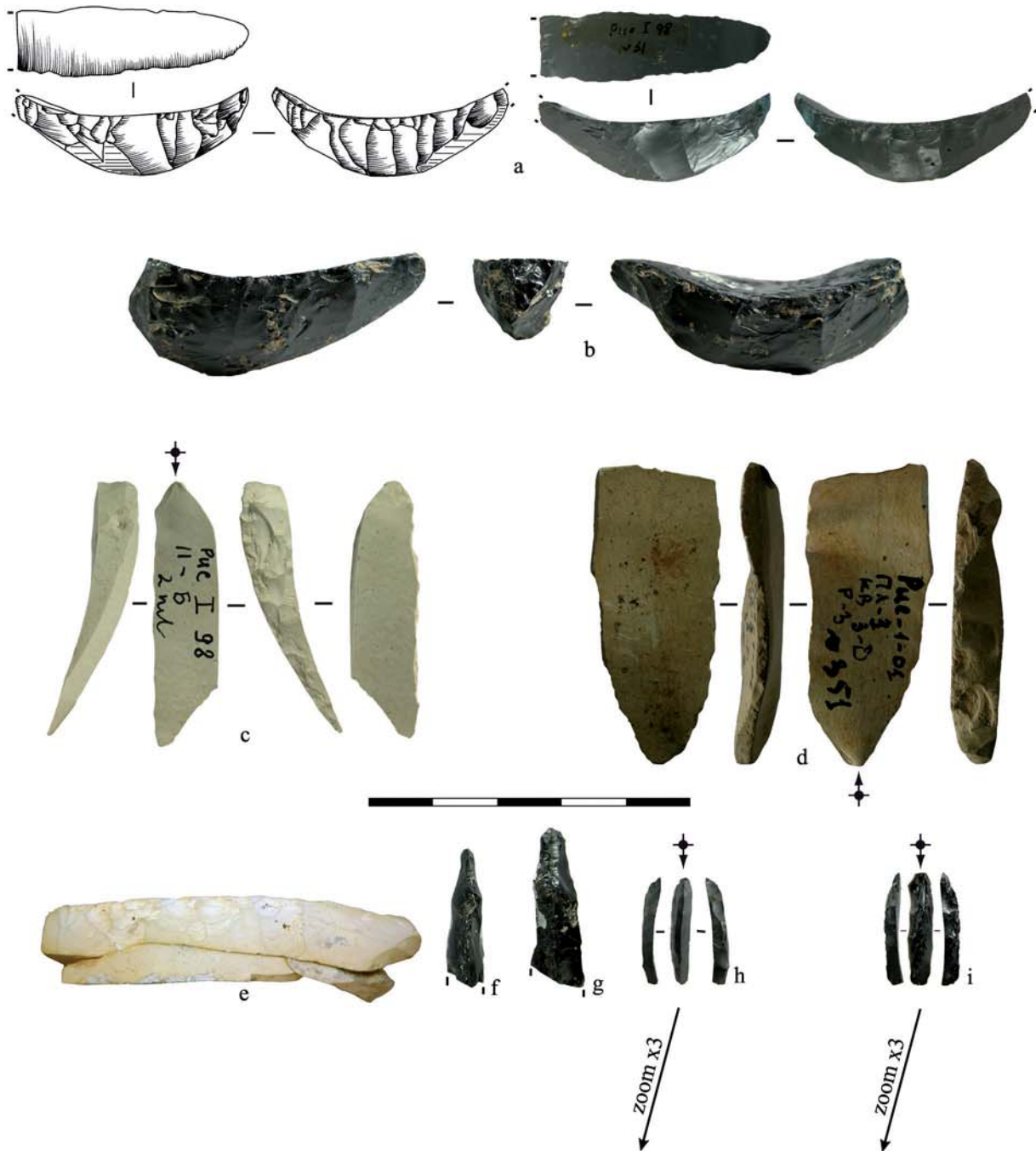
(a-e) méthode Horoka, tuf volcanique (le nucléus *e* présente deux tables de débitage); (f-g) méthode Horoka, obsidienne; (h) nucléus sur éclat, obsidienne; (i) méthode Horoka, matière première indéterminée (tuf volcanique?). [Photos et dessins : YAGC; Matériel : IHAE]





**Figure 5.24. Risovoye-1 : nucléus à lamelles**

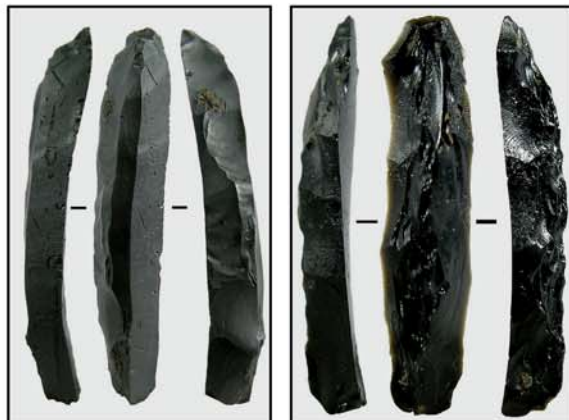
(a) nucléus sur éclat, tuf volcanique; (b) méthode Unewara, obsidienne; (c) nucléus sur éclat, obsidienne; (d) nucléus sur éclat (méthode Horoka ou variante Togeshita ?), tuf volcanique. [Photos et dessins : YAGC; Matériel : IHAE]

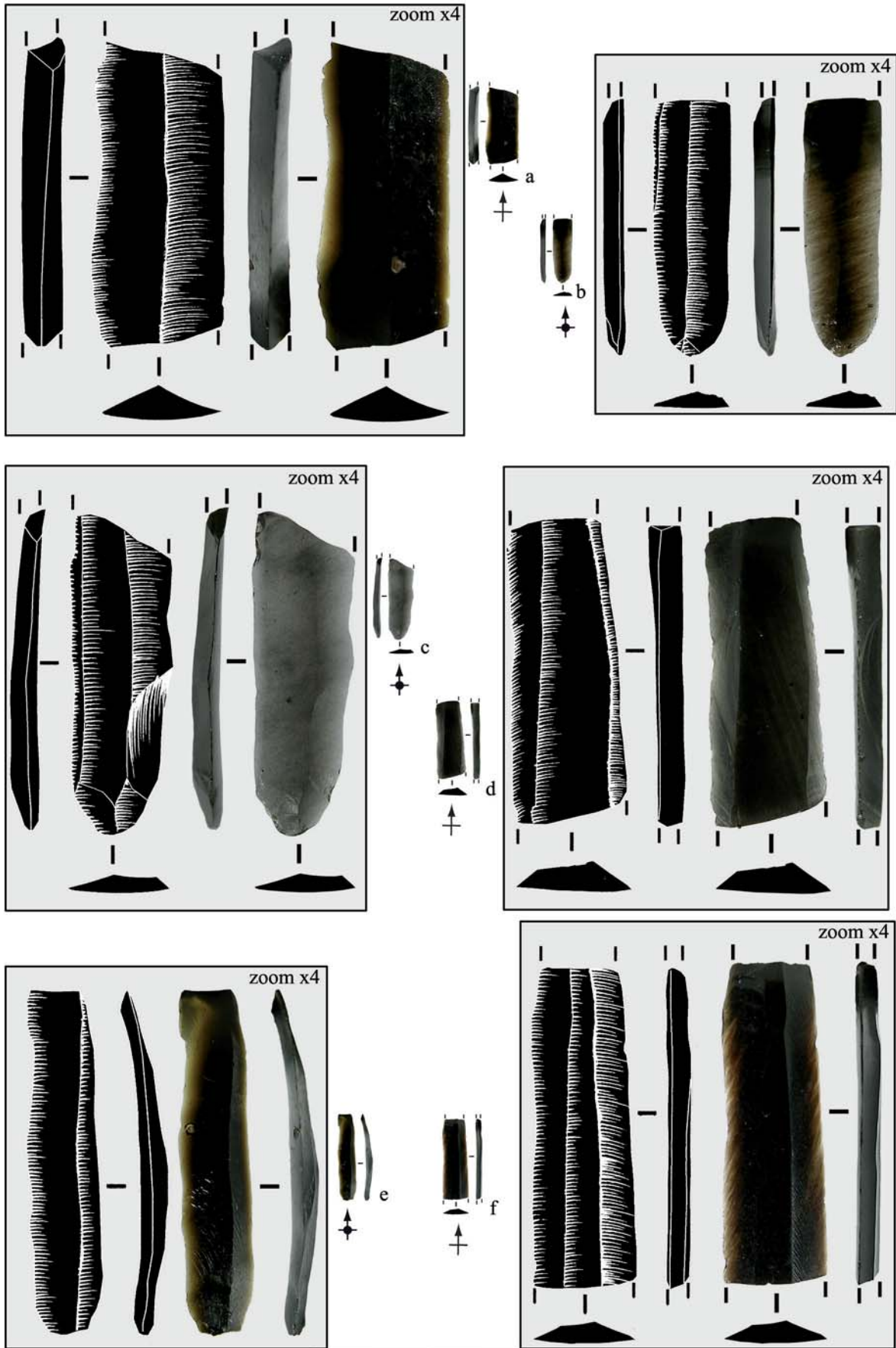


**Figure 5.25. Risovoye-1 : préformes de nucléus à lamelles, tablettes et lamelles d'entame**

(a) probable préforme de nucléus Horoka, matière première indéterminée; (b) préforme de nucléus Horoka, obsidienne; (c) tablette, tuf volcanique; (d) tablette, matière indéterminée (tuf volcanique ?); (e) remontage de deux tablettes (nucléus Yubetsu ?), tuf volcanique; (f-g) fragments de tablettes, obsidienne (h) lamelle sous-crête, obsidienne; (i) lamelle à crête (lamelle d'entame du débitage d'un probable nucléus Yubetsu), obsidienne.

[Photos et dessins : (a-d, f-g) YAGC; (e) Irina Pantukhina; Matériel : IHAE]





**Figure 5.26. Risovoye-1 : lamelles en obsidienne**  
[Photos et dessins : YAGC; Matériel : IHAE]

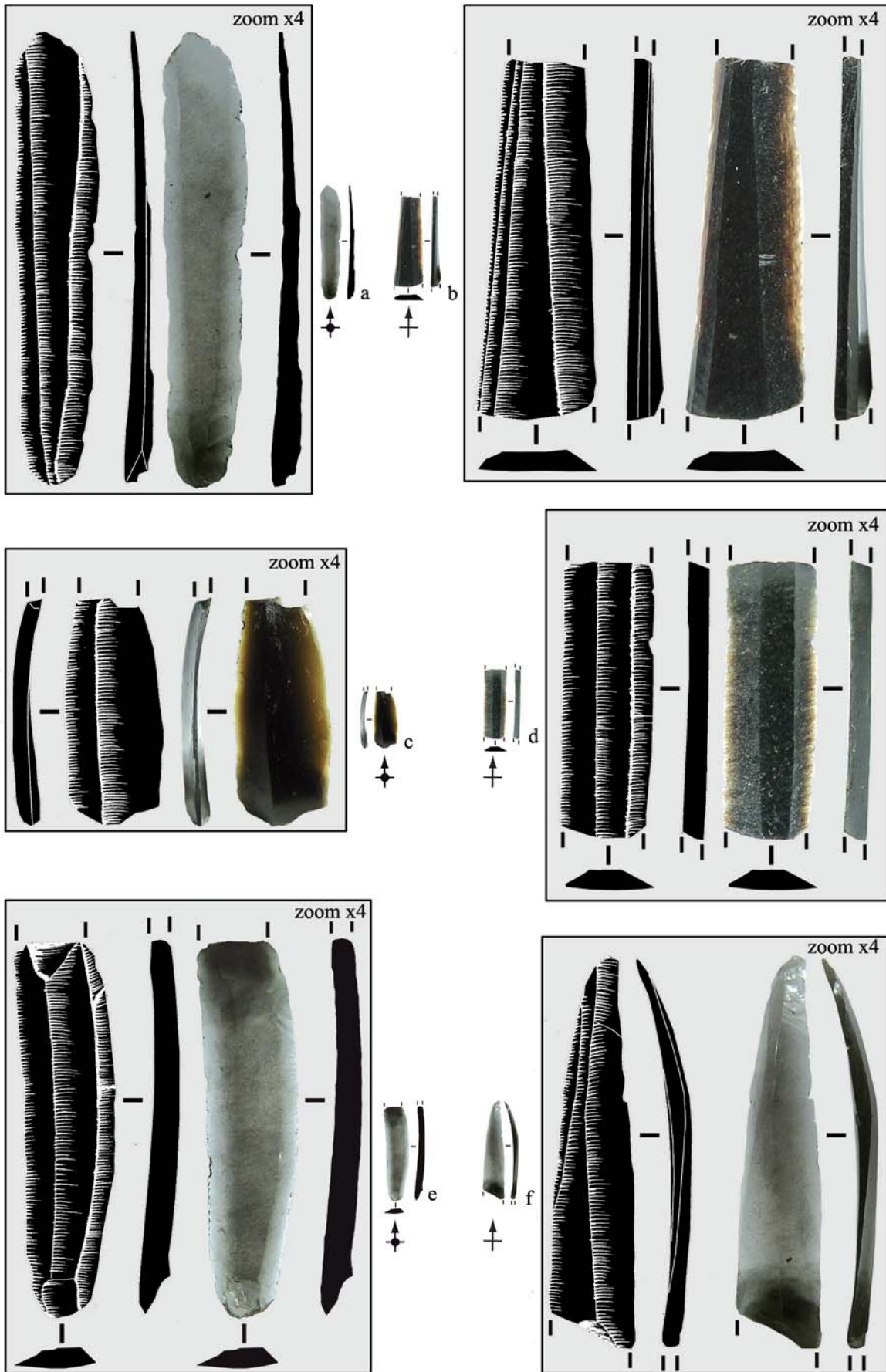


Figure 5.27. Risovoye-1 : lamelles en obsidienne  
 [Photos et dessins : YAGC; Matériel : IHAE]

**Nucléus sur éclats.** Deux des nucléus ont pour support un éclat obtenu à partir d'un galet d'obsidienne (figure 5.24, *b-c*). Tous deux présentent sur une des surfaces le cortex du galet-support, et sur l'autre la face d'éclatement du support ; ils ne semblent pas avoir fait l'objet d'une mise en forme, ou alors très succincte. Un autre des nucléus sur éclat (figure 5.24, *a*), cette fois sur du tuf volcanique, a aussi fait l'objet d'une mise en forme très succincte puisqu'un des flancs est cortical et l'autre est naturel (le choix d'un support naturel ayant une morphologie rappelant les nucléus *wedge-shaped* rappelle un procédé similaire vu à Ustinovka-6, *cf.* figure 5.7, *c*). Le dernier nucléus (figure 5.24, *d*) dont nous allons discuter ici est difficile à classer (méthode Horoka ? variante Togeshita ?) ; il se caractérise par un plan de pression naturel, et par une table de débitage assez oblique (rappelant certains des nucléus sur lames que nous venons de voir) et décalée vers le flanc.

### 5.3.3. La production laminaire

**Nucléus laminaire.** Alors que la série livre un bon nombre de lames (voir ci-après), un seul nucléus à lames a été découvert et ses négatifs ne correspondent pas à la plupart des produits laminaires. Ce nucléus (figure 5.28) peut être défini comme étant à tendance laminaire, d'après les derniers négatifs peu réguliers. Il a été repris après exhaustion/abandon, comme le montre le négatif d'un gros éclat sur la surface de débitage laminaire. Au vu de la production laminaire ou à tendance laminaire, il y a une énorme lacune au niveau des nucléus : soit les nucléus étaient débités sur le site dans une zone non fouillée, soit ils étaient débités hors du site (par exemple aux sources de matière première), soit les produits arrivaient sous forme finie. Compte tenu de l'importance des productions faites en tuf volcanique et autres matières premières, cette dernière possibilité semble peu envisageable.

**Objectifs de la production laminaire.** Les lames du site sont soit brutes, soit retouchées, soit utilisées comme support pour des burins. Nous allons ici discuter des lames retouchées, puisque les burins et leurs supports laminaires sont abordés ci-après. Les lames retouchées sont essentiellement sous forme de fragments. Les supports présentent généralement une retouche (directe, courte, rasante, écailleuse et totale) sur les deux bords des lames-support. Dans un cas au moins (figure 5.31, *j*), la retouche par pression a été employée. De plus, les extrémités sont souvent retouchées en pointe (figure 5.31, *f-j*). Il se pourrait même que certaines de ces pièces aient été des bipointes, puisque deux fragments en pointe (figure 5.31, *i-j*) semblent provenir du même support (il ne manquerait que la partie mésiale pour compléter une éventuelle bipointe). Parmi les fragments de lames retouchées, il y avait de possibles supports de burins, sachant qu'un grand nombre de burins ont pour support des



**Figure 5.28. Risovoye-1 : nucléus**  
Nucléus à lames repris en tant que nucléus à éclats en fin de débitage. [Photos : YAGC; Matériel : IHAE]

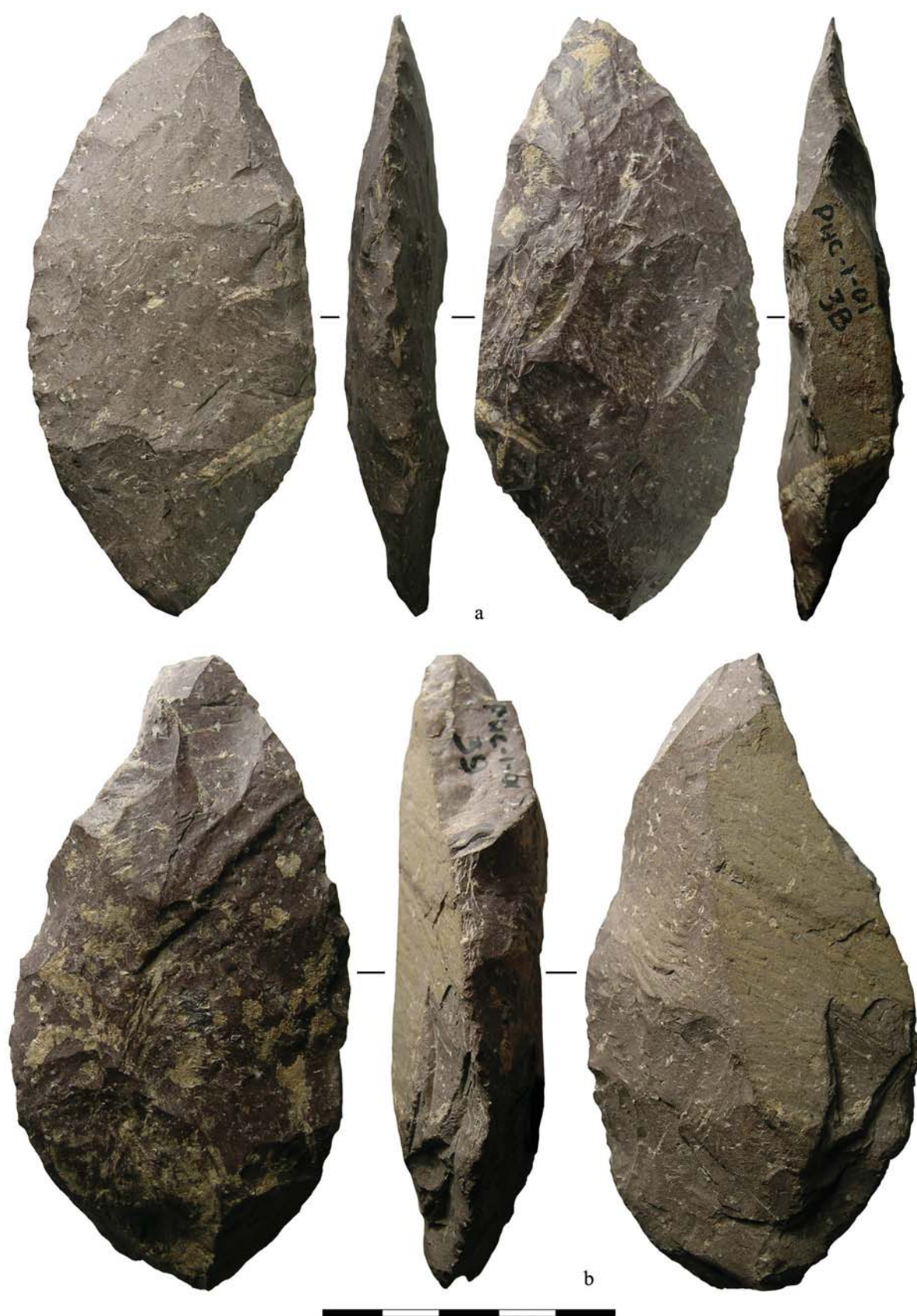
lames retouchées. (*N.B.*, deux des fragments de lames retouchées (figure 5.31, *f* et *j*) ont sur un de leur bord des petites cassures postérieures qui peuvent donner l'impression qu'il s'agit de négatifs burinants ; dans un des cas, la cassure a fait l'objet d'un remontage.)

#### **5.3.4. La production bifaciale**

Les supports bifaciaux d'un burin et de plusieurs nucléus Yubetsu mis à part, la série de Risovoye-1 ne contient que peu de pièces bifaciales. Trois d'entre elles ont un calibre relativement grand (dépassant les 10 cm de long).

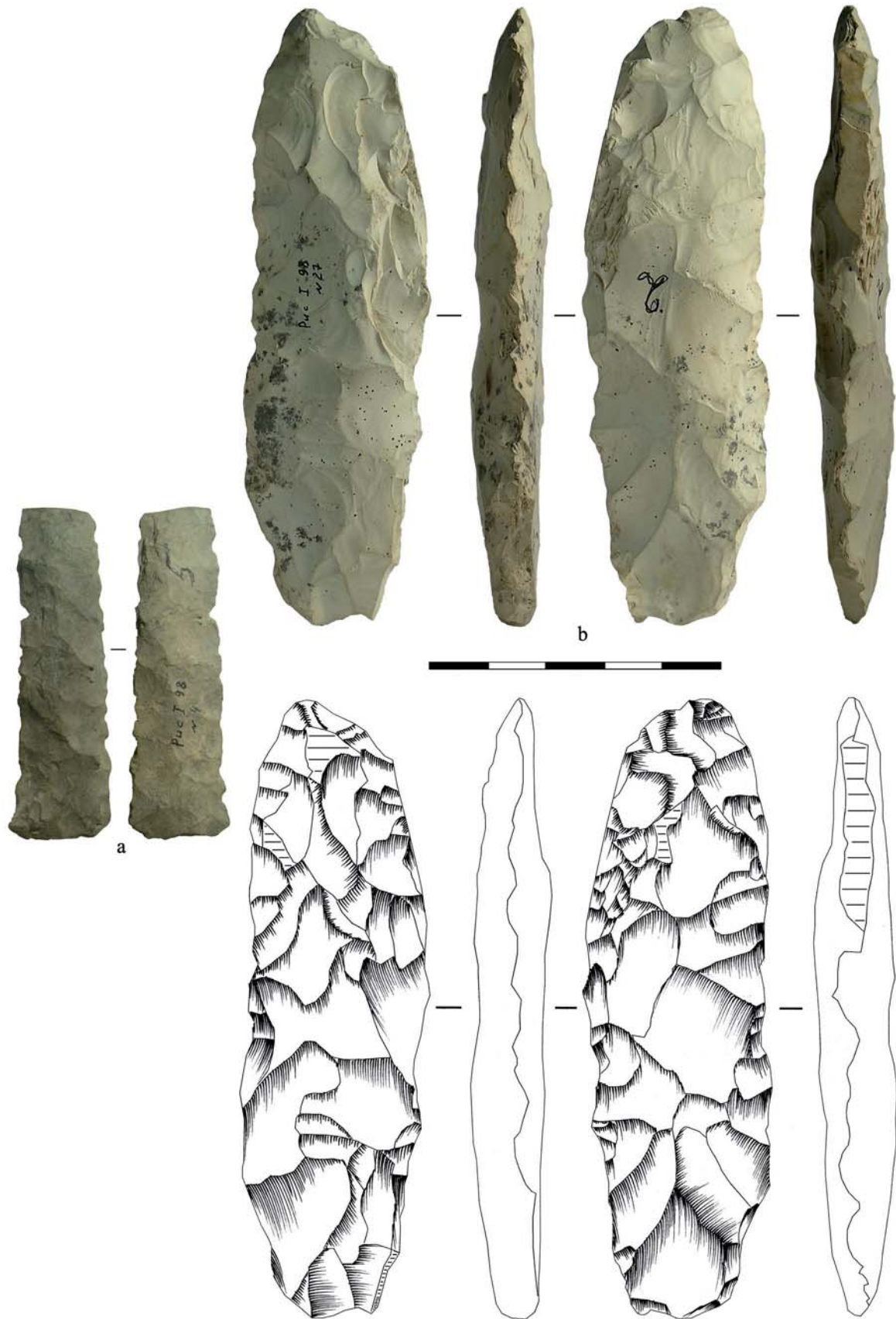
Deux des pièces bifaciales sont assez similaires (figure 5.29, *a-b*) : ce sont des pièces en diabase rouge, foliacées, assez épaisses et abandonnées à l'état de préforme avec des difficultés techniques difficilement surmontables. Sur la première (figure 5.29, *a*), un méplat cortical sur un des bords est difficile à réduire d'avantage. Nous le considérons toutefois, dans sa morphologie générale, comme représentatif de l'objectif recherché. La deuxième pièce bifaciale (figure 5.29, *b*) est moins avancée dans sa mise en forme, avec de grandes parties toujours corticales, une section moins régulière et plus épaisse que la précédente, ainsi qu'une pointe non symétrique. Par conséquent, nous l'interprétons comme une préforme dont l'objectif final devait être, selon toute vraisemblance, assez proche de la pièce bifaciale antérieure.

Les deux dernières pièces se différencient nettement de ces deux premières : la matière première est différente, la largeur des bifaces est bien moindre et elle a des bords parallèles. Une des pièces (figure 5.30, *b*) correspond vraisemblablement à une préforme abandonnée : elle est épaisse, avec un bord assez peu régulier, il n'y a pas de retouche soignée et des surfaces naturelles persistent sur le tranchant et sur les faces supérieures et inférieures. L'objectif poursuivi avec l'élaboration de cette préforme était sans doute différent de celui des bifaces foliacées précédents. La dernière des pièces bifaciales de la série (figure 5.30, *a*) ne peut être considérée comme une version achevée de la préforme précédente car elle est bien plus petite et étroite. Cette pièce présente une légère patine, qui pourrait indiquer un contexte dépositionnel différent de ceux des pièces précédentes. Mais, il y a trop peu d'informations à ce sujet pour en tirer une quelconque conclusion.



**Figure 5.29. Risovoye-1 : pièces bifaciales en diabase**  
[Photos : YAGC; Matériel : IHAE]





**Figure 5.30. Risovoye-1 : pièces bifaciales en tuf volcanique**  
[Photos et dessins : YAGC; Matériel : IHAE]

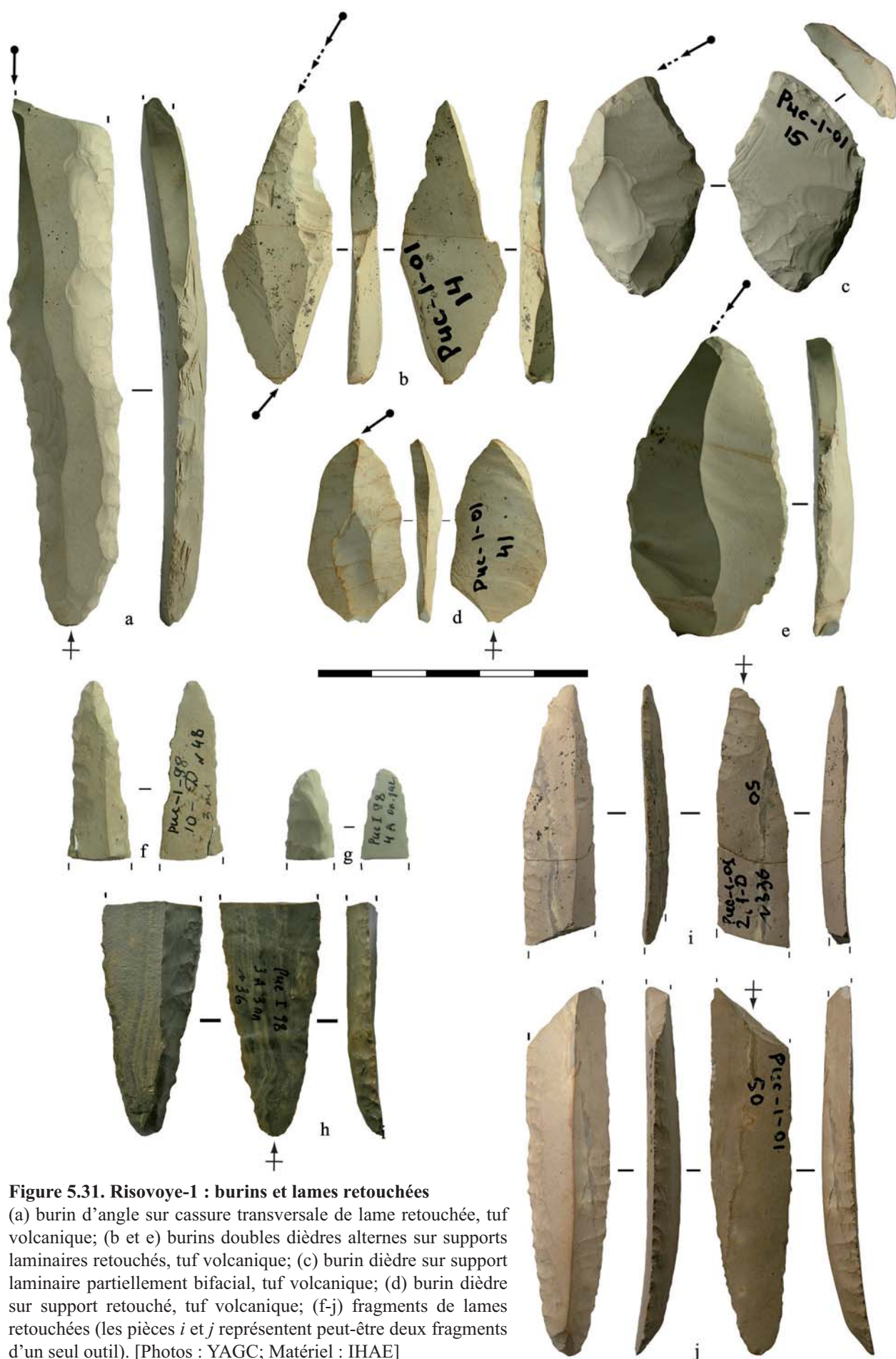
### 5.3.5. L'outillage du fonds commun (burins, grattoirs, etc.)

L'outillage du fonds commun se compose surtout de grattoirs et de burins. Certaines catégories d'outils peu représentatives et peu représentées, comme par exemple des éclats retouchés, ne sont pas détaillées.

**Burins.** Les burins (figure 5.31, *a-e*) sont principalement fabriqués sur un support laminaire, mais aussi sur éclat –dont un (figure 5.31, *c*) avec retouche bifaciale– et sont tous dièdres hormis un burin d'angle sur cassure (figure 5.31, *a*). Mentionnons finalement la présence de d'un burin double dièdre alterne (figure 5.31, *b*). Les burins sur éclat sont généralement plus petits que ceux sur lame. La largeur oscille entre 20 et 30 mm, tant pour les lames que pour les éclats. C'est l'épaisseur des lames qui semble la plus standardisée, avec généralement une variation entre 7 et 8 mm (pour mémoire, les supports des burins à Ustinovka-6 oscillaient aussi entre 7 et 8 mm). Certains de ces burins montrent des négatifs d'affûtage des burins (figure 5.31, *b-c, e*) : il s'agit à chaque fois d'un affûtage par coups de burins successifs au même point. A quelques rares exceptions près (par exemple figure 5.31, *d*), tous les burins, même ceux qui ne sont pas représentés, se caractérisent par la même méthode : des burins sur support laminaire avec des bords retouchés ayant pour fonction de recevoir le coup de burin.

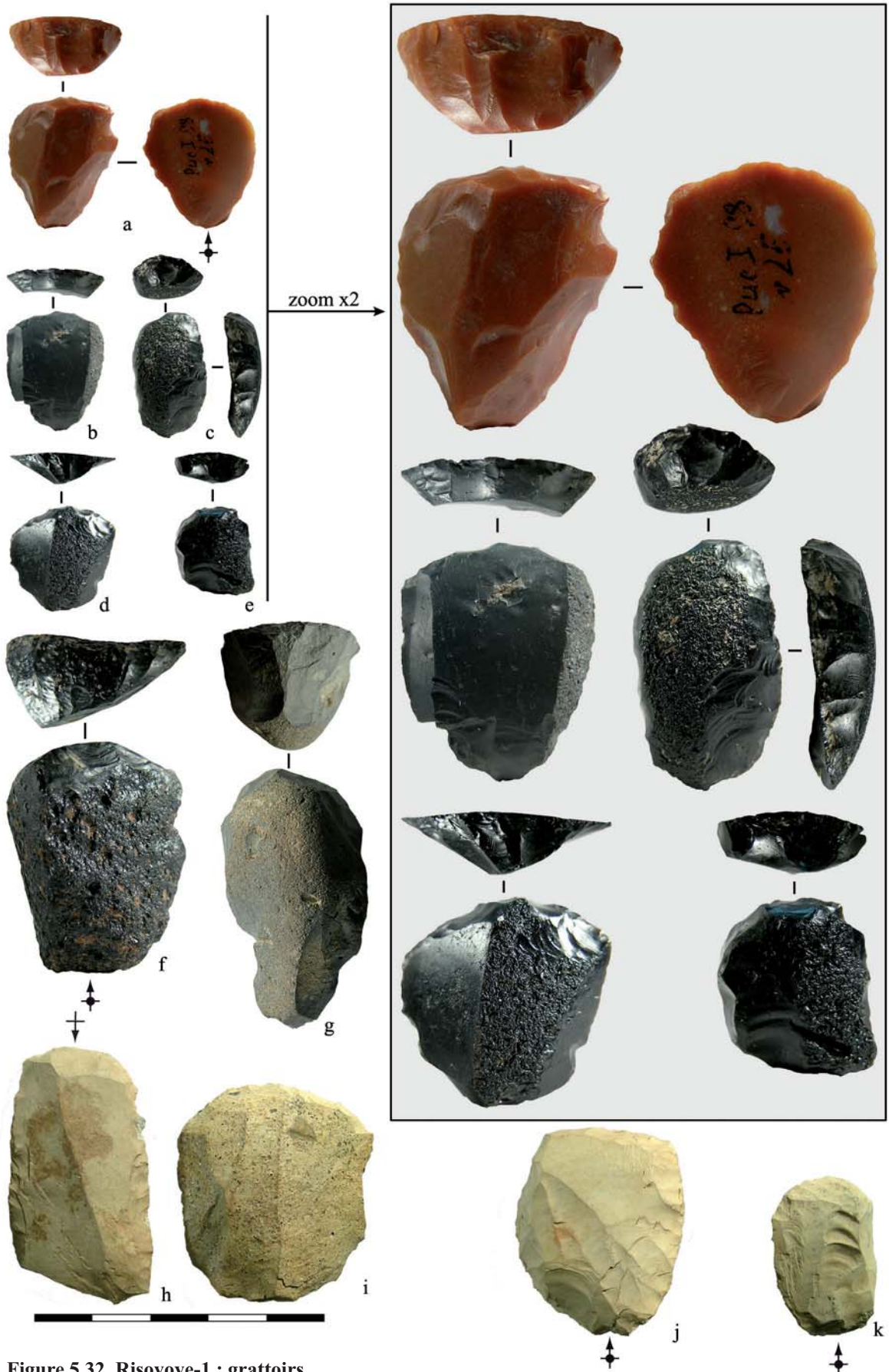
**Grattoirs.** Il y a plus d'une vingtaine de grattoirs dans cette série, principalement en obsidienne et en tuf, notamment de type unguiforme ou caréné. Un de ces exemplaires ressemble également à un nucléus à lamelles (figure 5.32, *f*), mais de nombreuses esquilles sur le front nous font classer cette pièce en tant que grattoir. L'obsidienne est la matière première la plus représentée, suivie du tuf volcanique ; les autres matières sont présentes en quantités très faibles. Les supports ont une longueur qui varie entre 21 et 39 mm pour les produits entiers, et les largeurs entre 12 et 37 mm. L'épaisseur des grattoirs sur éclat se situe entre 4 et 16 mm, avec une nette concentration entre 6 et 9 mm. Comme nous pouvons le voir sur la sélection que nous avons faite de ces outils (figure 5.32), les grattoirs en obsidienne sont tous sur éclat, dont un sur éclat à tendance laminaire (figure 5.32, *b*). Ils sont souvent petits et corticaux ; les seuls grattoirs qui n'ont pas de cortex sont en obsidienne grise, et n'apparaissent pas sur la figure. La morphologie et l'aspect cortical de ces supports permettent de confirmer que ce sont des éclats obtenus à partir de galets ; pour un des grattoirs (figure 5.32, *g*), un héli-galet a été utilisé comme matrice. Les quatre grattoirs en tuf volcanique (figure 5.32, *h-k*), les seuls de l'assemblage confectionnés sur cette matière première, sont légèrement plus larges que ceux en obsidienne (à cause de la taille d'origine de la matrice ?). Finalement, un grattoir (figure 5.32, *a*) se singularise par sa matière première indéterminée rougeâtre à grain très fin et de bonne qualité (un silex ou une roche siliceuse) qui est très rare (voire inexistante) dans les assemblages du Primorye que nous avons étudiés<sup>9</sup>. Ce grattoir présente sur son front les retouches (d'aspect lamellaire) les plus régulières.

<sup>9</sup> Il existe aussi dans l'assemblage de Molodezhnaya-1 un grattoir en silex rougeâtre (figure 5.47, *f*) ; mais nous ne sommes pas en mesure d'affirmer qu'il s'agisse exactement de la même matière première.



**Figure 5.31. Risovoye-1 : burins et lames retouchées**

(a) burin d'angle sur cassure transversale de lame retouchée, tuf volcanique; (b et e) burins doubles dièdres alternes sur supports laminaires retouchés, tuf volcanique; (c) burin dièdre sur support laminaire partiellement bifacial, tuf volcanique; (d) burin dièdre sur support retouché, tuf volcanique; (f-j) fragments de lames retouchées (les pièces *i* et *j* représentent peut-être deux fragments d'un seul outil). [Photos : YAGC; Matériel : IHAE]



**Figure 5.32. Risovoye-1 : grattoirs**

(a) matière première indéterminée; (b-g) obsidienne; (h-k) tuf volcanique. [Photos : YAGC; Matériel : IHAE]

## 5.4. Molodezhnaya-1 (Vallée d'Ilistaya)

### 5.4.1. Présentation du site et de la série

Molodezhnaya-1 est une série importante, dont nous ne connaissons pas le décompte exact des pièces. Notre étude a pris en compte quasiment tout les nucléus, l'outillage et les pièces techniques à notre disposition (notamment une trentaine de nucléus à lamelles, une quinzaine de préformes de nucléus à lamelles, une vingtaine de lamelles, une vingtaine de nucléus à éclats ou lames, plus de vingt grattoirs, sept pièces bifaciales, une dizaine de burins, une tablette et une quinzaine d'éclats/lames retouchés) ainsi qu'une vue d'ensemble des restes du débitage (un décompte plus précis est disponible sur le tableau 1.2 en introduction). Cet assemblage comporte une industrie lamellaire, laminaire (lames retouchées entre autres), et bifaciale, ainsi que divers outils de fonds commun (burins et grattoirs principalement). L'assemblage est typo-technologiquement plus proche de Risovoye-1 (aussi en région intérieure) qu'avec Ustinovka-6 (en région côtière) (voir ci-dessus). Une des spécificités de cet assemblage concerne l'importance des galets d'obsidienne, support privilégié pour les nucléus à lamelles, les nucléus à éclats, les grattoirs, etc. Un schéma synthétique des différentes productions du site est disponible dans la synthèse de ce chapitre (figure 5.51). Plusieurs travaux sur ce site ont été publiés (Garkovik *et al.* 1998 ; Sakanasi 1998 ; Garkovik et Korotkii 2007 ; Gómez Coutouly 2007 ; Pantukhina 2007).

**Localisation et description.** Le site, fouillé sous la direction d'A. V. Garkovik, se trouve sur une terrasse fluviale dans la vallée de l'Ilistaya (sud-ouest du Primorye), surplombant la rivière de Gorbatka (un petit affluent de la rivière Ilistaya). Molodezhnaya-1 se trouve à proximité de Gorbatka-3 ; les deux sites ont des assemblages similaires, raisons pour lesquelles A. M. Kuznetsov considère que Molodezhnaya-1 et Gorbatka-3 ne représentent en fait qu'un seul et unique site archéologique (Kuznetsov communication personnelle 2005). La stratigraphie du site est décrite de la manière suivante :

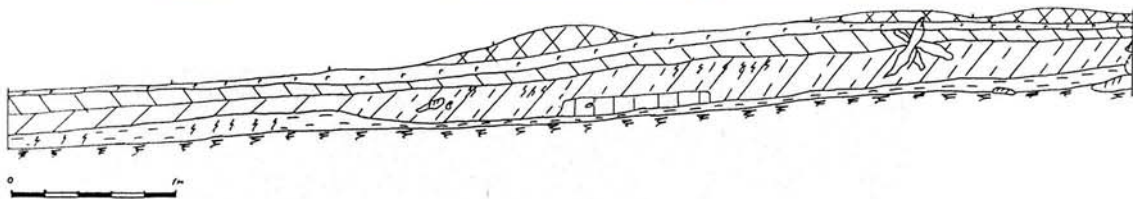
*« The Molodezhnaya-1 site is situated on the southern extremity of a terrace-like surface, 10 metres high, overlooking the Gorbatka River Valley (a small tributary of the Ilistaya River). The stratigraphy of this site is represented by loam deposits of various colours up to 60-cm in depth. [...] Investigation of the site has shown that the highest concentration of artefacts tends to occur at the bottom of the light, and lightcoloured, loam and at the top of the heavy loam; a distribution of artefacts in the upper parts of the heavy loam has also been identified (Garkovik et al. 1998). [...] The stratigraphy of this site is similar*



a



b



c

**Figure 5.33. Molodezhnaya-1 : profil stratigraphique**

(a) Tranchée ouverte à Molodezhnaya-1 en 2005 (photo: YAGC); (b) hauteur maximale du profil stratigraphique de la tranchée précédente (photo: YAGC); (c) profil stratigraphique de la fouille de 1998 (Garkovik 1998).

*to that of sites with microblade assemblages that have been investigated in this region, in particular the Gorbatka-3 site [...] where artefacts were found to have settled both in the layer of light loams and in the top part of dark, heavy loams [...]. [T]he inventory from the site matches that of Gorbatka-3 in the presence of a significant quantity of artefacts proving the popularity of bipolar technology » (Garkovik et Korotkii 2007 : 120).*

**Discussion sur l'homogénéité et la représentativité du site.** Plusieurs chercheurs (Garkovik *et al.* 1998 ; Sakanasi 1998 ; Garkovik et Korotkii 2007 ; Pantukhina 2007) ont expliqué que l'industrie de ce site est assez cohérente d'un point de vue technotypologique aux autres industries à composante lamellaire de la région. La série sera ainsi étudiée en tant qu'ensemble cohérent, tout en gardant à l'esprit la possibilité de mélange. Par exemple, la présence de certains nucléus à lamelles coniques dans la série pourrait indiquer la présence d'un mélange avec une phase non Paléolithique, ce type de nucléus étant en effet plutôt caractéristique, en Sibérie, du Mésolithique ou du Néolithique (voir discussion ci-après). Il y a aussi deux pièces bifaciales qui par leur morphologie et patine pourraient indiquer un mélange. L'état de fraîcheur de la collection est assez hétérogène, allant d'une parfaite fraîcheur des pièces à d'autres très altérées. La lecture technologique des pièces est rarement affectée par l'état de fraîcheur (elle peut l'être par la matière première, comme pour le diabase).

Une tranchée de 4 x 1 m fut ouverte avec notre participation en septembre 2005. Le matériel archéologique de cette très courte campagne (quelques jours) n'a pas été inclus dans la présente étude. Le matériel obtenu lors de cette réouverture du site n'était pas abondant. De plus, il était, d'après nos observations sur le terrain, parfaitement cohérent avec l'industrie que nous allons présentée ci-dessous, puisque parmi le matériel découvert il y avait entre autres quelques galets en obsidienne portant des stigmates de percussion bipolaire, des nucléus à lamelles par pression (notamment en tuf volcanique), des lamelles (notamment en obsidienne) et des petits grattoirs (notamment en obsidienne). Lors de ce court séjour sur le terrain, la fouille était rapide et sans tamisage ; notons toutefois qu'il ne s'agissait pas d'une fouille à proprement parler, mais de l'ouverture d'une tranchée afin d'y effectuer des prélèvements et de confirmer les données stratigraphiques. Si les mêmes méthodes ont été employées lors de la fouille originale, il doit sûrement y avoir une sous-représentation des petites pièces lithiques (lamelles, etc.).

**Datations.** Aucune datation directe n'a été effectuée à Molodezhnaya-1. La plupart des chercheurs considère que l'âge doit être équivalent à celui de Gorbatka-3 (site adjacent ayant fourni une date de 13 500±200 uncal BP), puisque les deux assemblages sont très

similaires d'un point de vue techno-typologique (comme le défend notamment A. M. Kuznetsov). Néanmoins, A. V. Garkovik et A. M. Korotkii (2007), en se basant sur les résultats de leurs travaux, ont également émis l'hypothèse que le site pourrait être plus ancien : selon eux, les spectres polliniques du site seraient comparables à d'autres qui sont datés entre 17 500 et 15 500 uncal BP. Néanmoins, tant que le site ne sera pas daté directement, la chronologie de l'assemblage ne pourra être établie.

**Matières premières.** L'obsidienne sous forme de petits galets est abondamment utilisée (nucléus à lamelles, nucléus à éclats, grattoirs, etc.). Parmi les autres matières utilisées, le diabase est exclusivement réservé à la production de gros bifaces et de gros outils (racloirs, grosses lames, ...) et le tuf volcanique, moins représenté que sur d'autres sites, ici utilisé pour les productions lamellaires par pression et laminaires.

#### 5.4.2. La production lamellaire

La production lamellaire par pression se caractérise ici par la mise en forme de nucléus selon diverses méthodes (Yubetsu, Horoka, Unewara, Campus, nucléus coniques) et sur deux matériaux principaux (obsidienne et tuf volcanique).

**État technique des nucléus.** L'assemblage est représenté tant par des préformes que par des nucléus épuisés. C'est-à-dire qu'il n'y a pas d'éléments permettant de supposer un accident lors de la phase initiale de mise en forme ou d'une phase d'entretien (nucléus rendu inutilisable après un enlèvement raté d'une tablette, table de débitage avec de nombreux rebroussés avant exhaustion du nucléus, etc.).

**Méthodes et techniques de débitage.** De nombreuses méthodes sont représentées sur ce site, notamment la méthode Yubetsu (sur préforme bifaciale), la méthode Horoka (sur éclat), la méthode Unewara (sur galet), la méthode Campus (sur éclat) et des nucléus coniques. Les négatifs très réguliers de plusieurs nucléus à lamelles (par exemple figure 5.34, *a*, *c* et *d*, figure 5.35, *c*), ainsi que l'aspect de certaines lamelles (figure 5.37, *f-s*) à section très mince et avec des bords et arêtes très rectilignes confirment la présence de la pression. La plupart des lamelles et des négatifs lamellaires correspondent à un débitage par pression selon un mode 1 (pression dans la main)<sup>10</sup>. Toutefois, sur d'autres nucléus lamellaires, l'usage de la pression n'est pas assuré car les négatifs lamellaires sont plus

<sup>10</sup> Le calibre des négatifs et des lamelles (largeur et longueur) suggère un mode 1A (sans complément d'outil pour le maintien du nucléus), mais la dimension des plans de frappe (souvent inférieur à 3 cm de long) laisse supposer l'emploi d'un mode 1B (emploi d'un complément d'outil pour le maintien du nucléus). En effet, la longueur minimale du plan de pression pour que le nucléus puisse être débité dans la main sans complément d'outil est estimée à environ 4 ou 5 cm (Callahan 1985 ; Pelegrin 2012). Cf. « 3.1.3. Remarques complémentaires sur les modes de pression ».



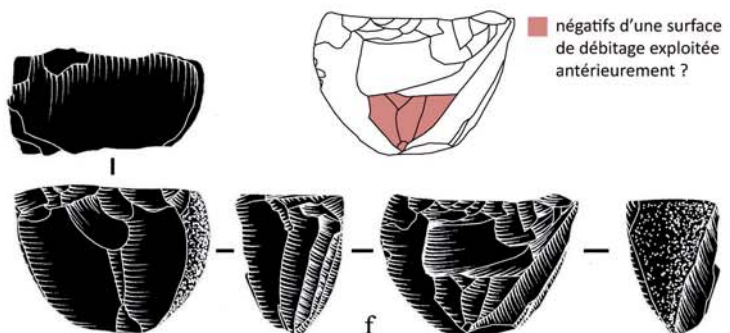
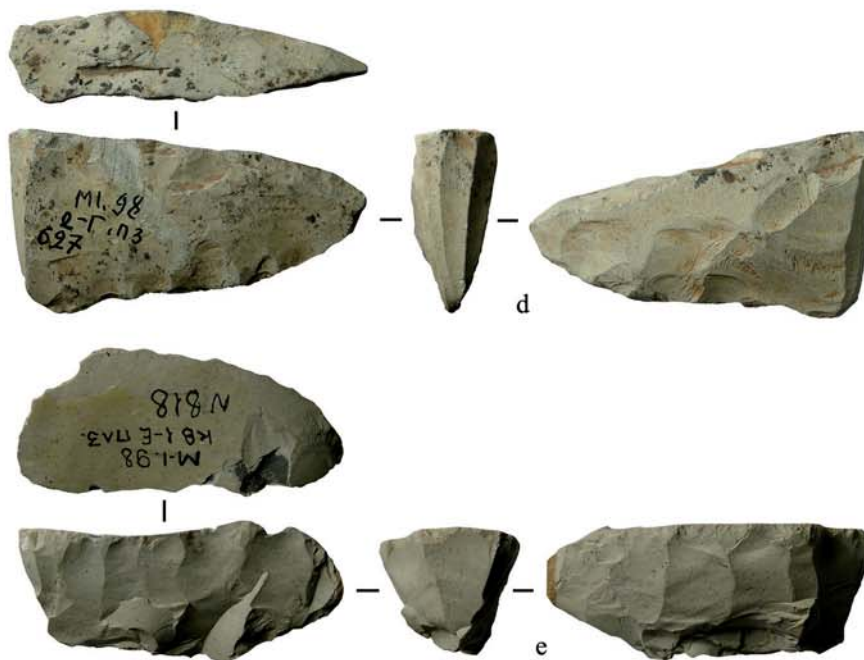
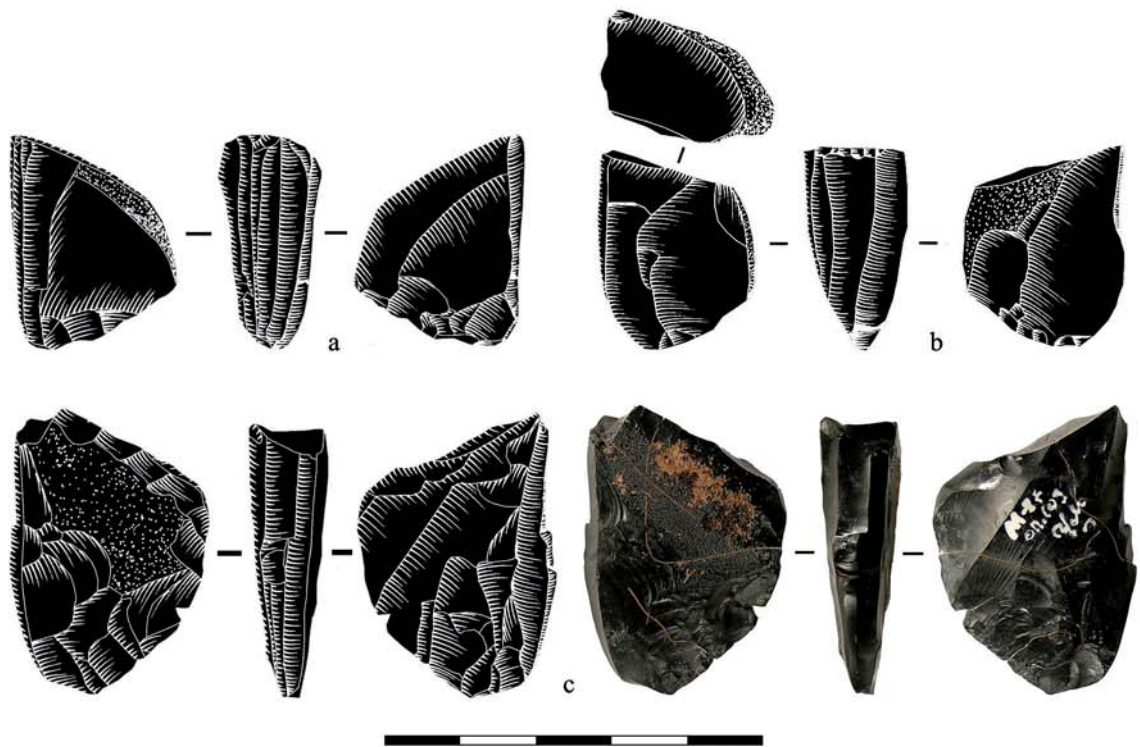
larges et moins réguliers, notamment ceux sur galets d'obsidienne (méthode Unewara) (figure 5.36, *a-d*).

**Mise en forme et début du débitage.** Les préformes sont essentiellement des préformes de nucléus Horoka obtenues à partir de galets d'obsidienne, dont les supports sont parfois des éclats d'entame épais et corticaux (figure 5.37, *a-d*). Cas assez rare, le plan de frappe/pression d'une des préformes (figure 5.37, *c*) a été facetté (les plans de frappe/pression des nucléus Horoka sont théoriquement lisses<sup>11</sup>). Un autre aspect important est que certains des supports de nucléus à lamelles pourraient être des produits obtenus par percussion bipolaire. En effet, une partie des préformes (par exemple figure 5.37, *b*) montrent sur leurs plans de frappe/pression –qui correspond dans ce cas à la face d'éclatement du support– des stigmates de la percussion bipolaire, notamment la présence d'ondulations très marquées. Préformes de nucléus à lamelles mises à part, il n'y a pas de pièces techniques relatives à la mise en forme du débitage, hormis une unique tablette (figure 5.37, *e*). Ceci peut s'expliquer par la prédominance de nucléus Horoka, dont la mise en forme ne requiert pas nécessairement de tablettes (la face d'éclatement du support servant de plan de frappe/pression), et par la mise en forme succincte de nucléus sur galet dont les éclats d'entame faisant office de tablette passeront inaperçu dans la série (soit simplement considéré comme des éclats d'entame, soit peut-être transformés (grattoir, etc.)).

**Objectifs de la production lamellaire.** Les lamelles sont probablement utilisées brutes (figure 5.37, *f-s*), bien que le site ait aussi livré, fait rare, deux lamelles à dos : un fragment de lamelle à dos rectiligne en obsidienne (figure 5.37, *u*) et une lamelle à dos courbe en matière première indéterminée (figure 5.37, *t*). Il est difficile, en se basant sur ces deux seules pièces, d'identifier clairement le support : soit il provient d'un débitage lamellaire par pression, soit il provient d'un débitage à éclats (ou esquilles) lamellaires (voir description ci-après).

**Nucléus Yubetsu.** Les trois nucléus de la série considérés comme Yubetsu (figure 5.34, *a-c*) sont en obsidienne. D'après les restes de cortex encore visibles, les supports étaient des galets d'obsidienne de petite taille (ou des éclats issus de galets d'obsidienne). Par conséquent, le support initial devait être assez petit, probablement trop petit pour une réelle préforme bifaciale, ce qui peut expliquer pourquoi la mise en forme n'était pas toujours complètement bifaciale (plages corticales encore visibles). De plus, aucun élément ne permet de dire que l'ouverture du plan de frappe/pression s'est faite par le détachement d'une arête bifaciale (ou *ridge-spall*). Si ces interprétations concernant la mise en forme de ces nucléus est correcte, ce serait donc une entorse au schéma théorique

<sup>11</sup> Cf. « 3.2.4. Méthode Horoka (support sur éclat ou galet) ».



**Figure 5.34. Molodezhnaya-1 :  
nucléus à lamelles**

(a-c) méthode Yubetsu, obsidienne;  
(d-e) méthode Horoka, tuf  
volcanique; (f) méthode Horoka,  
obsidienne. [Photos et dessins :  
YAGC; Matériel : IHAE]

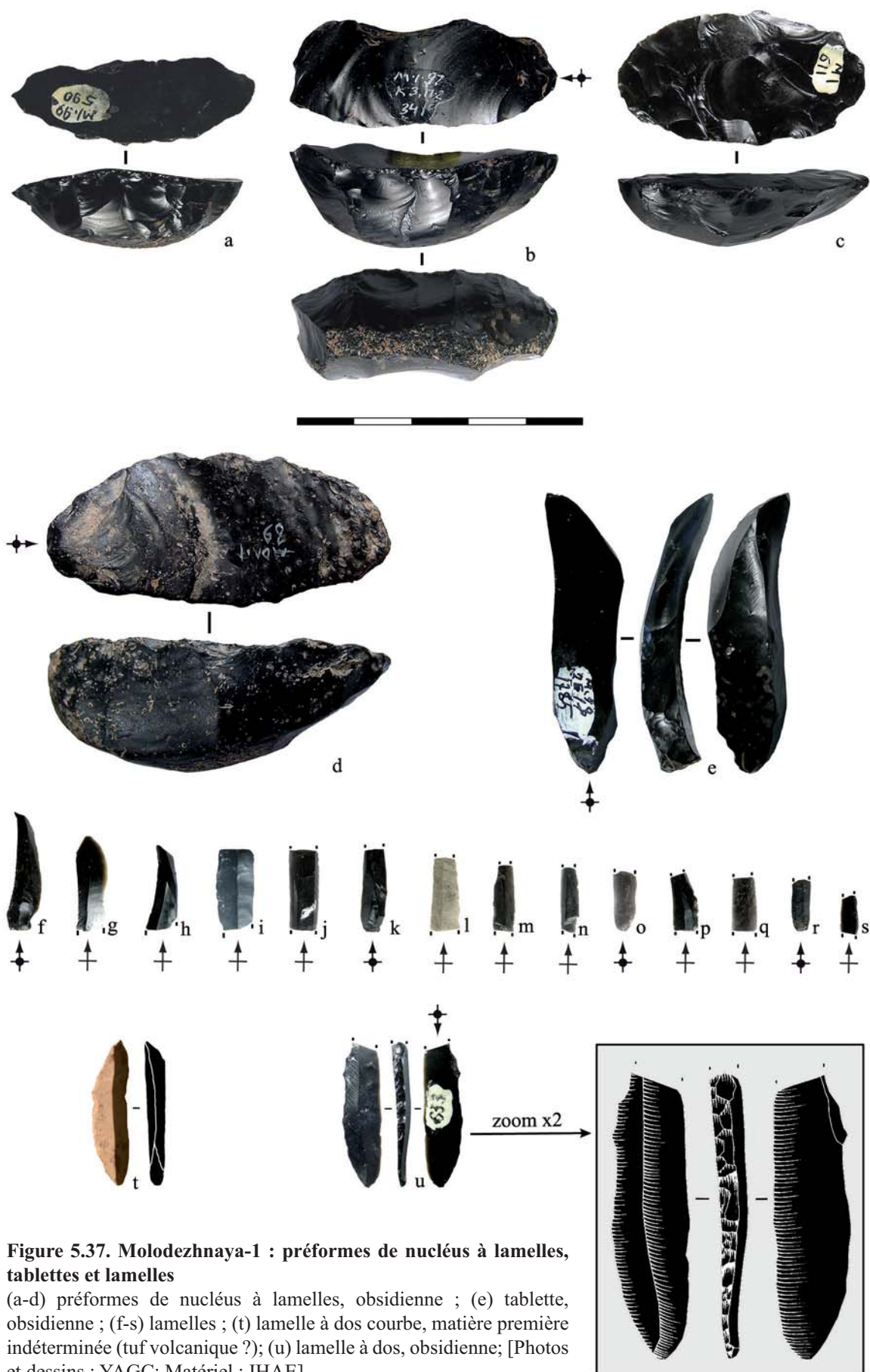


**Figure 5.35. Molodezhnaya-1 : nucléus à lamelles**  
(a) nucléus présentant deux fronts de débitage, obsidienne; (b) variante Togeshita sur éclat, obsidienne; (c-d) nucléus coniques, obsidienne. [Photos et dessins : YAGC; Matériel : IHAE]



**Figure 5.36. Molodezhnaya-1 : nucléus à lamelles sur galets d'obsidienne**

(a-c) méthode Unewara, obsidienne; (d) méthode Horoka, obsidienne. [Photos et dessins : YAGC; Matériel : IHAE]



**Figure 5.37. Molodezhnaya-1 : préformes de nucléus à lamelles, tablettes et lamelles**

(a-d) préformes de nucléus à lamelles, obsidienne ; (e) tablette, obsidienne ; (f-s) lamelles ; (t) lamelle à dos courbe, matière première indéterminée (tuf volcanique ?) ; (u) lamelle à dos, obsidienne ; [Photos et dessins : YAGC ; Matériel : IHAE]

de la méthode Yubetsu. Ou plutôt, une adaptation de la méthode Yubetsu à des petits galets d'obsidienne. Un des nucléus Yubetsu (figure 5.34, *c*), bien qu'avec de légères plages corticales, semble mieux correspondre à la définition théorique de la méthode Yubetsu ; on remarque notamment la présence de négatifs correspondant à une crête antérieure (*i.e.* négatifs sur chacun des deux flancs allant du front vers le dos du nucléus). Le rapport du site (Garkovik 1998) illustre également le remontage d'un nucléus vraisemblablement Yubetsu et de sa tablette initiale (*i.e.* la crête du biface) ; il est de calibre comparable aux autres nucléus Yubetsu de la série.

**Nucléus Horoka.** Les préformes de nucléus Horoka de la série ont été évoquées antérieurement. Ces préformes mises à part, seul quatre nucléus rentrent dans la catégorie de nucléus Horoka (figure 5.34, *d-f*, figure 5.36, *d*). Le premier (figure 5.34, *d*) est un nucléus en tuf volcanique dont le plan de pression est relativement long et dont la surface de débitage ne présente pas d'accident ; il est donc difficile d'expliquer l'abandon du nucléus. Il est aussi important de remarquer que la surface de ce nucléus est très roulé (contexte différent de celui des autres nucléus ?). Le deuxième (figure 5.34, *e*) est un nucléus en tuf volcanique dont la surface de débitage n'est pas (ou plus) opérationnelle : soit le plein débitage n'a pas encore eu lieu, soit la surface de débitage a été ravivée pendant le débitage, juste avant l'abandon. Le troisième (figure 5.34, *f*) a pour support un galet d'obsidienne. Outre la surface de débitage principale, on devine sur le flanc gauche trois négatifs lamellaires parallèles qui se suivent (seule la partie distale de ces négatifs est encore visible, puisqu'un éclat a emporté la partie proximale). Il y a donc deux explications possibles : soit il y avait une surface de débitage sur le flanc du nucléus qui, une fois la production terminée, a été réaménagée dans l'optique d'installer une nouvelle surface de débitage sur la tranche ; soit ce ne sont que des négatifs d'aspect lamellaire, mais ne correspondant à aucun débitage intentionnel.

**Nucléus Unewara.** Dans cette catégorie sont inclus quelques nucléus (figure 5.36, *a-d*) sur galet d'obsidienne avec une mise en forme à minima<sup>12</sup>. La seule mise en forme préalable au débitage a été l'ouverture du plan de frappe/pression par plusieurs éclats. Comme cela a été décrit plus haut, les négatifs lamellaires visibles sur ces trois nucléus n'évoquent pas l'usage de la pression de manière univoque : les enlèvements sont plus larges et moins réguliers que sur les autres nucléus. Pour ce qui est de l'exemplaire en obsidienne grise (figure 5.36, *c*), l'usage de la pression est même à exclure. Le dernier nucléus (figure 5.36, *d*) ressemble à un nucléus Unewara avec une mise en forme et un débitage maladroit (taille apprenti ?).

---

<sup>12</sup> Cf. « 3.2.7. Méthode Unewara (support sur galet) ».

**Nucléus Campus.** Un seul nucléus a été élaboré selon la méthode Campus (figure 5.35, *b*), c'est même un des rares de la région du Primorye. Le support est un éclat laminaire en obsidienne qui possède effectivement une surface tronquée par des éclats transversaux (*i.e.* sorte de méplat) permettant le détachement d'une courte tablette afin d'ouvrir un plan de pression lisse.

**Nucléus coniques.** Les deux nucléus de cette catégorie sont en obsidienne. Le premier (figure 5.35, *c*) est un nucléus de 44 mm de hauteur (le plus haut de l'assemblage), avec un débitage presque périphérique (à l'exception d'une légère partie corticale sur le dos du nucléus) et un plan de pression circulaire facetté. Malgré le calibre du nucléus, et en se basant sur la longueur, sur la largeur maximale (entre 6 et 7 mm) et sur la régularité de ces négatifs, ce débitage reste compatible avec un mode de pression 1 ou 2, comme pour le reste de la série. Le deuxième nucléus (figure 5.35, *d*), bien que de morphologie conique, est très différent du premier. Il est bien plus court, possède un plan de frappe lisse et ne présente aucun des stigmates caractéristique de l'usage de la pression. C'était peut-être un nucléus semblable au précédent, qui a été repris et raccourci après abandon et qui a fait l'objet de quelques enlèvements lamellaires : mais il n'y a pas assez d'indices pour pouvoir confirmer cette hypothèse.

Ces deux nucléus coniques sont peut-être hors contexte, puisque les nucléus coniques sont généralement caractéristiques, en Sibérie, des assemblages mésolithiques et néolithiques<sup>13</sup>. À l'inverse, le Paléolithique sibérien se définit par la présence de nucléus d'aspect *wedge-shaped* et par l'absence de nucléus coniques. Néanmoins, il est important de signaler deux aspects. Premièrement, l'assemblage de Molodezhnaya-1 comporte des nucléus mis en forme avec de nombreuses méthodes (Yubetsu, Horoka, Unewara et Campus), donc pourquoi ne pas accepter aussi la présence de nucléus coniques, d'autant plus qu'ils sont taillés dans de l'obsidienne, matière première très exploitée sur ce site ? Deuxièmement, d'autres sites de cette région attribués au Paléolithique (notamment Gorbatka-3) ont également livré des nucléus coniques au sein d'assemblages majoritairement *wedge-shaped* (*cf.* bilan en fin de chapitre).

**Autres nucléus.** Un nucléus ne correspondant à aucune des méthodes que nous avons définies a deux tables de débitage (figure 5.35, *a*) opposées (dos à dos) et en position alterne (*i.e.* les lamelles ne sont pas débitées dans le même sens).

---

<sup>13</sup> Cf. « 8.1. Sibérie : productions lamellaires et laminaires du Mésolithique et du Néolithique ».

### 5.4.3. La production laminaire et à éclats (et esquilles) lamellaires

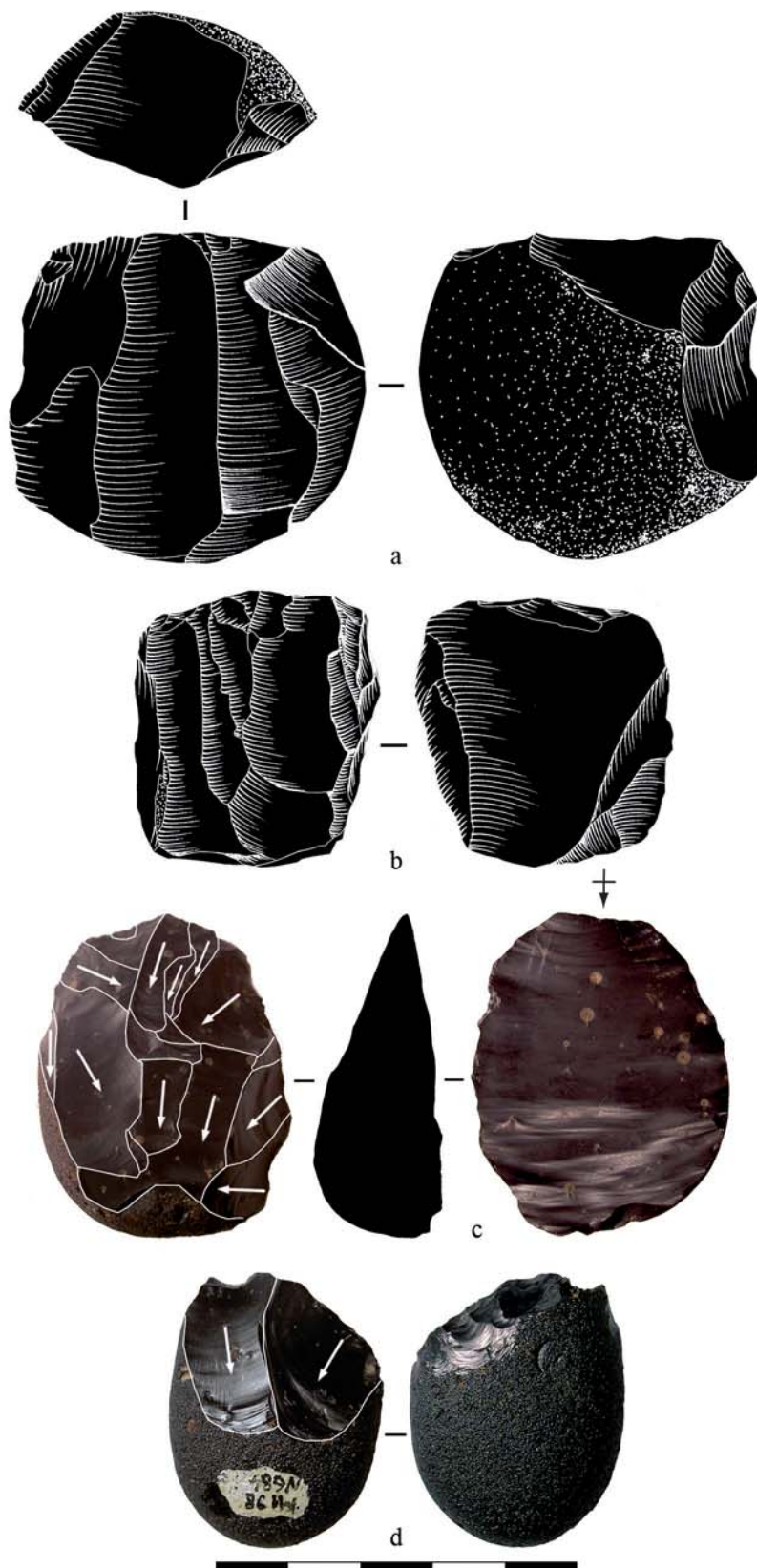
**Nucléus à éclats (et esquilles) lamellaires sur galets d'obsidienne.** Il y a de nombreux nucléus en obsidienne dans la série qui ont produits des éclats lamellaires et des esquilles lamellaires. Ces nucléus ont des supports assez similaires : des petits galets sphéroïdes. Le débitage par pression n'est pas attesté dans ces productions. Dans certains cas, il s'agit de nucléus débités par percussion bipolaire (percussion verticale sur enclume), alors que dans d'autres cas, ils sont mis en forme et taillés par fracture conchoïdale<sup>14</sup>. Il est difficile d'identifier, au cas par cas, la percussion bipolaire ; surtout que celle-ci semble être parfois utilisée en complément de la fracture conchoïdale. D'après nos observations, il y aurait trois cas distincts concernant les nucléus à éclats (et esquilles) lamellaires sur galets d'obsidienne :

- 1) *Galets débités par percussion bipolaire (production d'esquilles lamellaires).* Ces galets (ex. figure 5.39, *d-f*) sont, à leur abandon, de morphologie très variée notamment à cause de l'imprévisibilité de la percussion bipolaire. Les produits obtenus, que nous appelons esquilles lamellaires<sup>15</sup>, étaient au moins utilisés comme support de grattoirs (voir ci-après).
- 2) *Galets mixtes (fracture bipolaire et conchoïdale).* Galets avec un débitage de lamelles ou d'éclats lamellaires, mais dont le support porte tout de même certains négatifs caractéristiques de la percussion bipolaire (peut-être une phase préalable de débitage avec cette technique) (figure 5.39, *a-c*).
- 3) *Galets débités par fracture conchoïdales.* Ces galets sont vraisemblablement mis en forme et débités (éclats lamellaires et laminaires), à priori sans phase préalable de débitage d'esquilles à la percussion bipolaire (figure 5.38, *a-d*). Ceci n'empêche pas certains des supports d'avoir été vraisemblablement ouvert avec cette technique : par exemple, il y a un héli-galet (figure 5.38, *c*) dont les négatifs de débitage sont apparemment tous par fracture conchoïdale, mais dont la face d'éclatement de l'éclat-support porte des stigmates de la percussion bipolaire. Le nucléus avec un débitage de petites lames assez régulières (figure 5.38, *a*) fait inéluctablement penser aux nucléus à lamelles sur galets de ce même site (figure 5.36) ; on pourrait décrire ce nucléus comme étant la version laminaire de la méthode Unewara.

<sup>14</sup> Pour établir qu'un débitage de lamelles, d'éclats laminaires ou d'éclats représente un débitage par fracture conchoïdale (par opposition à un débitage qui utiliserait la percussion bipolaire comme technique), on considère que le nucléus doit présenter l'association des trois critères suivants : 1) présence de plusieurs négatifs ne présentant pas de stigmates de la percussion bipolaire; 2) ces négatifs doivent avoir un sens de débitage cohérent (plusieurs négatifs allant dans la même direction) ; 3) ils doivent être débités à partir d'un plan de frappe clairement identifié.

<sup>15</sup> Concernant ce choix terminologique, Cf. encart 5.1.





**Figure 5.38. Molodezhnaya-1 : nucléus à tendance lamellaire et laminaire sur galets d'obsidienne**  
[Photos et dessins : YAGC; Matériel : IHAE]

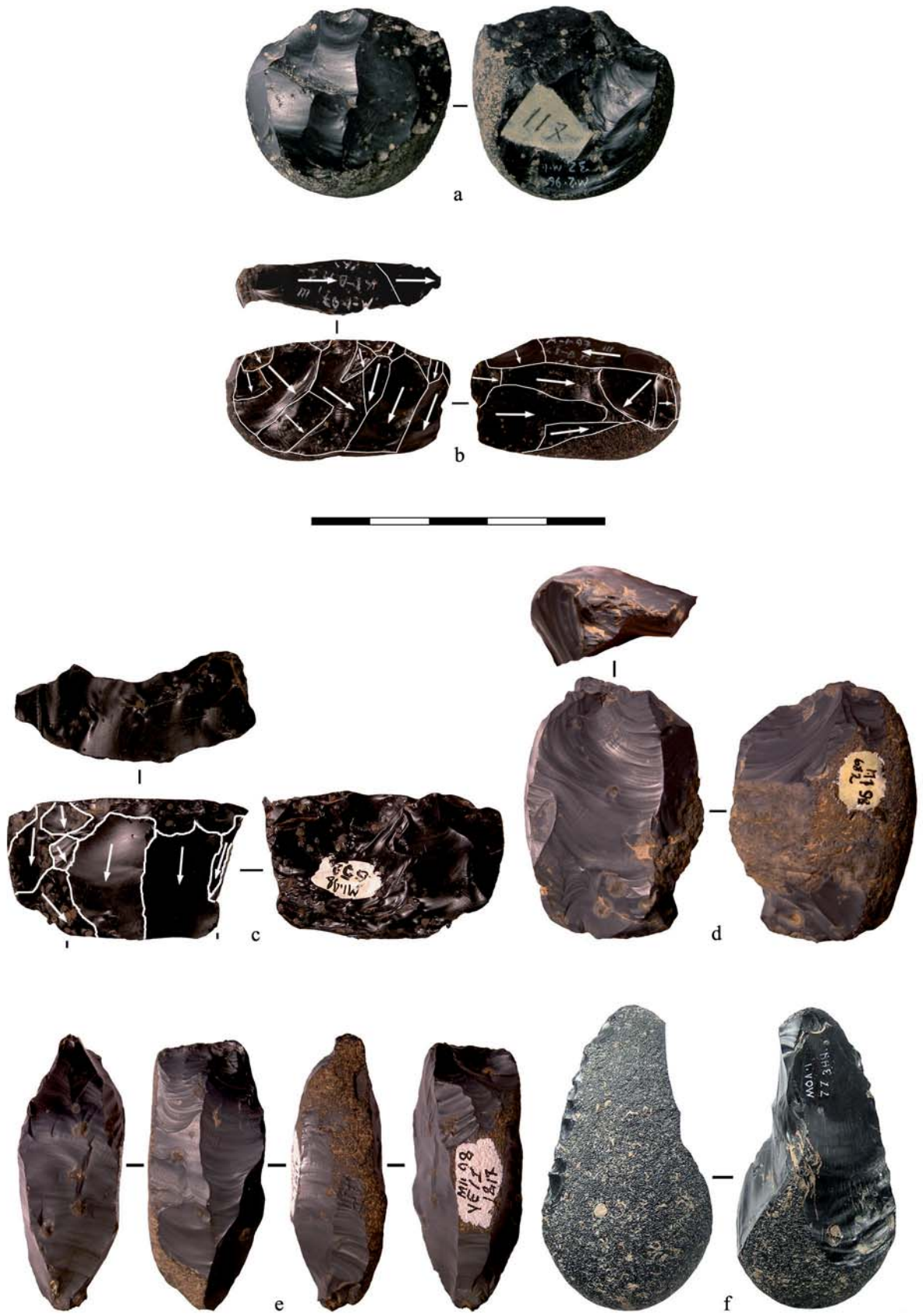


Figure 5.39. Molodezhnaya-1 : nucléus à éclats sur galets d'obsidienne  
 [Photos et dessins : YAGC; Matériel : IHAE]

**Nucléus en diabase.** Une partie de l'industrie laminaire et d'éclats du site est en diabase. La mise en forme est généralement à minima, avec des surfaces corticales ou naturelles visibles sur tous les nucléus. Sur certains nucléus (figures 5.42 et 5.43), mise à part la table de débitage, quasiment tout le reste du nucléus est cortical ou naturel. Le débitage résultant est parfois irrégulier. Les lames en diabase sont surtout utilisées en tant que lames retouchées (figure 5.44, *g, k-m*).

**Nucléus laminaires en tuf volcanique et autres matières premières.** Les débitages laminaires (essentiellement de petites lames) sont plus réguliers (figures 5.40 et 5.41) que sur les nucléus en diabase (la pression est toutefois à exclure). Malgré tout, la mise en forme initiale du nucléus demeure parfois succincte, comme le montrent par exemple deux nucléus très largement corticaux (figures 5.40 et 5.41, *b*). La régularité des produits serait aussi le fruit d'une meilleure matière première, et pas seulement d'un investissement technologique plus important. Plusieurs matières premières sont représentées, notamment le tuf volcanique et autres matières à grain fin (pour la plupart indéterminées). Les pièces en tuf volcanique se résument à une pièce technique issue d'un nucléus laminaire (figure 5.41, *c*) et quelques fragments de lames (figure 5.44, *i-j*).

**Objectifs de la production laminaire et à éclats (et esquilles) lamellaires en obsidienne.** Il y a plusieurs lames et lamelles non retouchées en obsidienne (figure 5.44, *b-f*), même si elles ne sont pas très abondantes. Les supports ont été principalement utilisés pour la fabrication de grattoirs (surtout sur éclat) et de burins (surtout sur support à tendance laminaire) (voir ci-dessous). Le site a aussi livré une lamelle à dos en obsidienne (figure 5.37, *u*), mais le support peut aussi résulter d'un débitage lamellaire par pression. Malgré la présence de ces outils en obsidienne, il nous semble qu'une partie des objectifs de la production nous échappe : il y a plusieurs nucléus laminaires, lamellaires ou à tendance lamellaire, mais il y a finalement peu d'outils confectionnés sur ces supports. Eu égard à ce qui précède, trois questions s'imposent :

- 1) De même qu'il n'y a qu'une seule lamelle à dos, y avait-il d'autres catégories d'outils ayant été fabriquées, mais n'étant pas représentées dans l'assemblage ?
- 2) Ainsi, la possible armature en obsidienne –décrite ultérieurement dans la partie sur la production bifaciale– avait-elle pour support une lamelle ou un éclat laminaire correspondant aux nucléus exposés ci-dessus ? Fait-elle partie de ces catégories d'outils non représentées ?

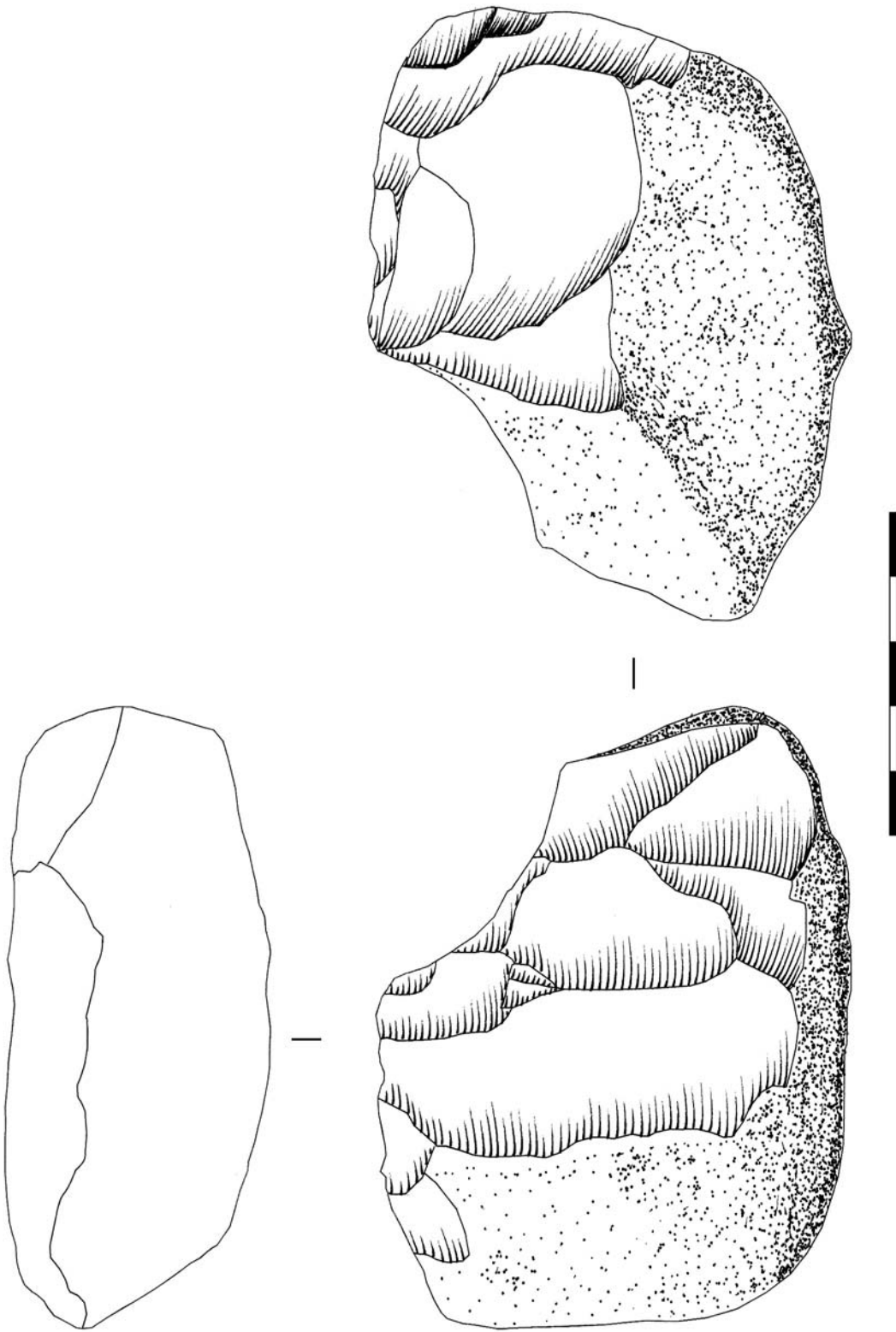


Figure 5.40. Molodezhnaya-1 : nucléus à lames  
[Dessins : YAGC; Matériel : IHAE]

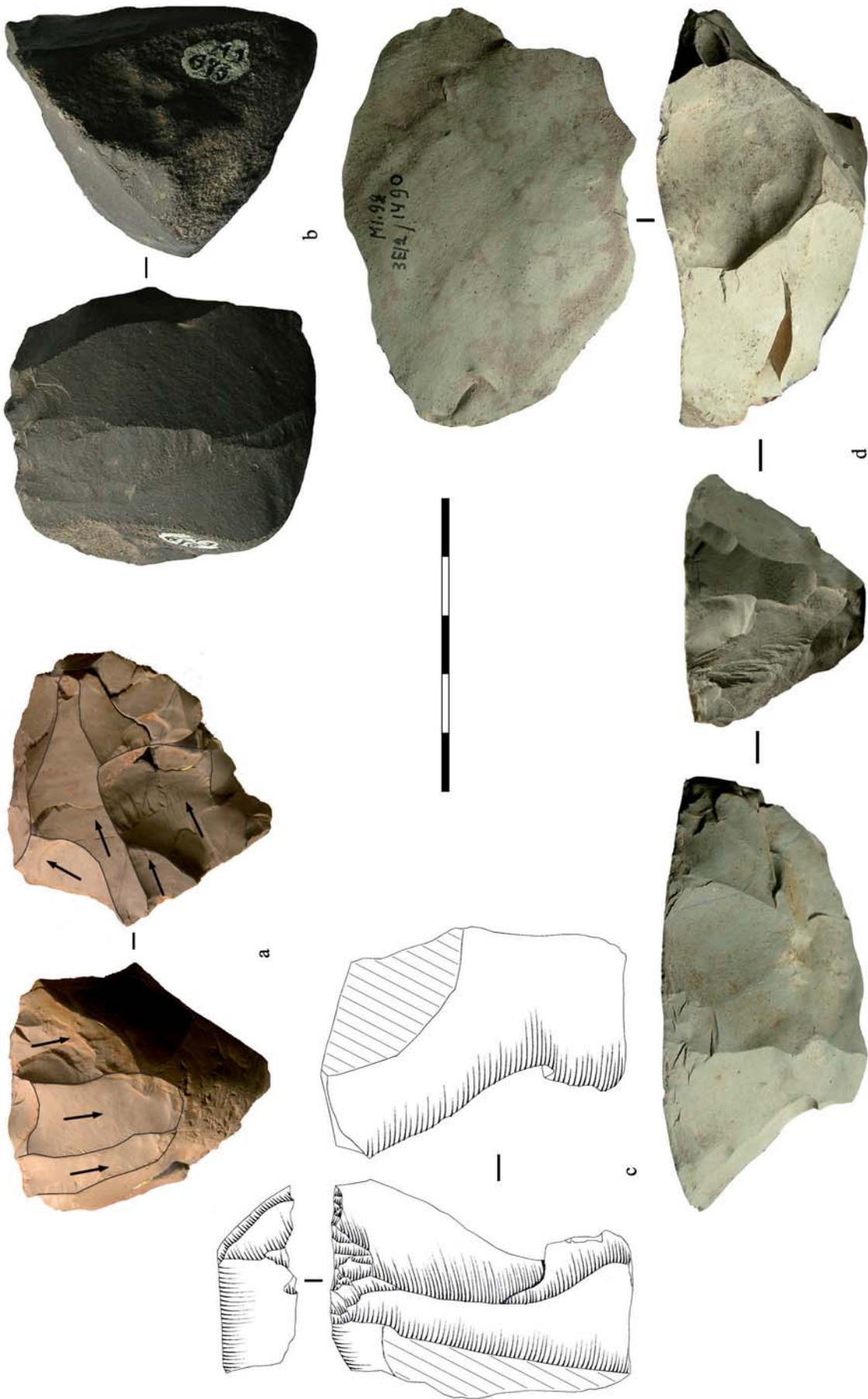
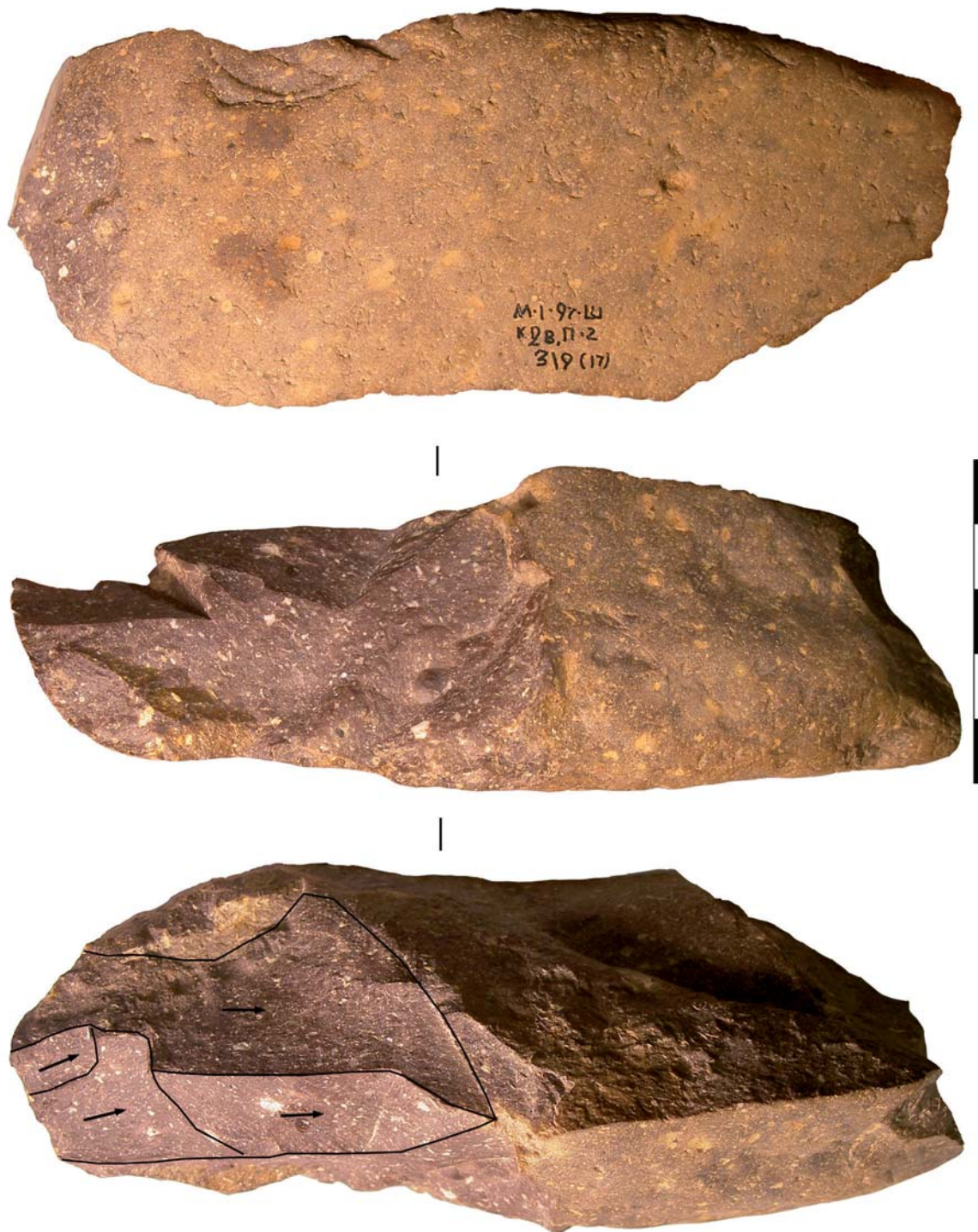
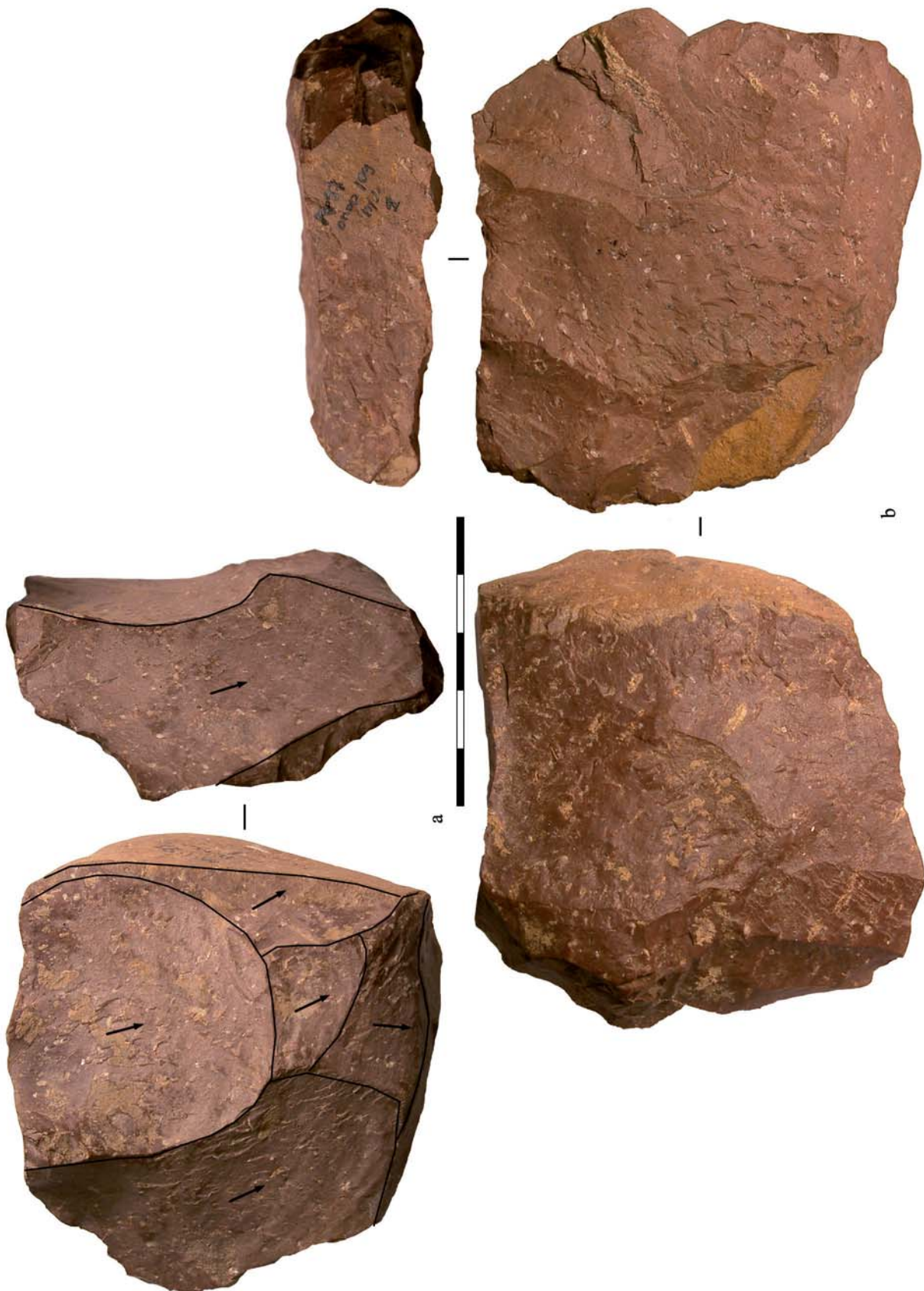


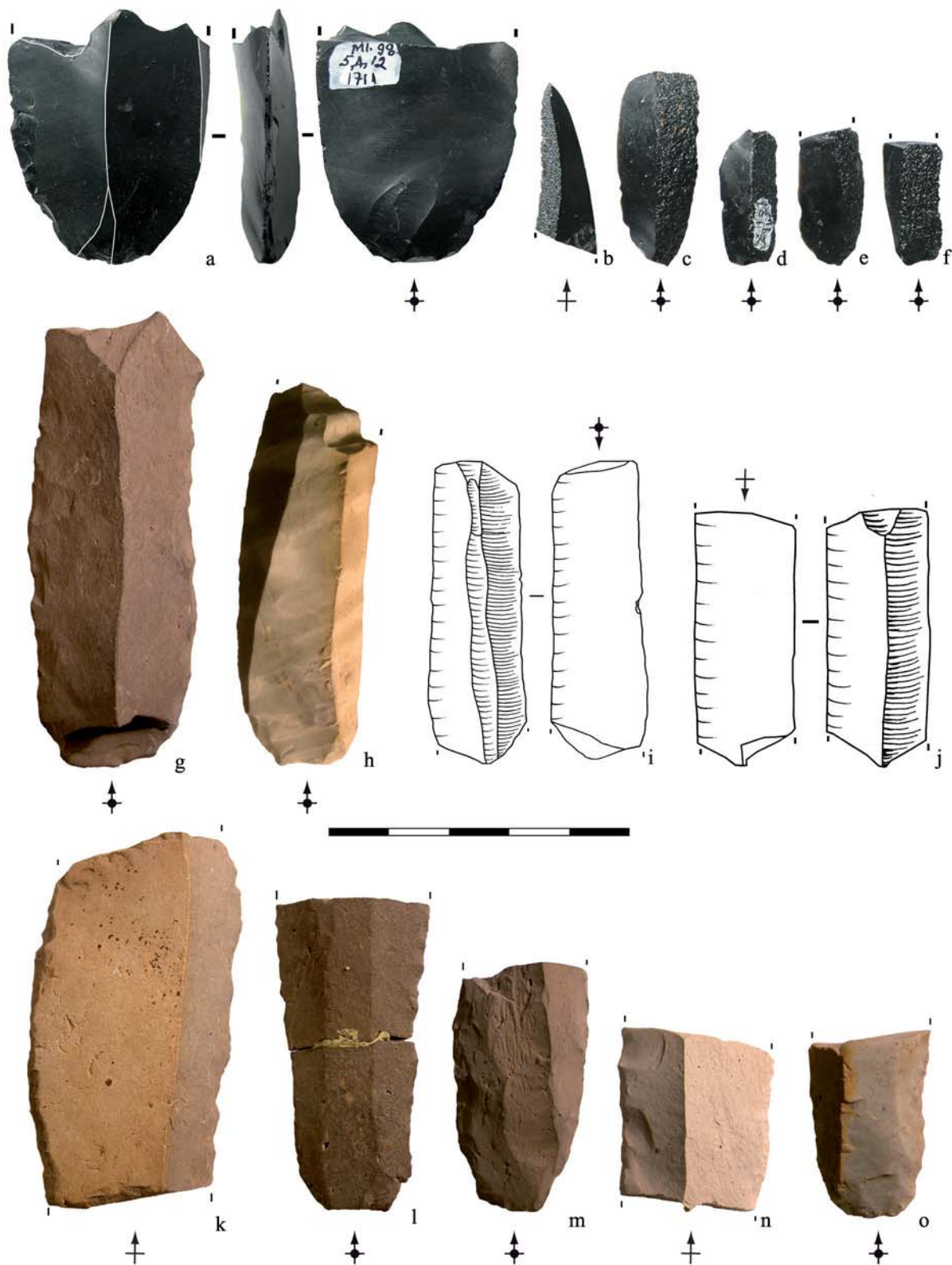
Figure 5.41. Molodezhnaya-1 : nucléus à lames  
[Photos et dessins : YAGC; Matériel : IHAE]



**Figure 5.42. Molodezhnaya-1 : nucléus en diabase**  
[Photos : YAGC; Matériel : IHAE]



**Figure 5.43. Molodezhnaya-1 : nucléus en diabase**  
[Photos : YAGC; Matériel : IHAE]



**Figure 5.44. Molodezhnaya-1 : lames et lamelles (brutes et retouchées)**

(a) fragment de lame retouchée, obsidienne (la qualité de la matière, ainsi que la taille du fragment en fait une obsidienne de type vraisemblablement différente) ; (b, e-f) fragments de lames/lamelles, obsidienne; (c-d) lames/lamelles, obsidienne; (g, k-o) lames et fragments de lames retouchées, matières premières diverses; (h-j) fragments de lames, tuf volcanique. [Photos et dessins : YAGC; Matériel : IHAE]



- 3) Les supports à éclats (ou esquilles) lamellaires, avait-ils le même objectif que les lamelles débitées par pression ? Y avait-il un choix des supports différencié selon les techniques de débitage (*i.e.* les produits obtenus par pression et par percussion étaient-ils destinés à des tâches différentes ?) ?

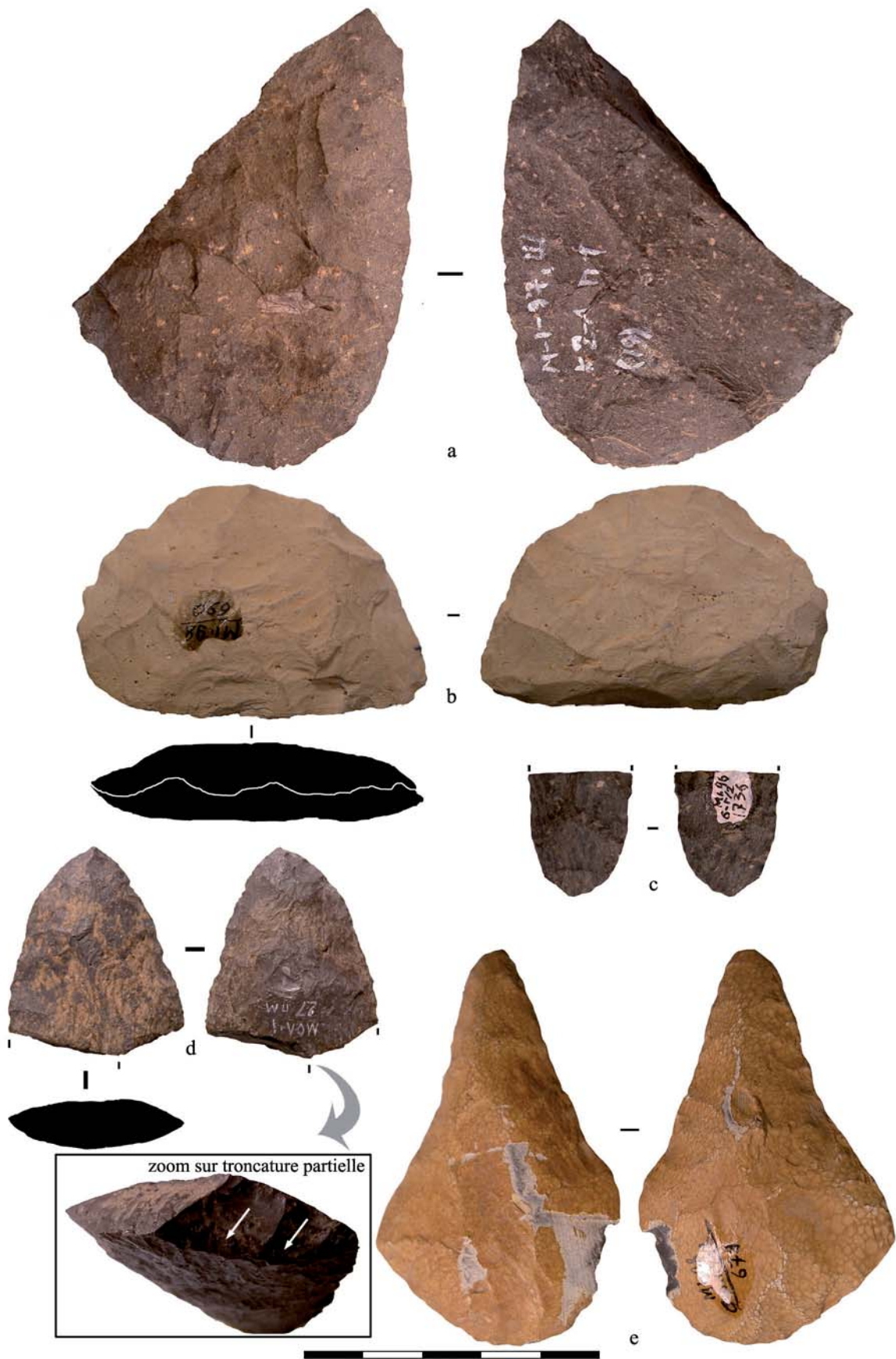
Il y a un fragment d'une grande lame légèrement retouchée en obsidienne (figure 5.44, *a*), dont la matière première diffère du reste de l'obsidienne de l'assemblage : premièrement, l'obsidienne est de bien meilleure qualité ; deuxièmement, le calibre de cette lame est beaucoup trop grand pour provenir d'un petit galet en obsidienne typique de la série. Cette pièce n'a pas fait l'objet d'analyses permettant de savoir s'il s'agit d'une obsidienne importée (volcan de Paekdusan en Corée du nord, sources d'Hokkaido, etc.) ou si elle provient d'une source locale.

**Objectifs de la production laminaire en tuf volcanique, diabase et autres matières premières.** Les produits laminaires, lorsqu'ils ne sont pas utilisés bruts (figure 5.44, *h-j*), servent de supports de grattoirs, de burins et de lames retouchées. Pour les grattoirs, ce sont généralement des produits laminaires assez épais ; pour les burins, ce sont des supports à tendance laminaire, c'est-à-dire peu réguliers (voir ci-dessous). Concernant les lames retouchées, il ne reste quasiment que des fragments ; on aperçoit toutefois l'objectif de la production : des lames présentant une retouche directe et courte sur les deux bords du support laminaire (figure 5.44, *g, k-o*). Finalement, il y a une lamelle à dos (figure 5.37, *t*) (décrite dans la section sur les productions lamellaires) et dont le support pourrait éventuellement provenir d'un débitage par pression.

#### 5.4.4. La production bifaciale

La production bifaciale, assez limitée en nombre de pièces, ne montre pas un objectif clairement identifié. La quasi-totalité des pièces bifaciales de la série sont illustrées ici (figure 5.45).

**Pièces bifaciales en diabase.** Le calibre, la morphologie et la matière première (diabase) de la plus grande des pièces bifaciales (figure 5.45, *a*) n'est pas sans rappeler deux des pièces bifaciales du site de Risovoye-1 (figure 5.29, *a-b*). La pièce a peut-être cassée lors de la phase de façonnage : le talon de l'éclat-support est encore visible, tendant à suggérer que la pièce n'était pas aboutie. Deux autres pièces bifaciales, bien plus petites, sont aussi en diabase (figure 5.45, *c-d*). Une d'entre elles (figure 5.45, *d*) était probablement une pièce bifaciale finie, ou presque finie : la retouche est assez soignée par rapport aux autres



**Figure 5.45. Molodezhnaya-1 : pièces bifaciales**

(a,c-d) fragments de pièces bifaciales en diabase ; (b et e) pièces bifaciales, matières premières indéterminées (pièces avec une très forte patine ; la pièce *e* a des retouches modernes) [Photos : YAGC; Matériel : IHAE]

pièces (il se pourrait même qu'une partie de la finition ait été faite à la pression, au vu de certaines des retouches assez régulières, parallèles et filantes). Fait rare, cette pièce a été reprise après cassure, comme le prouvent les deux retouches qui forment une troncature partielle sur la section (figure 5.45, *d*) (à des fins de réemmanchement ?).

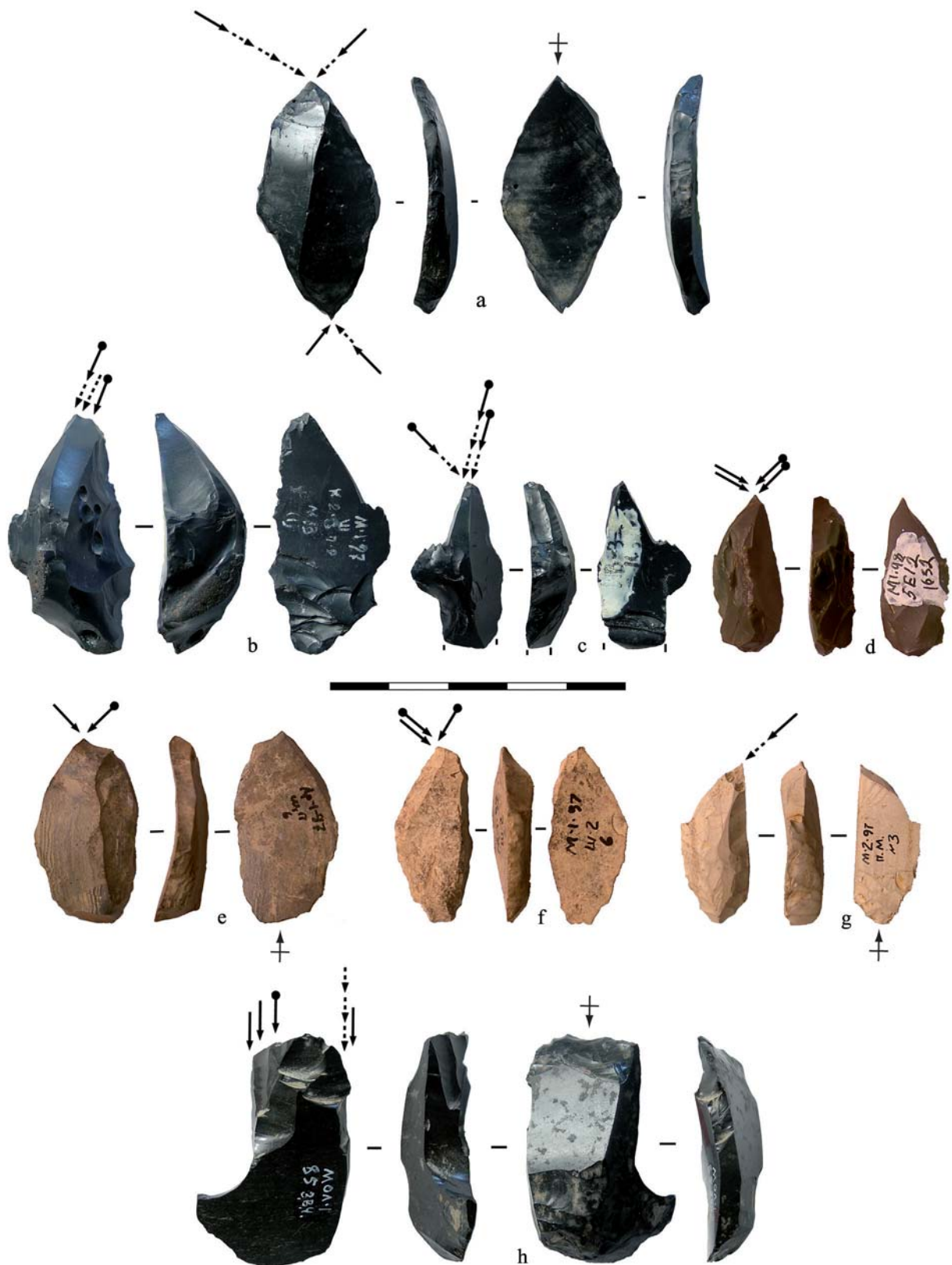
**Pièces bifaciales hors contexte ?** Deux pièces (figure 5.45, *b* et *e*) ne correspondent pas vraiment au reste de l'assemblage bifacial : elles sont façonnées dans des matières premières indéterminées, exhibent une morphologie très différente, et dévoilent une très forte patine. On peut donc se demander si ces pièces ne sont pas hors contexte, représentant un indice de mélange.

**Armature bifaciale en obsidienne ?** Il n'y a pas de petites armatures bifaciales dans l'assemblage de Molodezhnaya-1 que nous avons étudié. Par contre, il se pourrait qu'il y en ait une dans les nouvelles découvertes qui ne font pas partie de cette étude, découverte lors de la réouverture partielle du site en 2005 (voir introduction du site). Il y a effectivement un outil qui semble être une pointe en obsidienne de moins de 3 cm de longueur (la photo disponible, montrant une seule face de l'outil, ne permet pas de confirmer le caractère bifacial).

#### **5.4.5. L'outillage du fonds commun (burins, grattoirs, etc.)**

**Burins en obsidienne.** Quatre des burins en obsidienne sont des burins multiples (figure 5.46, *a-c, h*). Le premier (figure 5.46, *a*) est un burin double dièdre d'axe sur support laminaire ; les bords sont retouchés afin d'optimiser le coup de burin. La retouche visible sur un des bords est postérieure à la chute du burin (soit le burin a été réutilisé à d'autres fins, soit le bord a été réaménagé pour un nouveau coup de burin qui n'a finalement pas été exécuté). Il y a deux burins multiples assez similaires (figure 5.46, *b-c*), même s'ils sont de calibre distinct. Dans les deux cas, il y a plusieurs négatifs burinants sur différentes surfaces. Leur réalisation évoque les burins à facettes multiples typiques des périodes plus récentes (Mésolithique et Néolithique) de la Sibérie<sup>16</sup>. Le quatrième burin en obsidienne (figure 5.46, *h*) est un burin double d'angle qui présente de multiples négatifs burinants sur chacun des deux bords. Un front de grattoir est aussi installé en partie distale de ce support laminaire. Les affûtages sur ces burins en obsidienne se font par des enlèvements parallèles sur le même point et par des enlèvements successifs sur le même point.

<sup>16</sup> Cf. « 8.1. Sibérie : productions lamellaires et laminaires du Mésolithique et du Néolithique ».



**Figure 5.46. Molodezhnaya-1 : burins**

(a) burin multiple dièdre d'axe, obsidienne; (b-c) burins multiples sur différentes surfaces (burins à facettes multiples ?), obsidienne; (d) burin déjeté, matière première indéterminée; (e) burin dièdre, matière première indéterminée (tuf volcanique ?); (f) burin dièdre, tuf volcanique; (g) burins déjeté, tuf volcanique; (h) burin double d'angle, obsidienne. [Photos et dessins : YAGC; Matériel : IHAE]

**Burins en tuf volcanique et autres matières premières.** Les burins qui ne sont pas en obsidienne (*i.e.* tuf volcanique ou matière indéterminée) sont des burins simples sur support laminaire (figure 5.46, *d-g*). Le premier (figure 5.46, *d*) est un burin déjeté après retouche latérale avec plusieurs affûtages par enlèvements parallèles sur le même point. Le deuxième (figure 5.46, *e*) est un burin dièdre sur retouche latérale sans affûtage visible. Le troisième (figure 5.46, *f*) est un burin dièdre sur retouche latérale avec affûtage par enlèvements parallèles sur le même point. Le quatrième (figure 5.46, *g*) est un burin déjeté sur retouche latérale avec affûtage par enlèvements successifs sur le même point.

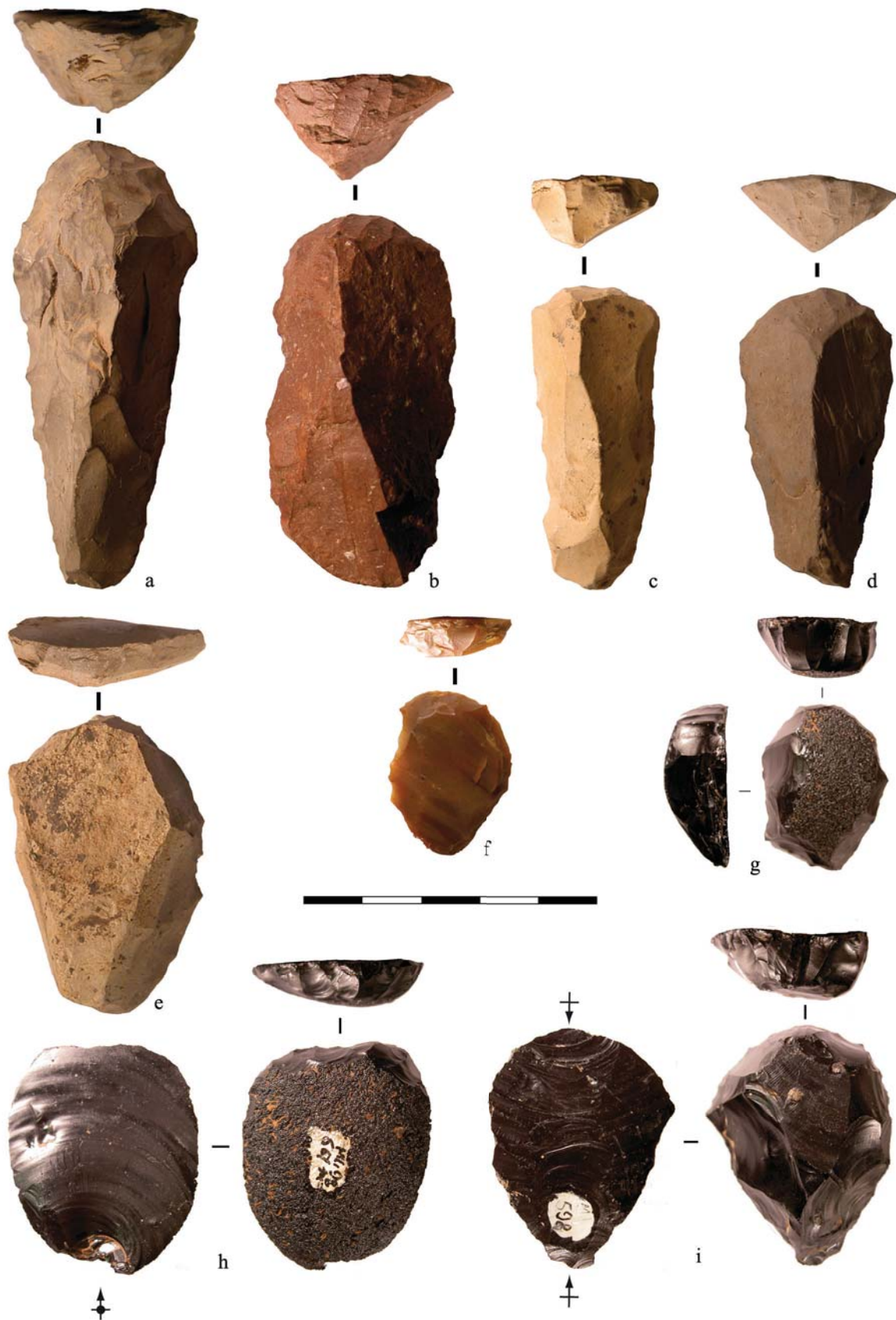
**Grattoirs en obsidienne.** Il y a de nombreux grattoirs en obsidienne dans l'assemblage, dont les supports proviennent très largement d'éclats de galets d'obsidienne (des éclats corticaux, notamment d'entame). Une partie de ces supports porte des stigmates très prononcés de percussion bipolaire, notamment deux exemplaires : sur le premier (figure 5.47, *h*), on aperçoit sur la face d'éclatement de l'éclat-support des ondulations marquées, un bulbe d'aspect concave et des esquillements en partie proximale ; sur le deuxième (figure 5.47, *i*), les ondulations de l'éclat-support sont non seulement marquées et amorphes, mais en plus elles sont opposées sur la même face.

Certains des grattoirs carénés en obsidienne possèdent des fronts avec des enlèvements lamellaires assez réguliers au point d'évoquer des nucléus par pression (par exemple figure 5.47, *g, i*). Il est intéressant de voir qu'il y a plusieurs grattoirs dont toute la surface supérieure est corticale (par exemple figure 5.47, *h*) : c'est-à-dire que seul le front de grattoir a été retouché, le reste du support, un éclat cortical de galet d'obsidienne, restant naturel.

**Grattoirs en tuf volcanique, diabase et autres matières premières.** A l'inverse des grattoirs en obsidienne, les grattoirs en tuf volcanique, diabase et autres matières premières sont essentiellement sur support laminaire. Parmi les matières premières indéterminées, certaines semblent être du silex d'assez bonne qualité, à en juger par la finesse du grain. Les gros grattoirs sur support laminaire ont une section à tendance triangulaire et un front convexe (figure 5.47, *a-d*). Mais il y a aussi des grattoirs sur éclats beaucoup plus minces et plus petits (figure 5.47, *f*)<sup>17</sup> ; ce sont justement ceux-là qui sont en silex à grain fin.

**Autres outils (racloirs, etc.).** La série se compose aussi de plusieurs outils lourds, comme des racloirs et des éclats retouchés. Etant donné l'aspect peu caractéristique et non standardisé de ces outils, nous n'en donnerons pas de description détaillée.

<sup>17</sup> Ce grattoir est en silex rougeâtre (figure 5.47, *f*). Il en existe un autre à Risovoye-1 (figure 5.32, *a* ; cf. « 5.3. Risovoye-1 (Vallée d'Arsenievskaya) ») dont la matière première est similaire, même si on n'est pas en mesure d'affirmer qu'il s'agisse de la même matière première.



**Figure 5.47. Molodezhnaya-1 : grattoirs**

(a,b,d) grattoirs en diabase sur supports à tendance laminaire épais; (c,g) grattoirs en tuf sur supports à tendance laminaire épais; (f) grattoir sur éclat, matière première indéterminée; (g-i) grattoir en obsidienne (les faces inférieures des grattoirs *h* et *i* montrent des stigmates très caractéristiques de la fracture en split (percussion verticale sur enclume) : le grattoir *h* a un bulbe « négatif » (ou concave); le grattoir *i* a sur sa face inférieure des ondulations allant dans les deux sens, d'où la présence des deux flèches opposées indiquant un débitage du support dans les deux sens). [Photos : YAGC; Matériel : IHAE]

## 5.5. Bilan sur l'Extrême-Orient russe

**Ustinovka-6 et la vallée de Zerkalnaya.** De nombreux sites préhistoriques ont été découverts dans la vallée de Zerkalnaya, dont plusieurs sites paléolithiques à composante lamellaire. Parmi les principaux sites, on retrouve Ustinovka-6, Ustinovka-4 (Kuznetsov 1995), Ustinovka-7 (Derevianko et Kononenko 2003), Suvorovo-3 (Tabarev 1994 ; Kuznetsov 1995) et Bogopol (Derevianko et Kononenko 2003). Les informations essentielles sur les productions lithiques d'Ustinovka-6, notre site de référence pour cette région, sont disponibles sous forme de schéma synthétique (figure 5.48). Daté aux alentours de 11 500 uncal BP (mais avec de forts écarts-types), Ustinovka-6 est un important atelier de taille situé à une cinquantaine de mètres de la source de tuf volcanique, la matière première majoritairement utilisée.

*L'industrie lamellaire.* Les nucléus à lamelles d'Ustinovka-6 ont été mis en forme selon les méthodes Yubetsu, Horoka et Campus. Quasiment tous sont en tuf volcanique, l'exception notable étant un nucléus à lamelles en obsidienne (méthode Horoka). Il y a de grandes ressemblances entre l'industrie d'Ustinovka-6 et celle d'autres sites de la vallée de Zerkalnaya. A Ustinovka-4, par exemple, les nucléus sont quasiment tous mis en forme selon la méthode Yubetsu (figure 5.49, *a-b*). En se basant sur les dessins, ces nucléus semblent rarement excéder 5 cm lors de leur abandon. Mais le remontage d'une tablette sur un nucléus Yubetsu (figure 5.49, *a*) indique clairement que la préforme initiale mesurait jusqu'à 8 cm de long, c'est-à-dire un calibre presque identique aux préformes de Ustinovka-6 (figures 5.6). Ustinovka-4 a aussi livré plusieurs nucléus Horoka (figure 5.49, *c*).

*L'industrie laminaire.* L'industrie laminaire est très importante à Ustinovka-6. C'est une composante essentielle, puisque la plupart des outils du fonds commun (grattoirs, burins, racloirs, lames retouchées, etc.) sont sur support laminaire. Les nucléus à lames peuvent être décrits comme « à tendance laminaire » : les produits ne sont pas toujours très réguliers, les nucléus ont parfois une mise en forme sommaire. Les burins, simples et pour la plupart dièdres, sont majoritairement sur support laminaire avec une retouche latérale qui sert à recevoir le coup de burin. Les grattoirs sont essentiellement sur lame et éclat laminaire ; parmi eux, il y a deux outils doubles : un double grattoir et un grattoir associé à un burin. L'industrie laminaire est aussi très marquée dans plusieurs autres sites de la vallée de Zerkalnaya, comme Ustinovka-4 et Suvorovo-3, où une grande partie des outils sont sur support laminaire, notamment des grattoirs (figure 5.49, *h*), des burins (figure 5.49, *e-g*) et des lames retouchées (Tabarev 1994 ; Kuznetsov 1995 ; Kimura 1998 ; Derevianko et Kononenko 2003 ; Derevianko et Tabarev 2006). Il semble bien

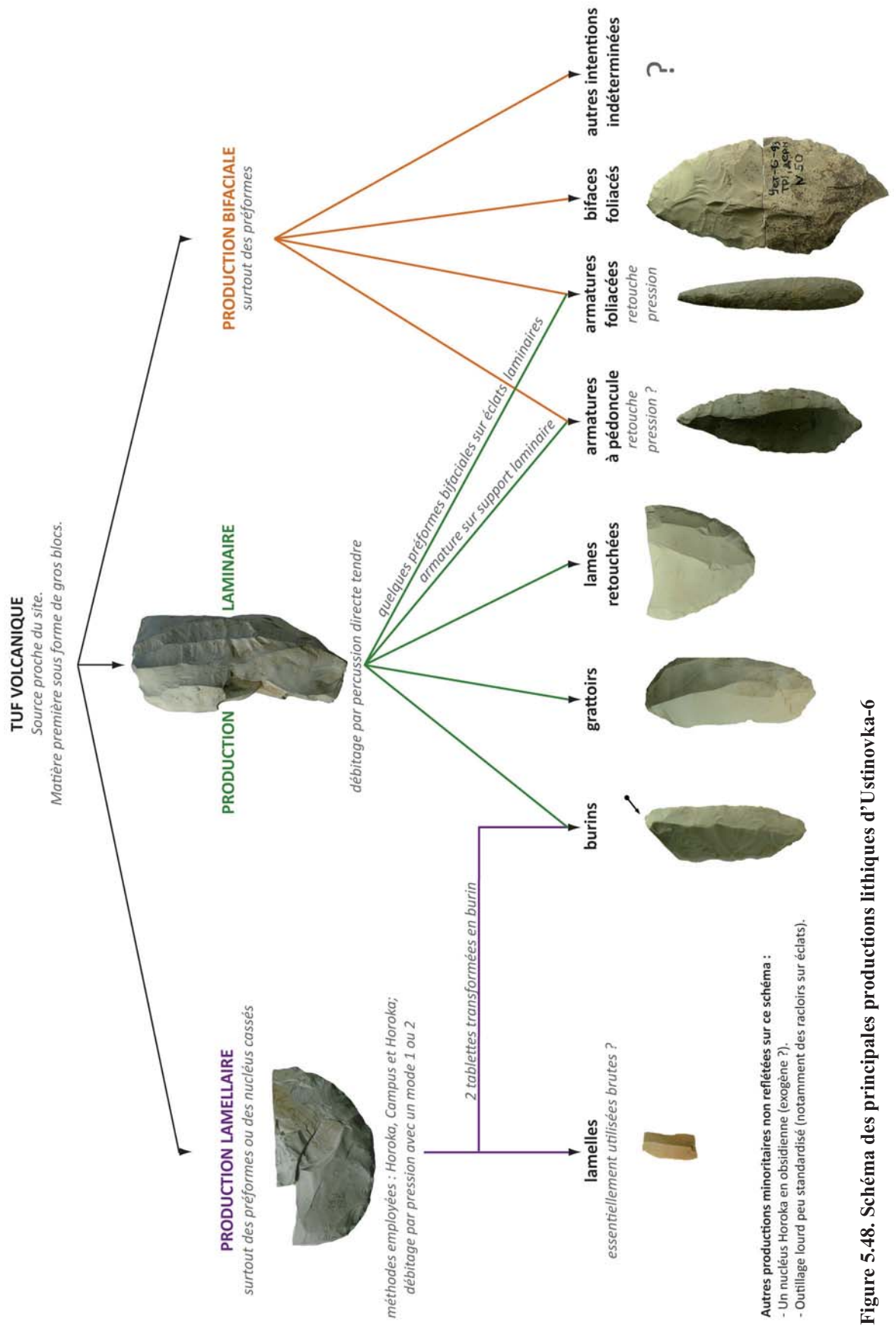
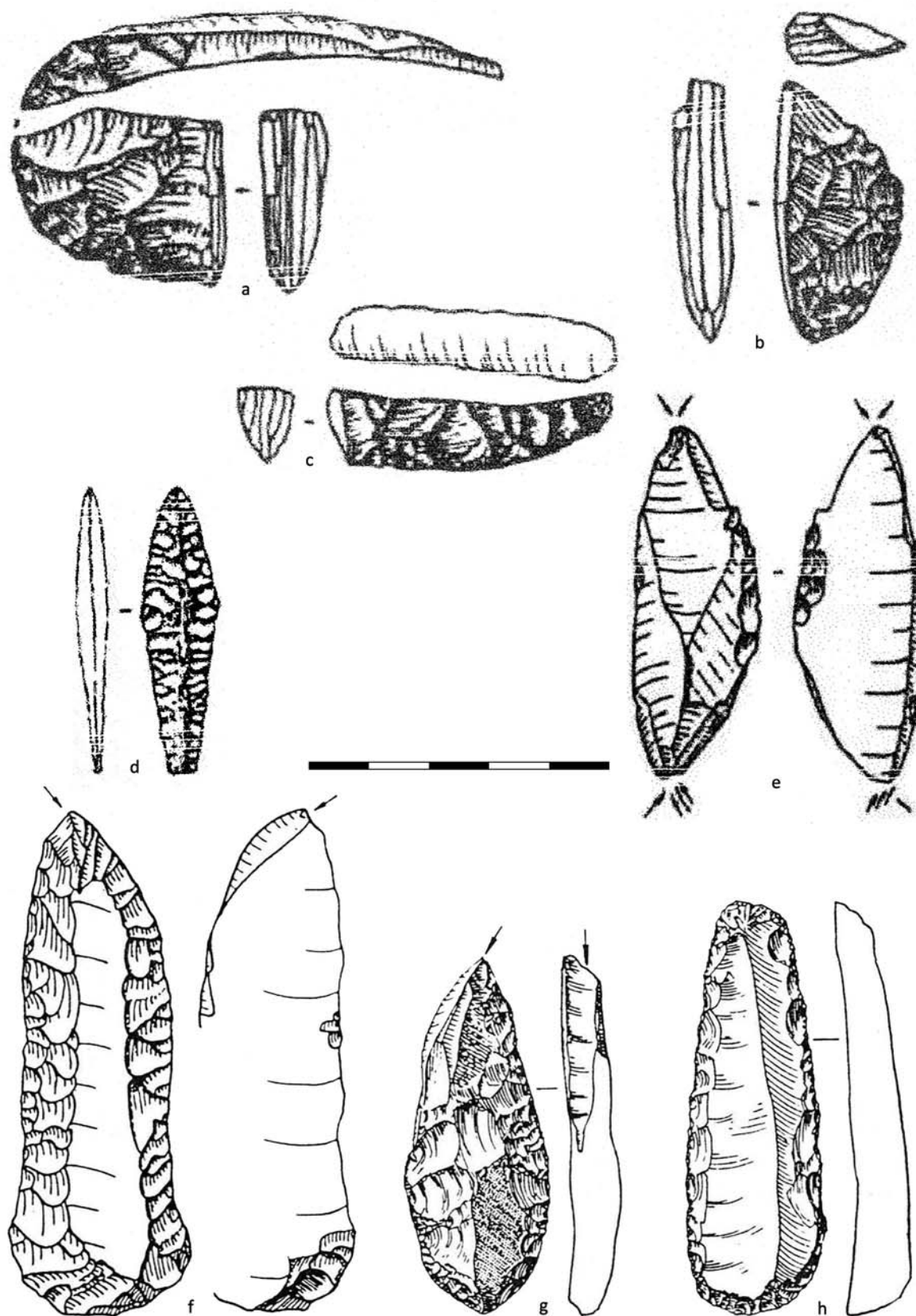


Figure 5.48. Schéma des principales productions lithiques d'Ustinovka-6





**Figure 5.49. Matériel d'autres sites à composante lamellaire de la vallée de Zerkalnaya**  
(a-b) nucléus de type Yubetsu (Ustinovka-4); (c) nucléus de type Horoka (Ustinovka-4); (d) armature bifaciale (Ustinovka-4); (e) burin double sur lame (Ustinovka-4); (f-g) burins sur lame (Suvorovo-3); (h) grattoir sur lame (Suvorovo-3). [Dessins : Kuznetsov 1995 (a-e) et Tabarev 1994 (f-h)]

d'après les quelques dessins publiés que les burins, sur les autres sites, soient souvent sur un support laminaire retouché.

*L'industrie bifaciale.* Les pièces sont essentiellement des préformes, des préformes cassées, et des pièces abandonnées pour impasse technique. Une de ces pièces porte des stigmates de taille par un apprenti. Deux objectifs principaux ont été identifiés : la production d'armatures et la production de grandes pièces foliacées. Parmi les armatures, on trouve deux pointes foliacées avec une finition par pression (retouche parallèle très envahissante), une pointe à pédoncule très partiellement bifaciale ayant pour support une petite lame et une pointe à pédoncule et ailerons dont la morphologie générale ne semble pas concorder avec les préformes de l'assemblage. Ces deux dernières armatures ne sont pas typiques de ce contexte chrono-culturel. Il y a aussi à Ustinovka-4 une petite armature bifaciale d'un calibre similaire à celle d'Ustinovka-6, même si sa morphologie est un peu différente (figure 5.49, d).

**Risovoye-1, Molodezhnaya-1 et les vallées d'Arsenievskaya et d'Ilistaya.** Les informations essentielles des productions de Risovoye-1 et de Molodezhnaya-1 sont disponibles sous forme de schéma synthétique (respectivement, figures 5.50 et 5.51).

*Économie de la matière première.* Les hommes préhistoriques des vallées d'Arsenievskaya et d'Ilistaya ont utilisé une variété de matières premières, notamment de l'obsidienne, du tuf volcanique, du diabase, ainsi que d'autres matières premières indéterminées (roches siliceuses, etc.). La percussion bipolaire est utilisée pour l'entame (mais aussi le débitage d'esquilles lamellaires) des galets d'obsidienne de petite dimension, notamment à Molodezhnaya-1, Ivanovka-2, Gorbatka-2 et Gorbatka-3. D'après N. Sakanasi (1998), environ 20% des éclats et 90% des galets fracturés de Molodezhnaya-1 portent des stigmates de la percussion bipolaire. Une économie de la matière première parfois très marquée est visible : par exemple, à Risovoye-1, l'obsidienne est réservée à l'outillage lamellaire par pression et à la production de grattoirs, le tuf volcanique est utilisé pour tous les types de productions (lamellaire, laminaire et bifaciale) et le diabase est réservé essentiellement à la production de bifaces ; à Molodezhnaya-1, l'obsidienne sous forme de petits galets est au centre de l'industrie lithique, le diabase est réservé à la production de gros bifaces et de gros outils et le tuf volcanique est utilisé pour certaines productions laminaires et lamellaires par pression. Dans d'autres sites de la région, on observe parfois l'emploi des galets d'obsidienne pour l'industrie lamellaire, le tuf volcanique étant aussi réservé pour l'outillage plus lourd comme les débitages laminaires. Ceci n'est pas le cas pour la vallée de Zerkalanaya, où quasiment toutes les productions sont élaborées sur du tuf volcanique.

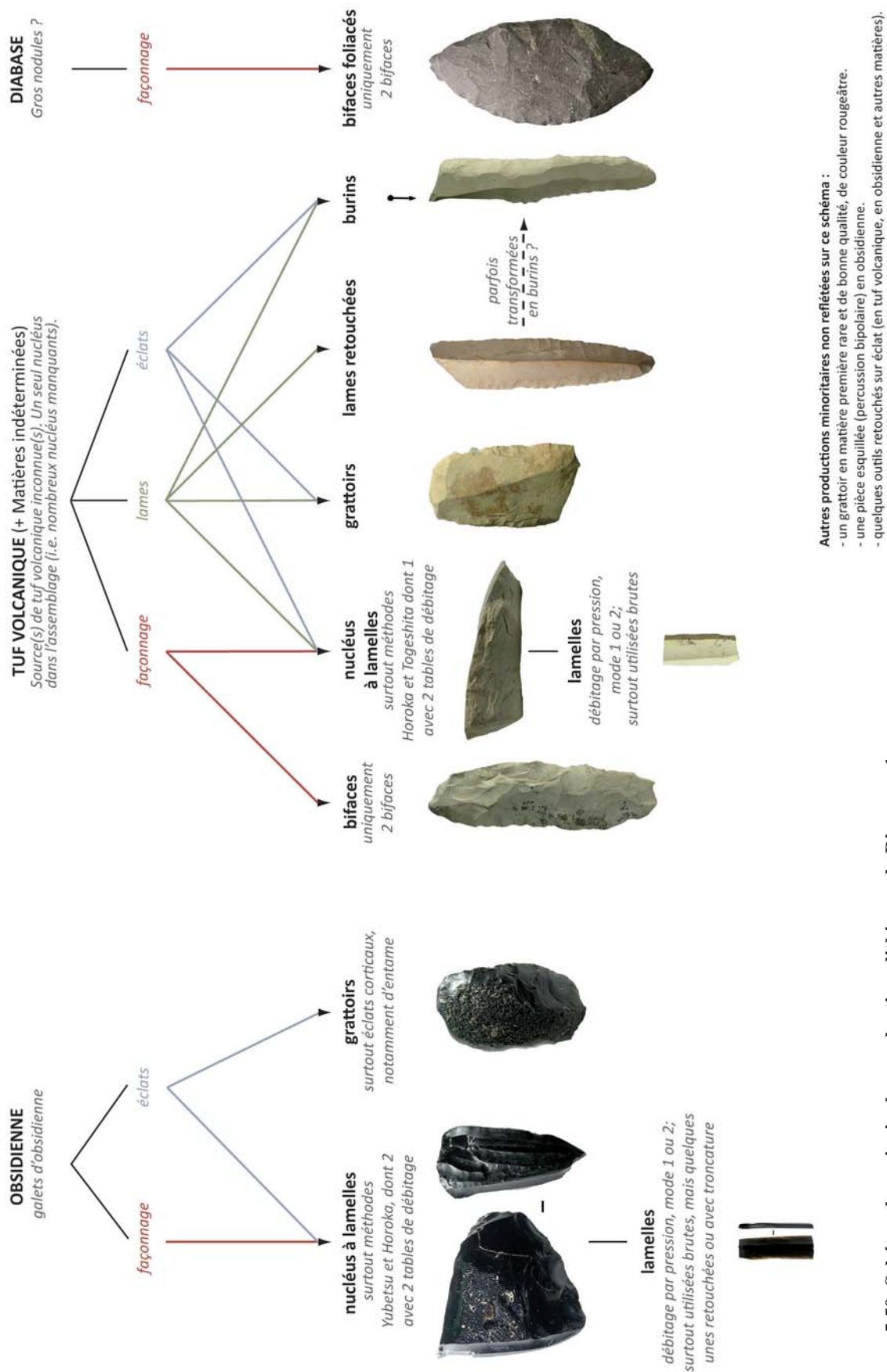


Figure 5.50. Schéma des principales productions lithiques de Risovoye-1

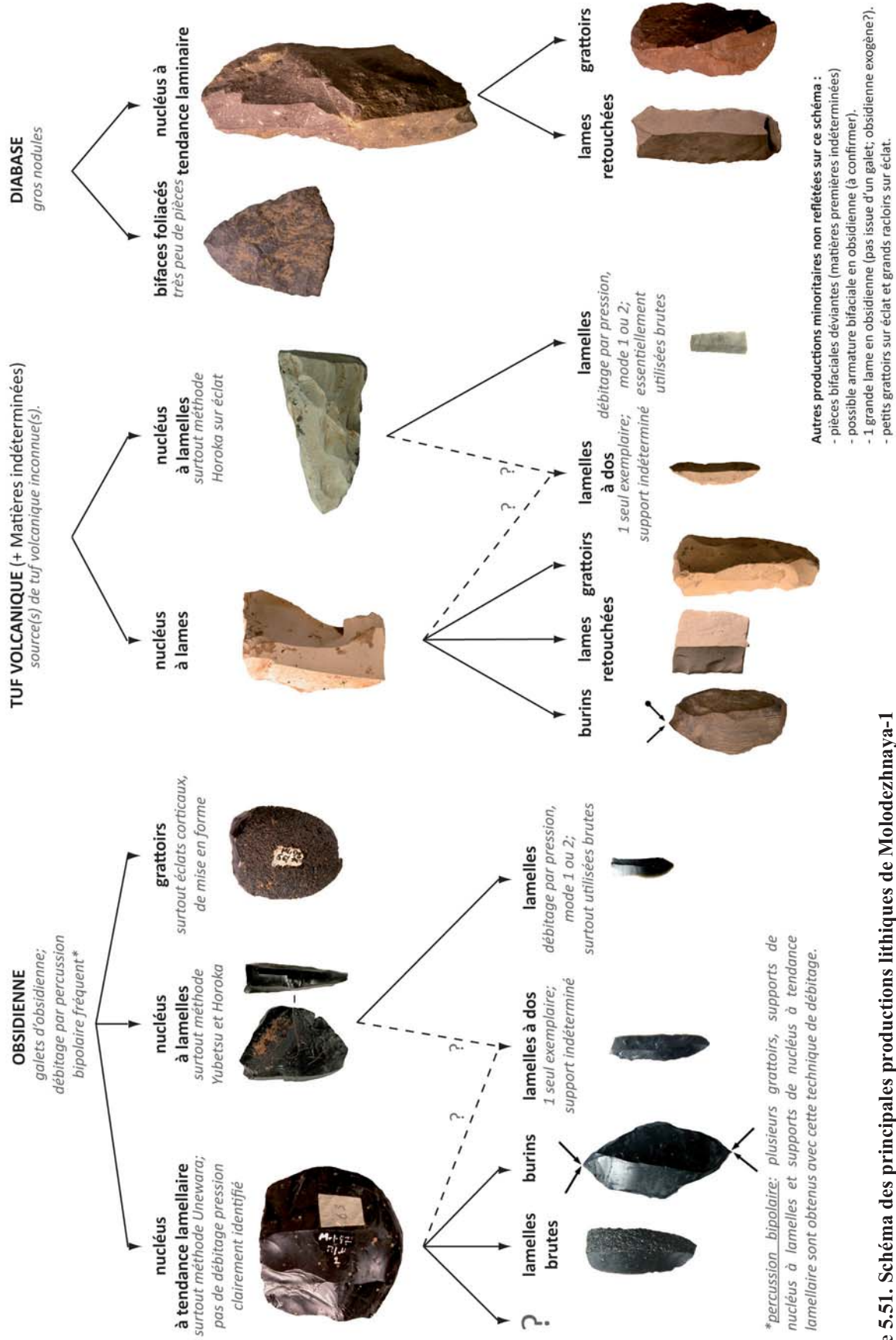


Figure 5.51. Schéma des principales productions lithiques de Molodezhnaya-1

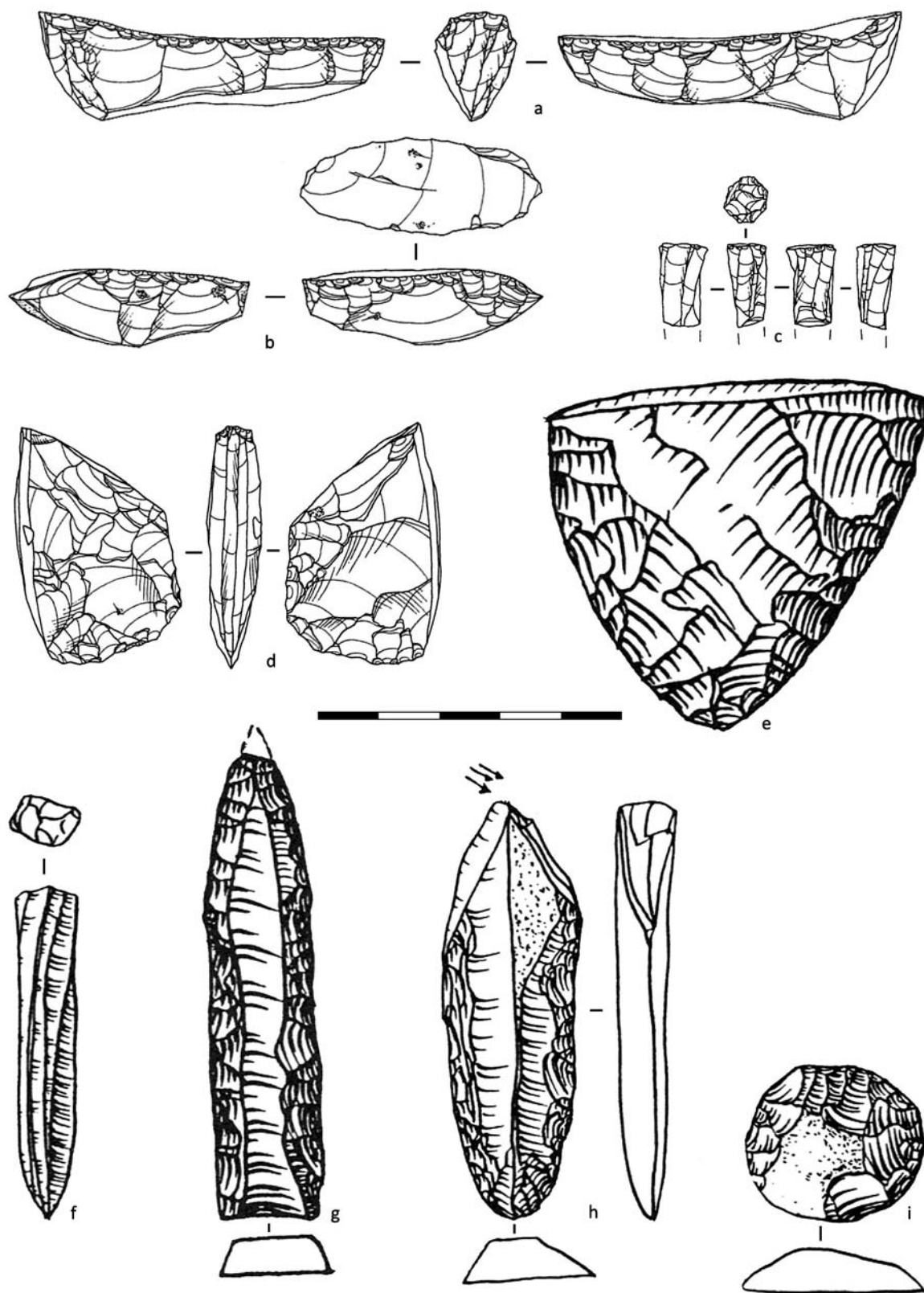
*La production lamellaire.* A Risovoye-1, les nucléus à lamelles par pression sont sur obsidienne et sur tuf volcanique. Il y a principalement des nucléus Horoka (sur éclat), des nucléus Yubetsu (sur préforme bifaciale), des nucléus Togeshita (sur lame), ainsi que plusieurs nucléus d'autres supports variés. Une caractéristique notable de ce site est la présence de deux nucléus à lamelles avec deux surfaces de débitage : un nucléus Horoka en tuf volcanique avec deux surfaces de débitage opposées (dos à dos), et un nucléus Togeshita en obsidienne dont les surfaces de débitage sont opposées et alternes (*i.e.* les lamelles ne sont pas débitées dans le même sens). A Molodezhnaya-1, de nombreuses méthodes sont représentées, notamment la méthode Yubetsu, la méthode Horoka, la méthode Unewara, la méthode Campus et des nucléus coniques. On observe sur un nucléus, une possible surface de débitage installée sur le flanc du nucléus. Les nucléus coniques ne sont peut-être pas associés au reste du matériel, car ils ne sont généralement pas typiques du Paléolithique, toutefois la question reste ouverte notamment à cause de la récurrence de nucléus coniques dans divers assemblages paléolithiques. Les préformes des nucléus à lamelles sont parfois obtenues à partir d'éclats de galets d'obsidienne (dont l'ouverture se fait parfois à la percussion bipolaire). Il y a aussi un nucléus à lamelle en obsidienne avec deux tables de débitage opposées (dos à dos) en position alterne (*i.e.* les lamelles ne sont pas débitées dans le même sens). L'industrie lamellaire d'autres sites de cette région intérieure (vallées d'Arsenievskaya et vallée d'Ilistaya) (figures 5.52 et 5.53) permet de voir des similitudes : mêmes méthodes de débitage des nucléus à lamelles (essentiellement Yubetsu et Horoka comme à Gorbatka-3 et Ilistaya-1) (figure 5.53, *a-b, d*); présence de quelques nucléus coniques en obsidienne comme à Molodezhnaya-1 (par exemple à Gorbatka-3, figure 5.53, *c, f*). Nous discuterons à la fin de ce travail de la coexistence de méthodes considérées comme différentes.

*La production laminaire.* La production laminaire et lamellaire a une place moins importante au sein de ces sites que dans ceux de la vallée de Zerkalnaya. Nombreux sont par exemple les outils du fonds commun ayant des éclats pour supports. A Risovoye-1, des lames sont utilisées brutes, retouchées (les extrémités sont souvent retouchées en pointe), ou comme support de burins. Il est possible que certains des fragments de lames retouchées soient des supports de burins. A Molodezhnaya-1, il y a de grands nucléus à tendance laminaire en diabase (avec des mises en forme à minima), des petits nucléus laminaires en tuf volcanique et en roches siliceuses diverses, et des petits nucléus à éclats sur des galets d'obsidienne (dans ce dernier cas, il arrive que la percussion bipolaire soit employée). Ces différents débitages ont produit essentiellement les supports des grattoirs, des burins, et des lames retouchées (voir ci-dessous). Certains sites (par exemple Ivanovka-3) livrent des petits nucléus laminaires/lamellaires en obsidienne, assez similaires à ceux de Molodezhnaya-1 (ils correspondent aussi à la méthode de type Unewara, avec l'ouverture du galet par un ou plusieurs petits éclats, suivi d'un débitage de lames).



**Figure 5.52. Matériel de Gorbatka-3 (vallée d'Ilistaya)**

(a, d) préformes de nucléus à lamelles, obsidienne; (b) nucléus à lamelles conique, obsidienne; (c) nucléus à lamelles Horoka, obsidienne; (e) grattoir, matière première indéterminée; (f) grattoir sur éclat d'obsidienne corticale (vraisemblablement issu d'une percussio bipolaire); (g) burin sur lamelle, obsidienne; (h) fragment de lamelle (grosse inclusion sur la face inférieure du support), obsidienne; (i) tablette de nucléus à lamelles, matière première indéterminée; (j) fragment de lame retouchée; (k-m) galets en obsidienne montrant des stigmates caractéristiques de la percussio bipolaire.  
 [Photos : YAGC; Matériel : IHAE]



**Figure 5.53. Matériel d'autres sites à composante lamellaire des vallées d'Ilistaya et d'Arsenievskaya** (a) nucléus à lamelles Horoka, Gorbatka-3; (b) préforme (?) de nucléus à lamelles Horoka, Gorbatka-3; (c, f) nucléus à lamelles conique, Gorbatka-3; (d) nucléus à lamelles Yubetsu, Gorbatka-3; (e) fragment de pièce bifaciale, Gorbatka-3 ou Ilistaya-1; (g) lame retouchée en pointe, Gorbatka-3 ou Ilistaya-1; (h) burin sur lame retouchée, Gorbatka-3 ou Ilistaya-1; (i) grattoir unguiforme, Gorbatka-3 ou Ilistaya-1.  
[Dessins : Kobayashi *et al.* 2004 (a-d) et Kuznetsov 1996 (f-i)]

*La production bifaciale.* Dans les deux sites continentaux que nous avons vus (Risovoye-1 et Molodezhnaya-1), l'industrie bifaciale reste assez minoritaire. A Risovoye-1, il y a deux pièces bifaciales foliacées épaisses en diabase, une autre en tuf volcanique (une préforme de morphologie assez différente des précédentes) et une dernière bien plus petite et étroite que la préforme précédente. A Molodezhnaya-1, la pièce la plus représentative est en diabase et similaire à celles en diabase de Risovoye-1 (les autres pièces bifaciales de la série sont plus petites et parfois cassées, et il est difficile d'identifier l'objectif recherché). Une dernière pièce que nous n'avons pas étudiée directement serait d'après la photo disponible une possible armature (bifaciale ?) en obsidienne. Il n'y a pas, à notre connaissance, d'armatures bifaciales dans d'autres sites de cette région. Il y a néanmoins un fragment de pièce bifaciale assez similaire à celles que nous avons vues (ex. figure 5.53, e).

*L'outillage du fonds commun.* Les catégories d'outils les plus récurrentes sont les grattoirs, les burins et les lames retouchées. A Risovoye-1 et à Molodezhnaya-1, les grattoirs sont principalement en obsidienne (notamment éclats corticaux issus de petits galets, dont certains portent les stigmates de la percussion bipolaire), en tuf, en diabase et autres matières premières. Dans chacun de ces deux sites, on trouve aussi un grattoir assez singulier au vu de sa matière première très rare dans les assemblages du Primorye (un silex ou une roche siliceuse rougeâtre). Sur d'autres sites (notamment à Gorbatka-2, Gorbatka-3, Gorbatka-5 et Ivanovka-3), de nombreux grattoirs en obsidienne sur éclats corticaux, certains obtenus avec la percussion bipolaire, confirment l'étendue de cette technique dans la région. Les burins sont en obsidienne ou en tuf volcanique, souvent dièdres, sur support laminaire, et avec les bords retouchés pour recevoir le coup de burin, ce qui est également le cas sur d'autres sites (ex. figure 5.53, h). Deux burins en obsidienne de Molodezhnaya-1 ressemblent à certains burins à facettes multiples typiques des périodes plus récentes (Mésolithique et Néolithique) de la Sibérie ; il ne semble pas y avoir d'autres burins similaires dans la littérature. On retrouve aussi sur les autres sites de la région des lames retouchées et des burins sur support laminaire (ex. figure 5.53, g-h).

**Considérations sur les produits lamellaires de la région.** Parmi les sites que nous avons pu étudier ou en nous basant sur différentes sources bibliographiques, nous pouvons dire que les lamelles au Primorye sont essentiellement débitées par pression et laissées brutes dans leur très grande majorité. Il y a très peu de lamelles retouchées ou d'outils sur lamelle. A Risovoye-1 le site a livré deux exemplaire retouchées et deux avec troncature; à Molodezhnaya-1, il y a deux lamelles à dos, mais leur support reste incertain (lamelle débitée par pression ou percussion).



## 5.6. Le Primorye : cas d'étude concernant l'influence de la matière première

L'étude des sites du Primorye permet de faire une analyse intéressante concernant le rôle de la matière première sur les assemblages de sites à composante lamellaire. En effet, trois matières premières principales, facilement identifiables, sont employées dans cette région : du tuf volcanique, de l'obsidienne et du diabase.

Nous avons étudié trois sites : deux de la région continentale (Risovoye-1 dans la vallée d'Arsenievskaya et Molodezhnaya-1 dans la vallée d'Ilistaya) et un de la région côtière (Ustinovka-6 dans la vallée de Zerkalnaya). Dans cette région intérieure, les sites utilisent beaucoup l'obsidienne sous forme de petits galets, le diabase et le tuf volcanique ; dans la région côtière, c'est essentiellement le tuf volcanique local qui est employé. Notre étude met en lumière certaines différences qui sont facilement explicables par les matières premières localement disponibles, mais également des différences qui ne peuvent uniquement s'expliquer par ces spécificités locales.

**Différences influencées par la matière première.** Après l'étude de plusieurs sites, il semblerait que les différences suivantes soient le résultat direct de la matière première accessible localement dans chaque région :

- 1) *Emploi d'une technique spéciale, la percussion bipolaire.* Cette technique est un choix technologique logique pour pouvoir utiliser de manière intense les petits galets d'obsidienne. Dans certains cas, les galets pouvaient difficilement être entamés avec une percussion directe à cause de leur morphologie sphéroïde ne présentant pas d'angles appropriés. Dans la vallée de Zerkalanaya, où le tuf volcanique exploité est disponible sous forme de gros blocs, une telle technique n'était pas nécessaire.
- 2) *Les méthodes employées pour la production lamellaire par pression.* Les petits galets d'obsidienne ne sont pas le support le plus approprié pour la production de méthodes élaborées (c'est-à-dire les nucléus qui exigent une mise en forme complexe) à cause de leur morphologie et de leur calibre. En effet, les nucléus Yubetsu, par exemple, se caractérisent par une préforme bifaciale peu économe en matière première qui est difficilement réalisable sur un galet de petite dimension. Par conséquent, de nombreux nucléus à lamelles des vallées de l'Ilistaya et d'Arsenievskaya avaient pour supports des éclats ou des galets. Un tel choix était inutile à Ustinovka-6 ou dans les sites environnants, puisque de grands blocs de tuf volcanique étaient accessibles. Remarquons que lorsque des nucléus Yubetsu sont élaborés sur des petits galets, le

choix se porte sur des galets de meilleure qualité et la mise en forme n'est pas toujours complètement bifaciale (comme par exemple à Molodezhnaya-1).

- 3) *Variations dans le calibre des nucléus à lamelles.* Les préformes des nucléus à lamelles en tuf volcanique à Ustinovka-6 et Ustinovka-4, situés dans la région côtière, sont généralement plus grands que la plupart des galets bruts que l'on trouve en zone continentale. Ceci peut donc facilement expliquer la différence de calibre des nucléus d'une région à l'autre.
- 4) *Différents supports et morphologies des grattoirs.* Dans les vallées d'Ilistaya et d'Arsenievskaya, les grattoirs sont essentiellement sur éclats d'obsidienne (parfois obtenus par percussion bipolaire). Ils sont petits, corticaux et vaguement circulaires. Nous voyons ici clairement le rôle joué par la récupération des éclats d'entame et par la percussion bipolaire (elle-même liée à la matière première) dans la morphologie finale des grattoirs. De tels grattoirs ne s'observent pas dans les sites de la vallée de Zerkalnaya, où il n'y a ni galets d'obsidienne, ni percussion bipolaire. Dans cette dernière région, les grattoirs sont essentiellement sur lame.
- 5) *Économie de matière première distincte.* Dans la vallée de Zerkalnaya, le tuf volcanique est employé pour toutes les productions. Il n'y avait donc pas d'économie de la matière première très marquée. Par contre, dans les vallées d'Ilistaya et d'Arsenievskaya, l'emploi récurrent d'autres matières premières (obsidienne et diabase) change la donne : une économie de la matière première différenciée est visible (diabase exclusivement réservé à la production bifaciale, obsidienne exclusivement réservée à la production de nucléus à lamelles et de grattoirs, etc.).

**Différences non influencées par la matière première.** Cependant, il y a aussi des différences remarquables entre la région continentale et la région côtière, même lorsqu'on prend en considération l'accessibilité aux différentes matières premières locales. Ceci vient renforcer l'idée qu'il existe entre ces deux régions (Ilistaya/Arsenievskaya d'un côté, et Zerkalnaya de l'autre), des différences technologiques qui transcendent les contraintes de la matière première. On peut notamment citer les aspects suivants :

- 1) *Rôle économique de la production laminaire plus important dans la vallée de Zerkalanaya.* Même en tenant compte de l'influence de la matière première, la production laminaire joue un rôle beaucoup plus important dans les sites de la vallée de Zerkalnaya que dans les sites des vallées d'Ilistaya et d'Arsenievskaya. A Zerkalnaya, une grande partie de l'outillage est fait sur lame (burins, grattoirs, lames retouchées,

etc), alors que c'est moins le cas dans les vallées d'Ilistaya et d'Arsenievskaya. Pourtant, dans ces deux dernières régions, il y a des nucléus à lames et des outils sur lame.

- 2) *Production bifaciale plus développée et plus diversifiée dans la vallée de Zerkalnaya.* A Ustinovka-6 il y a une production de petites armatures foliacées (au moins un autre exemple est visible à Ustinovka-4) et une production de grands bifaces foliacés. L'industrie bifaciale est assez conséquente. Par contre, dans les sites de Risovoye-1 et de Molodezhnaya-1, ainsi que dans d'autres sites de la région, d'après nos observations et les publications sur ces sites, l'industrie bifaciale est moins présente et seuls des grands bifaces sont produits (pas de petites armatures foliacées avec finition à la pression). Pourtant, des petites armatures en obsidienne ou en tuf volcanique auraient pu être produites, ce n'est donc pas un problème directement lié à la matière première. Il ne faut toutefois pas oublier qu'il y a un outil à Molodezhnaya-1, que nous n'avons pas étudié, et qui pourrait correspondre à une petite armature (bifaciale ?) en obsidienne.
- 3) *Choix opportuniste des supports de nucléus à lamelles dans les vallées d'Ilistaya et d'Arsenievskaya.* Nous avons vu que l'emploi de méthodes différentes pour la mise en forme des nucléus à lamelles pouvait parfois être dicté par la matière première. Néanmoins, les sites de l'intérieur du Primorye montrent une tendance prononcée à l'utilisation de supports opportunistes (éclats peu standardisés) pour la confection des nucléus. Ce procédé aurait facilement pu être utilisé par les préhistoriques de Ustinovka-6, Ustinovka-4 et d'autres sites de la région (en utilisant par exemple des éclats et autres déchets de taille en tuf volcanique) ; mais la norme semble effectivement être la mise en forme élaborée des nucléus à lamelles, avec peu d'exemples sur supports opportunistes (d'après ce que nous avons vu).
- 4) *Présence de plusieurs nucléus à lamelles à deux tables de débitage dans les vallées d'Ilistaya et d'Arsenievskaya.* Bien que très minoritaires, la présence de trois de ces nucléus (deux à Risovoye-1 et un à Molodezhnaya-1) peut être significative. Non seulement les nucléus à lamelles à deux surfaces de débitage sont rares (inexistants ?) dans la vallée de Zerkalnaya, mais ils sont aussi très rares dans l'ensemble des industries paléolithiques de la Béringie.
- 5) *Absence de nucléus coniques dans la région de Zerkalnaya.* La présence de nucléus à lamelles coniques dans la région d'Ilistaya et d'Arsenievskaya (notamment à Molodezhnaya-1 et Gorbatka-3) peut aussi être considérée comme un signe distinctif

(si ces nucléus sont bien associés au reste de l'industrie). À notre connaissance, aucun nucléus de ce type n'a été découvert dans les sites paléolithiques à composante lamellaire de la région de Zerkalnaya. Cependant, A. P. Derevianko et A. V. Tabarev (2006) mentionnent la présence de plusieurs nucléus à priori similaires dans l'assemblage de Suvorovo-3 (vallée de Zerkalnaya) : « *several examples of thin pressure blades (bladelets) also suggest the appearance of a new, elaborated pressure technique: micro-conical or micro-prismatic* ». Néanmoins, l'absence de dessins et l'utilisation du terme « *bladelet* »<sup>18</sup> nous force à la prudence.

- 6) *Nucléus à lamelles en tuf volcanique plus grands dans la vallée de Zerkalnaya.* Lorsque nous comparons les nucléus en tuf volcanique de la vallée de Zerkalnaya et ceux en tuf volcanique des vallées d'Ilistaya et d'Arsenievskaya, nous remarquons que dans ces deux dernières vallées, ils sont généralement plus petits et souvent mis en forme avec la méthode Horoka. Ces différences peuvent être significatives, car dans les deux cas il s'agit de tuf volcanique. Il est vrai que nous ne savons pas sous quelle forme était exploité le tuf volcanique dans la région continentale : des gros blocs comme dans la vallée de Zerkalnaya ? Des nodules plus petits ? Des matrices importées ? Dans tous les cas, la présence de pièces en tuf relativement grands (lames, nucléus laminaires, pièces bifaciales de plus de 10 cm, etc.) montre que dans certains cas au moins, le tuf volcanique était accessible sous forme de nodules ou blocs relativement grands qui auraient pu permettre des mises en forme similaires à celles que l'on observe dans la vallée de Zerkalnaya.

**Ilistaya/Arsenievskaya versus Zerkalnaya : convergences et divergences.** En résumé, certaines des particularités technologiques de chaque région sont influencées par la matière première disponible localement. Il ne faut pas non plus oublier la possibilité que ces sites aient eu des fonctions différentes, avec des productions différentes. Les différences techno-typologiques entre les assemblages des deux régions présentées ici pourraient être interprétées par la présence de populations sans affiliation culturelle directe, mais partageant uniquement une technique commune (le débitage par pression) localement adaptée pour correspondre aux besoins de leurs environnements respectifs.

Mais l'inconnue principale demeure la chronologie : la périodisation du Primorye en est à ses débuts, il est à ce jour impossible de confirmer une quelconque contemporanéité entre les divers sites que nous avons mentionnés. Au jour d'aujourd'hui, les rares

---

<sup>18</sup> Généralement, le terme « *microblade* » est employé pour faire référence, implicitement ou explicitement, aux débitages lamellaires par pression. L'emploi du terme « *bladelet* » est souvent réservé pour des débitages moins réguliers (par exemple des nucléus à éclats laminaires débités par percussion).

datations obtenues pour le Paléolithique final du Primorye proviennent surtout des sites localisés dans la vallée de Zerkalnaya, puisque les nombreux sites de la vallée d'Ilistaya et d'Arsenievskaya n'ont livré que deux dates, celle de Gorbatka-3 (13 500±200 uncal BP) qui provient de la couche sous le niveau culturel et celle d'Ilistaya qui est très récente (c. 8000 uncal BP). Le chevauchement chronologique des sites d'Ilistaya et d'Arsenievskaya avec ceux de Zerkalnaya reste à démontrer.

En conséquence, le regroupement des différents sites à composante lamellaire – notamment ceux des vallées d'Ilistaya et d'Arsenievskaya d'une part et ceux de la vallée de Zerkalnaya d'autre part – au sein du même complexe (le Complexe Ustinovka), est loin d'être démontrée. Plusieurs indices tendent même à démontrer le contraire.

## LA SIBÉRIE (LA YAKOUTIE, LE KOLYMA, LE KAMTCHATKA ET LE TCHOUKOTKA)

### 6.1. Présentation générale

#### 6.1.1. Intérêt de la région

Ce chapitre présente des collections<sup>1</sup> en provenance des régions sibériennes suivantes : République de Sakha (ou Yakoutie), Oblast de Magadan (ou région du Kolyma), District autonome de Tchoukotka et Kraï du Kamchatka (figure 6.1). D'un point de vue purement géographique, le Kamtchatka et le Tchoukotka sont généralement inclus dans l'Extrême-orient russe ; nous avons toutefois décidé de les placer dans cette partie sur la Sibérie pour des raisons de proximité chrono-culturelle avec les industries sibériennes. La structure de ce chapitre est différente de celle du chapitre antérieur sur le Primorye et de celle du chapitre suivant sur la côte nord-ouest américaine :

- 1) À l'instar de la côte nord-ouest américaine, nous présentons de nombreuses séries (six collections principales ainsi que plusieurs petites séries), ce qui n'était pas le cas pour la région du Primorye.

<sup>1</sup> **Note concernant le matériel étudié de la Sibérie** : le matériel archéologique présenté dans ce chapitre provient :  
 - du CAAHP (Center of Arctic Archaeology and Human Paleoecology, Russian Academy of Sciences, Yakoutie, Russie);  
 - du NEISRI (North-East Interdisciplinary Science Research Institute, Russian Academy of Sciences, Magadan, Russie);  
 - du MOM (Magadan Oblast Museum of Local Studies, Magadan, Russie);  
 - de la NIU (Northern International University, Magadan, Russie).

Nous tenons à remercier les collègues suivants qui nous ont donné accès aux séries de ce chapitre et qui nous ont accueilli pendant nos séjours en Sibérie : Yura A. Mochanov et Svetlana A. Fedosseva (du CAAHP); Irina Y. Ponkratova (de la NIU); Sergey B. Slobodin, Margarita A. Dikova-Kiryak et Alexander I. Lebedintsev (du NEISRI); Igor E. Vorobei (du MOM).

Lorsque les illustrations (photos et dessins) du matériel exposé sont l'œuvre de l'auteur de ce travail, nous utilisons l'abréviation suivante : « YAGC » (initiales de Yan Axel Gómez Coutouly).

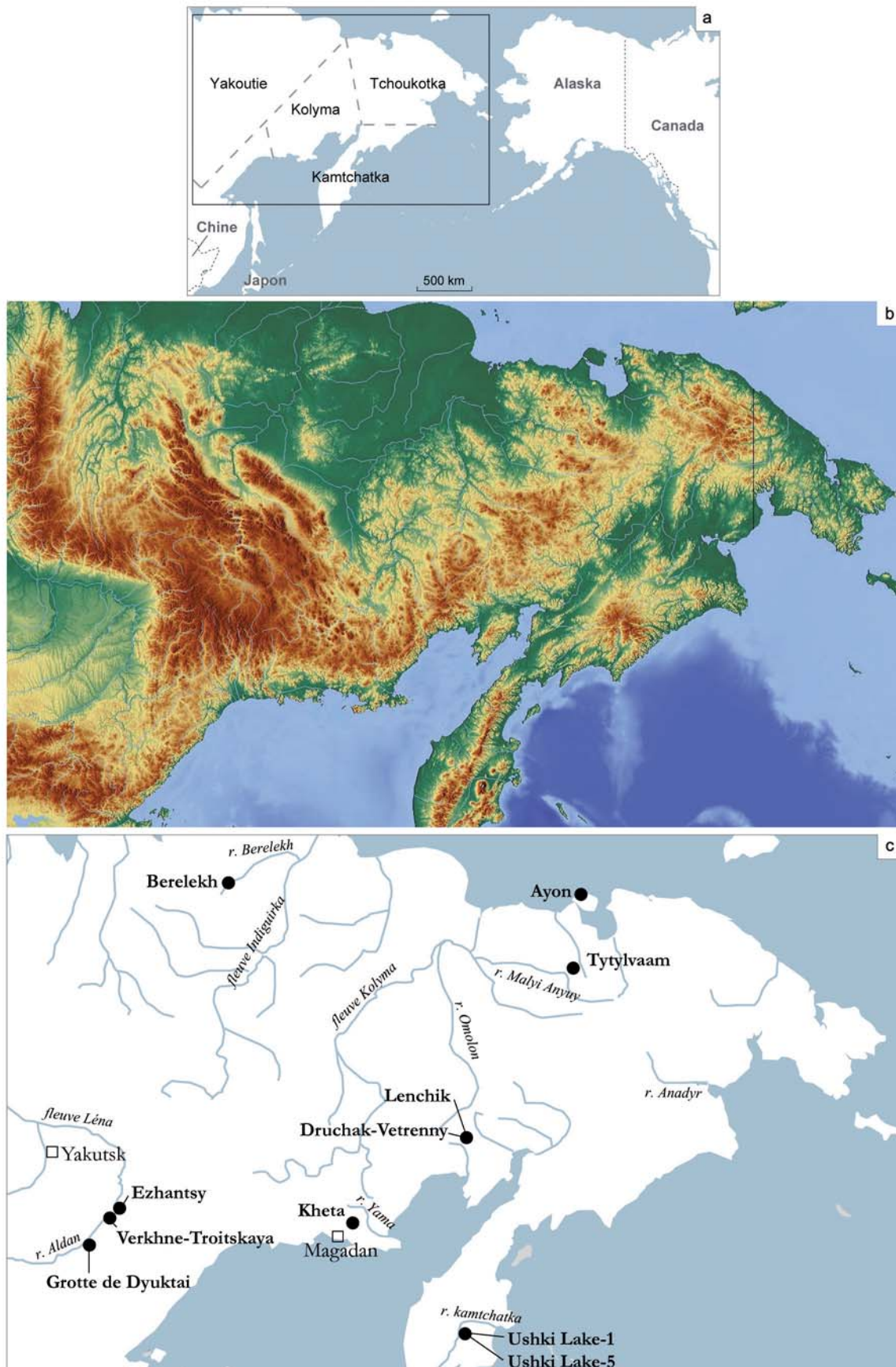
- 2) Les sites sibériens proviennent de différentes régions, pouvant parfois être très éloignées. Ceci est aussi le cas pour les industries américaines, mais diffères de l'étude que nous avons mené au Primorye où tous sites étaient relativement proches.

La Sibérie est au cœur de la préhistoire béringienne et des études sur la diffusion des industries lamellaires vers l'Alaska. L'intérêt de cette région est aussi multiple. Par exemple, les nucléus à lamelles des sites paléolithiques sont essentiellement mis en forme selon la méthode Yubetsu, ce qui n'est le cas ni du Primorye (où on observe une multiplicité des méthodes), ni du nord-ouest de l'Amérique (où la méthode Campus en région intérieure et les nucléus coniques sur la côte Pacifique dominant). Mais nous verrons à travers l'étude des différents sites qu'il existe plusieurs variantes de la méthode Yubetsu : dimensions de nucléus différents, préparation du plan de pression selon divers procédés, techniques de débitage variées, etc. Ce dernier aspect, la technique de débitage, est également un élément primordial de cette région. En effet, il y a, d'après notre analyse et notre référentiel expérimental, un débitage par pression selon un mode 3 (équivalent à une pression à la mini-béquille) dans divers sites de la Sibérie (grotte de Dyuktai et peut-être à Druchak-Vetrenny). Au Primorye et en Amérique (à l'exception d'un seul site dans ce dernier cas), nous n'avons identifié que les modes de pression 1 et/ou 2.

### **6.1.2. Le Complexe Dyuktai**

**La grotte de Dyuktai et le complexe éponyme.** La découverte et les premières fouilles de la grotte de Dyuktai par Y. A. Mochanov en 1967 donnent lieu à la première définition du Complexe Dyuktai. Ce complexe représente le faciès sibérien des industries paléolithiques à composante lamellaire par pression. Il se caractérise par la présence de nucléus lamellaires associés à une industrie bifaciale et à une faune du Pléistocène, notamment le mammoth (Mochanov 1980; Mochanov et Fedoseeva 1996b). Plusieurs autres sites de la région de la Yakoutie comme Verkhne-Troitskaia, Ezhantsy and Ust'-Trompton (sites découverts quelques années plus tard) seront intégrés à ce complexe. Ils estiment que le Complexe Dyuktai s'échelonne entre c. 35 000 et 10 800 uncal BP (Mochanov et Fedoseeva 1986). Les sites les plus anciens (proche de c. 30 000 uncal BP) sont parfois définis comme étant « proto-Dyuktaïen », alors que les sites les plus récents (proche de c. 10 000 uncal BP) appartiendrait à la phase « classique » du Complexe Dyuktai.

**Chronologie du Complexe Dyuktai.** Depuis de nombreuses années, cette question de la chronologie a été discutée et critiquée (ex. Vasil'ev *et al.* 2002). De nombreux chercheurs réfutent l'hypothèse d'une chronologie si ancienne et certains considèrent que le Complexe



**Figure 6.1. Cartes de la Sibérie**

(a) situation générale par rapport au Pacifique Nord et régions de la Sibérie discutées dans le texte; (b) carte topographique de la Sibérie; (c) localisation des sites étudiés de la Sibérie et principaux fleuves.



Dyuktai débute aux alentours de c. 20 000 uncal BP ou peu après (ex. Yi et Clark 1985). Nous avons pour notre part exposé en détail (dans le chapitre 4 de ce travail), une analyse site par site concernant les assemblages anciens attribués au Dyuktaïen (notamment Ust'-Mil-2, Ikhine-2, Ezhantsy et Verkhne-Troitskaya). Notre analyse nous mène à considérer que les premiers sites dyuktaïens apparaîtraient peut-être dès c. 18 000 – 17 000 uncal BP (c. 22 000 – 20 000 cal BP) si les datations conventionnelles de Verkhne-Troitskaya et Ezhantsy sont correctes, mais de manière plus fiable à partir de c. 14 000 – 13 000 uncal BP (c. 16 000 – 15 000 cal BP) avec notamment l'occupation de la grotte de Dyuktai (voir ci-dessous).

**Qu'est-ce un site dyuktaïen ?** Tout assemblage paléolithique sibérien à composante lamellaire par pression est-il attribuable au Complexe Dyuktai ? Pour Y. A. Mochanov, la réponse était vraisemblablement positive, puisqu'il considérait par exemple les sites d'Ushki Lake au Kamchatka comme une extension de ce complexe (ex. Mochanov 1977). Pourtant, tout le monde ne partage pas cette vision, à commencer par N. N. Dikov qui considérait justement que les sites d'Ushki Lake représentaient un complexe à part. Mais il n'est pas le seul, et d'autres auteurs pensent aussi que tous les sites sibériens à composante lamellaire par pression n'ont pas à être définis comme Dyuktaïen :

*« Sites such as Ust'Mil'E, Ikhine I and II, Ezhantsy, Maiorych, and Berelekh, which are often assigned to the Dyuktai culture, actually do not contain characteristic Dyuktai artifacts, but merely wedge-shaped microcores. These sites can only be called Dyuktai-like when the presence of wedge-shaped cores is taken as the hallmark of the culture. [...] There is no justification, however, for assigning all the lithics from the sites of the region to the Dyuktai culture, since wedge-shaped cores are found widely throughout Siberia and they probably are not a characteristic of the Dyuktai culture alone » (Vasil'ev 2001 : 10).*

En ce qui nous concerne, nous emploierons le terme de Complexe Dyuktai de manière générique, pour désigner les sites sibériens à composante lamellaire par pression. Les différents sites attribués par Y. A. Mochanov et S. A. Fedoseeva au Complexe Dyuktai ont été largement utilisés lors de comparaisons avec les assemblages lamellaires d'autres sites de l'Extrême-Orient et de l'Alaska (par exemple, Yi and Clark 1985 ; Chen et Wang 1989; Kuznetsov 1995 ; Goebel 1999; Goebel et Slobodin 1999; Slobodin 1999, 2001; Vasil'ev 2001; Yesner et Pearson 2002).

## 6.2. Grotte de Dyuktai (Yakoutie)

### 6.2.1. Présentation du site et de la série

**Localisation et description.** La grotte, localisée en Yakoutie le long de la rivière Dyuktai à une centaine de mètres de son point de confluence avec la rivière Aldan, est le site éponyme du Complexe Dyuktai. Le site se trouve dans la vallée que les sites de Verkhne-Troitskaya (à environ 150 km à vol d'oiseau) et d'Ezhantsy (à environ 200 km à vol d'oiseau) (voir étude de ces sites ci-après). Plusieurs publications portent sur cette série (ex. Mochanov 1977 ; Flenniken 1987 ; Mochanov et Fedoseeva 1996b ; Gómez Coutouly 2011). L'assemblage total contient environ 7000 pièces lithiques. Nous avons étudié une grande partie des nucléus et de l'outillage (une douzaine de nucléus ou de préformes de nucléus à lamelles, une soixantaine de lamelles, une vingtaine d'outils – pièces bifaciales, grattoirs, burins, racloirs–, des pièces techniques et quelques pièces en matière organique), ainsi qu'une vue d'ensemble des restes du débitage (un décompte plus précis est disponible sur le tableau 1.2 en introduction).

**Matière première.** La principale matière première du site (par exemple figures 6.13 et 6.14) est un silex noirâtre, essentiellement sous forme de galets plus ou moins plats. Ces galets sont vraisemblablement de très bonne qualité. Ces galets proviennent sans doute, d'après les collègues ayant travaillé dans cette vallée, des rivières Dyuktai ou Aldan qui se trouvent à proximité du site. Cette proposition n'est pas à ce jour étayée par une analyse directe.

**Stratigraphie et datations.** La grotte de Dyuktai se compose de neuf unités stratigraphiques (figure 6.2, *b*). La description qui suit se centre sur les couches 7 (7a, 7b et 7c, respectivement de la plus récente à la plus ancienne), 8 et 9, qui ont fourni du matériel archéologique attribué au Complexe Dyuktai (pour une description détaillée de la stratigraphie du site, *cf.* Mochanov et Fedoseeva 1996b). Y. A. Mochanov et S. A. Fedoseeva (1996b) ont identifié, en se basant sur la relation stratigraphique, trois horizons du Pléistocène qu'ils considèrent être trois phases d'occupation du Complexe Dyuktai : l'Horizon A (couche 7a et partie supérieure de la couche 8) se placerait entre 13 000 et 12 000 uncal BP ; l'Horizon B (couche 7b et partie inférieure de la couche 8) daterait de 15 000 à 13 000 uncal BP ; finalement, l'Horizon C (couches 7c et 9) daterait de 16 000 à 15 000 uncal BP (*ibid.*). Sept datations correspondant aux niveaux dyuktaïens ont été obtenues (figure 6.3) (pour plus d'informations à ce sujet et pour comparer ces dates à celles d'autres sites et régions, *cf.* figure 4.1). L'épaisseur des dépôts de la grotte de Dyuktai, jusqu'à 2,3 m à l'intérieur et 5,2 m à l'entrée de la grotte, indique des événements relativement longs,

même si on ne connaît pas la durée exacte. Il y a pourtant quelques indices tendant à démontrer qu'il n'y a pas eu une de nombreuses occupations entre 16 000 et 12 000 uncal BP (*ca.* 19 000 et 14 000 cal BP à 2-sigma) comme cela fut originellement proposé par Y. A. Mochanov. Même s'il n'y a pas de preuve tangible, un faisceau d'indices permet de penser que l'assemblage lithique de la grotte de Dyuktai est globalement cohérent et qu'il fait référence à une seule occupation (ou une série d'occupations sur une courte période). Ces indices se basent uniquement sur une analyse critique des données déjà publiées :

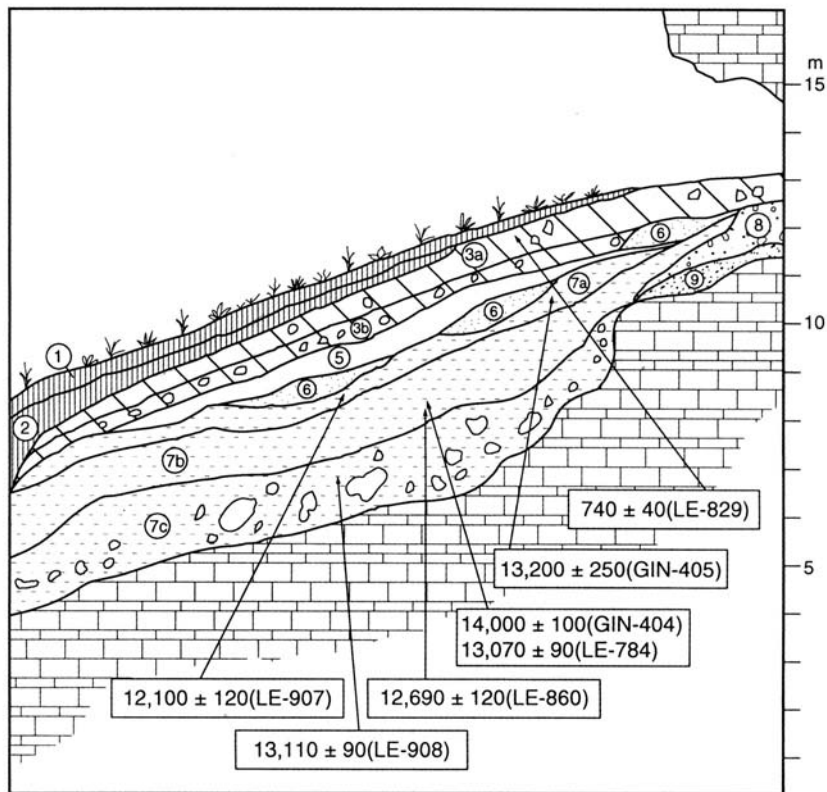
- 1) *Probables mélanges entre les couches.* En se basant sur la description des niveaux stratigraphiques (*ibid.*) nous savons que les dépôts à l'entrée de la grotte ont subi des perturbations post-dépositionnelles : des phénomènes de solifluction ont été identifiés dans les différentes couches, les couches sont probablement des coulées de l'intérieur de la grotte (« *loams are probably a diluvium derived from the cave interior* ») et la couche 7a contient des restes de la grotte (« *cave detritus* »). En plus de ces éléments, nous remarquons une forte inclinaison de la couche 7 à l'entrée de la grotte (*vid.* figure 6.2). Il existe aussi des exemples de remontages entre couches, notamment de deux fragments d'une pointe bifaciale (figure 6.15, *b*), dont un fragment a été trouvé dans la couche 8 (le soi-disant Horizon A ou B) et l'autre dans la couche 9 sous-jacente (le soi-disant Horizon C). Tout ceci semble indiquer que les couches paléolithiques, et donc le matériel qu'elles contiennent, sont fortement altérées par des perturbations post-dépositionnelles.
- 2) *Faune similaire dans les différents niveaux.* Autre indice, la faune du Pléistocène identifiée dans les différentes couches rapportées au Dyuktaïen est assez similaire : du mammoth (*Mammuthus primigenius* Blum), du bison, du cheval, du renne, du renard roux, du renard polaire, du lièvre, ainsi que différents types de rongeurs, d'oiseaux et de poissons (Mochanov et Fedoseeva 1996b).
- 3) *Matériel relativement peu abondant.* Le matériel lithique de la grotte n'est pas si abondant (environ 7000 pièces lithiques), pour un site qui représenterait plusieurs occupations sur quelques millénaires, notamment lorsque l'on compare à d'autres sites (le tableau ci-dessous est organisé par pièces/m<sup>2</sup>, mais l'assemblage est aussi relativement faible en nombre de restes lithiques)<sup>2</sup> :

---

<sup>2</sup> Il est bien évident que l'on ne peut simplement comparer le nombre de pièces lithiques d'un site à l'autre, puisque rentre en jeu la durée d'occupation, la taille du campement, la profondeur de la stratigraphie, la nature du site, les activités de taille, la proximité des sources, le poids de ces pièces, les méthodes de fouille, etc. Toutefois, nous offrons dans le tableau, à titre d'exemple, le nombre de pièces lithiques (ainsi que les mètres carrés fouillés) de plusieurs sites paléolithiques à composante lamellaire avec un seul niveau d'occupation de Sibérie, d'Alaska et du Primorye (nous avons exclu de ce tableau les occupations n'ayant livré que quelques dizaines de pièces lithiques).



a



b

**Figure 6.2. Grotte de Dyuktai: coupe stratigraphique et photographie aérienne**  
 (a) photographie aérienne de la grotte de Dyuktai, 1968 (Mochanov et Fedoseeva 2008); (b) coupe stratigraphique de la grotte de Dyuktai. Elévation en mètres au-dessus de la rivière Dyuktai (Mochanov et Fedoseeva 1996b).

Site	Nb de pièces	Nb de m <sup>2</sup> fouillés	Pièces/m <sup>2</sup>	Nb minimum de nucléus
Tigrovoy	c. 24 500 pièces	c. 48 m <sup>2</sup>	c. 510 pièces/m <sup>2</sup>	?
Ustinovka-6	c. 26 400 pièces	c. 90 m <sup>2</sup>	c. 293 pièces/ m <sup>2</sup>	14
Druchak-Vetrenny	c. 25 000 pièces	c. 80 m <sup>2</sup>	c. 312 pièces/m <sup>2</sup>	40
Gorbatka-3	c. 38 000 pièces	c. 300 m <sup>2</sup>	c. 125 pièces/m <sup>2</sup>	?
Dry Creek II	c. 29 000 pièces	c. 350 m <sup>2</sup>	c. 83 pièces/ m <sup>2</sup>	22
Ilistaya-1	c. 25 000 pièces	c. 400 m <sup>2</sup>	c. 62 pièces/m <sup>2</sup>	?
Panguingue Creek	c. 5000 pièces	c. 100 m <sup>2</sup>	c. 50 pièces/m <sup>2</sup>	4 ou 9
Timofeevka-1	c. 3 600 pièces	c. 100 m <sup>2</sup>	c. 36 pièces/m <sup>2</sup>	?
Campus	c. 9 000 pièces	c. 300 m <sup>2</sup>	c. 30 pièces/m <sup>2</sup>	42
Ushki Lake-5	c. 600 pièces	c. 20 m <sup>2</sup>	c. 30 pièces/m <sup>2</sup>	8
Thorne River	c. 2 000 pièces	c. 74 m <sup>2</sup>	c. 27 pièces/m <sup>2</sup>	55
<b>Grotte de Dyuktai</b>	c. 7000 pièces	c. 300 m <sup>2</sup>	<b>c. 23 pièces/m<sup>2</sup></b>	10
Suvorovo-3	c. 3 000 pièces	c. 180 m <sup>2</sup>	c. 16 pièces/m <sup>2</sup>	?
Ezhantsy	c. 600 pièces	c. 110 m <sup>2</sup>	c. 5 pièces/m <sup>2</sup>	7

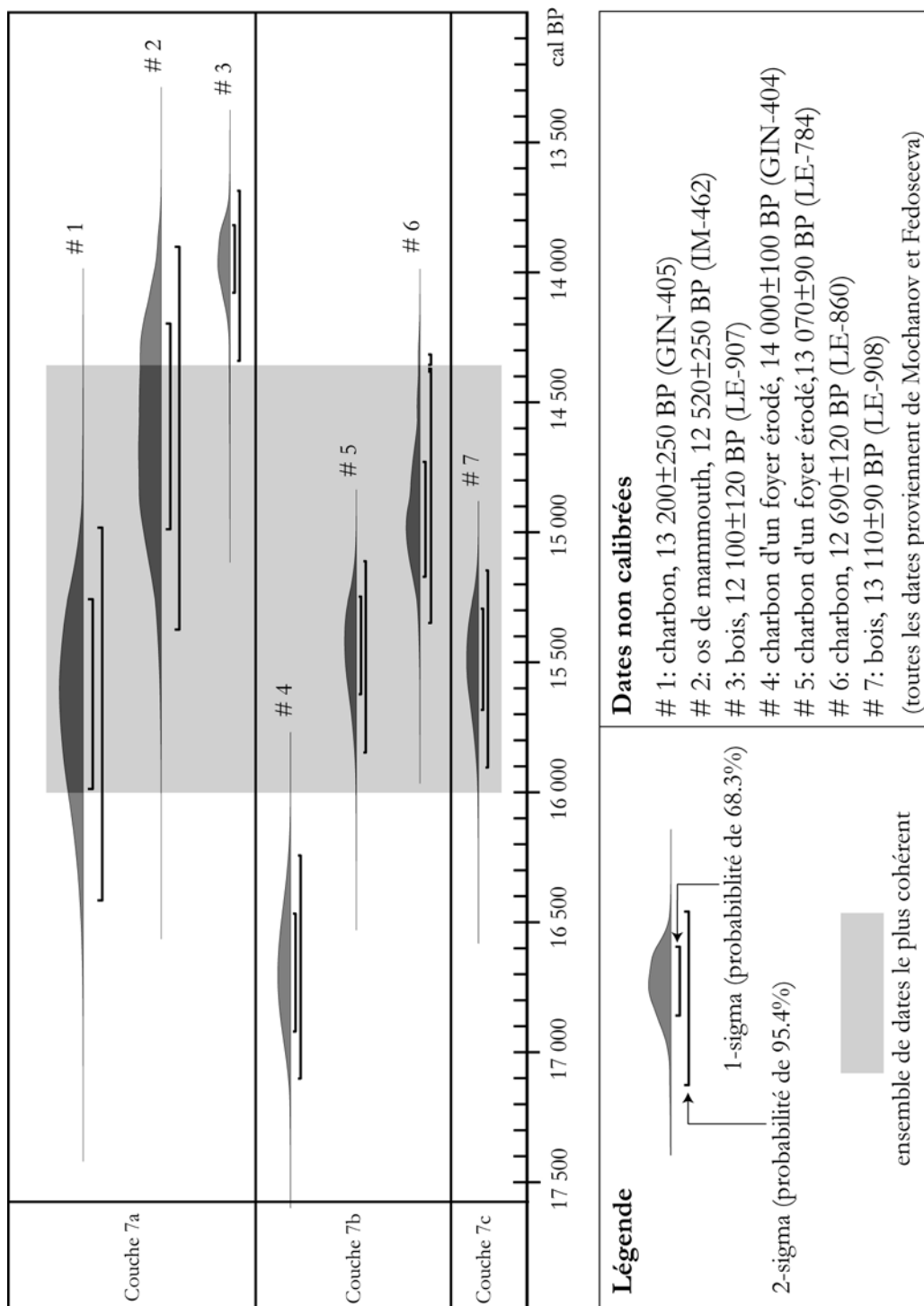
De plus, il ne s'agit pas d'un sondage, puisque l'essentiel du site a été fouillé (environ 317 m<sup>2</sup>). Finalement, le matériel lithique des divers niveaux est assez similaire, raison pour laquelle les différents niveaux ont été attribués au même Complexe.

- 4) *Datations radiocarbone*. Les datations radiocarbone semblent également contredire la proposition initiale de Y. A. Mochanov et S. A. Fedoseeva selon laquelle les couches 7a, 7b et 7c correspondent à des périodes différentes. Il est tout d'abord important de noter que certaines de ces dates sont faites sur des matériaux considérés par certains (ex. Yi et Clark 1985) comme plus problématiques d'un point de vue contextuels, notamment le bois et l'os de mammouth (*i.e.* dates n° 2, n° 3 et n° 7) (figure 6.3).

Les dates sont plus cohérentes si l'on considère qu'il s'agit d'un seul évènement ou d'une série d'évènements entre c. 16 000 et 14 500 cal BP. Une fois calibrées, les dates n° 5, n° 6 et n° 7 (figure 6.3) pourrait indiquer l'ensemble de dates le plus cohérent. Les dates n° 1 et n° 2 (figure 6.3) sont moins fiables puisqu'elles s'étalent, une fois calibrées, sur plus de 1500 ans à deux sigmas. Toutefois, elles recouvrent largement la même période que les dates n° 5, n° 6 et n° 7.

Y. A. Mochanov et S. A. Fedoseeva considèrent que la date de la couche 7c (figure 6.3, date n° 7) est trop récente : « [it] appears too young when compared with the assays from the overlying 7b, as well as with the radiocarbon dates from comparable alluvium at Verkhne-Troitskaia. The age of level 7c can be estimated in the range of 23/22,000-15,000 years, pending receipt of new radiocarbon dates » (Mochanov et Fedoseeva 1996b : 166). Nous considérons qu'il n'y a pas d'éléments pour soutenir cette idée, d'autant que la date n° 7 est cohérente avec la plupart des autres dates du site (les dates n° 1, n° 2, n° 5 et n° 6).

Ainsi, en nous basant sur notre appréciation des données publiées, nous avons décidé d'analyser le matériel des niveaux paléolithiques de la grotte de Dyuktai comme un assemblage unique.



**Figure 6.3. Grotte de Dyukhtai: datations radiocarbones des niveaux paléolithiques**  
 Les dates ont été calibrées avec Oxcal 4.0 (Bronk Ramsey 2009) en utilisant la courbe IntCal04 (Reimer *et al.* 2004).

### 6.2.2. La production lamellaire

Les nucléus à lamelles sont mis en forme selon la méthode Yubetsu. Nous proposons de diviser ces nucléus en deux productions distinctes, une correspondant à un débitage par pression selon un mode 1 ou 2, et une correspondant à un débitage par pression selon un mode 3. Par ailleurs, nous ne considérons pas que ces deux productions représentent deux étapes d'un même débitage. Les détails concernant les différents modes de pression seront détaillés dans un deuxième temps.

**Grands nucléus lamellaires (équivalents mode 3).** Quatre des nucléus à lamelles (figures 6.4 et 6.5) de la grotte de Dyuktai sont équivalents à un mode 3 (d'après notre référentiel expérimental). Ils sont mis en forme sur des galets de silex noir, même si des pièces techniques indiquent l'utilisation d'autres matières premières (notamment un silex blanchâtre). Plusieurs éléments, tant sur les nucléus que sur les pièces techniques, permettent d'identifier l'utilisation de la méthode Yubetsu, confirmant l'identification faite par J. J. Flenniken (1987). Une des pièces bifaciales (figure 6.8, *n*) a été identifiée par J. J. Flenniken comme étant une préforme de nucléus Yubetsu : « *both ends of the biface are abraded in preparation for ski spall removal* » (Flenniken 1987 : 125). Pour appuyer son argumentaire, il taille une préforme bifaciale similaire qu'il utilise ensuite comme nucléus Yubetsu (*ibid.*, fig. 13), à la différence près que sa préforme expérimentale a une morphologie moins convexe que la pièce archéologique (ce qui permet effectivement une ouverture aisée du plan de pression). Pour que la pièce bifaciale (figure 6.8, *n*) soit considérée comme une préforme de nucléus à lamelles, il aurait fallu qu'un de ses bords soit beaucoup moins convexe.

D'autres pièces techniques, comme des tablettes, informent aussi sur la méthode et sur le calibre de la préforme d'origine. Une reconstitution concernant la mise en forme (méthode Yubetsu) et le débitage des nucléus lamellaires du site est proposée (figure 6.10) : la préforme d'origine était bifaciale, le plan de pression s'ouvrait avec une longue tablette et le débitage des lamelles se faisait à partir d'une des extrémités du biface-support. Deux de ces nucléus lamellaires (figures 6.4 et 6.5, *c*) possèdent deux flancs entièrement corticaux (ou presque) : nous considérons tout de même que ces nucléus suivent le schéma théorique de la méthode Yubetsu, la partie corticale étant simplement adapté au type de surface recherchée et ne nécessitant pas de façonnage particulier.

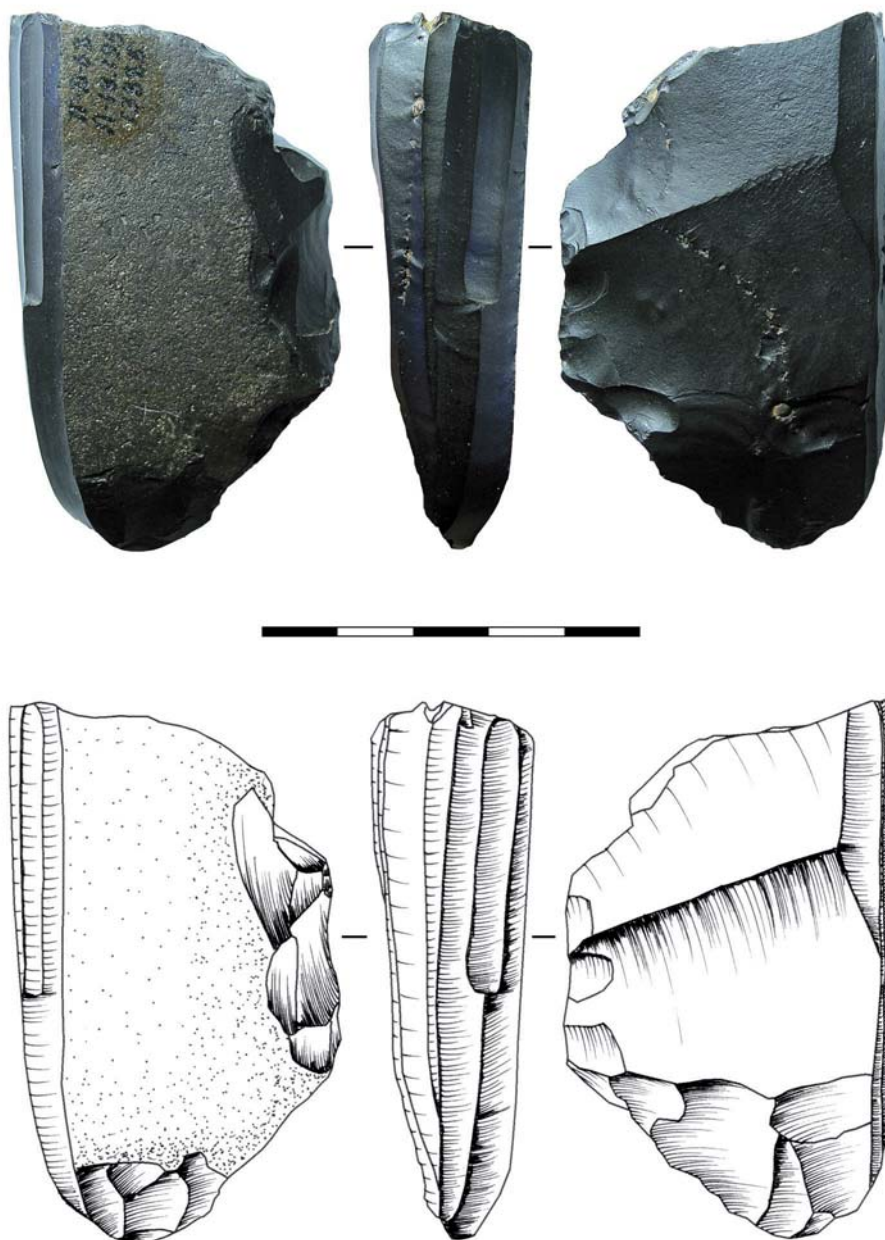
**Petits nucléus lamellaires (équivalents mode 1 et/ou 2).** On retrouve ici plusieurs nucléus à lamelles et préformes de nucléus à lamelles, essentiellement sur des galets de silex noir. Ces nucléus (ainsi que les préformes) mesurent 5 à 7 cm en longueur et 3 à 4 cm en hauteur. Un des nucléus présenté ici (figure 6.6, *b*) ne provient pas de la grotte,

mais du site appelé Ust-Dyuktai ; de plus, c'est une pièce hors contexte. Nous avons toutefois décidé de l'inclure dans la discussion car il s'agit d'un des rares nucléus sibérien dont le plan de pression est préalablement aménagé par des enlèvements transversaux afin de détacher les tablettes. Y. A. Mochanov et S. A. Fedoseeva (1996b) considèrent qu'il est associé à l'outillage du Complexe Dyuktai ; nous sommes d'accord avec cette interprétation, puisque les nucléus mis en forme dans les périodes plus récentes (Mésolithique et Néolithique) ont généralement une morphologie et des caractéristiques bien différentes (voir chapitre 8).

Une des préformes (figure 6.7, *a*) est caractéristique de la mise en forme avant le début du débitage par pression, puisque le nucléus a été abandonné ou perdu juste avant le début du débitage (et il n'y a pas d'accidents de taille ou d'obstacles visibles). Bien que les flancs soient encore partiellement corticaux, la mise en forme de cette pièce semble être achevée ; en effet, on observe aussi des restes de cortex sur un des nucléus épuisé de la série (figure 6.6, *a*). Le plan de frappe/pression a été préparé par un long enlèvement couvrant la longueur de la préforme. La crête frontale, dont la fonction principale est de faciliter le premier enlèvement afin d'entamer la surface de débitage et la production de lamelles, a été également préparée. Une deuxième préforme (figure 6.7, *b*) est également très intéressante. Mais dans ce cas, ce n'est pas la mise en forme soignée qui nous intéresse (comme dans l'exemplaire antérieur), mais plutôt l'inverse. Tout d'abord, il est réalisé sur un nodule peu adéquat à la production lamellaire. Ensuite, la mise en forme du nucléus est très succincte (ceci aurait été possible sur un nodule adapté, mais ce n'est pas le cas). Le tailleur semble vouloir entamer le débitage du nucléus sans avoir réellement préparé la surface de débitage (avec une crête antérieure par exemple, comme sur la préforme précédente). Cette ébauche ressemble à une pâle copie de la préforme précédente (figure 6.7, *b*).

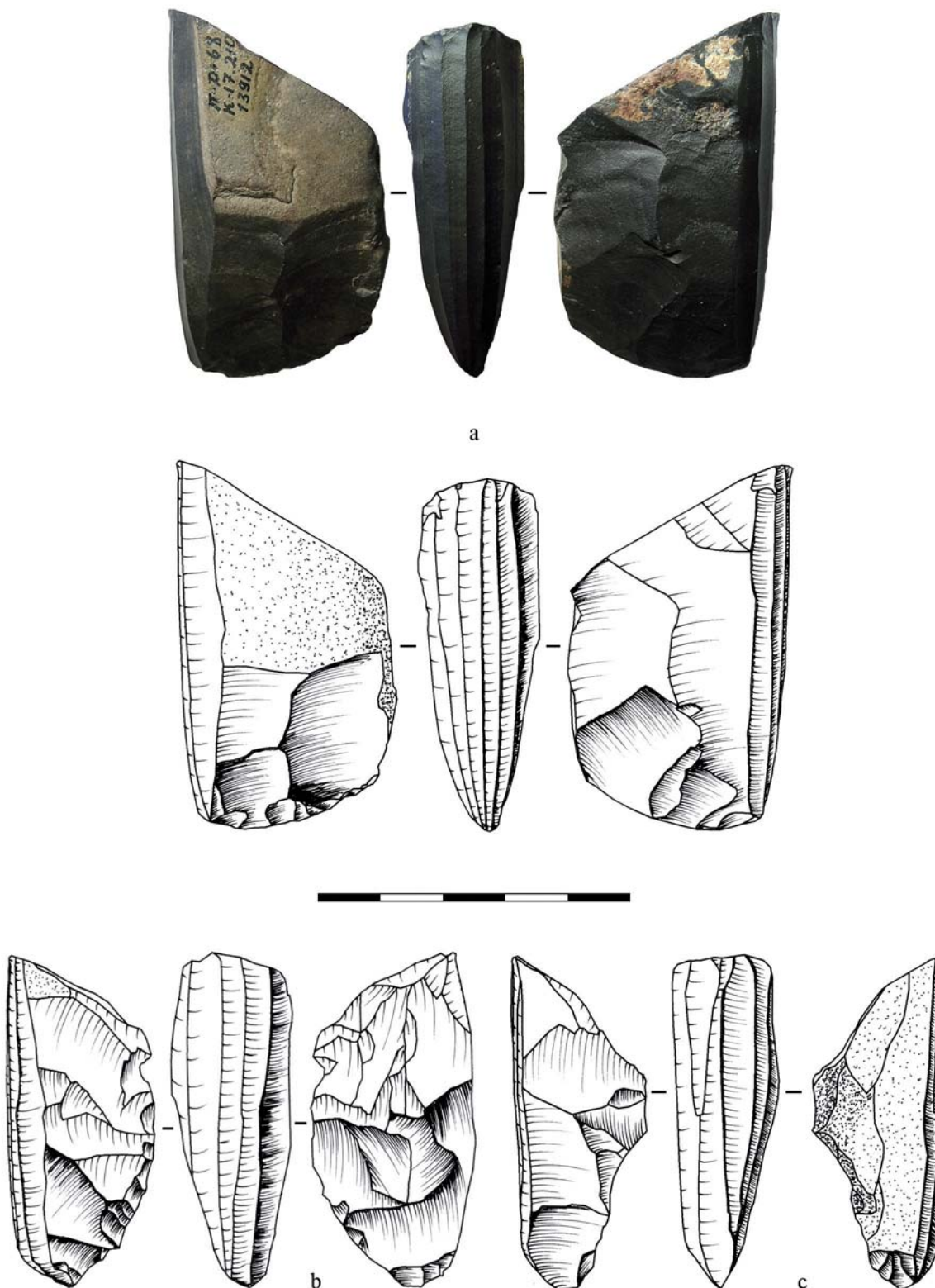
**Deux étapes d'un même débitage ?** Nous savons que les nucléus à lamelles de petit calibre ne sont pas des versions épuisées des nucléus à lamelles de grand calibre, en nous basant notamment sur les préformes découvertes (les préformes fortement corticales permettent d'estimer la dimension des supports bruts initiaux). A l'état de préforme, les préformes des nucléus à lamelles de petit calibre (vraisemblablement débités selon un mode 1 et/ou 2) sont bien plus petits que les nucléus de plus grand calibre (débités selon un mode 3) au moment de leur abandon. On pourrait également penser qu'un des petits nucléus épuisés (figure 6.6, *a*) est une version avancée des nucléus lamellaires de grand calibre. Or, plusieurs indices montrent le contraire : non seulement les flancs corticaux indiquent que le nucléus n'était pas très épais, mais il y a sur le flanc gauche un négatif provenant d'une crête antérieure (soutenant ainsi l'hypothèse que le nucléus n'était pas beaucoup plus long au départ).





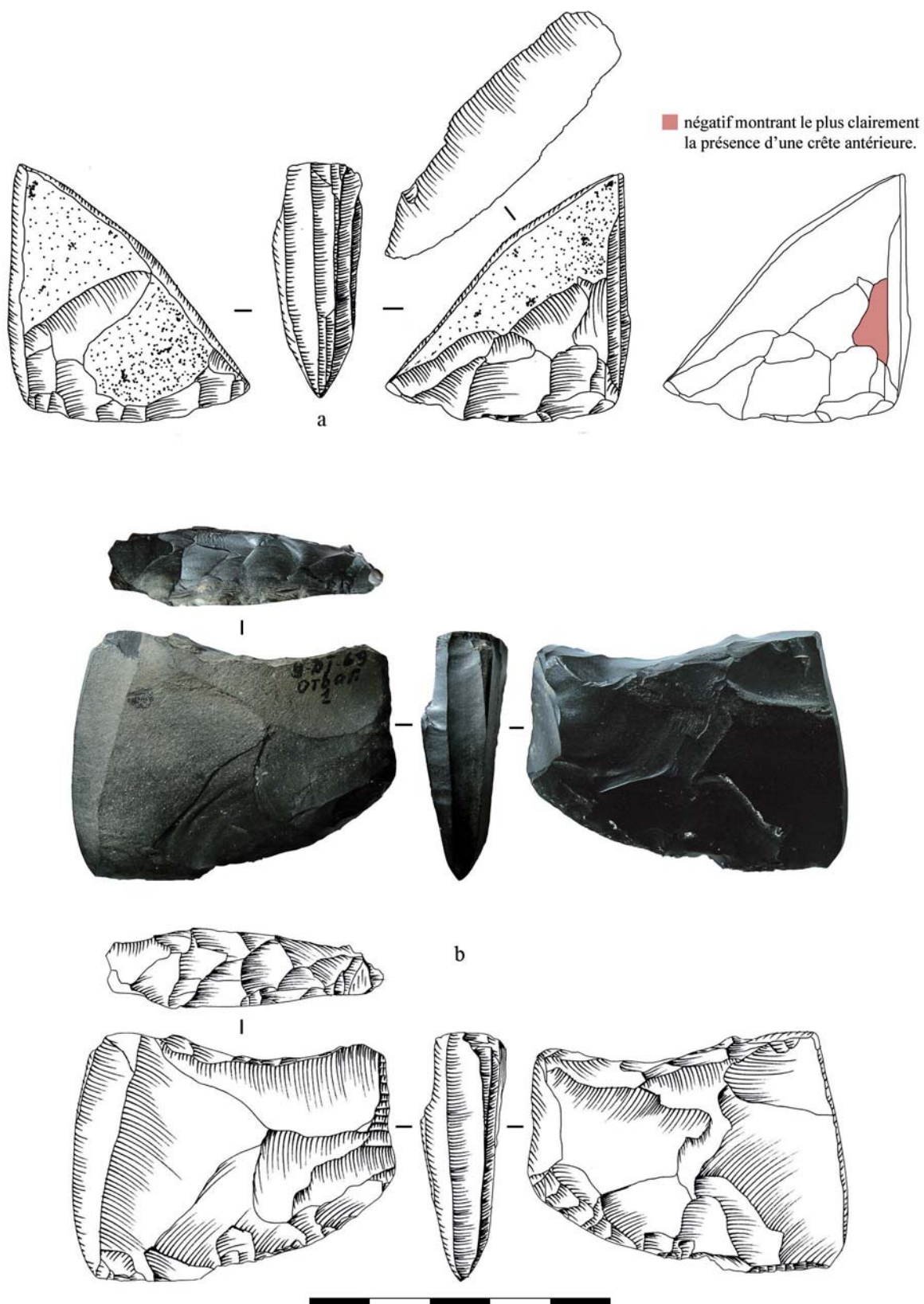
**Figure 6.4. Grotte de Dyuktai : nucléus à lamelles**

Nucléus à lamelles, débitage par pression avec une mini-béquille (mode 3).  
[Photos et dessins : YAGC; Matériel : CAAHP]



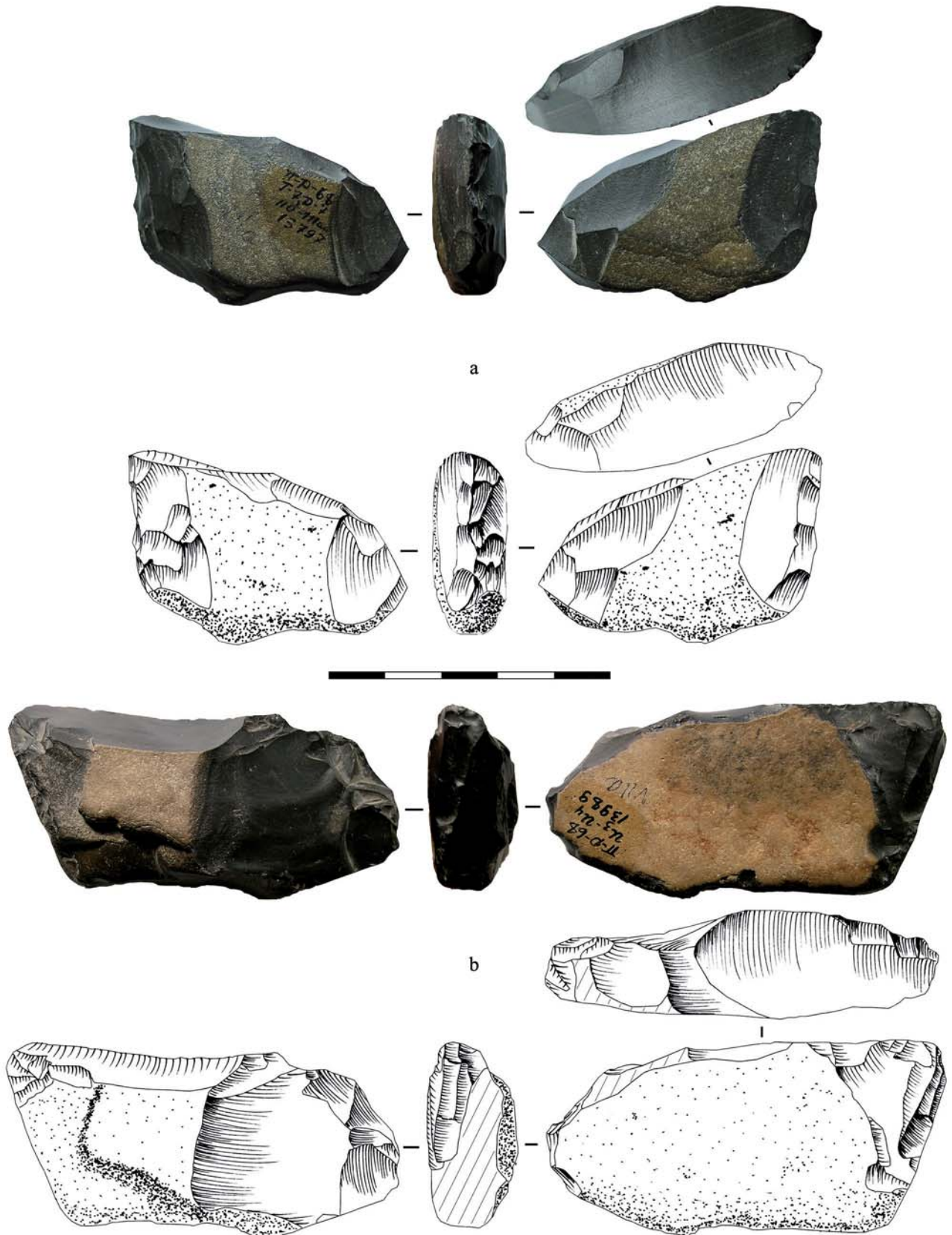
**Figure 6.5. Grotte de Dyuktai : nucléus à lamelles**

(a-c) Nucléus à lamelles, débitages par pression avec une mini-béquille (mode 3), cas exceptionnel dans le Paléolithique sibérien. [Photos et dessins : YAGC; Matériel : CAAHP]



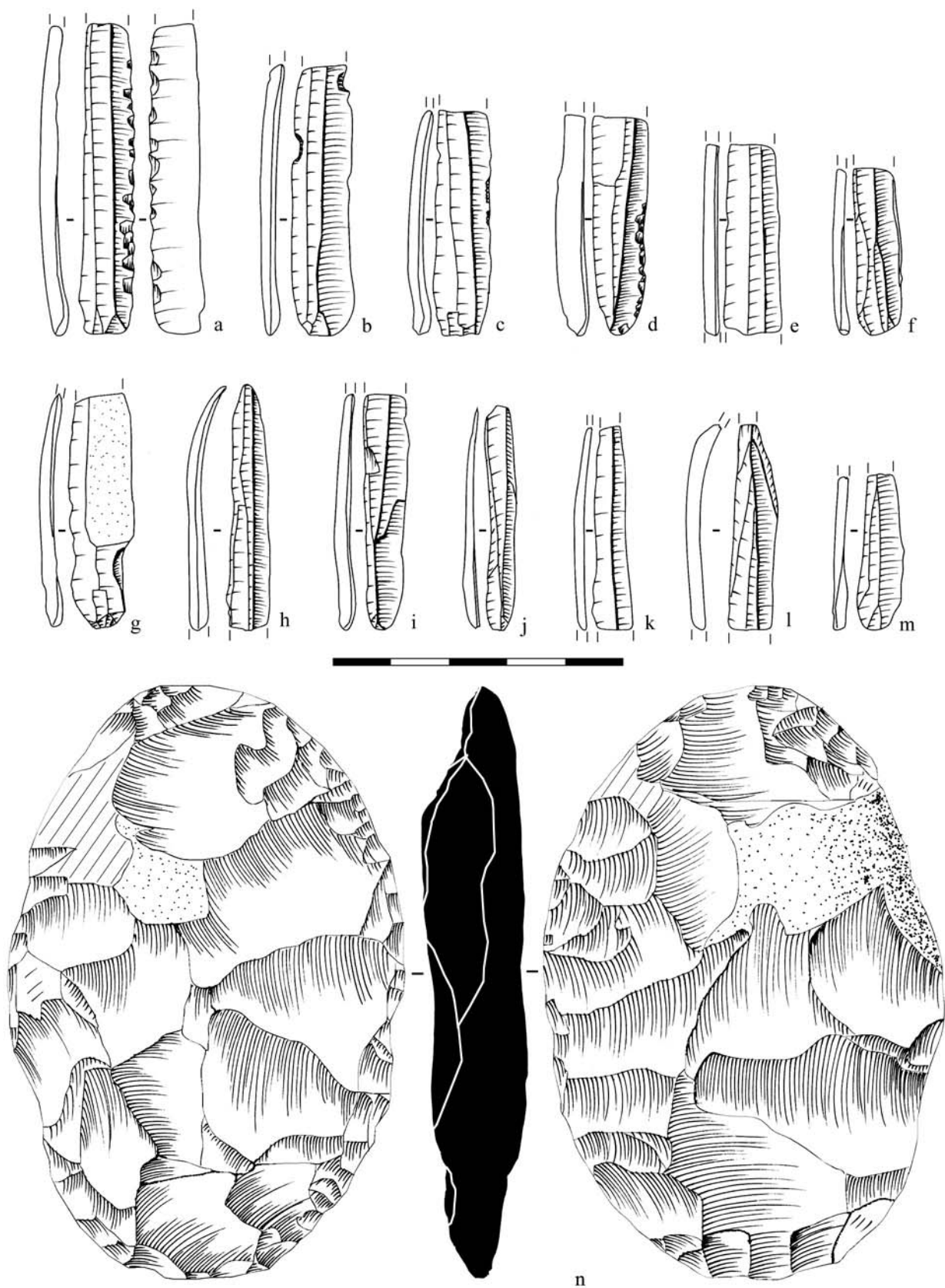
**Figure 6.6. Grotte de Dyuktai et Ust'-Dyuktai : nucléus à lamelles**

(a) nucléus à lamelles, grotte de Dyuktai, couche 7a; (b) nucléus à lamelles, Ust'-Dyuktai, hors contexte (c'est un des rares exemples sibériens à avoir un plan de pression préparé par des enlèvements transversaux. Il présente aussi une double patine). [Photos et dessins : YAGC; Matériel : CAAHP]



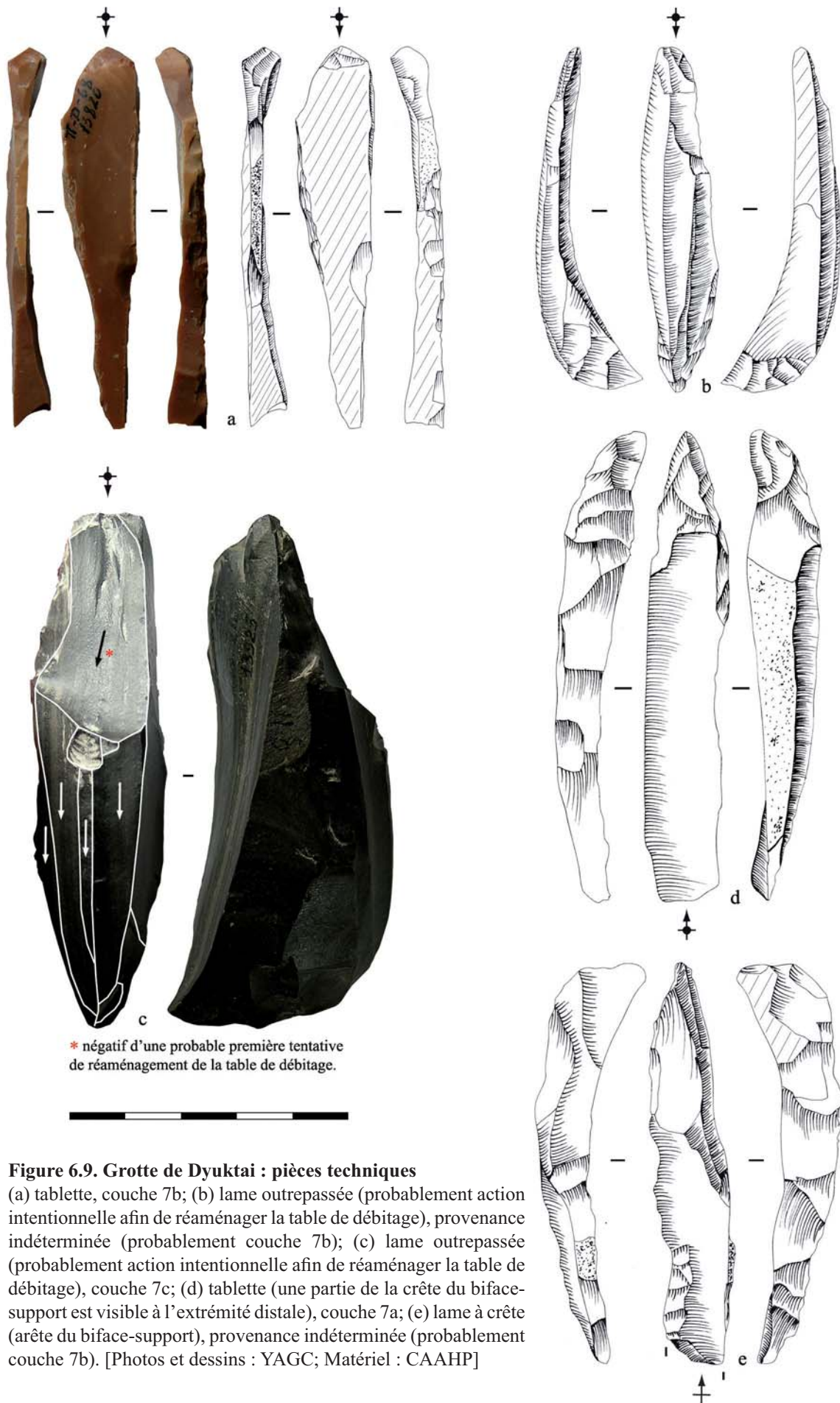
**Figure 6.7. Grotte de Dyuktai : préformes de nucléus à lamelles**

(a) préforme de nucléus à lamelles, couche 7a; (b) préforme de nucléus à lamelles, couche 7a (la table de débitage présente des enlèvements peu réguliers; c'est une pièce à l'état de préforme ou de préforme à peine entamée). [Photos et dessins : YAGC; Matériel : CAAHP]



**Figure 6.8. Grotte de Dyuktai : lamelles et pièce bifaciale**

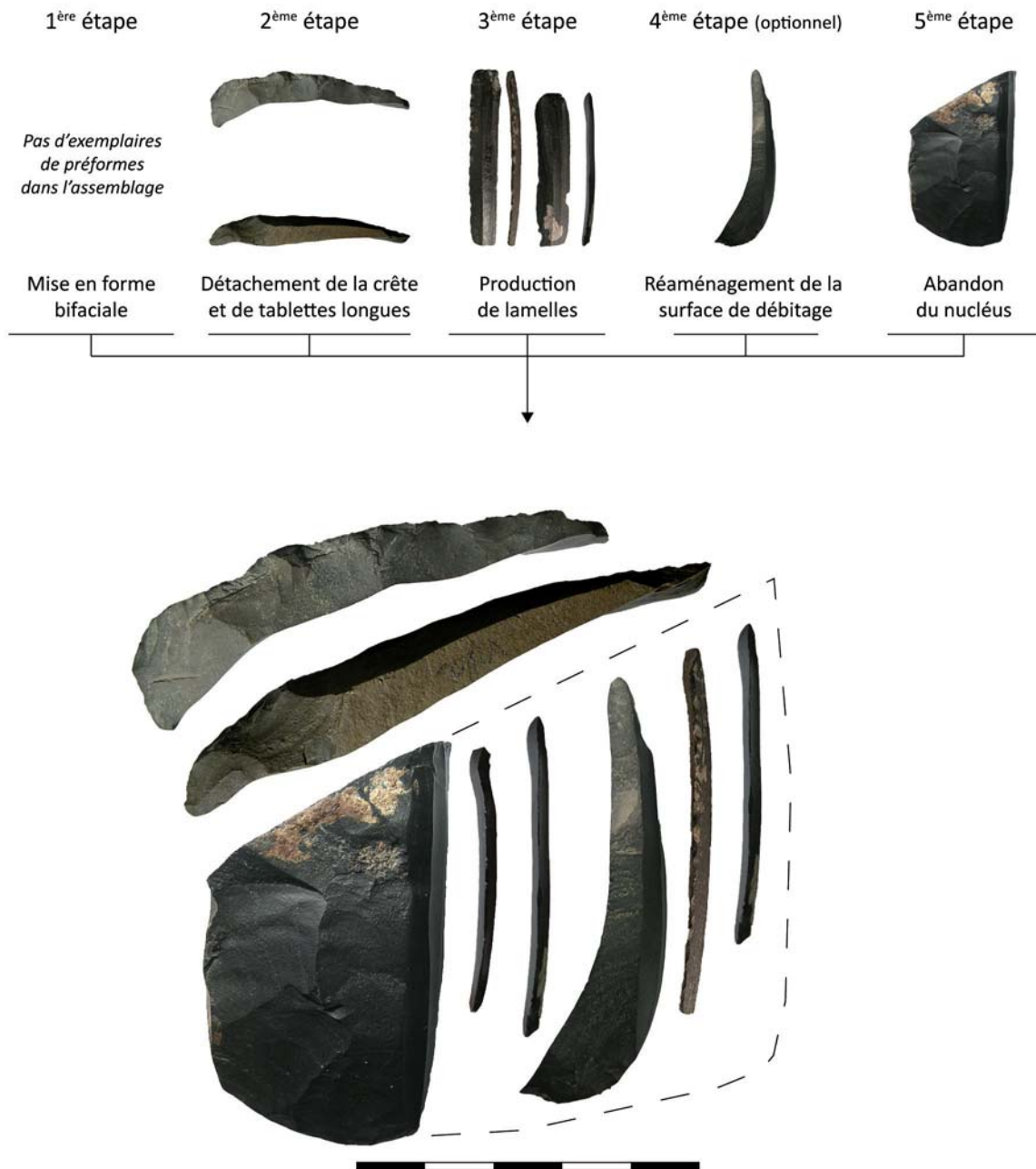
(a-m) lamelles; (n) pièce bifaciale (interprétée par J. J. Flenniken (1987) comme préforme de nucléus à lamelles), couche 7a. [Dessins : YAGC; Matériel : CAAHP]



\* négatif d'une probable première tentative de réaménagement de la table de débitage.

### Figure 6.9. Grotte de Dyuktai : pièces techniques

(a) tablette, couche 7b; (b) lame outrepassée (probablement action intentionnelle afin de réaménager la table de débitage), provenance indéterminée (probablement couche 7b); (c) lame outrepassée (probablement action intentionnelle afin de réaménager la table de débitage), couche 7c; (d) tablette (une partie de la crête du biface-support est visible à l'extrémité distale), couche 7a; (e) lame à crête (arête du biface-support), provenance indéterminée (probablement couche 7b). [Photos et dessins : YAGC; Matériel : CAAHP]



**Figure 6.10. Grotte de Dyuktai : reconstitution de la mise en forme des nucléus à lamelles**

Note: la séquence de débitage est illustrée avec des pièces de la grotte de Dyuktai qui viennent appuyer notre interprétation, mais ces pièces ne remontent pas entre elles et ne proviennent pas nécessairement du même nucléus.

**Objectifs de la production lamellaire.** D'après les quelques lamelles découvertes sur le site (figure 6.8), l'objectif recherché est essentiellement des produits non retouchés, comme pour la plupart des sites de la région. Toutefois, il existe quelques rares lamelles retouchées (figure 6.8, *a-b* et *d*). Une d'entre elles (figure 6.8, *a*) correspond sans doute à un mode de pression équivalent à un mode 3.

**Techniques de débitage.** Les stigmates observés sur le matériel lamellaire (régularité des lamelles, rectitude des profils, minceur des talons, etc.) indiquent l'emploi de la pression, comme l'avait déjà identifié J. J. Flenniken (1987). Après analyse, il semblerait qu'il y a deux productions distinctes avec, d'une part, des nucléus à lamelles qui seraient débités par pression dans la main ou à la béquille d'épaule (mode 1 et 2), et d'autre part, des nucléus à lamelles vraisemblablement débités à la mini-béquille (mode 3). Le mode 3 est très largement absent des industries à composante lamellaire (à l'exception probable de Druchak-Vetrenny en Sibérie, d'Amakomanak en Alaska et peut-être de Anangula dans les Aléoutiennes) et ne se généralise qu'au Mésolithique sibérien sur des nucléus coniques (voir chapitre 8). Par chance, l'assemblage de ce site permet de faire ce type d'étude, notamment par la présence d'un nombre relativement important de nucléus et de lamelles, par la relative homogénéité de la matière première et l'absence de l'obsidienne<sup>3</sup>. L'identification du mode 3 se base sur les données expérimentales de J. Pelegrin qui a proposé ce mode de débitage. Plusieurs éléments de cette série semblent indiquer que des débitages par pression équivalents à un mode 3 ont été produits, en se basant notamment sur le calibre des lamelles (largeur, longueur et épaisseur) et sur leur régularité (ainsi que celle des derniers négatifs visibles sur le nucléus).

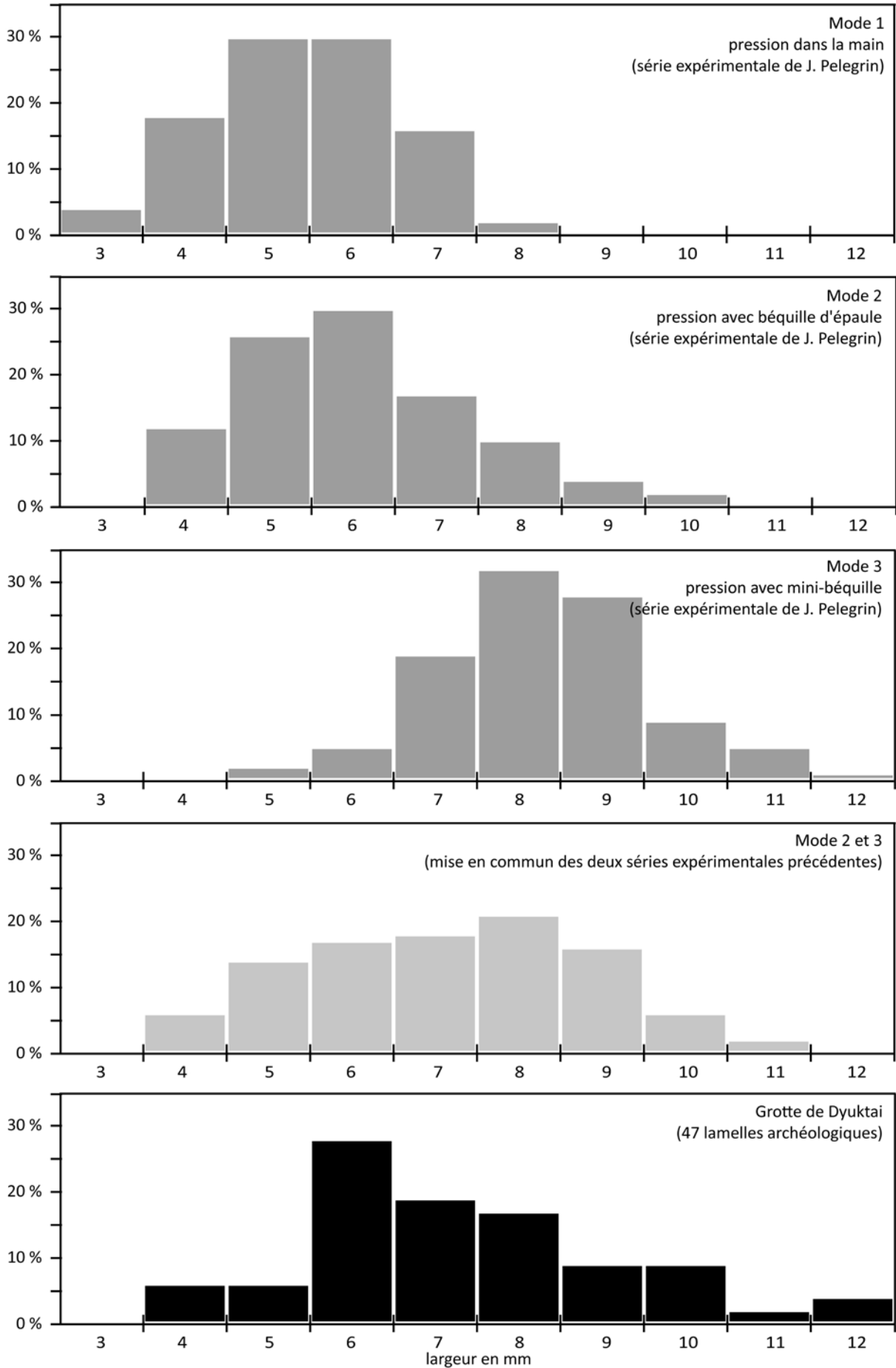
*Largeur des lamelles.* Le nombre relativement élevé de lamelles entre 9 et 12 mm de large (figures 6.11 et 6.12) représente le premier indice de l'emploi de la pression avec une mini-béquille en position assise (mode 3). Le nombre élevé de lamelles entre 4 et 6 mm de large suggère fortement l'emploi d'un second mode de pression (pression dans la main ou à la béquille d'épaule, mode 1 ou 2), ce qui semble être corroboré par certains nucléus (voir ci-après).

*Épaisseur des lamelles.* L'épaisseur des lamelles est un autre des éléments probants. Sur les séries expérimentales de J. Pelegrin, les lamelles de plus de 2 mm d'épaisseur sont rares pour les modes 1 et 2 (figures 10.2 à 10.4), alors qu'elles sont courantes pour le

---

<sup>3</sup> L'obsidienne permet l'obtention de produits de calibre supérieur et une certaine « flexibilité technique » comme par exemple se passer d'un système d'immobilisation du nucléus là où il serait obligatoire avec une roche comme le silex (Flenniken et Hirth 2003; Pelegrin et Yamanaka 2007); cf. « 3.1.3. Remarques complémentaires sur les modes de pression ».





**Figure 6.11. Distribution des lamelles expérimentales et de la grotte de Dyuktai selon la largeur**

mode 3 (figure 10.5). Si on compare avec l'épaisseur des lamelles de la grotte de Dyuktai, le résultat est le suivant :

	Nombre de lamelles mesurant 2 mm d'épaisseur ou plus
Mode 1, expérimental	8 lamelles sur 119 ( $\pm 7\%$ ) (aucune au-delà)
Mode 2, expérimental	10 lamelles sur 57 ( $\pm 17,5\%$ ) (dont 2 avec une épaisseur de 3 mm ou plus)
Mode 3, expérimental	55 lamelles sur 77 ( $\pm 71,5\%$ ) (dont 6 avec une épaisseur de 3 mm ou plus)
Grotte de Dyuktai	32 lamelles sur 47 ( $\pm 68\%$ ) (dont 11 avec une épaisseur de 3 mm ou plus)

*Régularité des négatifs et des lamelles.* Ce critère qualitatif sur la régularité est, certes, plus subjectif. Toutefois, les nucléus à lamelles de gros calibre (figures 6.4 et 6.5) montrent des enlèvements très réguliers et parallèles, témoins probables d'un débitage par pression avec une mini-béquille (mode 3). Parmi les lamelles, il y a quelques exemples d'une forte régularité qui font penser au mode 3 (notamment figure 6.8, a-b). Les nucléus à lamelles de petit calibre apportent peu d'informations quant aux modes de pression. Deux sont à l'état de préforme ou d'ébauche (figure 6.7). Les deux nucléus portants des négatifs de plein débitage montrent pour leur part des négatifs compatibles, en terme de régularité, avec la béquille d'épaule ou avec la mini-béquille en position assise (moins probable avec une pression dans la main) (figure 6.6).

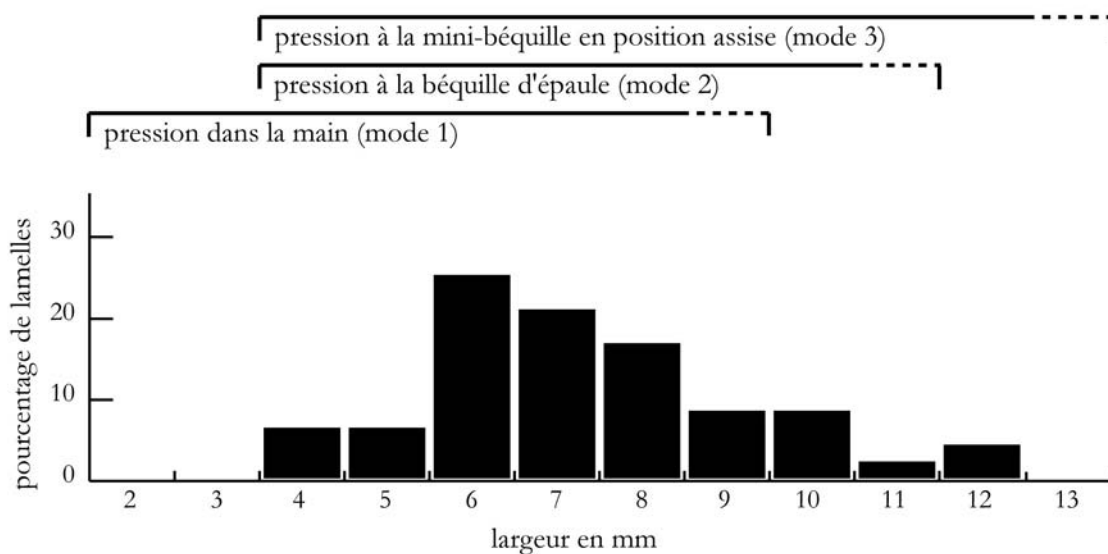
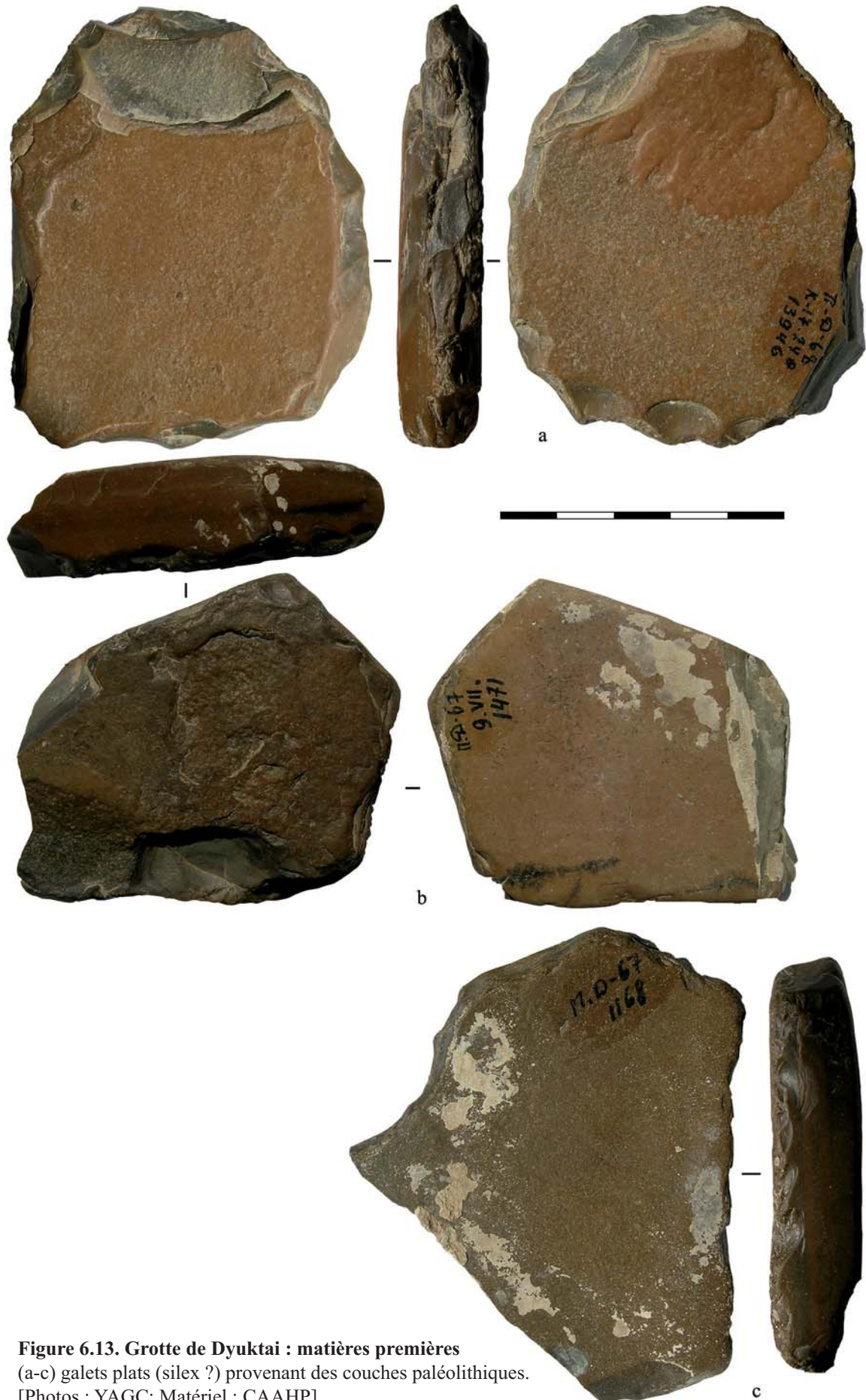
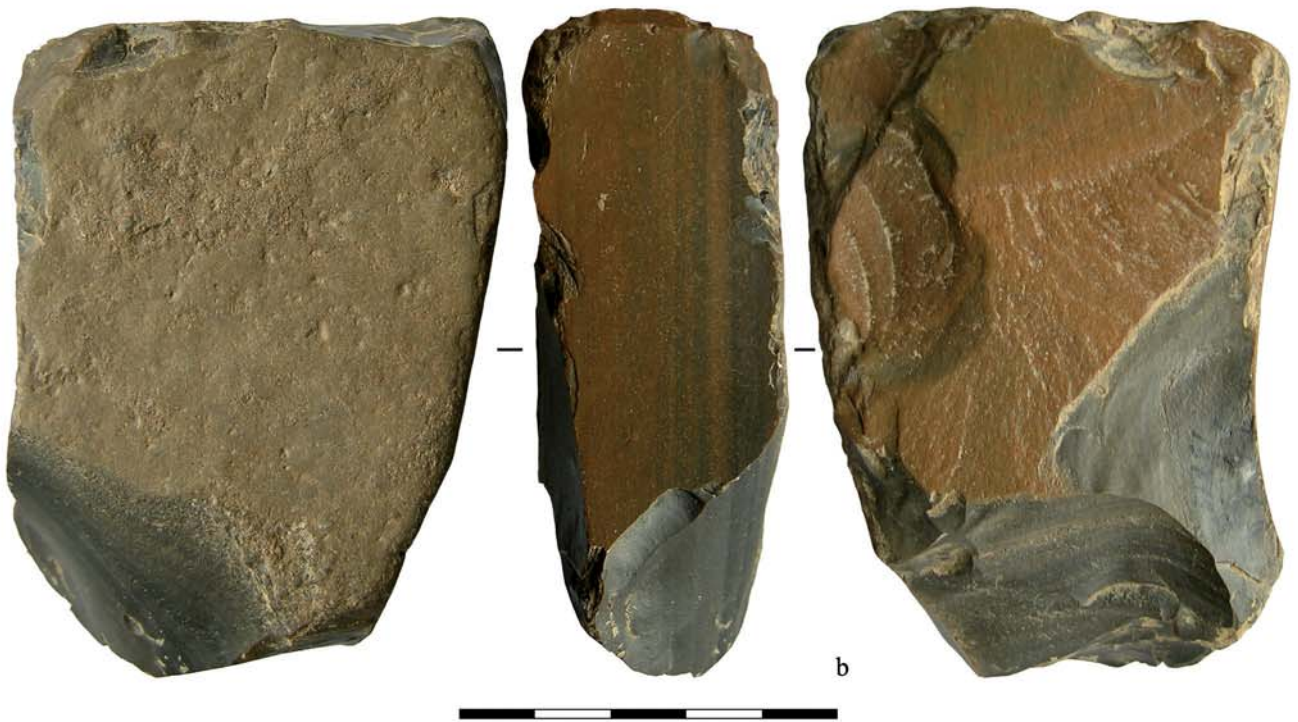
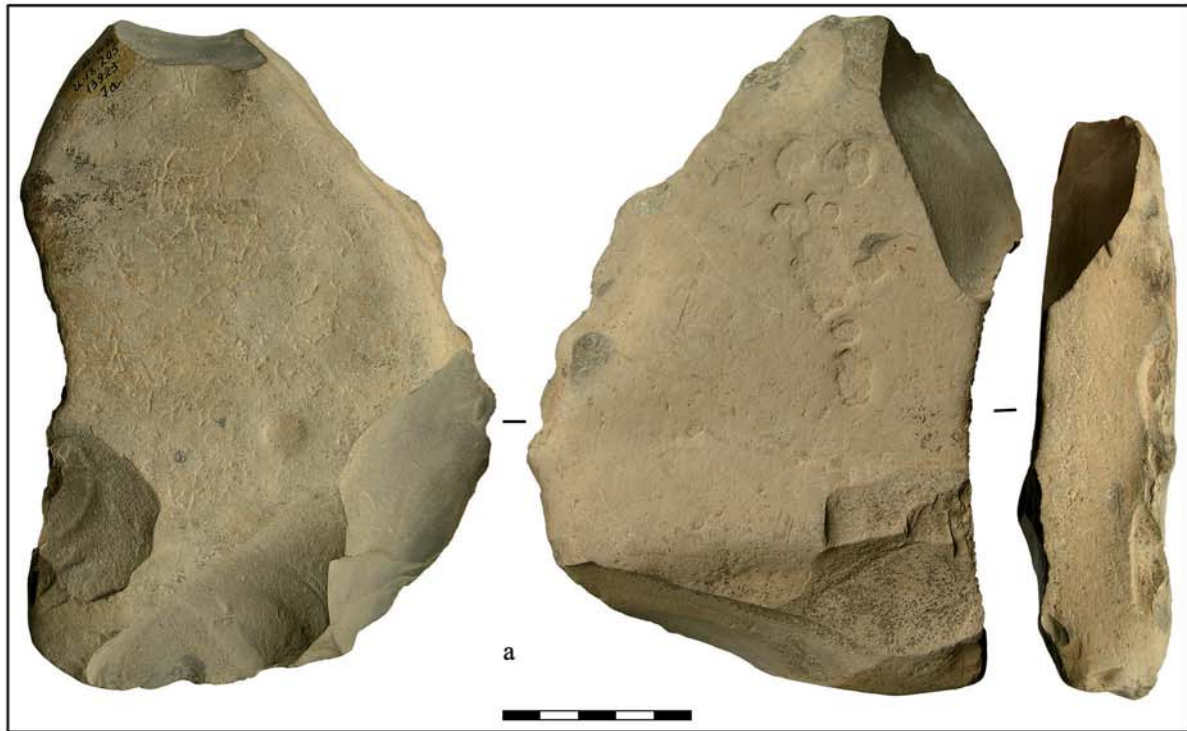


Figure 6.12. Comparaison entre les largeurs des lamelles de la grotte de Dyuktai et celles de séries expérimentales



**Figure 6.13. Grotte de Dyuktai : matières premières**  
(a-c) galets plats (silex ?) provenant des couches paléolithiques.  
[Photos : YAGC; Matériel : CAAHP]



**Figure 6.14. Grotte de Dyuktai : matières premières**

(a-b) grands galets plats (silex ?) provenant des couches paléolithiques (plusieurs négatifs d'éclats sont visibles sur ces matrices). [Photos : YAGC; Matériel : CAAHP]

*En résumé.* Toutes ces informations tendent à suggérer l'utilisation d'un débitage par pression avec une mini-béquille (mode 3), ainsi qu'un probable débitage selon un mode 1 et/ou 2 (pression dans la main ou à la béquille d'épaule). D'après les expérimentations de J. J. Flenniken (1987), les productions lamellaires de la grotte de Dyuktai ne pouvaient pas être débitées avec une pression dans la main, alors que E. M. Gryba (2006) a défendu l'inverse. S'il semble effectivement que certains des nucléus étaient compatibles avec un débitage par pression dans la main, d'autres étaient selon toute vraisemblance débités selon un mode équivalent à une pression à la mini-béquille (mode 3).

**Hypothèses sur la simultanéité de deux modes de pression.** La première question à se poser est de savoir si tous les nucléus lamellaires sont contemporains. Malgré l'utilisation de modes de pression différents, ces nucléus ont quelques points communs, dont la matière première et la méthode Yubetsu (adaptée à chaque support) (voir ci-dessous). Si tous les nucléus appartiennent à la même occupation, hypothèse retenue ici, il est nécessaire d'émettre les différents scénarios pouvant expliquer l'emploi de deux productions avec deux modes de pression au sein du même assemblage<sup>4</sup>.

- 1) *Fonctions (activités) différentes.* L'une des hypothèses est qu'il y avait deux types de produits destinés à des fonctionnements différents (par exemple, les lamelles d'un certain calibre seraient utilisées en tant qu'inserts de sagaies, alors que d'autres lamelles d'un autre calibre serviraient d'inserts pour des couteaux). Une des lamelles les plus caractéristiques d'un mode 3 (figure 6.8, *a*) présente justement une retouche atypique sur un de ses deux bords.
- 2) *Activités impliquant des mobilités différentes.* Nous pouvons également proposer que les nucléus de petit calibre étaient utilisés pour des activités plus mobiles (usage hors du site), alors que les nucléus lamellaires de plus gros calibre auraient été utilisés pour des activités locales (sur le site même). Non seulement les nucléus à lamelles sont plus petits, donc moins lourds, mais l'équipement nécessaire pour le débitage est également moins lourd que pour les nucléus lamellaires : pour les nucléus débités selon un mode 1 ou 2 il ne faut qu'un compresseur, voire une béquille d'épaule, alors que pour les nucléus débités selon un mode 3 il faut une mini-béquille (peut-être

---

<sup>4</sup> Il existe des cas supposés d'emploi de deux modes de pression sur une même production (un même nucléus). Par exemple, dans les débitages néolithiques (*cf.* « 8.1. *Sibérie : productions lamellaires et laminaires du Mésolithique et du Néolithique* »), certains nucléus sont débités selon un mode donné jusqu'à ce que le nucléus soit trop petit, moment où l'on observe un probable glissement vers un mode de pression inférieur. La situation dans la série de la grotte de Dyuktai est différente, puisque ce sont vraisemblablement deux productions distinctes (nous avons vu antérieurement pourquoi les petits nucléus ne doivent pas être considérés comme des versions épuisées des grands nucléus).

composite)<sup>5</sup> ainsi qu'un probable système d'immobilisation du nucléus. Finalement, il est intéressant de voir que la plupart des nucléus de petit calibre sont sous forme de préforme, alors que les nucléus plus gros sont tous épuisés : peut-être que tous les nucléus de petit calibre étaient plus souvent emportés hors du site, alors que les nucléus à lamelles plus gros étaient plus souvent débités sur place.

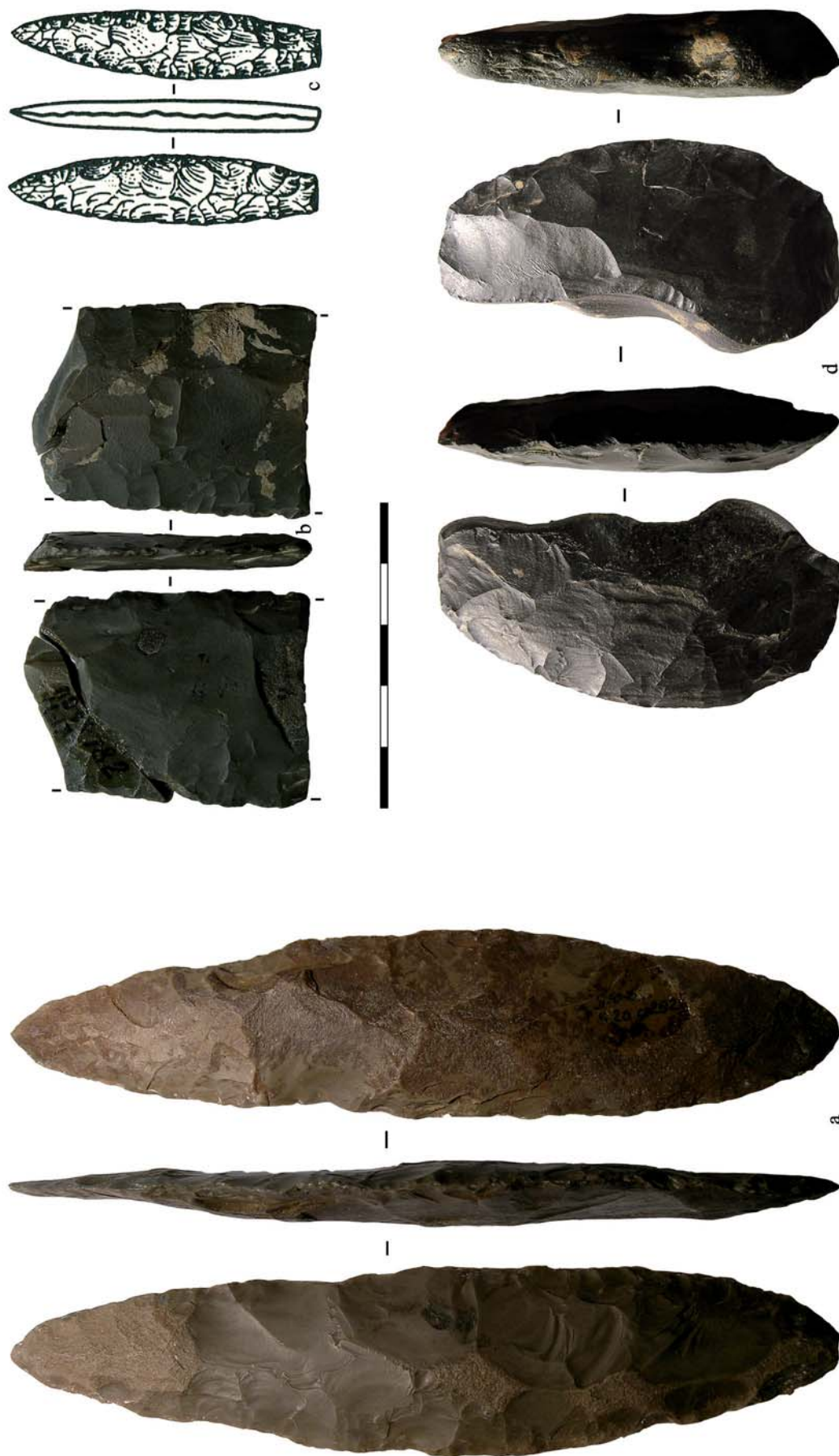
- 3) *Adaptation à la matière première.* L'apparition d'un mode de pression à la mini-béquille dans un contexte paléolithique est peut-être une adaptation liée à la matière première. Les galets plats, probablement du silex, (figures 6.13 et 6.14) permettent assez facilement une mise en forme plus ou moins bifaciale, parfois sur des matrices assez larges. Dans ce cas, on peut imaginer que le mode 3 était utilisé pour les préformes les plus larges, alors que le débitage selon un mode 1 ou 2 ne se faisait que sur les plus petites préformes.
- 4) *Niveaux de savoir-faire différents.* On pourrait aussi considérer que les nucléus à lamelles sont des productions de tailleurs plutôt débutants, les nucléus lamellaires étant donc représentatifs de tailleurs compétents. Bien qu'un des exemplaires (figure 6.7, *b*) semble être l'œuvre d'un apprenti, nous rejetons cette hypothèse car certains des nucléus de petit calibre témoignent tout de même d'un bon niveau de savoir-faire (mises en forme réussies, préparation de crête bien symétrique, enlèvements de longues tablettes, etc.).

### 6.2.3. La production bifaciale

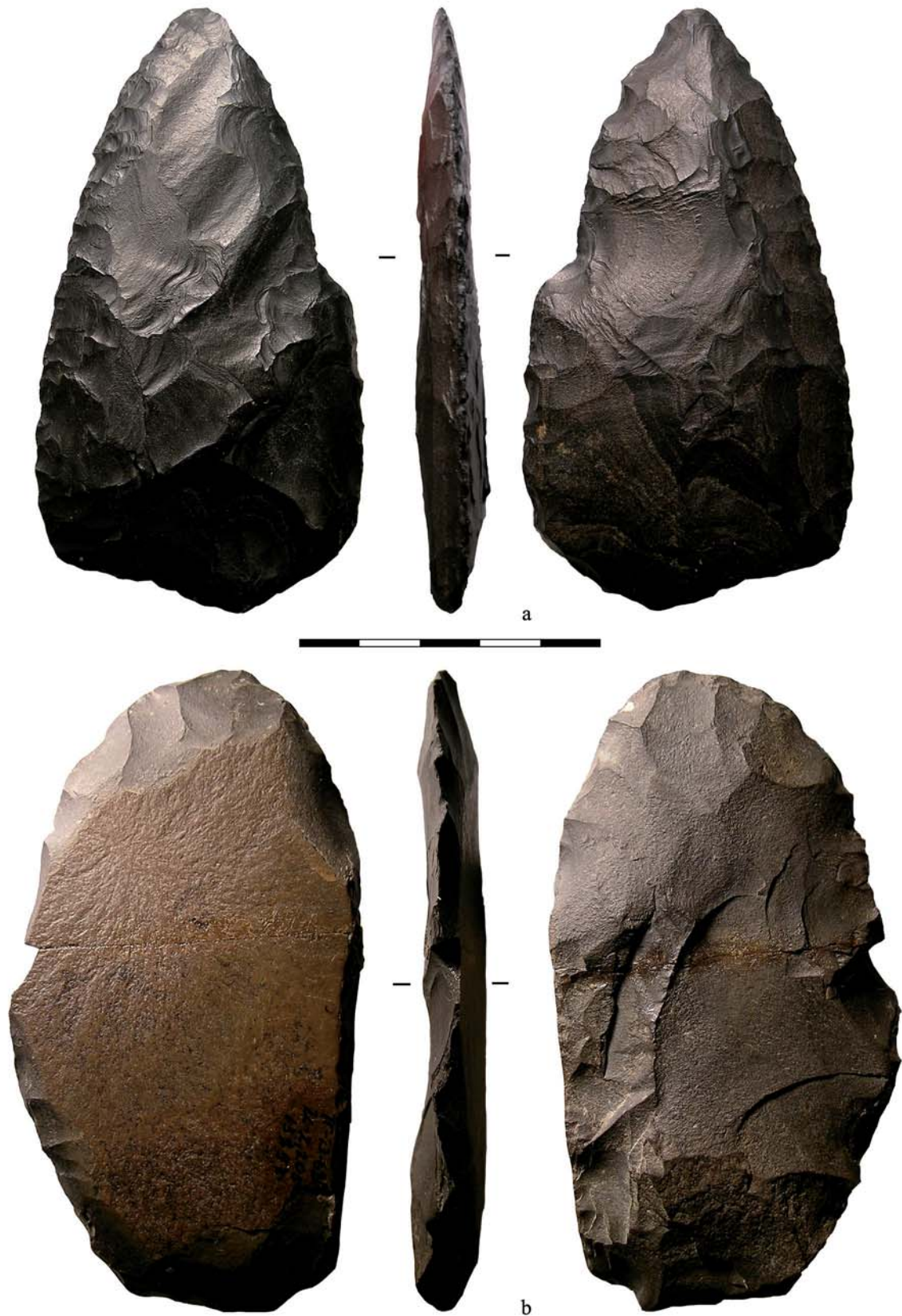
Il y a deux pièces cassées, dont une probablement en cours de façonnage (figure 6.16, *b*) et l'autre probablement par utilisation (figure 6.15, *b*). Une autre pièce bifaciale (figure 6.16, *a*) est une préforme abandonnée : un des bords a une belle courbure, une retouche soignée, et un tranchant rectiligne, alors que le bord opposé a une courbure zigzagante, une retouche plus grossière et un tranchant peu rectiligne. Sur ce dernier bord, on aperçoit des négatifs d'éclats qui créent un fort amincissement de la pièce en partie mésiale : est-ce cet amincissement qui, rendant la pièce trop fragile, a provoqué l'abandon de cette préforme ? Une deuxième préforme (figure 6.15, *d*) possède tout un pan cortical et arrondi qui correspond à la matrice d'origine, ce qui prouve que des petits galets de silex étaient aussi utilisés pour le façonnage de pièces bifaciales. À ce stade, l'amincissement de ce bord cortical n'est plus possible : le choix d'avoir laissé ce bord problématique pour la fin de la mise en forme pourrait indiquer un acte d'apprenti.

---

<sup>5</sup> J. Pelegrin (2003) explique qu'il est aussi possible d'utiliser la béquille d'épaule en tant que mini-béquille en position assise.



**Figure 6.15. Grotte de Dyuktai : pièces bifaciales**  
(a) pièce bifaciale, couche 7c; (b) fragment de pièce bifaciale (remontage de pièce bifaciale, dont un trouvé dans la couche 8 et l'autre dans la couche sous-jacente 9; (c) armature bifaciale, couche 7a; (d) pièce bifaciale (un bord est cortical et arrondi, c'est une surface brute du galet-support), couche 8. [Photos : YAGC; Matériel :CAAHP]



**Figure 6.16. Grotte de Dyuktai : pièces bifaciales**

(a) pièce bifaciale, couche 7a; (b) pièce bifaciale (une des faces n'est retouchée que sur les bords, la plupart de la surface restant corticale). [Photos : YAGC; Matériel : CAAHP]



Les pièces bifaciales sont toutes très différentes les unes des autres. Il ne semble pas y avoir un objectif précis recherché, du moins en termes de calibre et de morphologie générale. Même lorsque deux pièces ont sensiblement la même morphologie (figure 6.15, *a* et *c*), la longueur varie du simple au (quasiment) triple : d'un côté on a une armature et de l'autre une pièce bifaciale relativement grande. Les galets de silex sont aussi utilisés pour le façonnage des grandes pièces bifaciales (figures 6.8, *n* et 6.15, *a*) comme le montrent les plages de cortex sur les deux faces sont encore visibles.

#### **6.2.4. L'outillage du fonds commun (burins, grattoirs, etc.)**

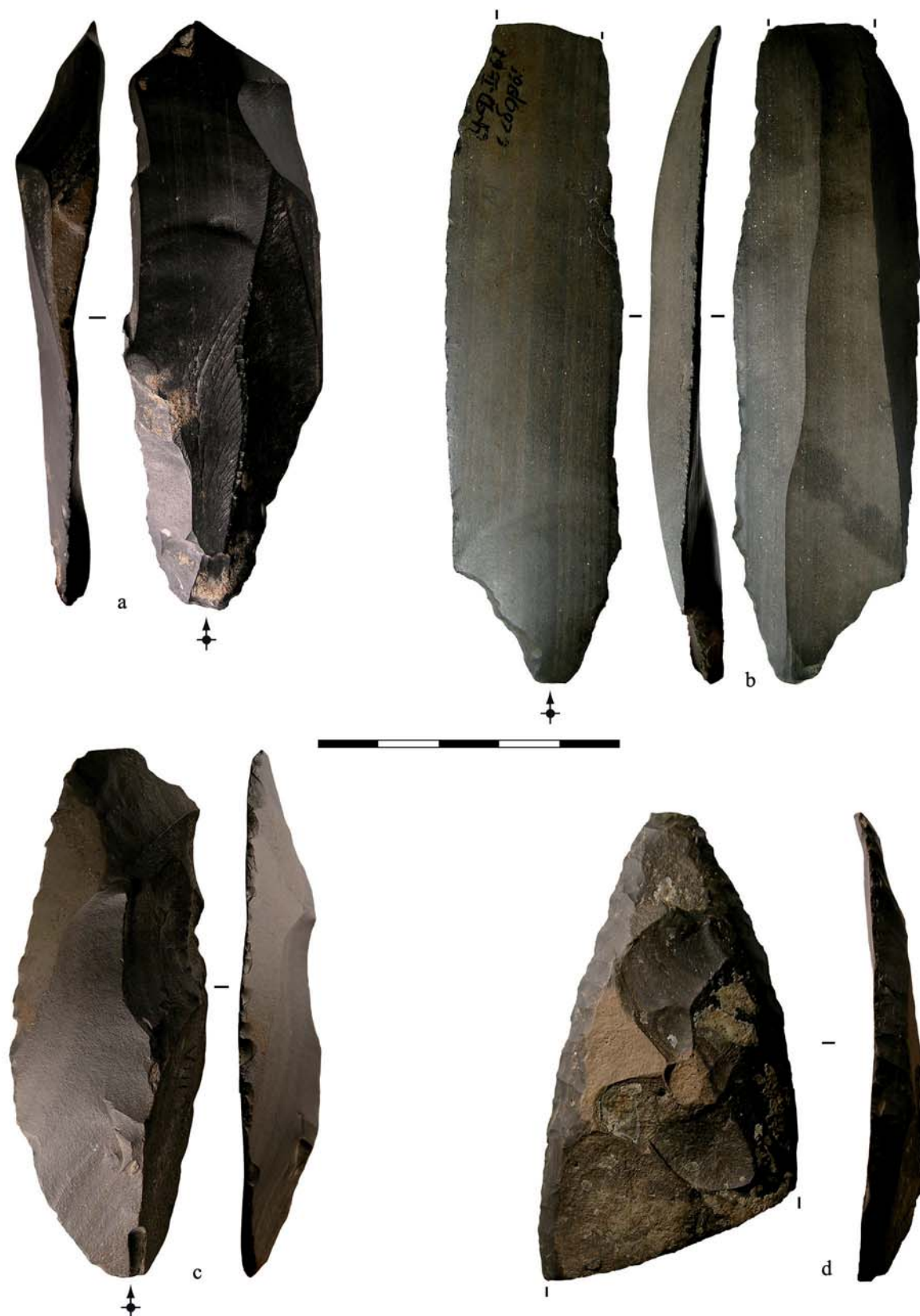
**Burins et grattoirs.** Les supports des burins sont assez variés. Certains sont sur galets, avec très peu de mise en forme préalable (figure 6.17, *a*, *c*), d'autres sont sur éclats ou éclats laminaires (figure 6.17, *b*, *d*). Seul l'un d'entre eux (figure 6.17, *b*) possède une retouche qui sert à recevoir le coup de burin. Les grattoirs sont également assez variés, bien que les supports soient essentiellement des éclats, notamment des éclats issus des petits galets plats typiques du site (figure 6.17, *e-f*) ; sur ces petits grattoirs, les retouches du front sont généralement courtes (le front ne fait pas l'objet d'un travail très soigné). Il n'y a qu'un seul gros grattoir dans l'assemblage (figure 6.17, *g*) dont la matière première est différente (nous n'avons vu aucune autre pièce dans la série avec une matière première similaire).

**Grandes lames et grands éclats laminaires.** Il y a plusieurs grandes lames et éclats laminaires (figure 6.18) dans l'assemblage avec une retouche courte sur certains bords (il y a aussi des retouches d'utilisation). Pour les éclats laminaires ou les lames peu régulières et partiellement corticales (figure 6.18, *a*, *c-d*), on peut facilement supposer que les supports proviennent de gros nodules, comme ceux trouvés dans les couches paléolithiques et qui présentent parfois des négatifs d'éclats (par exemple figure 6.14, *a*). Par contre, l'aspect très régulier d'une des lames (figure 6.18, *b*) laisse supposer qu'elle est issue d'un débitage laminaire élaboré. Pourtant, il y a une absence totale de grands nucléus élaborés et de toute pièce technique leur correspondant.

**Industrie osseuse.** Les deux outils en matière dure animale les plus intéressants figurent ici (figure 6.19). Le premier est un objet indéterminé en bois de cervidé (identifié comme étant du renne par Y. A. Mochanov et S. A. Fedoseeva 1996b) (figure 6.19, *a*). L'outil n'a pas une fonction clairement identifiée : sa partie active était sans aucun doute l'extrémité biseautée puisque on y observe, surtout sur la face supérieure (non biseautée), une patite et une texture différente correspondant vraisemblablement à des traces d'usure. L'aspect très

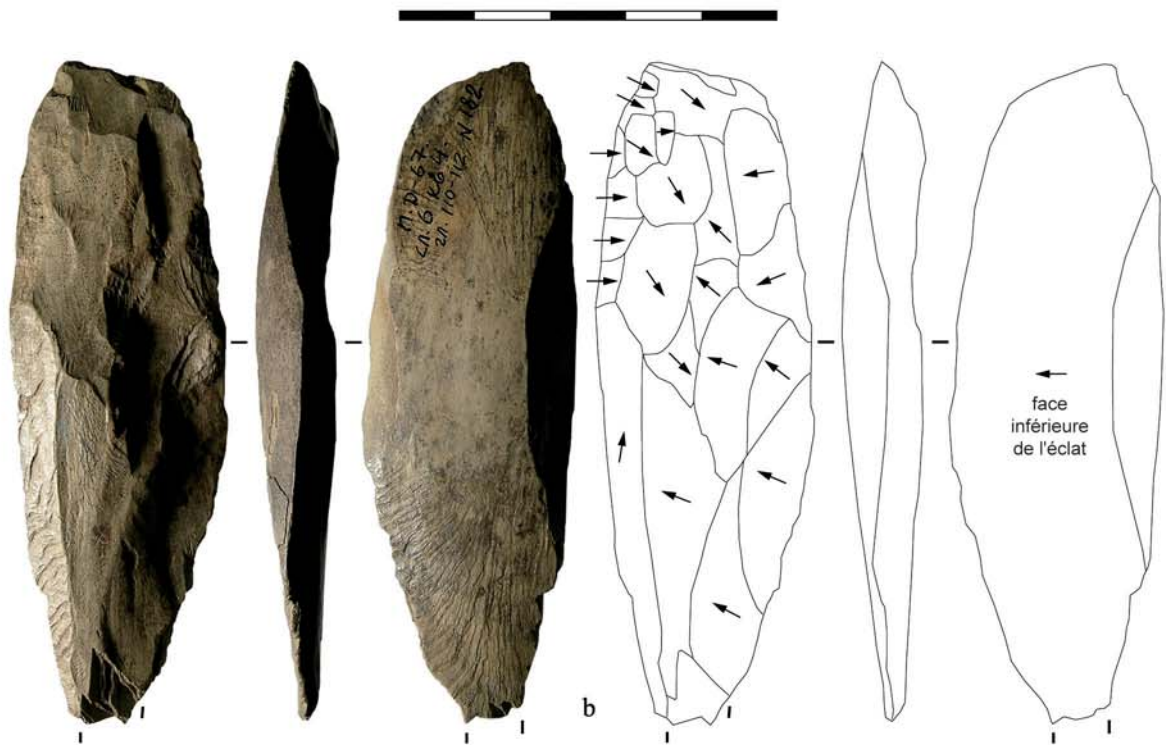
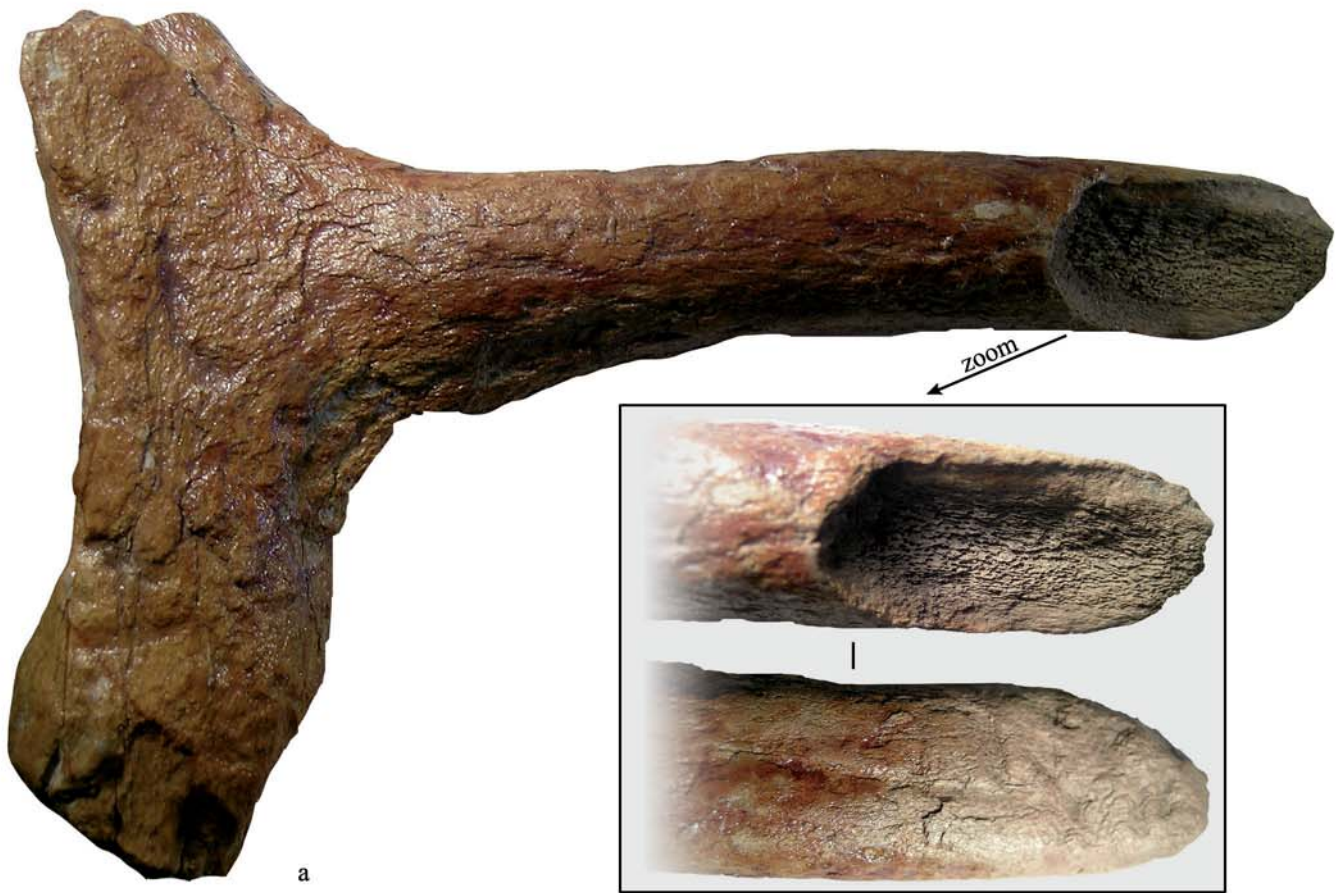


**Figure 6.17. Grotte de Dyuktai : pièces bifaciales**  
 (a) burin sur galet, affûtages par enlèvements parallèles au même point et sur les deux pans du burin, couche 8; (b, d) burins sur éclat, affûtages par enlèvements parallèles au même point, respectivement couches 7b et 8; (c) burin sur éclat, affûtages par coups successifs sur le même point; (e-g) petits et grands grattoirs.  
 [Photos : YAGC; Matériel : CAAHP]



**Figure 6.18. Grotte de Dyuktai : grandes lames et grands éclats laminaires**

(a) grande lame avec quelques retouches (d'utilisation ?) sur les deux bords, couche 7a; (b) grande lame avec retouches en partie proximale (ainsi que quelques retouches d'utilisation le long des deux bords); (c) grande lame avec quelques retouches sur les deux bords (surtout bord gauche); (d) fragment de grand éclat allongé retouché sur les deux bords, couche 9. [Photos : YAGC; Matériel : CAAHP]



**Figure 6.19. Grotte de Dyuktai : industrie en matières dures animales**

(a) outil indéterminé en bois de cervidé (renne ?), couche 7a; (b) couteau en os ou ivoire de mammoth, couche 8. [Photos et dessins : YAGC; Matériel : CAAHP]

endommagé de l'extrémité, ainsi que la morphologie générale de l'outil, pourrait signifier que l'outil a eu une fonction similaire à celle d'un pic, hypothèse bien évidemment non vérifiée. Le deuxième objet est en ivoire (figure 6.19, *b*) ; il s'agit d'une sorte de couteau ou racloir. Ce n'est pas le seul objet de ce type en Sibérie, puisqu'il y a d'autres outils en ivoire retouchés, notamment sur le site de Berelekh (*cf.* figure 6.74, *b*).

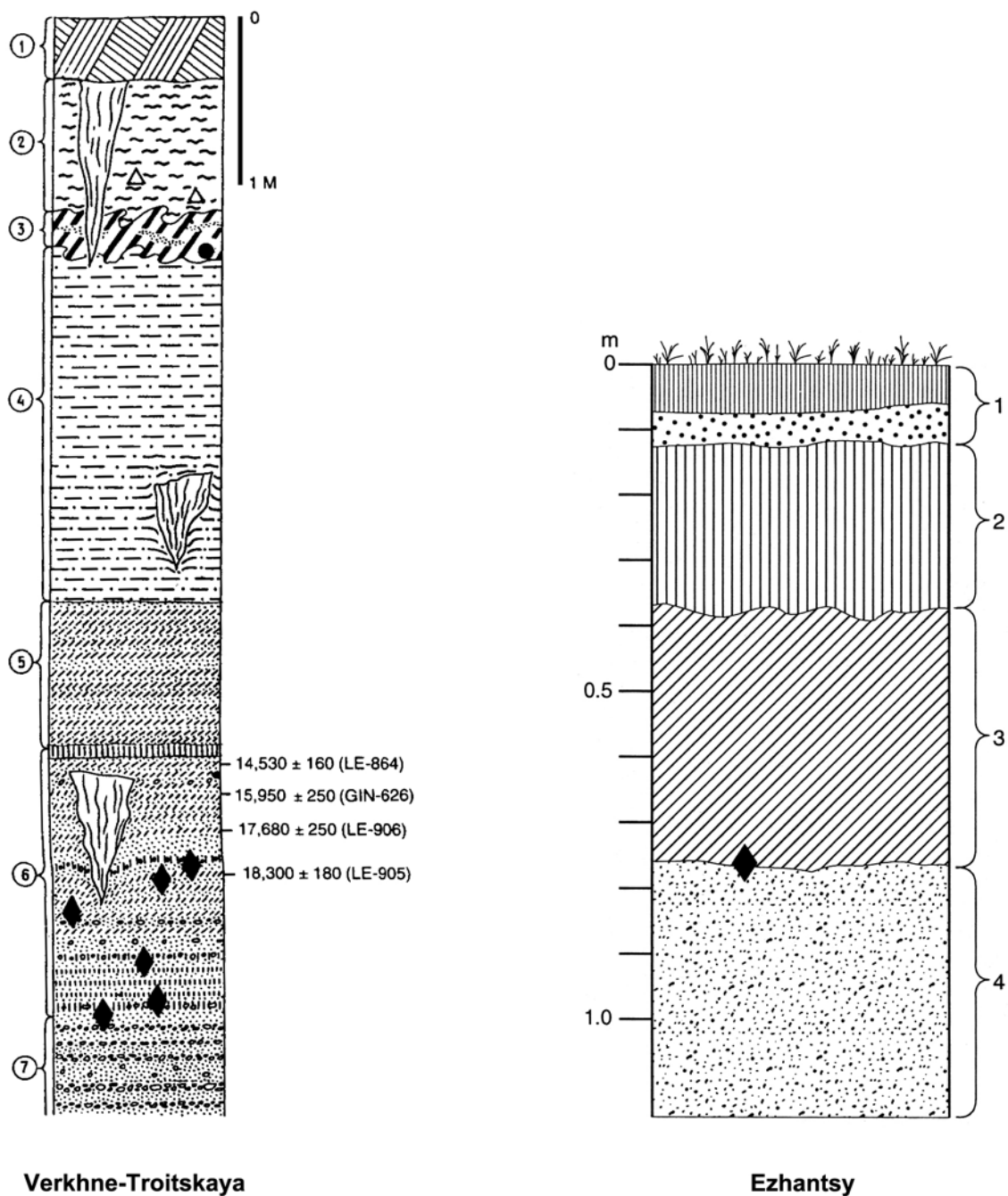
### 6.3. Verkhne-Troitskaya (Yakoutie)

#### 6.3.1. Présentation du site et de la série

**Localisation et description.** Le site de Verkhne-Troitskaya a été découvert en 1969 et fouillé sous la direction de Y. A Mochanov dès l'année de la découverte. Le site se trouve le long de la rivière de l'Aldan en Yakoutie, comme les sites d'Ezhantsy (à environ 40 km à vol d'oiseau) et de la grotte de Dyuktai (à environ 150 km à vol d'oiseau). Le site et son matériel archéologique ont été présentés à plusieurs reprises (ex. Mochanov 1977 ; Mochanov et Fedoseeva 1996f). Verkhne-Troitskaya est une petite collection qui se compose d'environ 140 pièces lithiques. Notre étude prend en compte la majeure partie du matériel diagnostique : six nucléus à lamelles, cinq nucléus à éclats/lames, deux lamelles une quinzaine de pièces bifaciales, une quinzaine d'outils de fonds commun – grattoirs, burins et racloirs –, quelques pièces techniques et deux pièces en matières dures animales (*cf.* tableau 1.2 en introduction). Au sein des sept unités stratigraphiques, trois niveaux culturels ont été identifiés : l'horizon culturel I, avec des restes néolithiques ; l'horizon culturel II, probablement mésolithique (peu de matériel caractéristique) ; et l'horizon culturel III, un niveau paléolithique à composante lamellaire (figure 6.20). Entre le niveau paléolithique et les niveaux holocènes, il y a plusieurs mètres de sol contenant uniquement des restes de faune. La plupart du matériel n'a pas été trouvé *in-situ* :

*« The site has undergone extensive destruction since the time of its occupation due to lateral erosion by the Aldan and by the melting of exposed ice wedges. [...] When the terrace exposures were cleaned, significantly fewer remains were found than occurred in the shore below. The main part of the site obviously was gone, with only peripheral areas being preserved »* (Mochanov et Fedoseeva 1996f : 180).

L'étude qui suit se centre sur l'outillage du niveau paléolithique à composante lamellaire par pression, ainsi que sur plusieurs pièces hors contexte (déplacées par l'érosion du site).



◆ Matériel attribué au Paléolithique supérieur

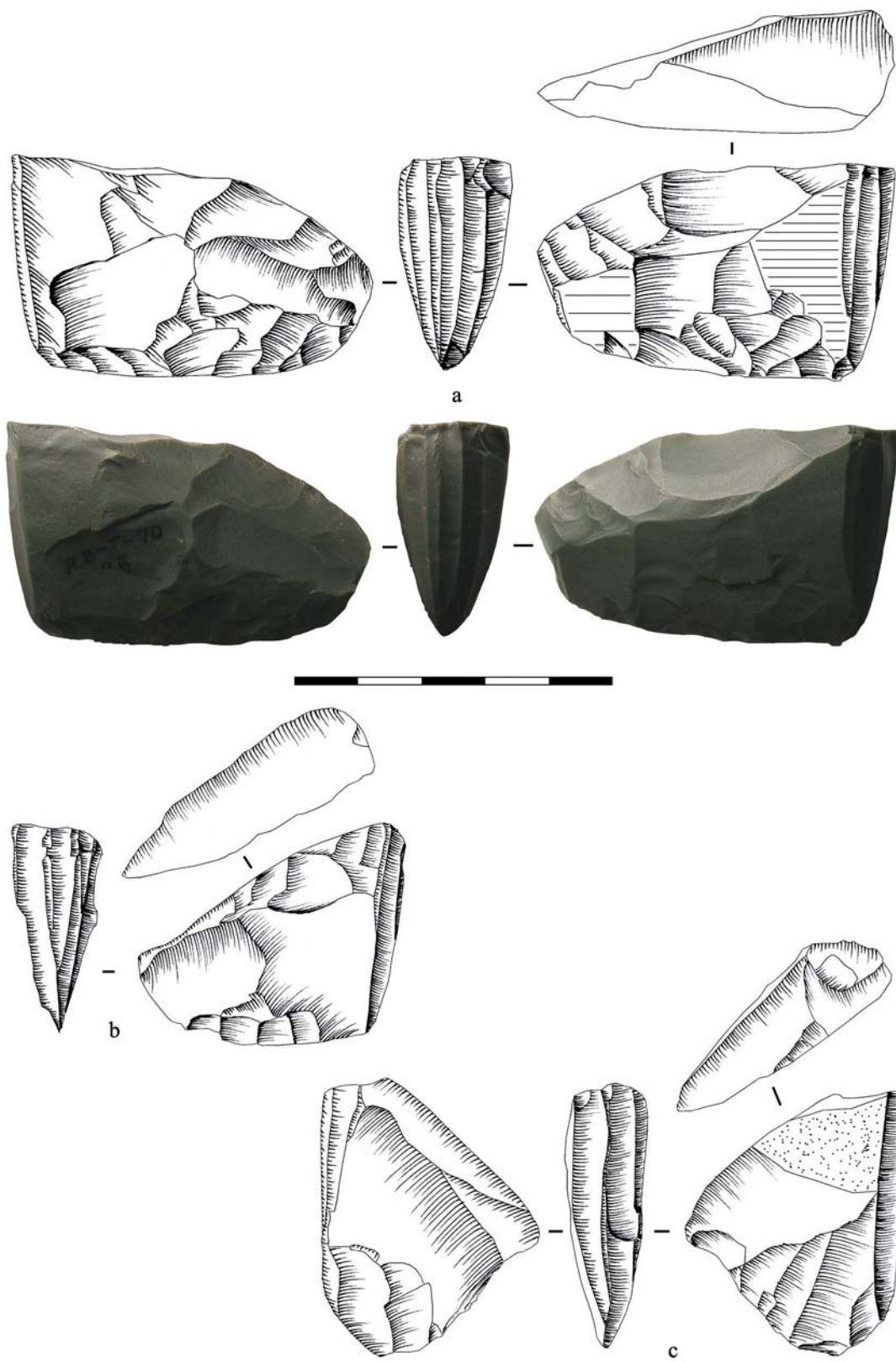
**Figure 6.20. Coupes stratigraphiques des sites Verkhne-Troitskaya et Ezhantsy (Yakoutie)**  
[adapté d'après Mochanov et Fedoseeva 1996c, 1996f]

Les pièces hors contexte prises en compte sont considérées par Y. A. Mochanov et S. A. Fedoseeva comme étant associées au niveau paléolithique : « *there are 87 stone artifacts from eroded riverbank material that are distinctive techno-typologically. They have no analogs in any Holocene cultural complexes; they are comparable to Dyuktai Upper Palaeolithic material of the Aldan and other regions* » (Mochanov et Fedoseeva 1996f : 181). L'attribution de certaines de ces pièces au niveau paléolithique ne fait aucun doute (par exemple les nucléus à lamelles de type Yubetsu) et est quasi-certaine pour d'autres (par exemple bifaces et burins). C'est notamment l'absence de nucléus Yubetsu (et plus généralement de morphologie *wedge-shaped*), l'abandon de la technologie bifaciale et la généralisation des burins à facettes multiples dans les contextes mésolithiques et néolithiques de la Yakoutie qui nous permettent d'effectuer ces attributions au Paléolithique avec un fort degré de confiance (voir chapitre 8). Par contre, l'attribution au Paléolithique de certaines pièces hors contexte est, de notre point de vue, plus contestable pour d'autres outils (comme certains grattoirs). Ces questions d'attribution du matériel seront discutées au fur et à mesure de la présentation du matériel.

**Datations.** Les dates du niveau lamellaire s'échelonnent entre c. 18 300 et 14 500 uncal BP (entre c. 22 300 et 17 000 cal BP à 2-sigma ; figure 4.1 et tableau 4.1). Toutefois, les auteurs de la fouille considèrent que le matériel de ce niveau pourrait se situer entre 23 000-22 000 et 18 000 uncal BP (Mochanov et Fedoseeva 1996f) ; ils se basent sur le fait que le matériel se trouve stratigraphiquement sous les matériaux datés (figure 6.20) et sur l'âge présumé du niveau stratigraphique par comparaison avec d'autres sites. Nous considérons toutefois que seule la date 18 300±180 uncal BP représente au plus près l'âge réel de l'occupation paléolithique et qu'il n'y a pas pour l'instant de preuve directe pour confirmer ou proposer la date de c. 23 000/22 000 uncal BP (pour plus d'informations à ce sujet et pour comparer ces dates à celles d'autres sites et régions, cf. figure 4.1).

### 6.3.2. La production lamellaire

**Attribution chronologique.** On peut attribuer les nucléus à lamelles (figures 6.21 et 6.22, *a-b*) et la tablette de nucléus à lamelles (figure 6.22, *d*) au Paléolithique, les exemplaires hors contexte (figures 6.21, *a-c* et 6.22, *d*) inclus. En effet, ces nucléus sont, en Sibérie, typiques des sites paléolithiques et absents des sites mésolithiques et néolithiques. Un autre exemplaire (figure 6.22, *a*) sera pris en compte, même s'il est peu caractéristique des industries sibériennes, car il provient de la couche paléolithique (fouille) et non de la zone érodée (ramassage de surface). Par contre, un nucléus (figure 6.22, *c*) attribué à la couche



**Figure 6.21. Verkhne-Troitskaya : nucléus à lamelles**  
 Note: les trois exemplaires proviennent de la zone érodée.  
 [Photos et dessins : YAGC; Matériel : CAAHP]



6<sup>6</sup> ne sera pas inclus dans notre discussion car il s'agit probablement d'un mélange : c'est un nucléus à lamelles par pression (probablement un mode de pression 3 ou 4) avec une mise en forme (non *wedge-shaped*) cohérente avec les débitages mésolithiques et néolithiques (voir chapitre 8) ; de plus, il s'agit d'un exemplaire unique.

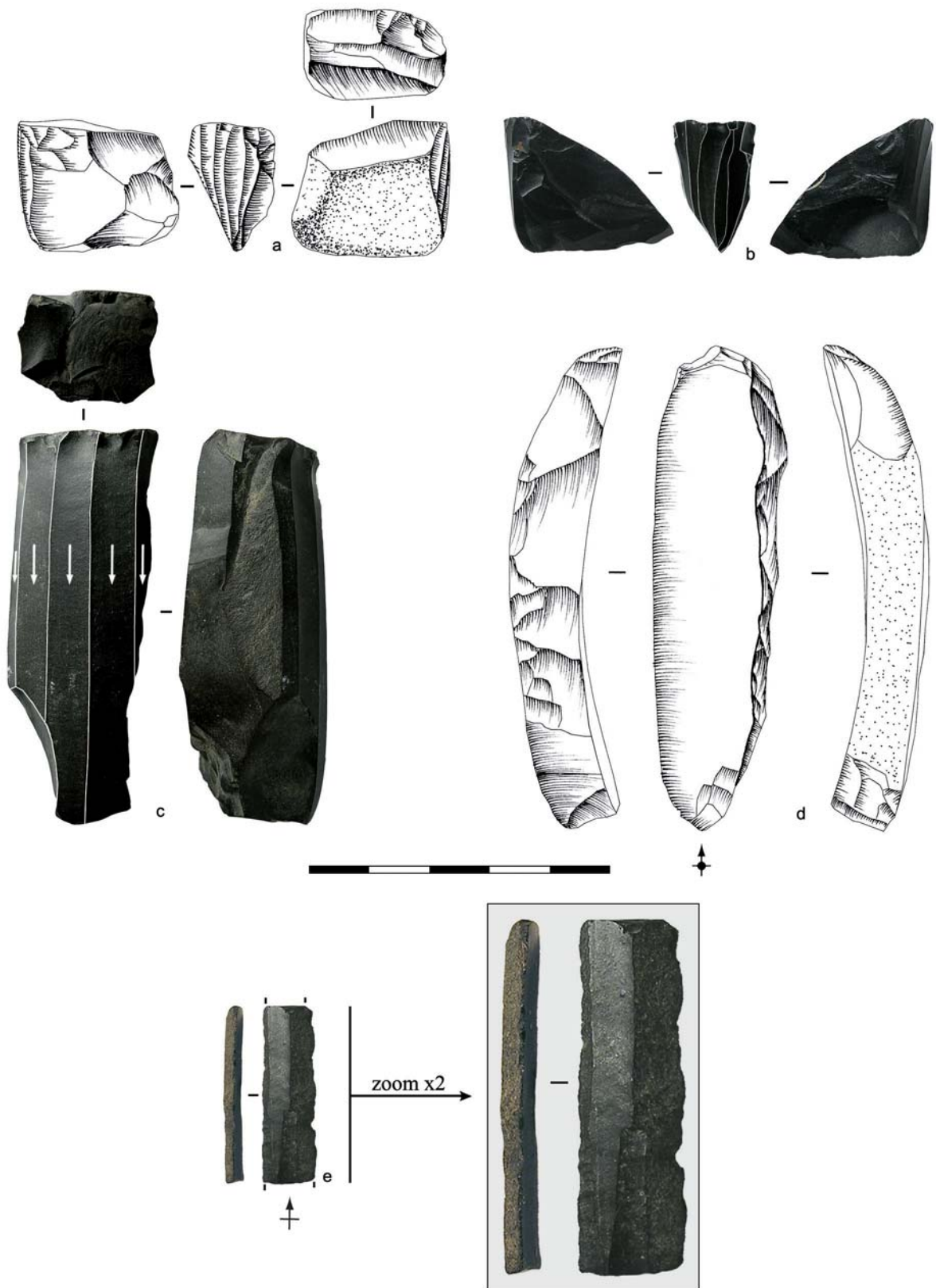
**Méthodes et techniques de débitage.** Quatre nucléus à lamelles sont mis en forme selon la méthode Yubetsu (figures 6.21 et 6.22, *b*) et un cinquième est sur galet peu représentatif d'une méthode particulière (figure 6.22, *a*). Tous les nucléus (figures 6.21 et 6.22, *a-b*) semblent être débités par pression, les négatifs visibles sur le plus grand (figures 6.21, *a*) en étant la preuve la plus claire. Les débitages par pression sont équivalents, d'après notre référentiel expérimental, à un mode 1 ou 2 (pression dans la main ou à la béquille d'épaule). Même en prenant en compte une des lamelles qui est relativement large (figures 6.22, *e*) il n'y a pas assez d'éléments dans la série pour soutenir sérieusement l'hypothèse d'un débitage équivalent à un mode 3 (à l'exception du nucléus exclu, voir ci-dessus).

**Nucléus Yubetsu.** Il y a peu de pièces techniques dans l'assemblage présentant des indices sur la phase initiale du débitage. Seule la tablette de nucléus à lamelles (figure 6.22, *d*) offre un exemple de longueur initiale d'un nucléus avant débitage. Les autres nucléus sont épuisés. Le nucléus le plus singulier de la série est mis en forme selon la méthode Yubetsu (figure 6.21, *a*). Théoriquement, le débitage pourrait continuer sur ce nucléus (il n'y a pas d'impasse technique et c'est le nucléus le plus long de la série). Deux autres nucléus (figure 6.21, *b-c*) sont relativement similaires à ce dernier. Les trois nucléus présentent des négatifs de même calibre. Il est vrai que la morphologie des nucléus n'est pas identique (celui de la figure 6.21, *c* est par exemple plus court et plus étroit), mais dans les trois cas on peut parler de méthode Yubetsu. Enfin, il y a un dernier petit nucléus (figure 6.22, *b*) trouvé dans la stratigraphie (et non dans les zones érodées) qui est une version épuisée d'un nucléus de type Yubetsu.

**Pièce bifaciale ou préforme de nucléus lamellaire ?** Une des pièces bifaciales les plus remarquables (figure 6.23) présente un tranchant courbe d'un côté et un dos rectiligne partiellement tronqué de l'autre : elle est décrite comme étant un couteau de morphologie plano-convexe (Mochanov et Fedoseeva 1996f). Pourtant, certains indices suggèrent que cette pièce serait une préforme de nucléus lamellaire en cours :

- 1) *Type morphologique unique.* S'il s'agit d'une pièce bifaciale, c'est un type unique qui n'a pas d'analogue, à notre connaissance, dans les sites paléolithiques béringiens.

<sup>6</sup> Une incertitude demeure sur le fait de savoir si ce nucléus a été découvert dans la couche 6 ou s'il provient de la zone érodée mais a été ultérieurement attribué à la couche 6.



**Figure 6.22. Verkhne-Troitskaya : nucléus à lamelles, tablette et lamelle**  
 (a-b) nucléus à lamelles, horizon culturel III; (c) nucléus à lamelles, attribué à l'horizon culturel III (la méthode et la technique de débitage, un mode de pression 3 ou 4, permet d'exclure ce nucléus de l'étude car il s'agit sans aucun doute d'un nucléus plus récent); (d) tablette de nucléus à lamelles, zone érodée; (e) lamelle, horizon culturel III. [Photos et dessins : YAGC; Matériel : CAAHP]

- 2) *Le tranchant rectiligne, un plan de pression ?* L'aspect parfaitement rectiligne d'un des bords est tout à fait typique de la méthode Yubetsu. Ceci permettra éventuellement le détachement de la tablette d'entame
- 3) *Calibre en accord avec nucléus lamellaires de la série.* Comme nous le montrons sur la figure (figure 6.24), si l'on compare une des extrémités de cette pièce bifaciale avec certains des nucléus à lamelles épuisés (notamment figure 6.21, *b*) on remarque que le calibre correspond bien tant sur la hauteur du nucléus que sur l'épaisseur de la section.
- 4) *Préformes similaires sur d'autres sites.* Des préformes bifaciales de nucléus lamellaires ont été abandonnées, sans qu'il n'y ait d'accident ou d'impasse technique visible, sur d'autres sites. L'exemple le plus criant est évidemment Ushki Lake-1 (voir ci-après), où plusieurs préformes bifaciales de nucléus Yubetsu ont été découvertes (figures 6.51, 6.52 et 6.53).

**Nucléus sur galet.** Un nucléus (figure 6.22, *a*) trouvés dans la stratigraphie (et non dans les zones érodées) a été mis en forme de manière très succincte sur un petit galet (un seul flanc est préparé) ; son plan de pression est préparé par divers enlèvements.

### 6.3.3. La production bifaciale

Le nombre important des pièces bifaciales sur ce site a déjà été remarqué par plusieurs auteurs : « *its materials represent a quite early Dyuktai culture stage [...]. The most pronounced feature of this stage is the extensive use of bifaces in combination with wedge-shaped cores* » (Mochanov et Fedoseeva 1996f : 184).

**Grandes pièces bifaciales.** Nous venons à l'instant de voir qu'une des pièces bifaciales (figure 6.23) est en fait une probable préforme de nucléus lamellaire par pression (voir ci-dessous). Il y a aussi une préforme de pièce bifaciale en cours (figure 6.25).

**Armatures.** Il y a plusieurs pointes bifaciales (figure 6.26), certaines d'entre elles pouvant être décrites comme des armatures. Deux de ces pièces portent les stigmates d'une possible retouche par pression (figure 6.26, *a* et *d*). Trois des pièces bifaciales sont sans doute des versions achevées (ou presque) d'armatures (figure 6.26, *a*, *c-d*). Une des pièces cassées n'est que partiellement façonnée (figure 6.26, *e*) et était probablement une préforme en cours (d'autres pièces bifaciales ne figurant pas sur la figure semblent être des préformes en cours ou cassées).

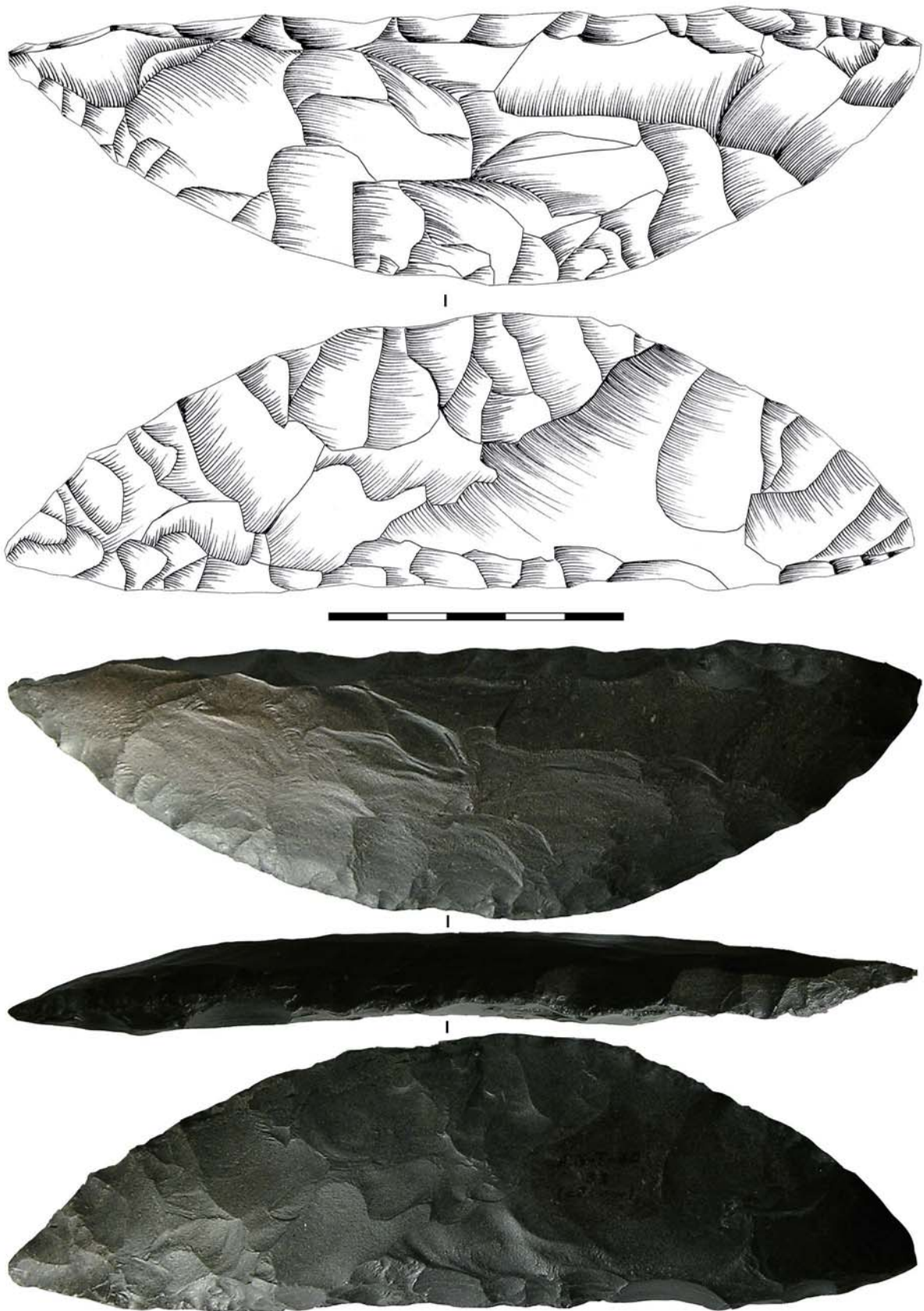
### 6.3.4. La production d'éclats et d'éclats laminaires

Les nucléus à éclats et à éclats laminaires sont tous sur des galets, petits ou gros, plats ou globulaires (figures 6.27). Il y a entre autre un galet plat avec quelques négatifs (figure 6.27, *a*) ; mais il s'agit peut-être d'un simple galet testé pour évaluer la matière première. Deux autres petits galets ont produits quelques éclats laminaires (figure 6.27, *b-c*) et un dernier galet (figure 6.27, *d*) a servi de nucléus à éclats. L'aspect de la matière, la morphologie et le calibre de ce dernier galet, ainsi que la méthode utilisée pour le débitage d'éclats (débitage unipolaire ou centripète sur la face du galet) évoquent certaines productions du site d'Ezhantsy (voir notamment les figures 6.33 et 6.34). De ce fait, on pourrait considérer que l'association de ce type de nucléus avec une industrie lamellaire à Ezhantsy, où le contexte est moins perturbé qu'à Verkhne-Troitskaya, tendrait à démontrer la validité de l'association de ce nucléus avec le niveau paléolithique à composante lamellaire. Les supports obtenus à partir de ces nucléus étaient sans doute destinés à l'outillage du fonds commun puisque les éclats et éclats laminaires ont notamment servi de support aux burins et aux grattoirs.

### 6.3.5. L'outillage du fonds commun (burins, grattoirs, etc.)

**Burins.** Plusieurs burins ont été découverts sur le site, mais seuls deux proviennent de la fouille, les autres ayant été découverts hors contexte. Un des exemplaires découverts lors de la fouille (figure 6.28, *b*) est un burin dièdre sur support laminaire avec un affûtage sur les deux pans. Tous les burins hors contexte sont des burins simples sur éclat ou sur éclat laminaire (par exemple, figure 6.28, *c*). Ces burins hors contexte sont attribués au Paléolithique par comparaison avec les autres sites à composante lamellaire paléolithiques et par opposition aux burins des périodes plus récentes. En effet, au Mésolithique et au Néolithique, les burins sont soit à facettes multiples, soit sur supports clairement laminaires.

**Grattoirs.** Les grattoirs (par exemple figure 6.28, *a, d, f*) sont des éléments plus difficiles à attribuer chronologiquement lorsqu'ils sont sans contexte car en Sibérie ils font partie de l'outillage du fonds commun des assemblages paléolithiques, mésolithiques et néolithiques. Un des exemplaires (figure 6.28, *f*) nous semblait peu caractéristique des grattoirs paléolithiques que nous avons vus lors de nos différentes études, notamment par son côté relativement massif et sa retouche bifaciale ; pourtant, S. Vasil'ev (communication personnelle) nous a assuré qu'il existait d'autres exemples similaires dans le Paléolithique sibérien. Les autres grattoirs (par exemple figure 6.28, *a* et *d*), sur petit éclat ou sur grand



**Figure 6.23. Verkhne-Troitskaya : pièce bifaciale**

Note: le dos rectiligne est une surface partiellement tronquée. La pièce provient de la zone érodée.  
[Photos et dessins : YAGC; Matériel : CAAHP]

Et s'il s'agissait d'une préforme de nucléus à lamelles ?



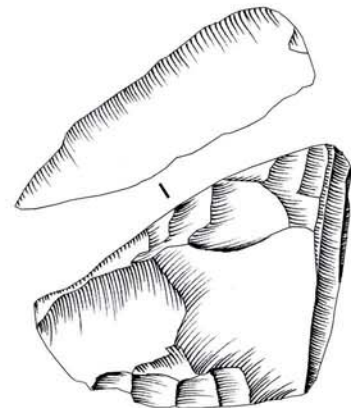
Etape 1: mise en forme bifaciale (méthode Yubetsu)



Etape 2: détachement d'une tablette (reconstitution fictive)



Etape 3: nucléus épuisé après débitage de lamelles (reconstitution fictive)

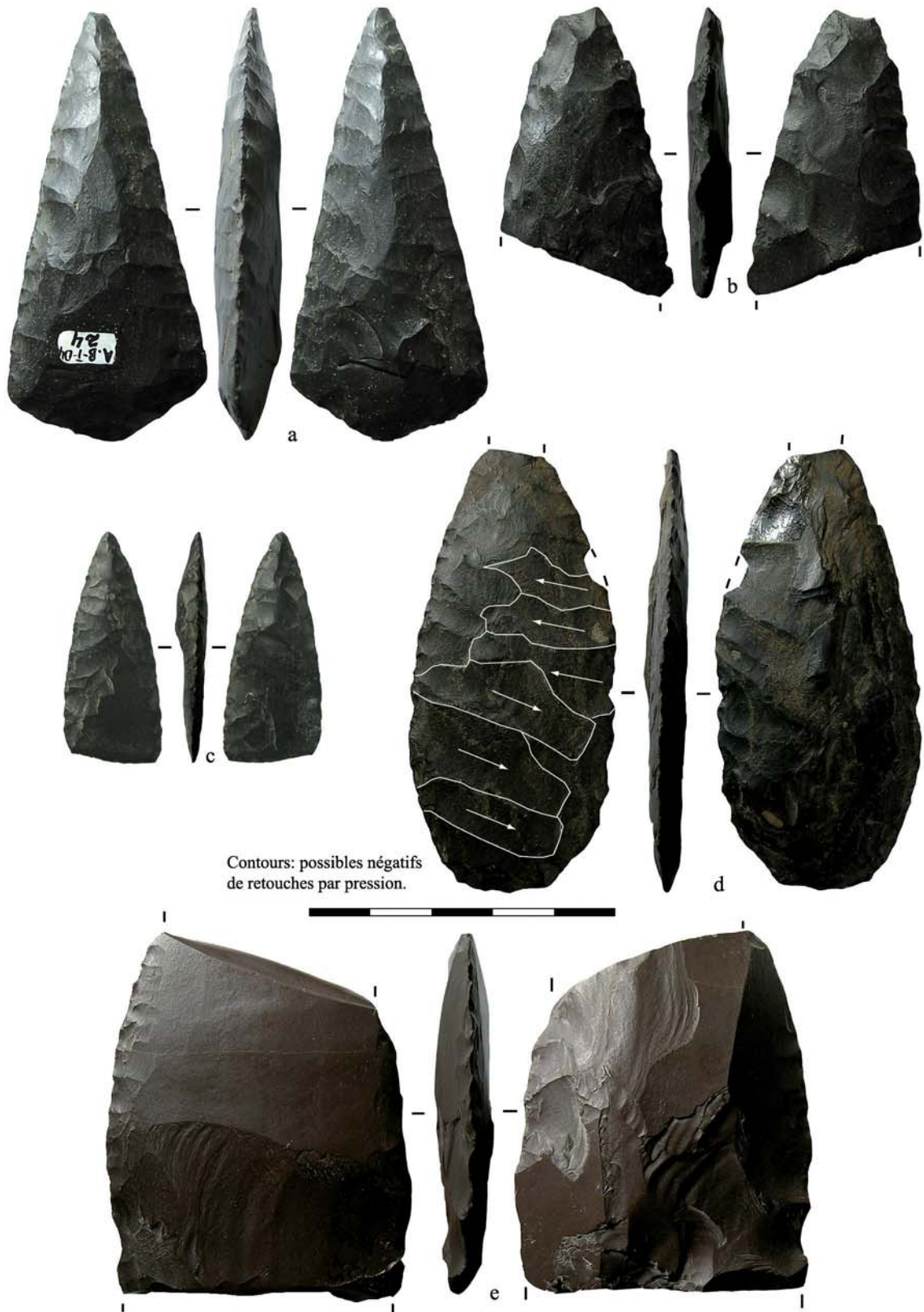


Comparaison: Nucléus à lamelles de ce même site

Figure 6.24. Verkhne-Troitskaya: évolution hypothétique d'une pièce bifaciale en tant que nucléus à lamelles



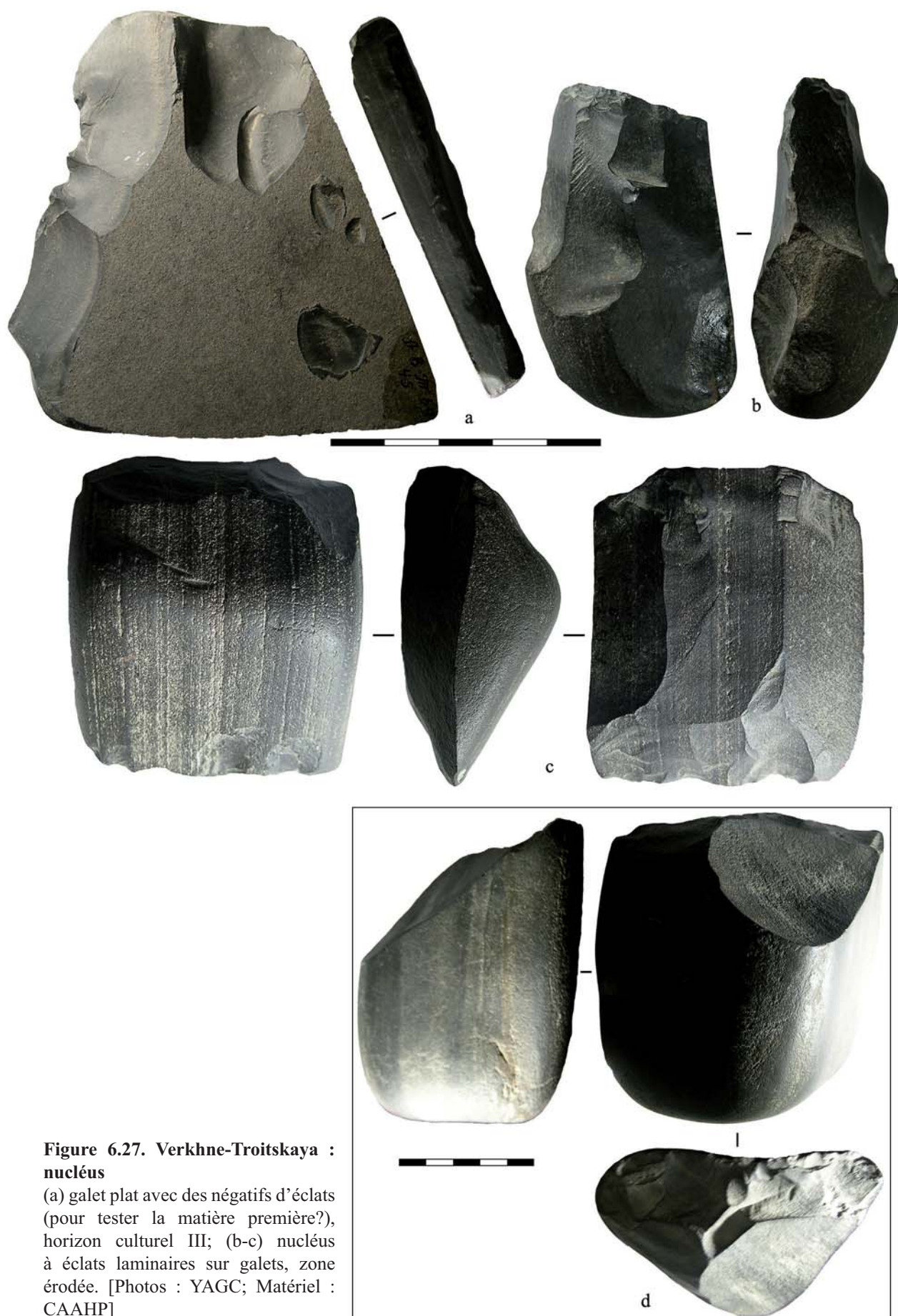
**Figure 6.25. Verkhne-Troitskaya : pièce bifaciale (zone érodée)**  
[Photos : YAGC; Matériel : CAAHP]



**Figure 6.26. Verkhne-Troitskaya : armatures et autres pièces bifaciales**

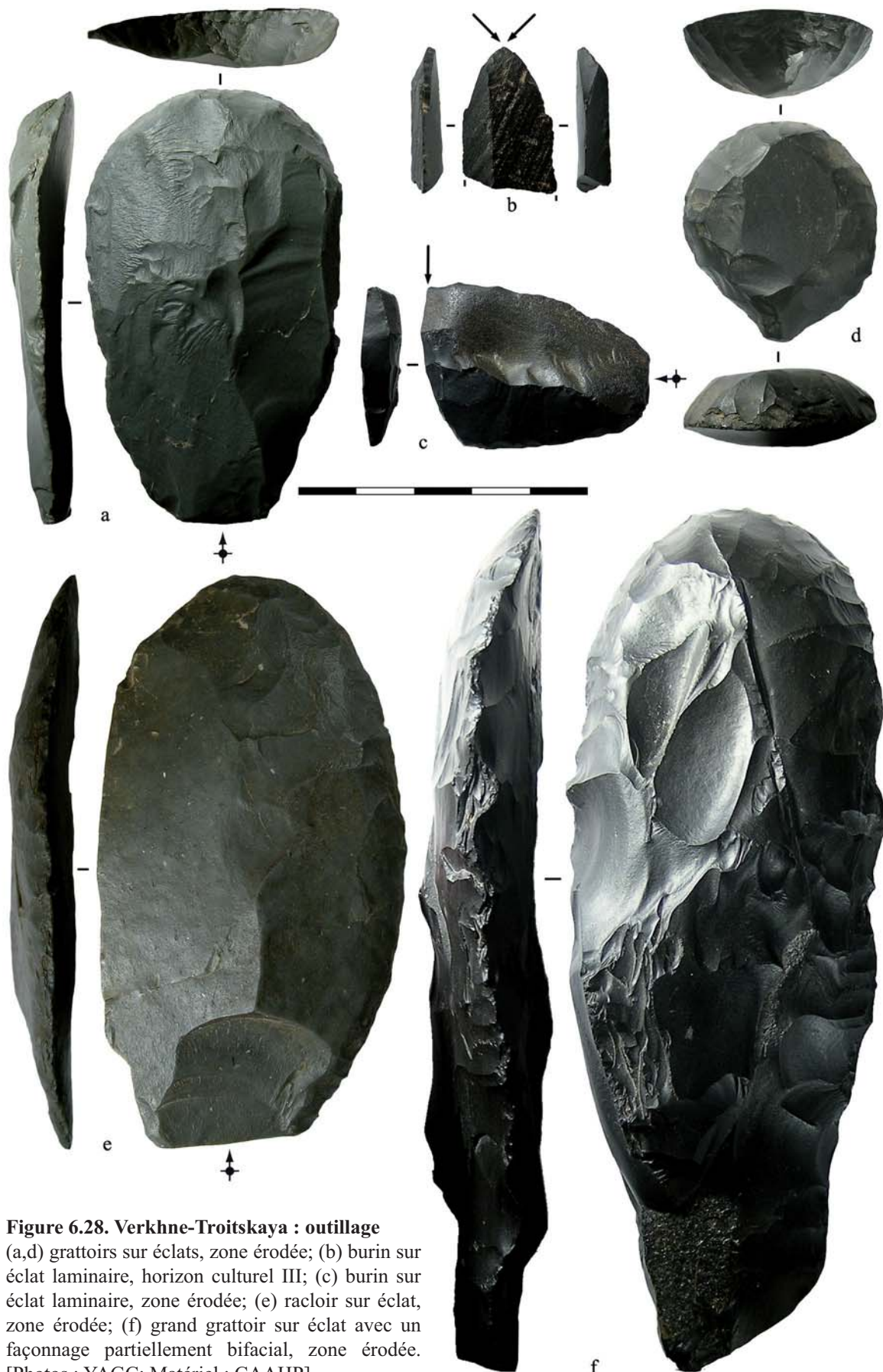
(a, c-d) armatures bifaciales, zone érodée; (b) fragment de pièce bifaciale (armature ?); (e) fragment de préforme de pièce bifaciale, zone érodée. [Photos : YAGC; Matériel : CAAHP]





**Figure 6.27. Verkhne-Troitskaya : nucléus**

(a) galet plat avec des négatifs d'éclats (pour tester la matière première?), horizon culturel III; (b-c) nucléus à éclats laminaires sur galets, zone érodée. [Photos : YAGC; Matériel : CAAHP]



**Figure 6.28. Verkhne-Troitskaya : outillage**

(a,d) grattoirs sur éclats, zone érodée; (b) burin sur éclat laminaire, horizon culturel III; (c) burin sur éclat laminaire, zone érodée; (e) racloir sur éclat, zone érodée; (f) grand grattoir sur éclat avec un façonnage partiellement bifacial, zone érodée. [Photos : YAGC; Matériel : CAAHP]

éclat laminaire, sont plus typiques de l'outillage paléolithique. Un de ces grattoirs (figure 6.28, *d*) est circulaire et épais et des retouches lamellaires sont visibles sur presque tout le contour : au moins deux fronts de grattoirs, opposés, sont identifiables.

**Racloirs et pièces retouchées.** Les autres outils, tels des racloirs, des éclats retouchés et des éclats laminaires retouchés, sont peu caractéristiques et difficilement attribuables aux niveaux à composante lamellaire dès qu'ils sont hors contexte. Ces pièces ont généralement pour support des grands éclats (ou éclats laminaires) et n'ont pas de morphologie récurrente. Un des racloirs (figure 6.28, *e*), loin d'être l'exemplaire le plus grand, est illustré ici à titre d'exemple.

## 6.4. Ezhantsy (Yakoutie)

### 6.4.1. Présentation du site et de la série

**Localisation et description.** Le site de Ezhantsy a été découvert par Y. A Mochanov en 1970 et fouillé sous sa direction entre 1970 et 1972, ainsi qu'en 1980 (Mochanov et Fedoseeva 1996c). Il se situe le long de la rivière de l'Aldan, comme les sites de Verkhne-Troitskaya (à environ 40 km à vol d'oiseau) et la grotte de Dyuktai (à environ 200 km à vol d'oiseau). Cette collection comporte 600 pièces lithiques dont 517 sont des déchets de taille. Nous avons étudié une partie de la série (notamment cinq nucléus à lamelles, une dizaine de nucléus à éclats, cinq burins, quelques lamelles et quelques pièces techniques) (*cf.* tableau 1.2 en introduction). La série complète compterait notamment une dizaine de nucléus à lamelles en plus et une trentaine de lames retouchées (Mochanov et Fedoseeva 1996c) que nous n'avons pas pris en compte.

**Stratigraphie et assemblage.** La stratigraphie se compose de quatre unités géologiques parmi lesquelles un seul horizon archéologique localisé dans la zone de contact entre les unités géologiques 3 et 4 (figure 6.20). Il s'agit d'un niveau paléolithique à composante lamellaire. Bien que la plupart des pièces proviennent de cette couche archéologique, il y en avait quelques unes isolées dans d'autres unités géologiques. Ces pièces isolées sont tout de même considérées comme faisant partie de l'assemblage, car elles auraient été déplacées par des perturbations post-dépositionnelles : « *Frost heaves have displaced 50-60 cm upward some stone artifacts, bones, and alluvial loam, almost to the base of stratum 2. Conversely, some have been thrust downward into the sand deposits as deep as 1 m* » (Mochanov et Fedoseeva 1996c : 185). Environ 600 pièces lithiques forment l'assemblage. A la différence de Verkhne-Troitskaya qui se caractérisait par une forte

proportion de divers types de pièces bifaciales, Ezhantsy se singularise par un nombre important de burins (avec 21 exemplaires, le burin devient l'outil le plus représenté de la série) (Mochanov et Fedoseeva 1996c). D'après cette dernière référence, il y aurait aussi quatre couteaux bifaciaux ; nous n'avons vu aucune pièce bifaciale lors de notre étude, mis à part les supports de nucléus à lamelles.

**Datations.** Y. A Mochanov et S. A. Fedoseeva (1996c : 185) considèrent, en se basant sur la stratigraphie du site, que le niveau paléolithique à composante lamellaire date de c. 35 000 uncal BP : « *The occurrence of the cultural stratum in the lower section of the floodplain facies of the third terrace of the Aldan is important in estimating the site's age. Settlement had to have occurred when this alluvial terrace was beginning to form [...] suggesting a site age here approximately 35,000 years* ». Néanmoins, de nombreux chercheurs ont remis en cause ces estimations (par exemple Yi et Clark 1985 ; Kuzmin et Orlova 1998). Pour plus d'informations, cf. chapitre 4 et figure 4.1.

#### 6.4.2. La production lamellaire

**Méthodes et techniques de débitage.** La seule méthode clairement identifiée est la méthode Yubetsu. D'autres nucléus à lamelles sur éclats ne correspondent à aucune méthode préalablement identifiée. Les stigmates des négatifs sur les nucléus (figure 6.30) et des lamelles (notamment figure 6.31, *j-o*) évoquent incontestablement la pression. Le calibre de ces négatifs et de ces lamelles correspond vraisemblablement à une pression dans la main ou à la béquille d'épaule (mode 1 ou 2).

**Remontage d'une préforme de nucléus Yubetsu.** Nous considérons une des pièces (figures 6.29) comme une préforme de Yubetsu ayant subi un accident de taille au moment de détacher la lame à crête pour entamer le débitage. La lame à crête a outrepassé, causant la perte d'une bonne partie de la préforme. Le tailleur a tout de même profité du fragment restant. Certains (Mochanov et Fedoseeva 1996c) considèrent que ce sont des enlèvements burinants, mais ces négatifs pourraient aussi correspondre à un débitage de lamelles ou lamelles. Toutefois, il n'y a que quatre négatifs dont l'aspect n'est pas caractéristique de la pression. Quoiqu'il en soit, une chose semble acquise : un fragment issu d'une préforme accidentée de nucléus à lamelles Yubetsu a été utilisé (soit en tant que burin, soit en tant que nucléus à lamelles peu productif).

**Nucléus sur éclats.** Certains des nucléus à lamelles de la série ont pour support des éclats avec une mise en forme relativement simple (figures 6.30, *a, d-f*). Parmi ces nucléus, deux d'entre eux (figures 6.30, *a, d*) ont peut-être pour support un éclat débité à partir d'un

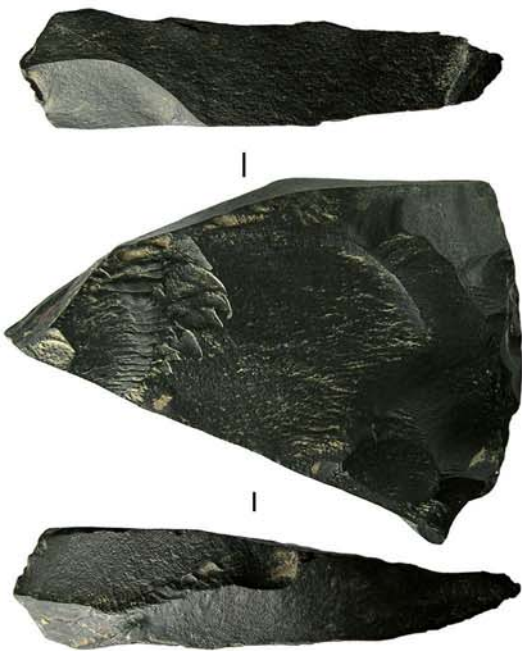
Proposition concernant l'évolution du nucléus, s'il n'y avait pas eu d'accident de taille:

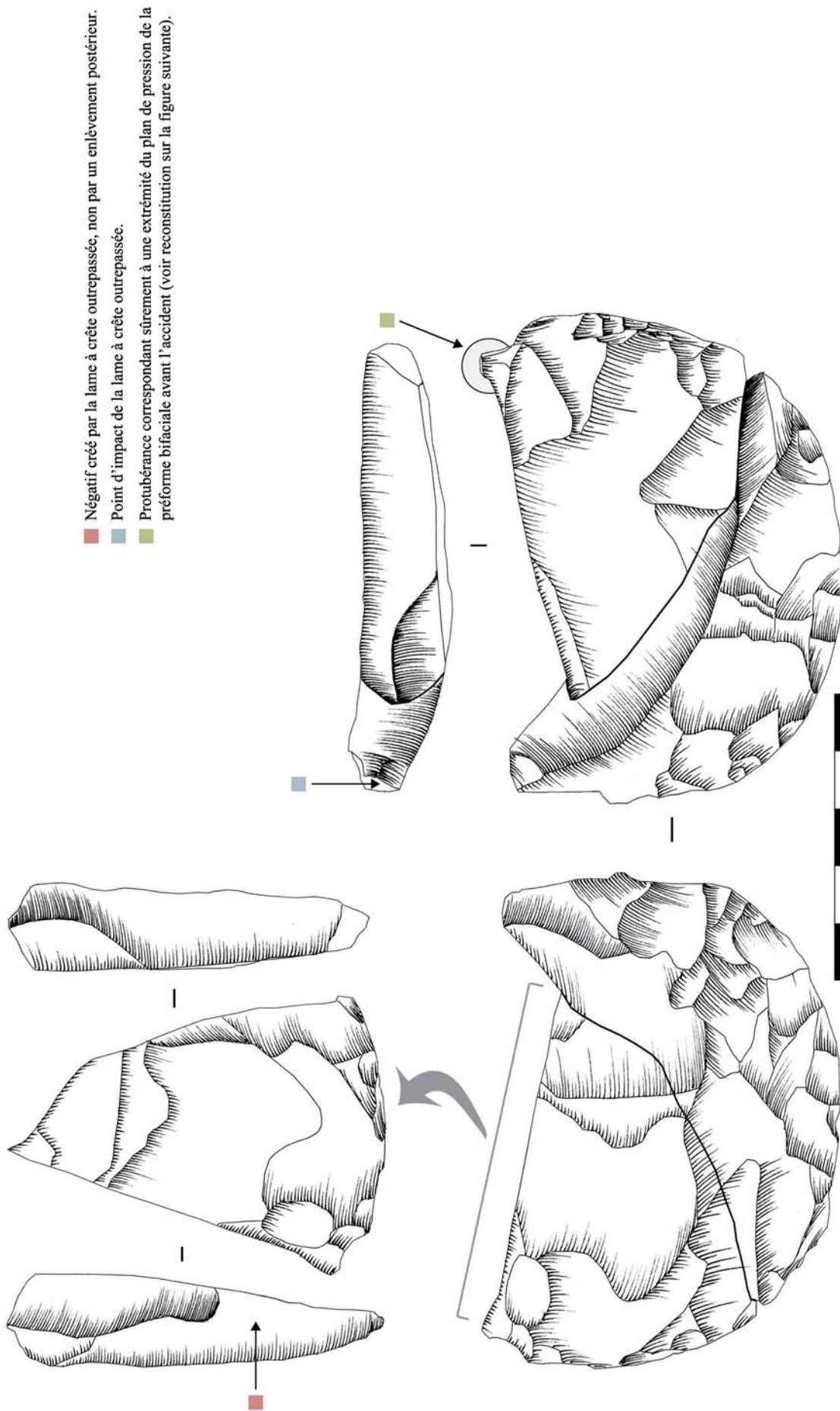


1. Reconstitution fictive de l'aspect de la préforme (après tablette).

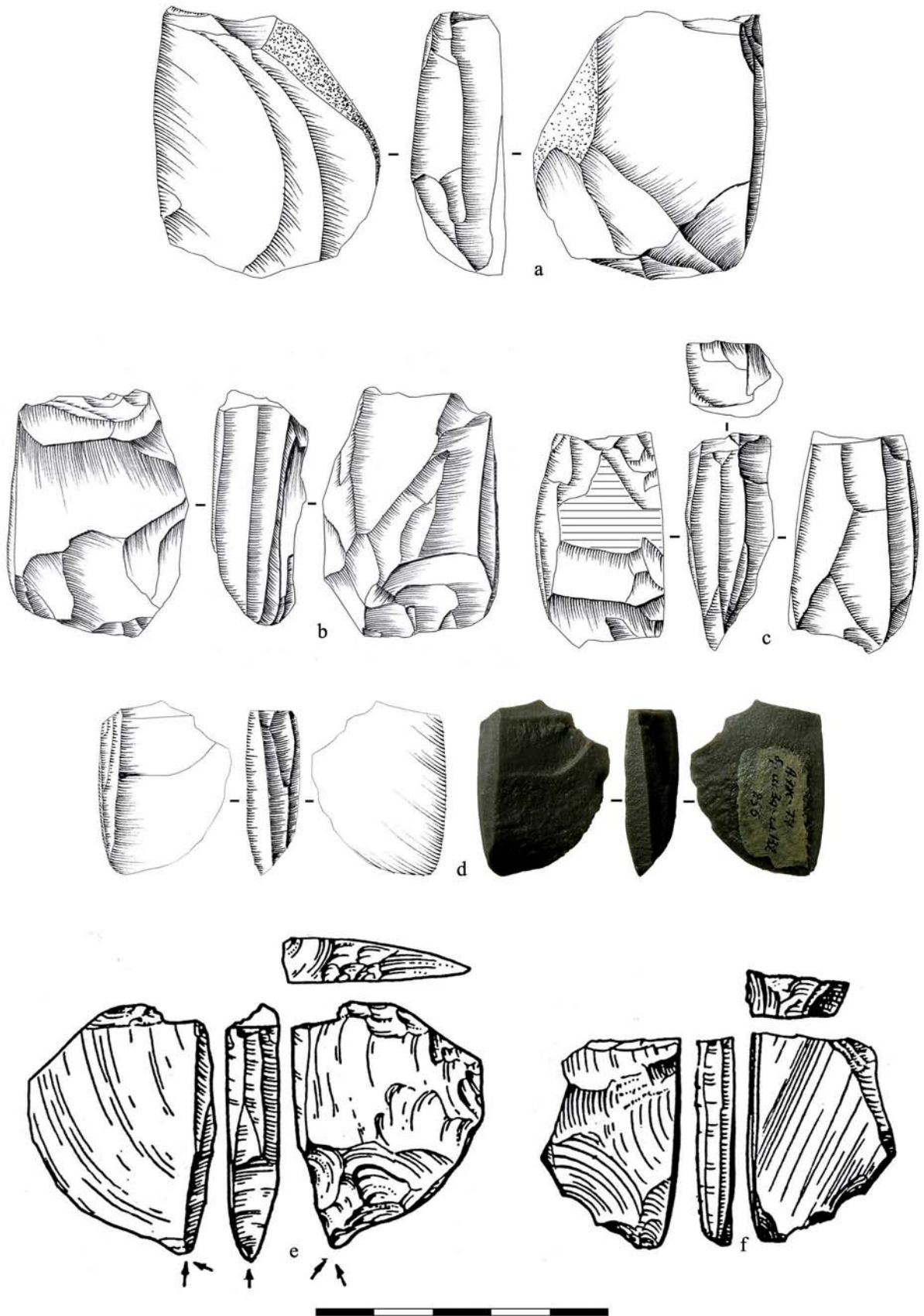
2. Débitage de la lame à crête sans accident

3. Débitage de lamelles jusqu'à l'abandon





**Figure 6.29. Ezhantsy : préforme accidentée de nucléus à lamelles Yubetsu**  
 [Dessins et photos : YAGC; Matériel : CAAHP]



**Figure 6.30. Ezhantsy : nucléus à lamelles**

[Photos et dessins : YAGC (a-d) et Mochanov et Fedoseeva 1996c (e-f); Matériel : CAAHP]

galet (voir ci-dessous la description de la production d'éclats). Le premier (figure 6.30, *a*) conserve encore des traces de cortex qui confirment que le support était un galet ; sa mise en forme était au moins en partie bifaciale, même s'il est difficile dans son état de le qualifier de nucléus Yubetsu. Le deuxième (figure 6.30, *d*) est un éclat sans quasiment aucune mise en forme. Deux des nucléus à lamelles également sont difficiles à classer (figure 6.30, *b-c*). Ce sont des nucléus sur éclat ou sur galet dont le support est en partie façonné bifacialement.

#### 6.4.3. L'outillage du fonds commun (burins, grattoirs, etc.)

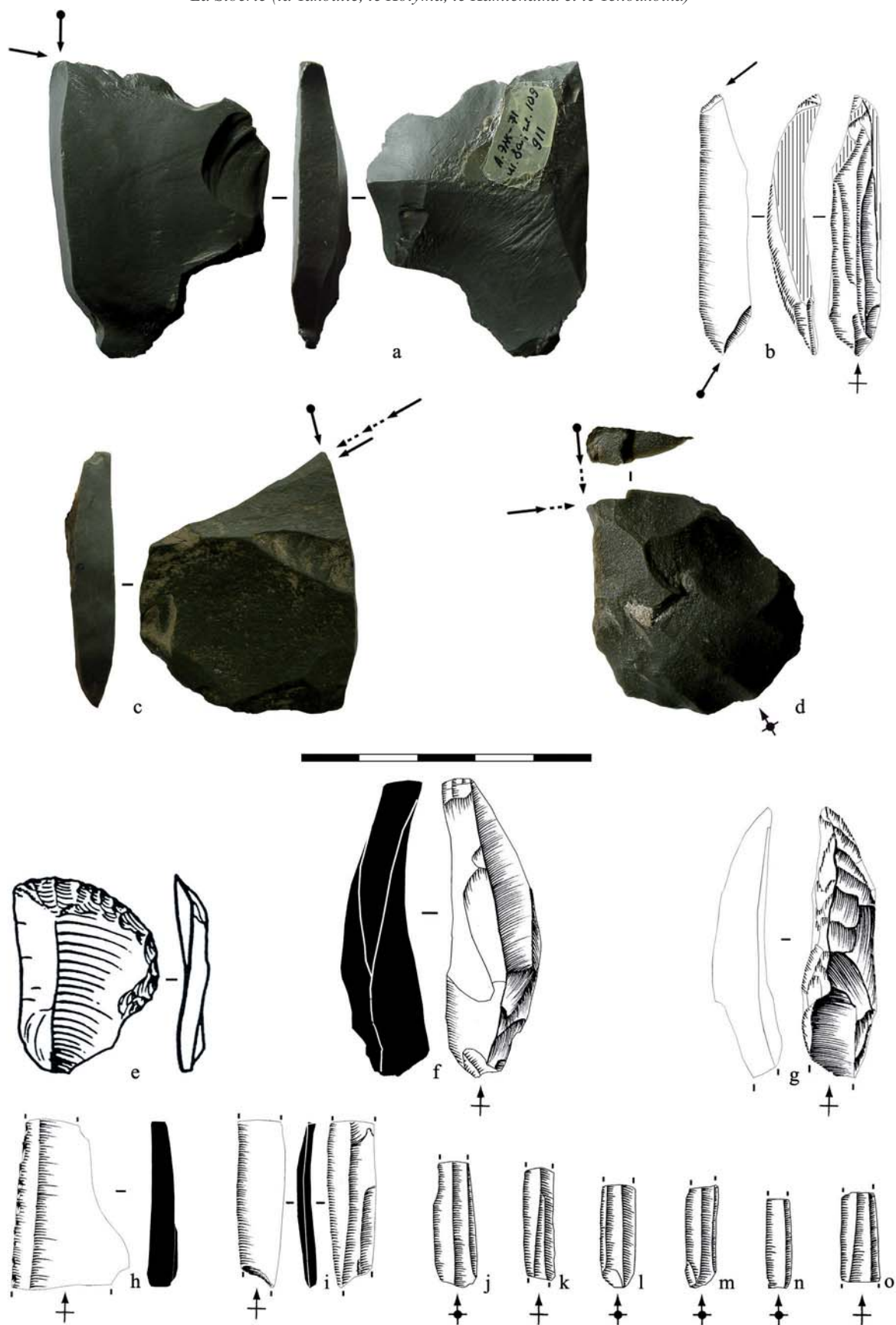
**Burins.** Cet assemblage se caractérise notamment par une forte proportion de burins. Avec 21 exemplaires, il s'agit là de l'outil le plus représenté de la série. Nous en présentons une sélection représentative (figure 6.31, *a-d*) (d'autres burins sont publiés ailleurs : Mochanov et Fedoseeva 1996c). Il y a un burin sur support lamellaire (figure 6.31, *b*), des burins simples (par exemple figure 6.31, *a, c-d*) et deux burins doubles (notamment figure 6.31, *b*).

**Outils divers.** Outre les burins, on ne retrouve qu'un grattoir (figure 6.31, *e*), une lame (ou éclat laminaire) retouchée (figure 6.31, *h*) et des racloirs.

#### 6.4.4. La production d'éclats

De gros galets, principalement en diabase, sont utilisés comme nucléus à éclats (figure 6.32 et 6.33). La méthode de débitage est assez simple : il s'agit de débiter des éclats à partir d'une des extrémités du galet ; les enlèvements sont généralement unipolaires (figure 6.34), même si certains sont centripètes (figure 6.32). Mis à part la table de débitage, le reste du nucléus demeure cortical : il n'y a aucune mise en forme visible, même pas un plan de frappe. Malgré la simplicité de cette méthode, la récurrence de ces galets transformés en nucléus à éclats au sein de la série (14 exemplaires) atteste d'une certaine cohérence de l'assemblage. Des nucléus similaires sont peu courants dans les assemblages à composante lamellaire de la Sibérie, Verkhne-Troitskaya étant une des rares exceptions puisque l'on y trouve un gros galet (figure 6.27, *d*) ayant servi de nucléus selon une méthode similaire. Les deux sites se trouvant le long de la même rivière et relativement proches l'un de l'autre (environ 40 km), les sources de matières premières doivent être assez similaires, ce qui peut aussi expliquer certaines convergences. Dans certains cas, les éclats de ces galets étaient vraisemblablement transformés en support. Certains supports pourraient correspondre à ces matières premières, notamment un nucléus à lamelle (figure 6.30, *d*) et un burin (figure 6.31, *d*).

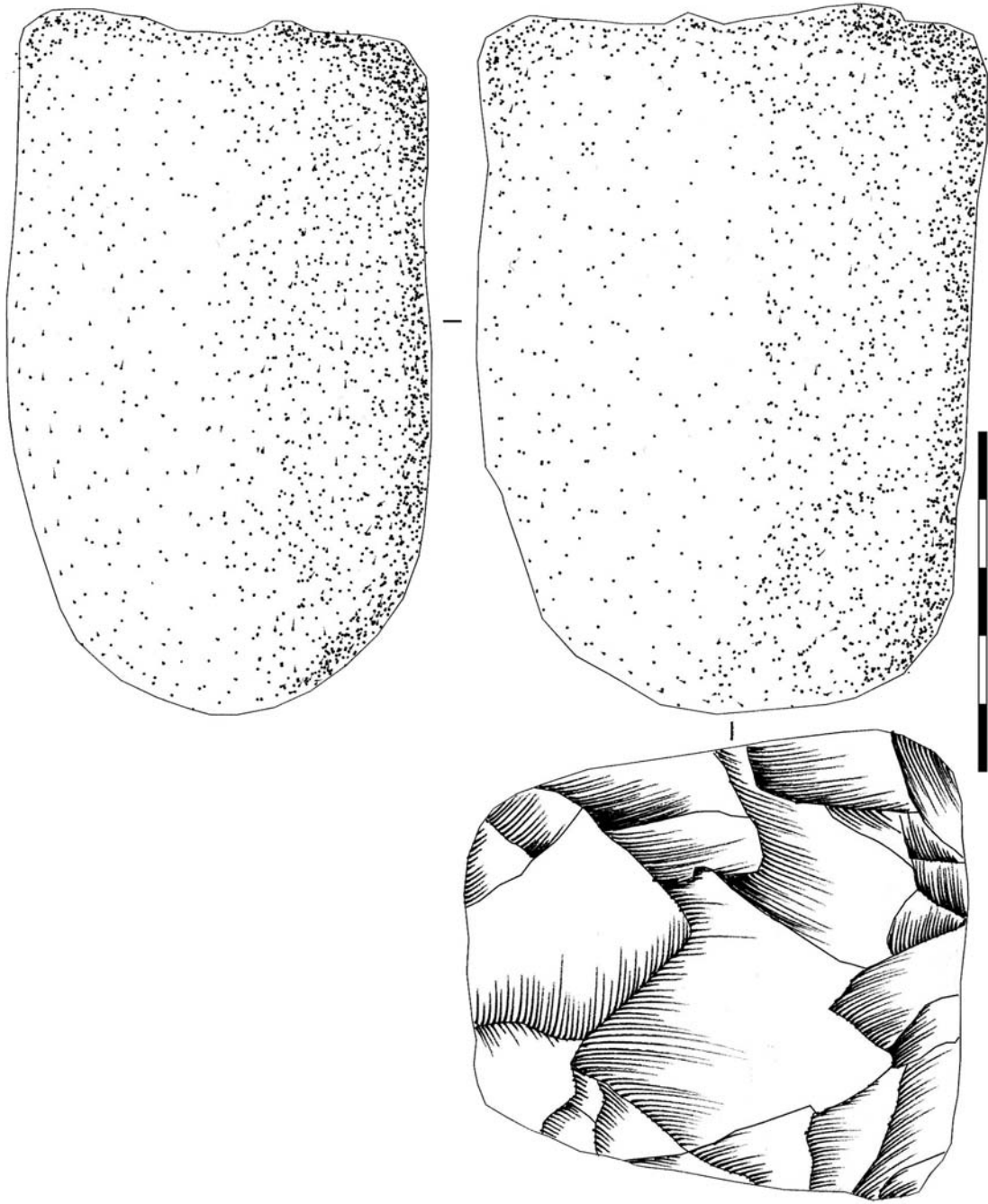




**Figure 6.31. Ezhantsy : outillage et pièces techniques**

(a, c-d) burins simples; (b) burin double sur support laminaire; (e) grattoir sur éclat; (f) tablette; (g) lame à crête; (h) lame retouchée; (i-o) lamelles.

[Photos et dessins : YAGC (a-d, f-o) et Mochanov et Fedoseeva 1996c (e); Matériel : CAAHP]



**Figure 6.32.** Ezhantsy : nucléus à éclats sur galet  
[Dessin : YAGC; Matériel : CAAHP]



Figure 6.33. Ezhantsy : nucléus à éclats sur galet  
Note: toutes les pièces sont à l'échelle 1/2. [Photos : YAGC; Matériel : CAAHP]

## 6.5. Druchak-Vetrenny (Kolyma)

### 6.5.1. Présentation du site et de la série

Le site de Druchak-Vetrenny a été découvert en 1988, puis fouillé entre 1989 et 1992 par I. Vorobei sur une aire d'environ 80 m<sup>2</sup>. Le site est localisé dans la vallée fluviale de Gizhiga et se trouve sur une terrasse de 23 m de hauteur. L'assemblage, d'environ 25 000 artefacts, se compose notamment de nucléus à lamelles de type Yubetsu, de grands nucléus discoïdes pour le débitage d'éclats laminaires, de pointes bifaciales, de burins, de grattoirs, de racloirs, de perçoirs, d'outils à encoche, d'éclats retouchés et de lames (Vorobei 2003)<sup>7</sup>. Toutefois, nous n'avons pu étudier qu'une partie de la composante lamellaire (une vingtaine de nucléus ou de préformes de nucléus à lamelles et une trentaine de pièces techniques mais aucune lamelle) et quelques rares outils (une pièce bifaciale, un grattoir, quelques burins et quelques racloirs) (voir décompte exact sur le tableau 1.2 en introduction). Plusieurs collègues ont déjà mentionné ce site à l'occasion de comparaisons (par exemple Goebel et Slobodin 1999 ; Slobodin 1999 ; Pitul'ko 2001b ; Vasiliev *et al.* 2002). I. Vorobei (2003) considère que ce site ne fait pas partie du Complexe Dyuktai et qu'il a des liens avec des assemblages plus lointains<sup>8</sup>. Il a aussi fait mention (Vorobei 2004) des ressemblances qui existaient entre l'industrie lithique de ce site et celle du site d'Anangula dans les îles aléoutiennes en Alaska. Il y a deux aspects remarquables concernant l'industrie lamellaire par pression : un procédé technique qui vise à détacher successivement plusieurs tablettes (procédé technique rare dans les assemblages paléolithiques sibériens) et la technique de débitage (pression à la mini-béquille en position assise (mode 3), également rare dans les assemblages paléolithiques (uniquement identifiée à la grotte de Dyuktai).

**Matières premières.** La principale matière première est une roche cornéenne (« *corneous rock* ») de mauvaise qualité (Vorobei 2003). D'autres matières premières sont représentées dans une moindre mesure, comme le diabase et le silex. Ces matières premières sont essentiellement sous forme de galets et de nodules (*ibid.*).

<sup>7</sup> Lors de l'étude du matériel, nous nous sommes centrés sur l'industrie lamellaire, ainsi que sur quelques outils (surtout des burins), reléguant à un second plan l'industrie plus lourde (nucléus à éclats, bifaces, etc.).

<sup>8</sup> « *The author [i.e. I. Vorobei] originally supported the hypothesis of early-Holocene age of the Druchak complex and of its ties with the series of pre-ceramic sites in the Far East. These days another interpretation can be supported. The initial penetration of the Druchak-type industry into northern Priokhotye occurred before the spread of "classic" Dyuktai [...] no later than 13,000-14,000 yr B.P. The upper age limit of the industry is fixed by industrial elements (i.e., tools on mesoblades) of the late Paleolithic of the southern Far East appearing in the northeast no later than the Pleistocene-Holocene boundary. Morphologically, some tool classes of the Druchak industry can be compared with a wide range of mid-late-Paleolithic "Mesolithic" industries of Siberia, the Far East, and Alaska. However, the Druchak complex as a whole cannot be considered a subset of any of those. The genetic ties between the Druchak industry and the final-Paleolithic industries of the Baikal area (15,000-11,000 yr B.P.) are clear* » (Vorobei 2003 : 83).

**Datations et perturbations post-dépositionnelles.** D'après l'auteur, les dépôts ont été perturbés par des effets post-dépositionnels : « *Cultural remains were recovered from cryogenically deformed loamy sands 0.1-1.6 m thick. Dates obtained from wood charcoal dispersed in the upper layer, 5120±180 RCYBP [...] and 7790±250 RCYBP [...], reflect post-genetic disturbances of the deposits containing the cultural remains* » (Vorobei 2003 : 81-82). Il considère malgré ces dates que l'assemblage date de la fin du Pléistocène. Nous sommes d'accord avec cette supposition puisque l'industrie est typique du Paléolithique, surtout par l'utilisation de la méthode Yubetsu pour le débitage de lamelles par pression (mais aussi par d'autres indices comme l'absence de burins à facettes multiples, etc.). Il est de notre avis qu'à ce jour une estimation chronologique précise sur la base de comparaisons techno-typologiques n'est pas possible.

### 6.5.2. La production lamellaire

**Etat technique des nucléus.** Il n'y a pas de nucléus accidentés en début ou en cours de façonnage (tablette outrepassée, etc.), uniquement des nucléus épuisés, des préformes, ainsi que plusieurs tablettes. De nombreux remontages ont été faits par les collègues en charge de la collection.

**Techniques de débitage.** Plusieurs indices portent à croire que la technique de débitage est équivalente à une pression à la mini-béquille en position assise (mode 3), un mode de pression différents que celui des autres sites paléolithiques sibériens que nous avons vu (à l'exception de la grotte de Dyuktai). Notre proposition, qui se base sur les données expérimentales de J. Pelegrin, utilisent des critères qualitatifs (notamment la régularité des produits) et quantitatifs (informations métriques sur la largeur et l'épaisseur des lamelles<sup>9</sup>).

*Largeur des lamelles.* Les données concernant la largeur des lamelles (figure 6.34) sont compatibles selon un mode 2 et 3. De fait, comparées aux séries expérimentales que l'on a vues, la largeur de ces lamelles indique l'emploi d'un débitage pression équivalent à un mode 2.

*Épaisseur des lamelles.* Pourtant, des données sur l'épaisseur des lamelles offrent une vision différente. Sur les séries expérimentales, les lamelles de plus de 2 mm d'épaisseur

---

<sup>9</sup> Lors de notre séjour, les lamelles n'étaient pas encore disponibles pour étude. Nous tenons à remercier vivement Igor Vorobei, du Musée de Magadan (MOM), de nous avoir envoyé par la suite une sélection de lamelles (en tout, une cinquantaine d'exemplaires sous forme de photo ou dessin, ainsi que les informations métriques de ces lamelles).

sont rares pour les modes 1 et 2 (figures 10.2 à 10.4), alors qu'elles sont courantes pour le mode 3 (figure 10.5). Si on compare avec l'épaisseur des lamelles de Druchak-Vetrenny on obtient un résultat plus proche du mode 3 que du mode 2. Ceci pourrait aussi s'expliquer par l'emploi de deux modes de pression (équivalents à un mode 1 ou 2 d'un côté, et un mode 3 de l'autre) :

	<i>Nombre de lamelles mesurant 2 mm d'épaisseur ou plus</i>
<i>Mode 1, expérimental</i>	8 lamelles sur 119 ( $\pm 7\%$ ) (aucune au-delà)
<i>Mode 2, expérimental</i>	10 lamelles sur 57 ( $\pm 17,5\%$ ) (dont 2 avec une épaisseur de 3 mm ou plus)
<i>Mode 3, expérimental</i>	55 lamelles sur 77 ( $\pm 71,5\%$ ) (dont 6 avec une épaisseur de 3 mm ou plus)
<i>Druchak-Vetrenny</i>	24 lamelles sur 51 ( $\pm 47\%$ ) (dont 7 avec une épaisseur de 3 mm ou plus)

*Régularité des lamelles.* Finalement, la régularité des négatifs, critère plus subjectif, tend à montrer l'utilisation d'un débitage équivalent à un mode 3, notamment lorsque nous les comparons aux séries expérimentales (figures 10.2 à 10.5).

En résumé. Nous considérons ainsi, qu'un débitage par pression équivalent à un mode 3 a été employé, peut-être en parallèle à un mode 2. Rappelons que le mode de pression 3 est très rare dans les contextes paléolithiques de la Sibérie, puisqu'à ce jour nous avons identifié ce mode uniquement dans l'assemblage de la grotte de Dyuktai.

**Méthode de débitage.** La seule méthode de débitage de lamelles par pression clairement identifiée dans la série est la méthode Yubetsu, comme cela avait déjà été mis en évidence (Vorobei 1996, 2003, 2004). Plusieurs indices permettent de discuter les premières étapes de la mise en forme et du début du débitage (préformes, tablettes, remontages<sup>10</sup>, etc.).

**Tablettes successives.** Les remontages ont permis d'observer un procédé remarquable consistant à enlever plusieurs tablettes successives (figures 6.42 et 6.43, *d*). Nous n'avons constaté ce procédé de manière récurrente nulle part ailleurs. Il existe des cas où plusieurs tablettes sont détachées au fur et à mesure de la production. Mais ici, il s'agit de l'enlèvement de plusieurs tablettes *successives* (*i.e.* sans débitage de lamelles entre chaque détachement de tablette). Il est vrai qu'il n'existe pas de nombreux exemples de remontage dans les sites que nous avons pris en compte (ou même les sites publiés). Que ce procédé existe ou non ailleurs, seul cette série en livre des exemplaires et nous permet de nous poser la question suivante.

*Quel est l'intérêt de détacher plusieurs tablettes successives ?* Nous considérons que dans ce site, ce procédé technique a pour objectif de raccourcir le nucléus pour qu'il ait

<sup>10</sup> Les remontages étaient déjà faits lors de notre étude.

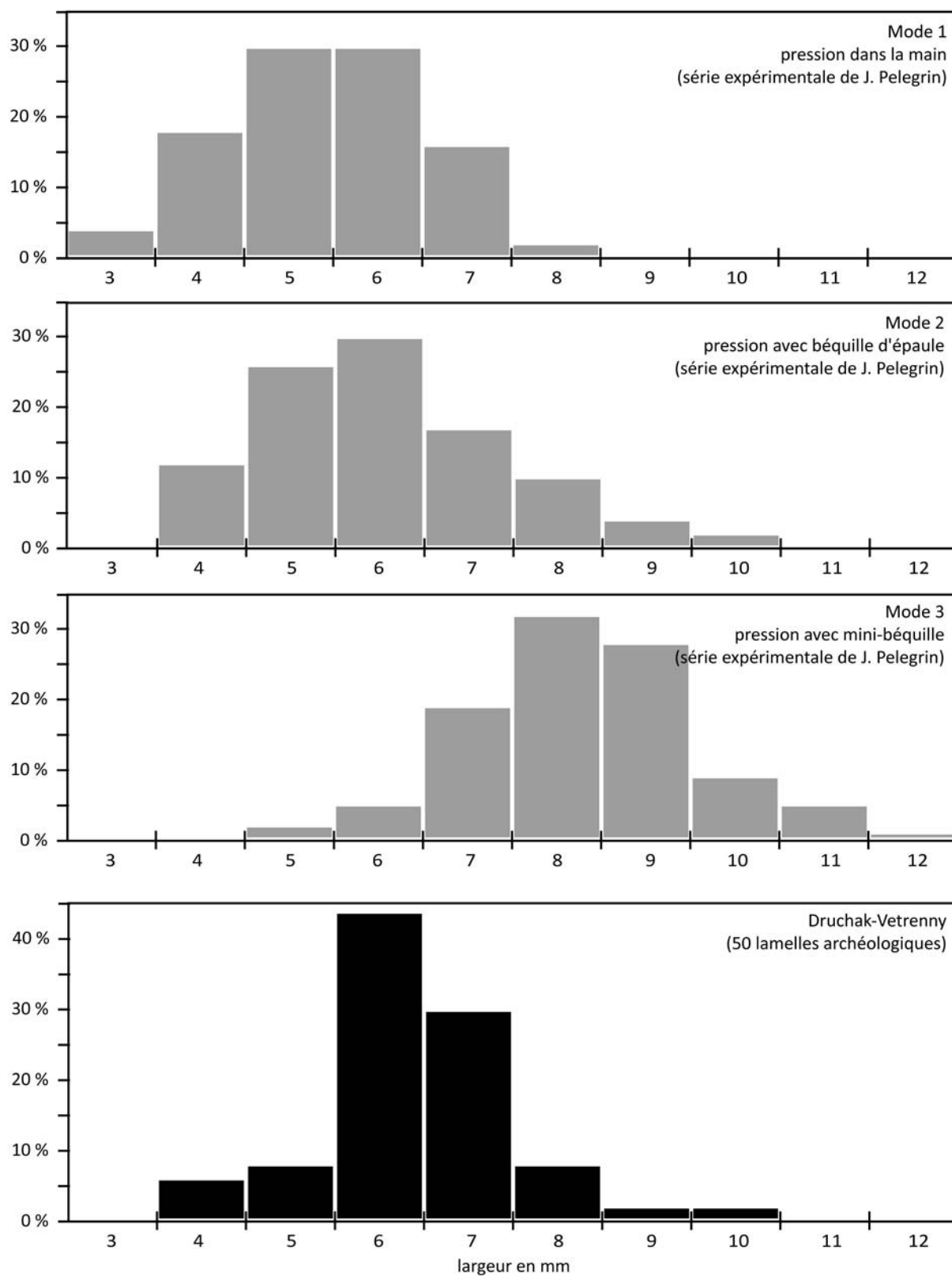
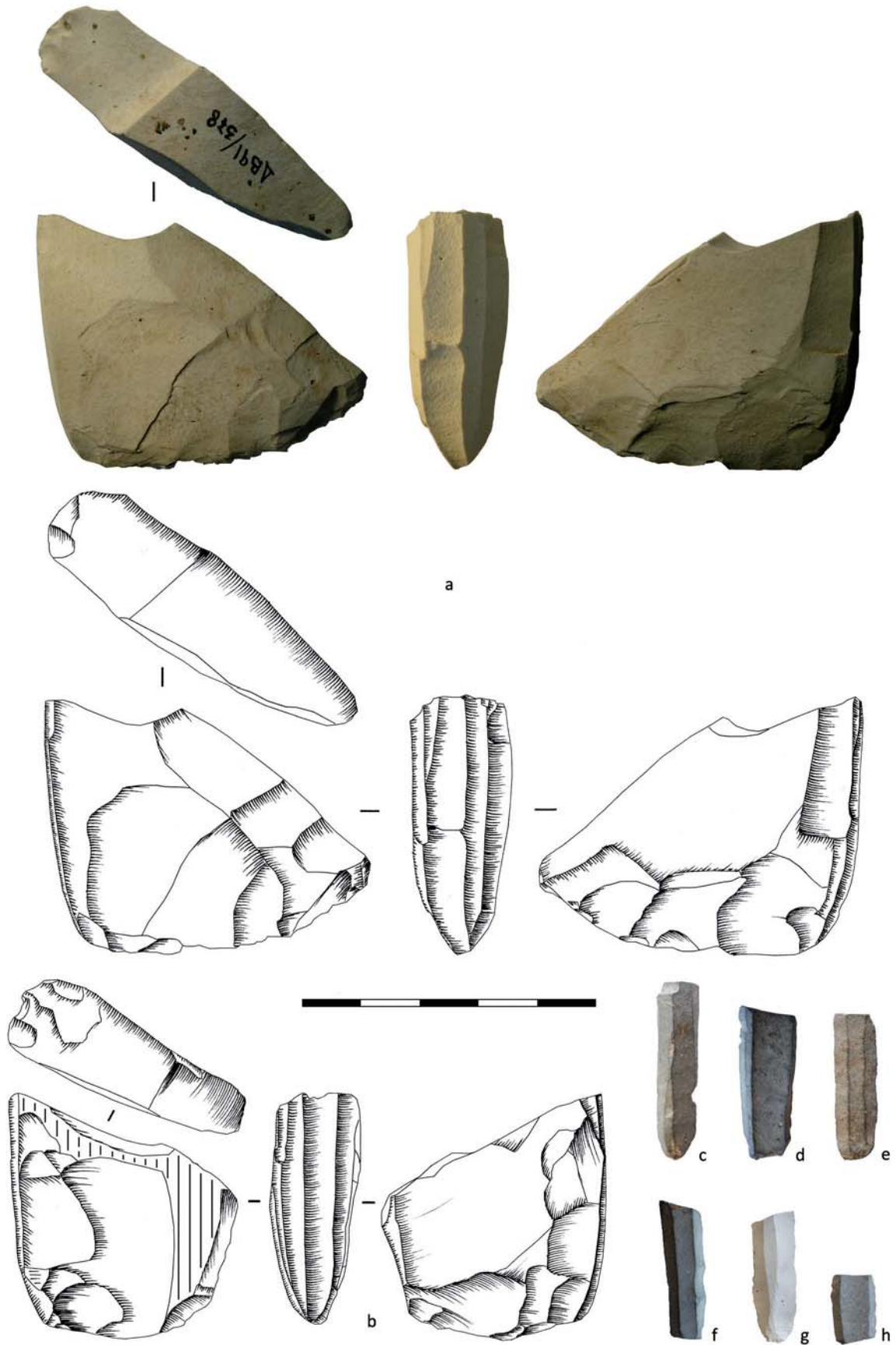
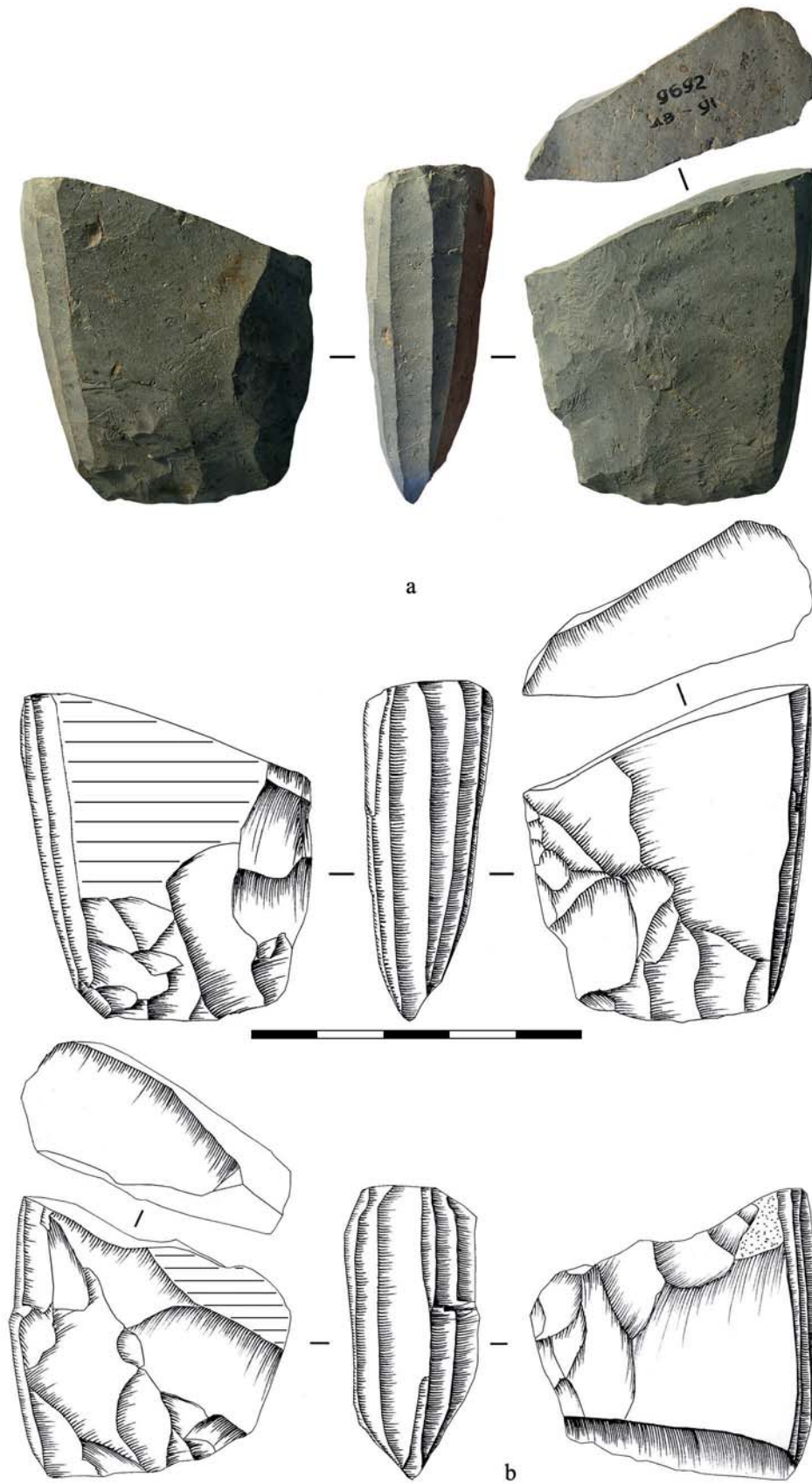


Figure 6.34. Distribution des lamelles expérimentales et de Druchak-Vetrenny selon la largeur



**Figure 6.35. Druchak-Vetrenny : nucléus à lamelles et lamelles**  
 (a-b) nucléus à lamelles; (c-h) lamelles.  
 [Photos et dessins : YAGC (a-b) et Igor Vorobei (c-h); Matériel : MOM]





**Figure 6.36. Druchak-Vetrenny : nucléus à lamelles**  
[Photos et dessins : YAGC; Matériel : MOM]

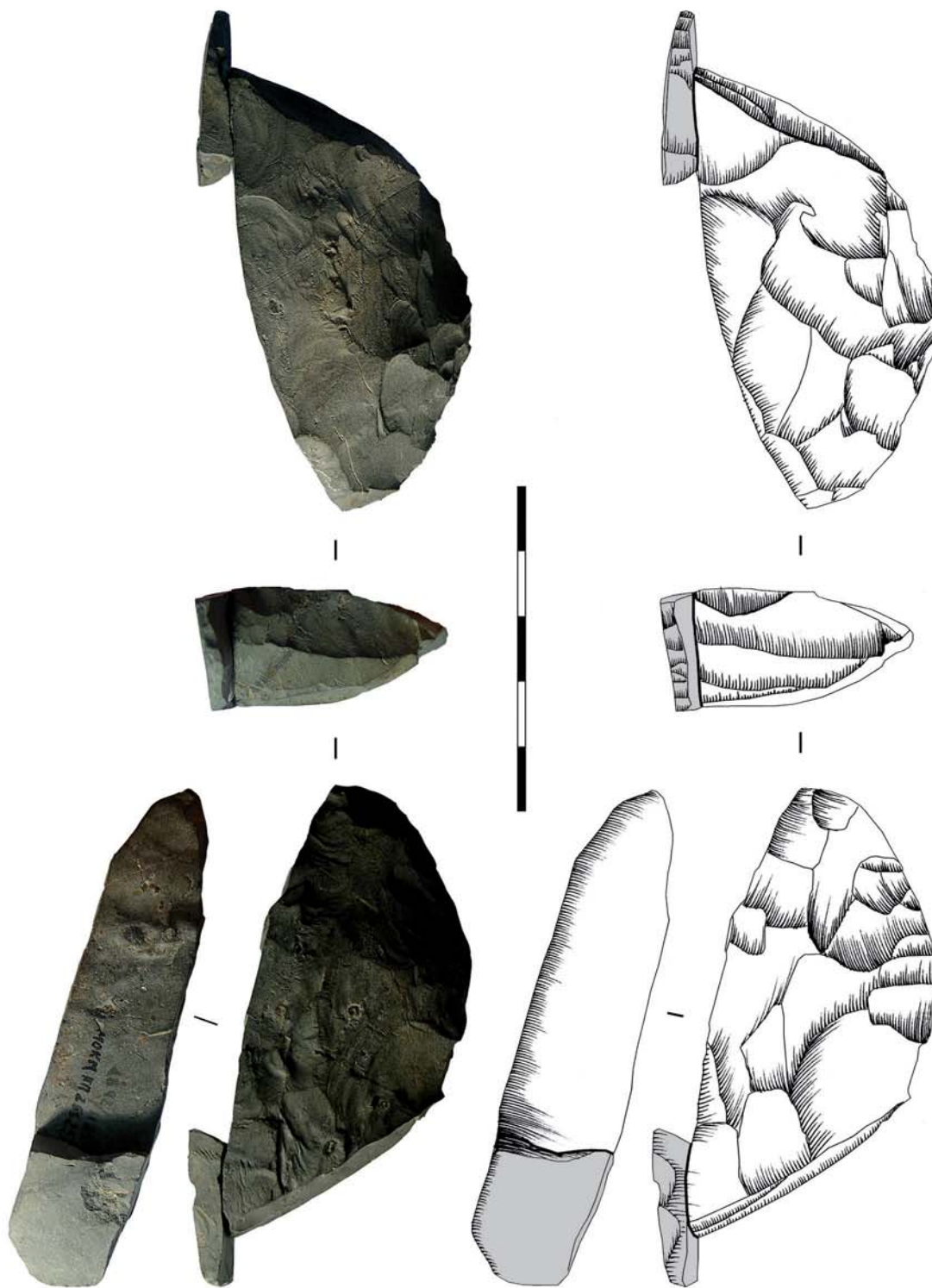
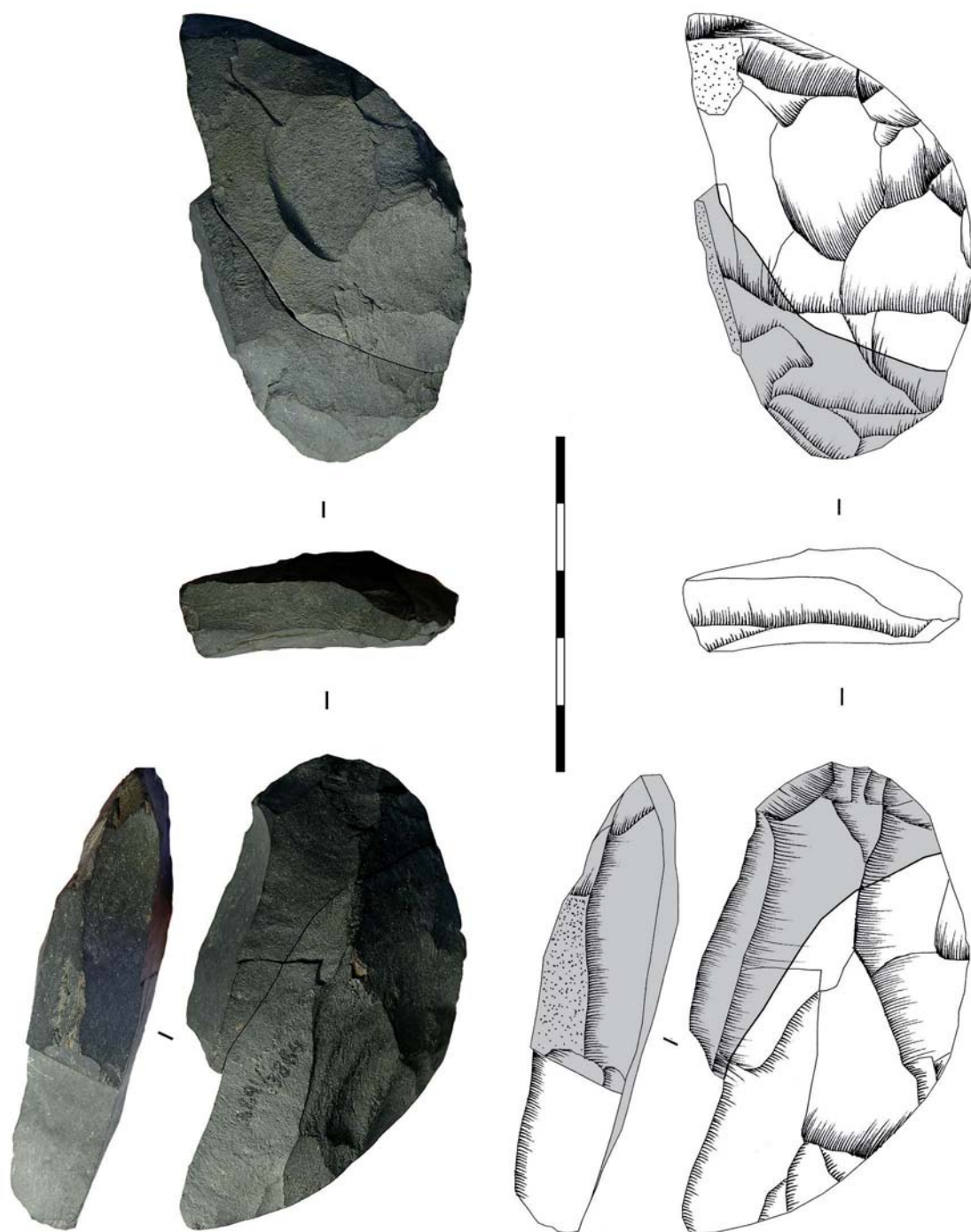
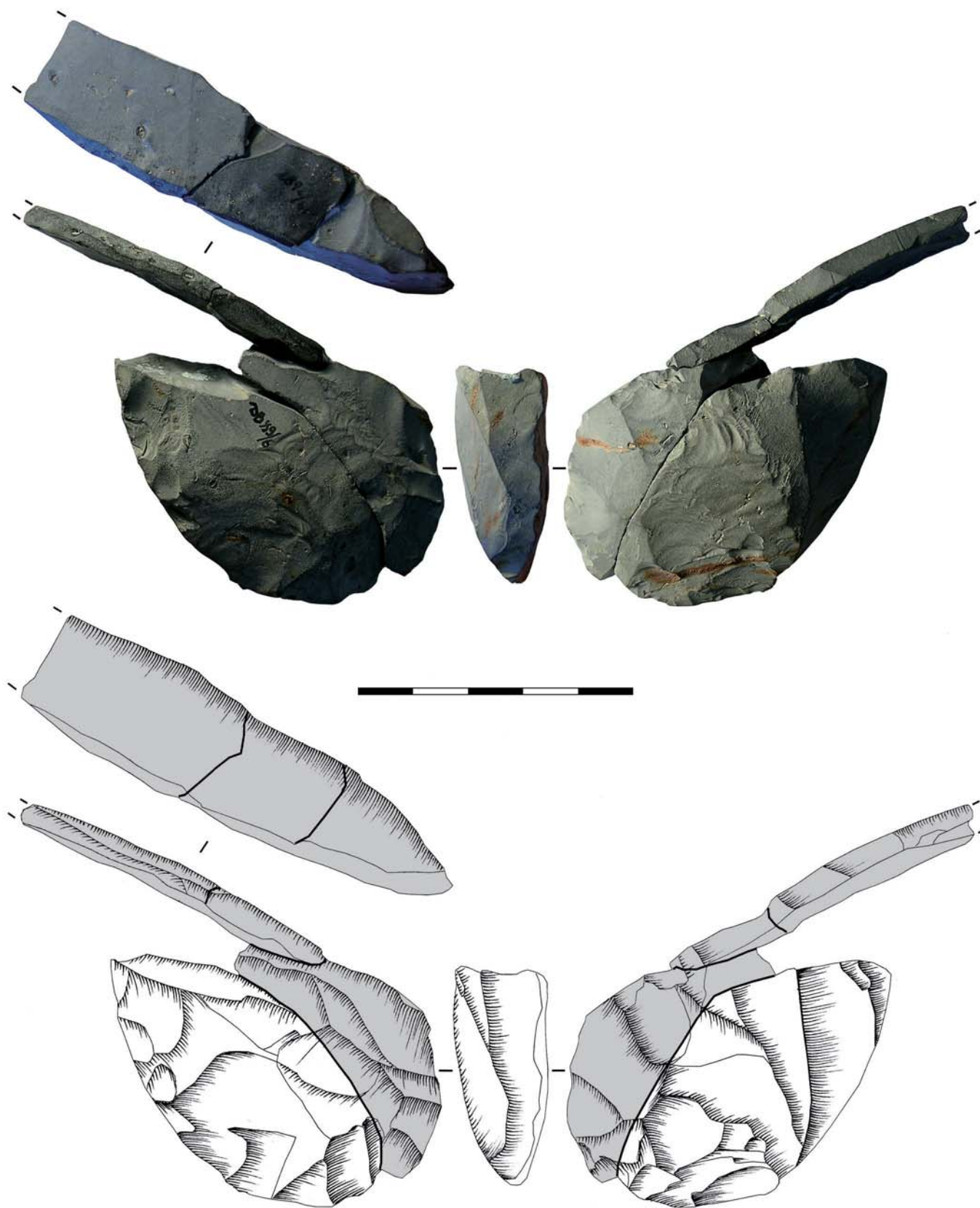


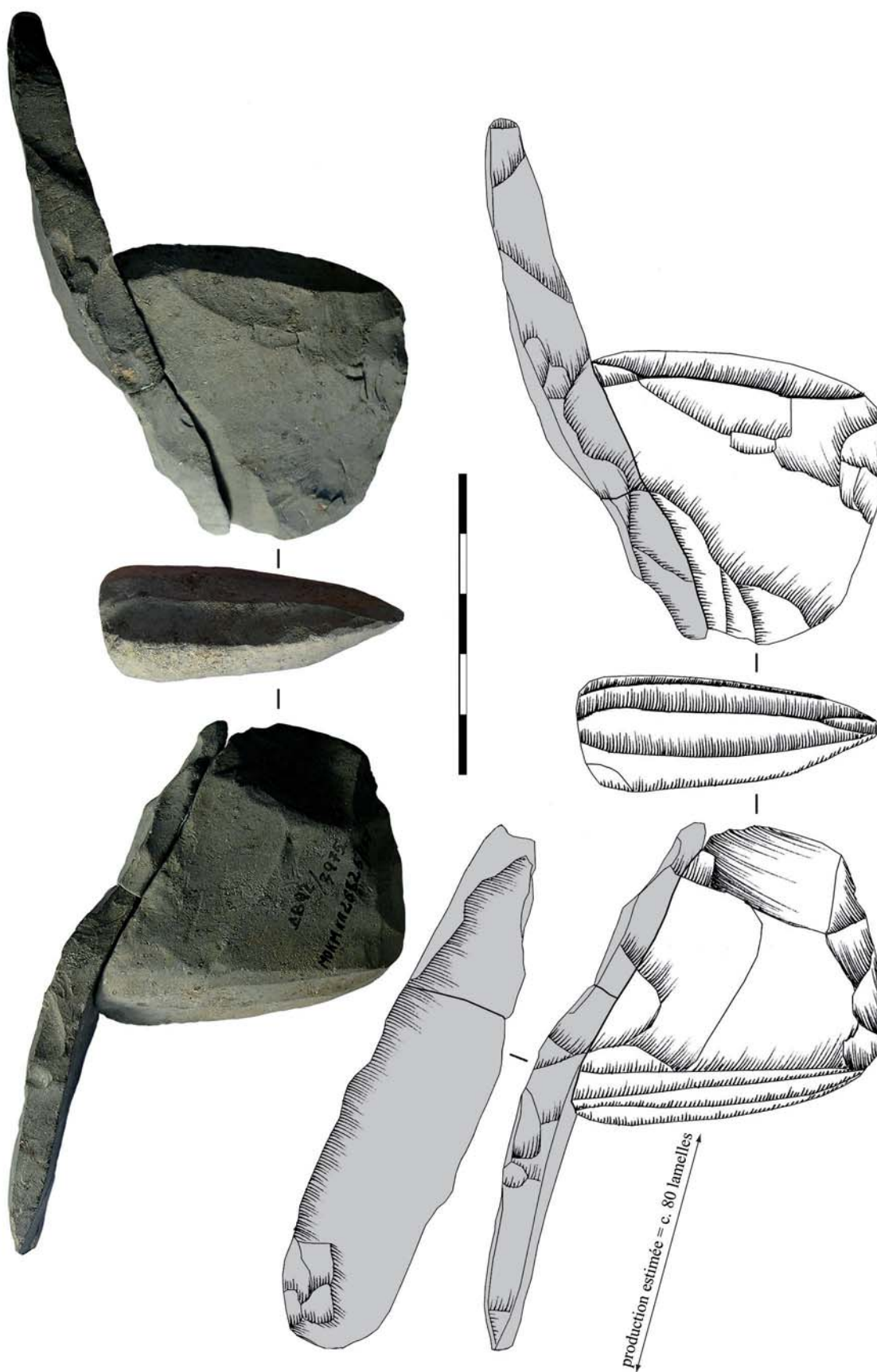
Figure 6.37. Druchak-Vetrenny : nucléus à lamelles  
 [Photos et dessins : YAGC; Matériel : MOM]



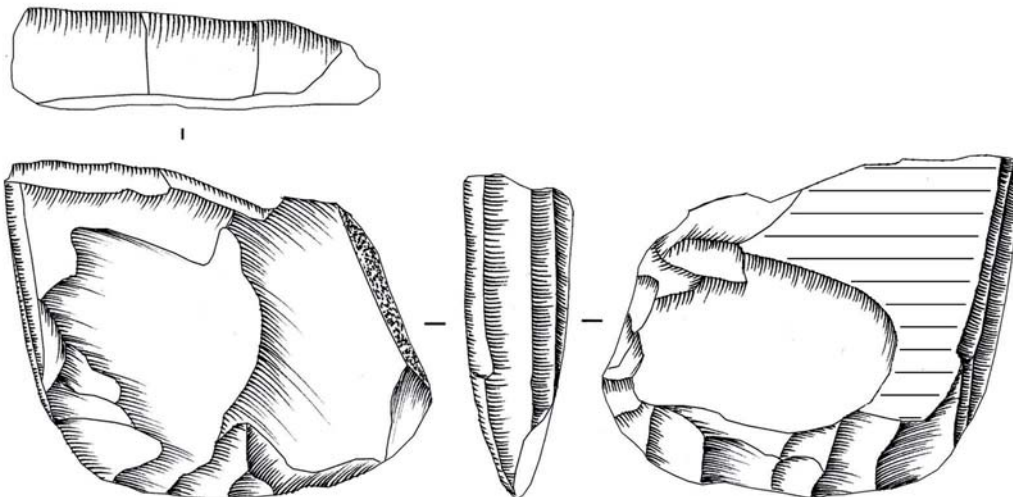
**Figure 6.38. Druchak-Vetrenny : nucléus à lamelles**  
[Photos et dessins : YAGC; Matériel : MOM]



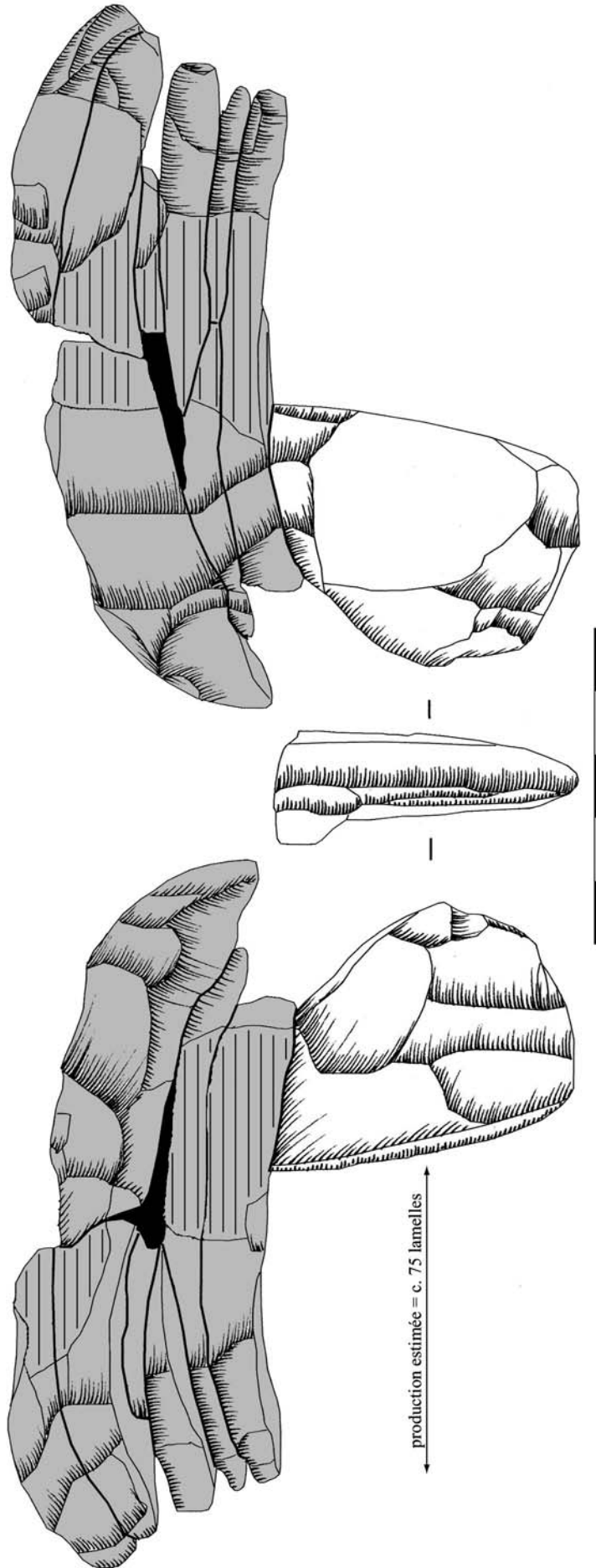
**Figure 6.39. Druchak-Vetrenny : nucléus à lamelles**  
 Remontage de plusieurs fragments de tablettes sur un nucléus Yubetsu.  
 [Photos et dessins : YAGC; Matériel : MOM]

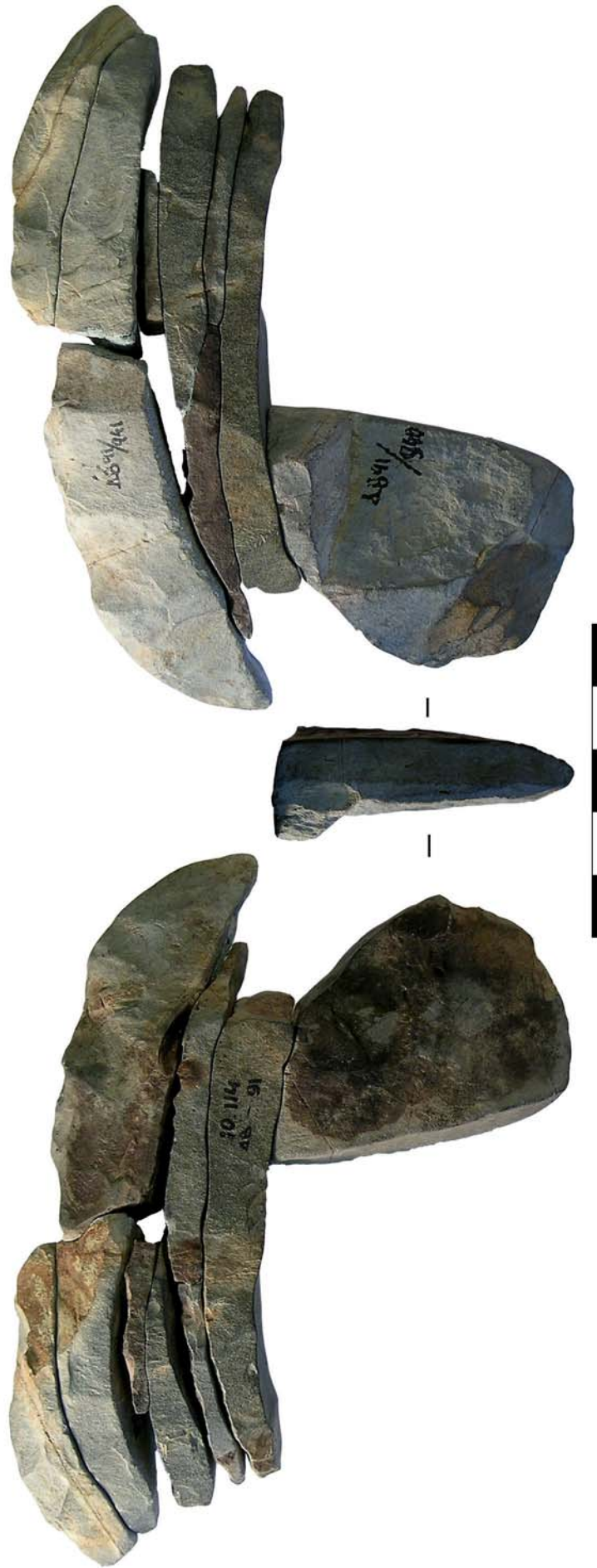


**Figure 6.40. Druchak-Vetrenny : nucléus à lamelles**  
Remontage d'une tablette fracturée en deux sur un nucléus Yubetsu. [Photos et dessins : YAGC; Matériel : MOM]



**Figure 6.41. Druchak-Vetrenny : nucléus à lamelles**  
[Photos et dessins : YAGC; Matériel : MOM]



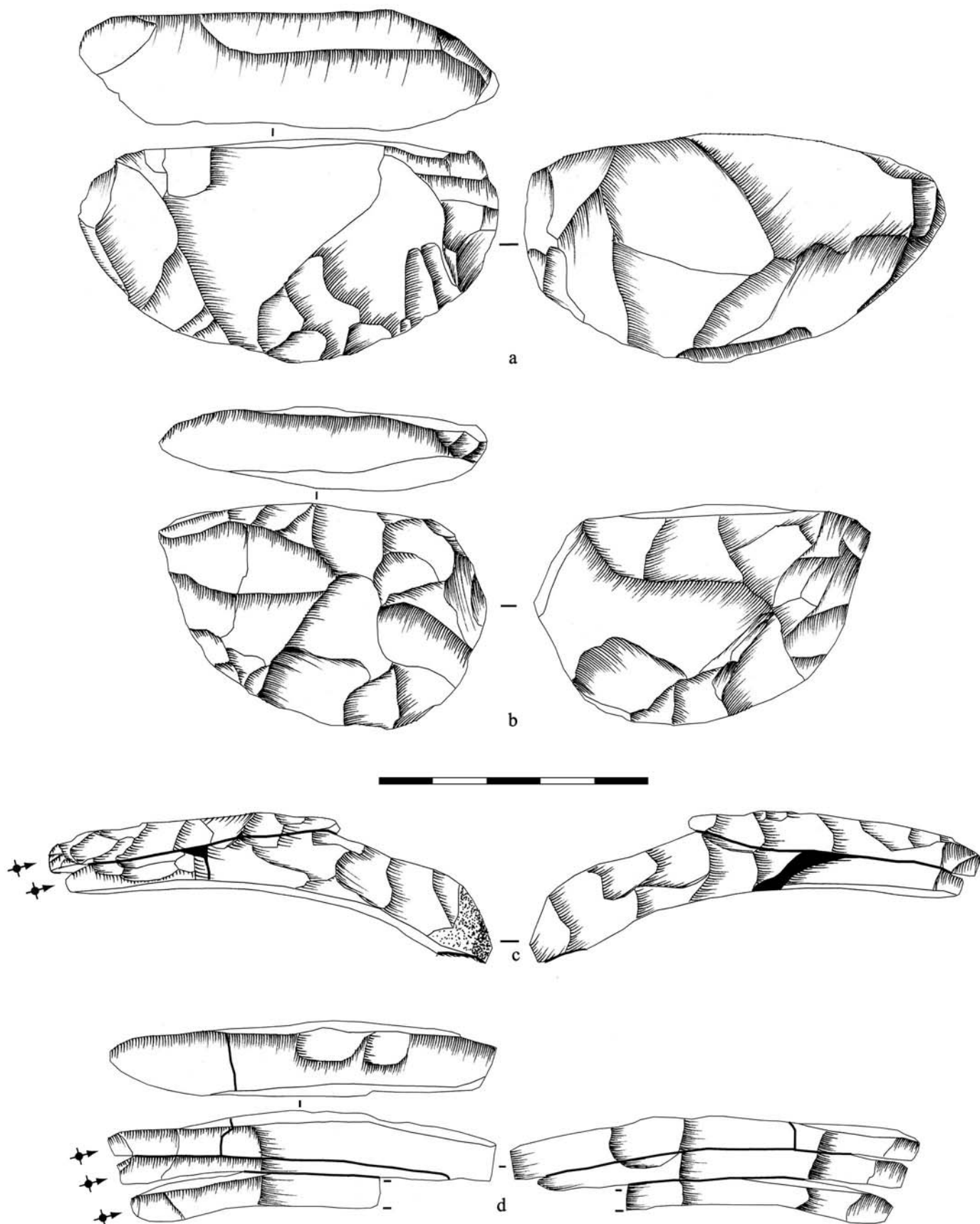


**Figure 6.42. Druchak-Vetrenny : nucléus à lamelles**

Nous considérons que le procédé technique consistant à débiter plusieurs tablettes successives avait pour objectif de raccourcir le nucléus pour qu'il ait une hauteur similaire aux autres nucléus de l'assemblage (soit pour produire des lamelles d'un calibre constant, soit en raison du système d'immobilisation du nucléus).

[Dessins et photos : YAGC; Matériel : MOM]





**Figure 6.43. Druchak-Vetrenny : préformes et tablettes de nucléus à lamelles**  
(a-b) préformes; (c-d) remontages de tablettes (ou fragments de tablettes) de nucléus à lamelles.  
[Dessins et photos : YAGC; Matériel : MOM]



a



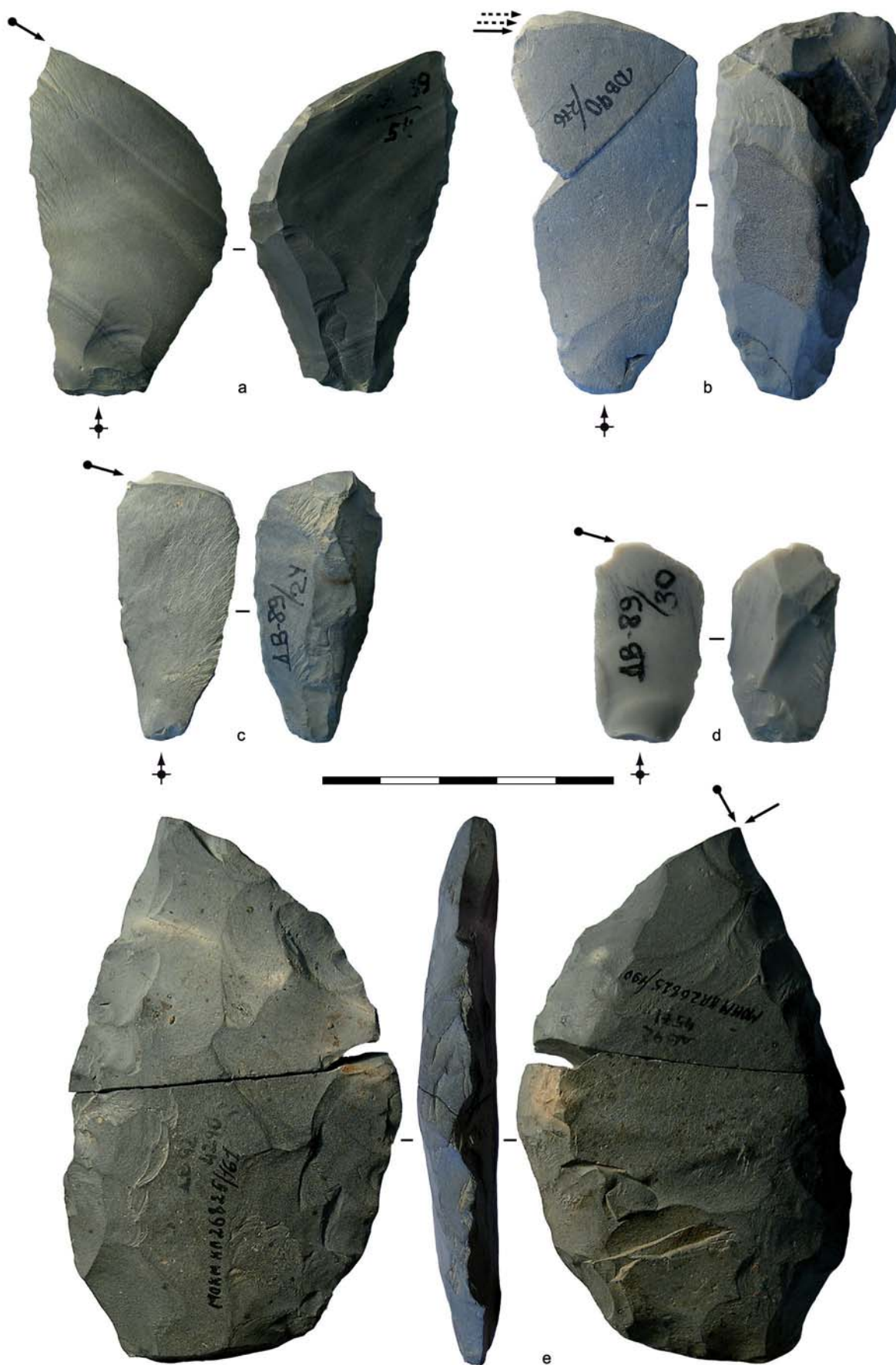
b



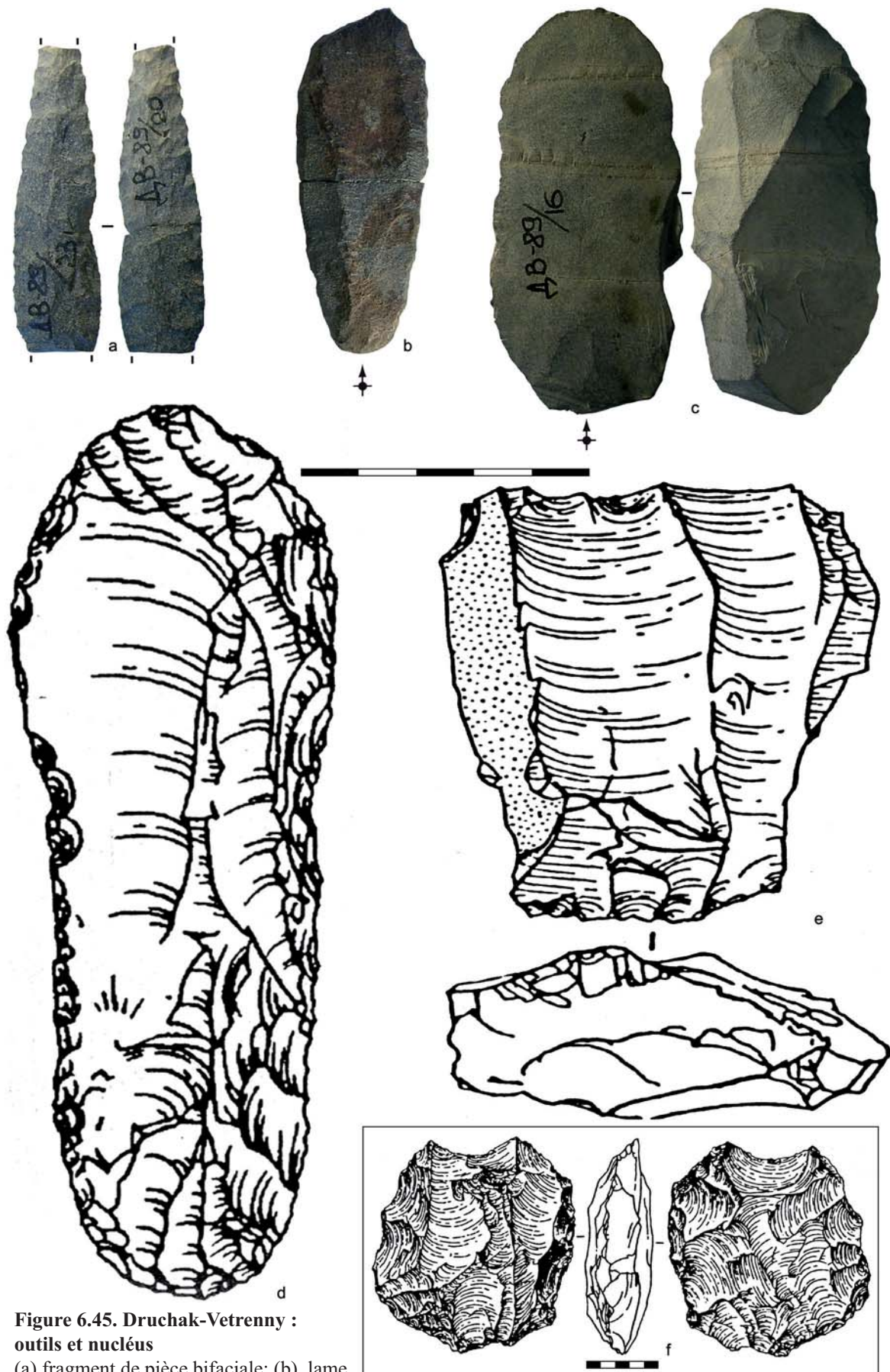
c



d



**Figure 6.44. Druchak-Vetrenny : burins**  
[Photos : YAGC; Matériel : MOM]



**Figure 6.45. Druchak-Vetrenny :**  
**outils et nucléus**

(a) fragment de pièce bifaciale; (b) lame retouchée; (c) grattoir; (d) macro grattoir; (e) nucléus laminaire; (f) nucléus d'aspect « levallois ».

[Photos : YAGC (a-c); Dessins : Vorobei 1996 (d-f); Matériel : MOM]

une hauteur similaire aux autres nucléus de l'assemblage (soit pour produire des lamelles d'un calibre constant, soit en raison du système d'immobilisation du nucléus). En effet, les nucléus et les préformes ont généralement une hauteur d'environ 4 à 5 cm (même ceux que nous n'avons pas illustrés). L'exemple le plus clair (figures 6.42) consiste en un remontage de six tablettes successives. On peut penser que la morphologie initiale de ce support (une plaquette ?) permettait plus facilement de façonner une préforme plus grande que la norme (quitte à détacher plusieurs tablettes par la suite), plutôt que de faire directement une mise en forme bifaciale plus petite.

**Abandon des nucléus.** Le plus souvent, les nucléus abandonnés ne montrent pas d'impasse technique empêchant la poursuite du débitage (les exemples les plus clairs sont notamment les figures 6.35, *b* ; 6.36, *a-b* ; 6.37 ; 6.40 et 6.41), ce qui laisse supposer que l'abandon « précoce » (souvent plusieurs centimètres de matière potentiellement à débiter) est en relation avec le système de maintien du nucléus.

**Productivité des nucléus.** D'après le calcul de 51 lamelles de ce site, l'épaisseur moyenne des lamelles est de c. 2 mm. Nous pouvons utiliser cette information pour estimer la production de deux des nucléus, en combinant cette information à la longueur du nucléus débité et au nombre de négatifs lamellaires visibles sur le nucléus (série de lamelles). Le calcul pour obtenir la productivité est simple : la longueur du nucléus débitée (calculable d'après le remontage) est divisé par 2 mm (l'épaisseur moyenne des lamelles) ; le résultat obtenu est ensuite multiplié par le nombre de négatifs (série de lamelles).

Nous sommes en mesure de faire ce calcul sur deux remontages. Sur le premier (figure 6.40), on obtient une productivité d'environ 80 lamelles. En effet, la longueur de débitage est d'environ 40 mm et il y a une série de 4 lamelles sur le nucléus épuisé :  $(40/2) \times 4 = 80$ . Sur le deuxième remontage (figure 6.42) on obtient un résultat similaire, puisque notre estimation de la productivité du nucléus est de 75 lamelles environ. La longueur de débitage est ici d'environ 50 mm et, même si le front de débitage est endommagé, il semble bien y avoir une série de 3 lamelles :  $(50/2) \times 3 = 75$ .

**Objectifs de la production lamellaire.** La cinquantaine de lamelles que nous avons pu voir en photo (notamment figure 6.35, *c-h*) sont brutes et ne montrent pas de retouches intentionnelles et ne sont pas transformées en outil. Il y a pourtant quelques lamelles utilisées comme supports de burins, comme cela est illustré dans certaines publications (Vorobei 1996, 2003, 2004).

### 6.5.3. Nucléus laminaires et outillage divers (burins, grattoirs, bifaces, etc.)

La série se compose de plusieurs types d'outils, notamment des nucléus laminaires, des pièces bifaciales, des burins, des grattoirs, des racloirs, des perceurs, des outils à encoche, des lames et des éclats retouchés.

**Burins.** Les supports sont généralement laminaires (figure 6.44, *a-d*). Certains des burins sont transversaux<sup>11</sup> (figure 4.44, *b-d*), ce qui est rare dans cette partie de la Sibérie du nord-est. Un des burins est encore plus hors norme puisque son support est une pièce bifaciale (figure 6.44, *e*). Il est toutefois concevable que le coup burinant soit postérieur à la cassure de la pièce bifaciale, afin d'exploiter un des fragments de cette pièce devenue inutilisable.

**Grattoirs.** Les grattoirs sont essentiellement sur lames ou sur éclats laminaires (figure 6.45, *c-d*). Plusieurs de ces grattoirs sont sur des supports laminaires très grands (par exemple figure 6.45, *d*). Ce sont à priori ces très grandes lames que l'auteur désigne comme étant des « *mesoblades* » (Vorobei 2003).

**Nucléus laminaires.** Nombre de ces outils, notamment burins et grattoirs, ont pour support des produits laminaires. Une partie des ces supports sont d'assez grande dimension et sont décrits par l'auteur comme étant « macrolaminaire ». I. Vorobei (2003) décrit les nucléus de la manière suivante : « *Large-cores (including Levallois-like cores) with convex and flat surfaces were used to manufacture blade-like spalls* ». Un de ces grands nucléus d'aspect discoïde est illustré ici (figure 6.45, *f*). Des nucléus discoïdes similaires, rares dans les assemblages à composante lamellaire, ont aussi été découverts à Tytylvaam-4 (figure 6.72). L'assemblage a également livré des nucléus à tendance bien plus laminaire (figure 6.45, *e*).

**Autres outils.** Il y a notamment plusieurs grandes préformes bifaciales (Vorobei 2004), dont certaines sont probablement des préformes de nucléus Yubetsu. Seules deux petites pièces bifaciales ont été découvertes (notamment figure 6.45, *a*). Enfin, il y a des éclats laminaires et des lames retouchées (par exemple figure 6.45, *b*).

---

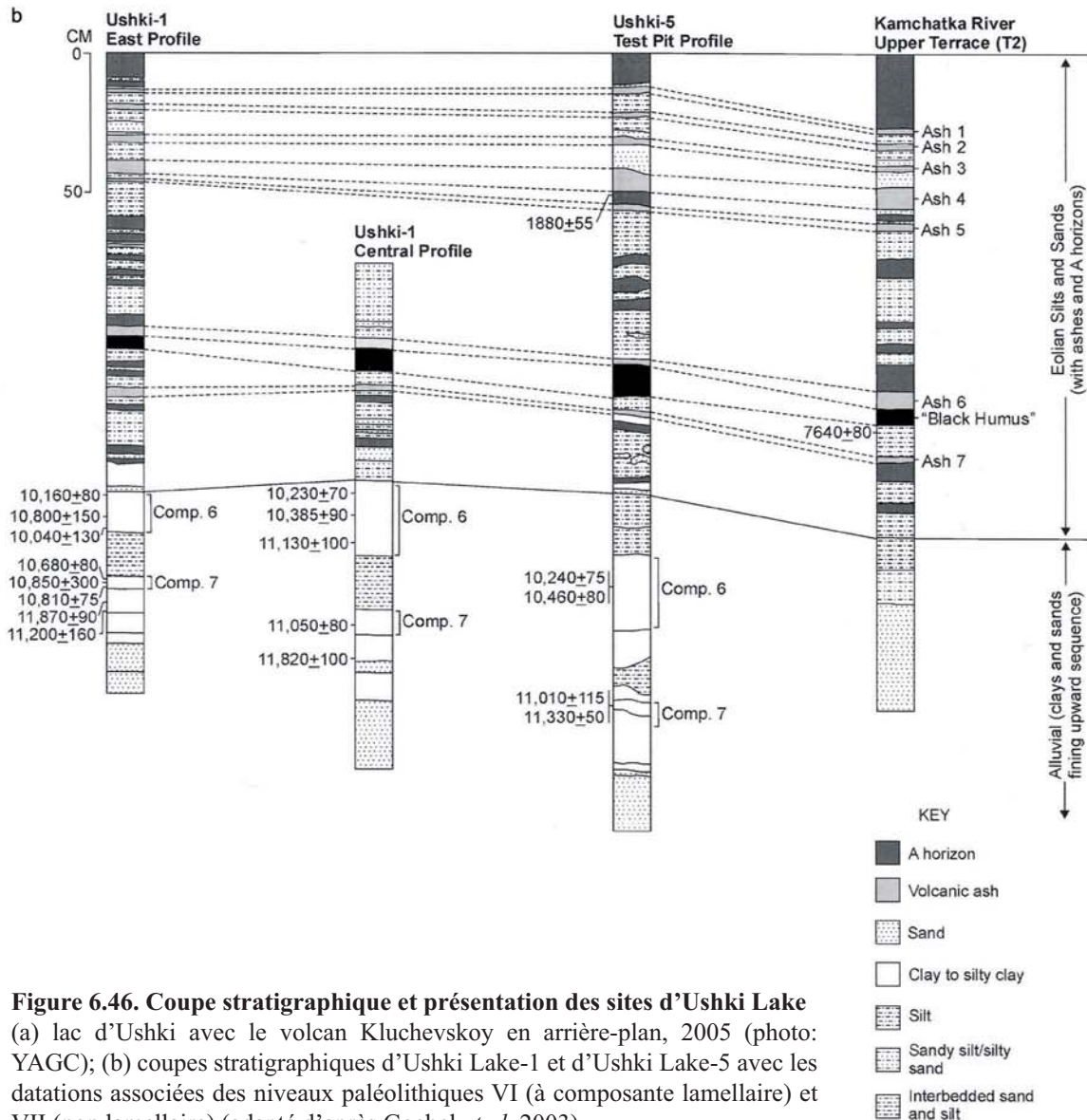
<sup>11</sup> I. Vorobei (2003) mentionne qu'une partie des burins sont de type « Verkholsk », type qu'il décrit comme des burins transversaux sur un éclat laminaire généralement produits au cours d'un façonnage bifacial. Deux des burins illustrés ici (figure 6.44, *c-d*) sont décrits par I. Vorobei (1996) comme étant de ce type. Les burins « Verkholsk » sont également typiques du Paléolithique du Lac Baïkal (Vasil'ev communication personnelle).

## 6.6. Ushki Lake-1 et Ushki Lake-5 (Kamtchatka)

### 6.6.1. Présentation du site et de la série

Depuis de nombreuses années, les sites d'Ushki Lake (ci-après simplement Ushki) sont au cœur des débats concernant la préhistoire béringienne. De nombreux travaux portant sur différents aspects d'Ushki (fouilles, description du matériel, étude de la stratigraphie, circulation de l'obsidienne, analyse des matières premières, tracéologie, datations radiocarbone, etc.) ont été publiés (ex. Dikov 1965, 1977, 1979, 1993, 1996 ; Shilo *et al.* 1968 ; Dikov et Titov 1984 ; Dikov et Kononenko 1990 ; Goebel *et al.* 2003 ; Dikova 2005 ; Kuzmin *et al.* 2008 ; Graf et Goebel 2009 ; Goebel *et al.* 2010 ; Kuzmin *et al.* 2010 ; Ponkratova 2010), raison pour laquelle la présentation du site sera plus longue que pour les autres sites. Néanmoins, aucune de ces publications n'a eu pour objet une approche technologique, notamment du matériel lamellaire. Étant donné l'importance de ces sites, de nombreuses publications y ont fait référence au fil des années (entre autres, Morlan 1967 ; Kobayashi 1970 ; Powers 1973 ; Mochanov 1977 ; Chen 1992 ; Larichev *et al.* 1992 ; Dumond et Bland 1995 ; Goebel et Slobodin 1999 ; Slobodin 1999, 2001 ; Plumet 2004a, 2004b ; Kononenko et Cassidy 2007 ; Potter 2008). Le matériel d'Ushki-1 est très abondant, même si à notre connaissance il n'existe pas de décompte précis. La collection d'Ushki-5 est beaucoup plus petite, mais le décompte exact est également incertain (notamment car il a été fouillé par différentes équipes et que le site est toujours en cours de fouille). Toutefois, lors de notre séjour nous avons notamment étudié, Ushki-1 et Ushki-5 confondus, une trentaine de nucléus et de préformes de nucléus à lamelles, une trentaine de lamelles, une dizaine de pièces bifaciales, une dizaine d'outils de fonds commun et quelques pièces techniques (*cf.* tableau 1.2 en introduction).

**Localisation et description.** Les sites d'Ushki ont été découverts par N. N. Dikov en 1961 et 1962 et fouillés jusque dans les années 1990. Cinq sites ont été découverts (de Ushki-1 à Ushki-5), et parmi eux Ushki-1 est celui qui a livré le plus de matériel. Après le décès de N. N. Dikov, M. Dikova-Kiriak prit le relais pendant quelques années. En 2000, une campagne de fouilles, notamment à Ushki-5, eut lieu en collaboration avec une équipe américaine dirigée par T. Goebel et M. Waters (Goebel *et al.* 2003). De nos jours, les fouilles se poursuivent à Ushki-5 sous la direction d'I. Ponkratova. Les sites d'Ushki se situent sur des promontoires peu élevés sur le rivage sud du Grand Lac Ushki, un bras-mort de la rivière Kamtchatka (Dikov 1996). Les études géomorphologiques suggèrent que le bras-mort s'est isolé de la rivière assez récemment, ce qui signifie que les occupations préhistoriques étaient installées le long de la rivière Kamtchatka (*ibid.*).



**Figure 6.46. Coupe stratigraphique et présentation des sites d’Ushki Lake** (a) lac d’Ushki avec le volcan Kluchevskoy en arrière-plan, 2005 (photo: YAGC); (b) coupes stratigraphiques d’Ushki Lake-1 et d’Ushki Lake-5 avec les datations associées des niveaux paléolithiques VI (à composante lamellaire) et VII (non lamellaire) (adapté d’après Goebel *et al.* 2003).



**Stratigraphie et horizons culturels.** Le profil stratigraphique des sites d’Ushki (figure 6.46) se compose de sept horizons culturels (pour une description plus détaillée se reporter à Shilo *et al.* 1968 ; Dikov et Titov 1984 ; Dikov 1996) :

*Horizon I à IV* : Niveaux néolithiques datant de la période Holocène.

*Horizon V* : Niveau mésolithique datant du début de l’Holocène (décrit par N. N. Dikov comme un « Paléolithique » du début Holocène).

*Horizon VI* : Niveau paléolithique à composante lamellaire par pression datant de la fin Pléistocène (c. 11 100 - 10 000 uncal BP) contenant l’industrie que nous allons présenter à ci-dessous.

*Horizon VII* : Niveau paléolithique non-lamellaire datant de la fin Pléistocène (c. 11 300 - 10 700 BP). Mise à part l’absence totale de débitages par pression, cet horizon se caractérise également par une forte représentation de petites pointes bifaciales à pédoncule<sup>12</sup> (plus de 50) assez rares pour la région<sup>13</sup> ; il y a aussi des racloirs, des burins et des lames (Dikov 1996). La nature singulière de cet assemblage inspira le commentaire suivant à S. B. Slobodin (2001 : 36) : « *Dikov tied Ushki I Level VII with the Paleoindian peopling of the New World [...] At present Level VII of Ushki should be taken as it is: an accurately dated unmixed assemblage that cannot be placed within current schemes of Siberian prehistory* ».

Chaque horizon n’est pas nécessairement représenté dans chaque site. Par exemple, seuls Ushki-1 et Ushki-5 contiennent les sept horizons ; l’horizon VI (niveau à composante lamellaire qui nous intéresse tout particulièrement) a aussi été identifié à Ushki-2 et Ushki-4. La plupart du matériel que nous avons étudié provient d’Ushki-1, avec quelques pièces d’Ushki-5 qui permettent de compléter le tableau.

« *The stratigraphy may be seen as clearly unmixed by reference to the volcanic ash layers that seal off the strata from one another* » (Dikov 1996 : 247). N. N. Dikov considérait ainsi qu’il n’y avait pas de mélange entre les différents niveaux (du moins les niveaux paléolithiques, qui sont ceux discutés par l’auteur), en se basant sur les couches cendreuse. D’autres chercheurs ayant aussi fouillé à Ushki ont également soutenu cette hypothèse. Par exemple, S. B. Slobodin a écrit : « *I participated in the Ushki Level VI and VII excavations for several consecutive seasons and do not believe that the layers are mixed* » (Slobodin 2001 : 36). L’équipe américaine dirigée par T. Goebel et M. Waters n’a fait état d’aucun

<sup>12</sup> Goebel *et al.* (2003 : 503) considèrent que ce sont plutôt des pointes à encoche : « *Although Dikov described these as “stemmed” points and considered them to be related to Paleoindian stemmed points in western North America, they are much smaller and thinner, and more like notched points than stemmed points* ».

<sup>13</sup> Une pointe similaire a été découverte dans un site de la région du Kolyma (Slobodin 2010).

mélange à Ushki-1 et Ushki-5 et a confirmé que les deux niveaux paléolithiques (VI et VII) étaient séparés par un sol stérile d'environ 30 cm : « *Our studies at Ushki-1 and -5 confirm the presence of two late Upper Paleolithic cultural components stratigraphically separated by 30 cm of alluvial silt and clay. Components 7 and 6 represent discrete occupations that are separated in time* » (Goebel *et al.* 2003 : 502).

**Datations.** Huit dates AMS –provenant de quatre profils stratigraphiques différents dont deux d'Ushki-1 et deux d'Ushki-5– permettent de dater l'horizon paléolithique à composante lamellaire d'Ushki aux alentours de 11 100 - 10 000 uncal BP (c. 13 250 – 11 250 cal BP à 2-sigma ; figure 4.1 et tableau 4.1) (Goebel *et al.* 2003 ; figure 6.46, *b*). Quatre datations conventionnelles avec des résultats similaires avaient été publiées dans les années 1980 (Dikov et Titov 1984).

**Matières premières.** K. Graf et T. Goebel, qui ont fait le travail le plus précis en termes d'identification et d'utilisation de la matière première à Ushki, expliquent que les matières premières lithiques taillables sont rares dans l'environnement proche :

*« Cobble beds are exceedingly rare, even in modern point bars exposed along the Kamchatka River near Ushki Lake. Even when cobble deposits can be found, they do not appear to contain knappable materials. Our impression of the Ushki Lake vicinity is that it is a “toolstone desert”, one largely devoid of lithic materials with properties amenable to controlled flaking. Our observations, however, are limited to the eastern, Kliuchevskii side of the Kamchatka River, and we know nothing about the lithic resources potentially available on the western, Sredinnyi Side »* (Graf et Goebel 2009 : 68).

Leur travail, qui se centre sur Ushki-5, a permis d'identifier l'utilisation de trois grandes classes de matières premières dans le niveau VI : les roches siliceuses (CCS, « *cryptocrystalline silicates* ») (environ 70%), le basalte (environ 17%) et l'obsidienne (environ 10%). D'après leurs observations, qui se limitent à Ushki-5, le basalte n'a jamais été utilisé pour la composante lamellaire. Des travaux ont également été menés à bien en ce qui concerne l'origine de l'obsidienne (Kuzmin *et al.* 2008). Les résultats publiés montrent l'utilisation, pour le niveau VI à composante lamellaire, d'au moins quatre sources d'obsidienne différentes. Trois de ces sources sont localisées et se situent à c. 180 km, c. 190 km et c. 200 km d'Ushki.

**Autres aspects concernant l'horizon VI.** Outre sa riche collection lithique, l'horizon VI a aussi apporté des données importantes pour la préhistoire de la Béringie en terme de pratiques culturelles et d'habitations. Un bref exposé nous semble nécessaire.

*Parure et industrie osseuse.* Le niveau VI a aussi livré plusieurs objets de parure ; étant donné la rareté de ces pièces dans les contextes paléolithiques en Sibérie (et dans les régions limitrophes), il nous semble important de les mentionner. Ce sont essentiellement des pendentifs et des labrets (figure 6.64). Les labrets sont en stéatite (Goebel et Slobodin 1999). Un objet a aussi été interprété comme un fragment de pagaie (Dikov 1996).

*Habitations.* De très nombreuses structures d'habitation (quarante-et-une, d'après Goebel et Slobodin 1999) ont été découvertes dans le niveau VI (figure 6.65) : « *At Ushki 1 there were found over twenty house floors, apparently of wood-framed skin habitations. This may represent the largest complex of late Palaeolithic dwellings in the world. The floors, formed by a shallow excavation, tend to be roughly circular, usually have an entry passage, and, typically, a stone-encircled hearth* » (Dikov 1996 : 245). Des structures similaires ont été découvertes au niveau VI d'Ushki-5 (Goebel *et al.* 2003). L'aspect de ces habitations a été comparé aux structures d'habitations qui allaient devenir la norme dans les contextes esquimaux de l'Arctique :

*« Les relations possibles des formations d'Oushki [i.e. Ushki Lake] avec les plus anciennes d'Amérique nous intéressent moins que les éléments précurseurs des cultures du Grand Nord qui apparaissent au Kamtchatka. Parmi ces derniers, la présence de nucléus microlaminaires et de microlames est un élément trop général pour être significatif. Par contre, d'autres pourraient esquisser ce qui se manifestera par la suite dans l'Arctique américain. Les habitations légèrement semi-souterraines du niveau VI, qui présentent un couloir d'entrée et un foyer central en fosse, entouré de pierres, se retrouvent quelques millénaires plus tard en Alaska, au début du Denbighien, la première formation du Paléoesquimau. Elles sont particulièrement bien adaptées aux régions froides et deviendront, après divers perfectionnements, l'un des éléments fondamentaux de l'adaptation au Grand Nord » (Plumet 2004a : 262).*

Mais ces habitations ont néanmoins un intérêt concernant la discussion des industries lamellaires, puisque ces différentes structures pourraient indiquer la présence de deux occupations distinctes dans le niveau VI (les numéros des structures citées renvoient aux numéros de la figure 6.65) :

*« Type 1 structures (features 1-12) are described as round semi-subterranean dwellings with narrow entrance corridors. [...] Type 2 structures (features 14-27) were circular or irregularly shaped surface dwellings [...]. Type 3*

*structures (features I-XIV) were large irregularly shaped smears of charcoal [...] Type 1 and type 2 structures probably are contemporaneous, but Dikov notes that type 3 structures are positioned stratigraphically below all of the type 1 and type 2 structures, so that they may represent an earlier occupation » (Goebel et Slobodin 1999: 133, 135).*

*Sépultures.* Deux sépultures appartenant à cet horizon ont été fouillées. La première, trouvée à l'intérieur d'une structure d'habitation, est la sépulture d'un enfant dont le corps a été attaché et placé en position assise. Sous l'enfant, il y avait un « tapis » constitué d'incisives de rongeurs et, à proximité, des éléments de parure, des nucléus lamellaires et beaucoup d'ocre rouge (Dikov 1996)<sup>14</sup>. La deuxième sépulture, celle d'un chien, se trouve dans une autre habitation : « *the dog [...] was buried on its left side with the paws placed under the muzzle* » (Dikov 1979 : 39). D'après N. N. Dikov, la détermination des restes a permis de conclure qu'il s'agissait d'un chien domestiqué. Il s'agirait d'une des plus anciennes preuves de domestication du chien pour le nord-est de l'Asie<sup>15</sup>.

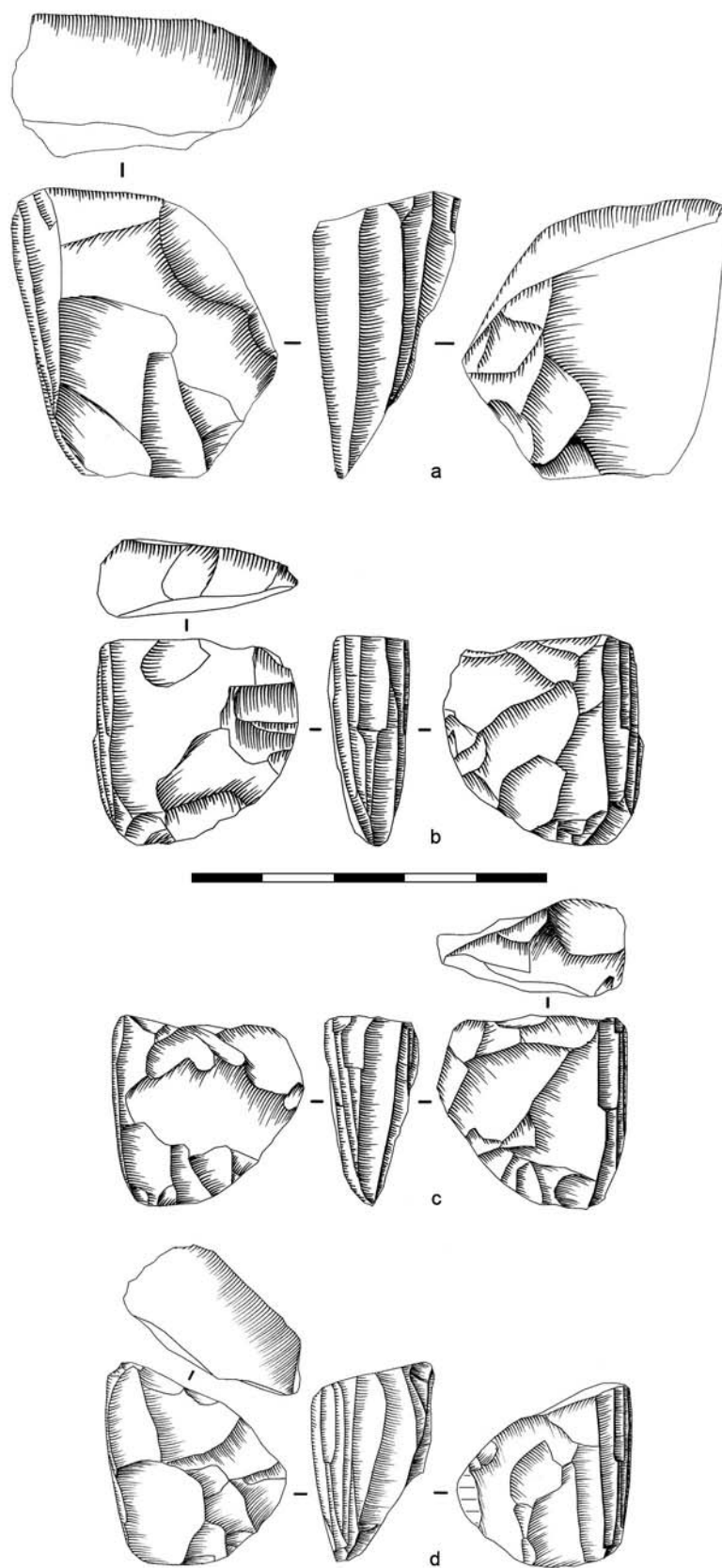
### **6.6.2. La production lamellaire**

Il est à ce jour difficile d'avoir un décompte précis du matériel archéologique découvert dans les sites d'Ushki, pour plusieurs raisons. Tout d'abord, comme le rappellent certains collègues<sup>16</sup>, N. N. Dikov ne publia jamais le rapport final de ses fouilles d'Ushki. Mais c'est également la succession de campagnes de fouilles sous la direction de chercheurs différents (N. N. Dikov ; M. Dikova-Kiryak ; I. Ponkratova ; T. Goebel et M. Waters) qui a compliqué la donne. Ainsi, certaines publications illustrent du matériel, notamment de nombreux nucléus lamellaires, que nous n'avons pas étudiés (figures 6.60 à 6.62). Par ailleurs, le matériel présenté ici provient d'une étude réalisée à Magadan en 2005 ; depuis, I. Ponkratova a dirigé des fouilles annuelles à Ushki-5. Le matériel de la couche VI ayant été découvert depuis n'est pas pris en compte dans ce travail. À cela s'ajoute des problèmes de conservation du matériel, comme par exemple un nucléus (figures 6.56, f) publié comme découvert à Ushki-5 (Goebel *et al.* 2003) mais qui était conservé

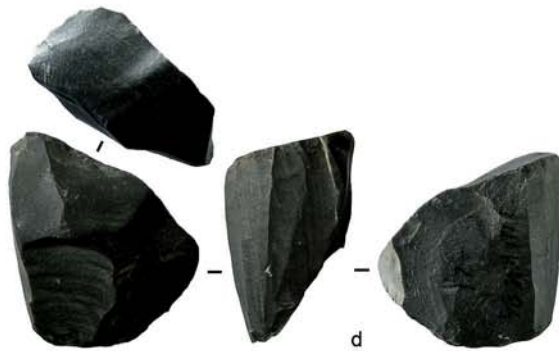
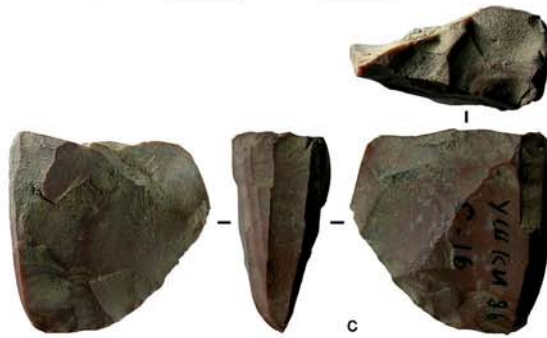
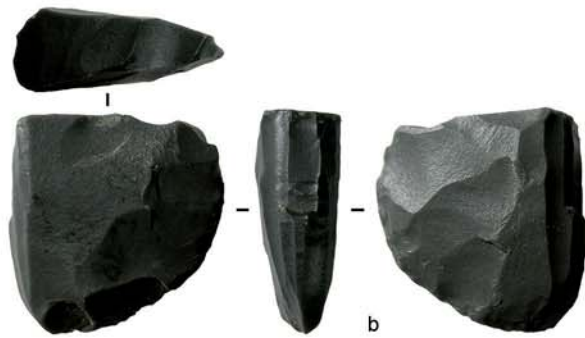
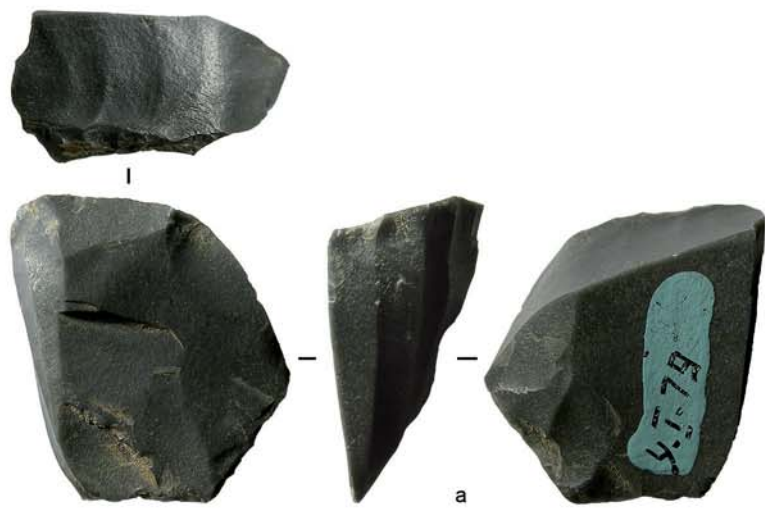
<sup>14</sup> Ceci est à mettre en relation avec la découverte récente en Alaska d'une sépulture d'enfant (même si dans ce cas il s'agissait d'une crémation) (Potter *et al.* 2011). La sépulture a aussi été découverte au centre d'une habitation semi-souterraine, l'enfant ayant été trouvé dans le foyer central. Certains indices indiquent qu'il pourrait s'agir d'une occupation Dénalienne.

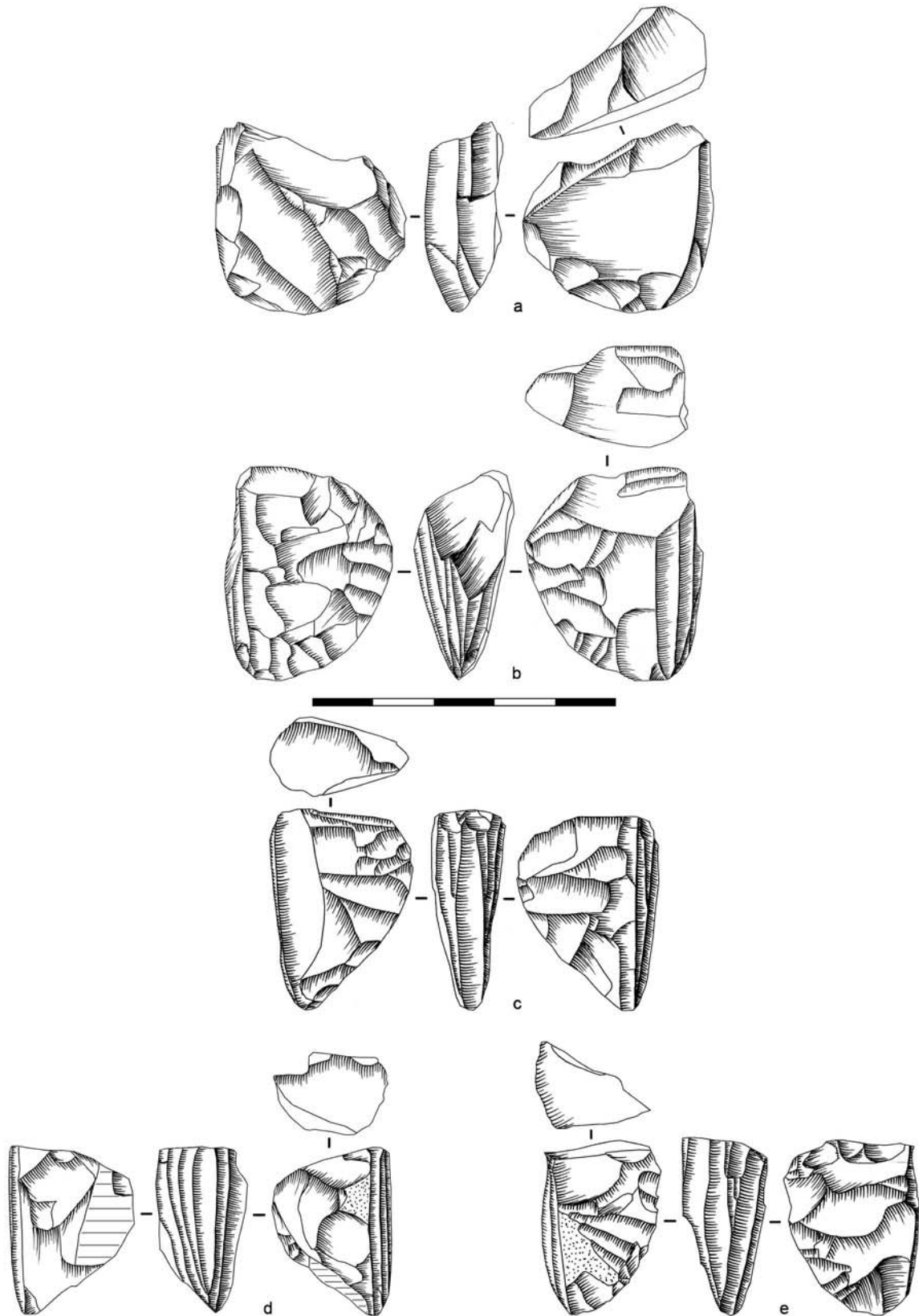
<sup>15</sup> Une publication récente soutient que le plus ancien indice concernant la domestication d'un chien en Asie se trouve à la grotte de Razboinichya (région de l'Altaï en Sibérie) et remonterait à environ 33 000 uncal BP (Ovodov *et al.* 2011).

<sup>16</sup> « *Dikov [...] was able to publish only a small portion of the Ushki materials* » (Kiryak *et al.* 2003: 14).

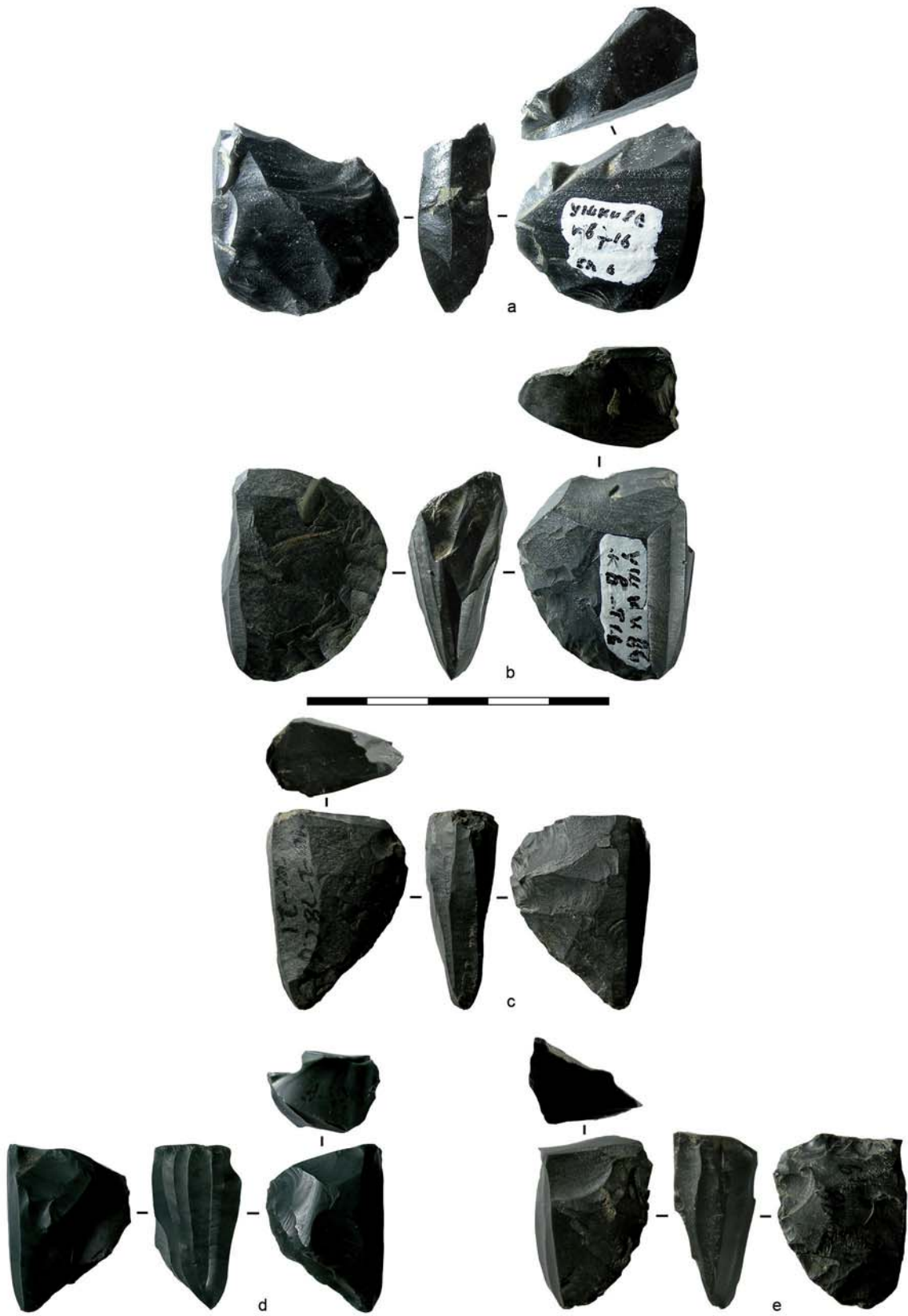


**Figure 6.47. Ushki Lake-1 (niveau VI) : nucléus à lamelles**  
[Dessins et photos : YAGC; Matériel : NEISRI]

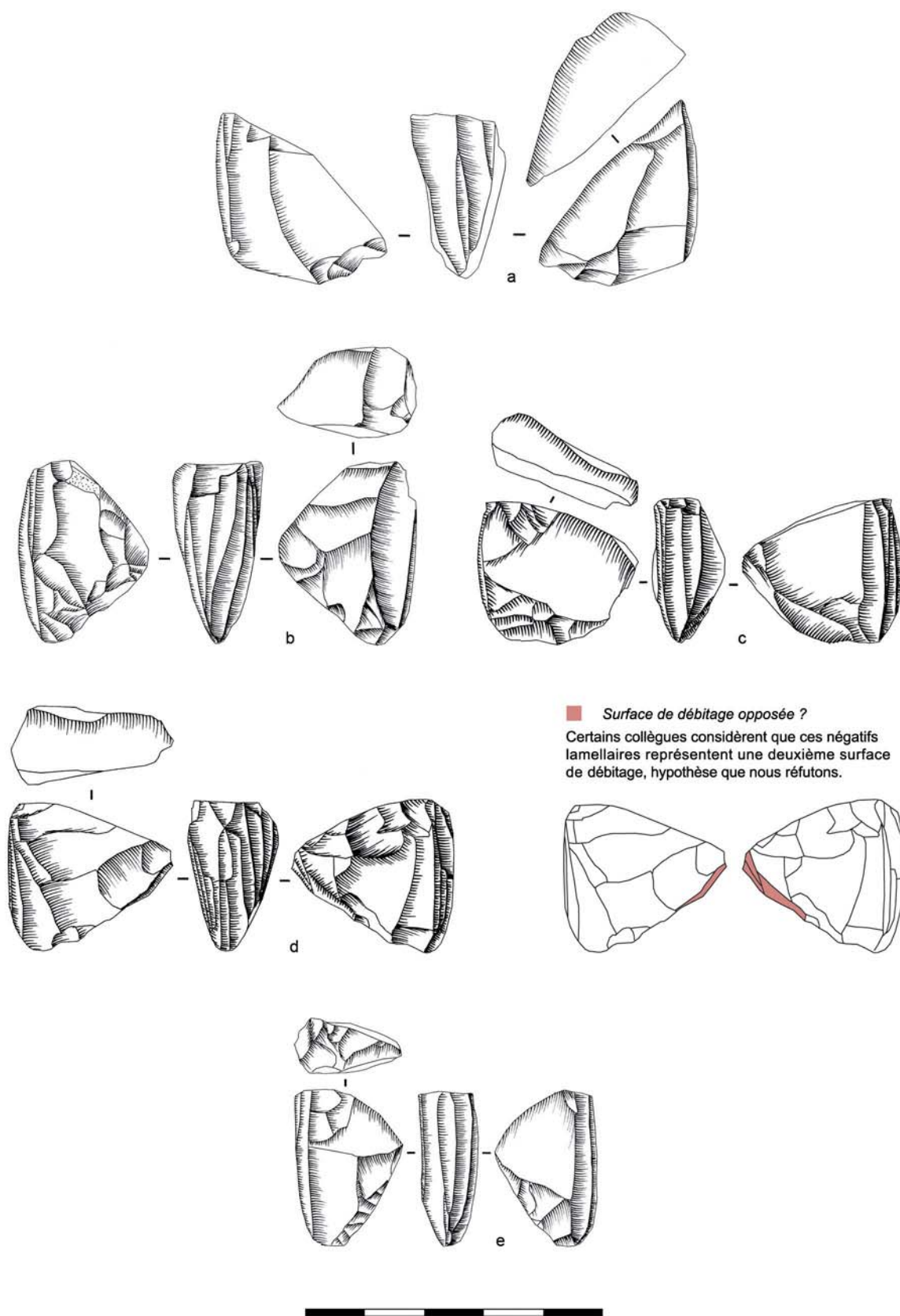




**Figure 6.48. Ushki Lake-1 (niveau VI) : nucléus à lamelles**  
[Dessins et photos : YAGC; Matériel : NEISRI]







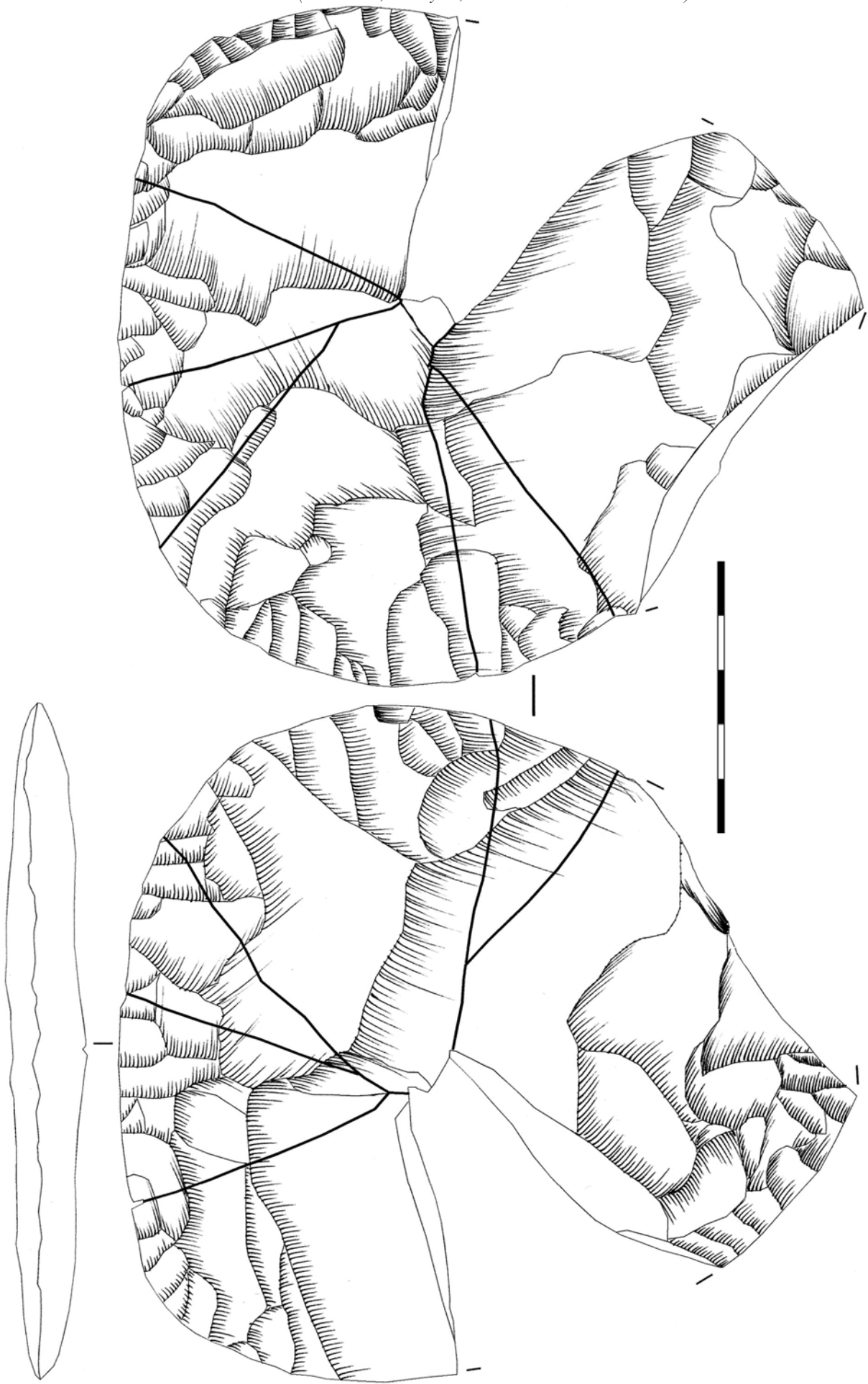
**Figure 6.49. Ushki Lake-1 (niveau VI) : nucléus à lamelles**  
 [Dessins : YAGC; Matériel : NEISRI]

**Encart 6.1.**

## Différents procédés de préparation des plans de pression

Les cinq grandes préformes de nucléus Yubetsu d'Ushki-1, de calibre comparable et façonnées dans la même matière première, nous permettent une discussion intéressante concernant l'ouverture et la préparation des plans de pression. En effet, ces derniers ont été préparés de manières légèrement différentes afin de s'adapter à la matière première ou à des accidents de parcours. Ainsi, on observe :

- 1) *Plan naturel*. Deux exemplaires ont un plan de pression naturel (figures 6.52, *a* et 6.53, *b* ; voir aussi figure 6.54, *a-b*) : dans les deux cas, la surface naturelle parfaitement lisse permet d'éviter toute mise en forme inutile (comme par exemple une crête).
- 2) *Deux tablettes opposées*. Un exemplaire a un plan de pression créé par le détachement de deux tablettes opposées (figure 6.53, *c* ; voir aussi figure 6.54, *c*) : le deuxième détachement sert sans aucun doute à corriger le premier.
- 3) *Deux tablettes opposées et éclats transversaux*. Un exemplaire a un plan de pression créé par le détachement de deux tablettes opposées, puis repris ensuite par quelques éclats transversaux (figure 6.51 ; voir aussi figure 6.54, *d*) : le deuxième détachement sert sans doute à corriger le premier et les éclats latéraux sont sûrement employés afin d'égaliser certaines zones du plan de pression.
- 4) *Éclats transversaux*. Un dernier exemplaire a un plan de pression entièrement préparé par des éclats transversaux (figure 6.52, *b* ; voir aussi figure 6.54, *e*) : ce procédé est sans aucun doute utilisé afin d'égaliser la surface naturelle (d'aspect concave par endroits) pour permettre par la suite le détachement d'une longue tablette.



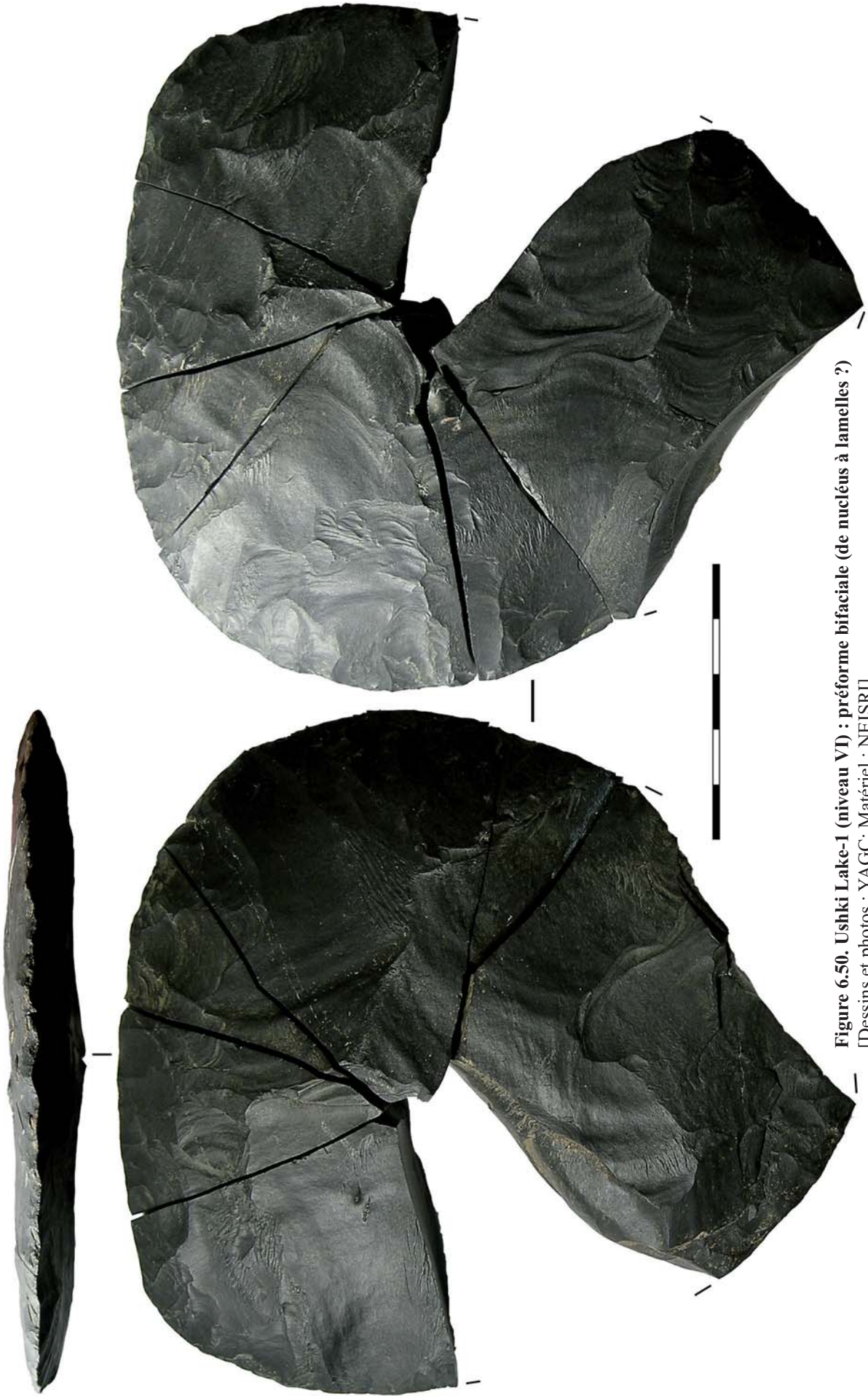
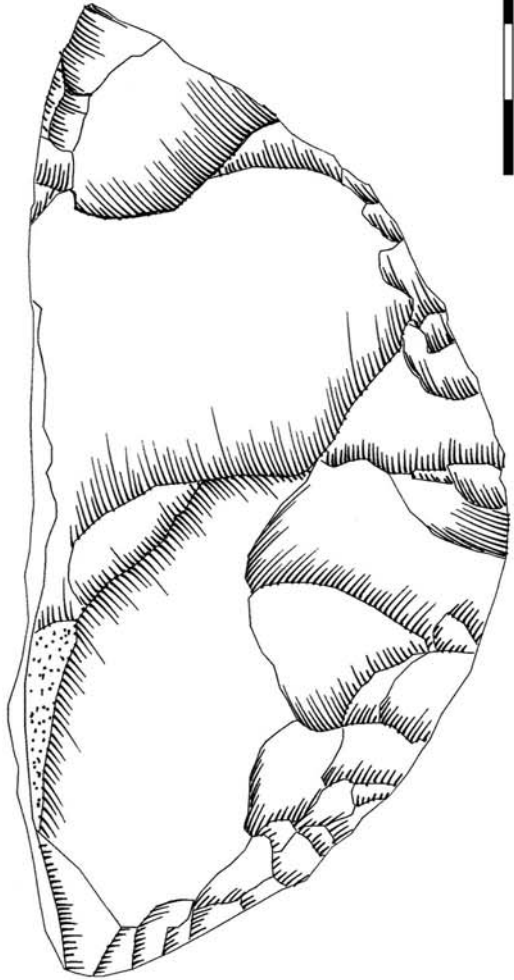
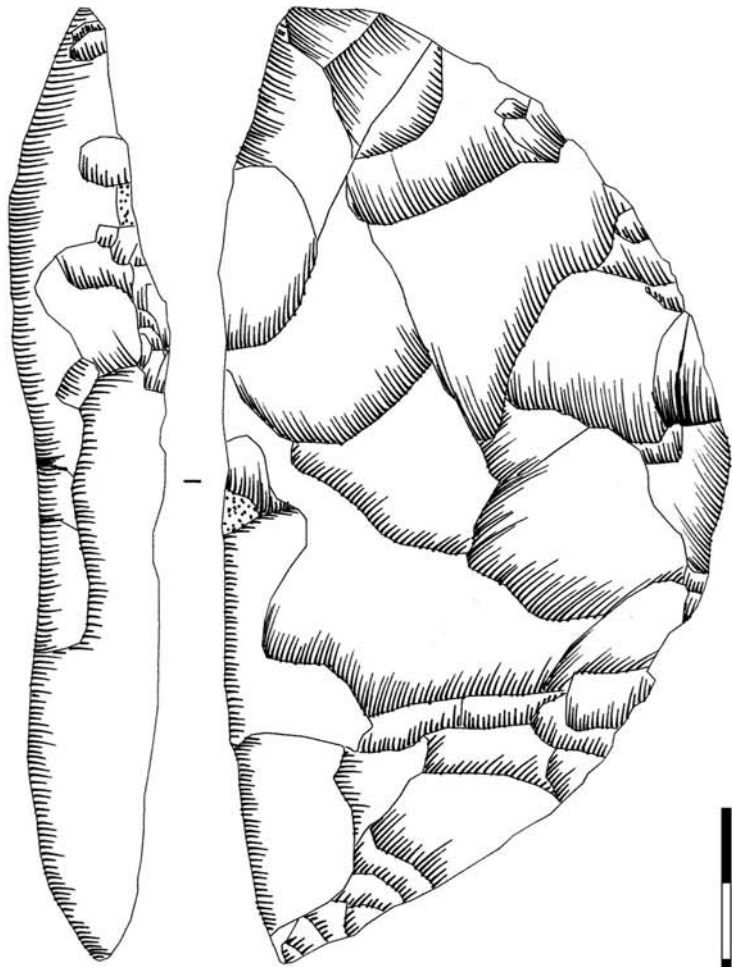
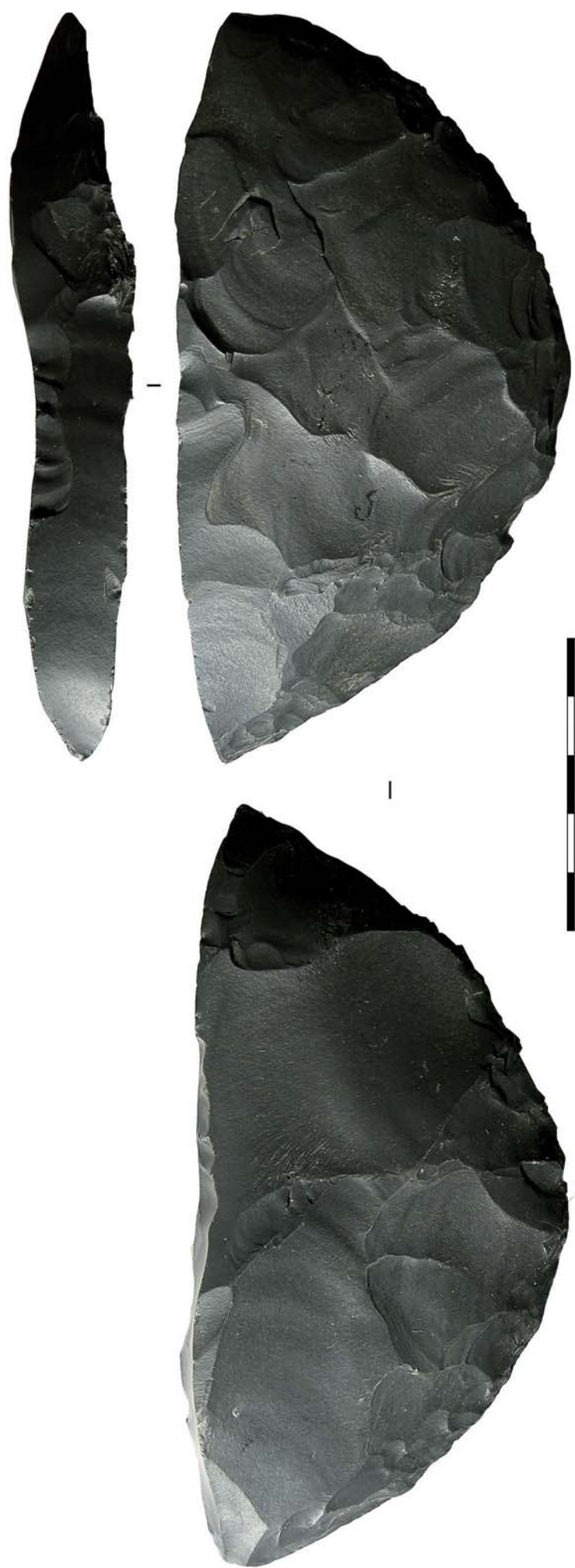
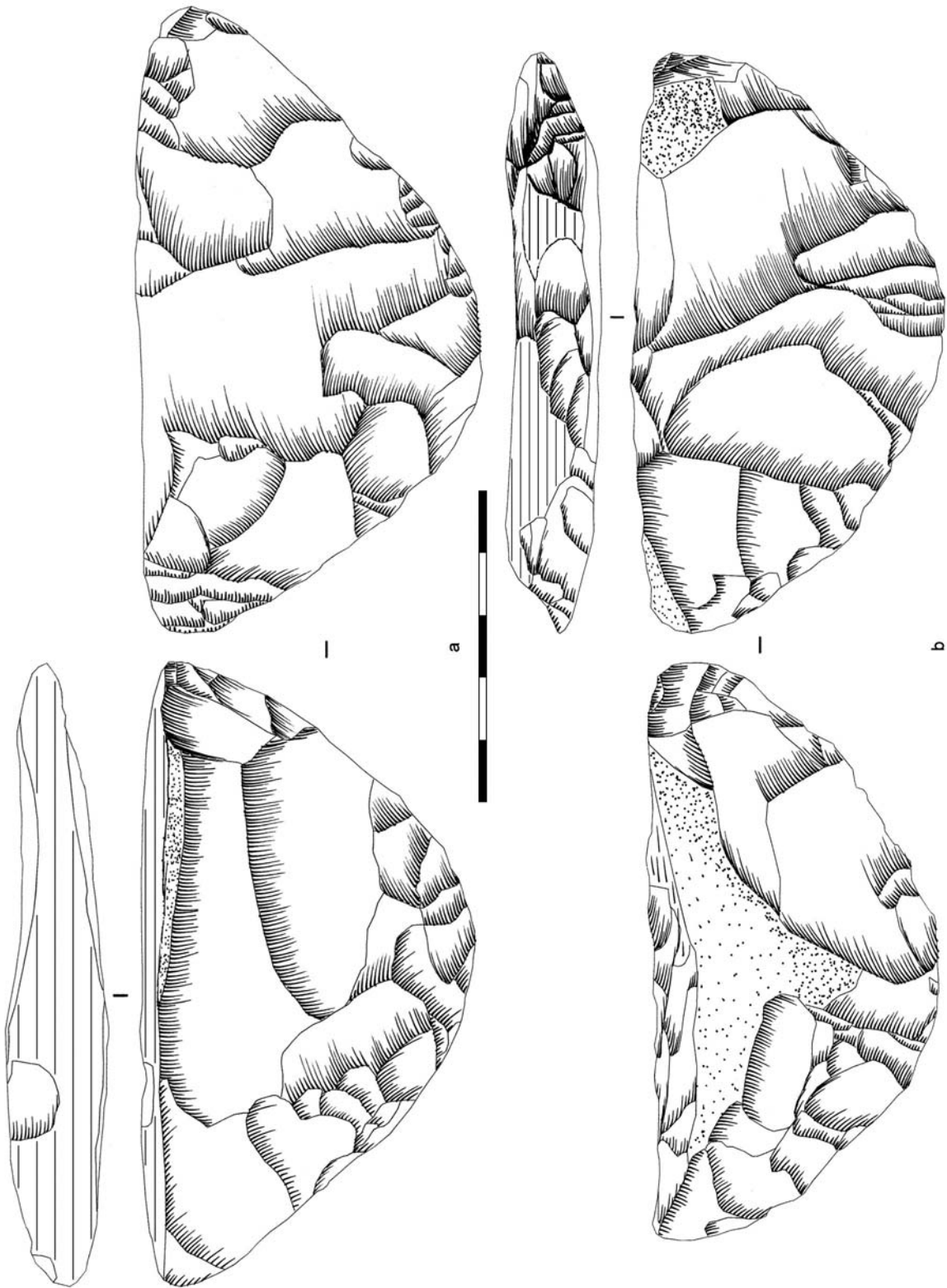


Figure 6.50. Ushki Lake-1 (niveau VD) : préforme bifaciale (de nucléus à lamelles ?)  
[Dessins et photos : YAGC; Matériel : NEISR]





**Figure 6.51. Ushki Lake-1 (niveau VD) : préforme de nucléus à lamelles**  
[Dessins et photos : YAGC; Matériel : NEISRI]



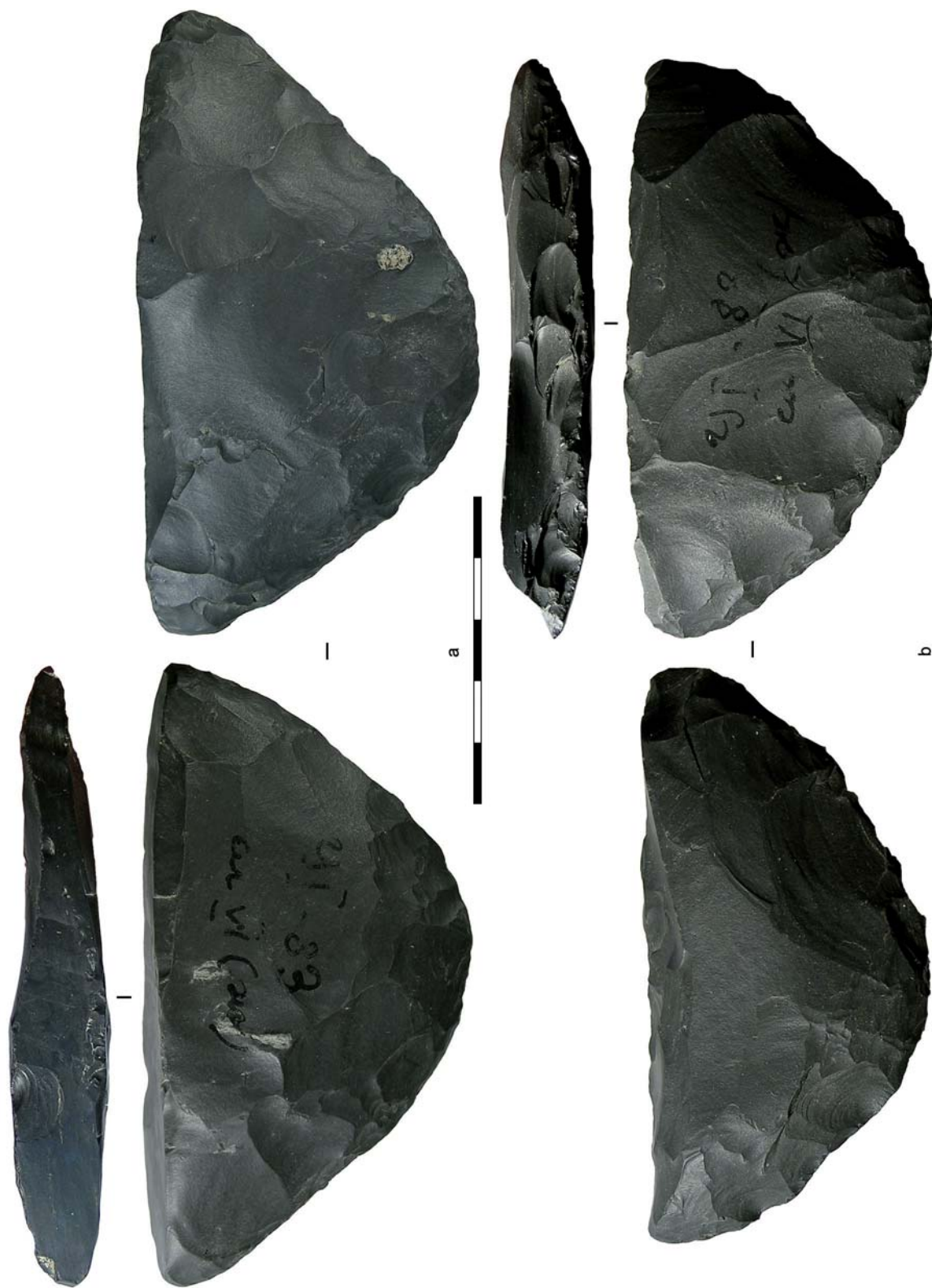
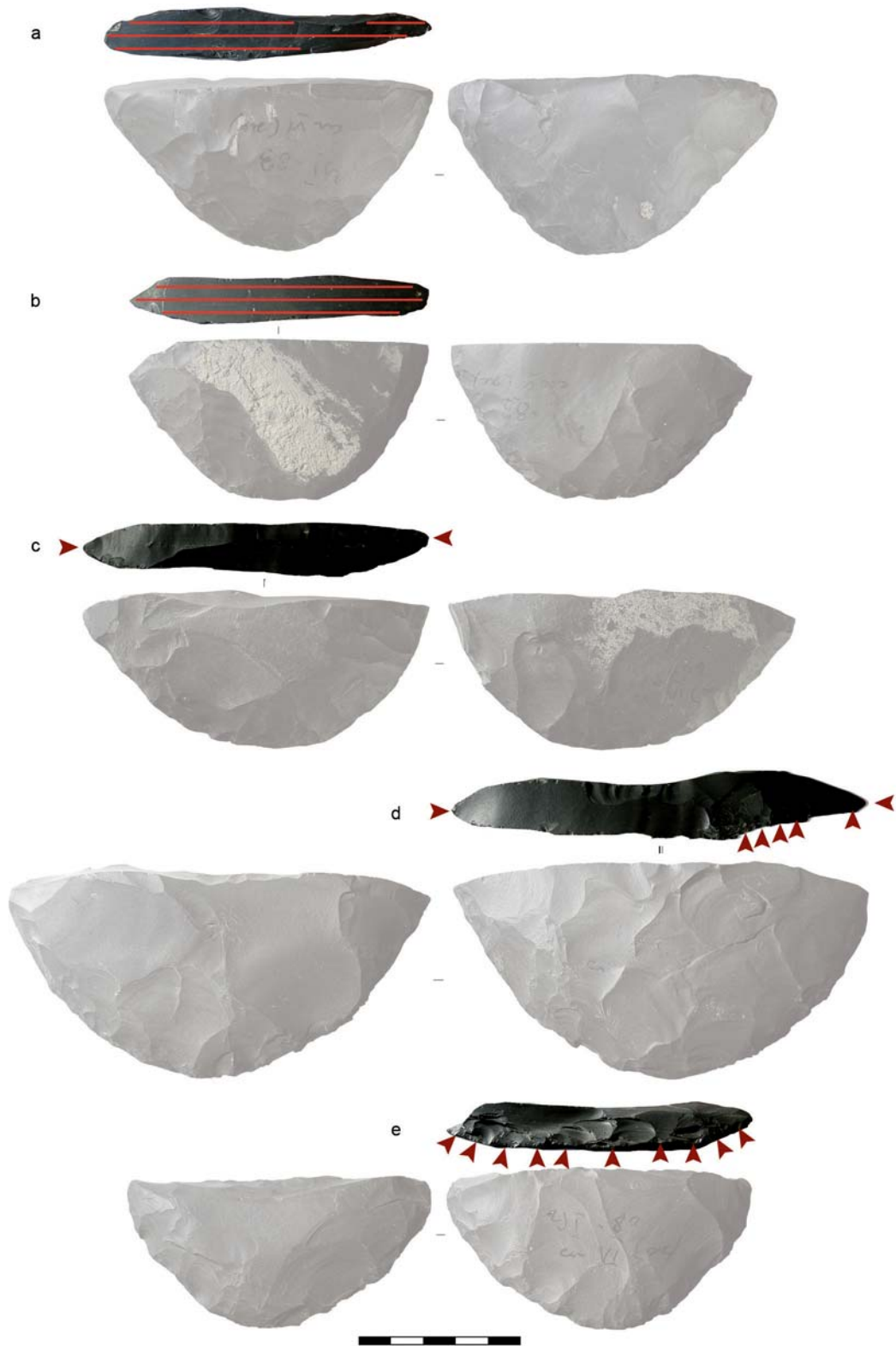


Figure 6.52. Ushki Lake-1 (niveau VI) : préformes de nucléus à lamelles  
 [Dessins et photos : YAGC; Matériel : NEISRI]





**Figure 6.53. Ushki Lake-1 (niveau VD) : préformes de nucléus à lamelles**  
[Photos : YAGC; Matériel : NEISRI]



**Figure 6.54. Ushki Lake-1 (niveau VI) : préparations différentes des plans de pression des préformes**  
 (a-b) plans de pression naturel; (c) plan de pression créé par deux longs enlèvements opposés (le deuxième sert sûrement à corriger le premier); (d) plan de pression créé par deux longs enlèvements opposés (le deuxième sert sûrement à corriger le premier), puis repris par quelques enlèvements latéraux; (e) plan de pression aménagé par des enlèvements latéraux.  
 → voir les dessins et photos de ces pièces à taille réelle sur les figures précédentes.

avec les nucléus d'Ushki-1. Une étude tracéologique sur plusieurs préformes et nucléus à lamelles de Ushki a été réalisée (Dikov et Kononenko 1991). Nous en parlons en détail ultérieurement, en utilisant les données afin d'élargir les problématiques aux autres sites. Une étude tracéologique sur plusieurs préformes et nucléus à lamelles de Ushki a été réalisée (Dikov et Kononenko 1991). Nous en parlons en détail ultérieurement<sup>17</sup>, en utilisant leurs données pour développer une réflexion concernant la nature des nucléus Yubetsu.

Nous avons étudié, préformes mises à part, 16 nucléus à lamelles d'Ushki-1 et cinq d'Ushki-5. Sont représentés ici (figures 6.47 à 6.49) 19 de ces 21 nucléus. À ces 21 nucléus étudiés, s'ajoutent 26 exemplaires d'Ushki-1 et d'Ushki-5 que nous avons recensés à partir de différentes publications (figures 6.60 à 6.62). Notre sélection se compose ainsi de 47 nucléus, mais ne connaissant pas le nombre total de nucléus des différents sites d'Ushki, il est difficile de juger de la représentativité de notre échantillon. Nous le considérons tout de même assez représentatif, étant donné que la variabilité technologique n'est pas non plus excessive. Notre étude portera essentiellement sur les nucléus que nous avons étudiés, les pièces extraites de publications servant à apporter quelques observations complémentaires.

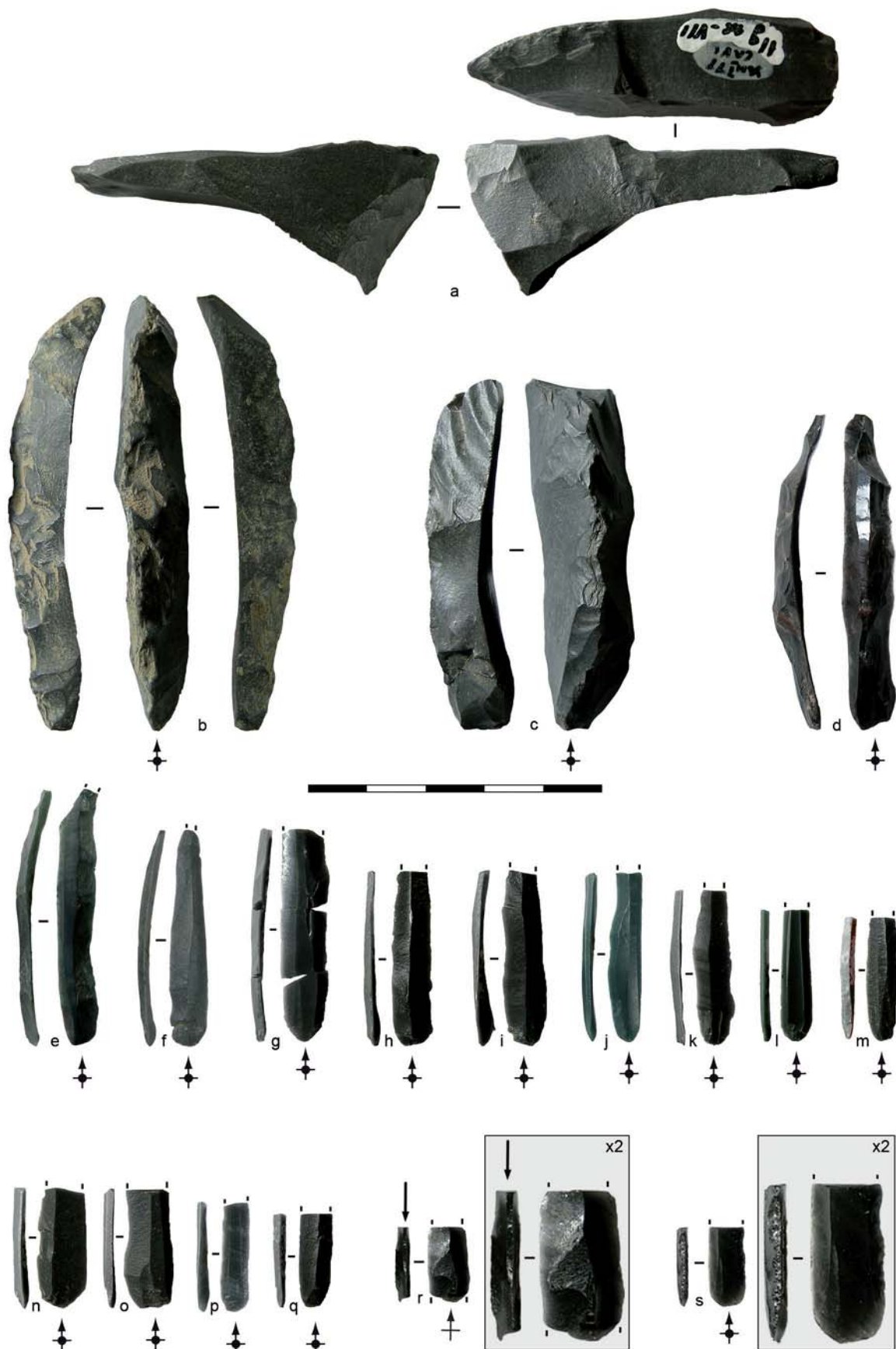
Parmi les nucléus d'Ushki-5 étudiés, trois proviennent d'un ramassage de surface (figures 6.56 *b-c, e*). Nous les avons tout de même pris en compte, car nous les considérons comme parfaitement représentatifs du niveau paléolithique à composante lamellaire, notamment par opposition aux débitages des périodes plus récentes (voir chapitre 8).

**Méthodes et techniques de débitage.** La méthode Yubetsu est la seule méthode que nous ayons identifiée à Ushki-1 et Ushki-5 lors de notre étude de matériel. Plusieurs nucléus, notamment plusieurs exemples que nous n'avons pas étudié, sont soit des nucléus Yubetsu mais avec le plan de frappe aménagé par des enlèvements transversaux soit des nucléus Campus (figures 6.61, *b* et 6.62, *b-f*). Il y a également quelques nucléus montrant une mise en forme plus simple, qui ne correspondent à aucune méthode particulière, et qui seront décrits plus en détail ultérieurement.

Les caractéristiques des négatifs des nucléus lamellaires (figures 6.47 à 6.49, 6.56) et des lamelles (figures 6.55, *e-s* et 6.57, *b-h*) évoquent incontestablement la pression. Les lamelles sont équivalentes à une pression dans la main ou à la béquille d'épaule (mode 1 ou 2).

---

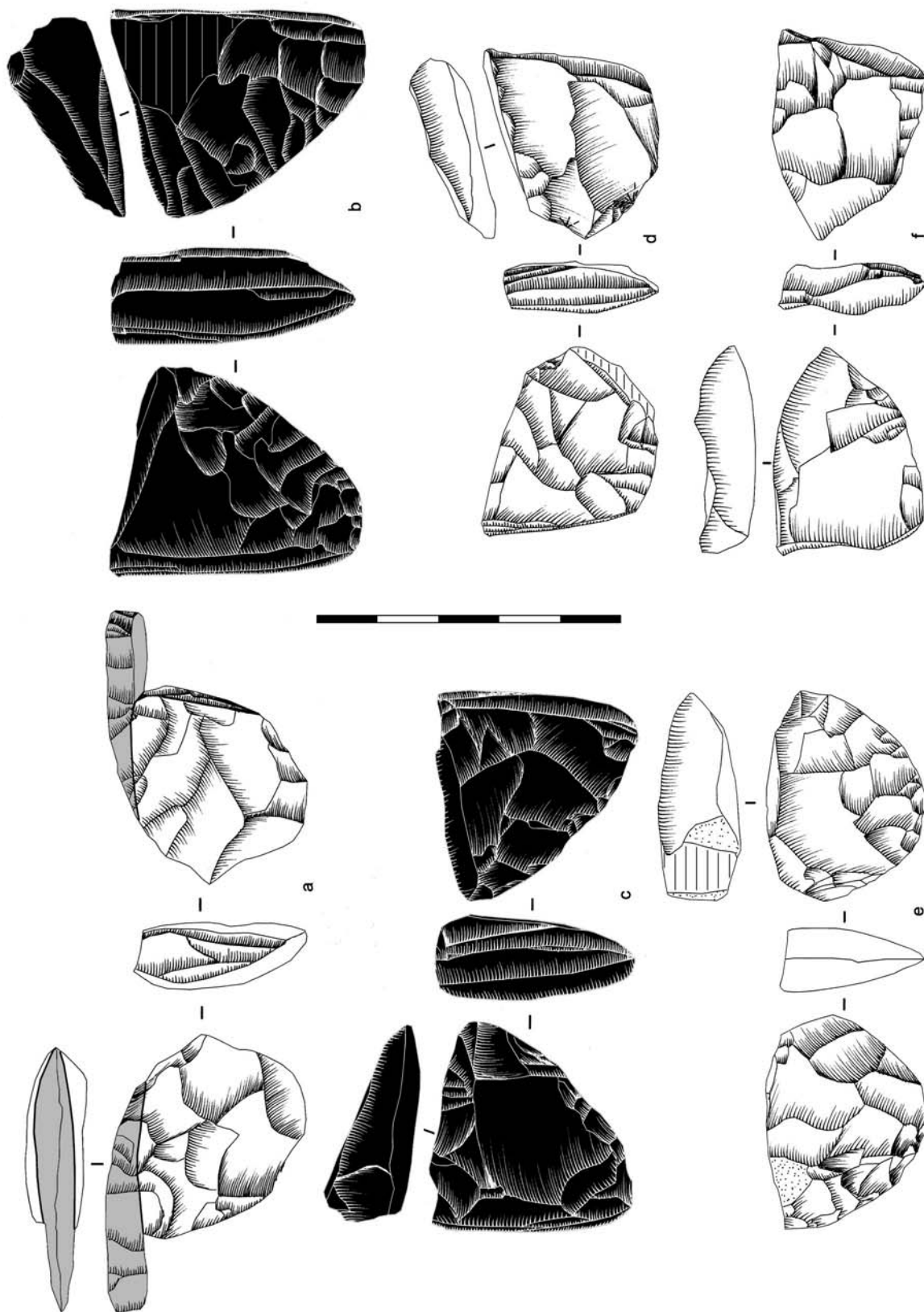
<sup>17</sup> Cf. « 6.9. Bilan sur la Sibérie ».

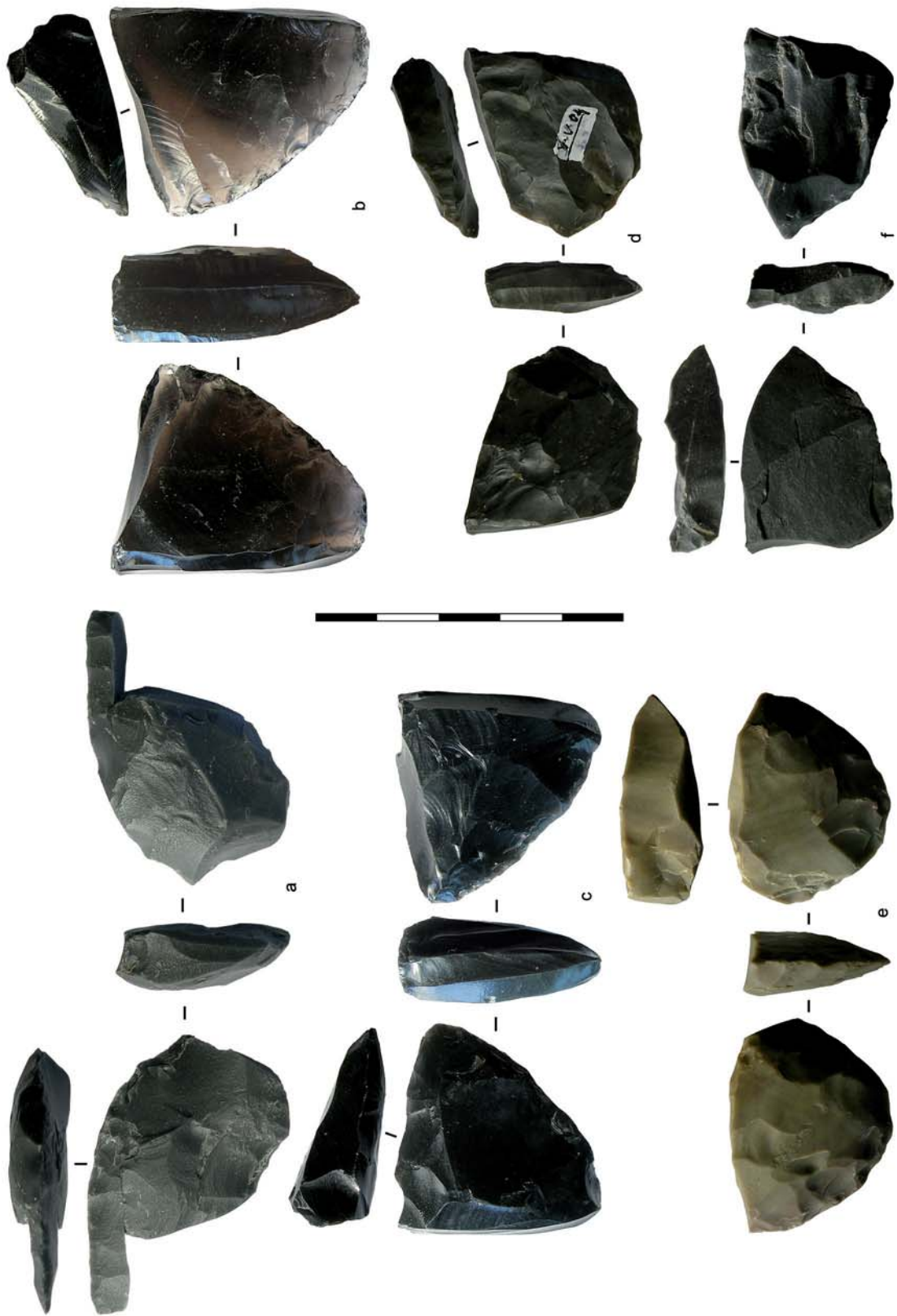


**Figure 6.55. Ushki Lake-1 (niveau VI) : tablettes et lamelles**

(a) tablette légèrement outrepassée de nucléus à lamelles; (b-d) lames à crêtes; (e-q) lamelles; (r) burin sur lamelle en obsidienne; (s) fragment de lamelle retouchée.

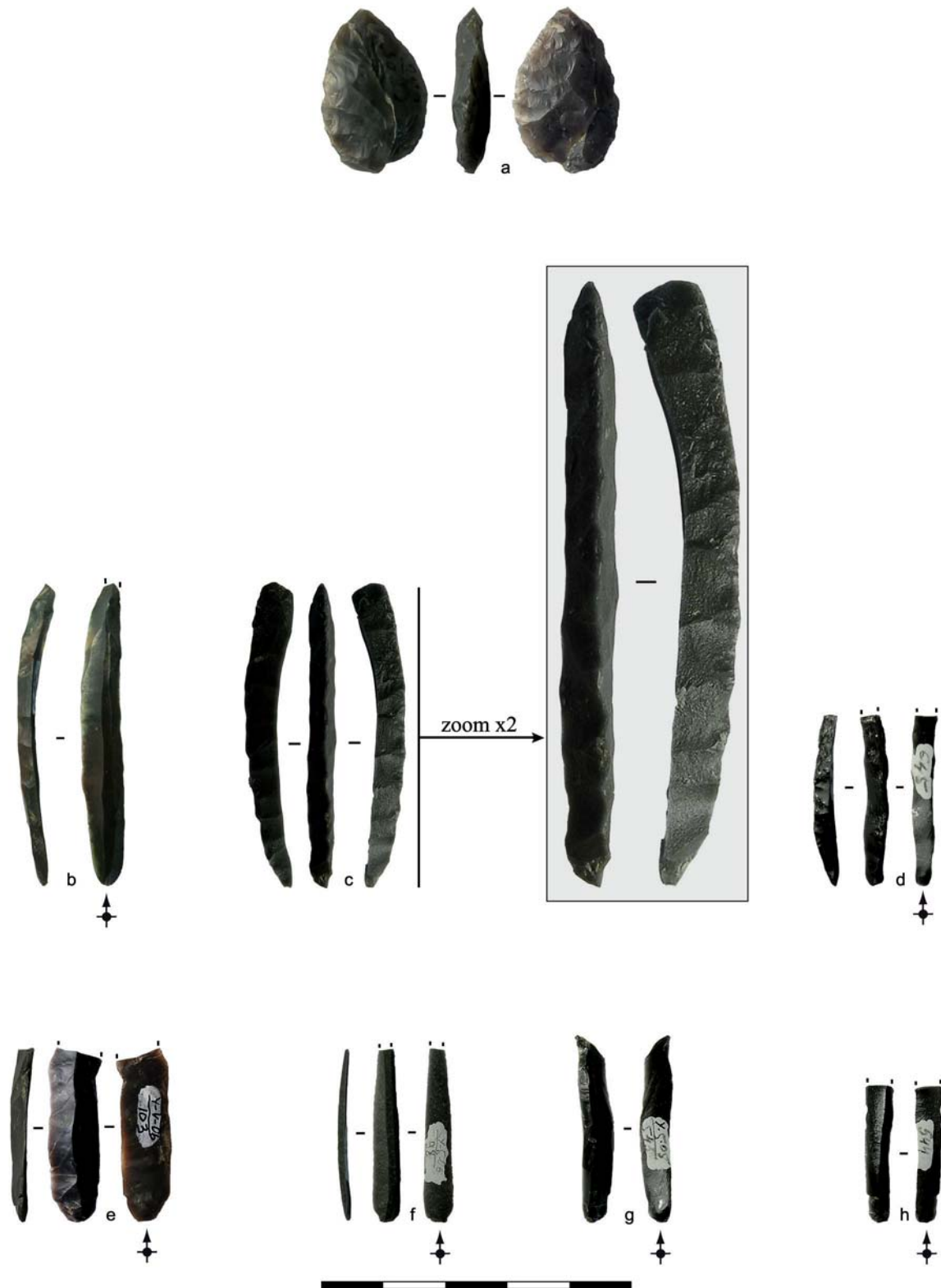
[Photos : YAGC; Matériel : NEISRI]





**Figure 6.56. Ushki Lake-5 : nucléus à lamelles**

(a) nucléus à lamelles avec remontage de sa tablette, niveau VI; (b-c) nucléus à lamelles en obsidienne, hors-contexte (surface); (d) nucléus à lamelles, niveau VI; (e) préforme de nucléus à lamelles, hors-contexte (surface); (f) nucléus à lamelles, niveau VI. [Dessins et photos : YAGC; Matériel : NIU (a-e); NEISRI (f)]



**Figure 6.57. Ushki Lake-5 (niveau VI) : pièce bifaciale, lames à crête et lamelles**  
(a) pièce bifaciale, similaire aux pointes de Chindadn typiques du Complexe Nénana en Alaska; (b-d) lames à crête; (e-h) lamelles. [Photos : YAGC; Matériel : NIU]

**Deux variantes dimensionnelles de la méthode Yubetsu.** Toutes les préformes de nucléus à lamelles (ou pièces que nous interprétons comme telles) ainsi que la très grande majorité des nucléus épuisés que nous avons étudiés correspondent à la méthode Yubetsu. Par contre, des différences existent dans le calibre de ces différents nucléus et il se pourrait qu'il y ait deux variantes dimensionnelles : à Ushki-1, cinq grandes préformes (figures 6.51 à 6.53) mesurent entre c. 9 et 13 cm de longueur et c. 5 - 6 cm de hauteur, alors qu'à Ushki-5 ont été découvertes deux petites préformes (figures 6.56, *a* et *e*) mesurant 3,5 à 4,5 cm de longueur et 2,5 - 3 cm de hauteur. Nous considérons qu'il y a donc deux variantes dimensionnelles, que nous exposons ci-après :

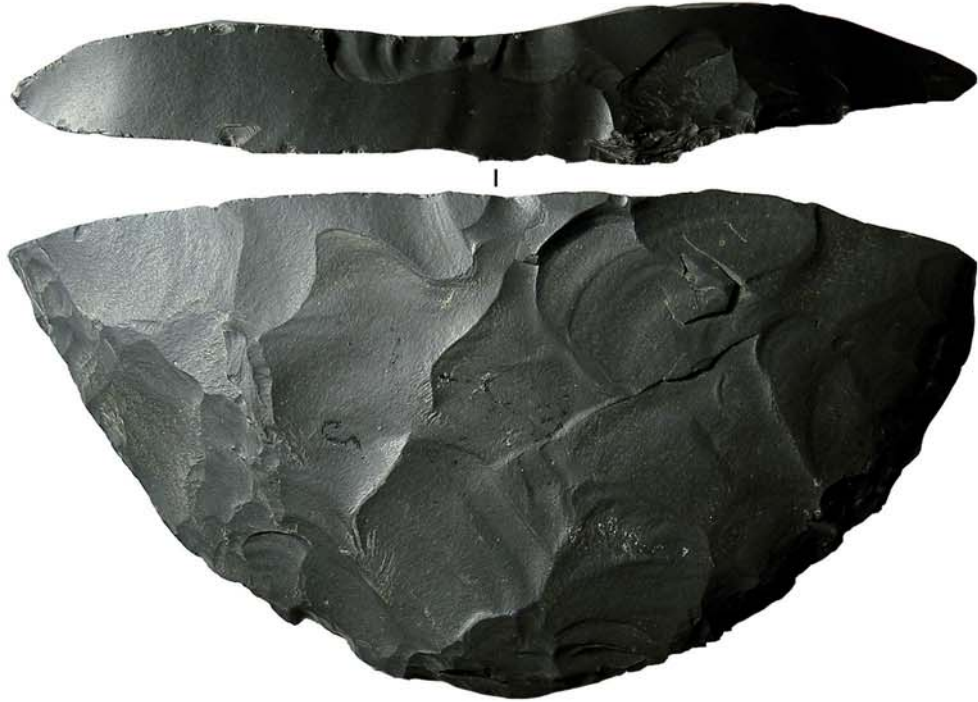
*Nucléus Yubetsu de grand calibre.* Les nucléus Yubetsu de grand calibre sont les plus représentés. Plusieurs préformes, pièces techniques et nucléus épuisés correspondraient à cette version (figure 6.58). Certains des nucléus épuisés que nous considérons comme les plus représentatifs de cette version de la méthode Yubetsu sont illustrés sur cette dernière figure. Mais il y en a d'autres dont la préforme initiale était sans aucun doute similaire (par exemple 6.47, *b-d*).

*Nucléus Yubetsu de petit calibre.* Cette variante n'est représentée que par une préforme, un remontage, quelques nucléus en fin d'exploitation et peut-être des pièces techniques (figure 6.59). Les nucléus que nous considérons les plus représentatifs de cette variante sont illustrés sur cette dernière figure. Certains de ces petits nucléus ont une mise en forme peu soignée et seulement en partie bifaciale (par exemple le nucléus figures 6.56, *f*). Pourtant, nous considérons tout de même qu'ils suivent le schéma théorique de la méthode Yubetsu (c'est une variante réduite et simplifiée). La pièce la plus intéressante est le remontage du nucléus avec sa tablette unique (figures 6.56, *a*), et ce pour plusieurs raisons :

- 1) Il confirme la présence de nucléus Yubetsu de petit calibre : l'autre préforme (figures 6.56, *e*) n'étant pas entamée, il pouvait subsister un doute.
- 2) Il nous permet de proposer qu'une des lames à crête (figure 6.57, *c*) est peut-être une tablette d'entame plutôt qu'une lame à crête d'ouverture de la surface de débitage, car le calibre et la morphologie sont assez similaires à ceux de la tablette d'entame remontée sur ce nucléus (voir aussi ces deux pièces côte à côte sur la figure 6.59).
- 3) C'est un exemple assez rare de l'ouverture d'un plan de pression et de tout un débitage nécessitant une seule tablette. Dans de nombreux cas, le détachement de la crête est suivi d'une ou plusieurs tablettes (« *ski-spalls* ») ou de tablettes au cours du débitage.
- 4) Le remontage permet d'évaluer l'exploitation réelle de ce nucléus (globalement, seulement un tiers de la préforme initiale a été débité). L'exploitation des nucléus



Préforme de nucléus à lamelles (méthode Yubetsu de grand calibre)



Tablettes de nucléus à lamelles



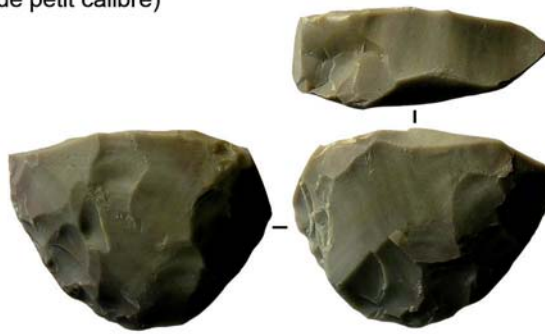
Nucléus épuisés  
(méthode Yubetsu de grand calibre)



**Figure 6.58. Ushki Lake-1 et 5 (niveau VI) : méthode Yubetsu, variante de grand calibre**

On se base sur différentes pièces (préformes, tablettes, nucléus épuisés) pour proposer l'évolution du débitage de la variante de la méthode Yubetsu de grand calibre.

Préforme de nucléus à lamelles  
(méthode Yubetsu de petit calibre)



Probable tablette d'entame  
d'un nucléus à lamelles



Nucléus épuisés  
(méthode Yubetsu de petit calibre)



**Figure 6.59. Ushki Lake-1 et 5 (niveau VI) : méthode Yubetsu, variante de petit calibre**

On se base sur différentes pièces (préformes, tablettes, nucléus épuisés) pour proposer l'évolution du débitage de la variante de la méthode Yubetsu de petit calibre.

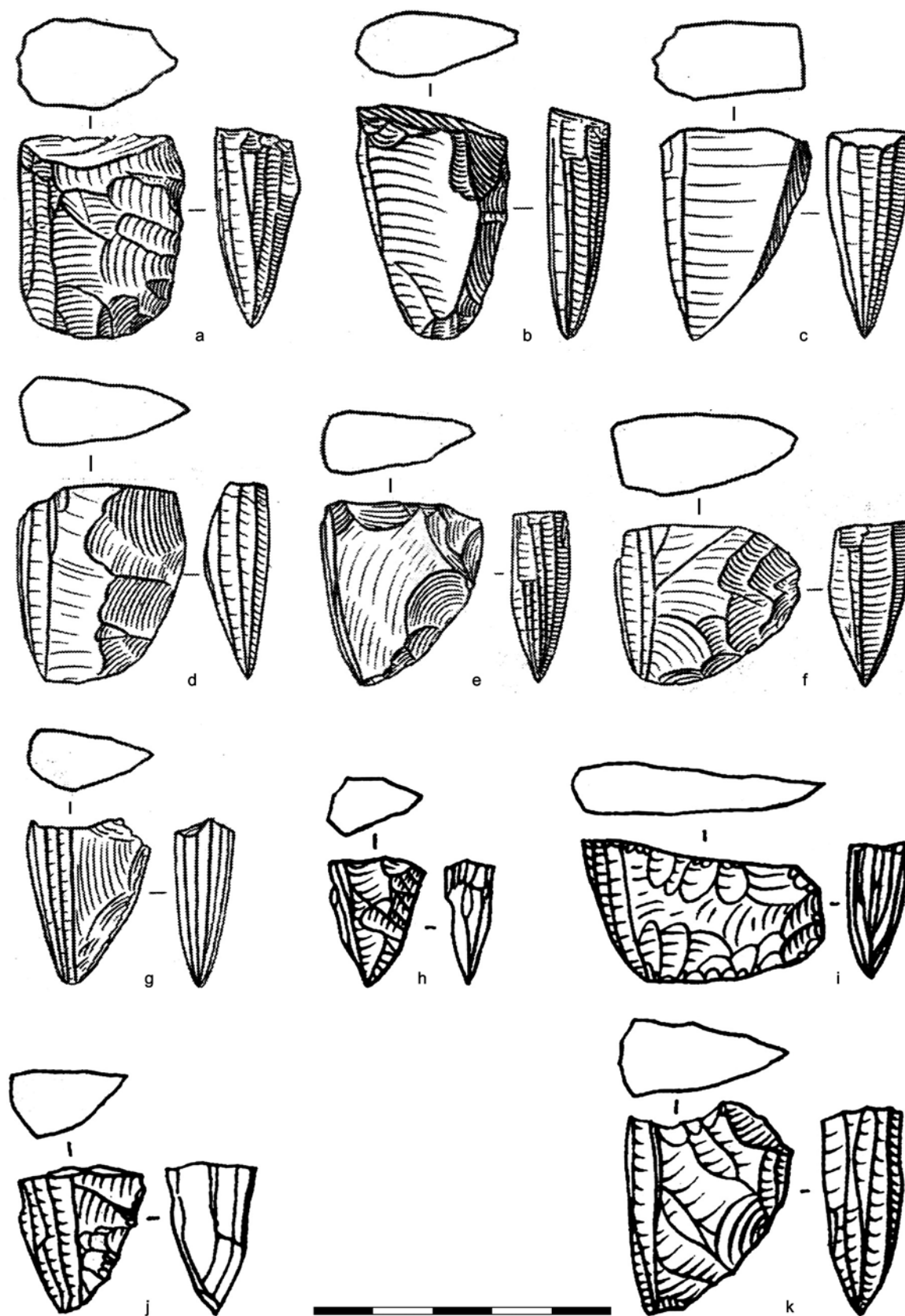
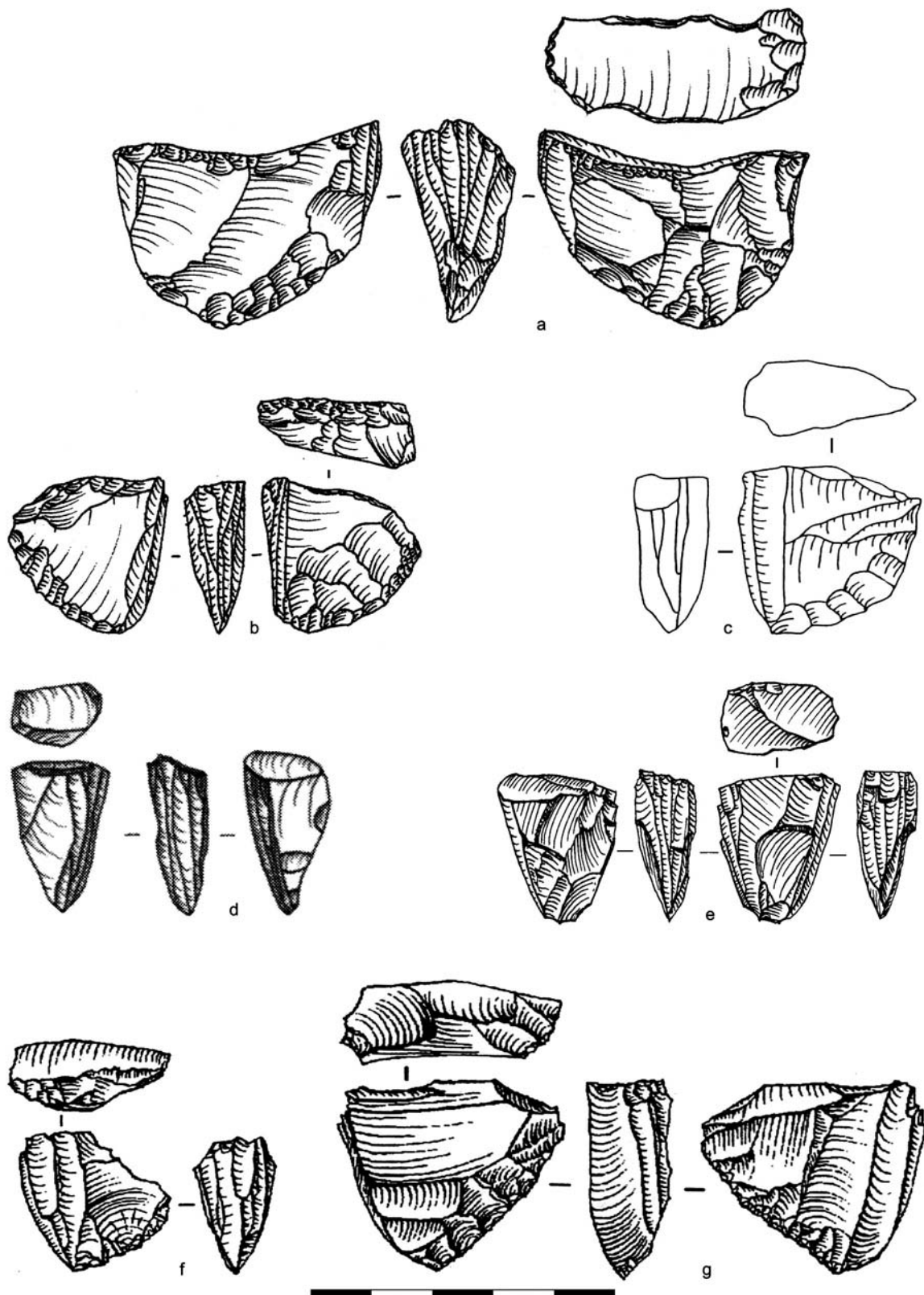
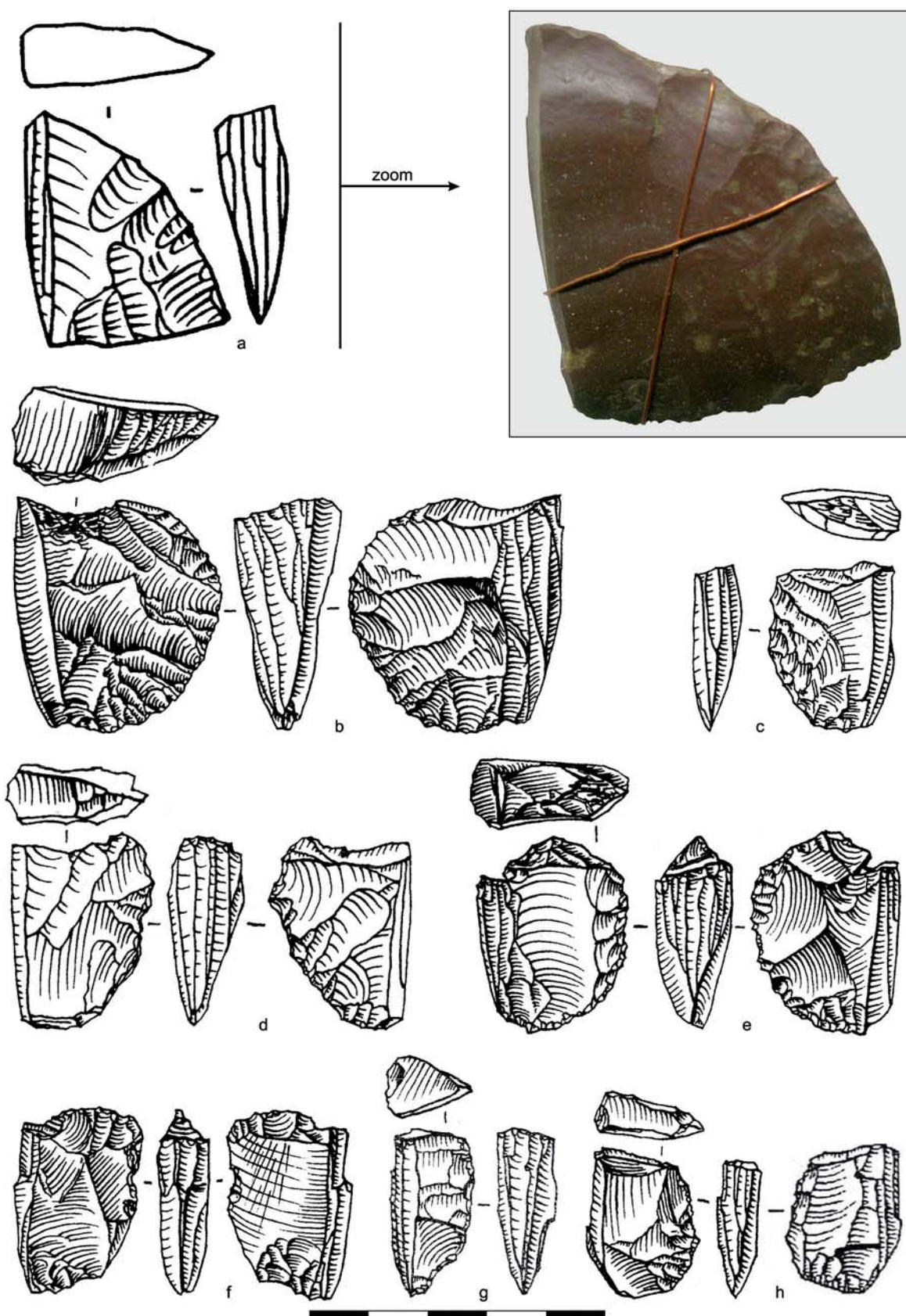


Figure 6.60. Ushki Lake : nucléus à lamelles non étudiés du niveau VI  
 (a-g) Ushki-1 (le nucléus *b* est en obsidienne) (Dikov 1977); (h-k) Ushki-5 (Dikov 1979).



**Figure 6.61. Ushki Lake : nucléus à lamelles non étudiés du niveau VI**

(a-b) Ushki-1 (Goebel et Slobodin 1999); (c) Ushki1 (Dikov 1996); (d) Ushki-5 (Goebel *et al.* 2003); (e) Ushki-1 (Slobodin 2010); (f-g) Ushki-5 (Kiryak *et al.* 2003).



**Figure 6.62. Ushki Lake : nucléus à lamelles non étudiés du niveau VI**

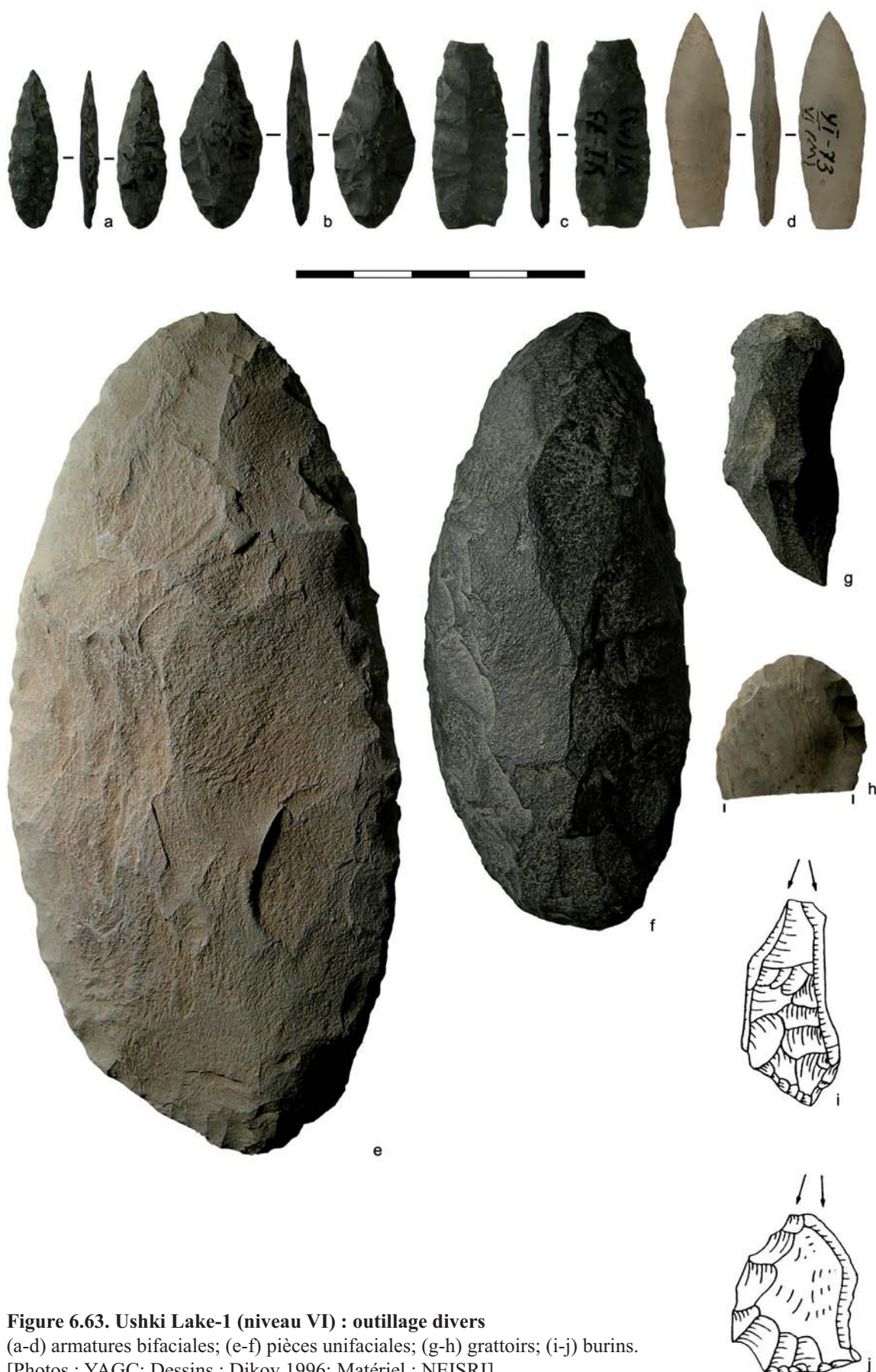
(a) Ushki-1 (Dikov 1979); photo de YAGC); (b-d) Ushki-1 (Kiryak *et al.* 2003); (e-h) Ushki-5 (Kiryak *et al.* 2003). [Note: la pièce photographiée était en vitrine, et n'a donc pas d'échelle. Nous supposons, par comparaison, qu'il s'agit du même nucléus que le dessin a (photo: YAGC)].

Yubetsu est parfois beaucoup plus intensive, comme le montrent d'autres remontages provenant de sites différents. Sans le remontage on aurait très bien pu imaginer que la préforme initiale était deux ou trois fois plus longue.

*Différentes variantes pour différentes occupations ?* À ce stade, il est impossible d'affirmer ou d'infirmer que ces deux variantes de la méthode Yubetsu correspondent à différentes phases d'occupation. Par contre, on peut mettre cette question en relation avec les données obtenues sur les structures d'habitations du niveau VI (voir ci-dessus). Autrement dit, est-il possible que ces deux variantes dimensionnelles dans la production des nucléus à lamelles soient représentatives des deux occupations distinctes que N. N. Dikov pensait avoir observé en se basant sur les différences dans les structures d'habitations ? Malheureusement, nous ne connaissons pas la provenance exacte des nucléus, et ne savons donc pas quelles pièces étaient associées à quelles structures.

**Forte proportion de nucléus à lamelles bi-frontaux ?** S. B. Slobodin a affirmé qu'il y avait plusieurs nucléus à lamelles bi-frontaux (*i.e.* avec deux tables de débitage opposées) dans la série d'Ushki-1 : « *More than 10 BWCs [bi-frontal wedge-shaped cores] have been identified in the Ushki I (level VI) collection from Kamchatka* » (Slobodin 2009 : 25). Plus récemment, il affirme même que ces nucléus représentent « une grande partie » des nucléus à lamelles (Slobodin 2011) Ceci est en contradiction directe avec nos observations. Parmi la cinquantaine de nucléus que nous avons étudiés ou recensés, un seul est effectivement bi-frontal (figure 6.61, *e*). Il s'agit du seul nucléus illustré par S. B. Slobodin, alors qu'il mentionne la présence de plus de dix nucléus bi-frontaux. Il considère aussi un autre nucléus (figure 6.49, *d*) comme étant bi-frontal (Slobodin communication personnelle), alors que nous pensons qu'il s'agit d'enlèvements lamellaires marginaux qui ne peuvent être considérés, de notre point de vue, comme représentant une surface de débitage en soit. Ainsi, en nous basant sur une cinquantaine de nucléus d'Ushki (échantillon qui doit tout de même être assez représentatif), nous restons sceptiques quant à la présence de nombreux nucléus bi-frontaux à Ushki.

**Objectifs de la production lamellaire.** Tant à Ushki-1 qu'à Ushki-5, les lamelles sont très peu retouchées (hors éventuelle retouche d'utilisation) ou transformées en outils. Il y a toutefois quelques exceptions, comme par exemple une lamelle avec retouche probablement intentionnelle (figure 6.55, *s*) et un burin sur lamelle en obsidienne (figure 6.55, *r*), toutes deux d'Ushki-1.

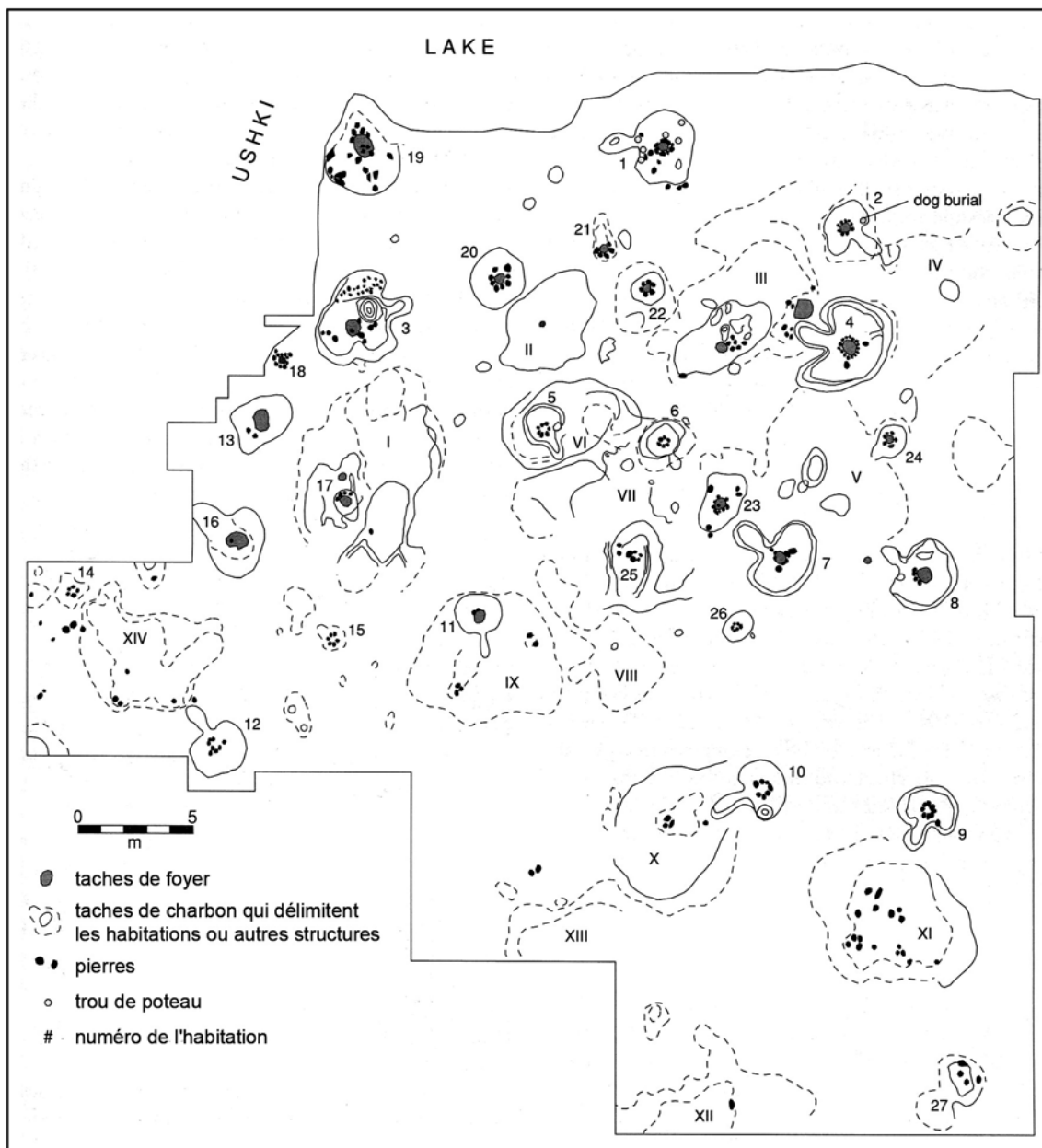


**Figure 6.63. Ushki Lake-1 (niveau VI) : outillage divers**  
(a-d) armatures bifaciales; (e-f) pièces unifaciales; (g-h) grattoirs; (i-j) burins.  
[Photos : YAGC; Dessins : Dikov 1996; Matériel : NEISRI]



**Figure 6.64. Ushki Lake-1 (niveau VI) : parure et polissoir**  
 (a-e) objets de parure (pendentifs?) en pierre avec des perforations;  
 (f-h) objets de parure en pierre avec des perforations, décrits comme étant des labrets par N. N. Dikov (1996); (i) polissoir.  
 [Photos : YAGC; Matériel : NEISRI]





**Figure 6.65. Ushki Lake-1 (niveau VI) : plans des structures d'habitations**

Adapté d'après Goebel et Slobodin 1999). Note concernant les nombres des structures : « *Type 1 structures (features 1-12) are described as round semi-subterranean dwellings with narrow entrance corridors. [...] Type 2 structures (features 14-27) were circular or irregularly shaped surface dwellings [...]. Type 3 structures (features I-XIV) were large irregularly shaped smears of charcoal [...]. Type 1 and type 2 structures probably are contemporaneous, but Dikov notes that type 3 structures are positioned stratigraphically below all of the type 1 and type 2 structures, so that they may represent an earlier occupation* » (Goebel et Slobodin 1999: 133, 135).

### 6.6.3. L'outillage divers (burins, grattoirs, etc.)

**Burins et grattoirs.** A Ushki-1, il y a plusieurs grattoirs et burins. Les grattoirs que nous avons vus sont sur éclat ou éclat laminaire (notamment figure 6.63, *g-h* ; cf. Dikov 1979). Parmi les burins, il y a notamment un burin sur lamelle en obsidienne (figure 6.55, *r*), ainsi que des burins sur éclats (figure 6.63, *i-j*).

**Armatures bifaciales.** Plusieurs armatures bifaciales ont été découvertes à Ushki-1 (figure 6.63, *a-d*) et Ushki-5 (figure 6.57, *a*). A Ushki-1, ce sont essentiellement des armatures bifaciales foliacées ou lancéolées. Certaines de ces armatures pourraient être finies à la retouche par pression (notamment figure 6.63, *c*). L'armature d'Ushki-5 (figure 6.57, *a*) est morphologiquement différente puisqu'elle a un aspect plus arrondi. Il s'agit d'une morphologie d'armature assez unique dans ce contexte. De fait, elle se rapproche des pointes de *Chindadn* en Alaska, ces dernières généralement décrites comme étant en forme de larme (« *tear-drop shaped* »).

**Racloirs.** Il y a aussi quelques grands outils sur éclat que l'on peut décrire comme des racloirs (figure 6.63, *e-f*). Ce sont de grandes pièces unifaciales avec une retouche tout autour de la pièce. N. N. Dikov (1979) montre d'autres exemples de racloirs similaires (qu'il appelle couteaux unifaciaux) provenant d'Ushki-1.

## 6.7. Tytylvaam-4 (Tchoukotka)

### 6.7.1. Présentation du site et de la série

**Localisation et description.** Tytylvaam-4 est le seul site daté de toute la région du Tchoukotka ayant une composante lamellaire de type Dyuktai (i.e. pas de nucléus coniques). La collection compterait aux alentours d'un millier de pièces lithiques (nucléus à lamelles, lamelles, grattoirs, burins, pièces bifaciales, etc.). Mais lors de notre étude nous avons eu simplement accès à 22 nucléus et préformes de nucléus à lamelles (quasiment tous les nucléus) et à une pièce bifaciale (cf. tableau 1.2 en introduction). De nombreux sites archéologiques ont été découverts aux alentours du lac Tytyl au Tchoukotka. La découverte des premiers sites remonte aux années 1970, lorsqu'une expédition conjointement menée par Y. A. Mochanov et N. N. Dikov effectue des prospections à la recherche de nouveaux sites (Kiryak *et al.* 2003). À cette époque, ils découvrent essentiellement des sites mésolithiques et néolithiques. De nouvelles expéditions dirigées

par M. A. Dikova-Kiryak ont lieu dans cette région, dans les années 1990 et au début des années 2000, notamment dans la vallée de Tytylvaam au nord du lac Tytyl (*ibid.*). En 2000 et 2002, cinq sites du Paléolithique supérieur sont découverts, dont Tytylvaam-4 qui se divise en deux locus différents (locus 1 et locus 2) : « *Topographically, the site is subdivided into locus 1, situated on a 7 – 8-meter high fluvio-glacial terrace truncated by the Tytylvaam River, and locus 2, situated on the 4 – 5-meter high fluvial terrace bordering the river on the southwest* » (Kiryak *et al.* 2003: 9). D'après les auteurs, les hommes préhistoriques auraient notamment choisi l'emplacement du site à cause des routes migratoires de divers gibiers :

« *The routes of prehistoric hunters coincided with those of the numerous animals that followed the retreating glaciers. Apparently, in the Early Holocene, a passage emerged between the Tytylvaam River valley on the southern slope of the Ilirney Ridge and the Burlivaya River on its northern slope. Along this passage, situated at an elevation of only 900 m, herds of deer and possibly the last generations of mammoth were moving during summertime* » (Kiryak *et al.* 2003: 5).

**Datations.** Les trois dates du site sont 9725±45, 9790±60 et 9820±40 uncal BP (c. 11 300 – 10 900 cal BP à 2-sigma ; figure 4.1 et tableau 4.1) (Kiryak *et al.* 2003)<sup>18</sup>. Rappelons que ces dates sont plus récentes que les plus anciennes occupations à composante lamellaire d'Alaska (dès c. 12 300 uncal BP à Swan Point, voir chapitre suivant). Il est donc prévisible que dans les années à venir on découvrira au Tchoukotka, passage quasi obligé vers la région intérieure de l'Alaska, des sites paléolithiques à composante lamellaire bien plus anciens que Tytylvaam-4.

**Matières premières.** Il y a peu de données concernant les matières premières de la série. Le seul commentaire concerne le locus 2 de Tytylvaam-4. L'outillage de ce locus serait en tuffite et en schiste silicifiée (« *tuffite and silicified slate* ») (Kiryak *et al.* 2003). Les nucléus que nous étudions proviennent des deux locus et, globalement, il ne semble pas y avoir de différences dans les matières premières employées. Ainsi, on peut extrapoler que les nucléus du locus 1 sont aussi en tuffite et/ou en schiste silicifiée.

### 6.7.2. La production lamellaire

De nombreux nucléus à lamelles assez cohérents entre eux suivent dans leur grande majorité la même mise en forme, ce qui permet de mettre en lumière les variations d'une seule méthode au sein d'un assemblage.

<sup>18</sup> La date 9790±60 BP ne figure pas dans cet article, mais provient d'une présentation orale de M. Dikova-Kiryak.

**État technique des nucléus.** La plupart des nucléus exploités sont généralement abandonnés lorsque la longueur atteint c. 2,5 à 3,5 cm. Ils sont abandonnés sans qu'il n'y ait d'impasses techniques visibles, ce qui suggère que la cause d'abandon est liée au système de maintien du nucléus.

**Méthodes de débitage.** La méthode Yubetsu est la principale méthode identifiée sur ce site. Toutefois, certains des nucléus ont un plan de pression aménagé par des enlèvements transversaux. Des nucléus très similaires ont été découverts à Ushki Lake-1 dans le Kamtchatka (figure 6.62, *b-f*), à Lenchik dans la région du Kolyma (figure 6.77, *a-b*) et dans plusieurs sites du Tchoukotka (figure 6.78). L'aménagement d'une surface tronquée permettait par la suite de détacher des tablettes afin de créer un plan de pression lisse. Nous n'avons pas pu en étudier directement, mais les dessins de certaines de ces tablettes (ou de pièces considérées comme telle) ont été publiés. Une seule (figure 6.71, *d*) est clairement une tablette, puisque des négatifs lamellaires sont visibles sur la partie frontale. Les deux autres (figure 6.71, *e-f*) sont peut-être des fragments de tablettes, mais cela reste à confirmer.

**Techniques de débitage.** Nous n'avons pu étudier les lamelles de l'assemblage. Ainsi, pour évaluer la technique de débitage, nous nous basons essentiellement sur les derniers négatifs des nucléus abandonnés. La régularité des négatifs ne laisse aucun doute quant à l'usage de la pression. Les quelques lamelles publiées par M. Dikova-Kiriak (figure 6.71, *g-s*) sont plus larges mais semblent plus irrégulières que les derniers négatifs des nucléus à lamelles. Il est difficile dans ces conditions de proposer un mode de pression précis, même si la régularité des derniers négatifs visibles tend à suggérer que ce n'est pas une pression dans la main (mode 1).

**Mise en forme et début du débitage.** Nous interprétons deux pièces de cette collection comme étant des préformes de nucléus à lamelles (figure 6.69, *c-d*). Si ces deux pièces sont effectivement représentatives du calibre des préformes initiales, cela veut dire que la plupart des nucléus à lamelles n'étaient pas beaucoup plus longs en début de débitage. Quelques éléments soutiennent cette hypothèse :

- 1) *Cohérence de l'assemblage.* Les nucléus sont relativement cohérents au niveau du calibre (longueur en phase finale de débitage et hauteur), ce qui n'est pourtant pas le cas dans d'autres sites (*cf.* grotte de Dyuktai et Ushki Lake ci-dessus). Ceci suggère que les préformes devaient être standardisées. De plus, la hauteur de ces préformes correspond à celle des nucléus.

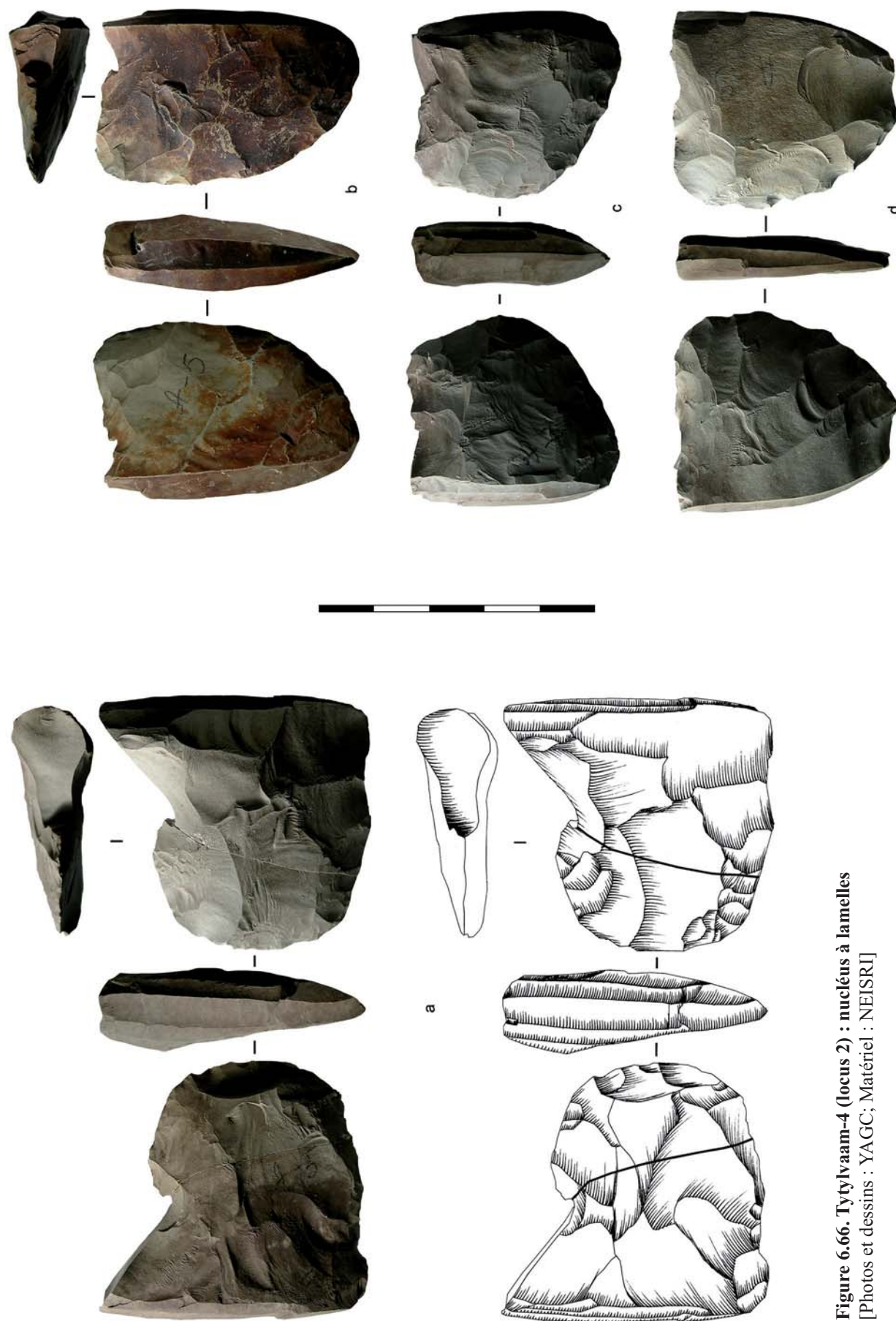


Figure 6.66. Tytylvaam-4 (locus 2) : nucléus à lamelles  
 [Photos et dessins : YAGC; Matériel : NEISRI]

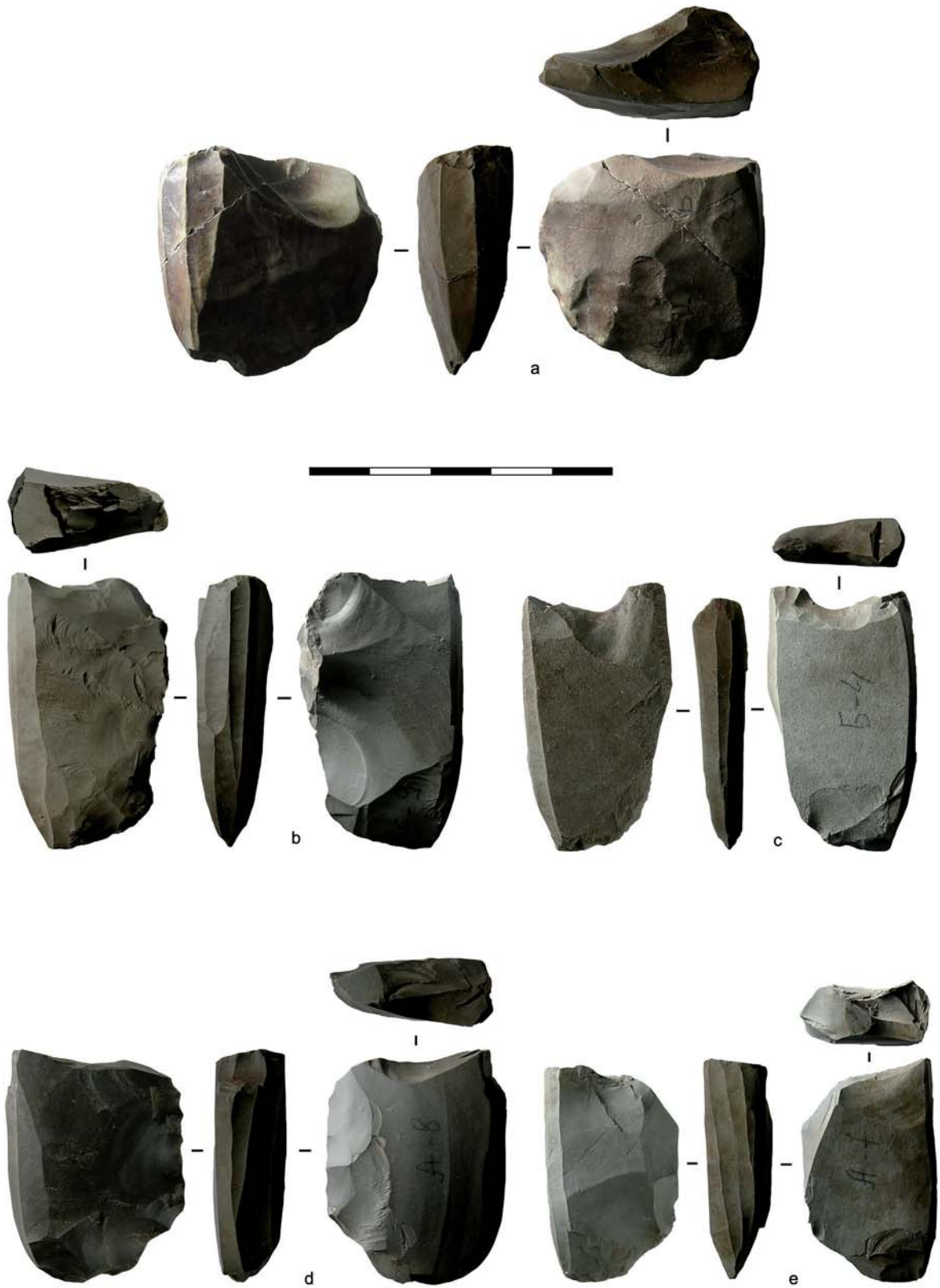


Figure 6.67. Tytylvaam-4 (locus 2) : nucléus à lamelles  
 [Photos : YAGC; Matériel : NEISRI]

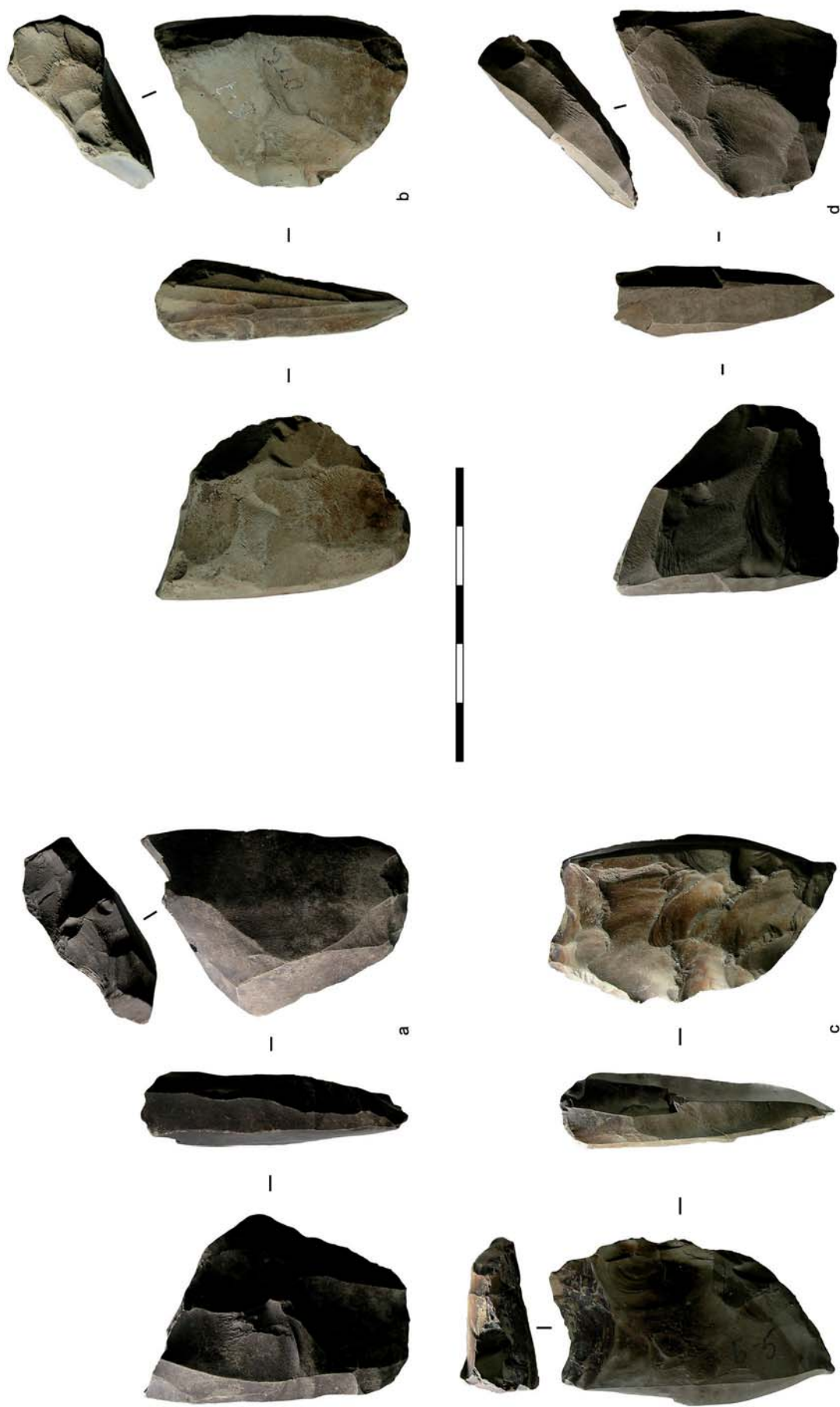


Figure 6.68. Tytylvaam-4 (locus 2) : nucléus à lamelles  
[Photos : YAGC; Matériel : NEISRI]

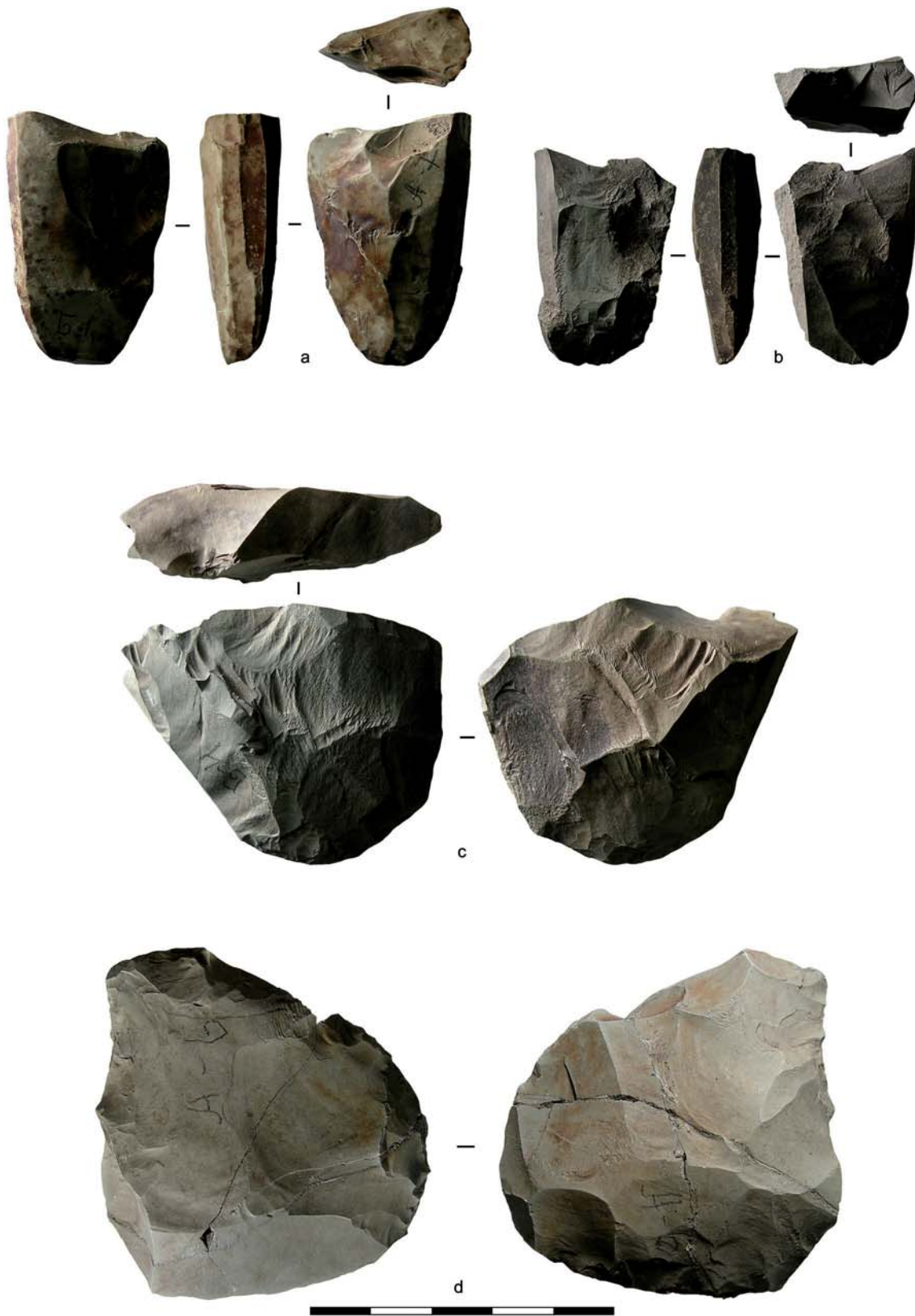
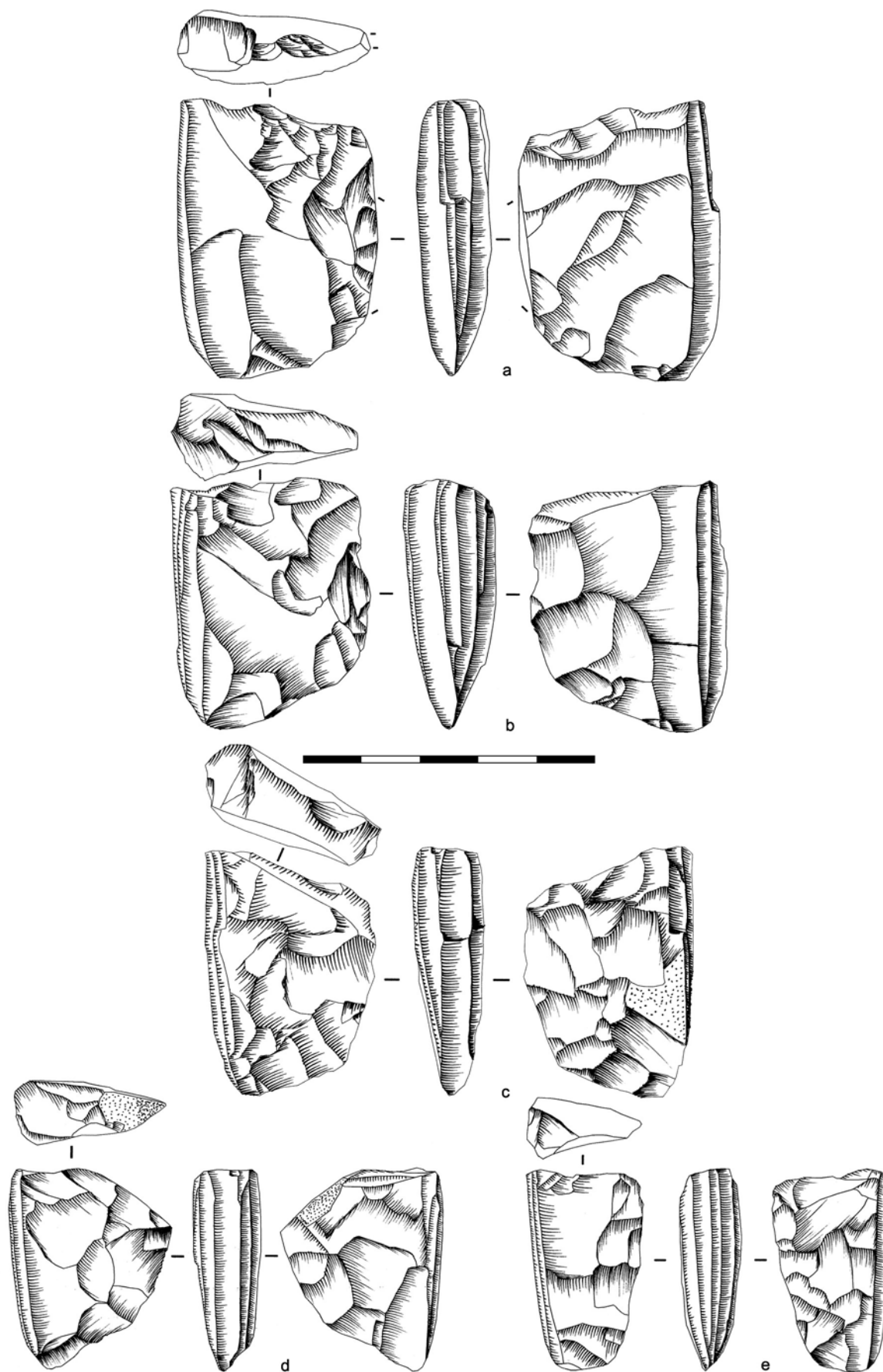
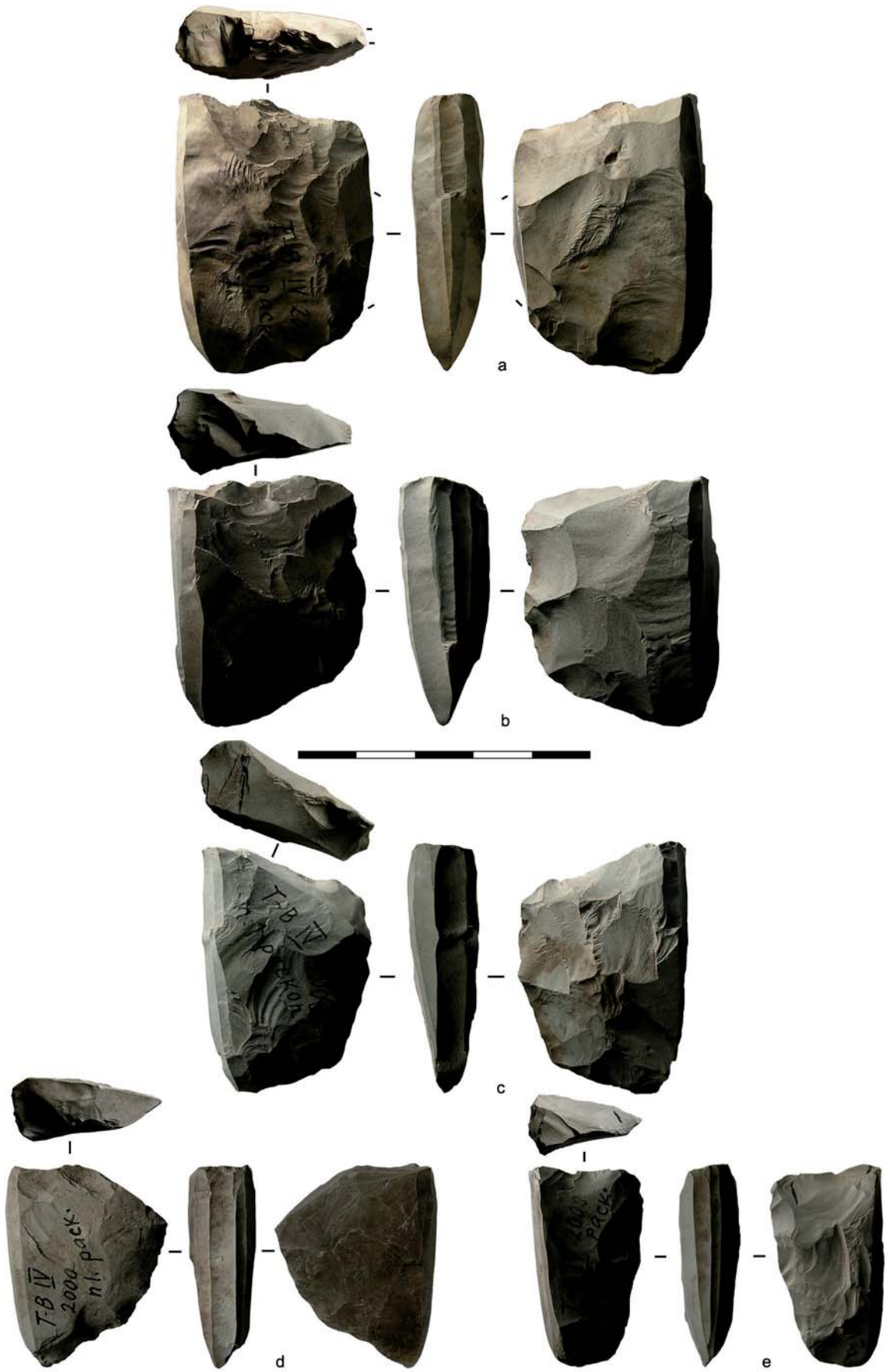


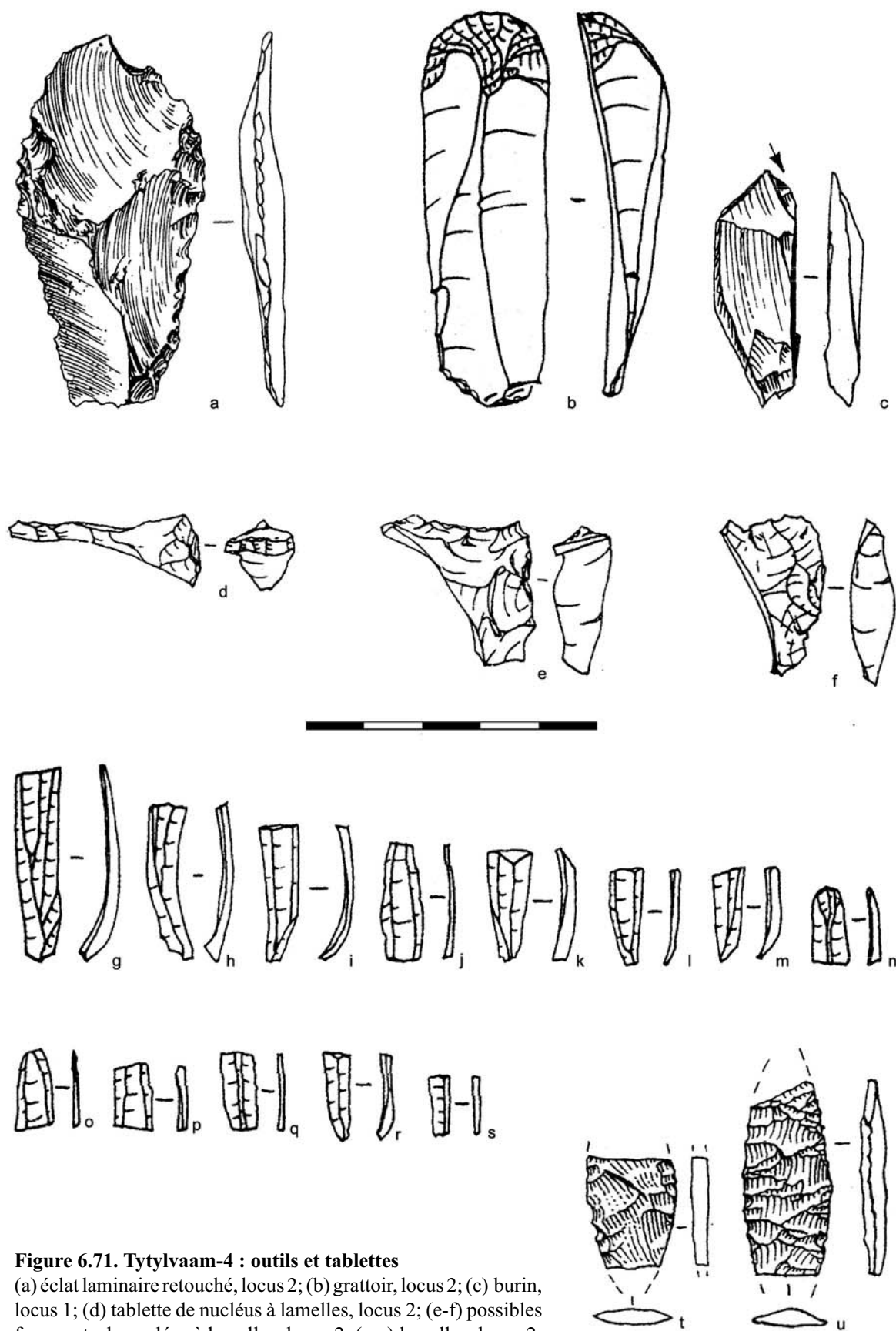
Figure 6.69. Tytylvaam-4 (locus 2) : nucléus à lamelles et préformes  
 [Photos : YAGC; Matériel : NEISRI]





**Figure 6.70. Tytylvaam-4 : nucléus à lamelles**  
[Dessins et photos : YAGC; Matériel : NEISRI]

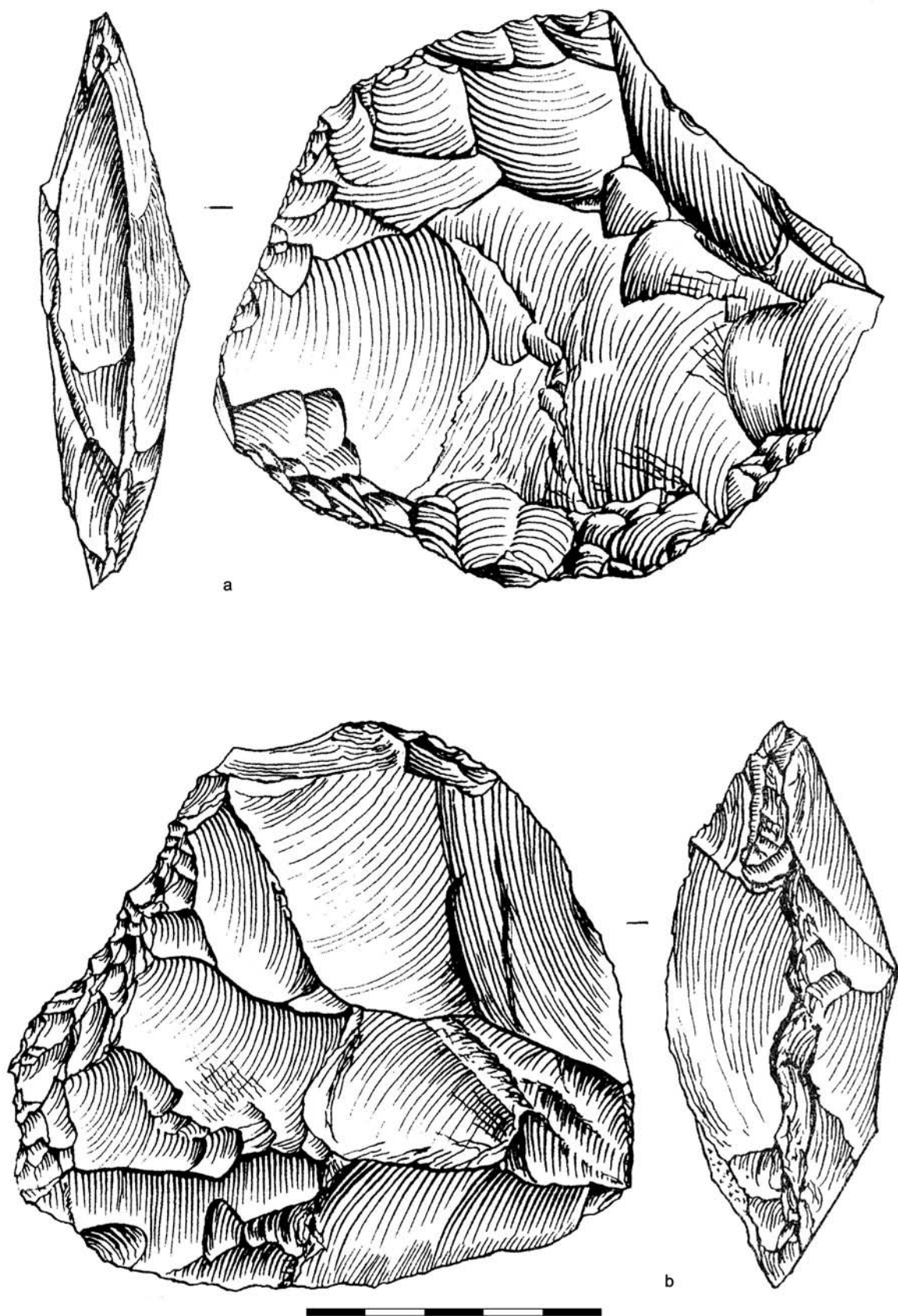




**Figure 6.71. Tytylvaam-4 : outils et tablettes**

(a) éclat laminaire retouché, locus 2; (b) grattoir, locus 2; (c) burin, locus 1; (d) tablette de nucléus à lamelles, locus 2; (e-f) possibles fragments de nucléus à lamelles, locus 2; (g-s) lamelles, locus 2; (t-u) fragments de pièces bifaciales, locus 2.

[Dessins: Kiryak 2005]



**Figure 6.72. Tytylvaam-4 : nucléus discoïdes à éclats**

(a-b) nucléus discoïdes à éclats, locus 1 (une seule face des nucléus est présentée; dans les deux cas, la face opposée montre une surface avec des négatifs comparables). [Dessins: Kiryak 2005]

- 2) *Préforme proche d'un nucléus*. Une des préformes (figure 6.69, *d*) est morphologiquement très proche d'un des nucléus de la série (figure 6.66, *a*). Et ce dernier nucléus semble effectivement être en début de débitage, puisqu'il s'agit du nucléus le plus long de la série et que l'on aperçoit très nettement sur son plan de pression, le négatif du bulbe de la tablette (ce qui signifie que la préforme n'était pas beaucoup plus grande en début de débitage).
- 3) *Tablette courte*. Une des tablettes disponibles (figure 6.71, *d*), est relativement courte. Néanmoins, cette dernière montre des négatifs lamellaires sur le front et peut également correspondre à une tablette en cours de débitage.

Toutefois, tous les nucléus n'ont pas une mise en forme bifaciale : certains ont un ou deux des flancs du nucléus largement corticaux ou naturels (figure 6.67, *c-e*). Ce type de variabilité est commun sur des assemblages importants, ce sont des adaptations à la matière première et aux différents supports.

**Objectifs de la production lamellaire.** Nous n'avons étudié que les nucléus lamellaires, et non pas les lamelles. Il est donc difficile d'évaluer précisément les objectifs de la production lamellaire. En nous basant sur les données publiées (Kiryak *et al.* 2003 ; Kiryak 2005 ; voir aussi figure 6.71, *g-s*), les lamelles illustrées sont brutes et il n'est fait aucune mention de lamelles avec des retouches intentionnelles ou utilisées comme support d'outil.

### 6.7.3. L'outillage divers (burins, grattoirs, etc.)

**Burins, grattoirs et armatures bifaciales.** Peu d'outils ont été découverts dans cet assemblage : des éclats laminaires retouchés (figure 6.71, *a*), quelques grattoirs sur lame ou éclat laminaire (figure 6.71, *b*), un seul burin sur éclat (figure 6.71, *c*) et deux fragments d'armatures bifaciales, d'aspect vraisemblablement foliacé (figure 6.71, *t-u*).

**Nucléus à éclats laminaires.** Deux nucléus discoïdes (figure 6.72) ont été découverts sur le site. Ce sont des nucléus à éclats laminaires, ayant probablement servi à produire les supports de différents outils (burins, grattoirs, armatures bifaciales, etc.). Dans une des publications sur le site, les auteurs considèrent ces pièces comme des bifaces discoïdes dont la fonction reste indéterminée (Kiryak *et al.* 2003). Ce type de nucléus est rarement associé aux industries à composante lamellaire ; le site de Druchak-Vetrenny est une des exceptions (figure 6.45, *f*).

## 6.8. Autres sites de la Sibérie

Lors de notre étude, nous avons eu accès à d'autres séries à composante lamellaire du Paléolithique sibérien. Ces séries se composent uniquement de quelques pièces et sont donc traitées à part. Elles offrent néanmoins une idée de la variabilité des industries à composante lamellaire qui existent dans d'autres régions, notamment dans les zones arctiques sibériennes conquises par les Hommes préhistoriques dès le Paléolithique.

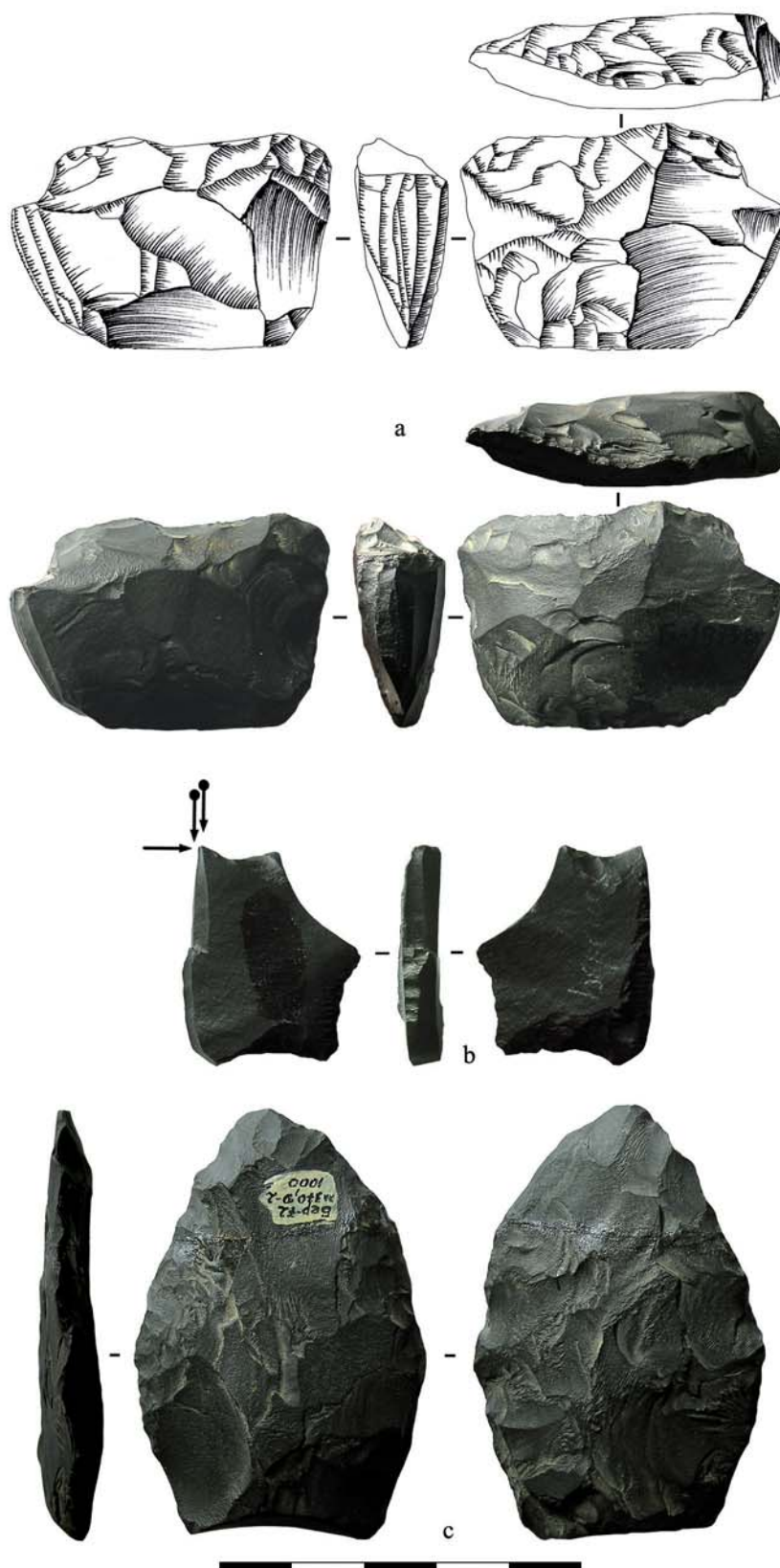
### 6.8.1. Berelekh (Yakoutie)

**Présentation du site et de la série.** Le site de Berelekh se trouve le long de la rivière Berelekeh, un affluent du fleuve Indiguirka (Mochanov et Fedoseeva 1996a). Il se trouve à proximité d'une accumulation d'ossements de mammoths qui a fait la réputation du site. Les discussions concernant cet aspect sont bien en dehors du cadre de notre travail<sup>19</sup>. Les premières visites au site remontent à 1947, époque à laquelle seul le gisement d'ossements est connu ; et ce n'est qu'en 1970 que les premiers outils lithiques sont découverts à proximité. Le site daterait de c. 12 000 uncal BP (11 830±10 et 12 240±160 uncal BP), même si certains collègues considèrent que le site est un peu plus récent (voir discussion dans Pitul'ko 2001b). L'assemblage, à composante lamellaire, se compose de 127 pièces lithiques et de 49 outils en os ou en ivoire (Mochanov et Fedoseeva 1996a). De ces 127 pièces, nous avons étudié quasiment tout le matériel diagnostique (i.e. un nucléus à lamelles, un nucléus à éclat, une pièce bifaciale et un burin) (*cf.* tableau 1.2). L'aspect le plus intéressant de ce site est sa position géographique, puisqu'il s'agit, à ce jour, du site le plus nordique ayant une industrie lamellaire par pression à caractère paléolithique (suivi de près par le site d'Ayon au Tchoukotka, discuté ci-dessous). En effet, Berelekh se trouve aux alentours de la latitude 71°N<sup>20</sup>, bien au-dessus du cercle polaire. De nombreux chercheurs ont parlé de ce site comme étant la limite nordique de l'extension du Complexe Dyuktai (Mochanov 1977 ; Mochanov et Fedoseeva 1996a ; Pitul'ko 2001b).

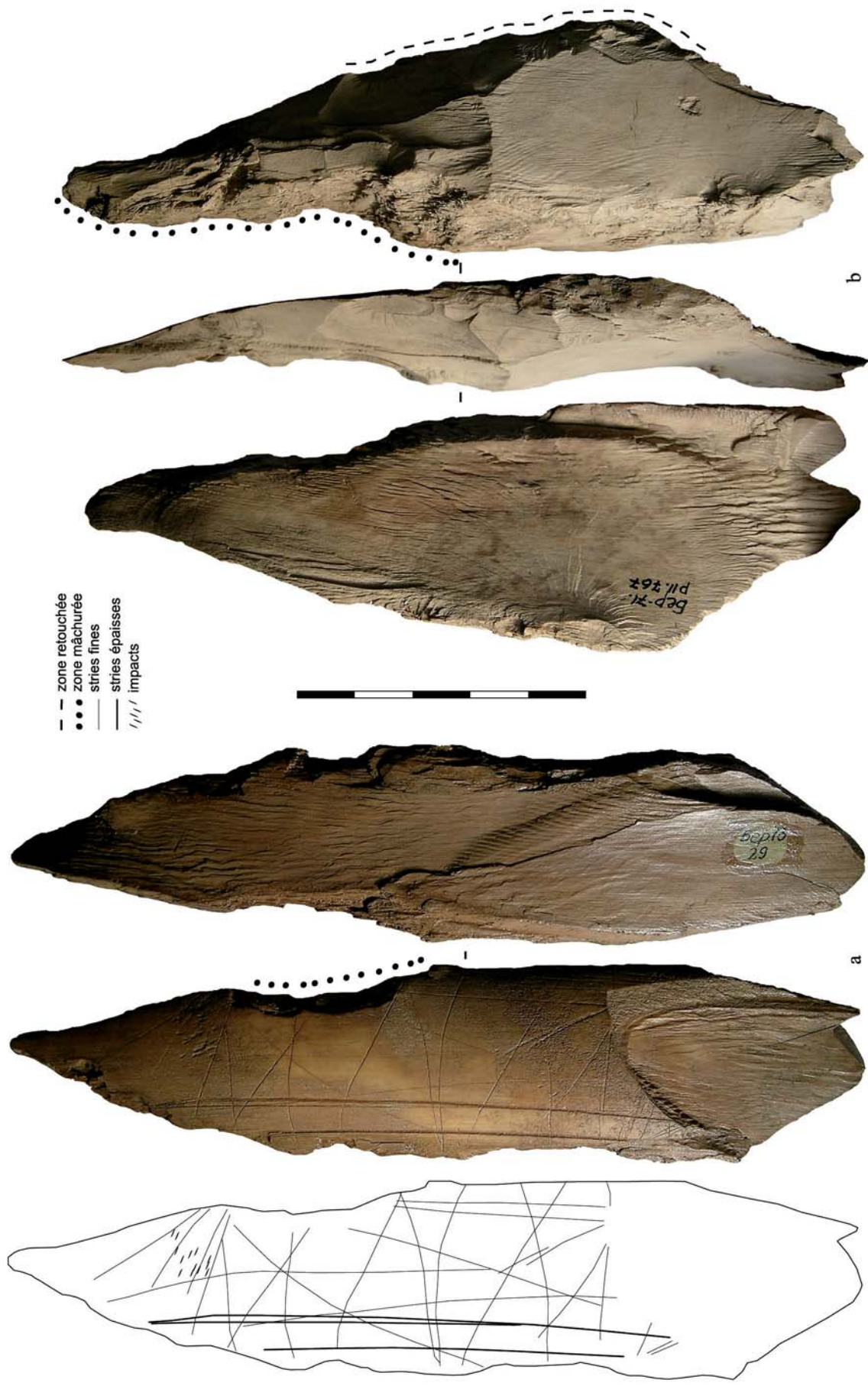
**Industrie lithique.** L'industrie lithique se limite à une poignée de pièces caractéristiques, notamment un nucléus lamellaire, un burin et une pièce bifaciale entière (figure 6.73). Le nucléus à lamelles (figure 6.73, *a*) est vraisemblablement débité par pression (à priori mode 1 ou 2). Son plan de pression a été préalablement aménagé avec des enlèvements latéraux afin de détacher une tablette. Toutefois, il n'y a qu'un seul nucléus, ce qui ne

<sup>19</sup> Pour plus d'informations à ce sujet voir notamment les références suivantes : Mochanov 1977 ; Mochanov et Fedoseeva 1996a ; Pitul'ko 2001b.

<sup>20</sup> Par comparaison avec l'Europe, on est au-delà de l'Islande dont la latitude la plus nordique est 67°N.



**Figure 6.73. Berelekh: outillage lithique**  
(a) nucléus à lamelles; (b) burin sur éclat; (c) pièce bifaciale.  
[Photos et dessins : YAGC; Matériel : CAAHP]



**Figure 6.74. Berelekh: industrie osseuse**  
 (a) outil organique en ivoire retouché présentant des zones très mûchées (usure d'utilisation ?) et quelques traces d'impact pouvant indiquer que la pièce a servi de retouchoir ; (b) outil organique (ivoire ?) présentant des zones très mûchées (usure d'utilisation ?) et plusieurs stries. [Photos : YAGC; Matériel : CAAHP]



permet pas d'apprécier si cet aménagement du plan de pression était la norme ou si ce n'était qu'une exception. Le burin d'angle (figure 6.73, *b*), sur éclat, reste assez typique des autres burins vus dans les contextes paléolithiques.

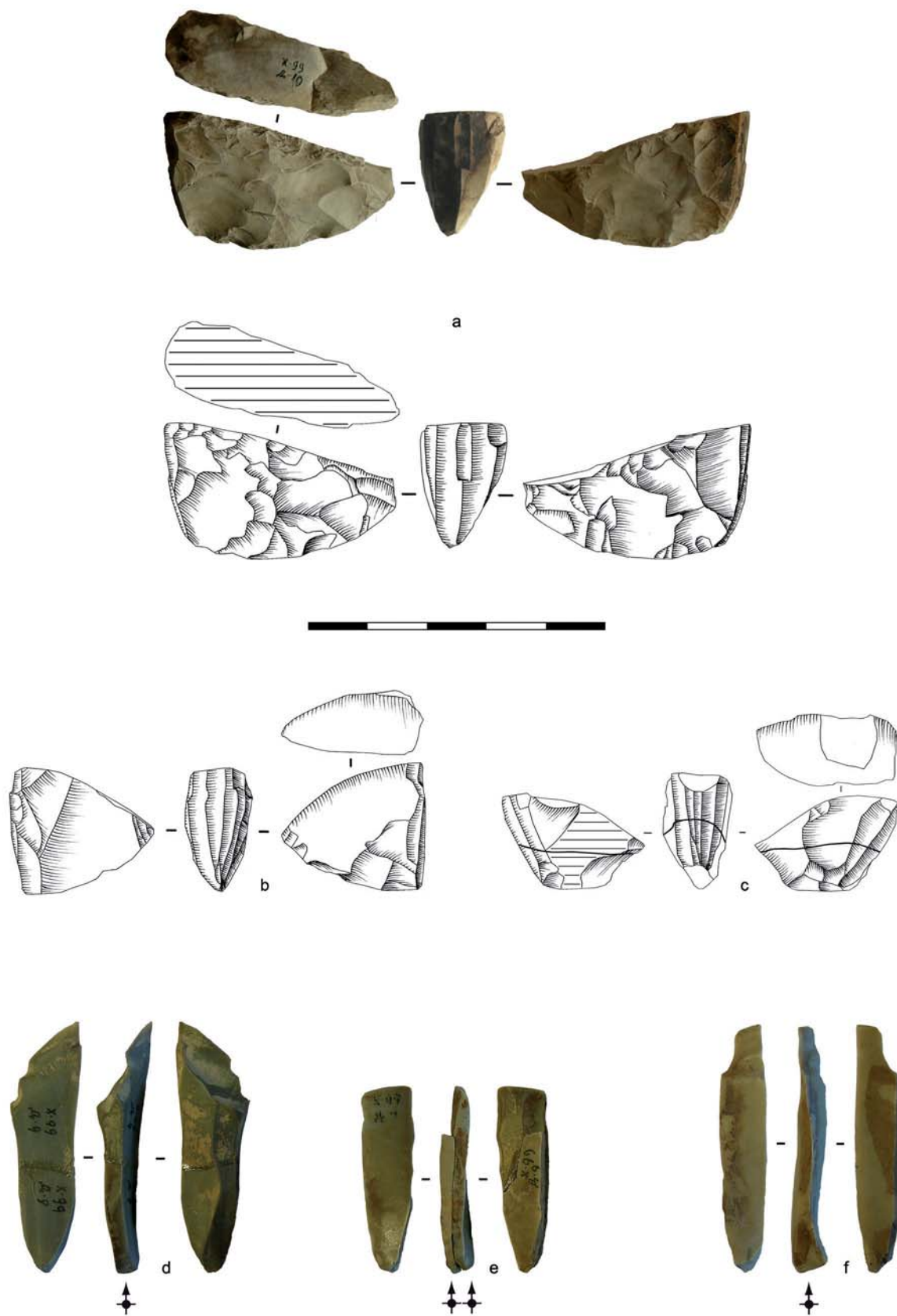
**Industrie osseuse.** L'industrie osseuse se caractérise par de nombreuses pièces, ce qui est rare dans les contextes qui sont les nôtres, d'où l'intérêt de les mentionner et d'en illustrer quelques-unes (voir d'autres exemples illustrés dans Mochanov 1977 et Mochanov et Fedoseeva 1996a). Les auteurs décrivent l'industrie osseuse de la manière suivante :

*« Bone and ivory artifacts include mammoth tusk and bone tools, blanks, and by-products. Among these are 4 mammoth tusk knives (oval, subtriangular, semilunar), one leaf-shaped spearpoint of mammoth tusk, and two scrapers. The tools of bone and tusk are prepared with the same fine pressure retouch seen on flint tools. Certain mammoth rib fragments have been smoothed, the traces suggesting possible use as polishers. [...] Some of these tools are engraved and incised with crossed lines »* (Mochanov et Fedoseeva 1996a).

Nous avons choisi d'illustrer deux de ces pièces. Tout d'abord, il y a un outil en ivoire (figure 6.74, *a*) qui présente plusieurs stries d'origine anthropiques sur la face supérieure, des zones mâchurées (correspondant probablement à une usure d'utilisation), ainsi que des traces d'impact (probablement d'origine anthropique aussi). La deuxième pièce (figure 6.74, *b*) (en ivoire ?) présente aussi une zone mâchurée qui rappelle le type d'usure de la pièce précédente. Des retouches intentionnelles sur un des bords en font une sorte de couteau ou de racloir.

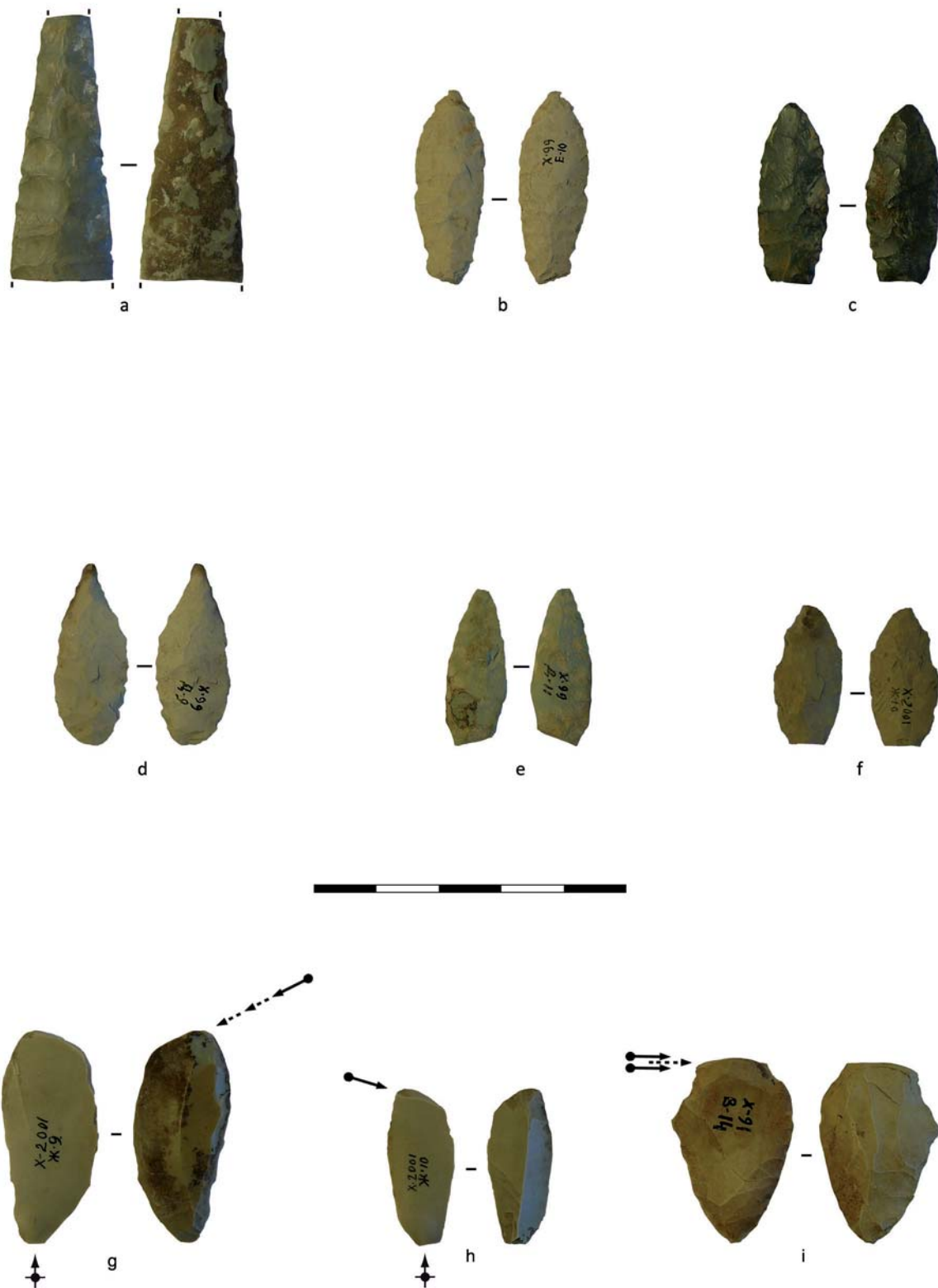
### **6.8.2. Kheta (Kolyma)**

**Présentation du site et de la série.** Le site, découvert en 1990 par S. B. Slobodin, se trouve à la conjonction des rivières Kolyma et Okhotsk, à environ 180 km au nord-est de Magadan (Slobodin et King 1996). La collection compte plus de 500 pièces lithiques, notamment des nucléus à lamelles, des tablettes, des pointes bifaciales, des burins, des grattoirs et des pendentifs (Slobodin 1999 ; Slobodin et King 1996). Lors de notre étude nous avons à priori étudié la plupart du matériel diagnostique : 3 nucléus à lamelles, une préforme de nucléus à lamelles, une dizaine de pièces bifaciales, trois burins et trois pièces techniques (*cf.* tableau 1.2 en introduction).



**Figure 6.75. Kheta: nucléus à lamelles et tablettes**

(a-c) nucléus à lamelles; (d-f) tablettes de nucléus à lamelles (la pièce *e* représente le remontage de deux tablettes). [Photos et dessins : YAGC; Matériel : NEISRI]



**Figure 6.76. Kheta: outillage**

(a-f) armatures bifaciales; (g-h) burin sur support laminaire; (i) burin sur support bifacial.

[Photos : YAGC; Matériel : NEISRI]

Deux horizons ont été découverts sur le site, mais seul l'horizon à composante lamellaire est discuté ici. Cet horizon n'a pas été directement daté, mais la méthode de débitage des nucléus (ci-dessous) permet de faire une attribution au Paléolithique.

**Industrie lamellaire.** Les nucléus à lamelles découverts (figure 6.75, *a-c*) sont mis en forme selon la méthode Yubetsu, comme cela avait déjà été observé par S. B. Slobodin (1999 ; 2001). Les négatifs des lamelles sont typiques de la pression (peut-être mode 1 ou 2). Un des nucléus (figure 6.75, *a*) est en fait une adaptation de la méthode Yubetsu, puisque son plan de pression est naturel (il n'y a donc pas eu de préforme complètement bifaciale). Ce procédé n'est pas unique à ce site (voir par exemple Ustinovka-6 et Ushki Lake-1). Les tablettes (figure 6.75, *d-f*), d'aspect allongé, confirment clairement l'emploi de nucléus *wedge-shaped*. Deux tablettes successives ont été remontés (figure 6.75, *e*), procédé qui rappelle ce que nous avons vu à Druchak-Vetrenny (ci-dessus). S. B. Slobodin compare ces nucléus à ceux de la région du Primorye (Slobodin 2011).

**Armatures.** Plusieurs armatures bifaciales, d'aspect plutôt foliacé ou ovulaire (figure 6.76, *b-f*), ont également été découvertes. Une d'entre elles, bien que cassée, semble d'aspect plutôt triangulaire d'après ses bords très rectilignes (figure 6.76, *a*) ; cette dernière est morphologiquement proche d'une des armatures du site de Druchak-Vetrenny (figure 6.45, *a*). La retouche par pression n'est clairement identifiée sur aucune des armatures.

**Burins.** Parmi les burins (figure 6.76, *g-i*) il y a notamment un burin transversal sur pièce bifaciale (figure 6.76, *i*). Des burins transversaux, ainsi que des burins sur préforme bifaciale sont également représentés à Druchak-Vetrenny (figure 6.44), dans la même région.

### 6.8.3. Lenchik-1 (Kolyma)

**Présentation du site et de la série.** Cet assemblage, à environ 20 km au nord-est de Druchak-Vetrenny, ne contient que deux nucléus à lamelles (figure 6.77, *a-b*) et quelques lamelles en siltstone (« *aleurolith* ») (figure 6.77, *c-f*) et n'a fait l'objet d'aucune datation (Vorobei 2004). Lors de notre étude nous n'avons vu que les deux nucléus.

**Industrie lamellaire.** Si l'on prend en compte la forte régularité des derniers négatifs sur les nucléus à lamelles (figure 6.77, *a-b*), ainsi que la largeur et la régularité d'une des lamelles (figure 6.77, *d*), on pourrait proposer un débitage par pression équivalent à un mode 3 (pression à la mini-béquille en position assise). Mais n'ayant que très peu de

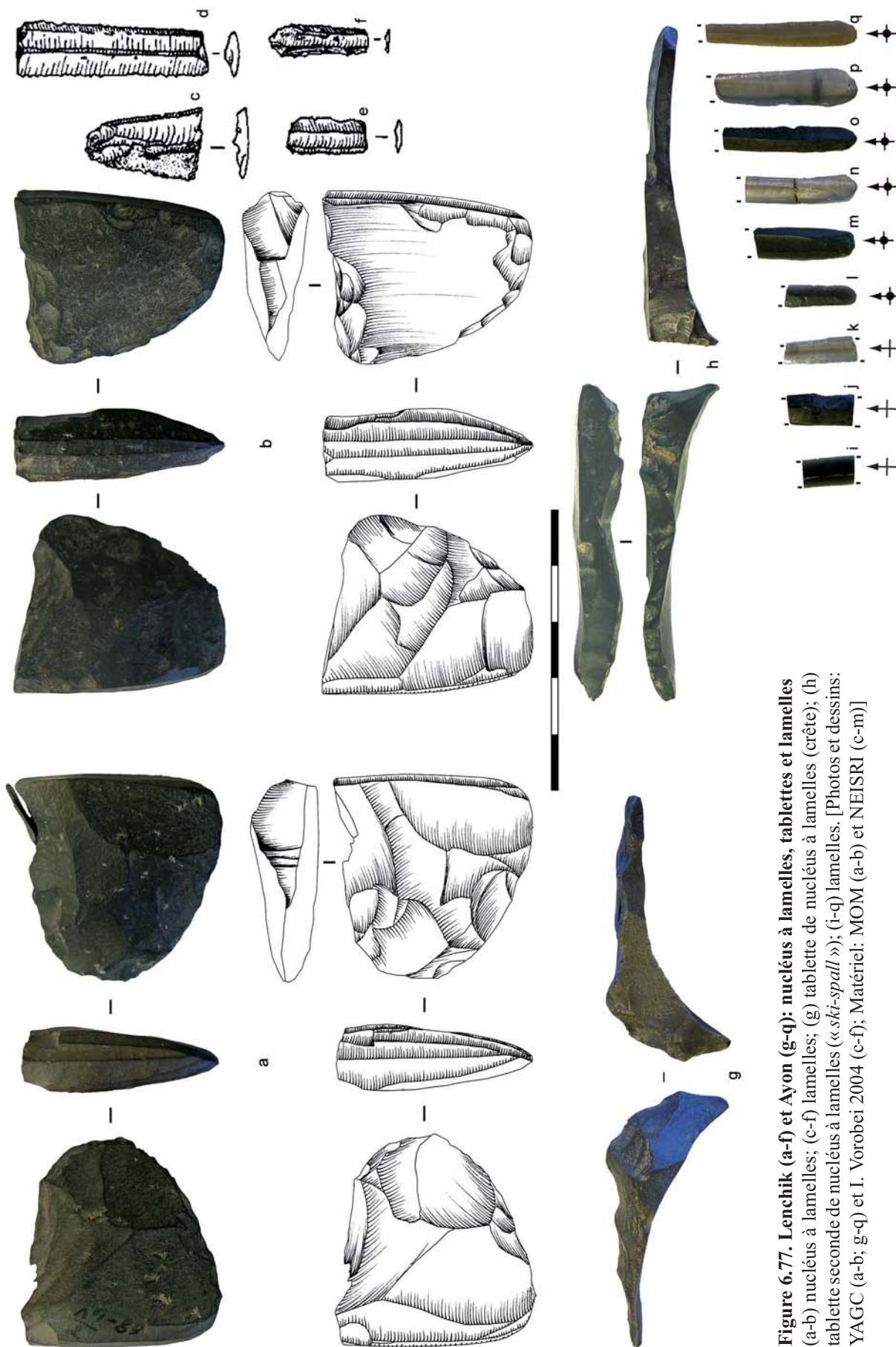


Figure 6.77. Lenchik (a-f) et Ayon (g-q): nucléus à lamelles, tablettes et lamelles (a-b) nucléus à lamelles; (c-f) lamelles; (g) tablette de nucléus à lamelles (crête); (h) tablette seconde de nucléus à lamelles (« ski-spall »); (i-q) lamelles. [Photos et dessins: YAGC (a-b; g-q) et I. Vorobei 2004 (c-f); Matériel: MOM (a-b) et NEISRI (c-m)]

matériel pour juger de la technique de débitage, nous préférons être prudent et ne pas nous prononcer. Le premier nucléus (figure 6.77, *a*) est mis en forme selon la méthode Yubetsu. On observe sur ce nucléus que le plan de pression a été ravivé à plusieurs reprises, comme le montrent les négatifs d'au moins quatre tablettes. Ces tablettes étaient à priori courtes, si on se base sur le remontage de l'avant-dernière. Le deuxième nucléus (figure 6.77, *b*) correspond à la méthode Campus : le support est un éclat avec une seule face mise en forme, et le plan de pression a été préalablement aménagé par des enlèvements transversaux afin de détacher des tablettes. À noter aussi que ce dernier nucléus est semblable (calibre, morphologie et méthode) à un autre de type Campus du site de Swan Point en Alaska (voir chapitre suivant). Puisque l'assemblage ne se compose que de ces deux nucléus, il est difficile d'identifier la tendance générale. Avec plusieurs autres exemplaires, nous aurions peut-être observé la récurrence d'une méthode en particulier.

#### 6.8.4. Ayon (Tchoukotka)

**Présentation du site et de la série.** Le site se trouve sur l'île de Ayon (ou Aïon) dans la Mer de Sibérie Orientale et appartient à la région du Tchoukotka. L'île se trouve au nord du cercle polaire, à une latitude d'environ 69°N. Le site a été découvert par N. N. Dikov en 1972 (Slobodin 2001). L'assemblage, que nous avons vu dans son intégralité (*cf.* tableau 1.2 pour plus de précisions), ne présente pas en soi un intérêt majeur, puisqu'il se compose de très peu de pièces lithiques (quelques tablettes et lamelles ; aucun nucléus) (figure 6.77, *g-q*). L'intérêt réside ailleurs, puisque les quelques tablettes et lamelles nous informent sur l'extension géographique au Paléolithique des Hommes préhistoriques qui se basaient sur une industrie à composante lamellaire par pression : « *The microblade core tablets are a reliable indicator of wedge-shaped core technology in the Dyuktai and Ushki complexes in the Northeast, and most likely, the site materials date to the end of the Pleistocene* » (Slobodin 2001: 40).

**Industrie lamellaire.** Les deux tablettes de la série (figure 6.77, *g-h*) sont caractéristiques des nucléus Yubetsu : la première (figure 6.77, *g*) correspond au détachement de la crête d'un nucléus sur préforme bifaciale, et la deuxième (figure 6.77, *h*) correspond à une tablette ultérieure (« *ski-spall* »). Les lamelles (figure 6.77, *i-q*), même s'il n'y en a pas beaucoup, sont clairement débitées par pression (mode 1 ou 2 ?). Ainsi, même s'il n'y a que des bribes d'informations, nous pouvons supposer qu'il s'agit de la deuxième occupation à composante lamellaire paléolithique la plus septentrionale qui soit (après le site de Berelekh, discuté ci-dessus).

## 6.9. Bilan sur la Sibérie

**Séries étudiées.** Nous avons vu dix séries provenant de quatre grandes régions différentes (Yakoutie, Kolyma, Kamtchatka et Tchoukotka) et de périodes allant de c. 18 000 (si la date de Verkhne-Troitskaya est acceptée) à c. 9800 uncal BP (Tytylvaam-4).

**Le Complexe Dyuktai et la méthode Yubetsu.** Ce chapitre a clairement montré que la méthode Yubetsu est, sous différentes variantes, la principale méthode de débitage des nucléus à lamelles de la région au Paléolithique. La variante qui consiste à aménager un plan de pression par des enlèvements transversaux est aussi relativement présente. Nous avons vu qu'il peut également y avoir des variantes dimensionnelles au sein même d'un site (comme par exemple à Ushki Lake-1 et 5 et à la grotte de Dyuktai) où nous avons vraisemblablement une production de nucléus Yubetsu de grand calibre et une production de nucléus Yubetsu de petit calibre.

**La grotte de Dyuktai, un débitage lamellaire par pression selon un mode 3 ?** La grotte de Dyuktai, site éponyme du Complexe Dyuktai, a livré plusieurs dates de plusieurs couches qui correspondraient, selon les fouilleurs, à différents horizons d'occupation. Après analyse des données publiées, il semble plus logique de considérer que le matériel correspond en fait à un mélange sur plusieurs couches de la même occupation. Nous nous basons sur les données stratigraphiques, sur la faune, l'industrie lithique et les datations radiocarbone pour défendre cette hypothèse. Les dates obtenues s'échelonnent entre c. 12 000 et 14 000 uncal BP, les plus fiables étant aux alentours de 13 000 uncal BP. Le débitage par pression a été initialement identifié par J. J. Flenniken en 1987. Nous avons remarqué que l'assemblage se composait de deux productions distinctes. Dans les deux cas il s'agit de la méthode Yubetsu et d'un débitage par pression, mais dans un cas les nucléus seraient débités par pression selon un mode 1 ou 2, alors que dans l'autre ils seraient débités selon un mode 3. Ceci est d'autant plus exceptionnel que l'utilisation d'un mode 3 est extrêmement rare dans un contexte paléolithique, puisqu'il ne se généralise qu'avec l'avènement des nucléus coniques du Mésolithique sibérien (voir chapitre 8).

Le reste de l'industrie comporte des éléments répandus, comme par exemple des burins, des grattoirs et des pièces bifaciales (armatures et bifaces plus lourds). Mais il y a aussi des outils peu communs du Paléolithique sibérien, comme par exemple de grands éclats laminaires et de grandes lames retouchées (qui ne sont pas sans rappeler ceux et celles de Druchak-Vetrenny) et, encore plus rares, quelques outils en matière dure animale, comme par exemple un couteau ou racloir en ivoire semblable à ceux que l'on trouve à Berelekh.

**Verkhne-Troitskaya et Ezhantsy.** Nous avons aussi étudié deux autres sites découverts par Y. A. Mochanov dans la vallée de l'Aldan (en Yakoutie), qui ont servi à la constitution du cadre chrono-culturel du Complexe Dyuktai. L'assemblage de Verkhne-Troitskaya, dont la date la plus fiable avoisine les c. 18 300 uncal BP, est constitué essentiellement de pièces hors contexte, mais dont certaines sont attribuées au Paléolithique en nous basant sur des critères typo-technologiques (notamment les nucléus à lamelles, des pièces bifaciales et quelques outils). L'industrie lamellaire est dans l'ensemble assez classique, puisque composée essentiellement de nucléus Yubetsu. L'outillage du site comprend encore des armatures bifaciales, des grattoirs, des éclats retouchés, des burins, etc.

Bien que le site d'Ezhantsy n'ait livré aucune datation, les auteurs, Y. A. Mochanov et S. A. Fedoseeva, considèrent que l'occupation à composante lamellaire remonte à environ 35 000 uncal BP, ce qui en ferait un des tous premiers sites dyuktaïens. Mais ce scénario est contestable et remis en cause par de nombreux chercheurs, russes comme américains. Ce site a livré une pièce très intéressante : une préforme de nucléus à lamelles Yubetsu cassée (lors du détachement de la lame à crête), dont un des fragments a été réutilisé (soit en tant que burin, soit en tant que nucléus à lamelles peu productif). L'outillage de ce site se singularise par la présence de nombreux burin. Il y a aussi plusieurs nucléus à éclats sur galets en diabase qui suivent tous à peu près la même méthode de débitage.

**Druchak-Vetrenny et le Kolyma.** Plusieurs nucléus à lamelles de type Yubetsu montrent des stigmates correspondant à un débitage par pression selon un mode 3. Après la grotte de Dyuktai, dont les indices d'un mode 3 étaient bien plus probants, Druchak-Vetrenny est le deuxième site paléolithique sibérien pour lequel nous supposons l'utilisation de cette technique. Il y a bien quelques soupçons pour l'assemblage de Lenchik, également dans le Kolyma, mais au vu du matériel peu abondant nous ne pouvons rien affirmer. Nous nous intéressons aussi aux procédés techniques utilisés lors de ces débitages. Nous observons à Druchak-Vetrenny un procédé préalable au débitage de lamelles : le détachement successif de plusieurs tablettes. L'outillage de Druchak-Vetrenny a deux éléments atypiques : une industrie laminaire/à éclats laminaires de grande taille (avec certaines pièces retouchées) et des burins transversaux. Ces éléments atypiques dans le contexte paléolithique sibérien permettent à I. Vorobei d'affirmer qu'il y a plus d'affinités technologiques avec le matériel de l'Extrême-Orient ou avec le site d'Anangula en Alaska, qu'avec le Complexe Dyuktai en Sibérie.

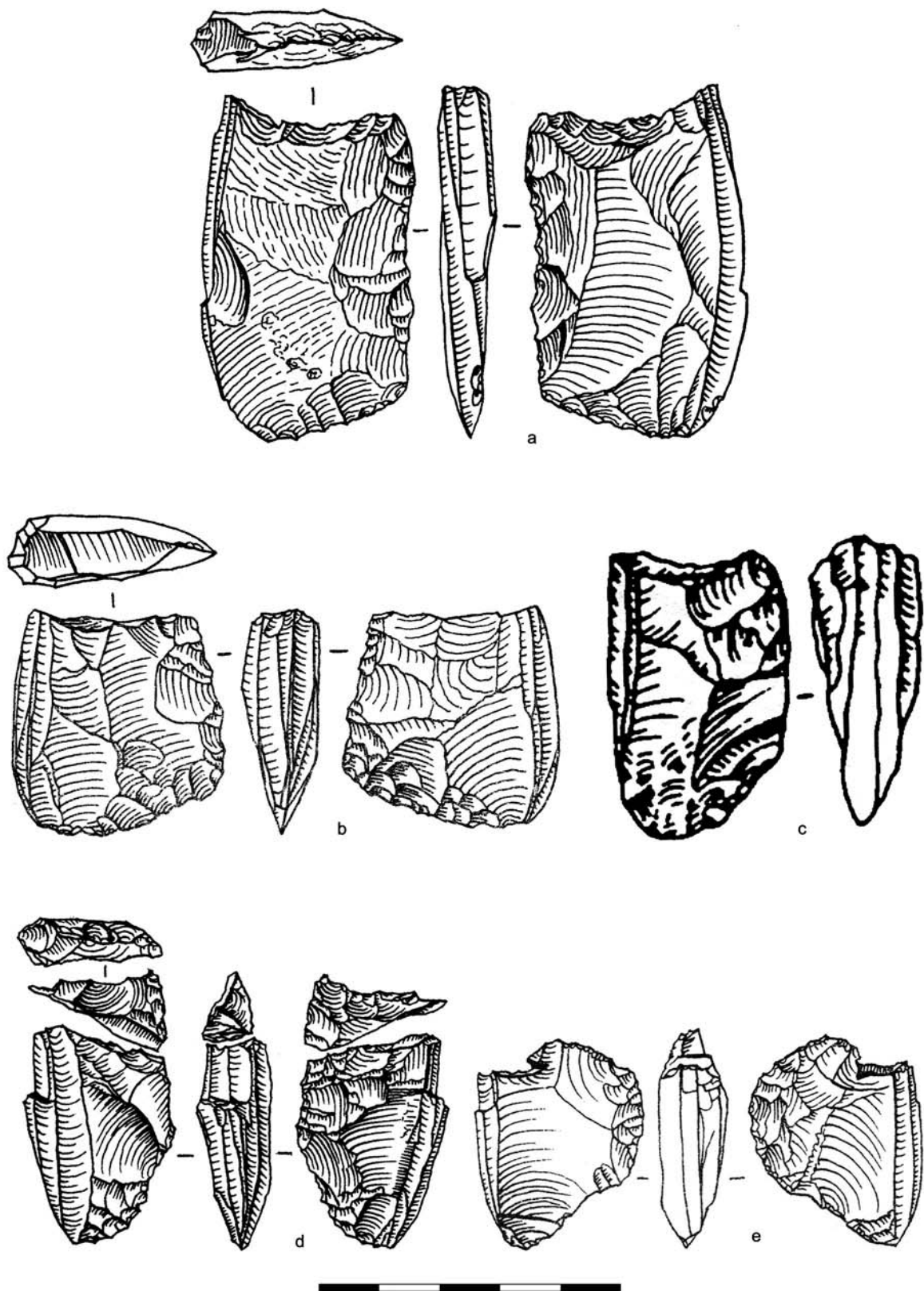
**Ushki Lake-1 et 5 et le Kamtchatka.** De nombreuses dates placent l'horizon VI, niveau paléolithique à composante lamellaire, aux alentours de 11 000 - 10 000 uncal BP. L'importance des sites de Ushki Lake, fouillés à de nombreuses reprises et par plusieurs



équipes, ne tient pas seulement au fait qu'il s'agit des sites les plus représentatifs du Paléolithique du Kamtchatka. Ils ont aussi livré du matériel pertinent selon plusieurs thématiques (le premier peuplement de l'Amérique et de la Béringie, les relations avec Anangula en Alaska, l'avènement d'une culture arctique, les indices d'une économie de subsistance halieutique, etc.). La seule méthode de débitage clairement identifiée est la méthode Yubetsu. Nous avons également discerné deux variantes dimensionnelles de la méthode Yubetsu avec d'un côté des préformes pouvant atteindre 13 cm de longueur, et de l'autre des préformes entre 3,5 et 4,5 cm de longueur. Cette variante dimensionnelle au sein d'un même site vient faire écho à celle observée à la grotte de Dyuktai (même si dans ce dernier cas il y avait la différence supplémentaire du mode de pression). Ces mêmes préformes de nucléus Yubetsu permettent aussi une réflexion sur l'ouverture des plans de pression et sur les procédés techniques mis en œuvre afin de corriger des accidents de taille lors de cette étape. L'outillage associé est constitué de burins, de grattoirs, de racloirs et d'armatures bifaciales. Dans l'horizon VI ont aussi été découverts des objets de parure (des labrets en stéatite et des petits galets plats percés servant probablement de pendentifs), des outils en matière dure animale, de multiples habitations semi-souterraines, une sépulture d'enfant et une autre de chien.

**Tytylvaam-4 et la région du Tchoukotka.** Le site de Tytylvaam-4 est le seul site daté avec une industrie de type Paléolithique (nucléus wedge-shaped) dans la région du Tchoukotka. Il ne fait aucun doute que des sites plus anciens existent dans cette région (passage quasi obligée vers l'Amérique) puisqu'il est assez récent (c. 9800 uncal BP), bien plus récent que les premières industries à composante lamellaire en Alaska (dès c. 12 000 uncal BP). La principale méthode de débitage de Tytylvaam-4 est la méthode Yubetsu, parfois avec un plan de pression aménagé par des enlèvements transversaux afin de détacher la première tablette. Cette modalité se retrouve sur d'autres sites du Tchoukotka, comme à Elgygytgyn, Ul'khum, Bolshoi Elgakhchan et Talyaïn (figure 6.78). Ces nucléus ont une mise en forme qui évoque les débitages sibériens (par la préforme bifaciale) et alaskiens (par la préparation du plan de frappe) ; étant donné que le Tchoukotka est une zone de passage quasi obligée entre la Sibérie et l'Alaska, on peut se demander si cela peut être le résultat d'influences technologiques et techniques entre ces populations. Néanmoins, les dates relativement récentes de Tytylvaam-4 ne permettent pas de considérer cet assemblage comme une transition entre le Dyuktaïen et le Dénalien.

**Les industries lamellaires au nord du cercle polaire.** Nous avons étudié deux sites à composante lamellaire par pression du Paléolithique (sur la base de la typologie notamment) localisés au nord du cercle polaire. Ces deux sites, Berelekh (latitude 71°N) et Ayon (latitude 67°N), ont livré très peu de matériel lithique : à Berelekh, essentiellement



**Figure 6.78. Nucléus à lamelles de divers sites du Tchoukotka**

(a-b) nucléus à lamelles, Elgygytgyn (Kiryak 2005); (c) nucléus à lamelles, Ul'khum (Dikov 1993); (d) nucléus à lamelles avec remontage d'une tablette, Bolshoi Elgakhchan (Kiryak 2005); (e) nucléus à lamelles, Talyain (Kiryak 2005).

un nucléus à lamelles, une pièce bifaciale, un burin et un nucléus à éclats ; à Ayon, uniquement quelques lamelles et deux tablettes assez caractéristiques pour identifier avec un fort degré de confiance la méthode Yubetsu. Mais le matériel peu abondant de ces deux séries ne doit pas cacher l'intérêt d'observer l'extension nordique de ces traditions dès le Paléolithique. De plus, Berelekh offre quelques outils en matière dure animale (notamment en ivoire). La présence d'industries à composante lamellaire bien au-dessus du cercle polaire est aussi attestée au Mésolithique avec le site de Zhokov (latitude 76°N), que nous avons décrit plus en détail antérieurement (voir texte associé à la figure 2.16).

**Un nucléus à lamelles ne sert pas (exclusivement) à débiter des lamelles.** Le caractère multifonctionnel de certaines pièces au Paléolithique, ainsi que la réutilisation ou transformation de certains outils n'est pas un concept nouveau (ex. Rasic et Andrefsky 2001). Nous voulons enrichir ici ce débat en réfléchissant à la nature même des nucléus à lamelles. Il y a en effet des analyses tracéologiques qui ont été faites sur plusieurs nucléus à lamelles et préformes de nucléus à lamelles (de type Yubetsu essentiellement) d'Ushki Lake-1 et d'Ushki Lake-5 (Dikov et Kononenko 1990) montrant que les nucléus (ou préformes) ont parfois été utilisés pour couper, racler, scier et gratter.

*Données tracéologiques.* L'analyse tracéologique de ces auteurs (*ibid.*), sur des préformes de nucléus à lamelles et sur des nucléus à lamelles arrivés à exhaustion des assemblages de Ushki Lake, a livré les résultats suivants :

- Cas 1. Préformes et nucléus à lamelles arrivés à exhaustion avec des traces d'utilisation correspondant à de la découpe de viande (traces d'usure localisées le long de l'arête de la préforme bifaciale).
- Cas 2. Préformes de nucléus à lamelles avec des traces d'utilisation correspondant à du raclage (traces d'usure localisées le long de l'arête de la préforme bifaciale).
- Cas 3. Nucléus arrivés à exhaustion avec des traces d'utilisation correspondant à du sciage de matériaux durs de type corne et os (traces d'usure localisées le long de l'arête de la préforme bifaciale).
- Cas 4. Nucléus arrivés à exhaustion avec des traces d'utilisation correspondant à une utilisation en tant que grattoirs (traces d'usure localisées surtout sur la corniche, c'est-à-dire sur l'arête formée par le plan de pression et la surface de débitage).

*Interprétation.* Ainsi, il apparaît clairement que les nucléus à lamelles d'Ushki Lake, notamment ceux mis en forme selon la méthode Yubetsu, avaient potentiellement une

nature multifonctionnelle. Les différentes traces d'usure indiquent que les nucléus à lamelles (à l'état de préforme ou épuisé, selon les cas) pouvaient être employés pour diverses tâches. Notre interprétation de ces données concernant les nucléus d'Ushki Lake est la suivante :

- 1<sup>ère</sup> étape. À l'état de préforme, le nucléus à morphologie bifaciale (Yubetsu) était dans certains cas utilisé pour couper de la viande, pour scier des matières dures ou pour des activités de raclage. Il n'est pas étonnant que ce soient uniquement des actions dépourvues de coups violents (puisque ces derniers auraient altéré l'homogénéité de la matière première et auraient empêché le bon déroulement de l'étape suivante).
- 2<sup>ème</sup> étape. Lorsque cela est jugé nécessaire, la préforme est entamée et le débitage de lamelles par pression a lieu.
- 3<sup>ème</sup> étape. Une fois arrivé à exhaustion du nucléus à lamelles, ce dernier pouvait être dans certains cas réemployé en tant que grattoir avant abandon définitif.

*Réflexion sur la nature de la pièce.* Ce cas d'étude concernant les nucléus Yubetsu d'Ushki Lake permet également de mener une réflexion plus générale sur ces pièces au sein des autres assemblages où les données tracéologiques sur cet aspect n'existent pas. En effet, dans certains cas on peut se demander quel est le statut de certaines pièces. Une pièce bifaciale de Verkhne-Troitskaya en Sibérie (figure 6.23) représente un très bon exemple de cette problématique (comme nous l'avons soulevé lors de l'étude du site, cf. figure 6.24) : s'agit-il uniquement d'un couteau (sans intention d'être réutilisé en tant que préforme) ? S'agit-il uniquement d'une préforme de nucléus à lamelles (qui n'a pas été utilisée en tant que couteau) ? Ou s'agit-il d'un couteau et d'une préforme (c'est-à-dire d'un couteau en cours d'utilisation dont l'intention était éventuellement de le transformer en nucléus à lamelles) ?

Ceci mène aussi à d'autres questions : l'absence de couteaux sur un site signifie-t-il l'absence de cette catégorie d'outil, ou simplement qu'ils ont déjà été transformés en nucléus à lamelles ? Les préformes Yubetsu accidentées (devenues inutiles pour le débitage) sont-elles abandonnées ou sont-elles simplement réutilisées en tant que couteaux ? Seules des études tracéologiques régulières nous permettront de répondre à ces questions.

*Autres exemples de réutilisation de nucléus.* La réutilisation des nucléus est loin d'être un cas unique, puisque certains nucléus de Thorne River (île du Prince-de-Galles, sud-

est de l'Alaska) étaient, après exhaustion, réutilisés en tant que burins (chapitre 7). Un phénomène similaire est visible au Mésolithique et au Néolithique sibérien, puisque des nucléus à lamelles sont également réutilisés en tant que burins à facettes multiples (chapitre 8 ; figures 8.2, *m* ; 8.9, *j-k* ; 8.11, *a*).

## LE NORD-OUEST DE L'AMÉRIQUE DU NORD (L'ALASKA ET LA COLOMBIE-BRITANNIQUE)

### 7.1. Présentation Générale

#### 7.1.1. Intérêt de la région

Ce chapitre présente des collections<sup>1</sup> du nord-ouest de l'Amérique du Nord (figure 7.1), c'est-à-dire de l'état de l'Alaska (États-Unis) et de la province de la Colombie-Britannique (Canada). La région canadienne du Yukon, à la frontière avec l'Alaska, a aussi livré plusieurs sites, notamment à composante lamellaire, mais aucun d'entre eux n'a fait l'objet d'étude dans ce travail, même si nous faisons occasionnellement référence à certains de ces sites. Cette région représente la partie est de la Béringie.

À l'instar de la Sibérie, nous présentons un nombre relativement important de séries (quatre collections principales ainsi que cinq petites séries), ce qui n'était pas le cas pour la région du Primorye où notre étude s'était essentiellement focalisée sur trois sites. Les sites présentés ici proviennent de différentes aires géographiques (la région intérieure

<sup>1</sup> **Note concernant le matériel étudié de la côte nord-ouest américaine** : le matériel présenté dans ce chapitre provient :

- de la UAF (University of Alaska Fairbanks, Museum of the North, Alaska)
- de la OHA (Office of History and Archaeology, Anchorage, Alaska)
- du NPS (National Park Service, Anchorage, Alaska)
- de la SFU (Simon Fraser University, Department of Anthropology, Burnaby, Colombie-Britannique, Canada)
- de la UVIC (University of Victoria, Department of Anthropology, Victoria, Colombie-Britannique, Canada)
- de PC (Parks Canada, Victoria, Colombie-Britannique, Canada)

Nous tenons à remercier les collègues suivants qui nous ont donné accès aux séries de ce chapitre et qui nous ont accueillis pendant nos séjours en Alaska et en Colombie-Britannique : Jim W. Whitney et Daniel Odess (de la UAF) ; David R. Yesner (de la UAA) ; Charles E. Holmes et Randy Tedor (de la OHA) ; Robert Gal (du NPS) ; Roy L. Carlson et Knut R. Fladmark (de la SFU) ; Quentin Mackie (de la UVIC) ; et Daryl Fedje (de PC).

Lorsque les illustrations (photos et dessins) du matériel exposé sont l'œuvre de l'auteur de ce travail, nous utilisons l'abréviation suivante : « YAGC » (initiales de Yan Axel Gómez Coutouly).

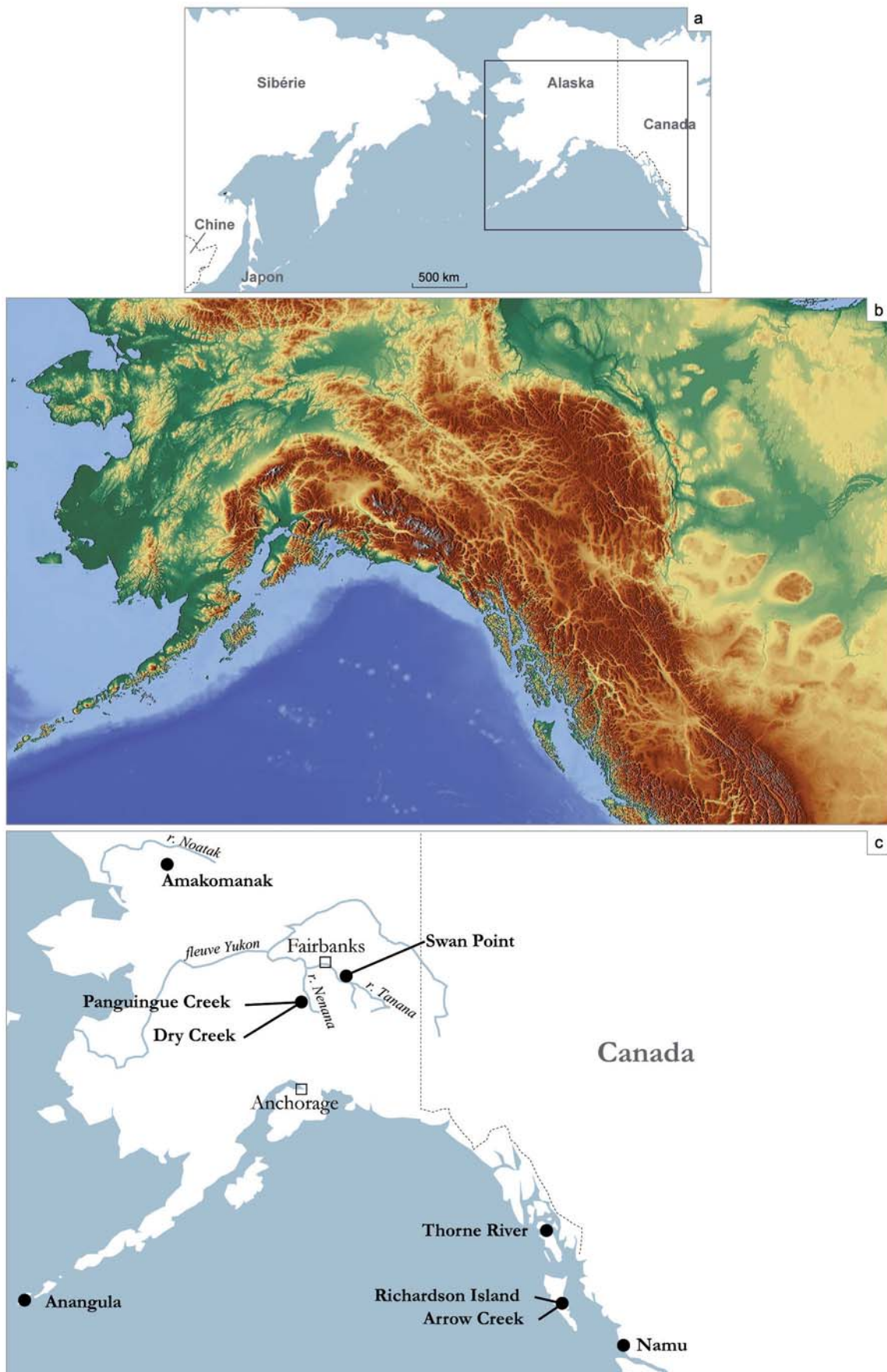
de l'Alaska, le centre-nord de l'Alaska, et tout l'arc Pacifique, des îles Aléoutiennes jusqu'à la Colombie-Britannique). La région intérieure de l'Alaska est ici représentée par plusieurs sites importants (Swan Point, Dry Creek, Panguigue Creek), ce qui est la conséquence directe de l'historique de la recherche, puisque c'est une des régions les mieux documentées où ont été découverts les sites les plus anciens et les assemblages les plus riches, particulièrement en ce qui concerne les assemblages à composante lamellaire.

Ce chapitre présente plusieurs sites, dont les spécificités les plus remarquables sont les suivantes :

- 1) Les industries à composante lamellaire de l'Amérique se caractérisent par l'abandon généralisé de la méthode Yubetsu et par l'adoption généralisée de la méthode Campus (dans la région intérieure de l'Alaska) et des nucléus coniques (le long de la côte Pacifique).
- 2) Il est intéressant de voir que la méthode Yubetsu est employée de manière récurrente uniquement à Swan Point, le plus ancien site de l'Alaska à ce jour.
- 3) On observe, avec les sites du sud-est de l'Alaska et de la Colombie-Britannique, la limite au sud des industries à composante lamellaire par pression.
- 4) Les débitages par pression du Paléolithique du nord-ouest de l'Amérique ne se distinguent pas aussi facilement des débitages plus récents (mi-Holocène ou fin Holocène par exemple). Ceci n'était pas le cas en Sibérie, où il existait tout de même des différences morphologiques et technologiques qui permettaient d'établir une distinction entre les industries paléolithiques et les industries plus récentes.

### **7.1.2. Le Complexe Dénali (et autres complexes associés)**

Au cours de la deuxième moitié du XX<sup>ème</sup> siècle, plusieurs complexes ou traditions ont été créés afin d'englober les sites du Nord-Est de l'Asie et de l'Amérique du Nord contenant des industries avec des nucléus à lamelles. Même si ces différents complexes et traditions ont chacun leurs propres spécificités et ne traitent pas toujours exactement les mêmes régions et/ou les mêmes périodes de temps, il existe un fort lien entre eux. Parmi les termes les plus utilisés au cours de ces dernières décennies dans la littérature anglo-saxonne, on retrouve (par ordre chronologique de proposition) : la *Northwest Microblade Tradition* (définie par MacNeish en 1954), la *Arctic Small Tool Tradition* (ou *Tradition Microlithique de l'Arctique*, définie par Irving en 1957), le *Complexe Denali* (défini par West en 1967), la *Tradition Paléoarctique Américaine* (définie par Anderson en 1968) et la *Northeast Asian-Northwest American Microblade Tradition*, ou *NANAMT* (définie



**Figure 7.1. Cartes de la côte nord-ouest américaine**

(a) situation générale par rapport au Pacifique Nord; (b) carte topographique du nord-ouest de l'Amérique; (c) localisation des sites étudiés et principaux fleuves et rivières.



par J. W. Smith en 1974)<sup>2</sup>. Par la suite, des concepts plus larges ont été proposés pour la préhistoire ancienne de la Béringie, regroupant une plus large gamme de technologies mais toujours en incluant des débitages par pression : la *Tradition béringienne* (*Beringian Tradition*, définie par West 1981, 1996a), plus récemment renommée *Tradition de l'est de la Béringie* (« *East Beringian Tradition* ») par Holmes (2001).

**Complexe Dénali.** Ce complexe représente le faciès alaskien des industries paléolithiques à composante lamellaire par pression. Le complexe Dénali (ou Dénalien), a été défini par West (1967) en se basant sur plusieurs sites du centre de l'Alaska à composante lamellaire. Ce complexe est bien évidemment caractérisé par la présence de nucléus à lamelles débités par pression, mais aussi par d'autres outils tels que des bifaces et des burins. Le Dénalien a des liens clairs et évidents avec les industries lamellaires du Paléolithique sibérien (complexe Dyuktai et sites apparentés). Le complexe Dénali est daté entre c. 10.500 et 8.000 uncal BP (Dixon 2001), sans prendre en considération le site de Swan Point. En effet, avant la découverte de ce site, les premières industries à composante lamellaire en Alaska dataient d'environ 10 500 uncal BP. Il existe toujours un hiatus entre l'occupation ancienne de Swan Point et les autres sites du Complexe Dénali (qui apparaissent 1000 à 2000 ans plus tard). Swan Point CZ4 représenterait ainsi une manifestation plus ancienne du Dénalien témoignant d'une période où la méthode Campus ne s'était pas encore généralisée. Puisque le Dénalien n'est en fait que le faciès alaskien (notamment de la région intérieure) des industries à composante lamellaire, nous considérons que Swan Point CZ4 doit logiquement être attribué au Complexe Dénali.

**L'extension du Dénalien le long de la côte Pacifique.** Les premiers sites à composante lamellaire de la côte Pacifique américaine, dans l'Alaska du sud-est et en Colombie-Britannique, sont généralement considérés comme l'extension du Dénalien. Ces industries ont été intégrées à différents complexes ou traditions selon les auteurs, dont *Early Boreal tradition*, *Early Coast Microblade complex*, *Early Coast and North Coast Microblade complex*, *Maritime Paleoarctic tradition*, etc. (voir notamment Dixon 2001 et Plumet 2004b pour un historique).

Il existe également des complexes géographiquement plus localisés, comme la Tradition Moresby. Cette dernière n'englobe que les sites à composante lamellaire de l'archipel Haida Gwaii : « *The prehistory of Haida Gwaii has been divided into three main*

---

<sup>2</sup> P. Plumet (2004a: 269) nous rappelle d'autres termes qui ont été proposés dans le passé mais qui sont maintenant hors d'usage, comme par exemple : la *Asiatic-American Mesolithic culture zone* (*Sinkiang to Alaska*) de Dikov (Dikov 1965, cité dans Plumet 2004a); la *Tradition Microlaminaire Circumpolaire* (Circumpolar Microblade Tradition) de H. E. Larsen (Larsen 1968, cité dans Plumet 2004a); et la *Tradition Boréale ancienne* (Early Boreal Cultural Tradition) de C. E. Borden (Borden 1969, cité dans Plumet 2004a).

*technological constructs: the Kinggi complex, Moresby tradition and Graham tradition (Fedje and Christensen 1999; Fladmark 1989). The Kinggi complex dates from at least 10,600 to 8750 14C BP (12,700-9700 cal BP) and is characterized by bifacial technology, simple flake and core tools, and an apparent absence of microblades. [...] The Moresby tradition dates from roughly 8750 to 5000 14C BP (9700-5700 cal BP) and is marked by the introduction of microblades to the existing Kinggi technology. During the early part of the Moresby tradition (8750-8,000 14C BP [ca. 9700-8800 cal BP]) bifacial technology is still present, but after this time appears to be absent. In the later Graham tradition (ca. 5000 to 200 14C BP [5700 cal BP to historic period]) there is an absence of microblade technology and a shift from chipped stone to ground stone » (Fedje et al. 2011 : 323).*

Toutefois, certains auteurs estiment que ce complexe n'est qu'une extension du Dénalien : « *The relationship of earlier sites with bifaces (Kingii Complex) versus later sites with microblades (Moresby Complex) is uncertain, much as that of the Nenana [...] and Denali [...] complexes of Alaska [...]. The processes in the two regions may have been the same, only at different times of a wave population advancement » (Magne 2004: 91-92).*

**Des débitages par pression pendant tout l'Holocène.** La persistance des débitages par pression pendant l'Holocène dans le nord-ouest de l'Amérique est discutée plus en détail dans le chapitre suivant consacré à cette thématique. En résumé, on peut dire que dans certaines régions (notamment dans la région intérieure de l'Alaska) le débitage de lamelles va perdurer pendant de nombreux millénaires au sein de traditions culturelles différentes (Archaïque du Nord, Tradition Microlithique de l'Arctique, etc.).

## 7.2. Swan Point (région centrale de l'Alaska)

### 7.2.1. Présentation du site et de la série

**Localisation et description.** Swan Point, découvert en 1991 par R. VanderHoek et T.E. Dilley sous la direction de C. E. Holmes, se trouve dans la vallée de la Tanana à environ 100 km au sud-est de Fairbanks. Il se trouve sur un petit promontoire représentant un bon point d'observation (Holmes 2011). Des campagnes de fouilles sont, toujours à ce jour, régulièrement menées. Plusieurs horizons archéologiques ont été découverts (figure 7.2), allant de la fin du Pléistocène jusqu'aux périodes historiques (Speakman *et al.* 2007). La discussion qui suit se centre sur l'horizon le plus ancien, CZ4 (« *Cultural Zone 4* »), qui contient une industrie paléolithique avec des nucléus à lamelles. Outre la

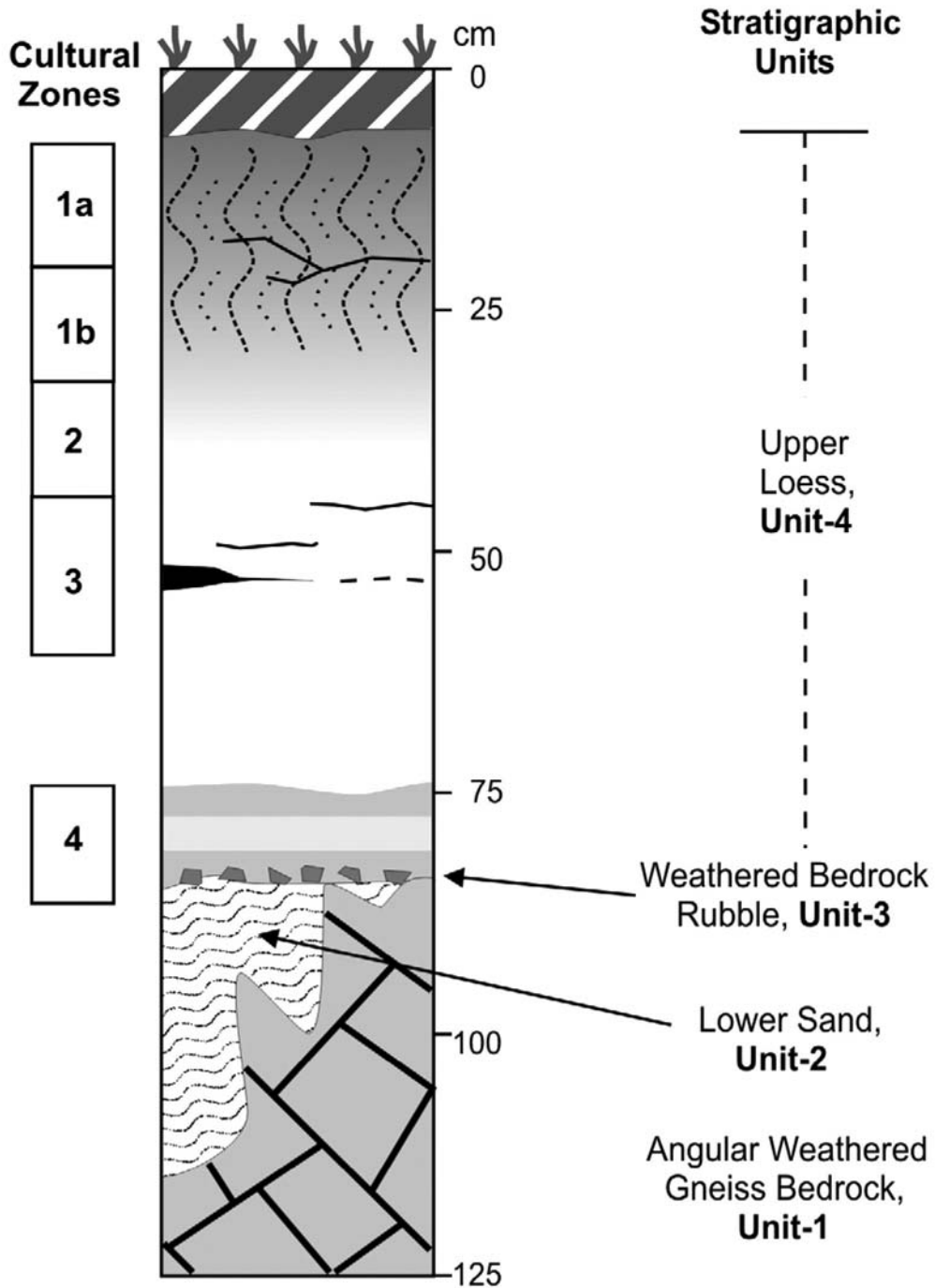


Figure 7.2. Swan Point: coupe stratigraphique  
Adapté d'après Holmes 2011

production lamellaire, cet horizon se caractérise par une forte présence de burins. Nous avons uniquement étudié quatre nucléus à lamelles, une préforme de nucléus à lamelles et huit pièces techniques (*cf.* tableau 1.2). Depuis notre étude, de nouvelles pièces (au moins quatre nucléus et deux tablettes) ont été découvertes dans ce niveau (Holmes 2008a, 2011 ; Tedor 2010). Certaines pièces découvertes après notre séjour seront tout de même discutées en nous basant sur les publications récentes. L'outillage (notamment les burins) n'a pas fait l'objet d'une étude directe. Une autre particularité de cet horizon est d'avoir fourni des restes d'ossements d'animaux, dont certains ont été travaillés, comme l'os, le bois de cervidés et des défenses de mammouths (Tedor 2010).

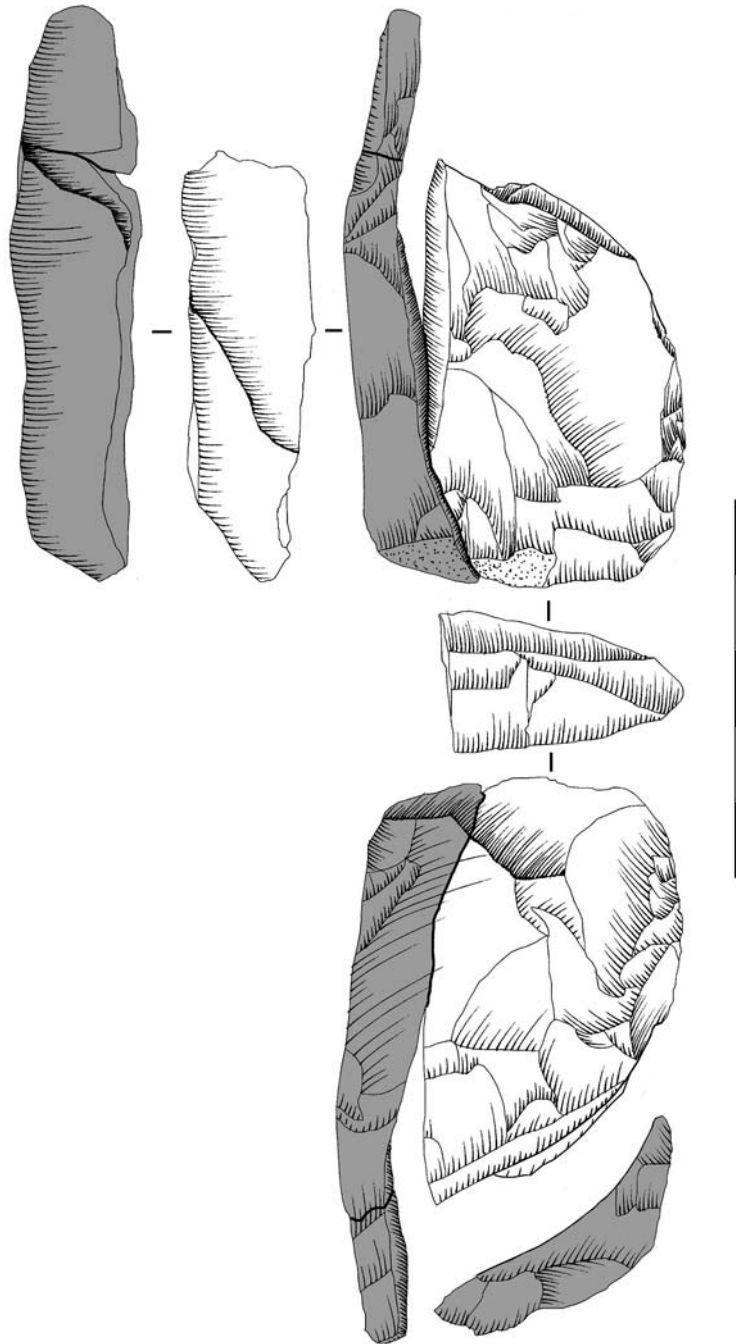
Jusqu'à récemment, certains auteurs étaient sceptiques quant à la réalité archéologique de cette composante ancienne (*ex.* Yesner et Pearson 2002). Toutefois, de nouvelles datations et de nouveaux outils ont permis d'établir qu'il y avait bien un horizon à composante lamellaire datant de la fin du Pléistocène. Entre cet horizon et l'horizon suivant, CZ3, il y a un hiatus d'environ 1000 ans matérialisé par une couche stérile (Holmes 2011). Swan Point est un site majeur grâce à sa succession d'horizons archéologiques, mais aussi grâce à l'horizon CZ4 qui est, à ce jour, la plus ancienne occupation humaine connue en Alaska et, de par la composition de son industrie, le plus ancien témoignage d'un débitage par pression en Alaska et dans les Amériques.

**Datations.** Cet horizon a été daté par onze dates AMS, comprises entre  $12\,360 \pm 60$  et  $11\,660 \pm 70$  uncal BP (entre c. 14 800 et 13 300 cal BP à 2-sigma) (Holmes 2011) (figure 7.2). Parmi ces dates, trois d'entre elles ont été obtenues sur du mammouth, ivoire ou dent, et une autre ( $11\,770 \pm 140$  uncal BP) a été obtenue à partir de résidus de charbon qui se trouvaient sur une tablette d'un nucléus lamellaire de type Yubetsu (un des exemplaires de la figure 7.5) (Holmes 2001).

**Matières premières.** Une roche siliceuse verdâtre a été utilisée pour quasiment toute la production lamellaire par pression, comme en témoignent les nucléus et les tablettes (figures 7.3 à 7.5) ; on sait toutefois que d'autres matières premières (roches siliceuses, rhyolite et obsidienne) ont été utilisées (Holmes 2001), bien que l'emploi de l'obsidienne reste assez rare dans ce niveau (Speakman *et al.* 2007).

### 7.2.2. La production lamellaire

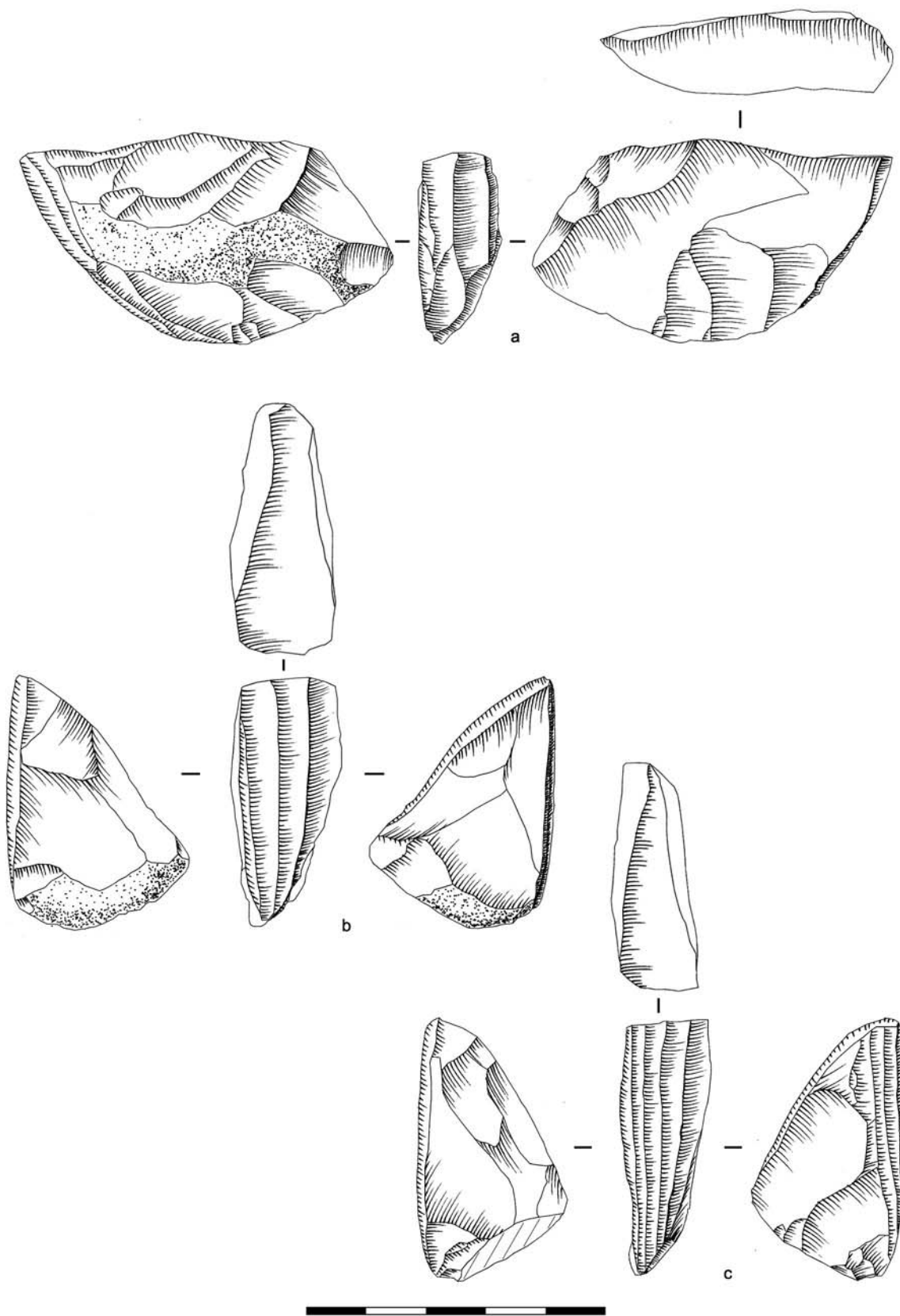
L'assemblage de CZ4 se compose de nucléus à lamelles, de tablettes, de préformes et de lamelles que nous avons en partie présentée ailleurs (Gómez Coutouly 2012).



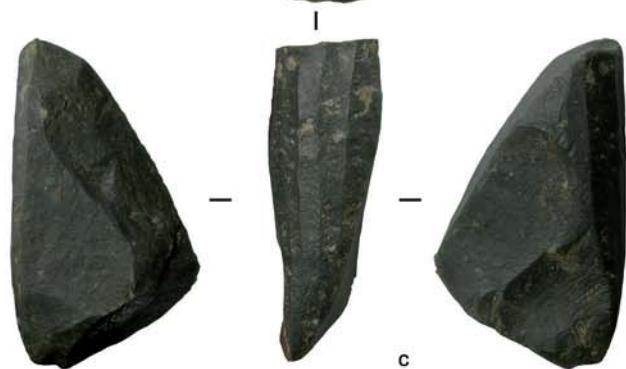
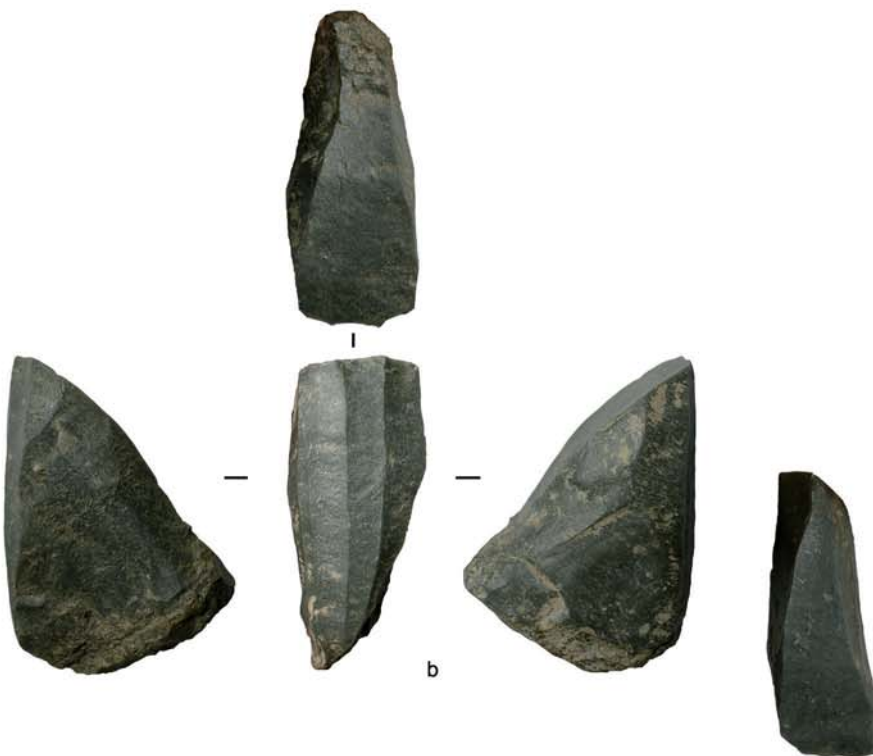
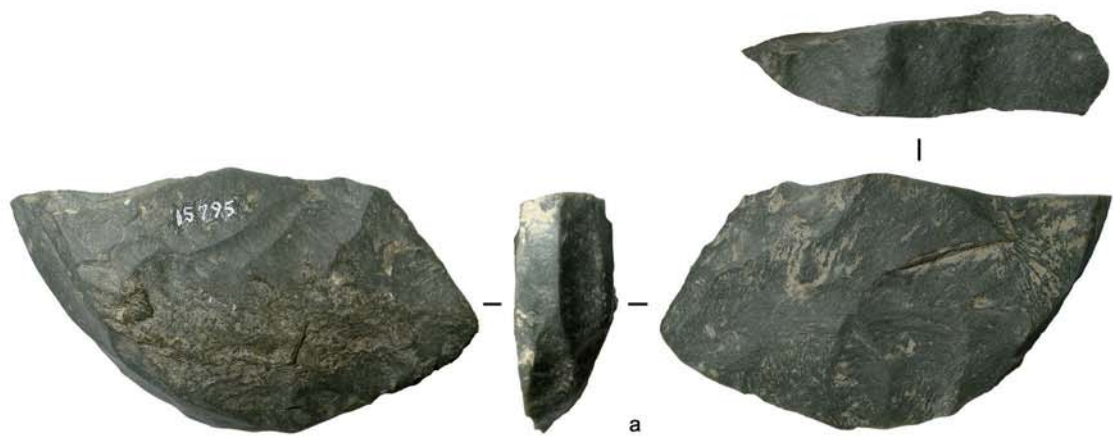


**Figure 7.3. Swan Point CZ4: nucléus à lamelles, tablette et lame à crête**

Note: la tablette intermédiaire entre le nucléus et la tablette visible sur ce remontage a été découverte récemment (Holmes 2008a). La lame à crête est probablement associée à ce nucléus. [Dessins et photos: YAGC; Matériel: OHA]



**Figure 7.4. Swan Point CZ4: nucléus à lamelles (méthode Yubetsu)**  
[Dessins et photos: YAGC; Matériel: OHA]





**Méthodes et techniques de débitage.** La méthode de débitage employée dans la plupart des cas est la méthode Yubetsu. Il y a toutefois un nucléus qui semble correspondre à la méthode Campus : façonné sur un éclat, le plan de pression est aménagé par une surface tronquée (enlèvements transversaux) (Holmes 2008a). Ce nucléus a été découvert après notre étude et nous ne pouvons donc pas le décrire de manière plus détaillée. L'emploi de la pression se distingue d'après les négatifs de deux nucléus (figure 7.4, *b-c*) et d'après l'aspect très rectiligne de certaines lamelles (Holmes 2008a). Le mode de pression est assez difficile à évaluer précisément avec si peu de matériel (probablement mode 1 ou 2).

**Mise en forme et débitage.** L'assemblage lamellaire est fortement standardisé et cohérent d'un point de vue techno-typologique. Outre la cohérence de la méthode et de la technique de débitage, les nucléus de l'horizon CZ4 sont aussi standardisés sur d'autres aspects, comme par exemple la taille initiale des nucléus et l'utilisation préférentielle d'une matière première spécifique, une roche siliceuse verdâtre.

Les supports des nucléus Yubetsu sont assez normalisés puisqu'ils mesurent –en se basant sur les préformes, les remontages et les tablettes– environ 8 cm de longueur et 4 ou 5 cm de hauteur. Les tablettes –lame à crête et « *ski-spalls* »– (figure 7.5, *b-f*) et les surfaces des plans de pression (figures 7.3 et 7.4) indiquent clairement que dans la majorité des cas de longues tablettes longitudinales couvrant toute la longueur du nucléus étaient détachées. Le nucléus mis en forme avec la méthode Campus, évoqué plus haut, est bien évidemment une exception à cette norme.

Un remontage (figure 7.3) permet d'observer que dans au moins un cas, un nucléus a subi le détachement d'une seconde tablette. La tablette intermédiaire entre le nucléus et la tablette remontée a été découverte récemment, confirmant la validité du remontage. Lorsque l'on compare la longueur des différentes tablettes (figure 7.5, *b-f*) avec celle des nucléus à lamelles épuisés (figure 7.4, *b-c*), on remarque la forte productivité du débitage.

**Objectifs de la production lamellaire.** Nous n'avons pas étudié les lamelles lors de notre séjour. Il nous est donc difficile d'évaluer l'objectif recherché. Plus de 500 lamelles ont été découvertes dans cet horizon, parmi lesquelles seuls quelques rares exemplaires étaient retouchés sur un seul bord, la vaste majorité étant brutes (Tedor 2010 ; Holmes 2011).

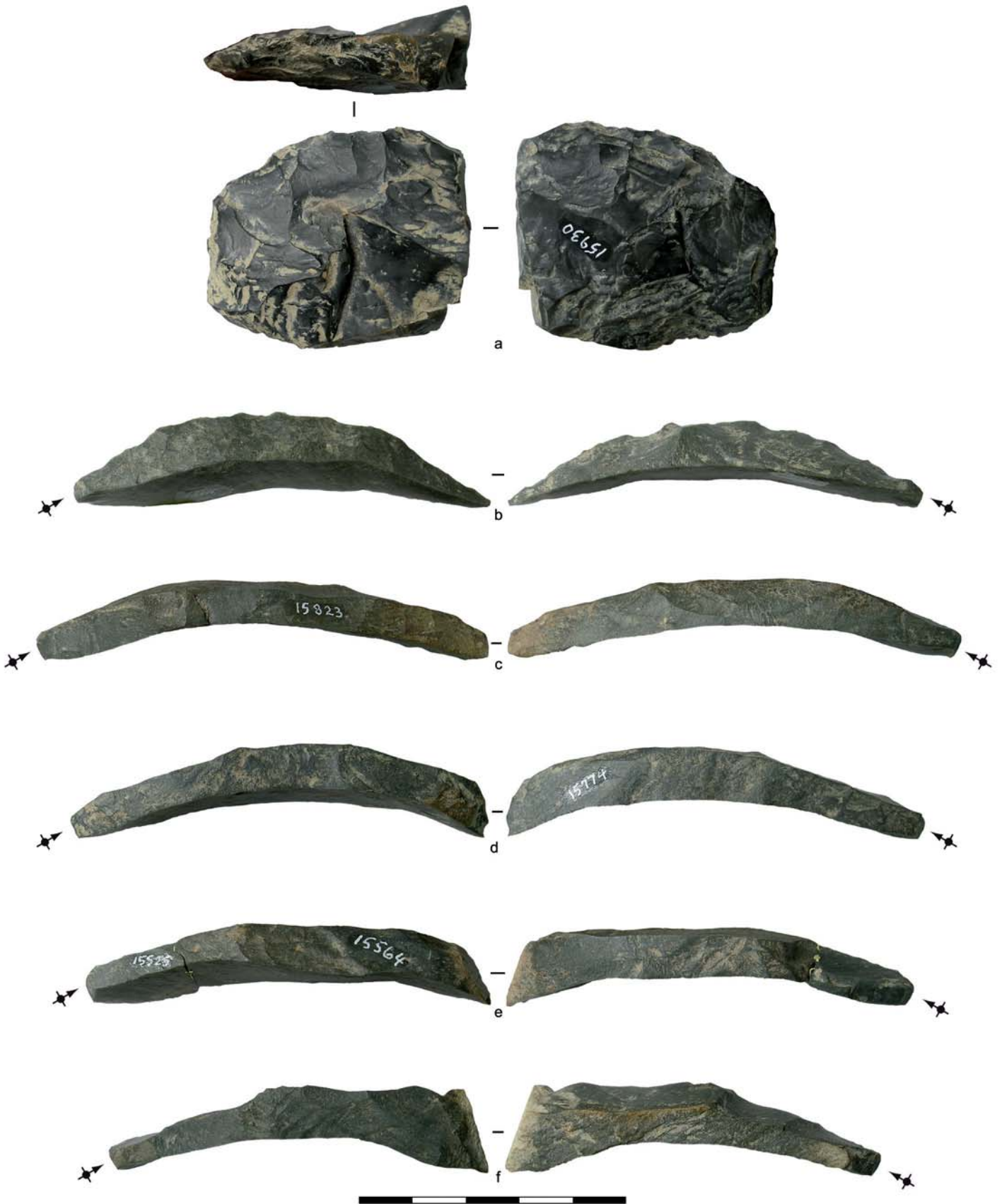
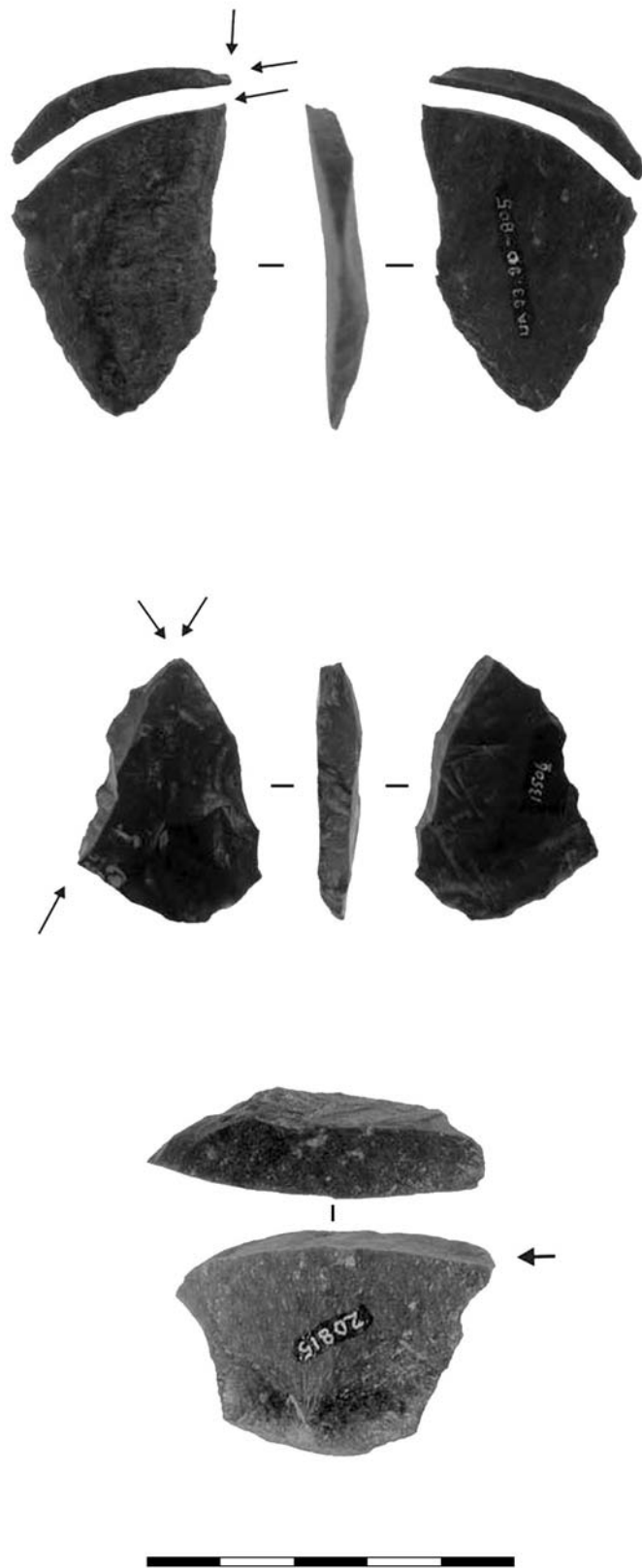


Figure 7.5. Swan Point CZ4: préforme et tablettes de nucléus à lamelles  
 [Photos: YAGC; Matériel: OHA]



**Figure 7.6. Swan Point CZ4: burins**  
(a-c) Burins (adapté d'après Holmes 2011)

### 7.2.3. L'outillage divers (burins, bifaces, etc.)

**Burins.** Les burins (figure 7.6) représentent le principal type d'outil de l'horizon CZ4. Ce sont essentiellement des burins dièdres ou transversaux ; sur certains, le remontage de plusieurs chutes de burins permet d'observer les affûtages successifs (Holmes 2008a, 2011 ; Tedor 2010).

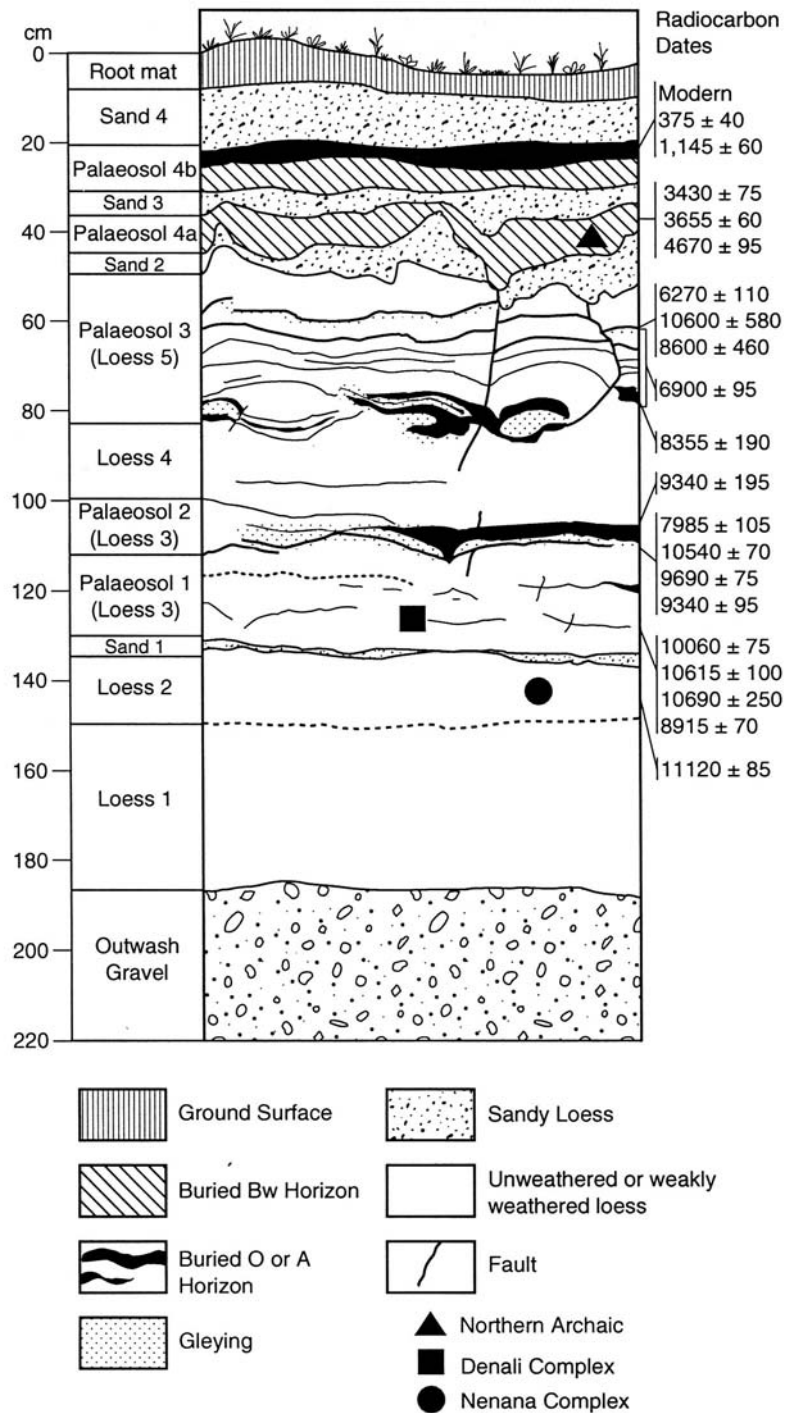
**Autres outils.** Les autres outils de l'horizon CZ4 ont fait l'objet de peu de publications. Il y a notamment des percuteurs en pierre, quelques éclats (notamment retouchés), ainsi que quelques lames et éclats laminaires (Holmes 2011). Il y aurait aussi quelques rares pièces bifaciales (*ibid.*).

## 7.3. Dry Creek (région centrale de l'Alaska)

### 7.3.1. Présentation du site et de la série

**Localisation et description.** Dry Creek se trouve dans la vallée de la Nénana, à environ cinq kilomètres du village de Healy et à environ 180 km au sud-est de Fairbanks. Découvert par C. E. Holmes en 1973, les fouilles sont dirigées par W. R. Powers jusqu'à la fin des années 1970 (Hoffecker 2001) ; de nouvelles analyses géoarchéologiques seront conduites sur le site par N. Bigelow et W. R. Powers (1994). Dry Creek est un site stratifié offrant une succession d'occupations préhistoriques allant de c. 11 000 à c. 3 500 uncal BP (figure 7.7). Parmi ces occupations, les horizons I et II (en anglais *Component I* et *Component II*) sont datés du Paléolithique. L'horizon I, le plus ancien, n'a pas de composante lamellaire ; stratigraphiquement au-dessus de cet horizon on retrouve l'horizon II, à composante lamellaire, qui est l'objet de notre étude.

**L'horizon I.** Cet horizon se caractérise par la présence de nucléus à éclats et à lames, de lames retouchées, de racloirs, de grattoirs, d'outils à coches, de perçoirs et de pointes bifaciales –dont les typiques pointes de Chindadn (petites armatures bifaciales « en forme de larme »)– et par l'absence d'une industrie lamellaire (Hoffecker 2001 ; Graf et Goebel 2009). Cet horizon est attribué au Complexe Nénana (sans composante lamellaire) et a fourni une date radiocarbone de 11 120±85 uncal BP (Powers et Hamilton 1978). À noter qu'une tablette de nucléus à lamelles aurait récemment été découverte au sein du matériel de cet horizon lors d'un réexamen de l'assemblage (Odess et Shirar 2007) ; les auteurs



**Figure 7.7. Dry Creek: coupe stratigraphique**  
 Adapté d'après Hoffecker *et al.* 1996.

utilisent ce simple élément pour remettre en cause, de manière peu convaincante<sup>3</sup>, le caractère non-lamellaire de l'horizon

**L'horizon II.** Il s'agit d'une des occupations les plus anciennes et les plus représentatives attribuées au Complexe Dénali en Alaska. L'assemblage de cet horizon II (*Component II*) a fourni une large panoplie d'artefacts tels que des nucléus à lamelles, des préformes de nucléus à lamelles, des lamelles, des burins, des bifaces, des armatures bifaciales, des grattoirs, des racloirs et des outils sur galet. C'est l'assemblage le plus complet et le plus caractéristique du Complexe Dénali. Presque 29 000 artefacts composent l'assemblage (Hoffecker *et al.* 1996), dont 1800 se rapportent au débitage de lamelles par pression (nucléus, tablettes, lamelles, etc.); parmi ces 1800 pièces, 1772 sont des lamelles ou fragments de lamelles (Hoffecker 2001). Notre étude a pris en compte vingt-cinq nucléus ou préformes de nucléus à lamelles, une cinquantaine de lamelles, plus de vingt pièces bifaciales, des pièces techniques et quelques rares outils (*cf.* tableau 1.2). Nous n'avons pas eu une vision d'ensemble de la série, notamment à cause du système de conservation des pièces archéologiques (rangées individuellement dans des sachets opaques). L'association de certaines pièces bifaciales avec l'horizon II a récemment été remise en cause par certains chercheurs, comme nous le détaillerons ultérieurement dans la section dédiée à ces pièces. Ce niveau a livré trois dates : 10 690±250, 10 615±100 et 10 060±75 uncal BP (Bigelow et Powers 1994).

**Matières premières.** Dans l'horizon II, il y a notamment de la quartzite dégradée (« *degraded quartzite* »), huit variétés de roches siliceuses (« *cryptocrystalline silicates* »), quatre variétés de roches volcaniques à grain fin (rhyolite, diabase, basalte et dacite), de l'obsidienne, de la quartzite et de l'argilite (Graf et Goebel 2009). La quartzite dégradée et les roches siliceuses représentent 78% du total, alors que les outils en obsidienne ne représentent que 2,7% de l'assemblage (*ibid.*). Lors de notre étude, nous n'avons pas vu de nucléus à lamelles en obsidienne. Pourtant, ces auteurs (*ibid.*) en recensent deux (ainsi que 27 lamelles en obsidienne). Les sources d'obsidienne les plus proches du site connues à ce jour sont *Batza Téna* (à environ 300 km de Dry Creek) et celles des montagnes de Wrangell (à environ 350 km de Dry Creek) ; au moins une partie des artefacts en obsidienne de Dry Creek provient de ces sources (Cook 1995).

---

<sup>3</sup> Nous pensons que leur argument est peu convaincant pour les raisons suivantes : premièrement, la photo de la pièce dans la publication n'est pas claire (on ne reconnaît pas une tablette) ; deuxièmement, il s'agit d'une seule pièce, au sein d'un assemblage qui en comporte plusieurs milliers (c. 3500 pièces) et qui n'a livré ni nucléus à lamelles, ni préformes de nucléus à lamelles, ni lamelles ; troisièmement, à quelques centimètres au-dessus de ce niveau nénaïen (où il y aurait une seule tablette de nucléus à lamelles), il y a le niveau dénalien, qui a livré près de 2000 pièces relatives à un débitage de lamelles par pression (nucléus, lamelles, tablettes, préformes, etc.).

### 7.3.2. La production lamellaire

**Méthodes et techniques de débitage.** Les nucléus à lamelles sont essentiellement mis en forme selon la méthode Campus, dont certains ont une mise en forme plus ou moins bifaciale. La méthode Yubetsu est documentée pour un seul nucléus (sur 24 nucléus et préformes étudiés). Les caractéristiques des lamelles et des derniers négatifs visibles sur les nucléus indiquent l'utilisation du débitage par pression. Par comparaison aux données expérimentales que nous utilisons, ces débitages par pression sont équivalents à un mode 1 ou 2 (pression dans la main ou à la béquille d'épaule).

**Nucléus Campus.** Dans leur phase finale de production, ces nucléus ont une longueur maximale d'environ 3 ou 4 cm ; les nucléus pouvaient dans certains cas être jusqu'à deux fois plus longs en début de débitage, en se basant notamment sur une des préformes (figure 7.14, *a*) et sur une tablette remontée (figure 7.8, *c*), même si toutes les préformes n'étaient pas aussi grandes au début (figure 7.14, *b*). Trois nucléus (figure 7.11) nous intéressent particulièrement pour le remontage de leur(s) tablette(s). Nous y apercevons diverses configurations, avec une ou plusieurs tablettes successives. Lorsqu'il y a plusieurs tablettes successives, il semble bien que ce soit dans le but de récupérer un accident ou défaut créé par la tablette précédente. Il arrive parfois qu'après le débitage d'une tablette, la production soit minimale (figure 7.11, *c*). Dans leur ensemble, les nucléus à lamelles sont essentiellement produits sur des petits galets ou des éclats épais (notamment des éclats de galets). Certains sont laissés avec la face d'éclatement peu ou pas retouchée (figures 7.9, *a* et *d* ; 7.10, *d* ; 7.12, *c* et 7.13, *b*), d'autres conservent de fortes proportions de surface naturelle ou corticale (figures 7.9, *e* ; 7.12, *a* et 7.13, *b*).

*Nucléus ou burin?* Une dernière pièce (figure 7.13, *b*) pose le problème de sa nature même : en effet, bien que nous l'ayons identifiée comme étant un nucléus à lamelles, elle a tout de même un aspect de burin. Lorsque l'on compare cette pièce aux autres nucléus, sa table de débitage est assez étroite (deux négatifs). C'est sa mise en forme qui nous a décidé à classer la pièce parmi les nucléus, puisqu'elle suit les étapes de la méthode Campus, principale méthode identifiée ici. Néanmoins, certaines pièces peuvent porter à confusion : « *The core/burins represent polyhedral forms that resemble the wedge-shaped microcores, but exhibit macroscopic traces of heavy edge wear* » (Hoffecker *et al.* 1996 : 347).

*Variantes de la méthode Campus.* Un remontage (figure 7.8, *c*) permet d'observer une variante de la méthode Campus. Le remontage et les négatifs de tablettes permettent de proposer la succession des étapes suivantes :

- 1) Aménagement d'une surface tronquée afin de détacher une tablette (des négatifs sont visibles sur le dessus de la tablette)
- 2) Détachement d'une tablette courte (présence d'un négatif à l'extrémité proximale de la tablette, dont le contre bulbe encore visible permet d'établir que la tablette n'était pas beaucoup plus longue)
- 3) Probablement débitage de quelques lamelles
- 4) Détachement d'une tablette longue (cette tablette est remontée).
- 5) Débitage de lamelles.

Sans le remontage de la tablette qui a emporté les négatifs de la surface tronquée et qui montre les négatifs de cette chaîne d'évènements, on n'aurait pas pu observer la présence de cette variante.

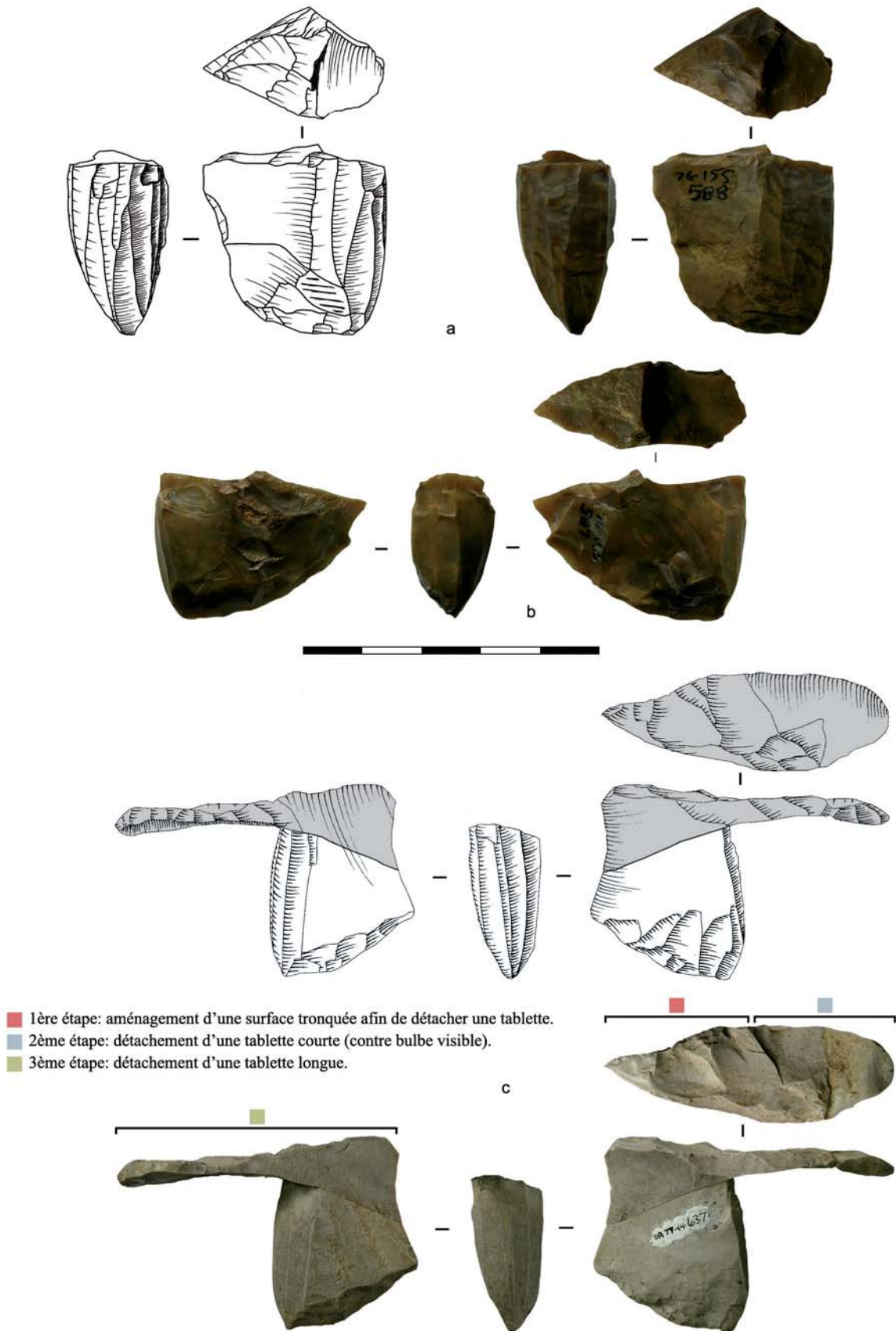
*Nucléus Campus sur préforme bifaciale.* Quelques nucléus et préformes Campus (figures 7.8, *b* ; 7.11, *a* et 7.14, *a-b*) ont une mise en forme bifaciale avec un plan de frappe/pression préalablement aménagé par une surface tronquée afin de détacher une tablette. Le schéma théorique de la méthode Campus a une mise en forme pas ou peu bifaciale ; dans la pratique, cette mise en forme bifaciale est très variables selon les supports.

**Nucléus Yubetsu.** Un seul nucléus (figure 7.12, *b*) correspond à la méthode Yubetsu. Il est vrai que la tablette n'a pas été retrouvée ce qui nous préviens d'affirmer quel était l'aménagement préalable au détachement de la tablette (surface tronquée ou crête ?). Toutefois, deux éléments indiquent que ce nucléus ne suit pas la norme : premièrement, son plan de pression est très plongeant, caractéristique que l'on voit souvent sur les nucléus Yubetsu ; deuxièmement, il s'agit du plus petit nucléus de la série.

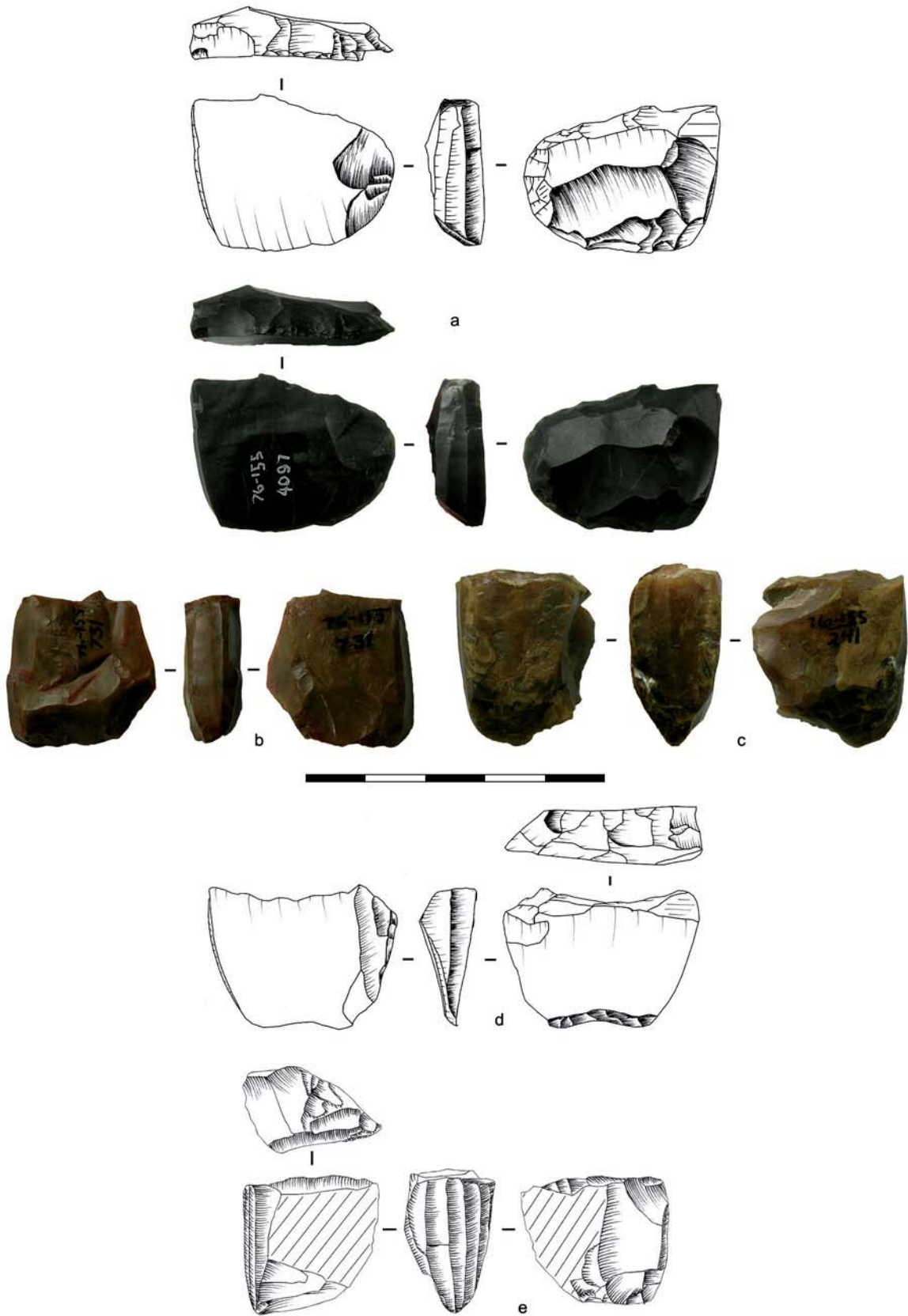
**Autres nucléus.** Il y a enfin quelques exemplaires ne correspondant ni à la méthode Campus, ni à la méthode Yubetsu. Il s'agit de nucléus sur éclat (figures 7.12, *c* et 7.13, *a*). Même s'ils sont différents, ils gardent un point en commun avec les autres nucléus de la série : ce sont des nucléus d'aspect *wedge-shaped* dont le calibre est généralement comparable aux autres nucléus de la série.

**Objectifs de la production lamellaire.** Les lamelles que nous avons vues ne montrent pas de retouche intentionnelle (voir notamment figure 7.16), constat qui s'applique à toutes les lamelles de la série (Hoffecker *et al.* 1996).

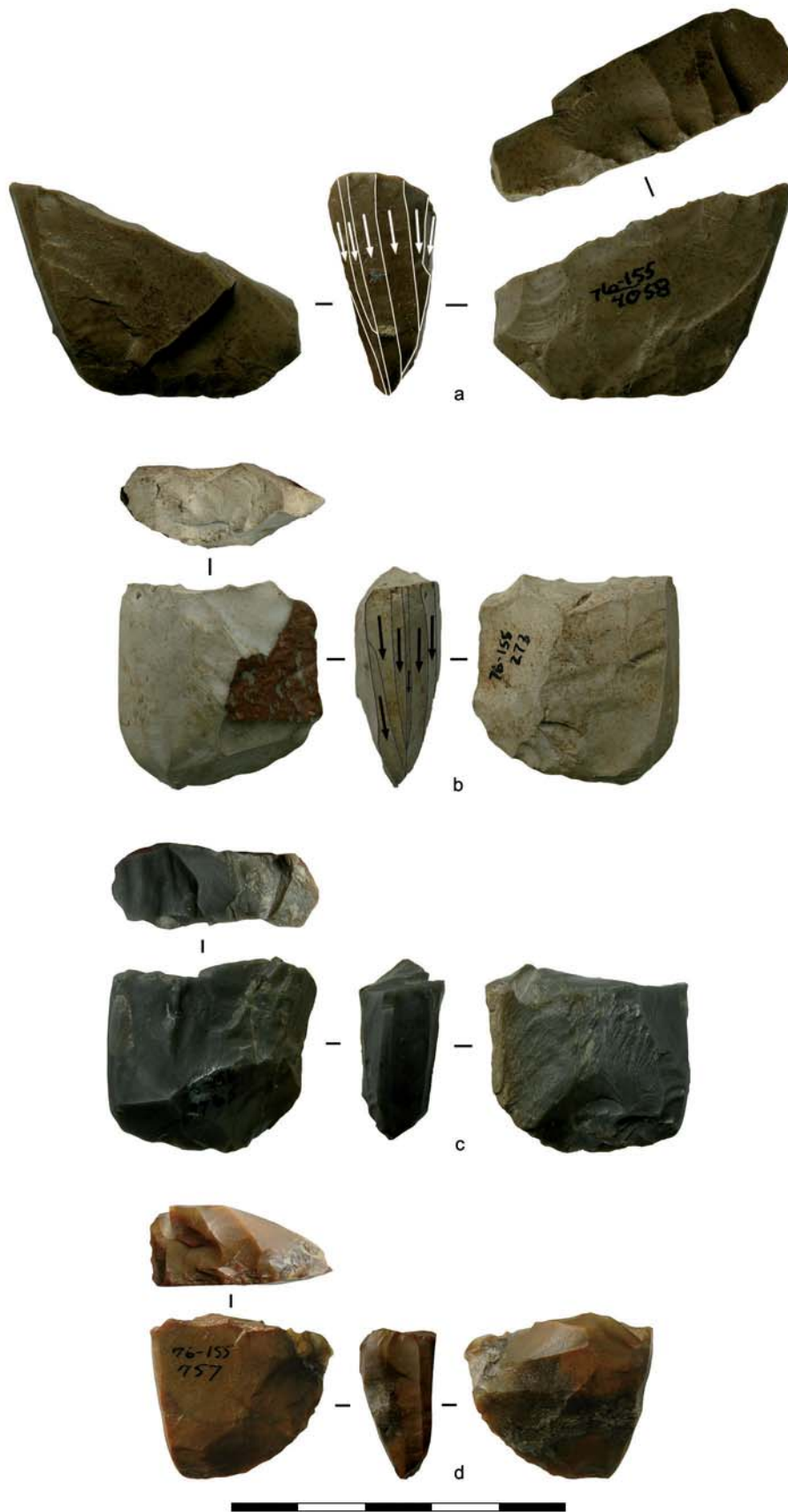




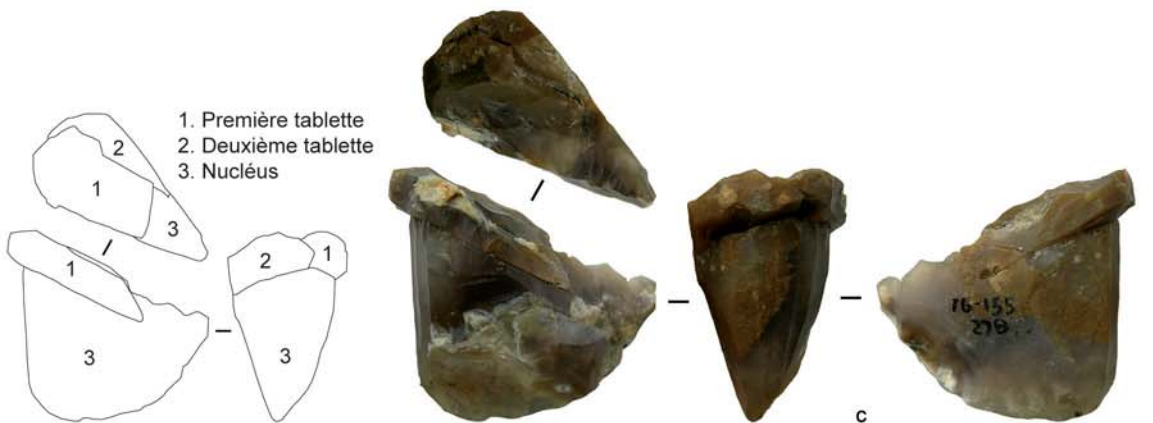
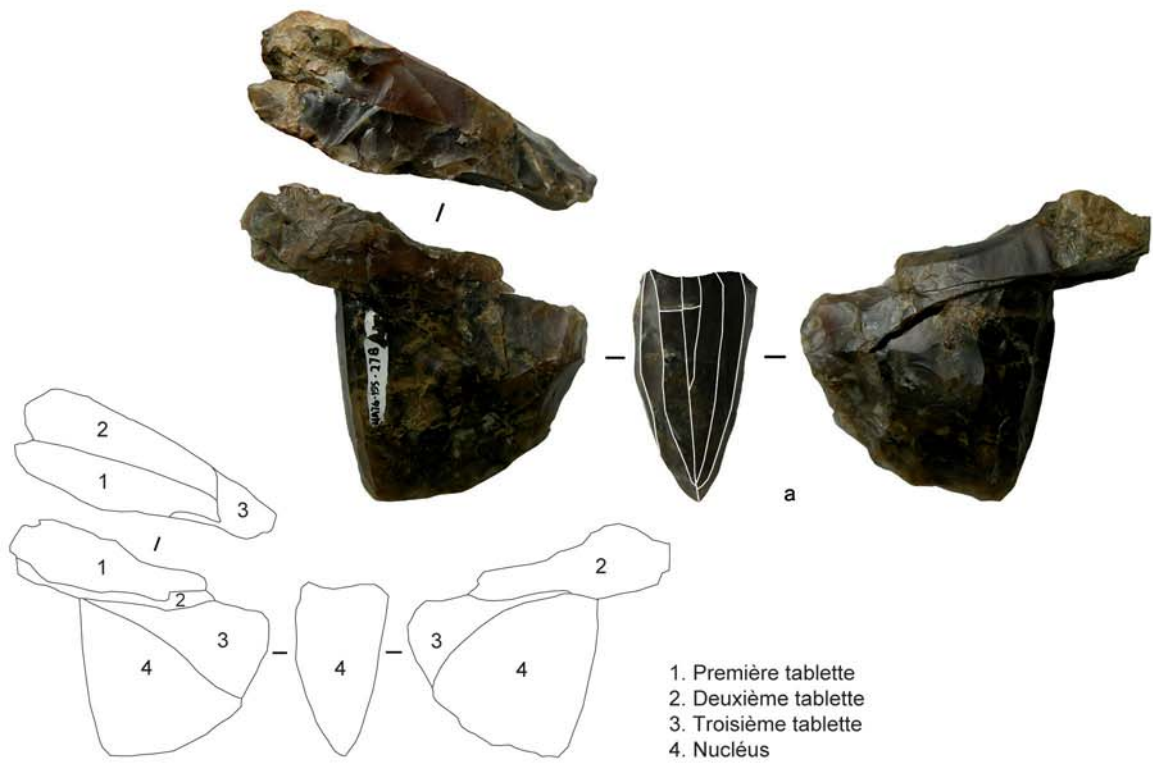
**Figure 7.8. Dry Creek, horizon II: nucléus à lamelles**  
 [Photos et dessins: YAGC; Matériel: UAF]



**Figure 7.9. Dry Creek, horizon II: nucléus à lamelles**  
 [Photos et dessins: YAGC; Matériel: UAF]



**Figure 7.10.** Dry Creek, horizon II nucléus à lamelles  
[Photos: YAGC; Matériel: UAF]



**Figure 7.11. Dry Creek, horizon II: nucléus à lamelles avec remontage de tablettes**  
[Photos: YAGC; Matériel: UAF]

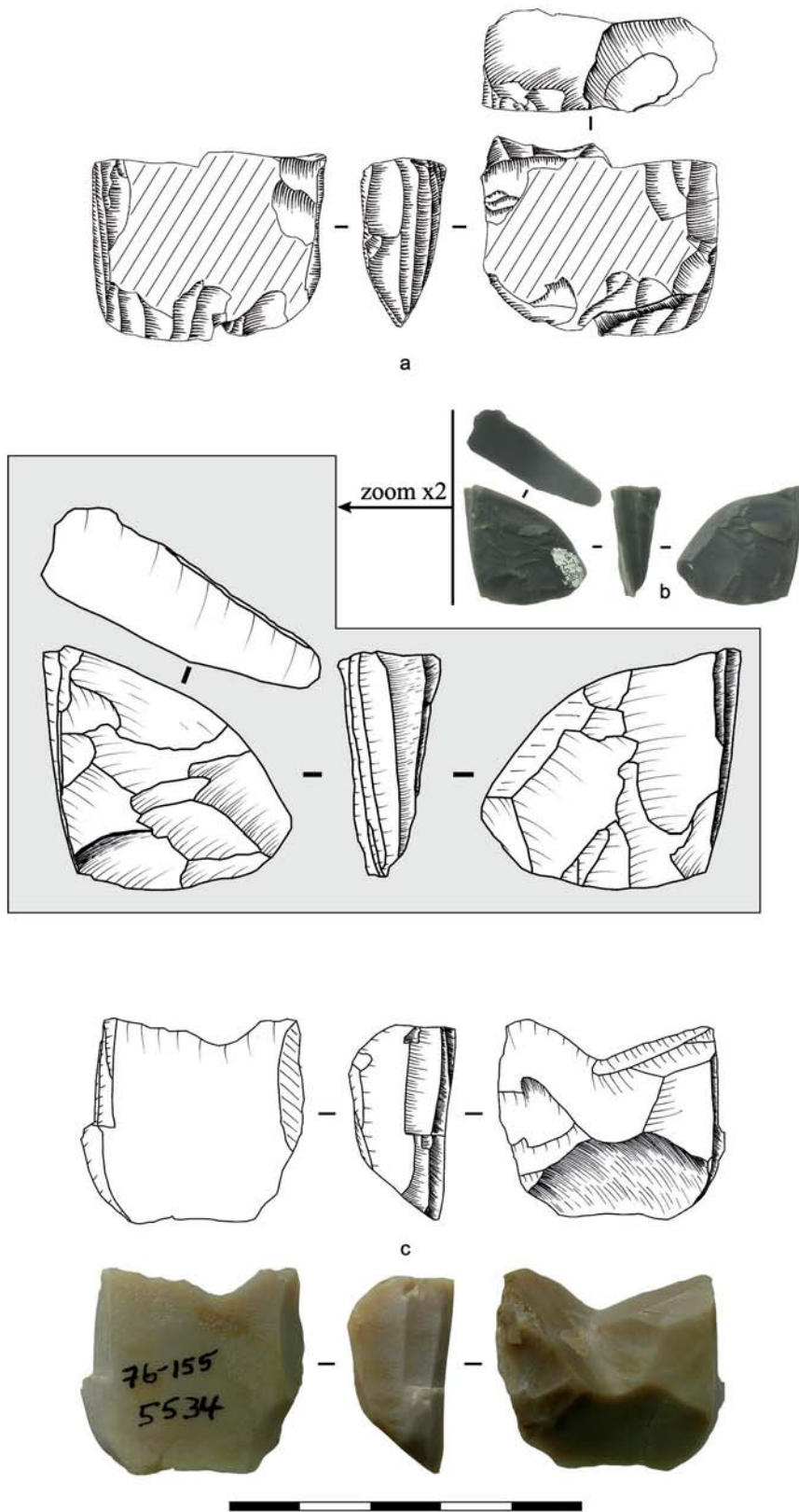
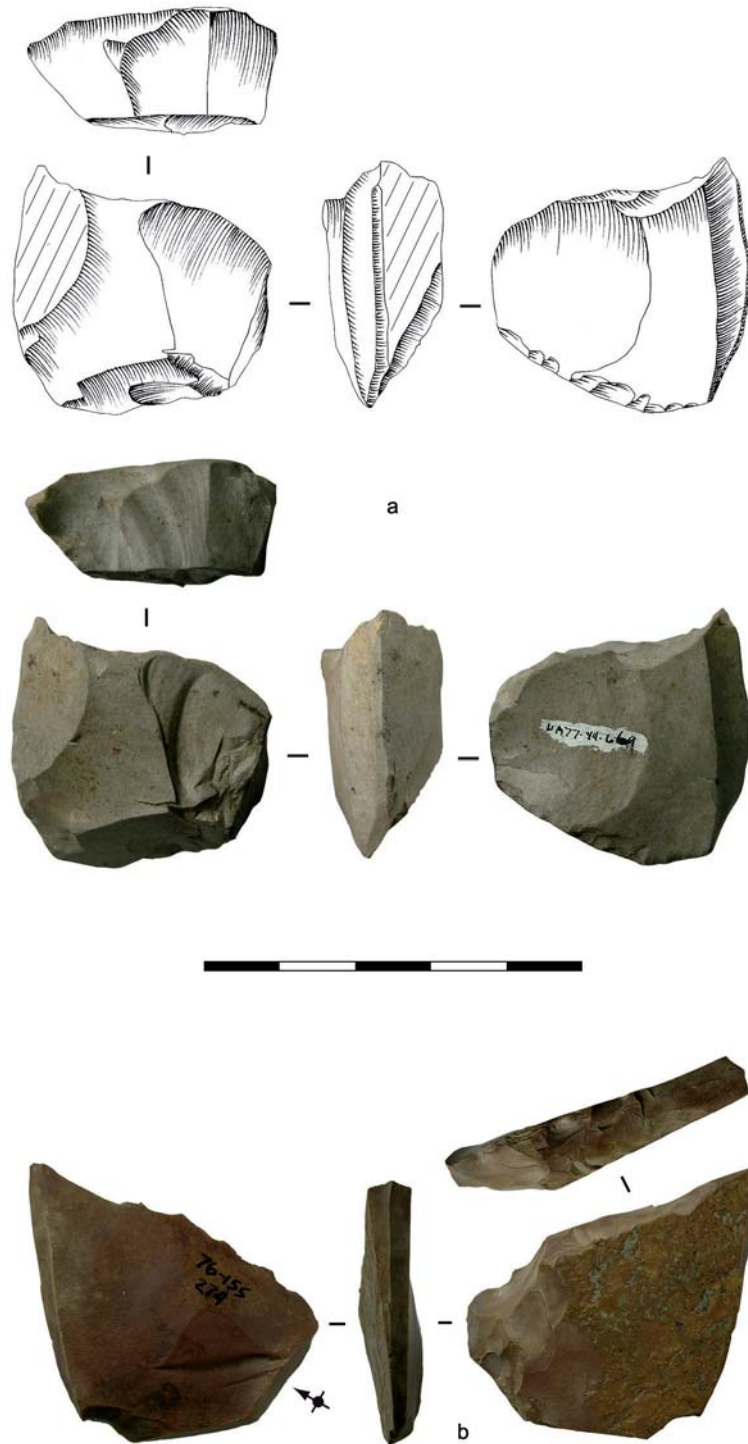


Figure 7.12. Dry Creek, horizon II: nucléus à lamelles  
[Dessins et photos: YAGC; Matériel: UAF]



**Figure 7.13. Dry Creek, horizon II: nucléus à lamelles**  
 (a) nucléus à lamelles; (b) nucléus à lamelles (ou burin ?).  
 [Dessins et photos: YAGC; Matériel: UAF]

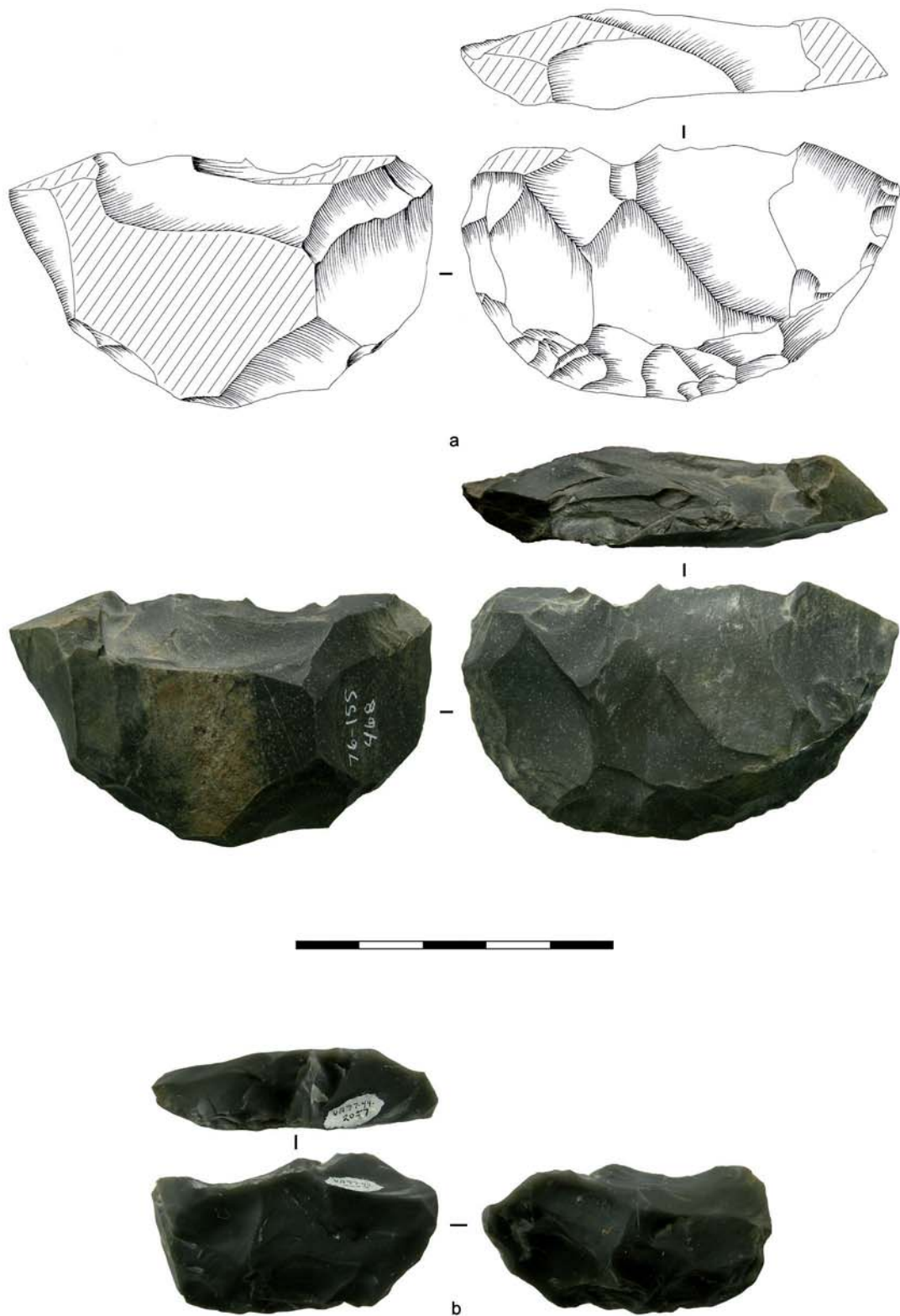


Figure 7.14. Dry Creek, horizon II: préformes de nucléus à lamelles  
[Dessins et photos: YAGC; Matériel: UAF]

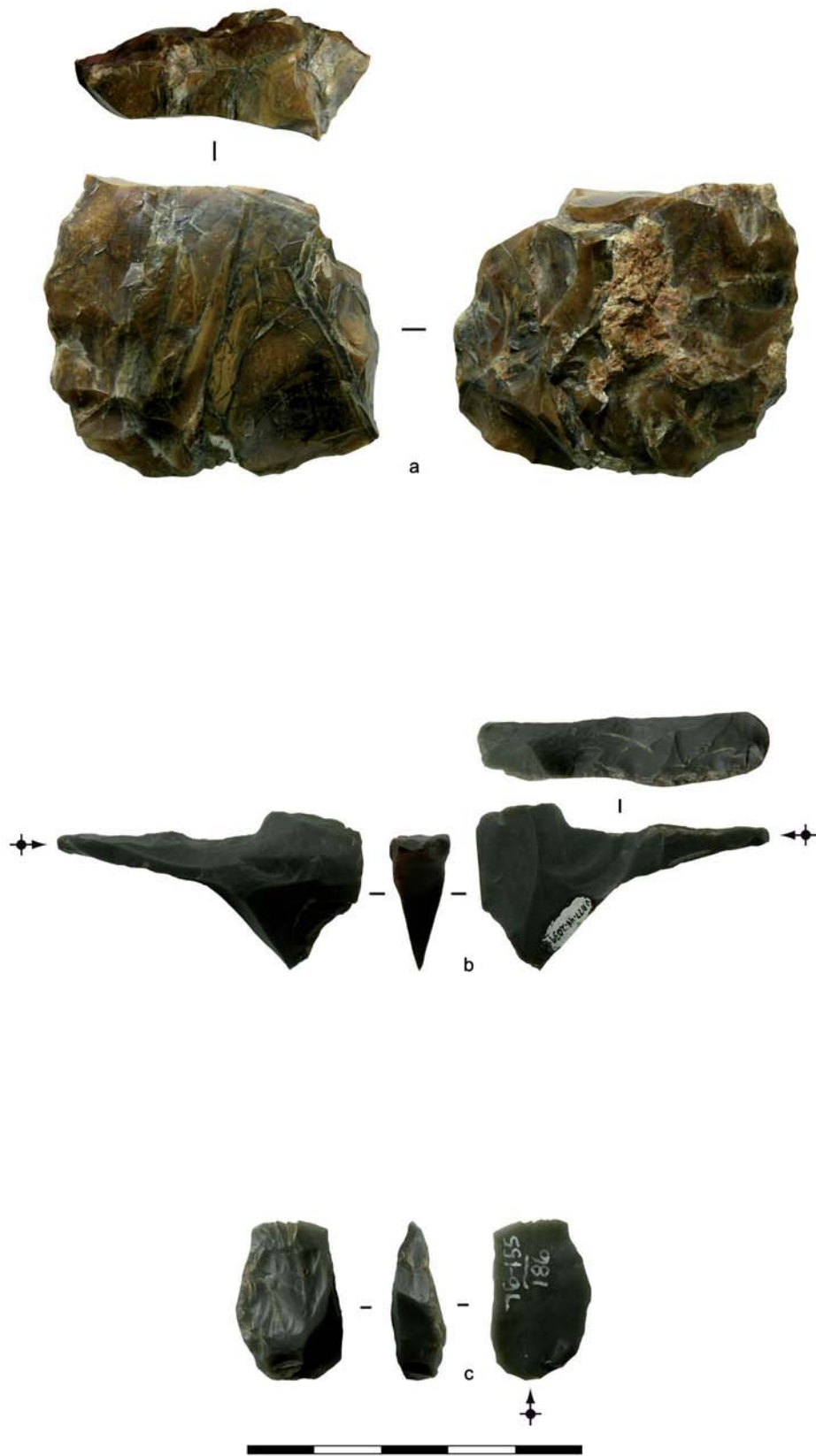


Figure 7.15. Dry Creek, horizon II: préforme et tablettes de nucléus à lamelles  
 [Photos: YAGC; Matériel: UAF]



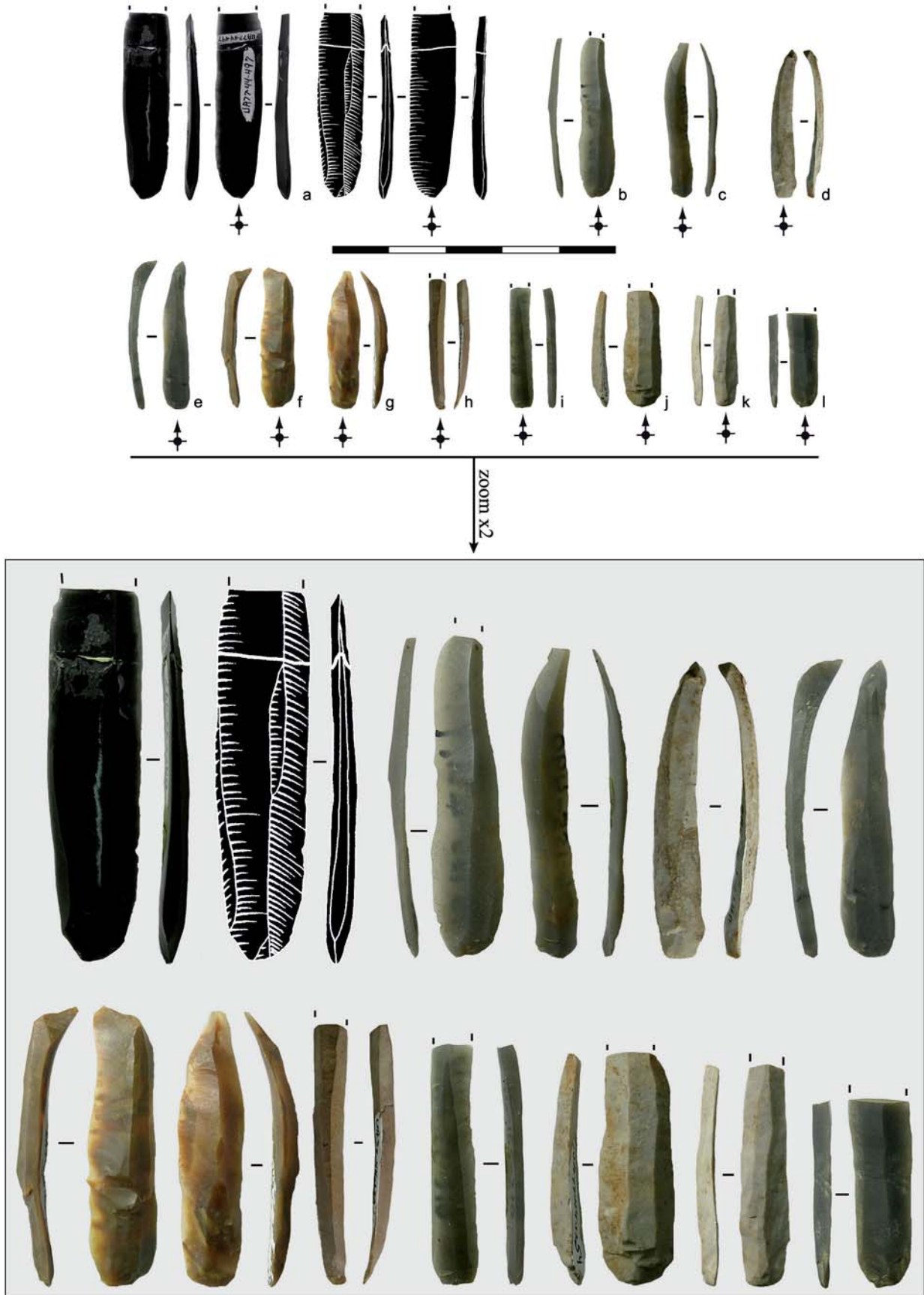


Figure 7.16. Dry Creek, horizon II: lamelles  
[Photos et dessins: YAGC; Matériel: UAF]

### 7.3.3. L'outillage divers (grattoirs, bifaces, etc.)

**Pièces bifaciales.** Il y a de nombreuses pièces bifaciales à Dry Creek II ; sur les 24 pièces bifaciales que nous avons étudiées, nous en illustrons 10 (figures 7.17 à 7.20).

*Armatures bifaciales.* Certains des exemplaires peuvent être considérés comme des armatures (figure 7.17). Ce sont des petites pièces bifaciales en matières diverses, dont une en obsidienne (figure 7.17, *a*). Aucune des pièces ne présente une finition à la pression. Au vu de la morphologie des pièces et de leur section, elles pourraient toutes être des préformes (figure 7.17, *a-b* et *d*).

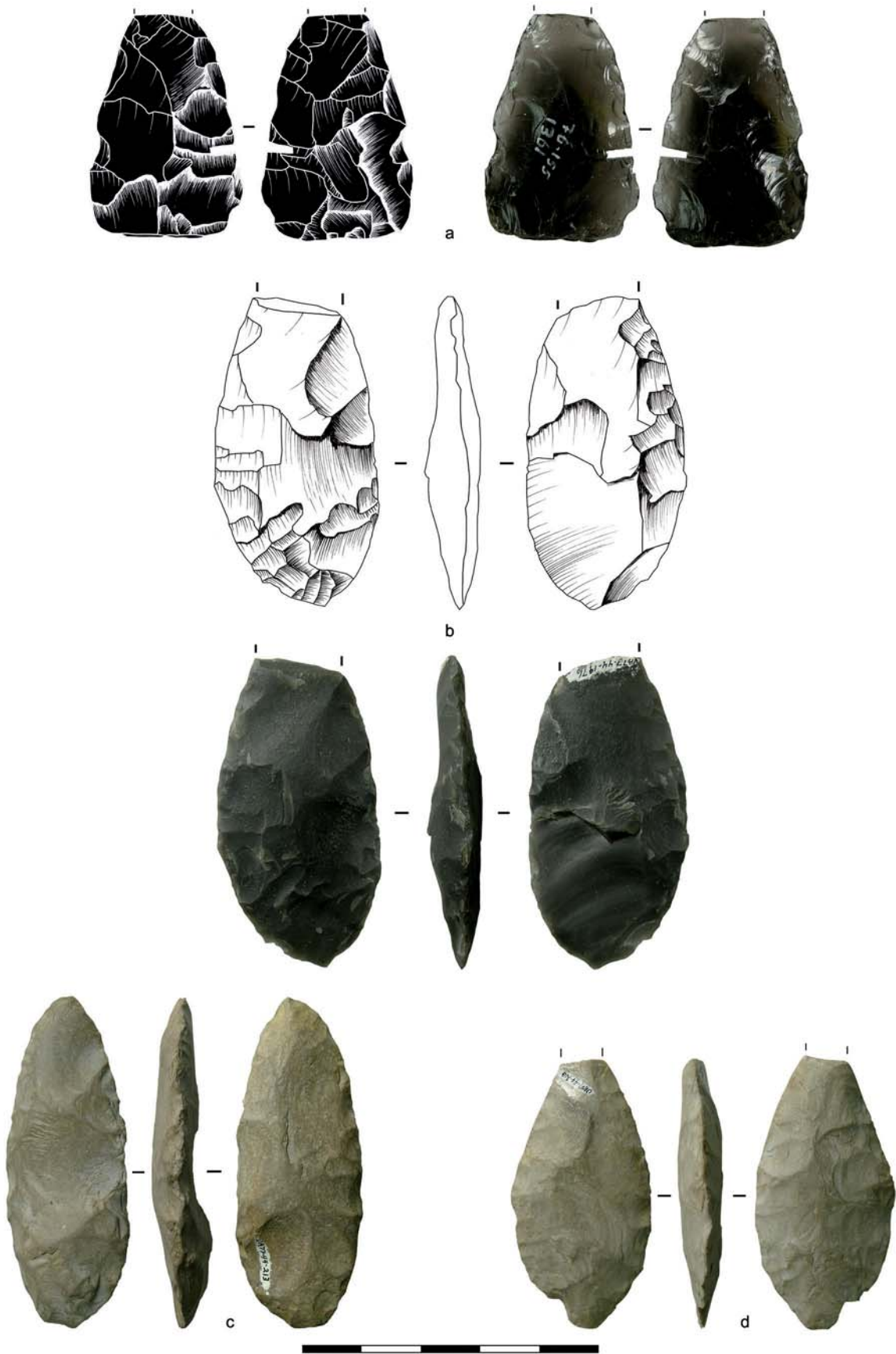
*Pointes lancéolées bifaciales.* On observe ici deux pièces (figure 7.18) qui correspondent au même objectif : elles sont similaires dans la morphologie, le calibre et la matière première. Ces grandes pièces ne sont pas typiques des contextes dénaliens.

*Grandes pièces bifaciales.* Certains fragments (figure 7.19) laissent entrevoir la présence de pièces bifaciales d'un assez gros calibre, bien que l'aspect fragmentaire de ces deux pièces ne permette pas d'évaluer la longueur et la morphologie générale de ces pièces.

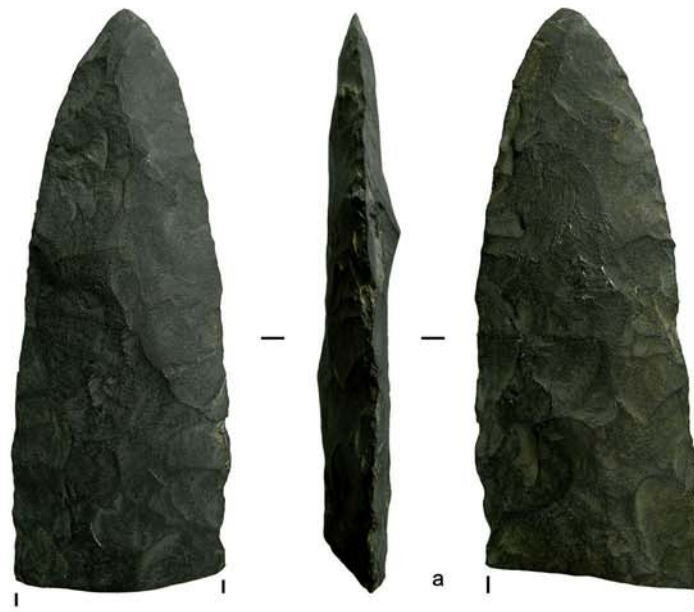
*Autres pièces bifaciales.* Il y a enfin plusieurs pièces bifaciales qui ne rentrent dans aucune des catégories précédentes. Ce sont des préformes, des préformes cassées, des petits fragments, etc. Nous en illustrons deux ici (figure 7.20).

*Contexte des pièces bifaciales.* L'appartenance de certaines pièces bifaciales à l'horizon II est remise en question par certains chercheurs. En effet, certaines pointes bifaciales de Dry Creek ont été attribuées à l'horizon II du site, même si elles ont été découvertes dans des locus différents et non associées au matériel lamellaire (Bever 2001 ; Hoffecker et Elias 2007). En prenant en compte ce fait et en se basant sur la typologie des pièces bifaciales, certains chercheurs (Hoffecker et Elias 2007 ; Hoffecker 2011) concluent que certaines pièces devraient plutôt être attribuées au Complexe Mesa :

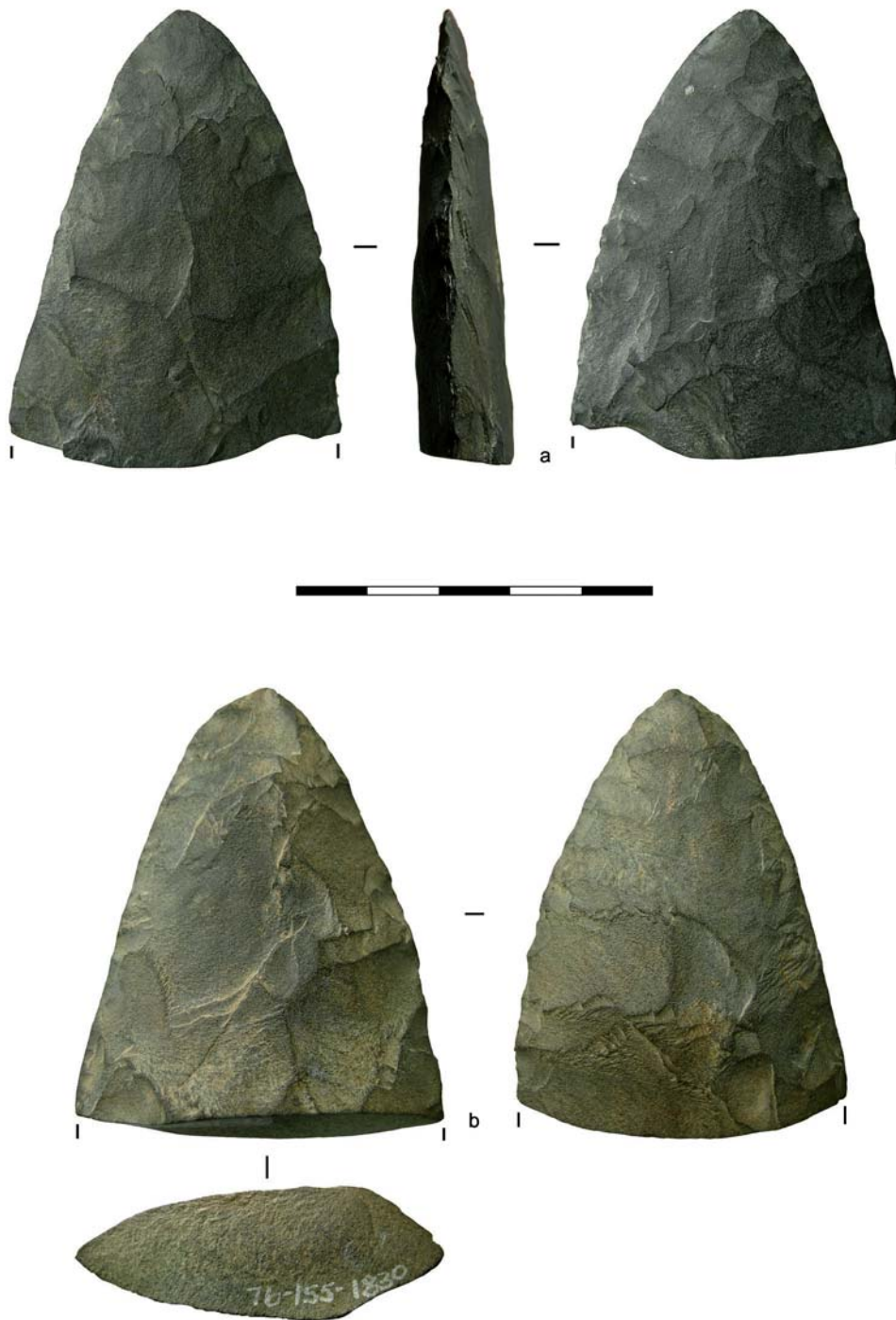
« *At least three [concentrations] [...] contained bifacial projectile points, point tips, or point bases that are similar to point types found in the Mesa complex. They include a small concave-base lanceolate point [...], a thin, parallel-sided point tip [...], and several flat or expanding-stem point bases [...]. Although originally assigned to the Denali complex along with others, [they] now are more logically attributed to the Mesa complex* » (Hoffecker et Elias 2007 : 196).



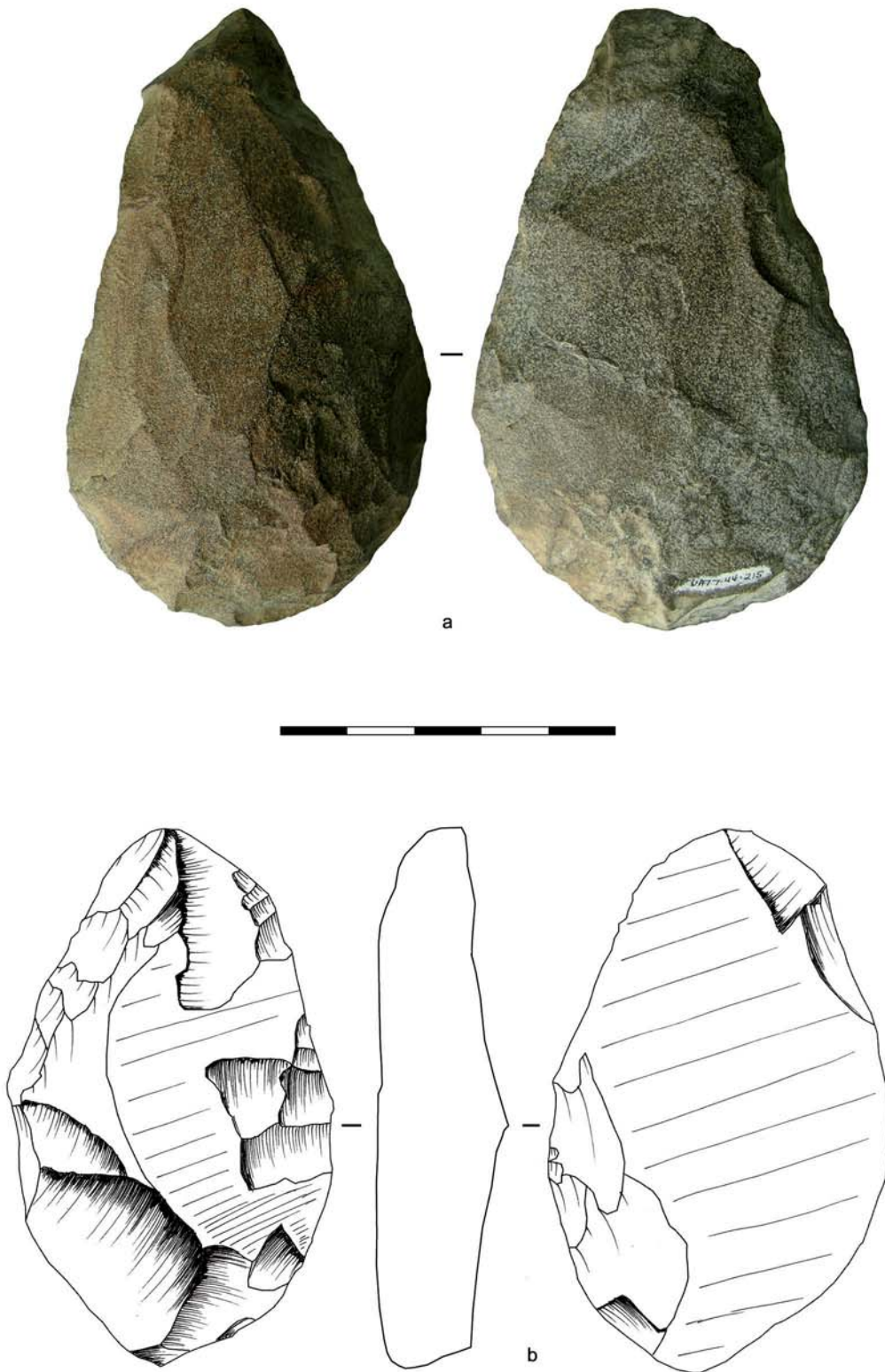
**Figure 7.17. Dry Creek, horizon II: armatures bifaciales**  
[Photos et dessins: YAGC; Matériel: UAF]



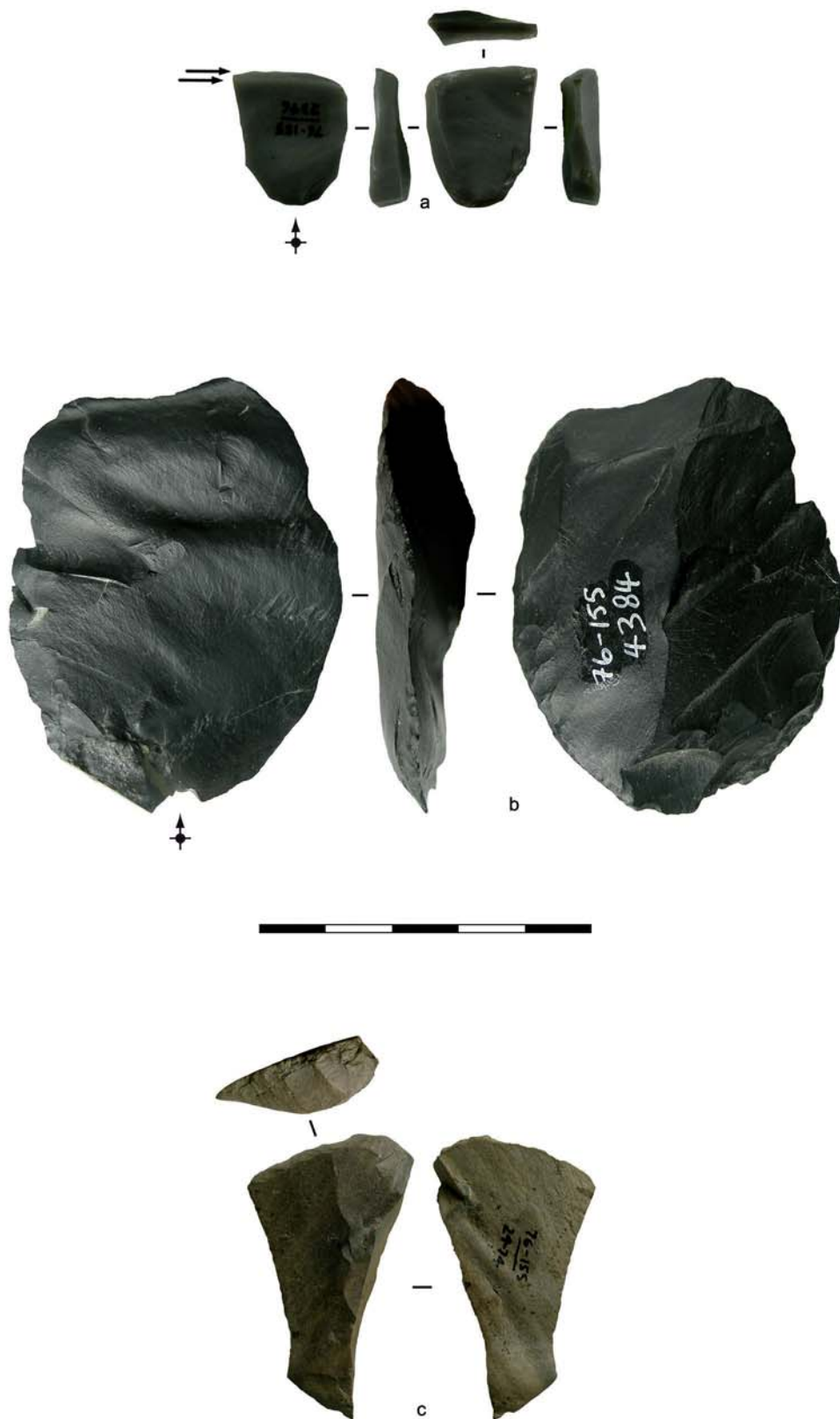
**Figure 7.18. Dry Creek, horizon II: pièces bifaciales**  
[Photos: YAGC; Matériel: UAF]



**Figure 7.19. Dry Creek, horizon II: pièces bifaciales**  
[Photos et dessins: YAGC; Matériel: UAF]



**Figure 7.20. Dry Creek, horizon II: pièces bifaciales**  
[Photos et dessins: YAGC; Matériel: UAF]



**Figure 7.21. Dry Creek, horizon II: outillage**  
[Photos et dessins: YAGC; Matériel: UAF]

Les auteurs illustrent uniquement deux de ces pièces (aucune des deux n'est décrite dans ce travail). Il est vrai que plusieurs pièces bifaciales (ou fragments) de Dry Creek, non illustrées ici, ressemblent à celles du complexe Mesa (voir figures dans Hoffecker *et al.* 1996 : fig. 7-10, *a-b, e-f*).

**Burins, grattoirs et racloirs.** Plusieurs outils complètent l'assemblage de Dry Creek, notamment des burins, des grattoirs et des racloirs. Nous illustrons un exemplaire de chaque catégorie (figure 7.21). Le burin (figure 7.21, *a*) est très intéressant car il a pour support une tablette courte de nucléus à lamelles, un procédé assez rare (à ce jour, nous l'avons vu qu'à Ustinovka-6 au Primorye). Le calibre de cette tablette/burin est similaire à une autre tablette du même site (figure 7.15, *c*), cette fois sans réutilisation en tant que burin. Il y a de nombreux burins dans l'assemblage, notamment dièdres, transversaux, sur cassure (« *on-a-snap* ») et d'angle (Hoffecker *et al.* 1996).

## 7.4. Panguingue Creek (région centrale de l'Alaska)

### 7.4.1. Présentation du site et de la série

**Localisation et description.** Panguingue Creek se trouve dans la vallée de la Nénana, dans la région centrale de l'Alaska, à environ 4,5 km au nord-ouest du village de Healy et à 5 km au nord du site de Dry Creek (ci-dessus). Suite à sa découverte en 1976 par T. A Smith et J. F. Hoffecker, des sondages sont effectués en 1977 et 1985, et des fouilles en 1991 (Goebel et Bigelow 1992, 1996). Le site est sur un petit promontoire et contient des occupations allant de c. 10 000 à c. 4000 uncal BP.

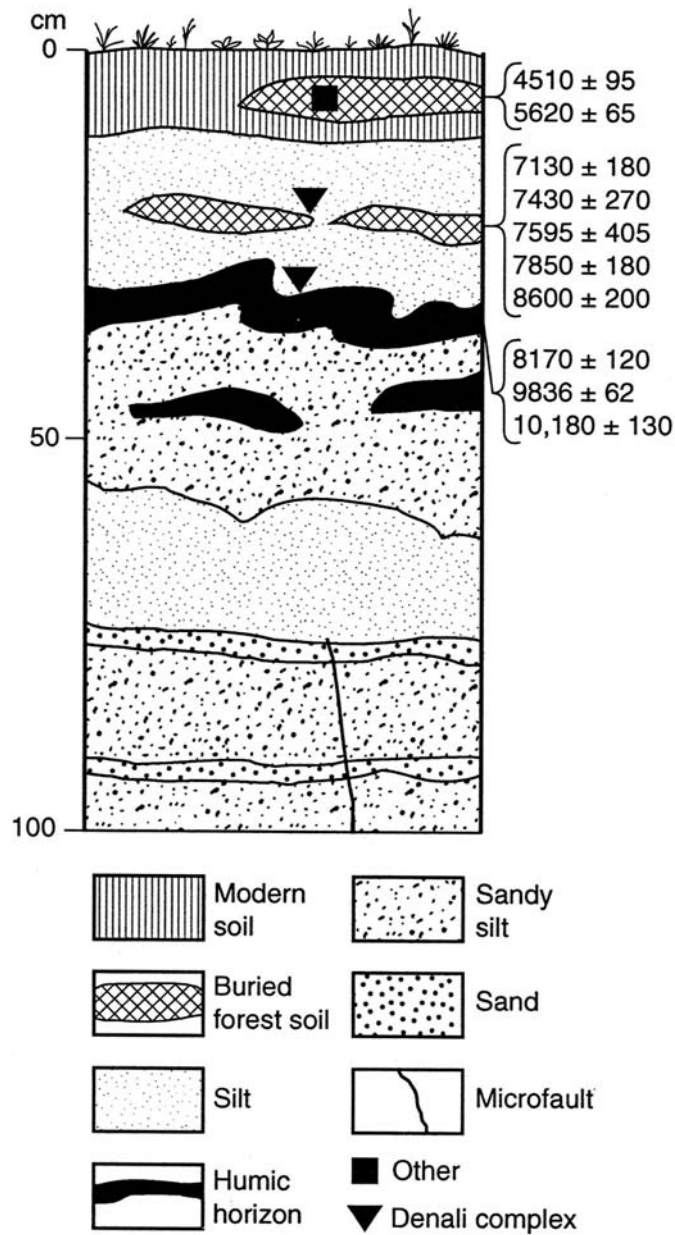
**Horizons culturels.** Le site se compose de trois horizons culturels (figure 7.22) :

*Horizon 1* : L'horizon 1 (« *Component I* »), daté de la transition Pléistocène/Holocène (10 180±130, 9836±62 et 8170±120), contient un assemblage assez réduit avec un nucléus à lame ou à éclat, six outils et des éclats. Bien que provisoirement attribué au Complexe Dénali en raison de sa chronologie, l'assemblage est trop petit pour pouvoir être affirmatif.

*Horizon 2* : L'horizon 2 (« *Component II* ») est la principale occupation (daté à 8600±200, 7850±180, 7595±405, 7430±270 et 7130±180 uncal BP) qui contient l'industrie que nous présentons ci-dessous. Attribué au Complexe



Dénali, l'assemblage se compose notamment de neuf nucléus (dont des nucléus wedge-shaped et coniques), de 150 lamelles, d'une soixantaine d'outils (bifaces, grattoirs, burins, etc.) et de plus de 5000 pièces lithiques non caractéristiques. De ce matériel, nous avons entre autres étudié une dizaine de nucléus, une vingtaine de lamelles, huit pièces bifaciales, huit grattoirs, un burin et quelques pièces techniques (*cf.* tableau 1.2). Nous n'avons pas eu une vision d'ensemble de la série, notamment à cause du système de conservation des pièces archéologiques.



**Figure 7.22. Panguingue Creek: coupe stratigraphique**  
 Adapté d'après Goebel et Bigelow 1996.

*Horizon 3* : L'horizon 3 (« *Component III* ») est plus récent (5620±65 et 4510±95 uncal BP) et se compose d'une toute petite poignée de pièces (3 outils et 20 éclats) qui ne peut être attribué à aucune tradition culturelle précise.

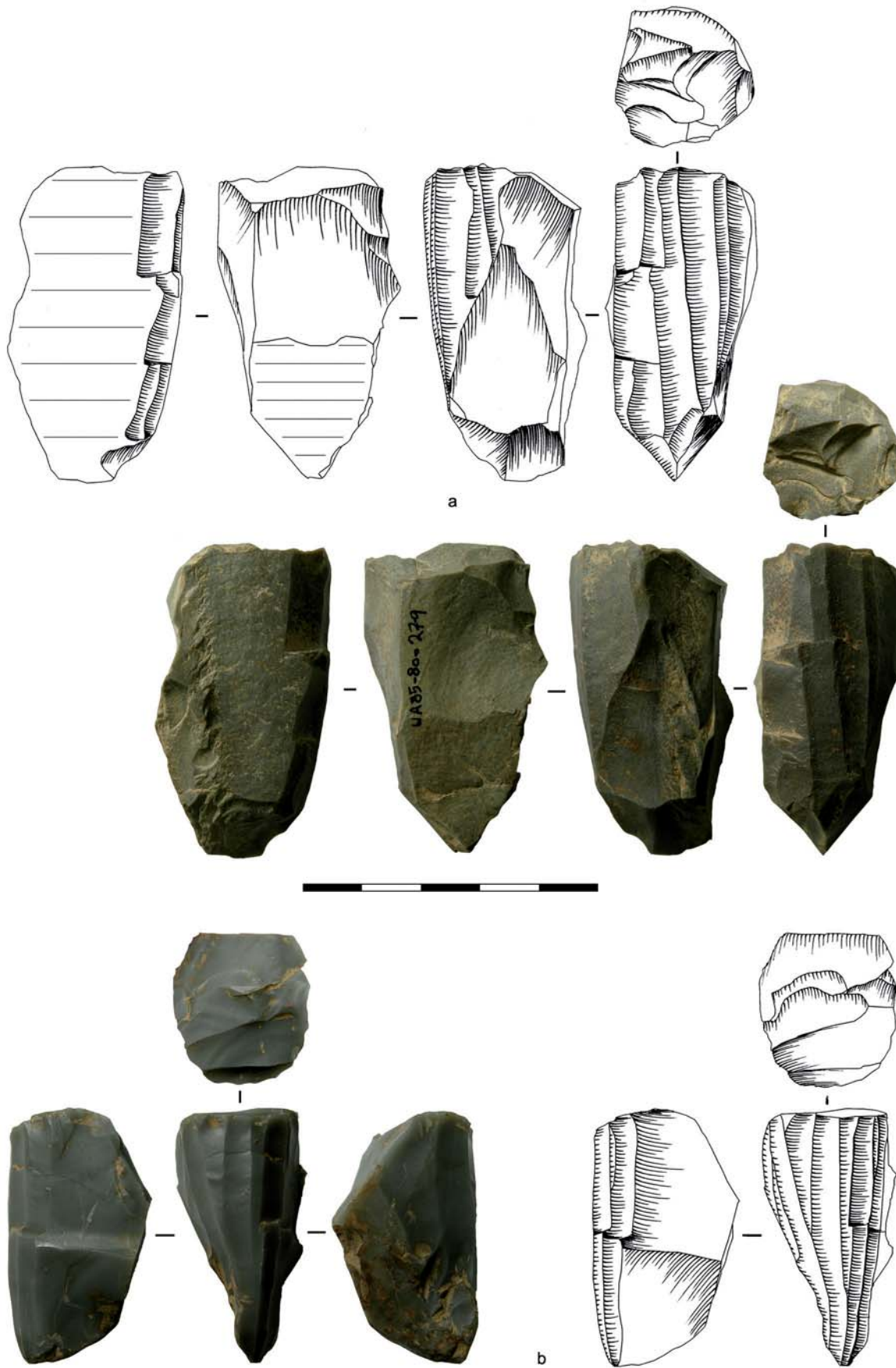
**Matière première.** Les pièces de l'assemblage de l'horizon 2 sont en basalte (essentiellement sous forme d'éclats), en silex (ou apparenté), en rhyolite et en obsidienne (ces deux dernières matières en petit pourcentage). Le basalte est principalement utilisé pour la production d'éclats et d'outillage lourd (pièces bifaciales, racloirs, etc.), alors que les matières premières plus fines (comme le silex ou l'obsidienne) sont utilisées pour le débitage par pression, pour une pièce bifaciale délicate (avec retouche par pression) et pour quelques outils (burins, grattoirs, etc.). Mais le silex et l'obsidienne n'étaient pas les seules matières premières employées pour le débitage de lamelles, puisqu'il existe des pièces (lamelles et nucléus notamment) qui sont dans des matières plus grenues. Il y a dans les environs de Panguingue Creek de nombreux galets de silex (« chert ») noir taillable (Graf et Goebel 2009).

#### 7.4.2. La production lamellaire

**Méthodes et techniques de débitage.** Bien que l'horizon 2 soit attribué au Complexe Dénali, il présente certaines caractéristiques singulières concernant les nucléus à lamelles<sup>4</sup> : « *Component II exhibits all of the characteristic features of the Denali complex (e.g., wedge-shaped microblade cores, microblades, burins, bifacial knives), although the subconical microblade cores are not common in other Denali assemblages* » (Goebel et Bigelow 1996 : 369). En effet, outre des nucléus à lamelles *wedge-shaped* (figures 7.23, *b* et 7.24, *b*) typiques du Dénalien, l'assemblage se singularise également par la présence de nucléus coniques ou subconiques (figures 7.23, *a* et 7.24, *a*). Au vu des négatifs lamellaires et des lamelles (figure 7.25), le débitage par pression pourrait correspondre à un mode 1 ou mode 2 (d'après le référentiel expérimental utilisé ici).

**Mise en forme et début du débitage.** Plusieurs tablettes ont été découvertes (notamment figure 7.26, *b-d*), et elles confirment bien que les mises en forme coniques ou subconiques n'étaient pas exceptionnelles. Une d'entre elles (figure 7.26, *c*), permet de confirmer que l'obsidienne a également été utilisée pour la mise en forme d'au moins un nucléus conique ou subconique. Il n'y a pas d'éléments indiscutables montrant des tablettes typiques de nucléus *wedge-shaped*. Il y a une lame à crête (figure 7.26, *a*), mais il n'y a pas d'éléments

<sup>4</sup> L'industrie lamellaire que nous avons étudiée ne correspond pas complètement à la description faite par T. Goebel et N. H. Bigelow (1996). Ils décrivent la présence de neuf nucléus (dont sept *wedge-shaped* et deux coniques). Personnellement nous n'avons vu que quatre nucléus (deux coniques et deux *wedge-shaped*) et deux éclats avec des négatifs d'un front de débitage (ces deux pièces ne sont pas illustrées ici).



**Figure 7.23. Panguingue Creek (horizon 2): nucléus à lamelles**  
[Photos et dessins: YAGC; Matériel: UAF]

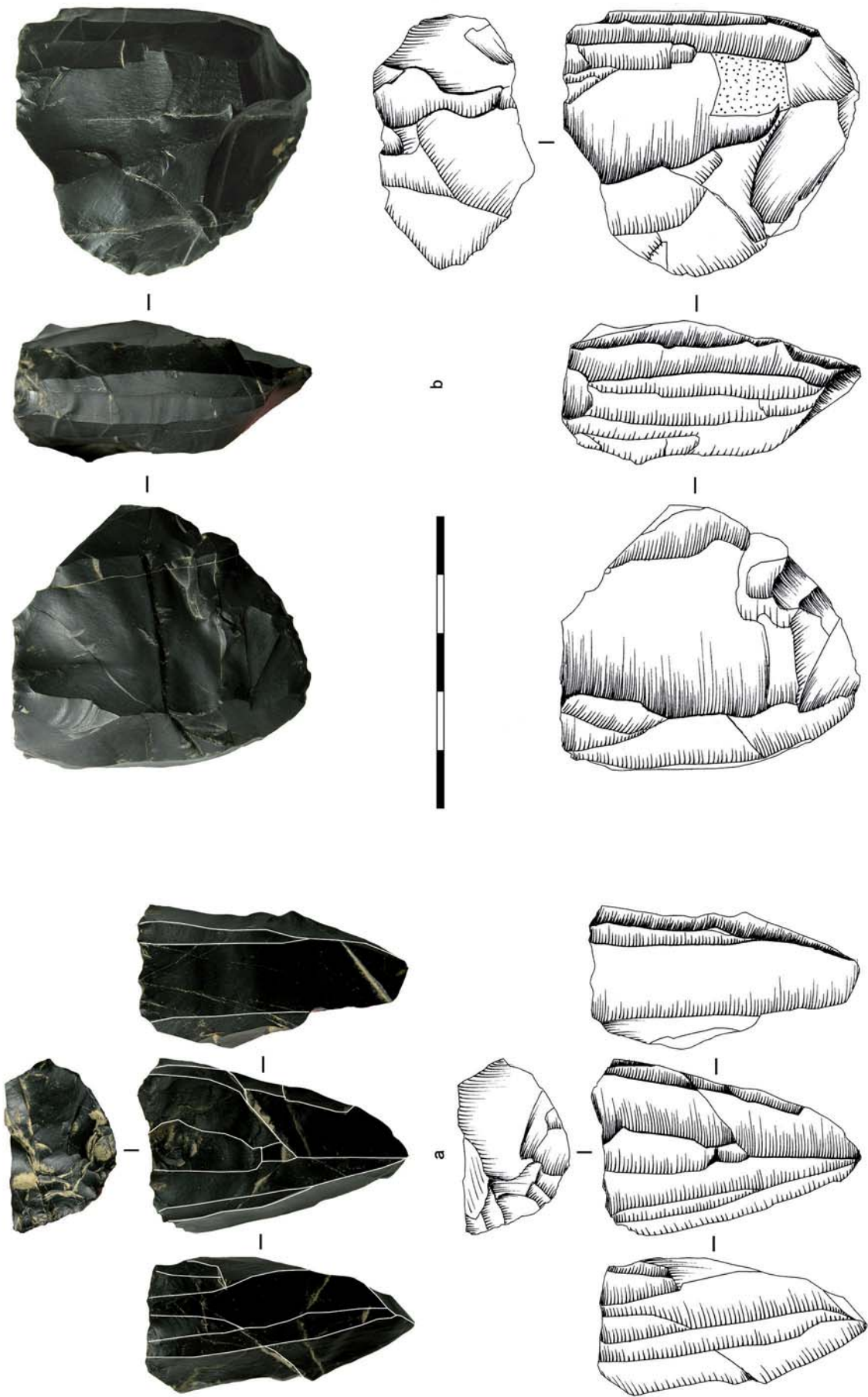


Figure 7.24. Panguingue Creek (horizon 2): nucléus à lamelles  
 [Photos et dessins: YAGC; Matériel: UAF]



**Figure 7.25. Panguingue Creek (horizon 2): lamelles**  
[Photos: YAGC; Matériel: UAF]



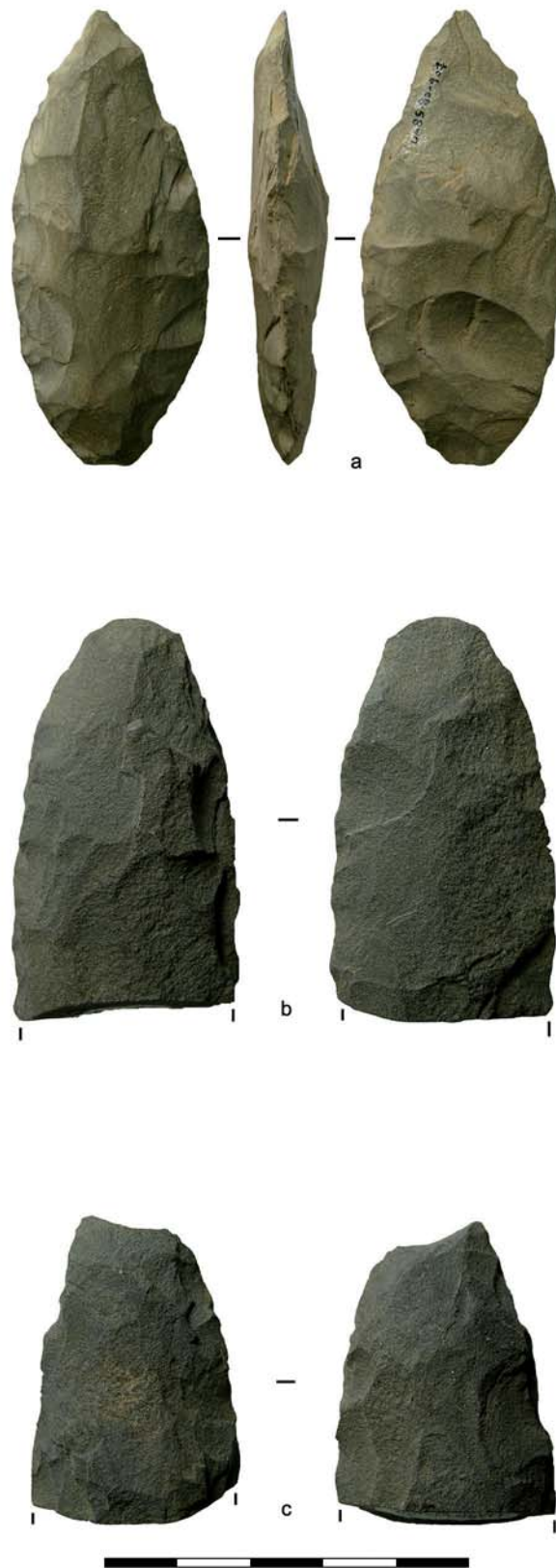
**Figure 7.26. Panguingue Creek (horizon 2): tablettes de nucléus à lamelles et nucléus à éclats**  
 [Photos et dessins: YAGC; Matériel: UAF]



**Figure 7.27. Panguingue Creek (horizon 2): pièce bifaciale lancéolée avec retouche par pression**  
[Photos: YAGC; Matériel: UAF]







**Figure 7.28. Panguingue Creek (horizon 2): pièces bifaciales**  
[Photos: YAGC; Matériel: UAF]

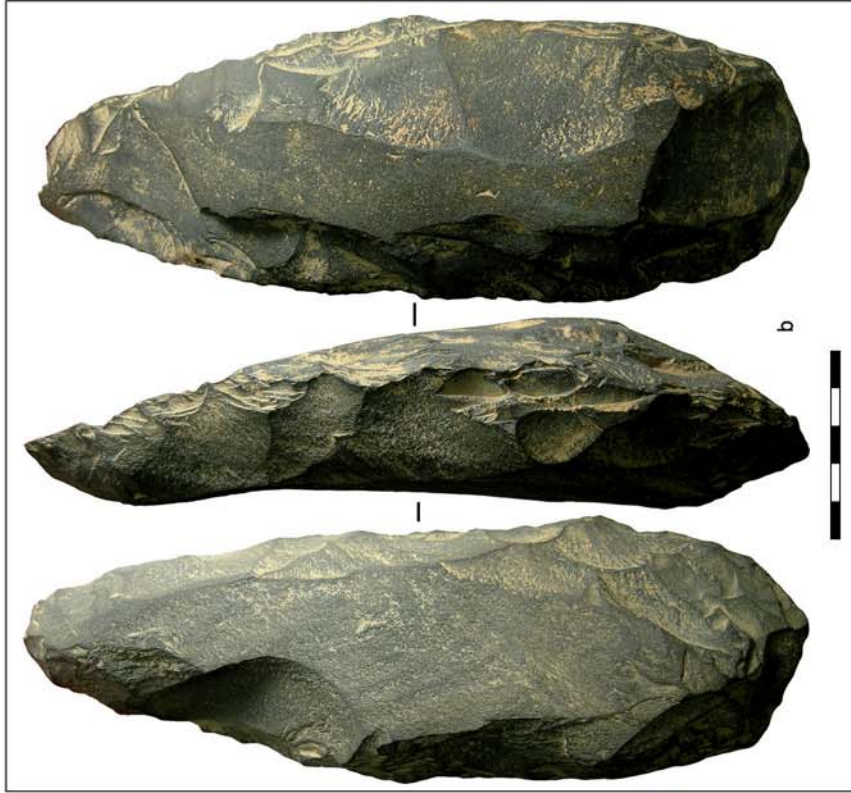


Figure 7.29. Panguingue Creek (horizon 2): pièces bifaciales  
[Photos: YAGC; Matériel: UAF]

pour proposer qu'il s'agisse d'une tablette d'entame de nucléus Yubetsu (*i.e.* entame de la crête du biface-support).

**Nucléus coniques/subconiques.** Deux des nucléus présentés ici correspondent à cette définition (figures 7.23, *a-b* et 7.24, *a*). La matière première de l'un de ces nucléus (figure 7.23, *a*) est un peu grenue, ce qui n'est pas commun pour le débitage par pression.

**Nucléus Campus.** Deux des nucléus correspondraient à la méthode Campus, mais avec une mise en forme plutôt bifaciale (figures 7.23, *b* et 7.24, *b*). Néanmoins, pour l'un d'entre eux (figure 7.23, *b*), il n'y a pas d'indices quant à l'aménagement du plan de pression préalable au détachement des tablettes. Par analogie au nucléus précédent, on considère qu'il s'agit sûrement d'un nucléus Campus.

**Objectifs de la production lamellaire.** Aucune des lamelles étudiées (notamment figure 7.25) ne montrent de retouches intentionnelles. L'objectif était donc, selon toute vraisemblance, la production de lamelles qui allaient être utilisées brutes.

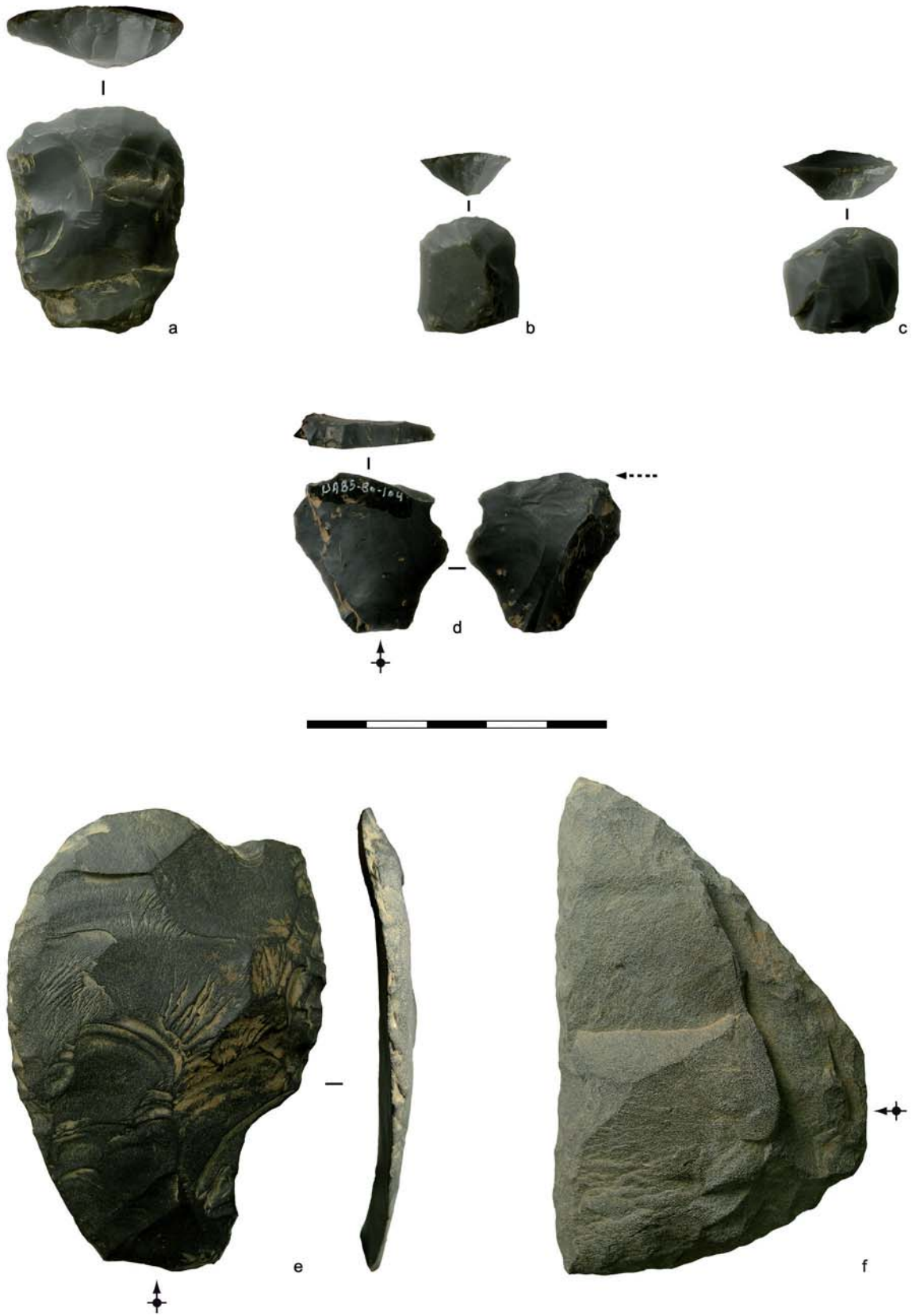
### 7.4.3. L'outillage divers (grattoirs, bifaces, etc.)

L'outillage divers se compose de plus de 5000 éclats non retouchés, de 7 bifaces, de 7 racloirs, de 5 grattoirs, de 5 burins (transversaux, d'angle et dièdres), de 16 éclats retouchés, de 2 chopping-tools, de 2 *chi-thos*<sup>5</sup> et de 2 percuteurs en pierre (Goebel et Bigelow 1996).

**Pièce bifaciale lancéolée.** Une des pièces les plus singulières est une grande pièce bifaciale lancéolée (figure 7.27). Ce type de pièce bifaciale n'est pas connu à ce jour dans d'autres sites dénaliens (Goebel et Bigelow 1992, 1996). P. Plumet ajoute même que les « *retouches obliques parallèles assez régulières [...] évoquent les pointes paléoindiennes* » (2004a : 268). Cette pièce exhibe sur tout son contour une retouche par pression de haute qualité.

**Autres pièces bifaciales.** On retrouve aussi d'autres pièces bifaciales dans l'assemblage, généralement sur des matériaux grenus comme du basalte : soit des petites pièces bifaciales (figure 7.28), soit des pièces bifaciales lourdes (figure 7.29). Le type précis de ces pièces est difficile à évaluer car elles sont peu nombreuses et cassées (figure 7.28, *b-c*) ou à l'état de préforme (notamment figure 7.28, *a*, mais il y a d'autres exemples que nous n'avons pas illustré ici).

<sup>5</sup> *Chi-thos* ou *tei-thos*: nom donné en Alaska à certains gros outils sur galet, notamment des racloirs.



**Figure 7.30. Panguingue Creek (horizon 2): outillage**  
 (a-c) grattoirs; (d) burin sur éclat; (e-f) racloirs.  
 [Photos: YAGC; Matériel: UAF]

**Grattoirs et burins.** Quelques grattoirs ont été découverts. Trois d'entre eux, assez similaires, sont des petits grattoirs sur éclat (figure 7.30, *a-c*). Ils semblent tous les trois être taillés dans la même matière première (un silex grisâtre), qui ressemble fortement à la matière première d'un des nucléus (figure 7.23, *b*). Il y a aussi deux autres grattoirs, assez différents en termes de morphologie et de matière première, mais ils pourraient en fait provenir du niveau 3, raison pour laquelle ils ne figurent pas ici. Il y a quelques burins dans la série, notamment transversaux, d'angle et dièdres. Un d'entre eux est illustré ici (figure 7.30, *d*) : c'est un burin transversal sur éclat dont le négatif de la chute de burin a été légèrement retouchée par la suite en partie proximale.

**Racloirs et éclats retouchés.** La dernière catégorie d'outils rassemble les racloirs et éclats retouchés. Des petits nucléus à éclats ont été découverts (figure 7.26, *e-f*), mais ils sont trop petits pour couvrir toute la gamme d'outils sur éclats. Les racloirs sont essentiellement sur gros éclats et ne sont pas façonnés dans des matières à grain fin. Ce sont des outils somme toute assez peu caractéristiques. À titre d'exemple, deux de ces pièces sont illustrées ici (figure 7.30, *e-f*).

## 7.5. Amakomanak (Brooks Range, centre-nord de l'Alaska)

### 7.5.1. Présentation du site et de la série

**Localisation et description.** Le site se trouve dans la région des Brooks Range, au centre nord de l'Alaska (près du ruisseau Amakomanak, dans le bassin de la rivière Cutler). Il a été découvert en 1992 lors de prospections conduites par le National Park Service (NPS). En 2003, une mission organisée par le NPS identifie 21 localités sur le site archéologique dont deux ont livré une industrie lamellaire (Gal *et al.* 2004, 2005). Des sondages effectués à ces deux endroits ont permis d'obtenir trois datations AMS qui s'étendent entre 8700 et 8650 uncal BP (Gal *et al.* 2005). Il y aurait un deuxième niveau plus récent daté aux alentours de 8100 uncal BP. Mais nous n'avons pas pour l'instant les informations concernant la provenance stratigraphique des nucléus. Le rapport sur le site d'Amakomanak, sous la direction de R. Gal, est en cours de publication et sera bientôt disponible. Notre étude s'est centrée sur la composante lamellaire (une quinzaine de nucléus et une vingtaine de lamelles, *cf.* tableau 1.2). Le reste de l'outillage d'Amakomanak, élaboré sur le même type de matière première, est assez réduit. Cette partie de l'outillage (quelques grattoirs, racloirs et bifaces notamment) n'a été ni analysée, ni publiée.

**La matière première.** Le silex (« *chert* ») est local, à l'exception du silex noir qui lui ne se trouverait pas dans les environs du site (R. Gal communication personnelle). On trouve dans la région des Brooks Range du silex sous différentes formes, notamment sous forme de gros voire très gros nodules (R. Gal communication personnelle ; J. Rasic communication personnelle).

### 7.5.2. La production lamellaire

La plupart des nucléus à lamelles (figure 7.31 à 7.38) serait, par comparaisons à nos données expérimentales, débités par pression selon un mode 3. D'autres correspondent à une débitage par pression avec un mode 1 (figure 7.38). Nous analyserons cette questions des modes de pression après la présentation du matériel.

**Nucléus à lamelles.** Certaines lacunes dans le matériel ne nous permettent pas de bien appréhender la première phase de mise en forme. Les informations offertes par le matériel et la reconstitution théorique du débitage type pour ce site, ainsi que les lacunes dans le matériel, sont présentées sous forme d'un schéma synthétique (figure 7.42) et ci-dessous par étapes technologiques.

*Mise en forme initiale.* Il nous manque les données nécessaires pour comprendre quelle était l'aménagement du plan de pression préalable au détachement de la tablette d'entame. Utilisaient-ils toujours des plans naturels lisses car la matière première accessible le permettait ? Préparaient-ils des préformes réellement bifaciales avec une crête supérieure (arête du biface) qui était détachée dans sa longueur afin d'ouvrir le plan de frappe allongé (typique de la méthode Yubetsu) ? Préparaient-ils des surfaces tronquées par enlèvements transversaux (typique de la méthode Campus) ? Seule l'utilisation du premier cas (surfaces naturelles) est clairement documentée sur des nucléus (figures 7.31, *b* et 7.36, *a*)

*Préforme, tablettes et plans de pression.* Alors que l'aspect final de la plupart des nucléus indiquerait plutôt des préformes circulaires ou tabulaires, plusieurs éléments (notamment un nucléus et une tablette) attestent de mises en forme légèrement allongées.

L'exemple le plus claire est en effet un nucléus à peine entamé (figure 7.36, *a*) dont le plan de pression mesure encore 55 mm de long et dont le débitage de lamelles est restreint à une des extrémités. C'est probablement le nucléus qui se rapproche le plus de la préforme initiale. Une des tablettes indique également la morphologie allongée du plan de pression du nucléus (figure 7.41, *a*). Même si moins caractéristique, observons que sur

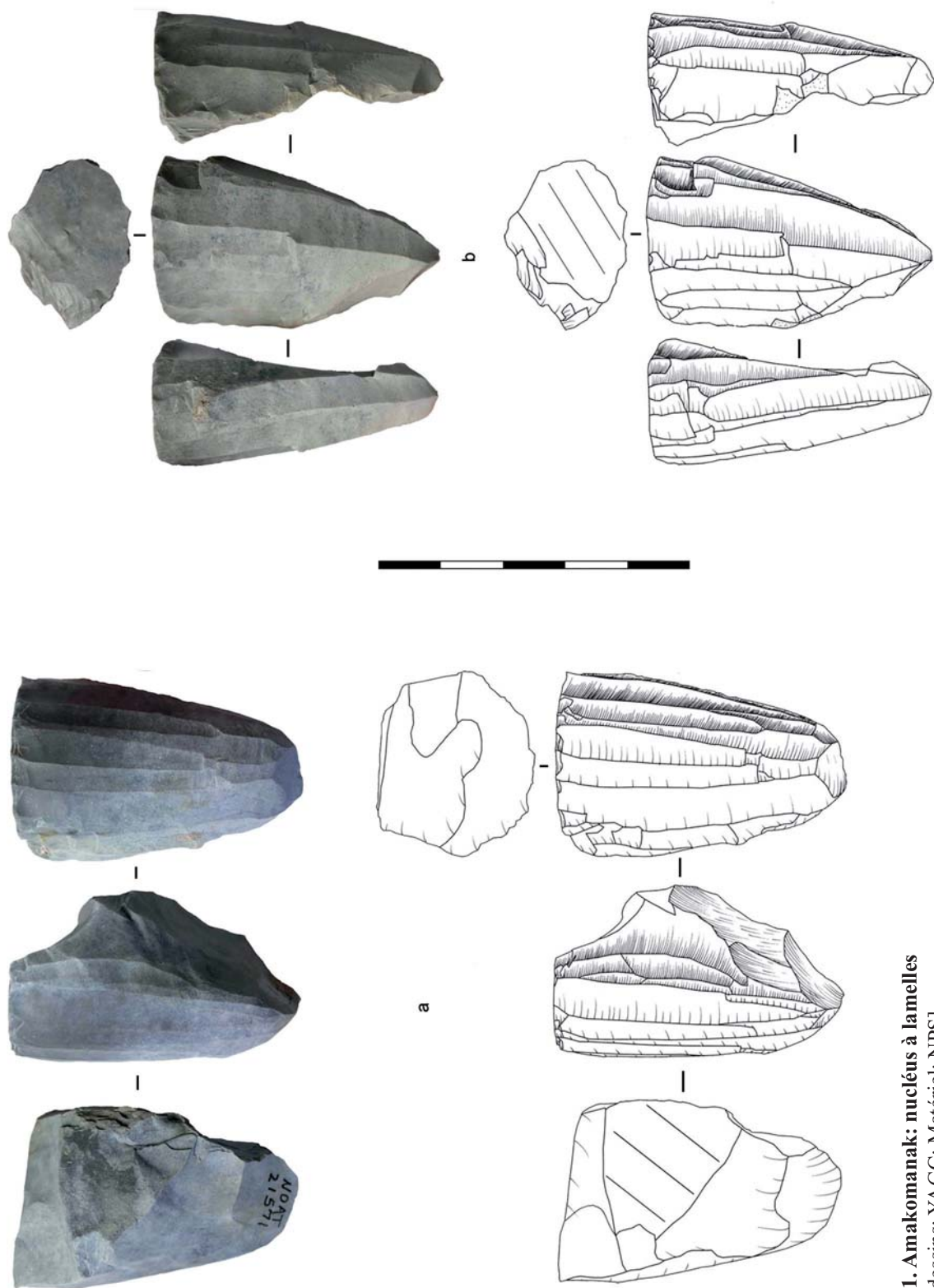


Figure 7.31. Amakomanak: nucléus à lamelles  
[Photos et dessins: YAGC; Matériel: NPS]

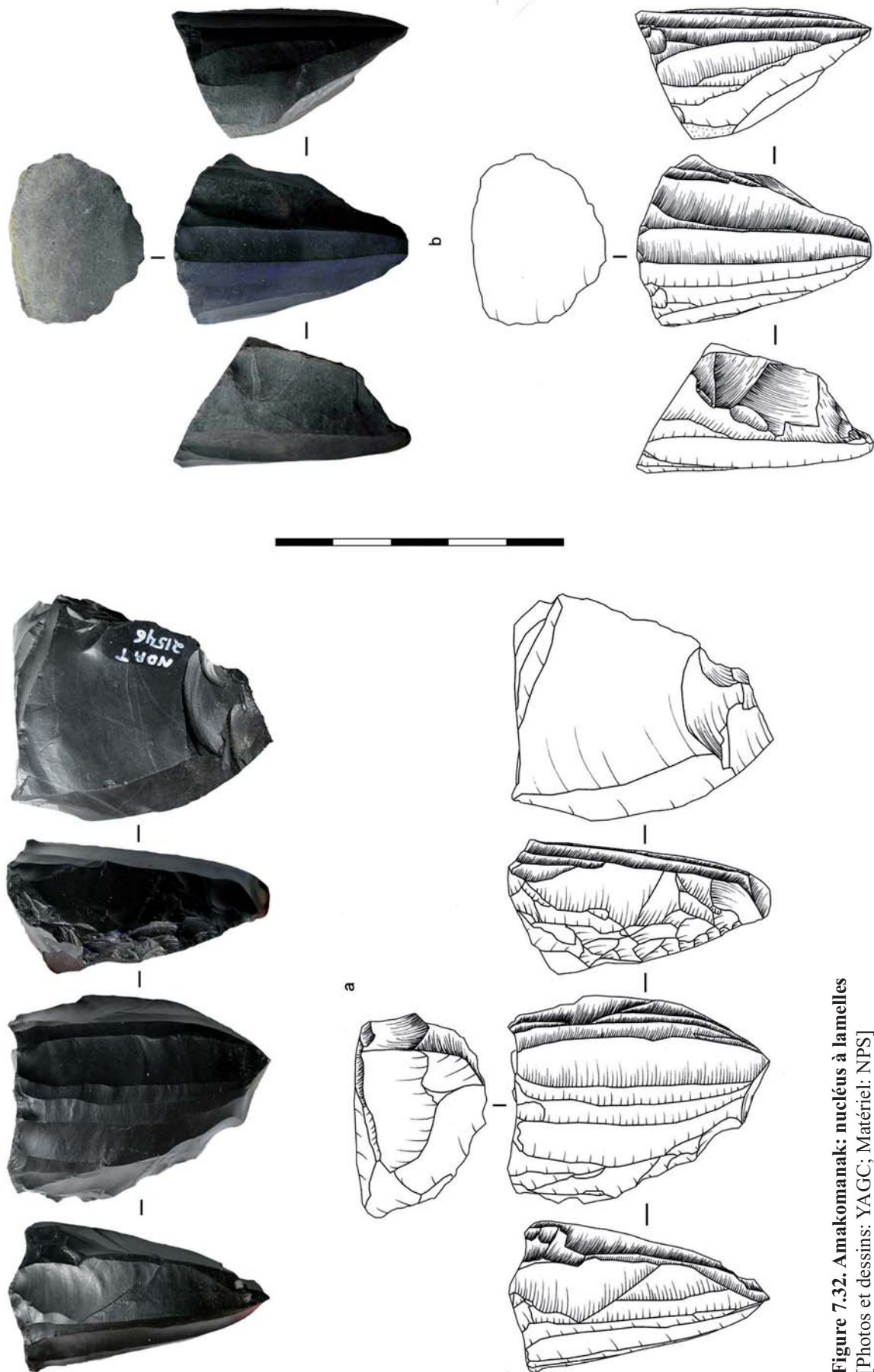
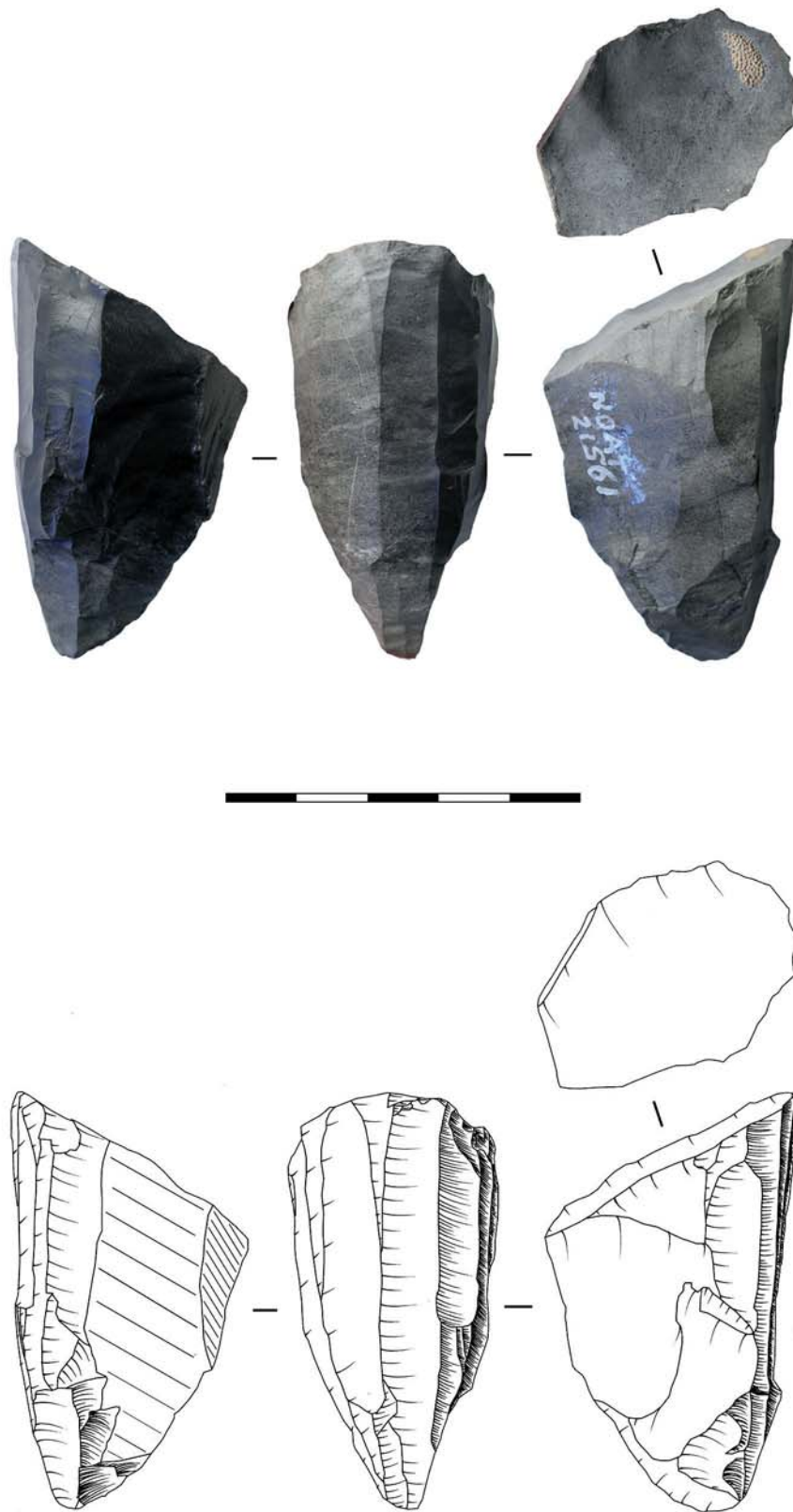
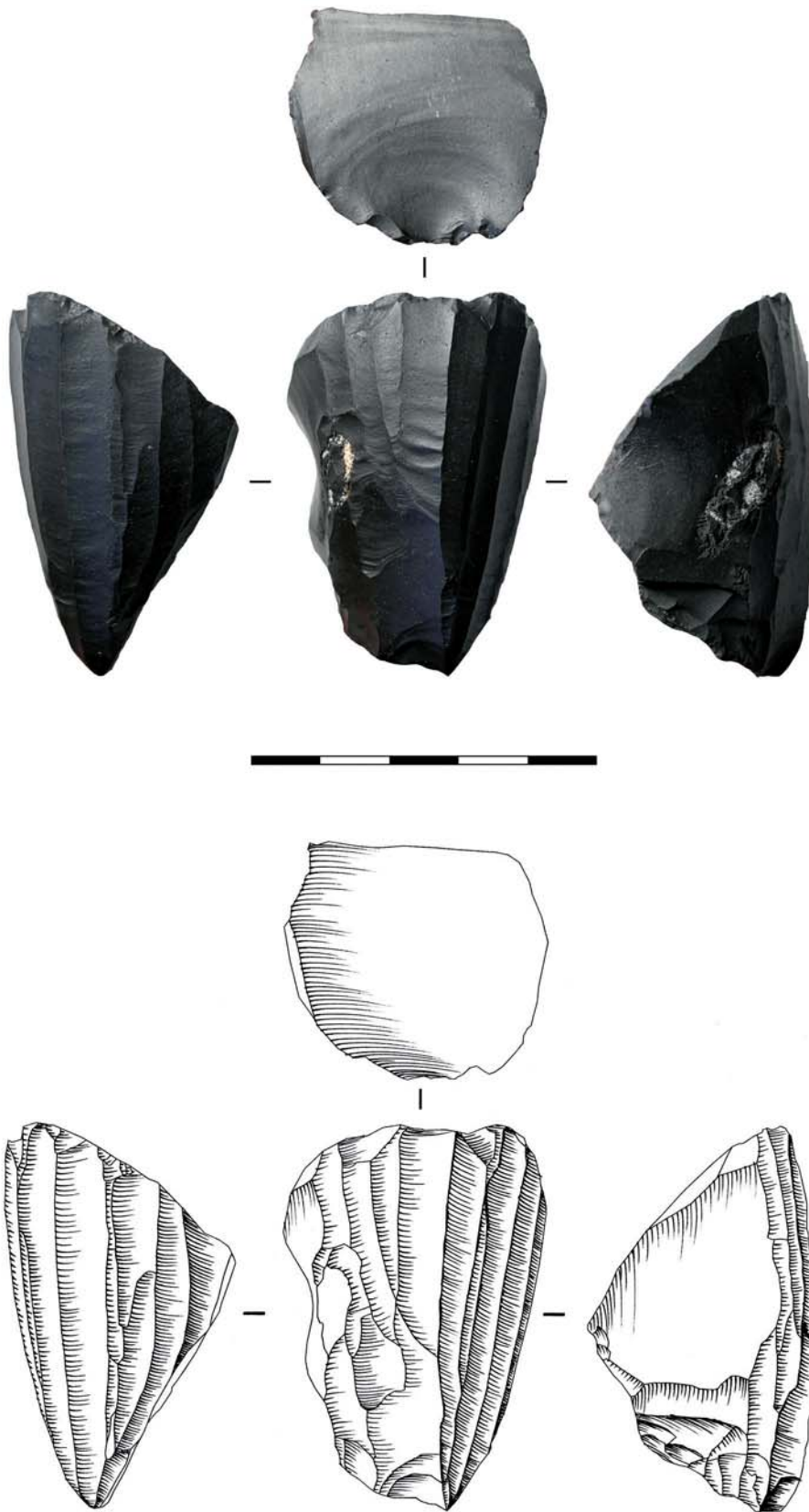


Figure 7.32. Amakomanak: nucléus à lamelles  
 [Photos et dessins: YAGC; Matériel: NPS]

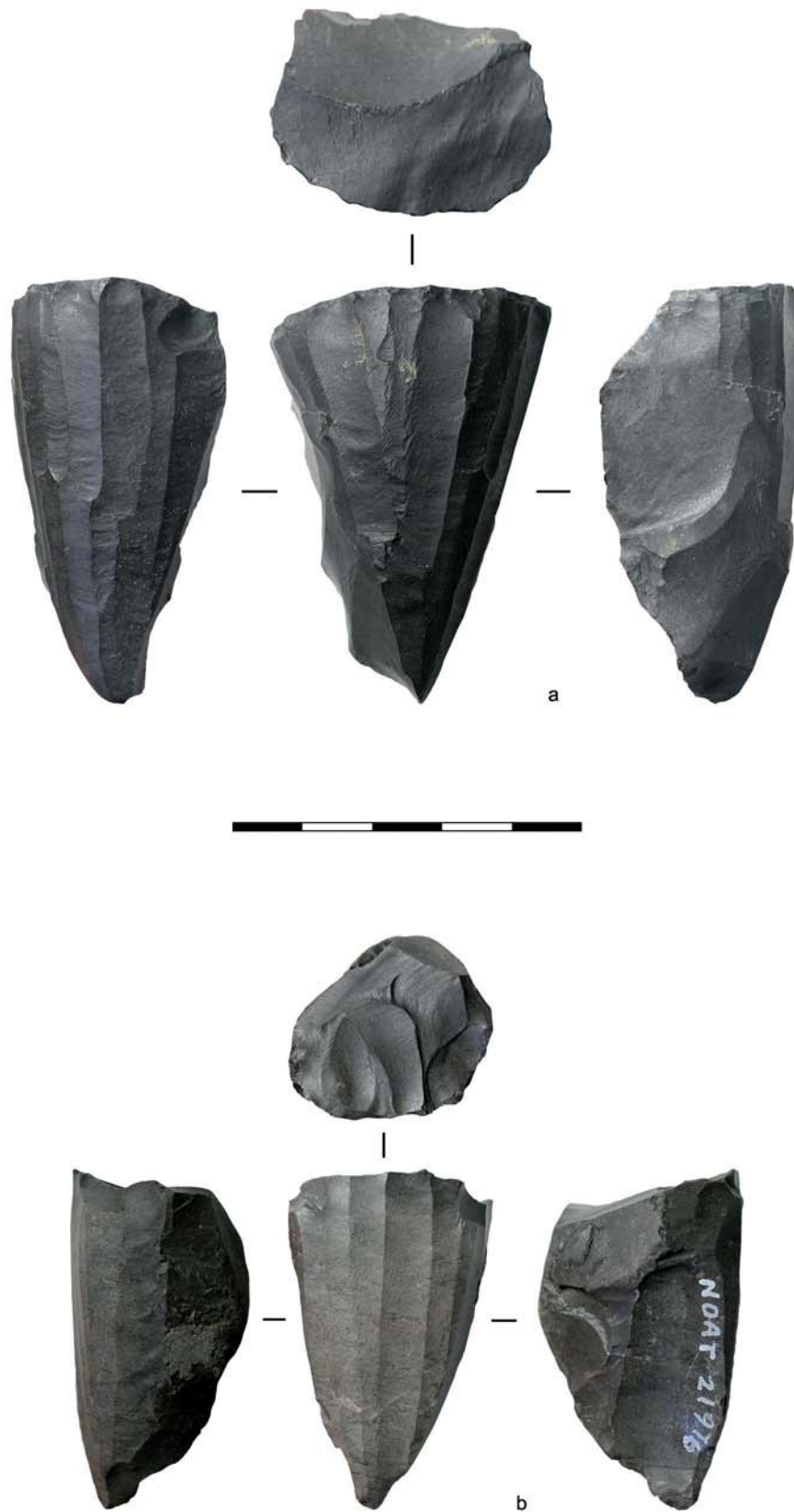




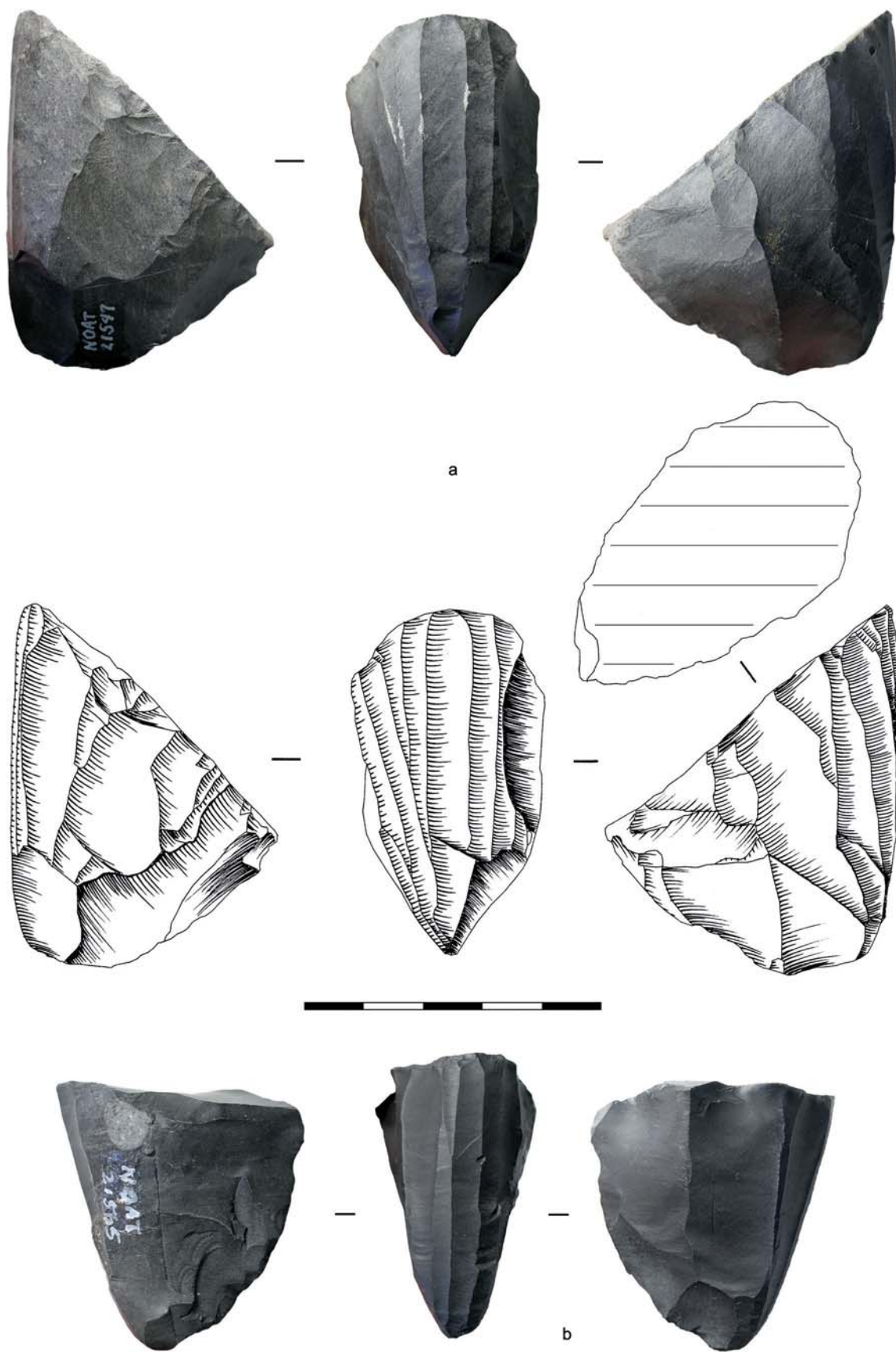
**Figure 7.33. Amakomanak: nucléus à lamelles**  
[Photos et dessins: YAGC; Matériel: NPS]



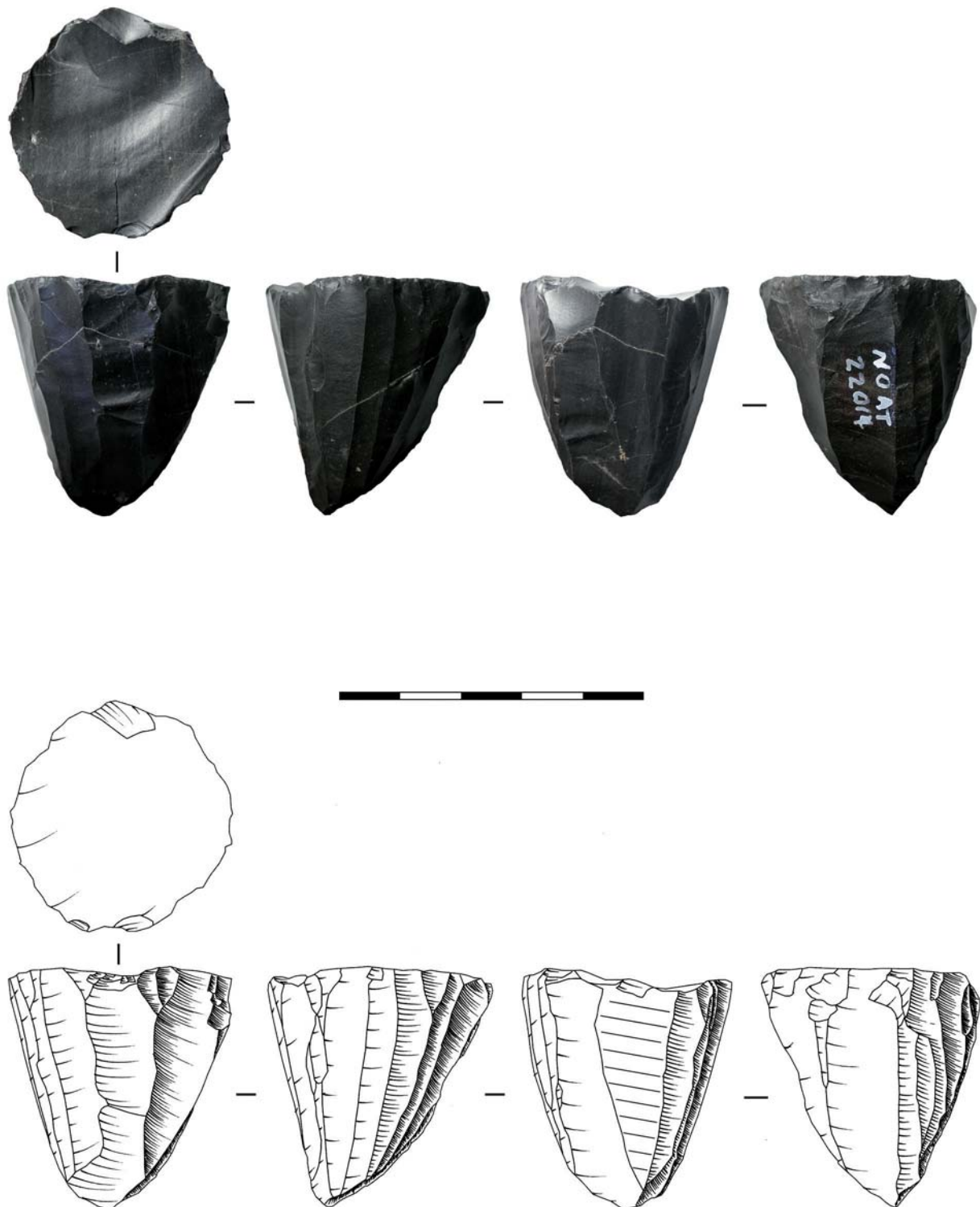
**Figure 7.34. Amakomanak: nucléus à lamelles**  
[Photos et dessins: YAGC; Matériel: NPS]



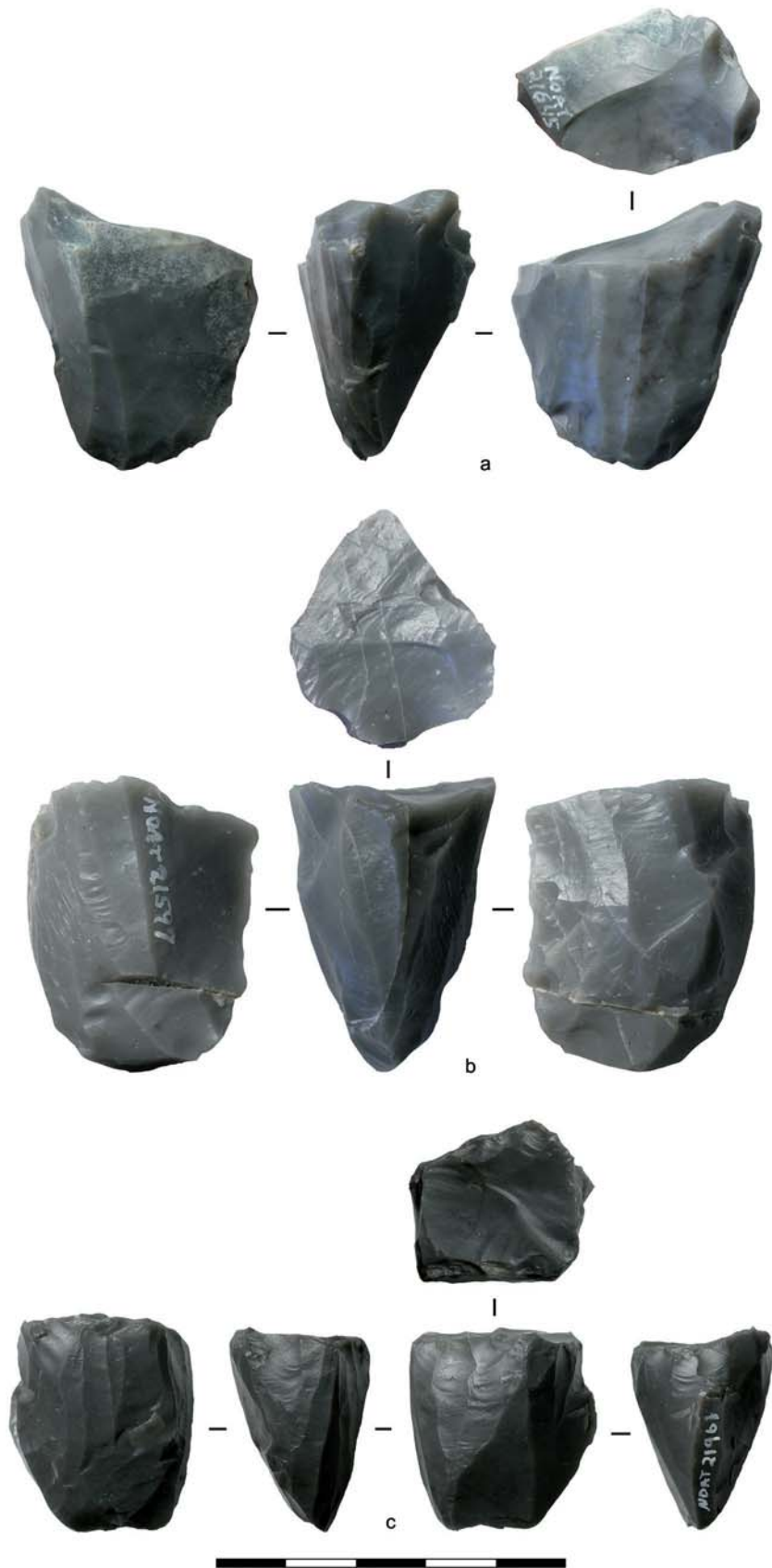
**Figure 7.35. Amakomanak: nucléus à lamelles**  
[Photos: YAGC; Matériel: NPS]



**Figure 7.36. Amakomanak: nucléus à lamelles**  
 [Photos et dessins: YAGC; Matériel: NPS]



**Figure 7.37. Amakomanak: nucléus à lamelles**  
[Photos et dessins: YAGC; Matériel: NPS]



**Figure 7.38. Amakomanak: nucléus à lamelles**  
 [Photos et dessins: YAGC; Matériel: NPS]

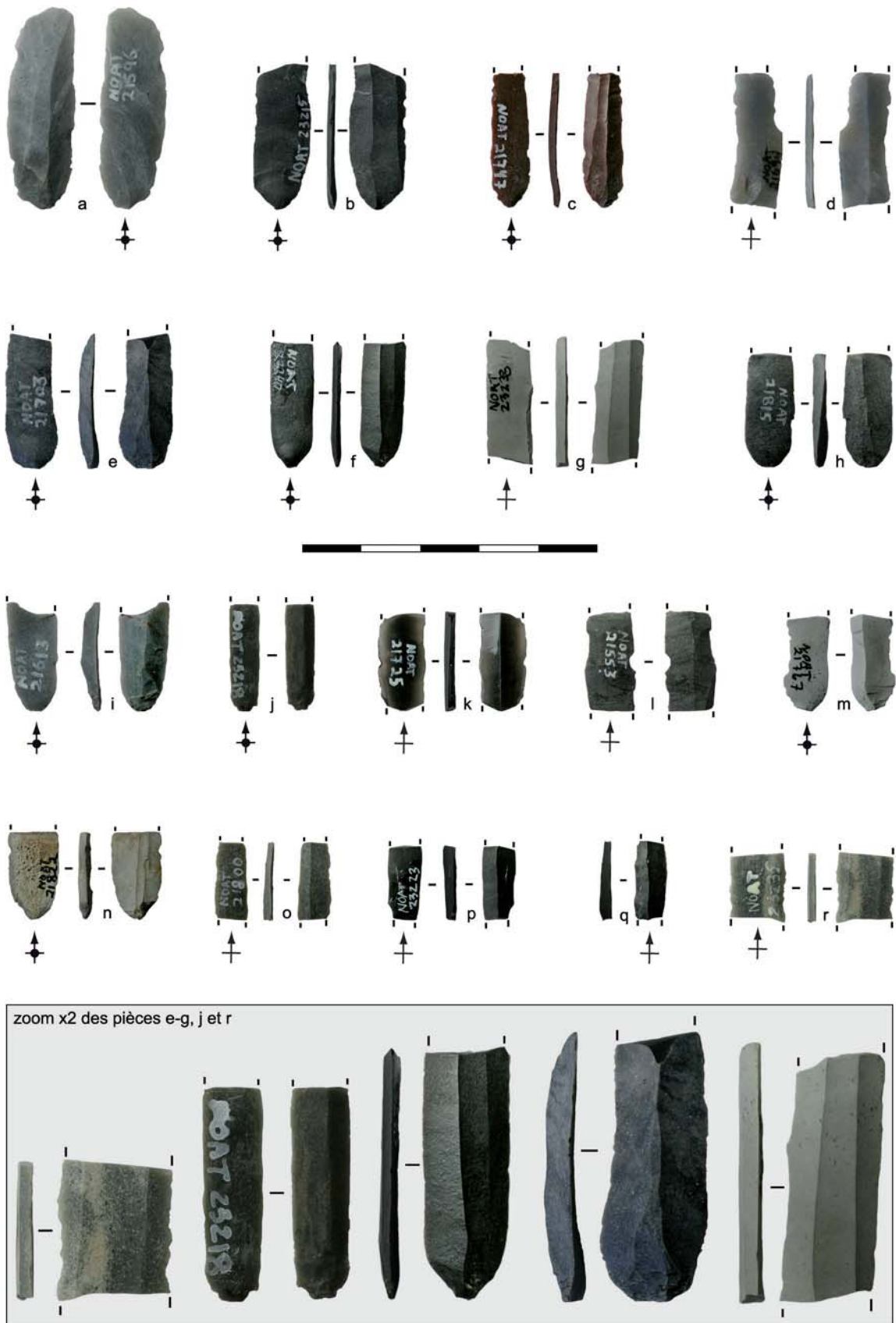
plusieurs nucléus (figures 7.31, *a* ; 7.32, *b* ; 7.33 ; 7.34 et 7.36, *b*), le négatif de la dernière tablette a la même direction de débitage : de l'avant du nucléus (surface de débitage) vers l'arrière du nucléus (dos). Ceci peut s'expliquer par une morphologie allongée du plan de pression en début de débitage, ce qui concorde bien avec la présence d'une tablette et de la préforme allongée ci-dessus.

Ainsi, les nucléus –ou en tout cas une partie– qui ont un aspect conique auraient eu en début de débitage un plan de pression allongé. Ces nucléus rentreraient donc, au sens large bien entendu, dans la famille des nucléus *wedge-shaped*. On observe toutefois des différences avec les nucléus *wedge-shaped* (Yubetsu, Campus, etc.), notamment la préparation de plans facetté (figures 7.32, *a* et 7.35, *b*), des crêtes latérales (figure 7.32, *a*), des fronts très larges voire tournant (ex. figures 7.31, *a* ; 7.32, *b* et 7.37), des tablettes larges et peu régulières (figure 7.41), etc.

*Abandon des nucléus.* Un seul nucléus (figure 7.38, *a*) a été abandonné après un accident lors d'un détachement d'une tablette. Vu que tous les autres nucléus sont abandonnés avec un plan de pression proche de 20 ou 30 mm de longueur et qu'ils sont théoriquement aptes à la poursuite du débitage, on considère que l'abandon est dû aux limites du système de maintien du nucléus. Le système de maintien du nucléus (expérimental) utilisé par J. Pelegrin lors d'un débitage avec un mode 3 lui permet de débiter des nucléus jusqu'à ce qu'il ne reste plus que très peu de plan de pression (sauf problème exceptionnel). Le mode 3 n'empêche donc pas, en théorie, de continuer le débitage.

*Ravivages des plans de pression.* La présence d'une tablette courte (figure 7.41, *c*) ainsi que le ravivage récent du plan de pression sur des nucléus épuisés (figures 7.34 et 7.37) indiquent que le ravivage se faisait à divers stades du débitage. Nous avons également vu qu'un des nucléus a été abandonné après une tentative ratée de tablette de ravivage alors qu'il semblait déjà être bien avancé (figure 7.38, *a*). Est-il possible que certains de ces nucléus aient été volontairement raccourcis en fin de parcours pour finir le débitage avec un mode de pression inférieur (mode 1 ou 2) ? Dans ce cas, peut-on considérer que le petit nucléus circulaire (figure 7.37), dont le plan de pression a été ravivé récemment, était à l'origine similaire aux autres nucléus (*i.e.* plus haut et avec un plan de pression allongé) ?

*Autres méthodes ?* Deux des nucléus à lamelles (figures 7.32, *a* et 7.37) n'ont peut-être pas suivi la même méthode de débitage que celle que nous venons de décrire ci-dessus, ou ont été fortement modifiés en fin de débitage (comme nous venons de le proposer ci-dessus pour celui de la figure 7.37).



**Figure 7.39. Amakomanak: lamelles**  
 [Photos: YAGC; Matériel: NPS]



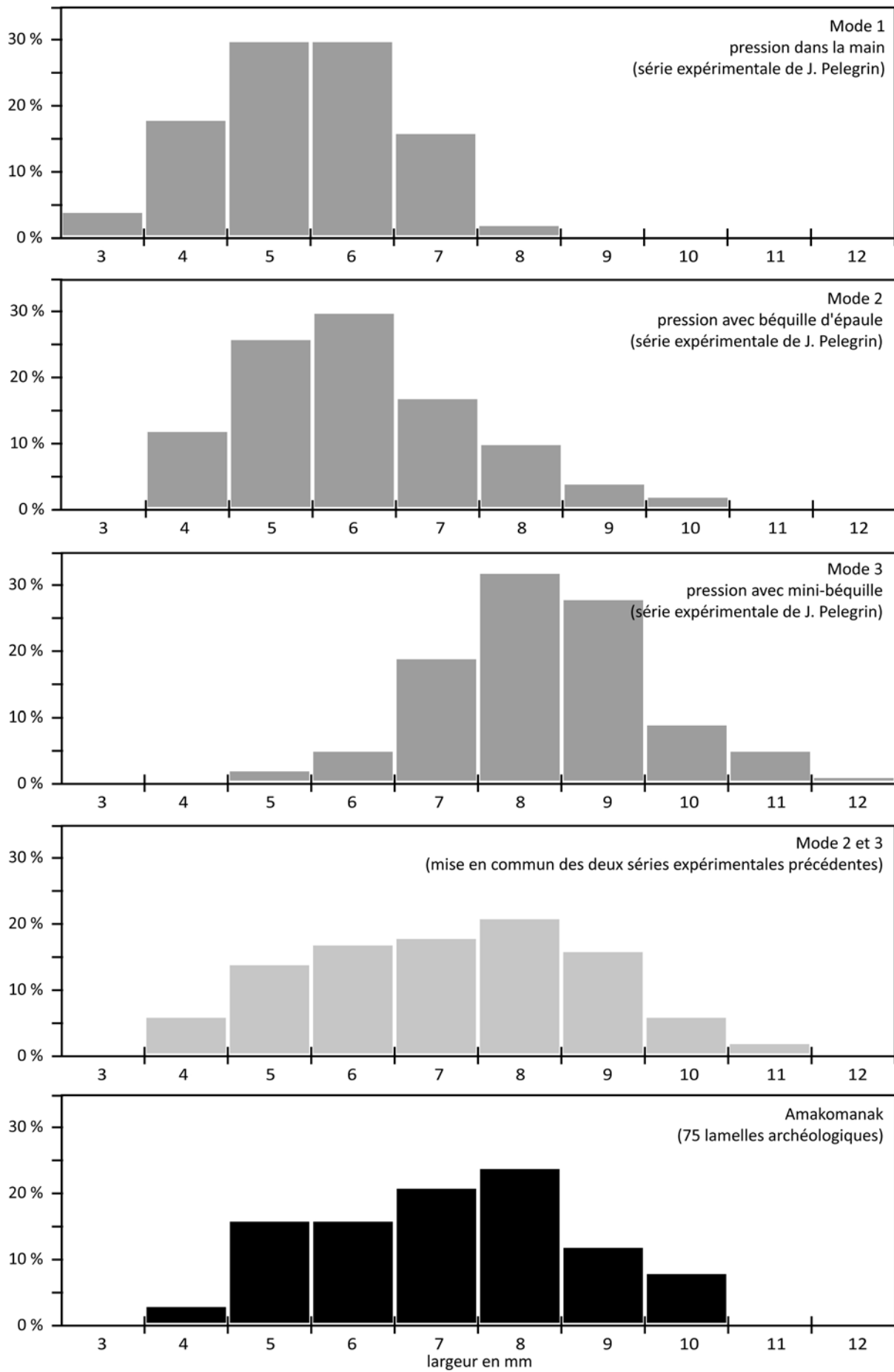
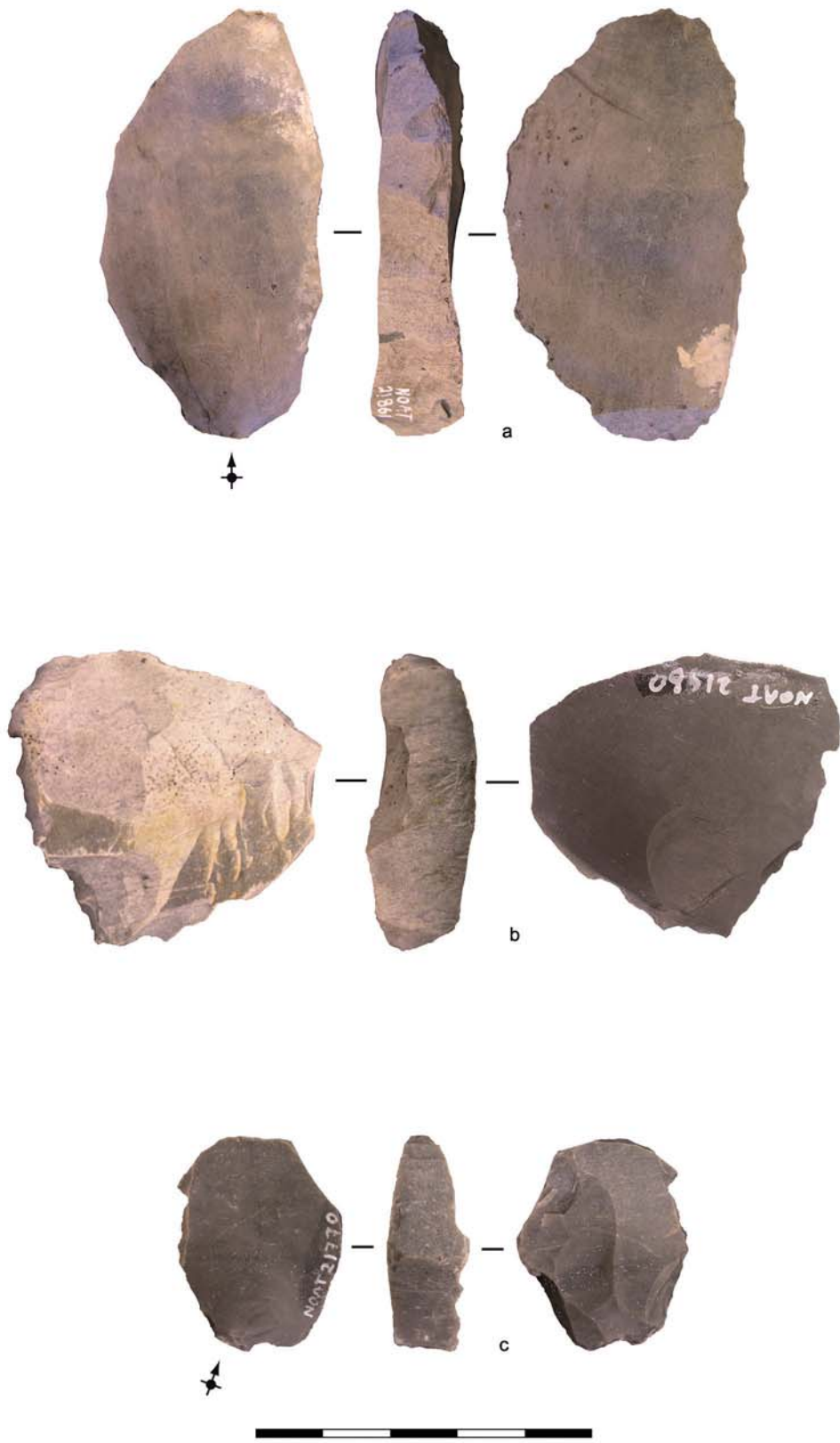


Figure 7.40. Distribution des lamelles expérimentales et de Amakomanak selon la largeur



**Figure 7.41. Amakomanak: tablettes de nucléus**  
[Photos: Bob Gal ; Matériel: NPS]

### INFORMATIONS A DISPOSITION

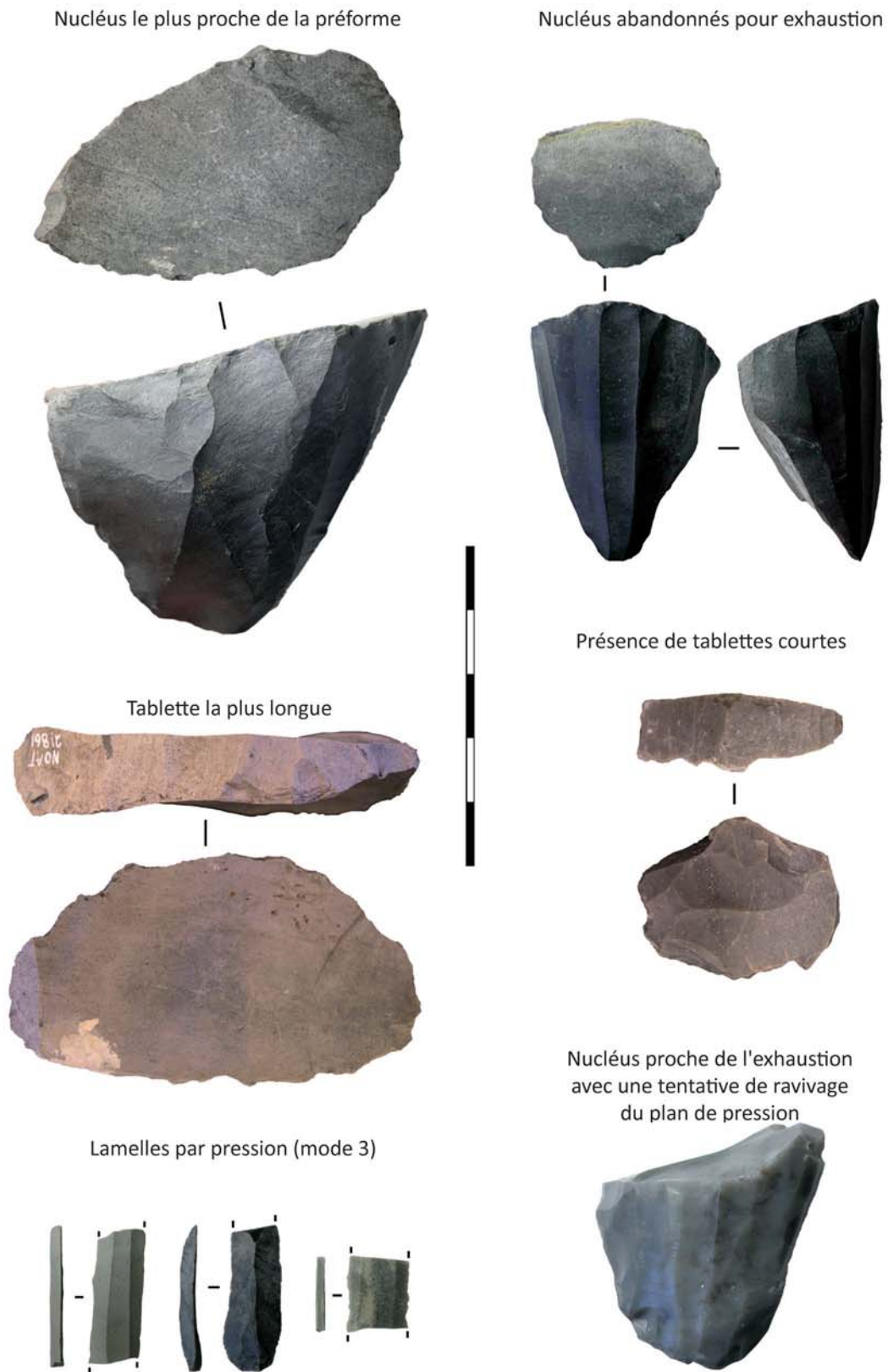
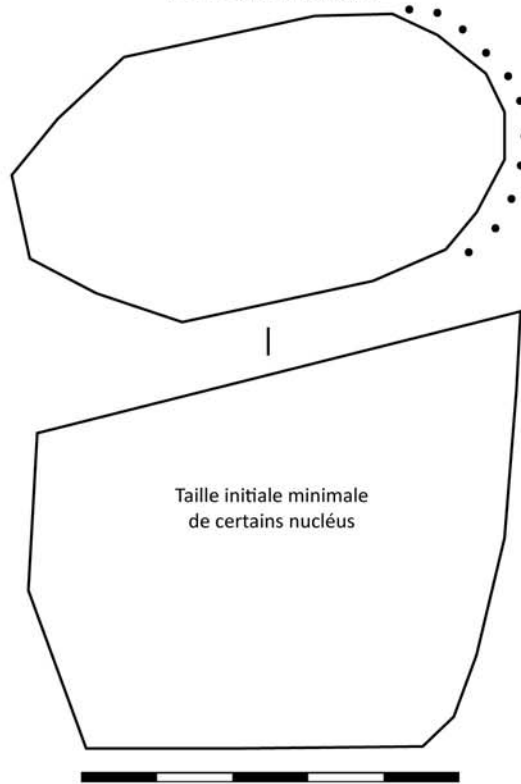


Figure 7.42. Amakomanak: reconstitution de la mise en forme des nucléus à lamelles

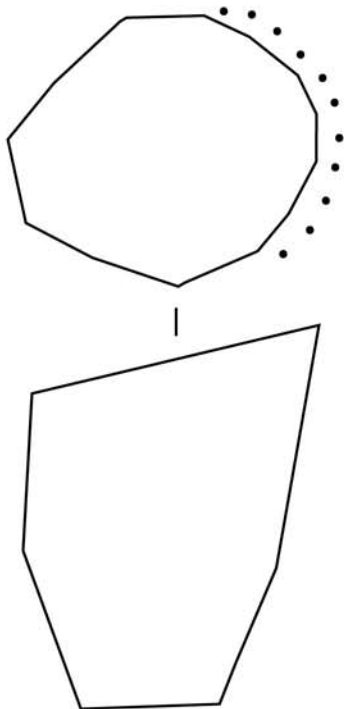
## 0. Mise en forme initiale

Plusieurs lacunes concernant cette phase: au moins 2 plans de pression naturels lisses

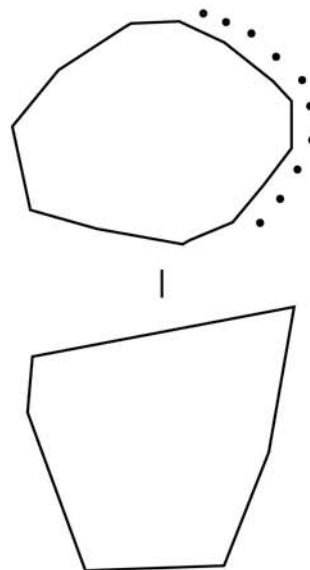
### 1. Préforme initiale



### 2. Abandon des nucléus après un débitage par pression (mode 3)



### 3. Poursuite de certains nucléus après ravivage du plan de pression ?



**Petits nucléus à lamelles.** Il y a deux nucléus à lamelles (figure 7.38, *b-c*) qui se distinguent nettement des autres que nous venons de discuter. Premièrement, ils ne présentent aucun indice de débitage par pression avec un mode 3 (que nous avons proposé pour le reste de la série). Deuxièmement, les deux exemplaires se distinguent par leur matière première : il s'agit d'un silex plus fin et translucide. Troisièmement, la mise en forme est aussi distincte, puisqu'un des nucléus à une mise en forme peu soignée (figure 7.38, *b*) et un autre (figure 7.38, *c*) a un plan de pression plutôt quadrangulaire avec un débitage sur tout le contour du nucléus.

**Objectifs de la production lamellaire.** Sur environ 80 lamelles, aucune ne porte de retouche intentionnelle, mais certaines montrent une retouche due à l'utilisation. Le rapport final, en cours de rédaction, confirmera si des outils sur support lamellaire (par exemple des burins, des grattoirs, etc.) ont été identifiés.

**Techniques de débitage.** La combinaison du calibre (largeur, longueur, et épaisseur), ainsi que la régularité des derniers négatifs suggèrent l'emploi d'un débitage par pression selon un mode 3 pour certains des nucléus à lamelles. La collection d'Amakomanak se compose d'un peu plus d'une centaine de produits lamellaires. Nous avons pris les données métriques de 75 lamelles.

*Largeur des lamelles.* La largeur des lamelles (figure 7.40) confirme l'exclusion d'un débitage par pression avec un mode 1 mais ne permet pas en soi de confirmer le mode 3. Bien qu'il y ait des lamelles ayant une largeur supérieure à 10 mm (ce qui théoriquement permettrait d'exclure le mode 2), elles n'ont pas des stigmates clairs du débitage par pression (par exemple, figure 7.39, *a*).

*Longueur des lamelles.* La longueur des lamelles (des fragments) se situe entre 18 et 35 mm. La longueur des derniers négatifs visibles sur les nucléus mesurent entre c. 40 mm et 58 mm. Ces données sur la longueur des lamelles sont également dans la zone de recouvrement entre les modes de pression 2 et 3.

*Épaisseur des lamelles.* Sur les séries expérimentales de J. Pelegrin, les lamelles de plus de 2 mm d'épaisseur sont rares pour les modes 1 et 2 (figures 10.2 à 10.4), alors qu'elles sont courantes pour le mode 3 (figure 10.5). Si on compare avec les lamelles d'Amakomanak (figure 7.39) un indice supplémentaire de l'utilisation d'un mode 3 apparaît :

	Nombre de lamelles mesurant 2 mm d'épaisseur ou plus
Mode 1, expérimental	8 lamelles sur 119 ( $\pm 7\%$ ) (aucune au-delà)
Mode 2, expérimental	10 lamelles sur 57 ( $\pm 17,5\%$ ) (dont 2 avec une épaisseur de 3 mm ou plus)
Mode 3, expérimental	55 lamelles sur 77 ( $\pm 71,5\%$ ) (dont 6 avec une épaisseur de 3 mm ou plus)
Amakomanak	47 lamelles sur 75 ( $\pm 62,5\%$ ) (dont 3 avec une épaisseur de 3 mm ou plus)

*Régularité des lamelles.* Les données métriques sont dans la zone de recouvrement entre le mode 2 et le mode 3, à l'exception de l'épaisseur qui indiquerait plutôt le mode 3. L'appréciation qualitative, plus subjective, confirmerait également l'usage de ce dernier mode en se basant sur la régularité des derniers négatifs (notamment figures 7.31, a; 7.32, b; 7.35, b et 7.36, a).

**Un ensemble cohérent.** La plupart des nucléus semblent suivre un même schéma de production, comme l'ont déjà remarqué R. Gal *et al.* (2005). En effet, l'ensemble de la production semble être fait sur une matière première très similaire, plusieurs nucléus sont vraisemblablement débités selon un mode 3 et la méthode générale est assez similaire.

## 7.6. Sites de la côte Pacifique

Nous allons maintenant présenter plusieurs sites qui se trouvent le long de l'arc Pacifique américain : Anangula (îles Aléoutiennes, Alaska), Thorne River (île du Prince-de-Galles, sud-est de l'Alaska), Richardson Island (Haida Gwaii<sup>6</sup>, Colombie-Britannique, Canada), Arrow Creek-1 (Haida Gwaii, Colombie-Britannique, Canada) et Namu (Colombie-Britannique, Canada). Outre leur appartenance à une même zone géographique, nous avons décidé de regrouper ces sites car ce sont des petits assemblages qui témoignent de la diffusion et de l'évolution des débitages lamellaires par pression sur la côte Pacifique. Ces industries, bien qu'aussi anciennes que certains sites dénaliens de l'intérieure comme Panguingue Creek ou Amakomanak, semblent se détacher du Complexe Dénali en abandonnant notamment les méthodes de débitage communément employées dans les assemblages de la région intérieure de l'Alaska puisque l'on observe une plus forte proportion de nucléus coniques/tabulaires. Les sites mentionnés sont parmi les plus anciens sites de la côte Pacifique : Anangula est le plus ancien connu des îles Aléoutiennes, Richardson Island et Arrow Creek sont deux des trois seuls sites bien fouillés et datés de l'archipel Haida Gwaii, le site de Namu s'inscrit parmi les premières occupations de la

<sup>6</sup> Archipel anciennement connu sous le nom d'îles de la Reine-Charlotte.

Colombie-Britannique. Seul Thorne River (c. 7500 uncal BP), localisé dans le sud-est de l'Alaska, est plus récent que les premières occupations de cette région qui ont lieu dès c. 9500 uncal BP.

### 7.6.1. Anangula (îles Aléoutiennes, Alaska)

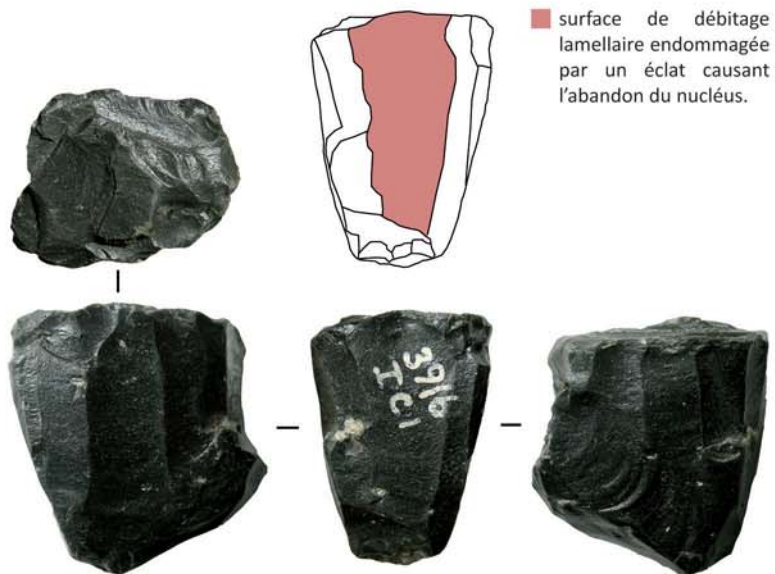
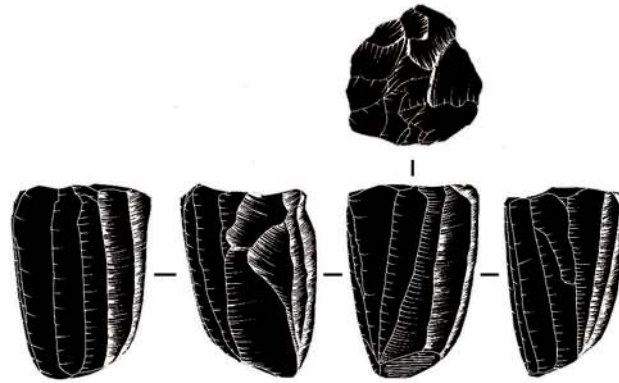
**Présentation générale du site.** Le site d'Anangula (« *Anangula core and blade site* ») est à ce jour le plus ancien site connu des îles Aléoutiennes. Il se situe sur l'île d'Ananiuliak, près de l'île d'Umnak, à l'est de l'archipel (McCartney et Veltre 1996). Découvert par W. S. Laughlin et A. G. May en 1938, le site a été sondé en 1952, puis fouillé en 1952, en 1962, en 1963, en 1970 et entre 1972 et 1974. Ces différentes campagnes de fouilles ont été dirigées par diverses équipes d'institutions variées. Avec 41 datations radiocarbone, le site d'Anangula est le site du début de l'Holocène le mieux daté de l'Alaska : les dates s'échelonnent entre 8700 et 7200 uncal BP (McCartney et Veltre 1996). D'après plusieurs chercheurs, le site ne représenterait qu'une seule occupation.

Il est assez difficile de caractériser l'ensemble de l'industrie du site et d'avoir une vue d'ensemble cohérente, notamment à cause des nombreuses fouilles faites par plusieurs équipes différentes (McCartney et Veltre 1996). L'étude qui suit ne prend en compte qu'une toute petite partie de l'assemblage (cinq nucléus à lamelles, quelques lamelles, une vingtaine d'outils et quelques pièces techniques ; cf. tableau 1.2), provenant des fouilles faites en 1963. Il y aurait plus de 50 000 pièces, dont les catégories d'outils lithiques principales sont les suivantes : nucléus polyédriques, tablettes, éclats, lames, lames retouchées, burins, grattoirs, nucléus à lamelles et lamelles (60% de l'outillage environ est fait sur des supports laminaires) (*ibid.*). L'absence de toute technologie bifaciale est à remarquer. Parmi l'outillage en pierre non taillé on retrouve des poids de filets de pêche, des bols en pierre et des lampes en pierre. Les habitations (ovales, de type semi-souterrain, avec probablement l'entrée par le toit comme chez les Aleuts modernes) sont un autre aspect majeur d'Anangula (*ibid.*). À l'époque d'occupation du site, au début de l'Holocène, le site d'Anangula se trouvait déjà sur une île, ce qui suppose l'utilisation d'embarcations maritimes et une économie de subsistance très orientée vers les ressources halieutiques (*ibid.*).

**La production lamellaire.** Les différentes publications du matériel d'Anangula accordent peu de place et publient quasiment aucun dessin de la composante lamellaire (Laughlin et Marsh 1954 ; Laughlin et Aigner 1966 ; Aigner 1970 ; McCartney et Veltre 1996). Celle-ci reste toutefois très minoritaire au sein de l'assemblage, bien que le décompte exact ne



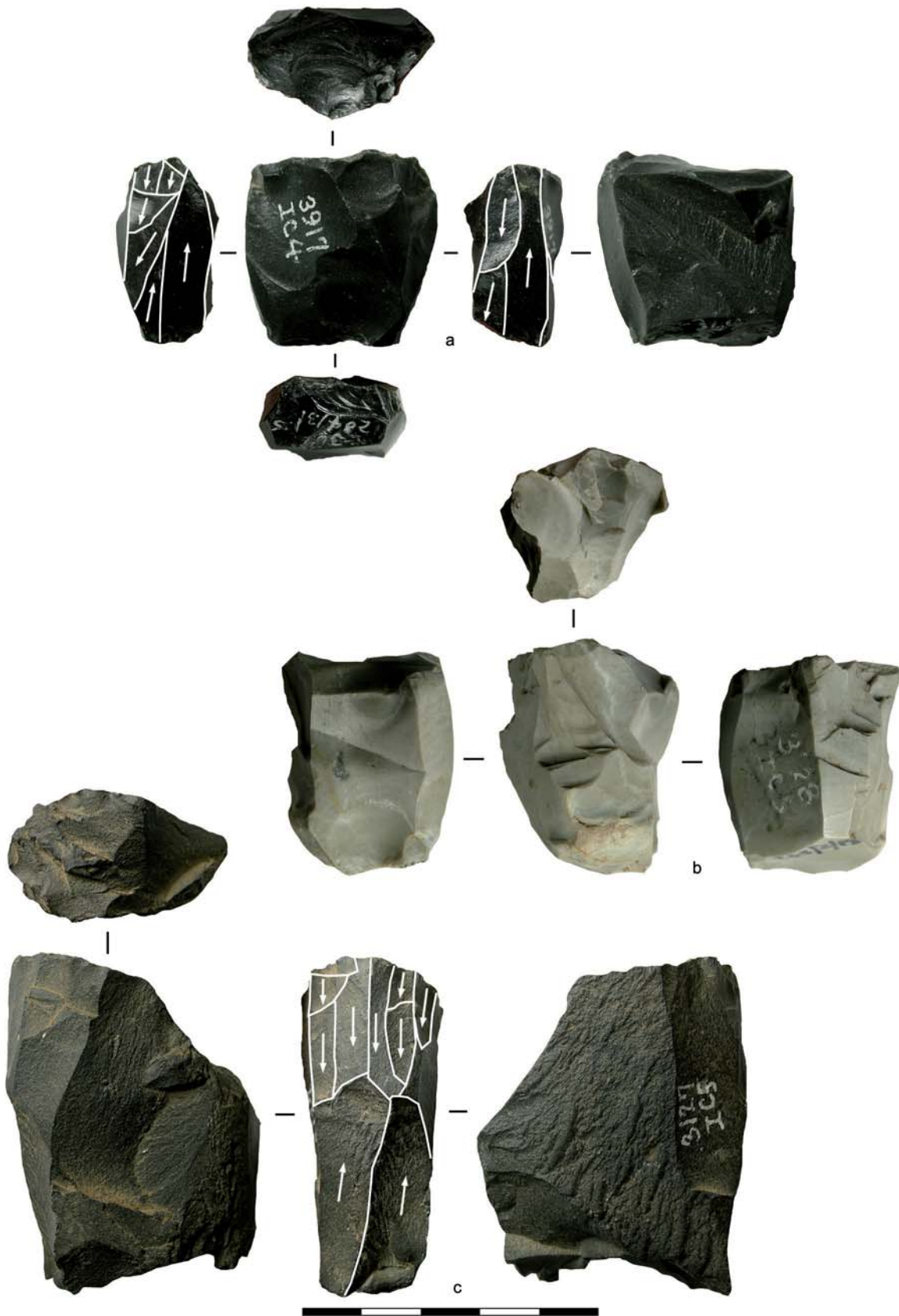
a



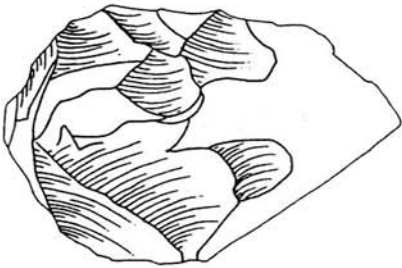
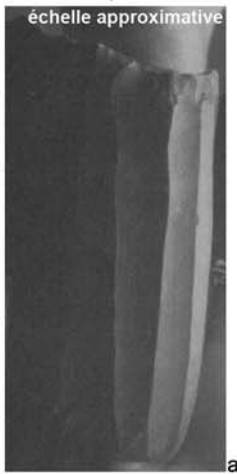
b

**Figure 7.43. Anangula: nucléus à lamelles**  
 [Photos et dessins: YAGC; Matériel: UAF]

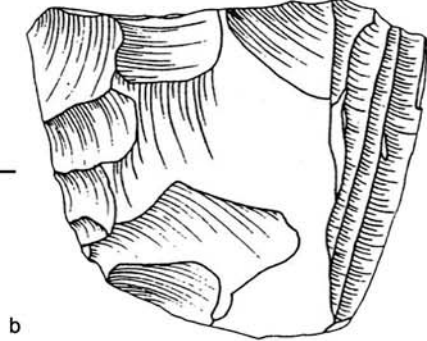
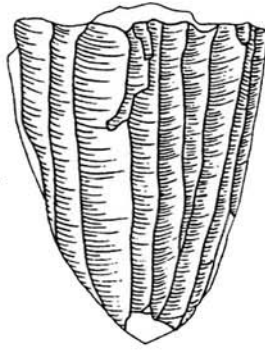
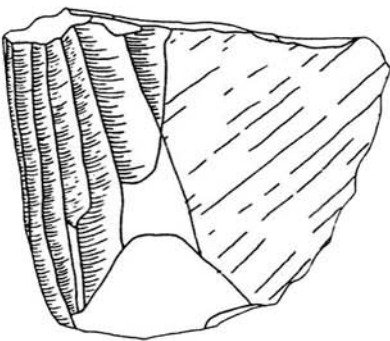




**Figure 7.44. Anangula: nucléus à lamelles et à éclats lamellaires**  
[Photos et dessins: YAGC; Matériel: UAF]



l



b

**Figure 7.45. Anangula: nucléus à lamelles**

[Photo: adaptée d'après Turner 2004 ; Dessin: McCartney et Turner 1966 *apud*. McCartney et Veltre 1996]

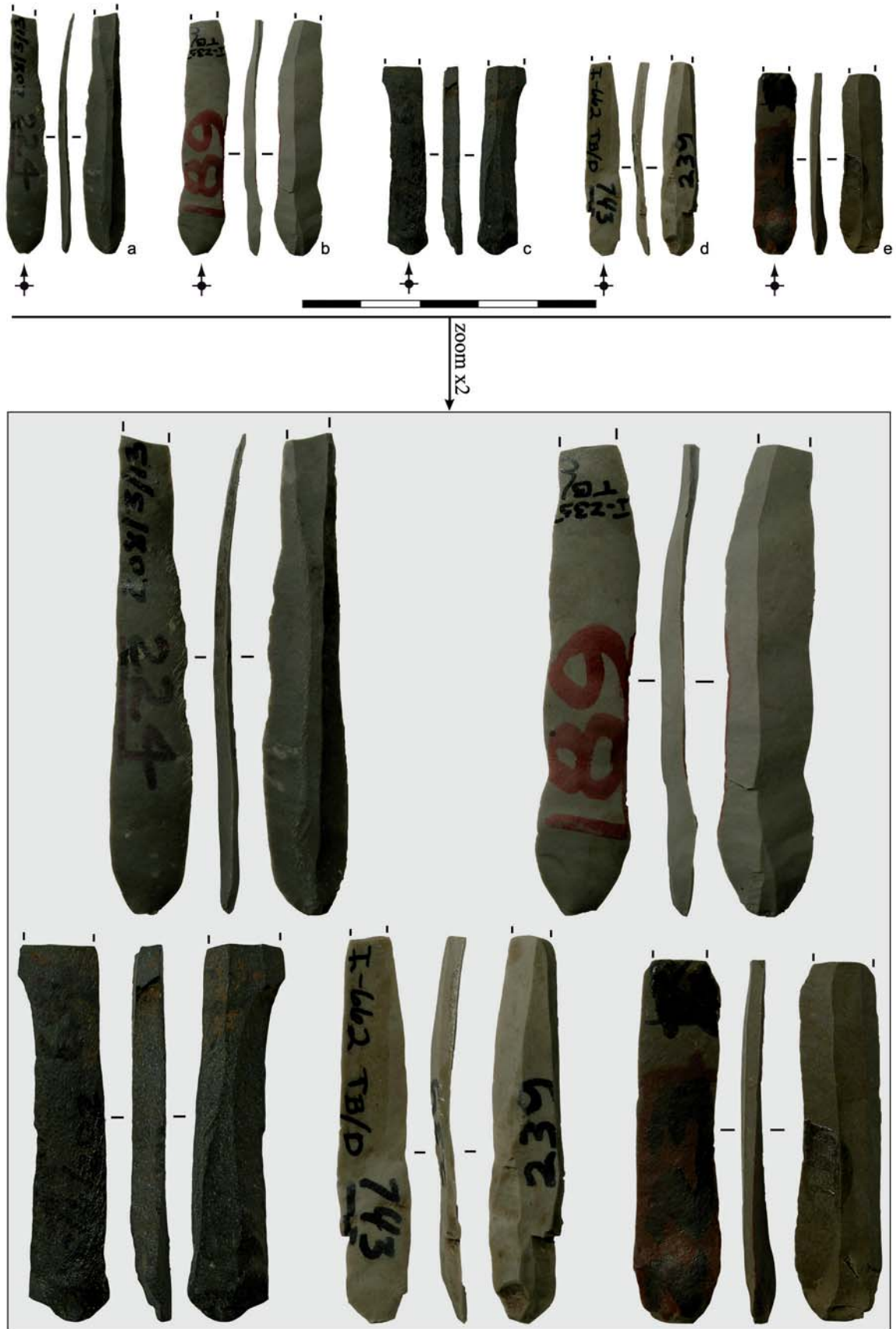


Figure 7.46. Anangula: lamelles  
[Photos: YAGC ; Matériel: UAF]

soit pas connu. Plusieurs lamelles (figure 7.46) et au moins un des nucléus à lamelles (figure 7.43, *a*) sont clairement débités par pression. Deux nucléus à lamelles issus de références bibliographiques, parfois à l'échelle incertaine (figure 7.45), semblent avoir été débités par pression selon un mode 3 (équivalent à une pression à la mini-béquille en position assise).

Le nucléus le plus intéressant que nous ayons étudié est en obsidienne, avec un débitage tournant et un plan de pression facetté de morphologie quasi circulaire. Un deuxième nucléus (figure 7.43, *b*) légèrement plus allongé avec un plan de frappe/pression facetté ne montre plus de négatifs lamellaires réguliers. Ceci s'explique par le fait que la surface de débitage lamellaire a été, juste avant l'abandon, complètement endommagée par un éclat. Un troisième nucléus en obsidienne (figure 7.44, *a*) montre un procédé rare : deux surfaces de débitage, avec un débitage bipolaire dans les deux cas. Les négatifs lamellaires manquent de régularité pour pouvoir confirmer l'usage de la pression. Les autres nucléus (figure 7.44, *b-c*) que nous avons vus présentent également des négatifs plus irréguliers n'évoquant pas nettement l'utilisation du débitage par pression.

Les deux nucléus à lamelles dessinés dans d'autres publications sont également très intéressants. Le premier (figure 7.45, *a*) est nucléus à priori conique (mais l'illustration ne permet pas de le confirmer) dont les négatifs lamellaires pourraient correspondre à un débitage par pression avec un mode 3. Ce nucléus est assez cohérent avec le nucléus conique en obsidienne que nous avons mentionné ci-dessus (figure 7.43, *b*). Le deuxième nucléus à lamelles illustré dans des publications (figure 7.45, *a*) est mis en forme selon la méthode Campus, à une variation près : par rapport aux nucléus Campus que l'on voit en Alaska, c'est un exemplaire avec une surface de débitage relativement large. Les lamelles que nous avons pu examiner sont des produits bruts, sans retouche intentionnelle.

**L'outillage de fonds commun.** Le site d'Anangula est notamment connu pour ses burins et ses lames et éclats laminaires retouchés. Plusieurs burins ont été découverts (par exemple figure 7.48, *a-d*). La présence de burins transversaux (notamment figure 7.48, *a-c*) est une des marques d'Anangula. Ceux que nous avons vus sont sur support laminaire. Dans deux cas (notamment figure 7.48, *b-c*), on aperçoit clairement sur l'arête formée par la rencontre du pan de burin et de la face inférieure du support, des esquilles (mâchures) pouvant correspondre à une retouche d'utilisation. Ceci semble aussi être le cas sur une photo d'un autre burin du même site publié par W. W. Laughlin et J. S. Aigner (1966 : fig. 12). Il est possible qu'elles indiquent la partie active du burin<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> Nous sommes conscients que « pour être efficace, un outil doit normalement s'user beaucoup moins que la matière d'œuvre qu'il travaille, et, dans le cas des matériaux durs organiques, garder un minimum d'acuité, ce qui conduit à

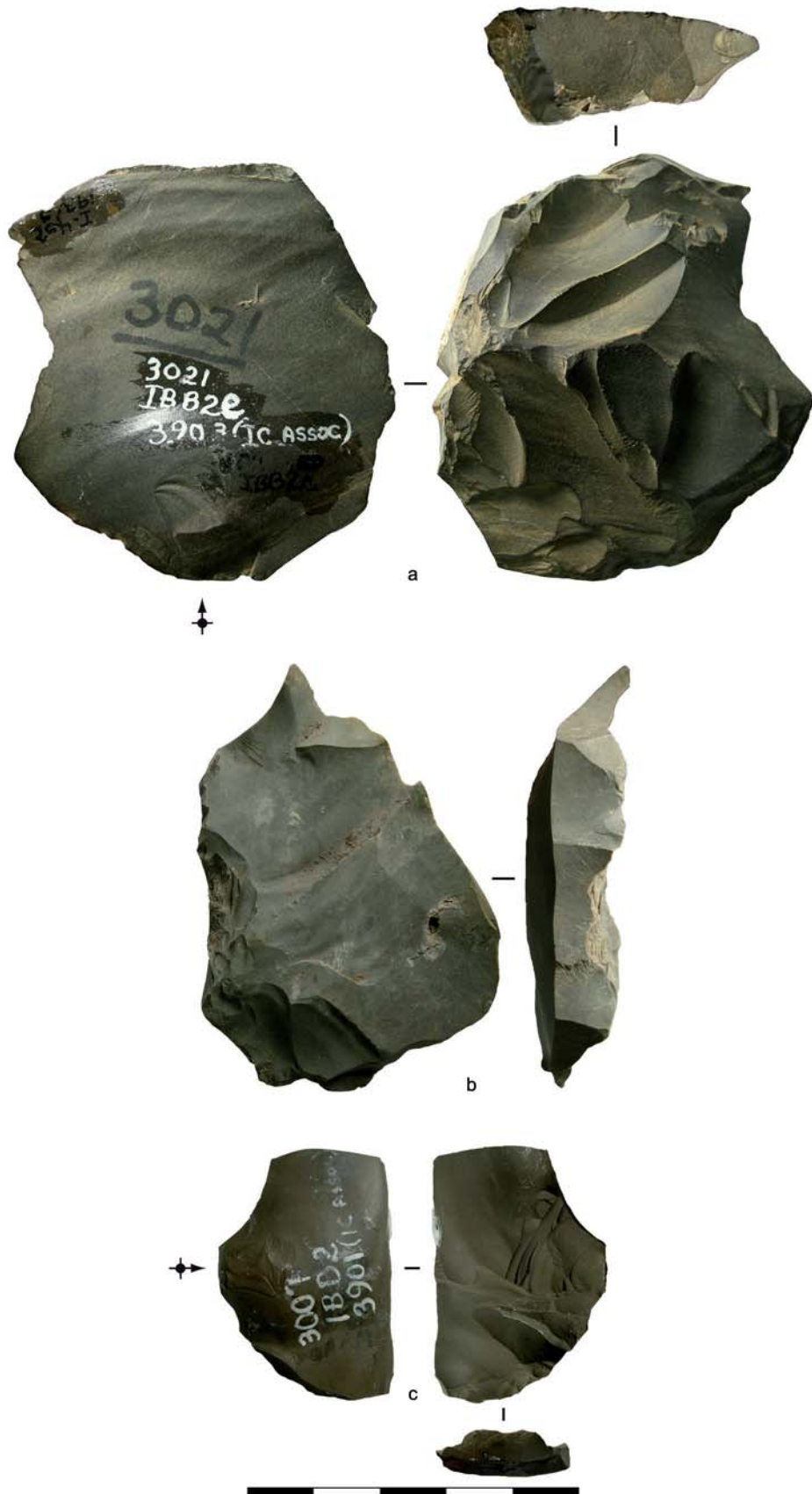
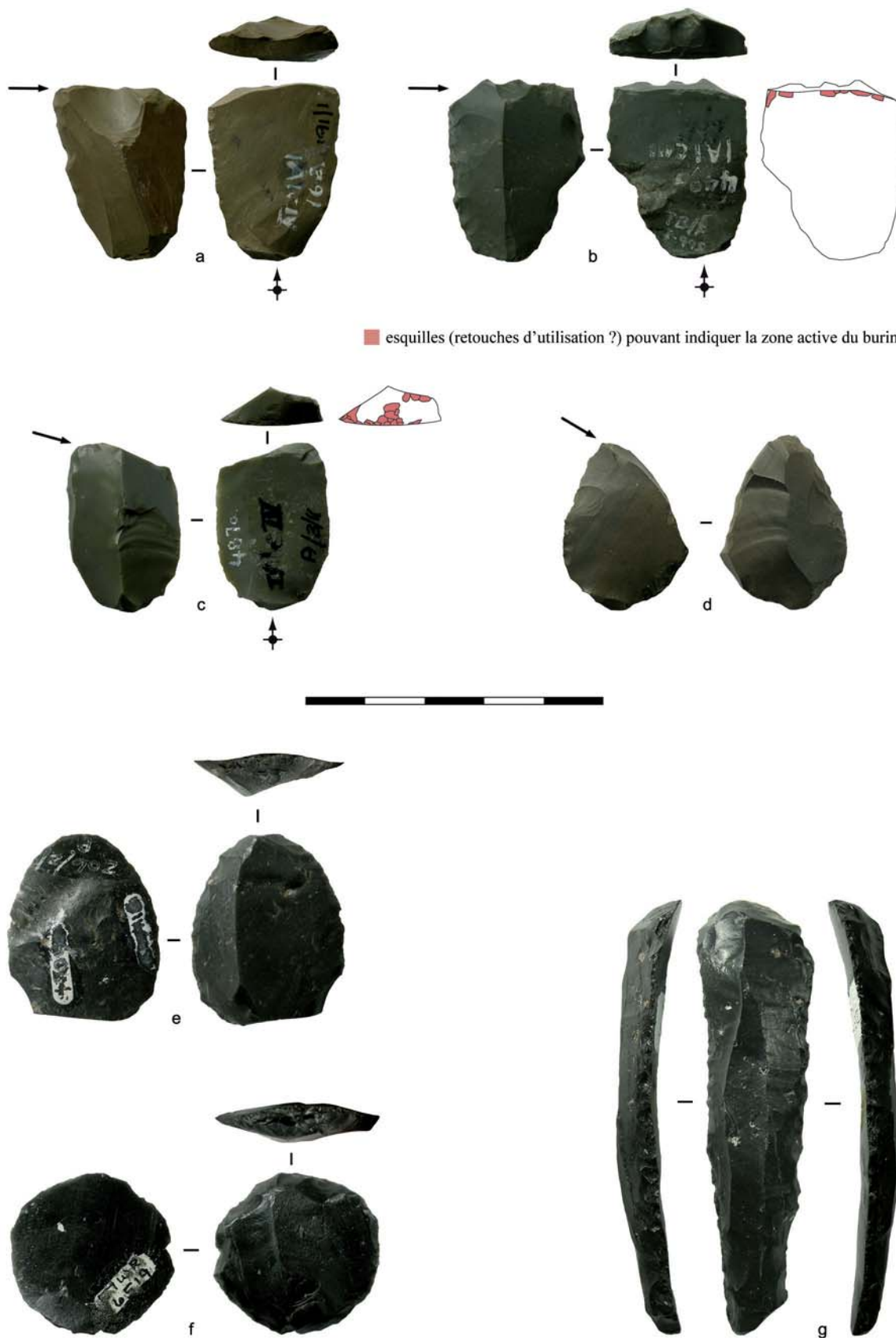
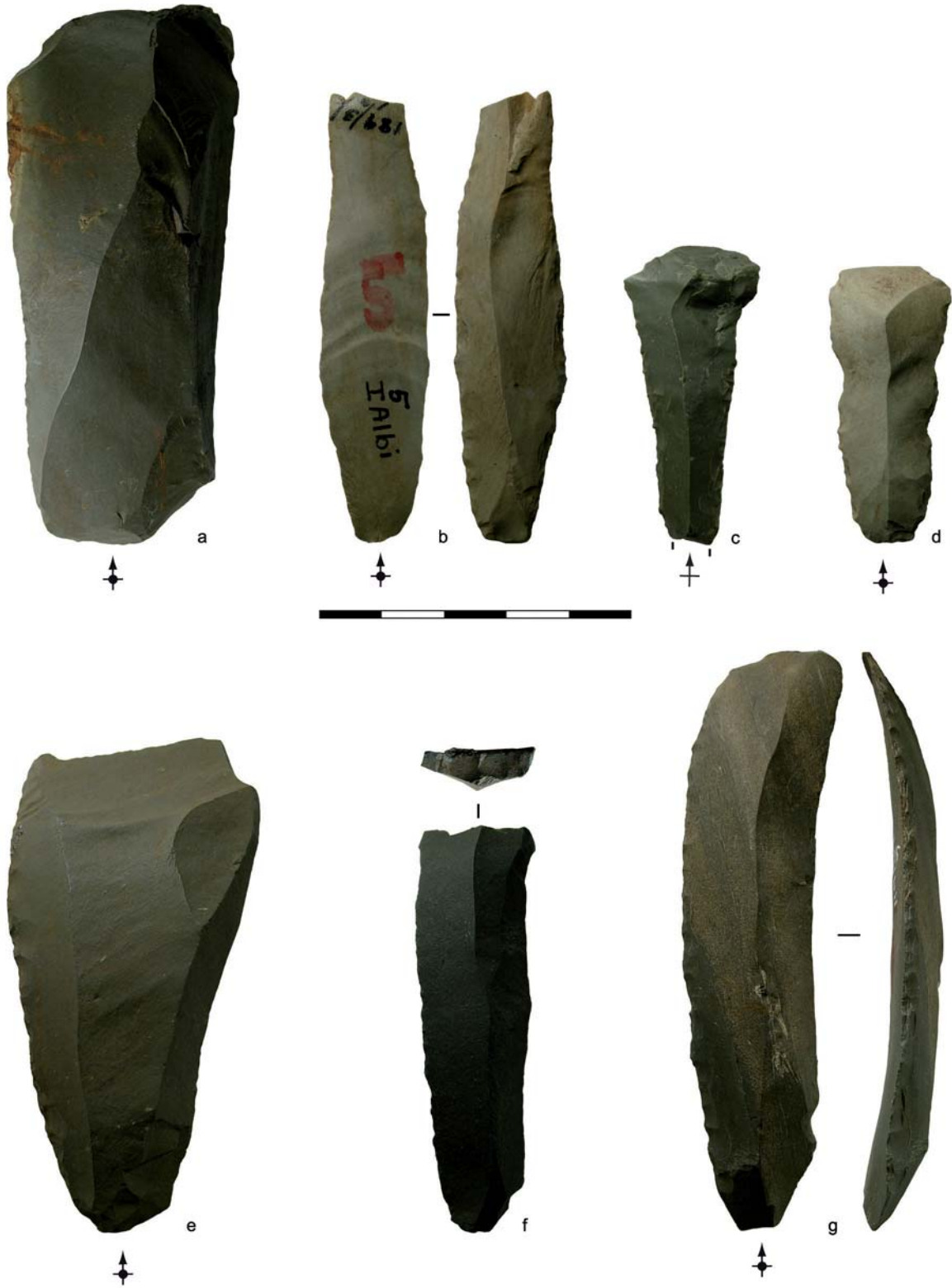


Figure 7.47. Anangula: tablettes de nucléus  
[Photos: YAGC ; Matériel: UAF]



**Figure 7.48. Anangula: burins et grattoirs**  
 (a-d) burins; (e-g) grattoirs. [Photos: YAGC ; Matériel: UAF]



**Figure 7.49. Anangula: outillage laminaire**  
[Photos: YAGC ; Matériel: UAF]

Les grattoirs (notamment figure 7.48, *e-g*) que nous avons étudiés sont en obsidienne (nous en avons illustré trois sur les cinq étudiés). Les supports sont soit sur lame ou éclat laminaire (figure 7.48, *e* et *g*), soit sur éclat (figure 7.48, *f*), mais dans tous les cas il s'agit de supports retouchés. Les cinq grattoirs en obsidienne sont de morphologie différente.

Sur les lames, la retouche est toujours courte et directe. Une des lames retouchées présente aussi une troncature en partie distale (figure 7.49, *f*). Nous n'avons pas vu de nucléus à lames correspondant à ces produits, mais certains sont illustrés et décrits dans la littérature (par exemple, Laughlin et Aigner 1966) : « *there exists no single Anangula "type" of prepared blade core, as cores are quite variable in size and shape [...]. Cores exhibit [...] blade removal from 20 to 100 percent of the core faces, multiple rejuvenation by means of both new platform flaking and/or core rotation [...], and utilization of cores to produce flakes [...] once their usefulness as blades sources had been expended* » (McCartney et Veltre 1996 : 446). Nous avons pu observer certaines tablettes de ces nucléus (figure 7.47, *a-b*).

### 7.6.2. Thorne River (île du Prince-de-Galles, sud-est de l'Alaska)

**Présentation générale du site.** Le site se trouve sur l'île du Prince-de-Galles, le long de la rivière Thorne, à environ 6 km de l'estuaire du même nom. Découvert en 1985 lors d'une prospection de la Federal Highway Administration, des fouilles auront lieu en 1986 et 1987 sous la direction de C. E. Holmes (Holmes *et al.* 1989).

Un seul niveau archéologique a été découvert avec environ 2000 pièces (nucléus à lamelles, lamelles, tablettes, burins, chutes de burins, bifaces, nucléus à éclats, éclats retouchés, éclats et outils sur galet (*ibid.*)). Pourtant, notre étude porte uniquement sur une partie de la série (six nucléus à lamelles sur une cinquantaine que compte la série, une vingtaine de lamelles, des nucléus à éclats, deux pièces bifaciales et deux burins; cf. tableau 1.2 en introduction pour plus de détail). En effet, lors de notre séjour en 2006 le gros du matériel de Thorne River (notamment l'industrie lamellaire) avait été prêté par le musée de la University of Alaska Fairbanks à une autre institution. La vision de l'industrie lamellaire de Thorne River sera donc fragmentaire, d'autant plus que le rapport officiel de la fouille est la seule publication sur ce site, et les figures (des photos en noir et blanc) ne permettent pas de discuter les autres nucléus en détail.

---

*le rejeter ou à le raffûter bien avant que son usure ne soit discernable à l'œil. Sans instrument d'analyse ni formation appropriée, cette usure est donc difficile à mettre en évidence et à interpréter* » (Plisson 2006 : 25). C'est pour cette raison que l'observation des esquilles (mâchures) sur ces burins ne constitue pas une preuve concernant leur utilisation, mais simplement une hypothèse à confirmer par des études tracéologiques appropriées.



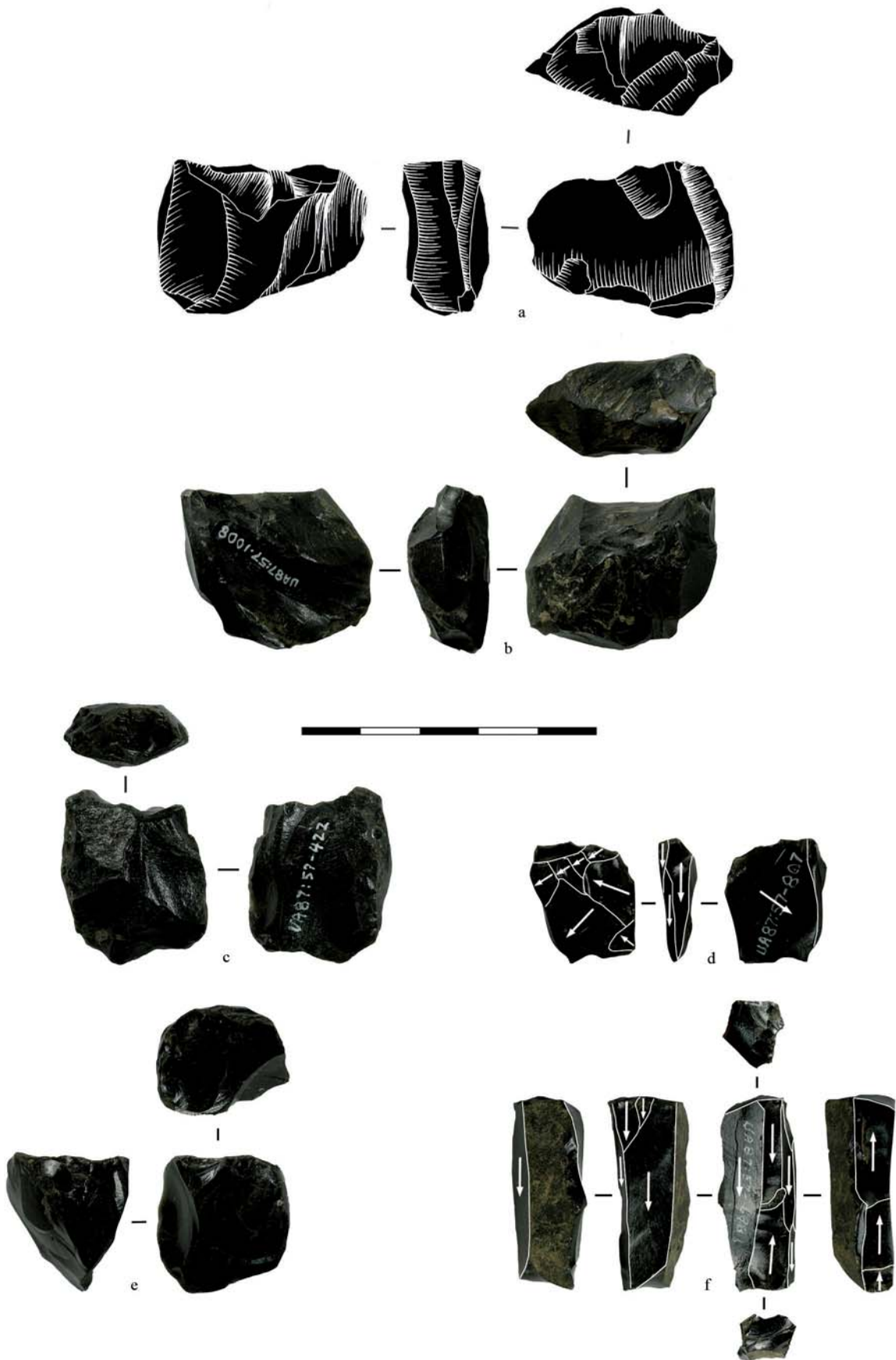
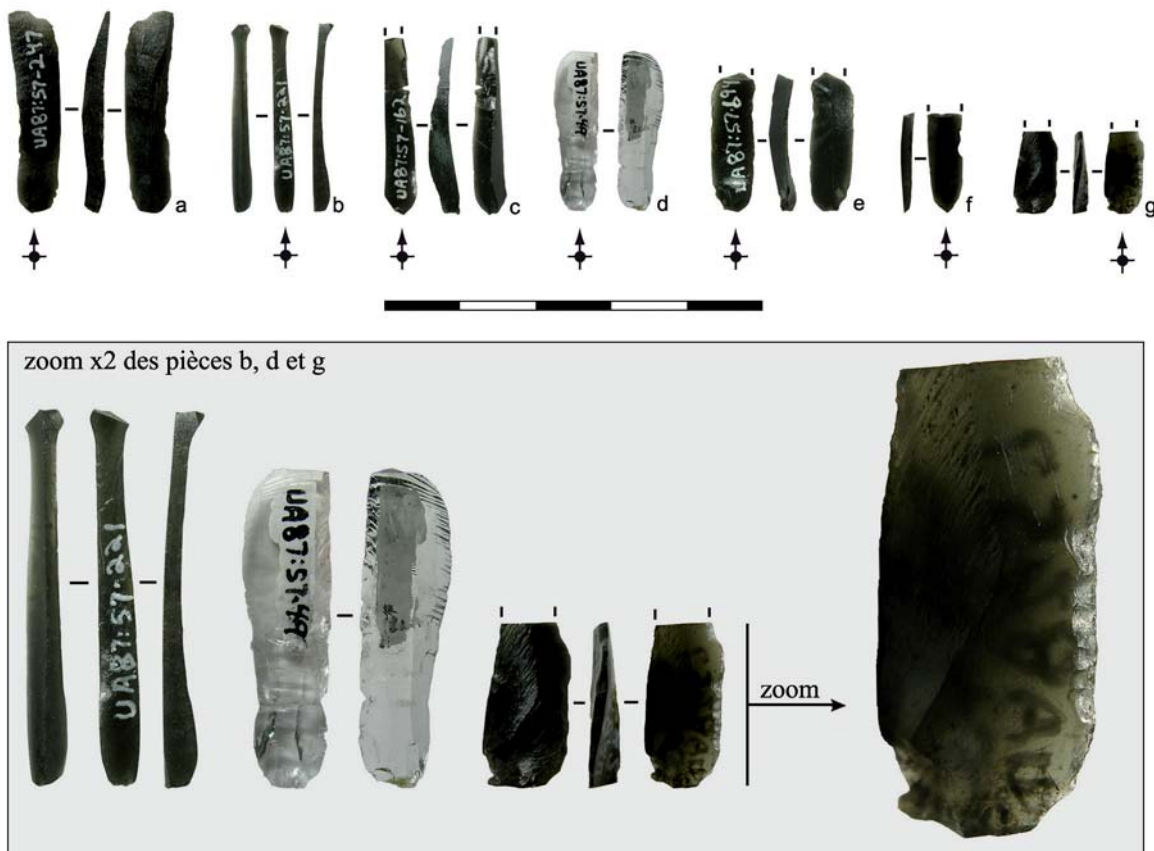


Figure 7.50. Thorne River: nucléus à lamelles  
[Photos et dessins: YAGC; Matériel: UAF]

L'industrie serait technologiquement proche de celles d'autres sites de la région, comme celles de Hidden Falls, de Lawn Point, de Kasta et de Chuck Lake (*ibid.*). L'industrie du site est essentiellement en obsidienne. D'après C. E. Holmes et al. (*ibid.*) il n'y aurait probablement qu'une source d'obsidienne, celle de l'île de Suemez, très proche de l'île du Prince-de-Galles (à quelques centaines de mètres de mer à certains endroits), mais qui impliquerait l'utilisation d'un moyen de transport maritime. Plusieurs dates ont été obtenues pour le site : 7650±160, 7560±90 et 7440±90 uncal BP (Holmes et al. 1989).

**La production lamellaire.** D'après C. E. Holmes *et al.* (*ibid.*), il y a cinquante-cinq nucléus à lamelles, dont cinquante-deux sont en obsidienne. Les auteurs divisent les différents nucléus dans divers groupes, notamment en se basant sur des critères morphologiques. Nous avons classé une de ces pièces (figure 7.52, *b*) dans la catégorie de nucléus à éclats laminaires, plutôt que celle de nucléus à lamelles. Les auteurs décrivent l'industrie lamellaire de la façon suivante :



**Figure 7.51. Thorne River: lamelles**  
 [Photos: YAGC; Matériel: UAF]

« *Microblade cores are irregularly shaped and could be described as blocky and amorphous. Irregularity is the common descriptive term for the cores recovered from [Thorne River]* ». They « *are made on either flakes or pebbles [...] with some having enough of the split pebble morphology to distinguish them as that* » (Holmes *et al.* 1989 : 32 et 60).

*Technique de débitage.* Il n'y a pas beaucoup d'éléments pour déterminer la technique de débitage. Nous nous basons essentiellement sur les quelques lamelles (figure 7.51) pour affirmer la présence d'un débitage par pression. Ces mêmes lamelles seraient plutôt équivalentes à un débitage par pression dans la main (mode 1).

*Variation de la méthode Campus ?* Effectivement, les nucléus discutés (figure 7.50) sont très différents les uns des autres et aucun ne correspond clairement à une des principales méthodes de débitage que nous avons décrites pour la région du Nord Pacifique. Toutefois, malgré le manque de standardisation des supports et les mises en forme succinctes, on aperçoit sur cinq de ces nucléus (figure 7.50, *a-e*) certaines récurrences : ils sont d'aspect *wedge-shaped* avec débitage de lamelles à une des extrémités ; la face d'éclatement de l'éclat support est toujours visible, représente un flanc du nucléus et est peu ou pas retouchée ; l'autre flanc du nucléus est préparé à des niveaux divers ; les plans de pression sont aménagés par divers enlèvements, parfois transversaux (figure 7.50, *a-c*). Avec ces données, il est donc légitime de se demander si ces nucléus ne sont pas simplement des versions simplifiées de la méthode Campus.

Il y a aussi un nucléus conique avec deux plans de frappe/pression opposés (figure 7.50, *f*), dont le débitage bipolaire fait quasiment le tour du nucléus (débitage tournant, avec un pan cortical). Finalement, certains nucléus auraient été réutilisés, une fois arrivés à exhaustion, en tant que burins (Holmes *et al.* 1989).

D'après les données disponibles, l'objectif est essentiellement la production de lamelles à utiliser brutes. Sur 125 lamelles, environ 73% sont brutes, environ 27% présentent une retouche d'utilisation et une seule aurait une retouche intentionnelle (*ibid.*). Nous montrons un exemplaire de lamelle retouchée (figure 7.51, *g*).

**L'outillage divers.** Plusieurs outils complètent l'assemblage du site. Il y a notamment 7 burins (dont 6 en obsidienne), 3 pièces bifaciales et 99 nucléus à éclats (parmi lesquels 36 en obsidienne et 36 en tuf) (Holmes *et al.* 1989). Un des burins en obsidienne est illustré ici (figure 7.53, *c*) : sur éclat, on aperçoit plusieurs ravivages successifs. Les auteurs du rapport considèrent que ces burins ressemblent fortement à ceux de Donnelly Ridge (site

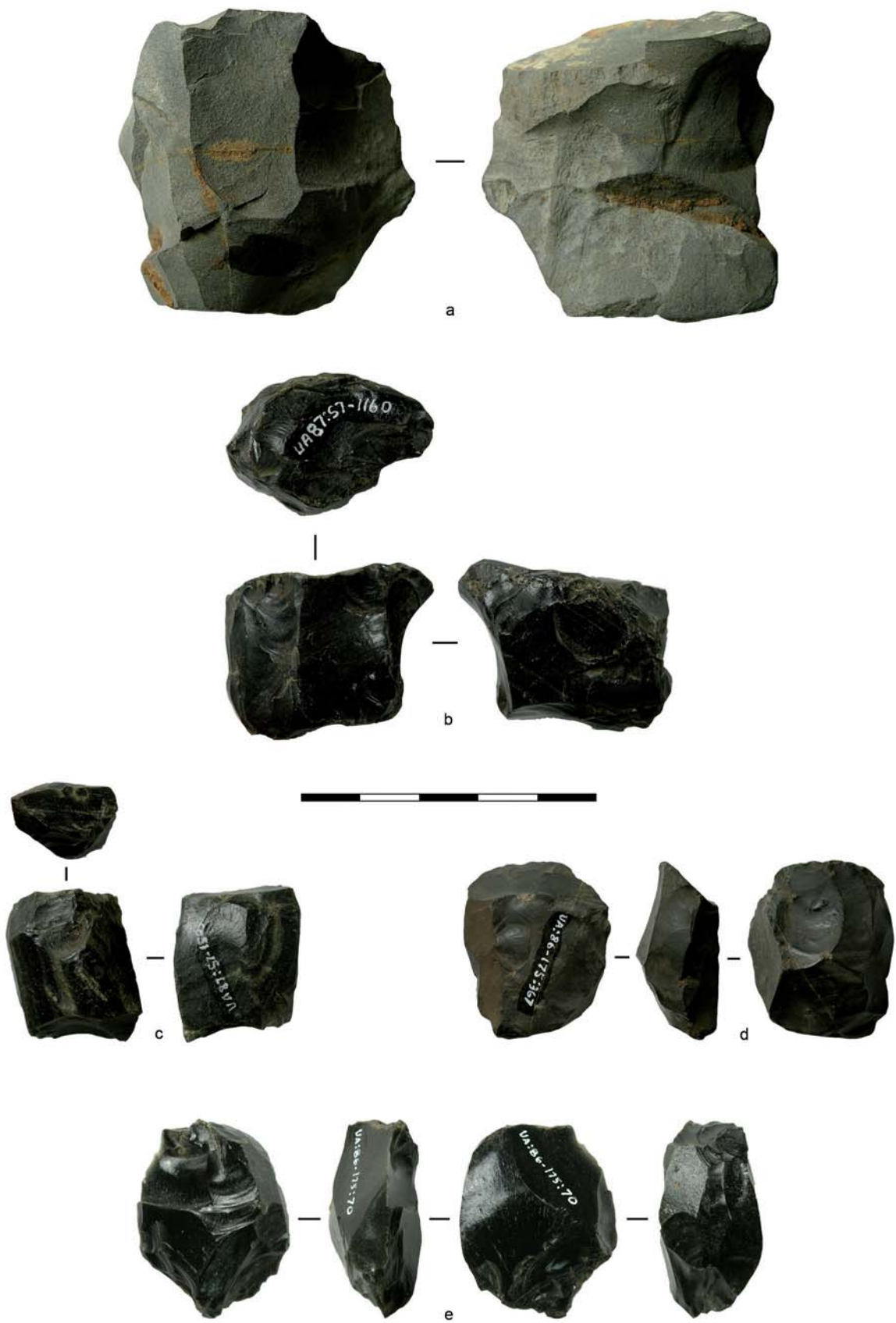
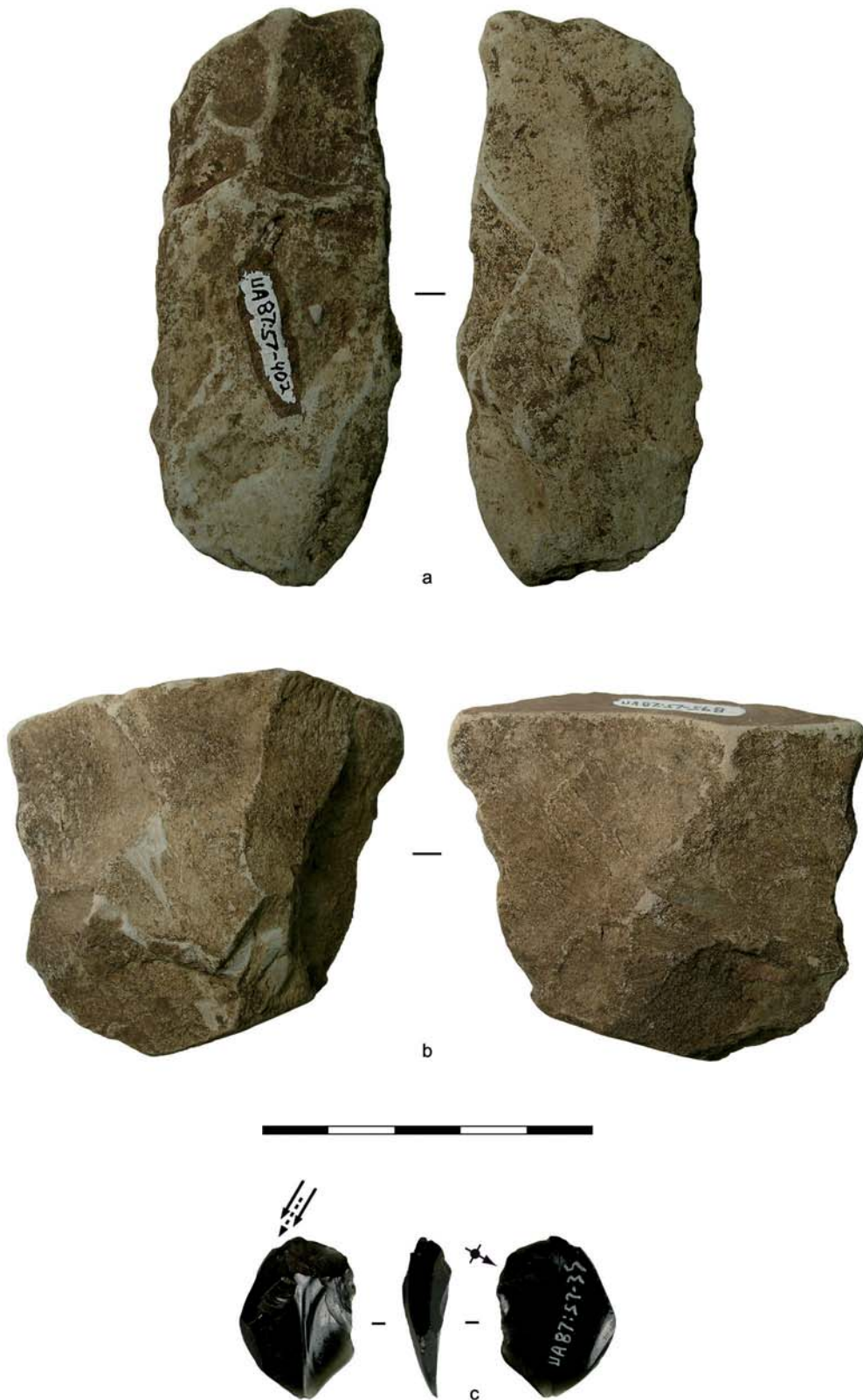


Figure 7.52. Thorne River: nucléus à éclats et à éclats laminaires  
 [Photos: YAGC; Matériel: UAF]



**Figure 7.53. Thorne River: outillage**  
(a-b) pièces bifaciales; (c) burin sur éclat en obsidienne.  
[Photos et dessins: YAGC; Matériel: UAF]

dénalien de la région intérieure de l'Alaska). Nous avons vu les deux pièces bifaciales en tuf (figure 7.53, *a-b*) et non l'armature bifaciale en obsidienne qui est, d'après les auteurs, de bien meilleure qualité (en terme de conservation et de taille) (*ibid.*). Finalement, il y a de nombreux nucléus à éclats et à éclats laminaires (figure 7.52). Comme nous l'avons indiqué plus haut, certains de ces nucléus à éclats laminaires sont considérés par les auteurs du rapport comme des nucléus à lamelles (figure 7.52, *b*). Outre des éclats bruts et retouchés, ces nucléus à éclats ont probablement servi à produire des supports de burins et de nucléus à lamelles. En effet, au moins un des burins a pour support un éclat (figure 7.53, *c*), tout comme plusieurs des nucléus à lamelles (notamment figure 7.50, *a-e*). Il y a aussi dans l'assemblage 270 éclats retouchés (*ibid.*).

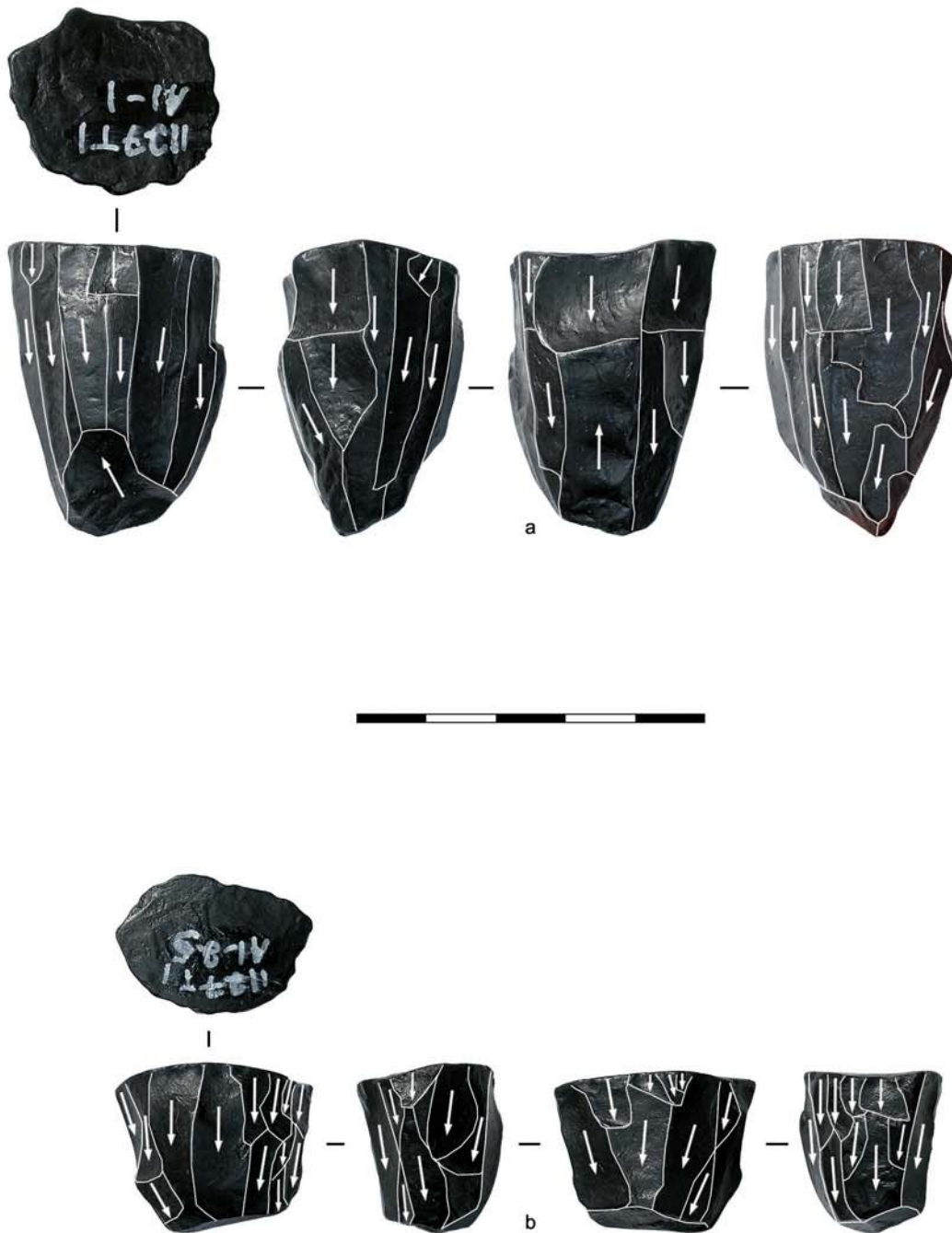
### 7.6.3. Richardson Island (Haida Gwaii, Colombie-Britannique, Canada)

**Présentation générale du site.** Le site se trouve dans le parc de Gwaii Haanas, au sud-est de Haida Gwaii (Storey 2008). Les premiers sondages ont lieu en 1993, les fouilles à grande échelle ayant lieu à la fin des années 1990 et jusqu'en 2002 (*ibid.*). Richardson Island est le site le plus riche de l'archipel de Haida Gwaii (Storey 2008 ; Mackie *et al.* 2011). Le site contient la plus dense stratigraphie de l'île avec une succession, sur 5 m de dépôts, de 52 couches (regroupées en 17 niveaux) datées entre 9 300 et 8 400 uncal BP par 15 dates AMS (Magne 2004). Ces dernières années, des fouilles ont aussi mis au jour des niveaux plus récents, jusqu'à c. 3000 uncal BP (Storey 2008). Les niveaux anciens se composent notamment du Complexe Kinggi (sans composante lamellaire par pression) et du Complexe Moresby (à composante lamellaire par pression) (*ibid.*). La transition entre ces deux horizons culturels a été décrite ainsi :

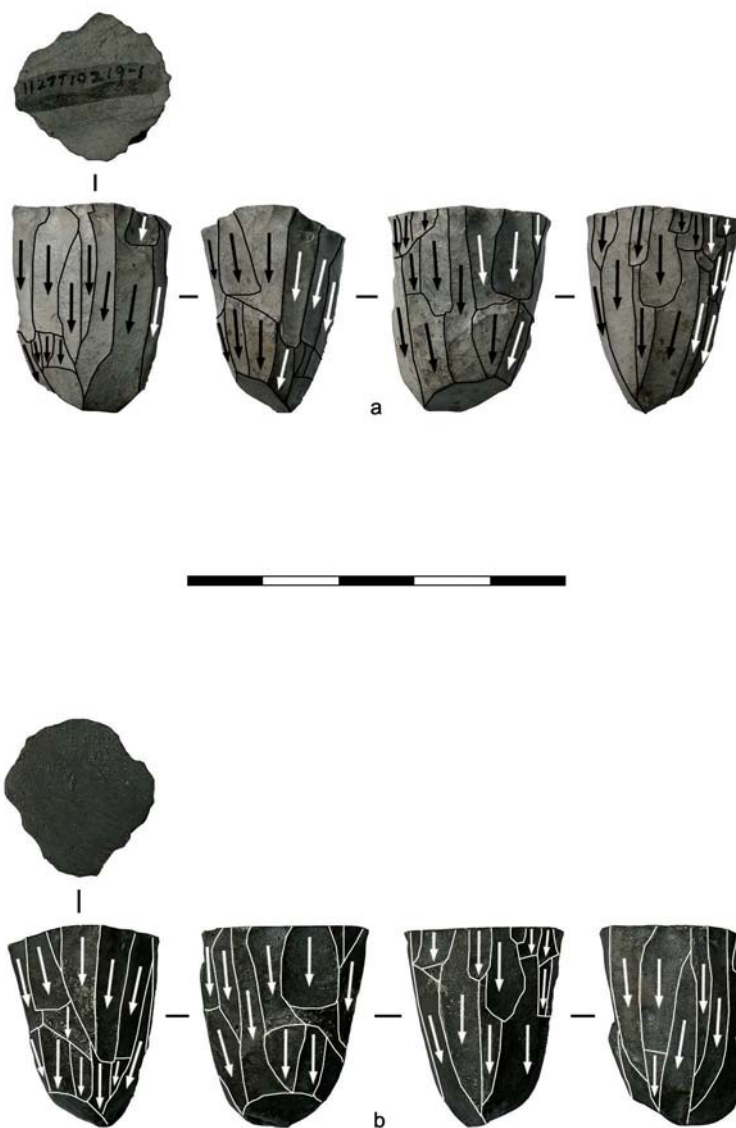
*« Between 9,300 and 8,750 RCYBP, the lithic assemblage is dominated by bifacial and unifacial tools of the Kinggi Complex, including discoidal and unidirectional core reduction strategies. [...] Microblades are introduced at 8,750 RCYBP and appear to develop in situ as a period of experimentation has been observed following their appearance »* (Mackie *et al.* 2011 : 72).

À Richardson Island, le Complexe Moresby (« *Moresby Tradition* ») se compose de plus de 700 pièces lithiques dont des nucléus à lamelles, des nucléus à éclats, des lamelles, des burins, des bifaces, des racloirs et des nucléus à éclats (Storey 2008). Notre étude se base uniquement sur une partie du matériel lamellaire (une dizaine de nucléus<sup>8</sup> et une dizaine de lamelles), ainsi que sur deux nucléus à éclats (*cf.* tableau 1.2).

<sup>8</sup> Certains des nucléus que nous avons étudiés sont des moulages des pièces originales (figures 7.54, *a* ; 7.55, *b* et 7.57, *a*).

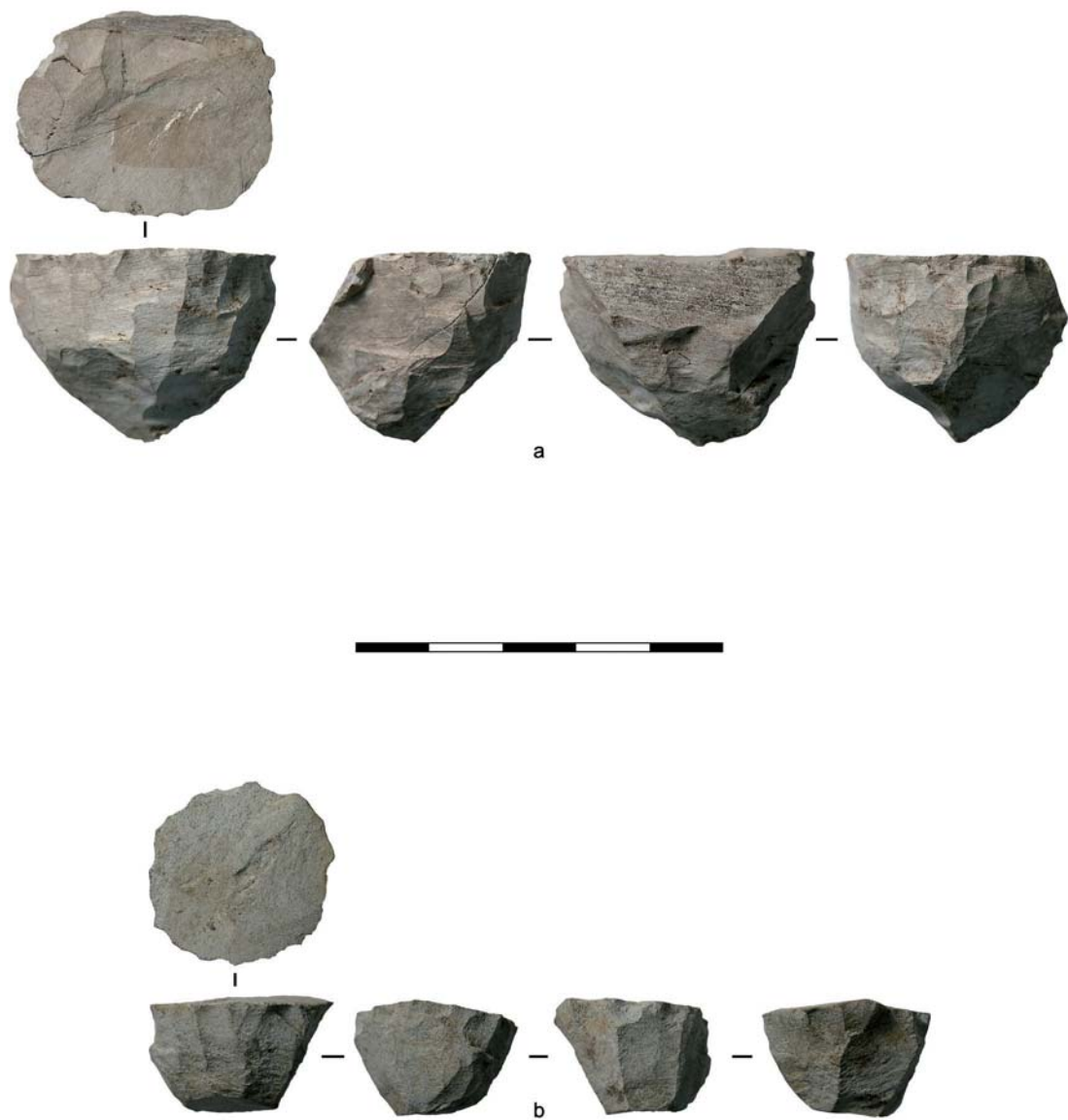


**Figure 7.54. Richardson Island: nucléus à lamelles**  
[Photos et dessins: YAGC ; Matériel: UVIC]

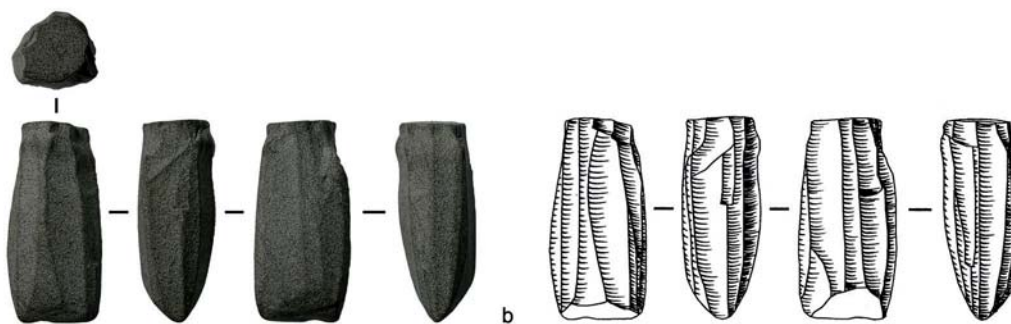
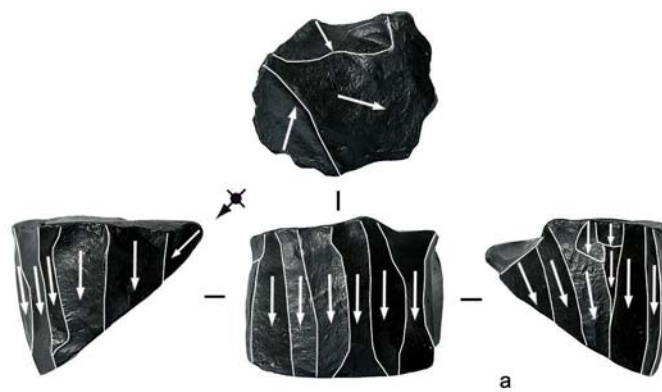


**Figure 7.55. Richardson Island: nucléus à lamelles**  
[Photos et dessins: YAGC ; Matériel: UVIC]

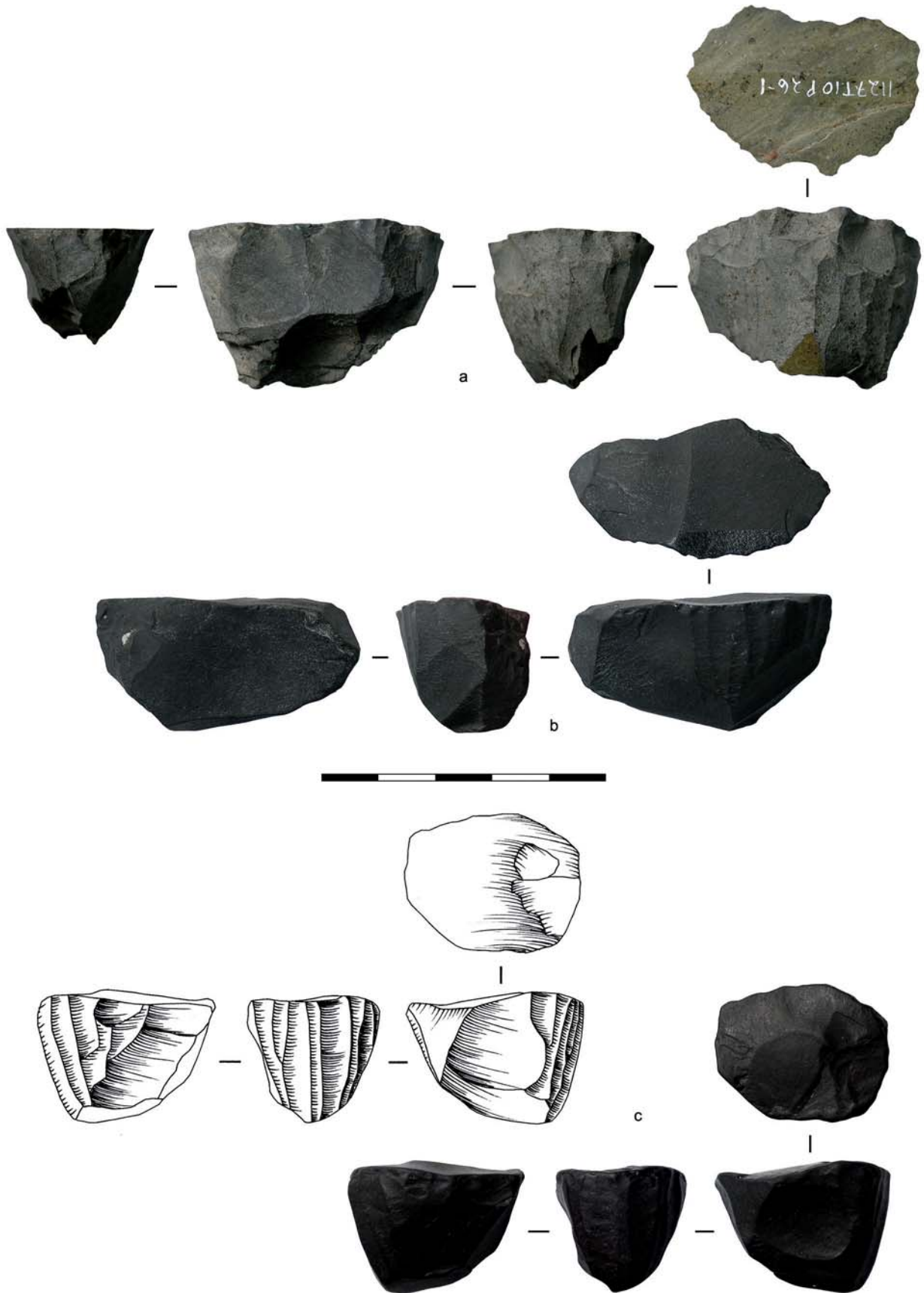




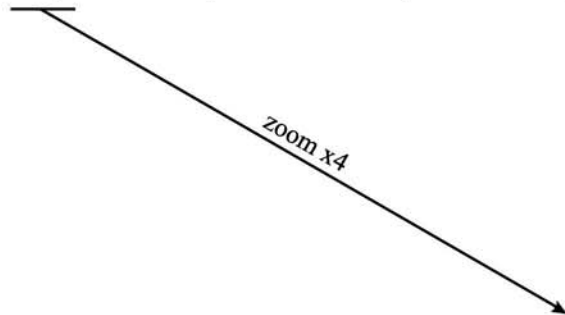
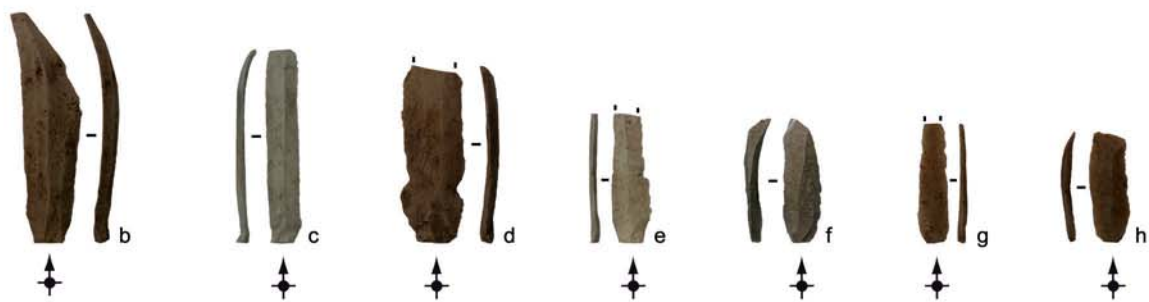
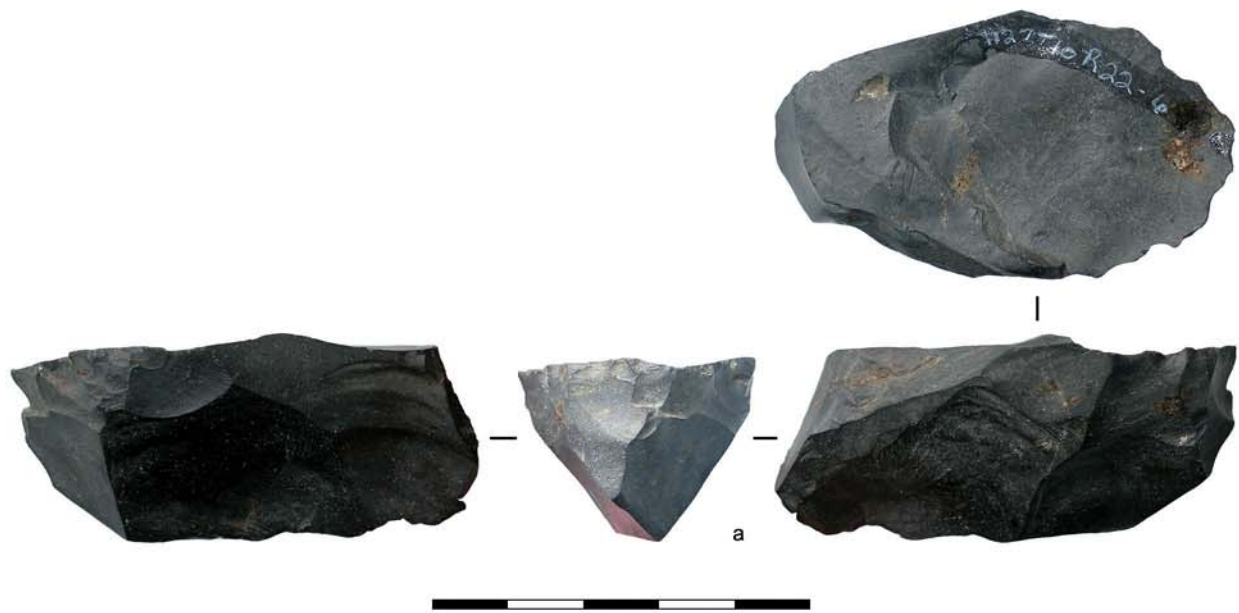
**Figure 7.56. Richardson Island: nucléus à lamelles**  
[Photos et dessins: YAGC ; Matériel: UVIC]



**Figure 7.57. Richardson Island: nucléus à lamelles**  
 [Photos et dessins: YAGC ; Matériel: UVIC]



**Figure 7.58. Richardson Island: nucléus à lamelles**  
[Photos et dessins: YAGC ; Matériel: UVIC]



zoom x4



**Figure 7.59. Richardson Island: préforme de nucléus à lamelles et lamelles**

(a) préforme de nucléus à lamelles; (b-h) lamelles.

[Photos: YAGC ; Matériel: UVIC]



**Figure 7.60. Richardson Island: nucléus à éclats**  
[Photos: YAGC ; Matériel: UVIC]



**Figure 7.61. Richardson Island: nucléus à éclats**  
[Photos: YAGC ; Matériel: UVIC]

**L'industrie lamellaire.** En nous basant sur l'aspect des lamelles et sur les derniers négatifs visibles de plusieurs nucléus, nous avons identifié un débitage par pression. Ce sont surtout les négatifs des nucléus qui sont diagnostiques pour l'identification de cette technique, car les lamelles (figure 7.59) ne sont pas dans leur ensemble très caractéristiques du débitage par pression, à l'exception d'une d'entre elles (figure 7.59, c). Les débitages correspondent à un mode 1 ou 2). Les nucléus se caractérisent essentiellement par la présence de nucléus coniques ou tabulaires (figures 7.54 à 7.57). Ceux d'aspect *wedge-shaped* (figures 7.58 et 7.59, a) ne sont pas sur préforme bifaciale et ne correspondent pas à la méthode Yubetsu ou la méthode Campus. Plusieurs de ces nucléus *wedge-shaped* (notamment figures 7.58, b et 7.59, a) sont à l'état de préforme ou abandonnés avant exhaustion. Il est donc concevable que certains des nucléus coniques arrivés à exhaustion aient été, lors de leur mise en forme initiale, de morphologie *wedge-shaped*. On remarque par exemple que la hauteur des nucléus est assez constante, tant sur les nucléus coniques que sur les nucléus *wedge-shaped* (généralement entre c. 2,5 et 3 cm de hauteur).

#### 7.6.4. Arrow Creek-1 (Haida Gwaii, Colombie-Britannique, Canada)

**Présentation générale du site.** Arrow Creek a été découvert en 1970, mais les fouilles n'eurent lieu qu'à partir des années 1990 (Fedje *et al.* 1996). Le site se trouve sur la côte est de l'île de Moresby, une des îles de l'archipel Haida Gwaii. La principale occupation a été datée entre 8 200 et 5 500 uncal BP (avec quelques pièces lithiques dans une couche datée à 8 800 uncal BP) et l'assemblage<sup>9</sup> contenait moins de 1000 pièces lithiques, dont 12 nucléus à lamelles, 93 lamelles et quelques pièces unifaciales (Fedje *et al.* 1996 ; Mackie *et al.* 2011), mais nous n'avons pu étudier que sept des nucléus à lamelles (*cf.* tableau 1.2). Il n'y a pas de pièces bifaciales ni de restes de taille bifaciale sur le site (Magne 2004 ; Mackie *et al.* 2011). Il n'y a pas de pièces bifaciales ni de restes de taille bifaciale sur le site (Magne 2004 ; Mackie *et al.* 2011).

**L'industrie lamellaire.** Les nucléus lamellaires d'Arrow Creek ne sont pas sans rappeler ceux du site de Richardson Island. Les derniers négatifs visibles sur les nucléus, seuls éléments à disposition pour juger de la technique dans ce cas, témoignent d'un débitage par pression (probablement dans la main, mode 1). Les nucléus sont essentiellement à morphologie conique ou tabulaire ; seuls deux ont un aspect *wedge-shaped*. Les nucléus coniques (figure 7.62) sont abandonnés après exhaustion, lorsqu'il reste seulement un ou deux centimètres de plan de pression. Ils ont tous un débitage unipolaire. Les deux nucléus que l'on peut désigner comme étant de morphologie *wedge-shaped* (figure

<sup>9</sup> Pendant notre séjour, les lamelles et les outils n'étaient pas disponibles pour étude.

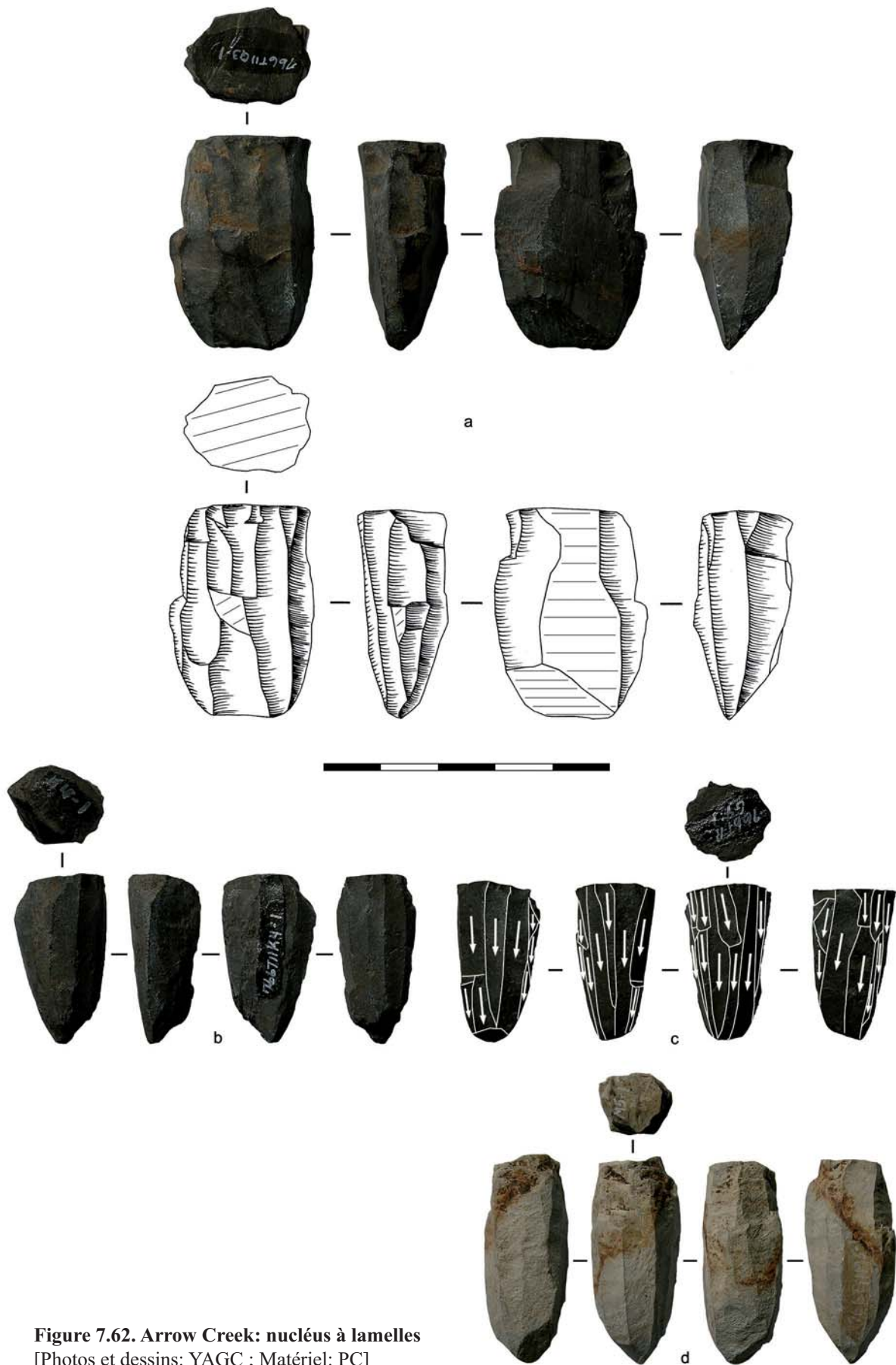
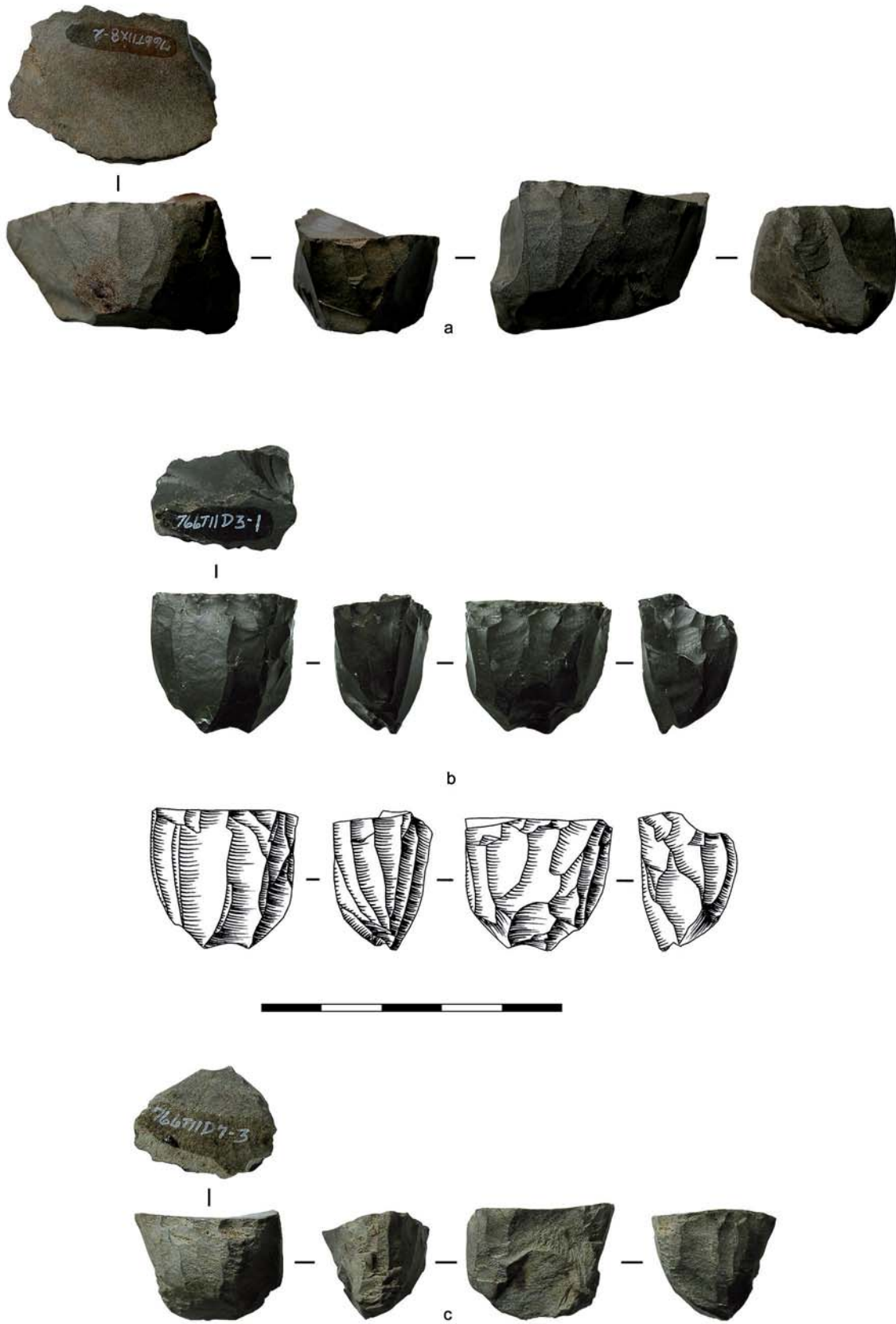


Figure 7.62. Arrow Creek: nucléus à lamelles  
 [Photos et dessins: YAGC ; Matériel: PC]





**Figure 7.63. Arrow Creek: nucléus à lamelles**  
[Photos et dessins: YAGC ; Matériel: PC]

7.63, *b-c*) correspondent à la méthode Horoka, avec des flancs préparés à partir du plan de pression. Bien que des négatifs lamellaires soient visibles sur une bonne partie du pourtour du nucléus, le débitage est, dans les deux cas, concentré sur les deux extrémités du plan de pression (l'exemple le plus clair étant figure 7.63, *b*). L'abandon d'un de ces nucléus (figure 7.63, *b*) est sans doute causé par l'accident visible sur le plan de pression (tentative ratée de tablette ?), qui rend inutilisable une des surfaces de débitage. Si ces nucléus avaient été productifs jusqu'à la fin, ils auraient peut-être eu, au moment de l'abandon, une morphologie conique (surtout l'exemplaire avec deux surfaces de débitages opposées). Ainsi, à l'instar de Richardson Island (ci-dessus), les nucléus coniques en fin d'exploitation avaient peut-être une mise en forme généralement *wedge-shaped* en début de débitage. Le dernier nucléus est d'aspect tabulaire (figure 7.63, *a*), avec une morphologie et un plan de frappe assez irrégulier. Bien qu'il ait une table de débitage préférentielle, des enlèvements lamellaires sont visibles sur quasiment tout le pourtour, même sur le dos du nucléus.

#### 7.6.5. Namu (Colombie-Britannique, Canada)

**Présentation générale du site.** Le site se trouve le long de la côte de la Colombie-Britannique, à la jonction entre deux ruisseaux où se trouve une frayère de saumon (Carlson 1998). Les premières fouilles ont lieu en 1969 ; d'autres suivront à la fin des années 1970 et dans les années 1990 (Carlson 1996). La stratigraphie se compose de six horizons culturels (appelés « périodes ») allant de la transition Pléistocène/Holocène (aux alentours de 9720 uncal BP) jusqu'aux périodes historiques (vers 480 uncal BP) (Carlson 1996, 1998). Seuls quatre nucléus et quatre lamelles font l'objet d'une ci-dessous (*cf.* tableau 1.2). Notre intérêt porte sur les premiers horizons (l'ensemble étant appelé « *Early Period* »), les nucléus à lamelles ne faisant leur apparition qu'à partir de la période 1B :

Période 1A : 10 000 à 9000 uncal BP

Période 1B : 9000 à 8000 uncal BP (à composante lamellaire)

Période 1C : 8000 à 6000 uncal BP (à composante lamellaire)

Période 2 : 6000 à 5000 uncal BP (à composante lamellaire)

**L'industrie lamellaire.** Un des nucléus à lamelles examiné (figure 7.64, *b*) date de la période 1C. Deux des autres nucléus à lamelles (figure 7.64, *a* et *c*) ainsi que les lamelles (figure 7.64, *e-h*) datent de l'une des trois périodes à composante lamellaire ci-dessus (1B, 1C ou 2), sans plus de précision (Hutchings 1996). Le dernier nucléus (figure 7.64, *d*) pourrait même être plus récent que ces derniers (Luebbbers 1978).

Ces différents nucléus et les lamelles indiquent un débitage par pression équivalent à un mode 1 (débitage par pression dans la main). Nous avons uniquement vu quatre nucléus, dont trois en obsidienne. Le premier (figure 7.64, *a*) est sur éclat et sa mise en forme correspond à celle de la méthode Horoka : la face d'éclatement de l'éclat-support sert de plan de frappe, les flancs sont préparés à partir du plan de frappe et le débitage de lamelles est limité à une des extrémités du nucléus. Sa morphologie rappelle fortement celle d'un grattoir, et nous interroge : est-ce un nucléus ? Est-ce un grattoir ? Est-ce un nucléus réutilisé en grattoir ? Certains de ses bords sont effectivement très esquillés, mais on observe le même phénomène sur le nucléus suivant.

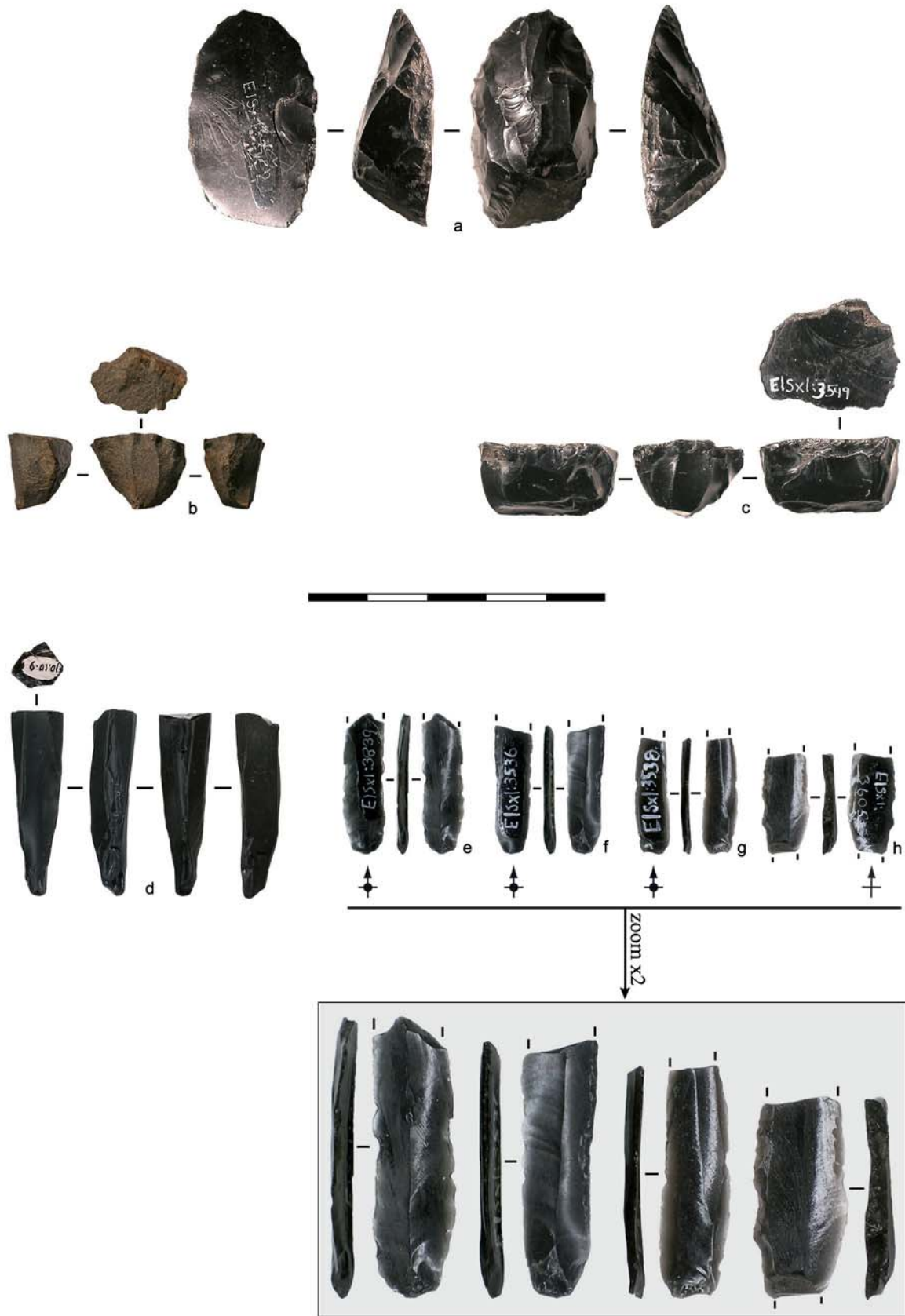
Ce deuxième nucléus à lamelles en obsidienne (figure 7.64, *c*), de morphologie différente, correspond aussi à la méthode Horoka (ou plutôt à une variation de cette dernière puisque son plan de frappe/pression est naturel au lieu d'être une face d'éclatement).

Le dernier des nucléus en obsidienne est très différent (figure 7.64, *d*), puisqu'il est de morphologie conique avec un plan de pression réduit au minimum (moins de 1 cm). Les négatifs et les arêtes du nucléus sont complètement émoussés et la lecture technologique assez compliquée. Le plan de pression a été ravivé avant abandon ou cassé après abandon.

Le dernier nucléus (figure 7.64, *b*), en andésite, semble être sur éclat et possède un petit plan de pression inférieur à 1 cm de longueur.

Parmi les lamelles observées, toutes en obsidienne, deux portent de légères retouches d'utilisation (figure 7.64, *e* et *g*), une autre une retouche d'utilisation tout le long du bord droit (visible sur les faces inférieure et supérieure) (figure 7.64, *f*), une dernière une retouche intentionnelle qui forme un dos sur le bord gauche de la pièce ainsi que quelques retouches d'utilisation sur le bord droit.

**L'outillage divers.** Plusieurs catégories d'outils sont associées aux nucléus à lamelles, notamment des bifaces, des pièces à encoche, des grattoirs, des racloirs et des outils sur galet (Carlson 1996). Il y a de grands bifaces et de petites armatures ; dans les deux cas ce sont essentiellement des pièces foliacées (*ibid.*). Des informations supplémentaires sur une pointe à rainure et deux possibles crochets de propulseur ont été détaillés antérieurement (voir le texte associé à la figure 2.21).



**Figure 7.64. Namu: nucléus à lamelles**

(a-d) nucléus à lamelles; (e-h) lamelles en obsidienne. [Photos et dessins: YAGC ; Matériel: SFU]

## 7.7. Bilan sur le Nord-Ouest de l'Amérique du Nord

**Séries étudiées.** Nous avons pris en compte plusieurs séries issues de différentes régions (région intérieure de l'Alaska, région des Brooks Range (centre nord de l'Alaska), îles Aléoutiennes, sud-est de l'Alaska et Colombie-Britannique) et représentatives de contextes chrono-culturels distincts : le site le plus ancien, début du Dénalien, fin du Dénalien, industries des régions côtières succédant au Dénalien, etc.

**Swan Point CZ4 et la méthode Yubetsu.** De nombreuses datations AMS confirment qu'une occupation humaine a eu lieu à Swan Point entre de c. 12 500 et 11 500 uncal BP. Cet horizon à composante lamellaire, CZ4, est à ce jour la plus ancienne occupation humaine en Alaska. Le site, toujours en cours de fouille, a livré un assemblage essentiellement composé de nucléus Yubetsu (un seul nucléus correspond à la méthode Campus) et de burins, ainsi que plusieurs fragments de bois de cervidé et de défenses de mammoth (dont certains portent des traces anthropiques). Pour l'instant, aucun biface n'a été découvert dans ce niveau, ce qui est généralement rare pour des sites paléolithiques à composante lamellaire. Au vu de l'absence (ou quasi absence) de certains outils généralement associés à ces industries, il est concevable que cette occupation soit un atelier spécialisé, comme le pense notamment R. Tedor (2010). En attendant que cela soit confirmé par les fouilles à venir, et au vu du matériel retrouvé (essentiellement des nucléus à lamelles débités sur place, des burins réaffûtés sur place et des matériaux organiques travaillés), nous suggérons qu'il s'agirait d'un atelier de production de pointes organiques (à rainures ?) avec lamelles insérées. C. E. Holmes propose justement que les burins de Swan Point CZ4 auraient pu servir à la fabrication de rainures sur des pointes organiques (Holmes 2011). Il est tout à fait intéressant de constater que Swan Point CZ4 livre le seul assemblage de l'Alaska à ce jour avec un assemblage lamellaire quasi-exclusivement composé de nucléus Yubetsu. Cette méthode est typique des sites sibériens (voir chapitre antérieur), et non des autres sites américains plus récents qui se caractérisent par des nucléus Campus et autres nucléus *wedge-shaped*. Ainsi, la découverte de Swan Point correspondrait à une période de transition entre le Complexe Dyuktai de Sibérie, au sein du quel il y avait essentiellement des nucléus Yubetsu, et la généralisation des nucléus Campus en Alaska.

**Dry Creek II et la méthode Campus.** Dry Creek date d'environ 10 500 - 10 000 uncal BP et était, avant la découverte de Swan Point CZ4, l'un des principaux sites témoignant du début du Complexe Dénali. Il est très représentatif de la généralisation de la méthode Campus qui va avoir lieu dans les sites dénaliens. Son importante industrie lamellaire permet d'étudier toute une gamme de nucléus Campus, dont certains ayant une préforme

plutôt bifaciale, ainsi qu'un seul nucléus correspond à la méthode Yubetsu. Dry Creek II se compose de nombreuses pièces bifaciales, mais certains chercheurs ont récemment émis l'hypothèse que plusieurs de ces pièces ne seraient peut-être pas associées à la composante lamellaire : elles proviennent de locus séparés et leur morphologie serait proche des pièces bifaciales du Complexe Mésa.

**Panguingue Creek et le Dénalien final.** Cette série est intéressante car elle montre une industrie assez différente de celle des sites attribués au Dénalien. Cette différence s'explique peut-être par la chronologie du site qui s'insère, avec ses datations entre 8500 et 7000 uncal BP, dans la phase finale du Complexe Dénali (qui, rappelons-le, s'achève traditionnellement vers 8000 uncal BP). Le site se différencie des autres sites dénaliens par deux aspects : la présence d'une pièce bifaciale lancéolée avec une très belle retouche par pression et des nucléus à lamelles coniques. La série inclut également des nucléus *wedge-shaped*. Notons que la coexistence de nucléus coniques et de nucléus *wedge-shaped* semble être récurrent dans la région intérieure de l'Alaska tout au long de l'Holocène (voir chapitre suivant).

**Amakomanak et la région du Brooks Range.** Amakomanak est le seul site de la région des Brooks Range que nous ayons étudié. Daté d'environ 8500 uncal BP, l'assemblage se compose de nucléus à lamelles, de lamelles, de grattoirs, de racloirs et de bifaces ; il y a aussi un deuxième niveau plus récent. Un des aspects remarquables concerne la technique de débitage : il s'agit du seul site américain pour lequel nous avons suggéré l'emploi d'un débitage par pression selon un mode 3 (équivalent à la mini-béquille en position assise). L'utilisation de cette technique spécifique pourrait notamment être facilitée par l'abondance de roches siliceuses sous forme de gros nodules, ce qui n'est pas le cas dans toutes les régions de l'Alaska, comme la région intérieure. Lorsqu'ils arrivent à exhaustion, les nucléus ont souvent de morphologie conique ; mais quelques rares éléments permettent de supposer qu'en début de débitage la plupart avaient des plans de frappe/pression allongés.

**La côte Pacifique et l'extension du Dénalien.** Les sites situés en Alaska du sud-est et en Colombie-Britannique sont généralement considérés comme représentant le prolongement du Complexe Dénali dans cette région. Toujours sur la côte Pacifique mais à l'opposé, sur les îles Aléoutiennes, le site d'Anangula se démarque technologiquement et culturellement des autres sites et n'est pas considéré comme une extension du Dénalien. Parmi les sites les plus anciens de la côte sud-est de l'Alaska on retrouve Ground Hog Bay et Hidden Falls ; leurs industries se caractérisent par la présence de nucléus *wedge-shaped* (parfois avec la méthode Campus), mais aussi de nucléus d'aspect plutôt conique (Ackerman

1996b ; Davis 1996). L'outillage associé aux industries de la côte nord-ouest américaine conserve les éléments classiques des industries à composante lamellaire, notamment des pièces bifaciales, des armatures bifaciales et des burins. A Richardson Island et Arrow Creek, il y a aussi des nucléus à éclats d'aspect conique.

**Évolution morphologique des nucléus à lamelles.** Des travaux sur les différents horizons culturels de Richardson Island (Haida Gwaii, Colombie-Britannique, Canada) ont permis à certains chercheurs de proposer une hypothèse concernant la généralisation des nucléus à lamelles de morphologie conique/tabulaire (Magne 2004 ; Mackie *et al.* 2008). À Richardson Island, comme sur d'autres sites de la côte nord-ouest, on observe une première phase d'occupation avec des assemblages sans composante lamellaire (Complexe Kingii), suivie d'une deuxième phase (Complexe Moresby) à partir de laquelle apparaissent les nucléus à lamelles. Il y a, au sein de cette première phase sans composante lamellaire, des nucléus à éclats relativement gros, débités par percussion, d'aspect conique ou tabulaire. Ces nucléus à éclats persistent aussi dans les niveaux à composante lamellaire ; nous en illustrons deux exemples (figures 7.60 et 7.61).

Les auteurs considèrent ainsi que lors de l'introduction du débitage lamellaire par pression, cette technique se serait adaptée aux technologies locales préexistantes (comme les nucléus à éclats). Ainsi, les nucléus à lamelles avec un débitage par pression (nouvellement introduits) seraient mis en forme avec la même méthode que celle des nucléus à éclats qui existaient déjà dans la région (mais qui étaient plus grands et avec un débitage par percussion). Ceci expliquerait, selon les auteurs, le changement de morphologie des nucléus à lamelles, passant d'une morphologie *wedge-shaped* à une morphologie essentiellement conique/tabulaire sur l'archipel d'Haida Gwaii et plus généralement le long de la côte Pacifique :

*« While microblades are apparent only in the upper levels of the Richardson Island site, there are several occurrences of blade-like flakes in the earlier levels, although these are quite a bit larger than the microblades. The existence of these objects indicates that a blade-like technology was not unknown in earlier times. Therefore, the concept of blades could have been adapted, through application of the perform template, to smaller materials »*  
(Magne 2004 : 115).

Nous ne connaissons pas bien les industries des niveaux sans composante lamellaire. Néanmoins, avec les informations dont nous disposons, nous pouvons faire quelques commentaires :

- 1) *Nucléus wedge-shaped dans la série.* Tout d'abord, nous avons vu que la série de Richardson Island ne se compose pas exclusivement de nucléus coniques/tabulaires, puisque plusieurs nucléus, notamment à l'état de préforme, sont de morphologie *wedge-shaped* (figures 7.58 et 7.59, *a*). Nous avons suggéré, en nous basant notamment sur le calibre assez régulier (hauteur des nucléus), qu'il était concevable que certains des nucléus coniques arrivés à exhaustion aient été, lors de leur mise en forme initiale, de morphologie *wedge-shaped*. Ceci est également vrai pour l'assemblage de Arrow Creek (localisé dans le même archipel) : bien que la plupart des nucléus soient de morphologie conique, il y a notamment une préforme *wedge-shaped* (figure 7.63, *b*) avec deux surfaces de débitage opposées (dos à dos) avec une impasse technique ; si cette impasse technique n'avait pas eu lieu, le débitage aurait continué et le nucléus serait sûrement arrivé à exhaustion avec une morphologie conique. Toutefois, tous les nucléus coniques/tabulaires n'ont pas eu nécessairement une mise en forme *wedge-shaped*.
  
- 2) *Matière première.* La matière première n'est-elle pas à l'état naturel mieux adaptée à ce type de mise en forme ? On remarque que plusieurs plans de pression lisses (tant sur les nucléus à lamelles que sur les nucléus à éclats) sont naturels (les exemples les plus clairs sont les suivants : figures 7.55, *b* ; 7.58, *a* ; 7.60 et 7.61). Si ces exemplaires sont représentatifs et si effectivement on trouve fréquemment des blocs avec une surface naturelle lisse, nul besoin de faire une mise en forme Yubetsu ou Campus, puisque la matière première offre naturellement des plans de pression adéquats. Remarquons également qu'il y a au moins un autre nucléus à lamelles à Arrow Creek dont le plan de pression est naturellement lisse (figure 7.62, *a*) ; encore plus intéressant, sur ce même nucléus on remarque que la surface naturelle est particulièrement plus pratique pour ce genre de mise en forme, car le plan de pression et un des flancs du nucléus forment un angle droit parfait.

Parmi les rares dessins parus dans des publications concernant d'autres sites de cette région du Pacifique, une tendance similaire semble se dévoiler : à Ground Hog Bay II (sud-est de l'Alaska), sur 8 nucléus à lamelles illustrés, les 3 qui sont d'aspect tabulaire ont un plan de pression cortical lisse (Ackerman 1996b) ; à Chuck Lake (sud-est de l'Alaska), 4 des 5 nucléus à lamelles illustrés (Ackerman 1996a), de morphologie conique/tabulaire, ont un plan entièrement ou partiellement cortical lisse.

**Anangula, un site unique en son genre.** Daté entre c. 8700 et 7200 uncal BP, l'industrie de ce site est très riche en outillage taillé (notamment nucléus à lames et éclats, éclats, lames, lames retouchées, burins, grattoirs, nucléus à lamelles et lamelles) et en outillage



non taillé (poids de filets de pêche, bols en pierre et lampes en pierre). Au début de l'Holocène, lors de l'occupation qui nous intéresse ici, Anangula est déjà accessible uniquement par mer. Ce n'est donc pas une surprise si l'économie de subsistance est à caractère fortement halieutique, ce qui peut en partie expliquer les différences culturelles/technologiques. En plus de cela, Anangula est le plus ancien site des Aléoutiennes ; les autres sites anciens de la région sont extrêmement rares. Ce site est souvent mentionné dans les ouvrages comme étant un site à part. Par exemple, P. Plumet (2004b : 175) explique que son industrie demeure « *encore difficile à relier à celles de la Sibérie et surtout de l'Alaska à la même époque* ». J. S. Aigner (1970 : 71) va même au-delà, proposant de ne pas spéculer sur les affiliations culturelles/génétiques entre Anangula et les autres sites en dehors des Aléoutiennes : « *until other sites are found that are contextually comparable –demonstrably relevant to the coast of the Bering Land Bridge or with pronounced similarities to the Anangula adaptation and total assemblage, it is misleading to speculate on connections from even a general technological sense, let alone in terms of actual genetic connections* ».

Il est vrai que l'industrie lithique est très différente : une industrie lamellaire très minoritaire dans l'assemblage, production de lames retouchées, pas d'industrie bifaciale, des burins transversaux peu communs, etc. Pourtant, la composante lamellaire semble influencé par deux traditions technologiques différentes, ce qui peut aussi s'expliquer par la localisation géographique du site : d'une part il y a des débitages lamellaires par pression de morphologie conique et peut-être débités par pression avec un mode 3, ce qui fait écho aux débitages lamellaires du Complexe Sumnagin<sup>10</sup> en Sibérie à la même époque (voir chapitre suivant) ; d'autre part, il y a au moins un nucléus à lamelles mis en forme selon la méthode Campus (méthode typique des industries dénaliennes de l'Alaska).

---

<sup>10</sup> Plusieurs auteurs (Ackerman 1992, 2008 ; McCartney et Veltre 1996) ont déjà remarqué les similitudes entre certains aspects d'Anangula et le Complexe Sumnagin.

## DÉBITAGES PAR PRESSION DANS LES CONTEXTES POST-DYUKTAÏENS ET POST-DÉNALIENS

Ce chapitre présente les collections<sup>1</sup> post-dyuktaïennes et post-dénaliennes, essentiellement de la période Holocène (*cf.* tableau 1.2 en introduction pour un décompte plus complet des pièces prises en compte). Comme on l'a vu dans les premiers chapitres de la thèse, les industries lamellaires par pression du Paléolithique en Sibérie se caractérisent principalement par l'utilisation de la méthode Yubetsu (ou autres variantes de type *wedge-shaped*) avec l'application des modes de pression 1 et 2, voire 3 dans de très rares cas. Les produits lamellaires issus de ces débitages étaient le plus souvent utilisés bruts (très rarement retouchés ou transformés en outils) et étaient, d'après les données lacunaires disponibles quant à leur fonction, utilisés comme inserts lithiques sur des pointes de sagaies et, peut-être, sur des couteaux.

**Objectifs de ce chapitre.** Dans les pages qui suivent, nous allons nous intéresser brièvement aux tendances générales des productions lamellaires et laminaires par pression des périodes qui succèdent aux complexes au Dyuktaïen en Sibérie et au Dénalien en Amérique (extrême fin du Pléistocène et une grande partie de l'Holocène) afin de voir quels sont les grands changements technologiques et les spécificités macrorégionales. Le but n'est absolument pas de caractériser toute l'industrie lithique, ni les autres aspects de la culture matérielle (céramique, parure, outillage poli, etc.) des différentes périodes,

<sup>1</sup> **Note concernant le matériel présenté dans ce chapitre.** Le matériel présenté dans ce chapitre provient :  
 - du CAAHP (Center of Arctic Archaeology and Human Paleocology, Russian Academy of Sciences, Yakoutie, Russie);  
 - de la UAA (University of Alaska Anchorage, Department of Anthropology, Anchorage, Alaska)  
 - de la SFU (Simon Fraser University, Department of Anthropology, Burnaby, Colombie-Britannique, Canada)  
 Nous tenons à remercier les collègues suivants qui nous ont donné accès aux séries de ce chapitre : Yura A. Mochanov et Svetlana A. Fedosseva (du CAAHP); David R. Yesner (de la UAA) ; Knut R. Fladmark (de la SFU).  
 Lorsque les illustrations (photos et dessins) du matériel exposé sont l'œuvre de l'auteur de ce travail, nous utilisons l'abréviation suivante : « YAGC » (initiales de Yan Axel Gómez Coutouly).

ni de remettre en cause le découpage chrono-culturel établi. Les pièces à rainures de ces périodes plus récentes ont déjà été exposées antérieurement (*cf.* chapitre 2). Bien que la discussion se centre essentiellement sur les débitages lamellaires et laminaires par pression, nous mentionnerons d'autres aspects de l'industrie lithique, lorsque cela sera pertinent pour la discussion (comme la réutilisation de ces nucléus en tant que burins à facettes multiples).

*Sibérie.* En Sibérie, la présentation des débitages post-dyuktaïens aura pour fil conducteur principal l'analyse de l'évolution des modes de débitage par pression. Seront traitées dans ce chapitre les industries du complexe mésolithique<sup>2</sup> de Sumnagin, ainsi que celles des différents complexes néolithiques (Sialakh, Belkachi et Ymyakhtakh)<sup>3</sup>. Les données proviennent essentiellement de la région sibérienne de la Yakoutie, même si nous allons faire référence à d'autres régions, soit par le biais d'observations directes, soit par le biais de la littérature.

*Nord-ouest de l'Amérique.* La présentation portera essentiellement sur les industries à composante lamellaire qui font suite au Dénalien de l'Alaska. L'angle d'étude choisi ici se centrera sur une problématique bien précise, celle de la coexistence pendant plusieurs millénaires de nucléus à morphologie *wedge-shaped* avec des nucléus à morphologie conique/tabulaire. Il s'agit d'une particularité de l'Alaska car en Sibérie, comme cela est développé ci-dessous, une fois qu'apparaissent les débitages coniques/tabulaires, les nucléus *wedge-shaped* disparaissent. Une autre particularité consiste dans le fait qu'il n'y a pas à ce jour de débitages laminaires par pression dans cette région au cours de l'Holocène alors qu'ils sont courants en Sibérie. Une grande partie des informations provient de la région intérieure de l'Alaska, même si nous ferons ponctuellement référence aux autres régions.

**Intérêt de ce chapitre pour l'étude des séries paléolithiques.** Mis-à-part l'intérêt intrinsèque de la présentation de ce matériel, l'analyse des débitages et de certains outils de ces périodes plus récentes nous a aussi permis de faire régulièrement référence à ce chapitre tout au long de ce travail. En effet, lors de l'étude des séries paléolithiques, nous avons à plusieurs reprises évoqué ces séries post-paléolithiques. Par exemple :

<sup>2</sup> Certains collègues considèrent le complexe de Sumnagin comme étant une phase du Paléolithique final et non une phase du Mésolithique. Nous gardons ici la dénomination « Mésolithique » afin de mieux le différencier du complexe paléolithique Dyuktai.

<sup>3</sup> La plupart du matériel mésolithique et néolithique russe que nous avons pu étudier provient du matériel exposé dans les vitrines du musée du CAAHP de Yakoutsk. Ce sont donc essentiellement des pièces isolées : c'est-à-dire que nous avons étudié les pièces une à une, sans prendre en considération le reste de l'industrie lithique des différents sites en question. L'attribution de ces pièces aux différents complexes mésolithiques et néolithiques a été faite par les conservateurs du musée, et nous n'avons ici nullement l'intention de remettre en cause ces choix.

- 1) A la lumière des informations de ce chapitre, les nucléus coniques du site de Molodezhnaya-1 au Primorye ont suscité quelques questionnements.
- 2) Toujours à Molodezhnaya-1, la présence de burins décrits comme étant à facettes multiples ont été comparés à ceux des périodes plus récentes (cette catégorie de burin est rare dans des contextes paléolithiques).
- 3) Un nucléus à lamelles de Verkhne-Troitskaya en Yakoutie (Sibérie) a été exclu car ses caractéristiques (mise en forme et mode de pression) sont typiques des nucléus plus récents. À l'inverse, plusieurs artefacts sans contexte (notamment des nucléus à lamelles) ont été inclus dans l'analyse car ils possédaient des traits paléolithiques et non mésolithiques ou néolithiques.
- 4) Les discussions sur les modes de débitages par pression au Mésolithique et au Néolithique (ci-dessous) ont permis d'enrichir les discussions concernant les modes de pression utilisés dans l'assemblage de la grotte de Dyuktai (Yakoutie).
- 5) Plusieurs pièces archéologiques d'Ushki Lake-1 et d'Ushki Lake-5 sans provenance stratigraphique au Kamtchatka (Sibérie) ont tout de même été discutées à la lumière des données collectées dans ce chapitre.
- 6) La vision générale des débitages holocènes de l'Alaska présentés dans ce chapitre permet d'accentuer l'intérêt de Swan Point et de son industrie lamellaire de type Yubetsu.

### **8.1. Sibérie : productions lamellaires et laminaires du Mésolithique et du Néolithique**

La périodisation des complexes mésolithiques et néolithiques de la Yakoutie (notre région de référence pour ces périodes récentes en Sibérie), est la suivant (Mochanov et Fedoseeva 1986) :

- Complexe Sumnagin (Mésolithique ou Paléolithique final) : de c. 10 800 à 6200 uncal BP.
- Complexe Syalakh (Néolithique ancien) : de c. 6200 à c. 5000 uncal BP.
- Complexe Belkachi (Néolithique moyen) : de c. 5000 à c. 3900 uncal BP.
- Complexe Ymyakhtakh (Néolithique récent) : de c. 3900 à c. 3100 uncal BP.

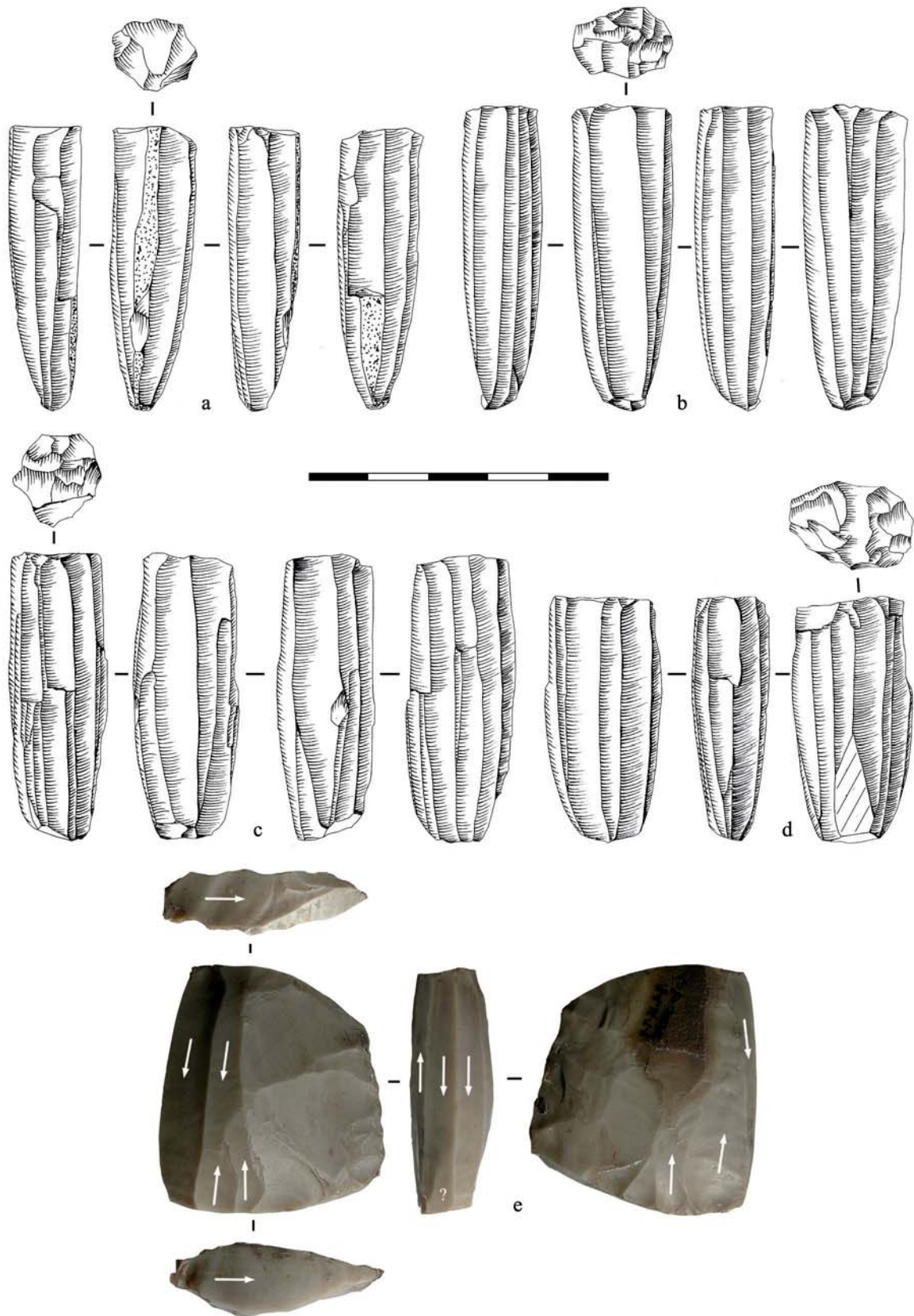
### 8.1.1 Mésolithique : fin de la méthode Yubetsu et généralisation des modes 2 et 3

**Complexe Sumnagin (Mésolithique)**<sup>4</sup>. Le complexe de Sumnagin est un horizon considéré comme mésolithique ou paléolithique final, selon les collègues. Il se caractérise par une industrie lamellaire par pression (que nous allons décrire plus en détail par la suite) dont l'outillage est, sur plusieurs aspects, en rupture avec la période paléolithique précédente (Complexe de Dyuktai). L'outillage se caractérise par l'abandon de la technologie bifaciale typique dyuktaïenne et par la présence de burins à facettes multiples, d'herminettes, de haches taillées, ainsi que par différents outils sur lames et lamelles (burins, grattoirs, pointes etc.). Une partie de ces caractéristiques est aussi présente dans les complexes néolithiques qui succèdent au Sumnagin (Pitul'ko 2001 ; Dyakonov 2007).

**Nucléus à lamelles et modes de pression au Mésolithique.** L'industrie lamellaire du mésolithique sibérien (figure 8.1 et figure 8.2) abandonne la morphologie *wedge-shaped* au profit de nucléus à morphologie conique, semi-conique ou tabulaire. Il existe de très rares exceptions de nucléus du Complexe Sumnagin ayant un aspect *wedge-shaped* (voir quelques exemples dans Mochanov et Fedoseeva 1986). Nous montrons un exemple (figure 8.1, e) sur préforme bifaciale, avec un débitage opposé ; dans ce cas précis, il pourrait s'agir d'un nucléus en début d'exploitation. Le changement dans la morphologie du nucléus est important car il a des implications directes quant au système de maintien du nucléus (système à pince *vs.* système à rainure). De pair avec ce changement de morphologie (donc de maintien du nucléus), se généralise la production de lamelles selon un mode de pression 2 et 3 (figure 8.1 et figure 8.2) (d'après nos observations, le mode de pression 3 est absent des industries paléolithiques, à l'exception de Dyuktai Cave). Certains produits laminaires (figure 8.2, a et l) peuvent aussi correspondre à un débitage par pression selon un mode 4. Ce mode 4 (pression en position debout) va se généraliser dans les périodes néolithiques. Il y a donc trois possibilités : soit ces lames représentent la « fourchette » haute du mode 3 ; soit il existe quelques rares débitages au Mésolithique présentant un débitage de lames par pression selon un mode 4 ; soit ce sont en fait des lames néolithiques qui sont hors-contexte.

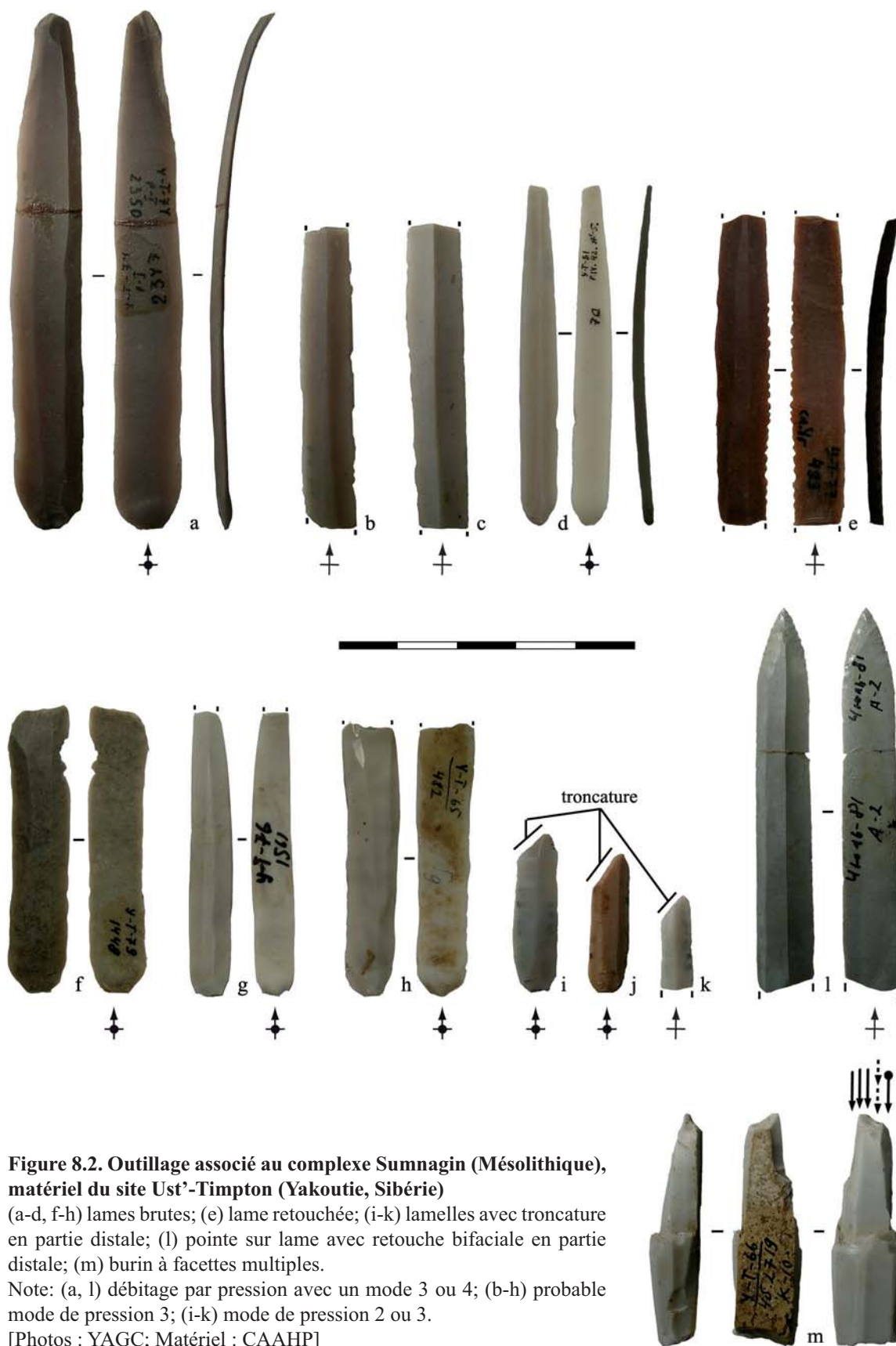
**Objectifs de la production lamellaire.** Les nucléus attribués au Sumnagin produisent des lamelles qui seront soit utilisées brutes, soit transformées. Lorsqu'elles sont utilisées brutes, et d'après les données lacunaires actuelles, elles sont utilisées comme inserts sur des pointes de sagaies, à l'instar de la période paléolithique ; la morphologie de ces pointes à rainure(s) n'évolue guère entre le Paléolithique et le Mésolithique (voir chapitre 2). La

<sup>4</sup> Pour plus d'informations à propos du complexe Sumnagin, se reporter aux références suivantes : Mochanov et Fedoseeva 1986 ; Slobodin 1999 ; Pitul'ko 2001b ; Plumet 2004a, 2004b).



**Figure 8.1. Nucléus à lamelles associés au complexe Sumnagin (Mésolithique), matériel du site Ust'-Timp-ton (Yakoutie, Sibérie).**

(a-d) nucléus à lamelles coniques; (e) nucléus à lamelles d'aspect *wedge-shaped* sur préforme bifaciale (très rare pour cette période); possible préforme. Note: (a-e) Débitages par pression avec un mode 2 ou 3 (probablement mode 3). [Photos et dessins : YAGC; Matériel : CAAHP]



**Figure 8.2. Outillage associé au complexe Sumnagin (Mésolithique), matériel du site Ust'-Timpton (Yakoutie, Sibérie)**

(a-d, f-h) lames brutes; (e) lame retouchée; (i-k) lamelles avec troncature en partie distale; (l) pointe sur lame avec retouche bifaciale en partie distale; (m) burin à facettes multiples.

Note: (a, l) débitage par pression avec un mode 3 ou 4; (b-h) probable mode de pression 3; (i-k) mode de pression 2 ou 3.

[Photos : YAGC; Matériel : CAAHP]

nouveauté par rapport à la période paléolithique réside dans une plus forte proportion de lamelles transformées en diverses catégories d'outils, notamment des perçoirs, des burins, des grattoirs et des pointes (ex. Dyakonov 2007). Il y a aussi un outil sur lame qui est associé aux industries mésolithiques : il s'agit de supports laminaires avec parfois une retouche le long des bords et avec une finition bifaciale en pointe à une des extrémités (figure 8.2, *l*) ; cette dernière pièce est justement l'une des deux pièces discutées ci-dessus pour évoquer la possibilité d'un débitage selon un mode de pression 4 au Mésolithique (mode de pression visiblement peu typique de cette période). Ce type d'outil est aussi caractéristique des périodes néolithiques qui suivent (figure 8.5, *h-j*) où les débitages par pression en position debout se généralisent. Le contexte mésolithique de ces pointes sur lame reste peut-être à démontrer, d'autant que V. Pitul'ko confirme que ce type d'outil<sup>5</sup> n'a jamais été trouvé dans un contexte mésolithique stratifié (Pitul'ko 2001).

### 8.1.2. Néolithique : généralisation du débitage laminaire par pression (mode 4 et 5)

**Les cultures du Néolithique sibérien.** Les informations concernant les périodes néolithiques qui suivent proviennent des références suivantes : Chard 1974 ; Mochanov et Fedoseeva 1986 ; Pitul'ko 2001a ; Hoffecker 2005. Avant toute chose, précisons que le terme de « Néolithique » n'a pas, dans le contexte sibérien, la même signification qu'en Europe. L'apparition de la céramique, qui marque l'apparition des traditions néolithiques, ne s'accompagne pas ici d'une sédentarisation des populations. Toutes ces cultures étaient des groupes mobiles avec une économie de subsistance basée sur la chasse de l'élan et du renne, ainsi que sur l'exploitation de ressources lacustres. L'économie de subsistance ne varie quasiment pas pendant les trois phases du Néolithique sibérien. J. F. Hoffecker parle en ces termes du Néolithique sibérien :

*« Russian archaeologists in Siberia employ the same classificatory framework as their counterparts in Europe. [...] The archaeological record of the Arctic—and perhaps the Subarctic as well—is not especially amenable to this framework. [...] In the traditional framework, the appearance of pottery marks the start of the Neolithic and is linked to settled village life and agriculture. But in the circumpolar zone, ceramic technology is tied to other developments. In fact, arctic peoples seem to have been somewhat ambivalent about pottery and some of them stopped making it at times » (Hoffecker 2005 : 125).*

<sup>5</sup> D'après la description qu'il fait dans le texte, il semble bien parler de cette même catégorie d'outil, bien qu'il n'y ait pas de dessin pour le confirmer.





**Figure 8.3. Nucléus à lames associés au complexe Syalakh (Néolithique ancien)**

(a) Nucléus à lames (Yakoutie, Sibérie); (b-c) nucléus à lames, Belkachi (Yakoutie, Sibérie).

Note: (a) Débitage par pression avec un mode 3 ou 4 (probablement mode 3); (b) mode de pression 2 ou 3;

(c) mode de pression 4. [Photos : YAGC; Matériel : CAAHP]

*Complexe Syalakh (Néolithique ancien).* Le complexe de Syalakh, qui montre une forte continuité avec le complexe mésolithique de Sumnagin sur certains aspects, se caractérise par l'introduction de la poterie ; il semblerait que celle-ci ait un lien avec la forte intensification de l'usage des ressources lacustres dans l'économie de subsistance. Ce sont essentiellement de grands vases, entre c. 20 et 40 cm de diamètre, dont les décorations sont principalement faites avec des filets (« *net-marked* »). L'industrie lithique se compose principalement d'outils sur support laminaire (sur certains sites, il y a jusqu'à 65% d'outils sur lame), d'herminettes, de pointes partiellement polies à partir de plaquettes et d'armatures bifaciales. L'outil le plus notable de l'industrie osseuse est sans aucun doute le harpon.

*Complexe Belkachi (Néolithique moyen).* La pêche s'intensifie lors de cette phase, même si l'économie de subsistance demeure par ailleurs assez similaire à la période précédente. Les céramiques de cette période sont principalement décorées d'impressions cordées. On retrouve dans l'industrie lithique des outils sur lamelle et sur lame, des burins à facettes multiples, des haches, des armatures triangulaires et foliacées bifaciales, des perceurs. On retrouve aussi des pointes en os rainurées avec inserts lithiques (voir chapitre 2).

*Complexe Ymyakhtakh (Néolithique récent).* Les groupes semblent être plus mobiles que ceux des périodes précédentes. On trouve aussi dans les sites du complexe Ymyakhtakh, dont certains sont des sépultures, les premières preuves directes d'une stratification sociale. Une des caractéristiques de la céramique est l'utilisation de poils de renne comme additif à l'engobe. A noter aussi, l'apparition, dans la dernière phase de ce complexe, de quelques éléments en bronze (ce sont des pièces importées). L'industrie lithique continue de présenter une industrie laminaire, de petits racloirs, des burins à facettes multiples, de petites pointes bifaciales triangulaires, des inserts rectangulaires avec retouche bifaciale, ainsi que des outils polis.

**La généralisation de la pression debout (mode 4) au Néolithique.** Le principal signe distinctif des débitages par pression du Néolithique sibérien est sans aucun doute la généralisation du débitage par pression en position debout (mode 4) (figures 8.3, *c*; 8.8, *a-c* et 8.10, *a*). Ceci est bien évidemment visible sur les nucléus, mais aussi sur les lames, certaines d'entre elles étant très caractéristiques de ce mode de débitage (figures 8.7, *a, h-j* et 8.9, *a-c*). Par ailleurs, les nucléus à lamelles (probablement selon un mode 2 et 3) font toujours partie de la panoplie des tailleurs (figures 8.8, *e-g* et 8.10, *b-c*).

Des nucléus à lamelles ou à lames ayant fait l'objet d'un débitage par pression selon un mode donné, semblent parfois être repris selon un mode inférieur (c'est-à-dire qu'un

nucléus débité selon un mode de pression 4 sera, en fin de parcours, débité selon un mode de pression 3). Le premier exemple est un nucléus du Néolithique récent (figure 8.10, *a*) qui est vraisemblablement débité par pression selon un mode 4, mais qui pourrait être une éventuelle reprise d'un débitage par pression au levier (mode 5) (*cf.* ci-dessous). En effet, certains des négatifs laminaires sont antérieurs au facettage du plan de pression, ce qui veut donc dire que le nucléus était plus grand en début de débitage. Il est évidemment possible que même avec un calibre plus grand, le nucléus ait été dès le début débité avec une pression en position debout (mode 4). Un autre nucléus du Néolithique récent (figure 8.10, *c*) montre aussi des négatifs lamellaires antérieurs au facettage du plan de pression. Même s'il est difficile de le confirmer, la régularité des enlèvements indique un possible emploi d'une pression selon un mode de pression 3, mais le calibre très réduit du nucléus est plutôt compatible avec un maintien du nucléus en main (modes de pression 1 ou 2) ; ainsi, ce pourrait être un nucléus débité selon un mode de pression 3 en début d'exploitation puis, après avoir été raccourci (*i.e.* facettage d'un nouveau plan de pression), débité selon un mode de pression 1 ou 2 en fin d'exploitation. La même hypothèse est applicable à un autre nucléus du Néolithique moyen (figure 8.8, *g*).

En fin d'exploitation, certains de ces nucléus à lamelles et à lames semblent aussi être réemployés comme support pour la fabrication de burins à facettes multiples. Cependant, tous les burins à facettes multiples n'ont pas pour support d'anciens nucléus (ex. figure 8.11, *b*), bien que nous ayons essayé d'illustrer les plus significatifs (notamment figure 8.9, *j-k*). Les burins à facettes multiples sont une catégorie d'outil de l'outillage néolithique (figure 8.5, *k-l* ; figure 8.9, *j-k* ; figure 8.11, *a-b*), même si quelques exemplaires apparaissent dès le Mésolithique (figure 8.2, *m*).

**L'apparition de la pression au levier (mode 5) au Néolithique ancien.** Nous avons identifié l'usage de la pression au levier en Sibérie sur un seul nucléus, bien qu'il y ait d'autres indices de cette technique. Le nucléus (figure 8.4) qui présente les stigmates fiables de l'usage de la pression au levier mesure plus de 20 cm de hauteur et est attribué au Néolithique ancien (complexe de Syalakh) : la régularité des nervures indique l'usage d'un débitage par pression et le calibre des lames débitées (longueur et largeur) confirme l'emploi du levier. Il s'agit de la première identification de ce mode dans le contexte sibérien et, étant donné le contexte spécifique du Néolithique sibérien, de la première preuve d'un débitage par pression au levier au sein de populations nomades (non villageoises).

*Autres indices d'un débitage par pression au levier en Sibérie.* Même si ce nucléus est la seule pièce portant les stigmates directs de la pression au levier, il existe quelques indices montrant que le débitage par pression au levier ne se résume peut-être pas à ce

seul exemplaire. D'autres pièces évocatrices (voir ci-dessous) proviennent en effet soit de la même période mais d'une autre région (ce sont des artefacts du niveau Néolithique ancien de Ushki Lake au Kamtchatka), soit de périodes plus récentes mais de la même région (des outils attribués au Néolithique récent de la Yakoutie). Effectivement, les sites d'Ushki Lake-2 et Ushki Lake-5 offrent les indices les plus probants. Il s'agit de quelques lames et d'une préforme de nucléus, le tout en obsidienne. Tout d'abord, il y a quelques rares fragments de lames en obsidienne (figure 8.5, *a-c*) d'un calibre compatible avec l'usage de la pression au levier. Toutefois, les largeurs de ces lames sont également compatibles avec le débitage par pression en position debout (mode 4). Voilà pourquoi ce sont uniquement des *indices* de la pression au levier. D'ailleurs, les deux lames les plus convaincantes (figure 8.5, *a-b*) n'ont pas été étudiées directement. Toujours dans le niveau néolithique ancien de Ushki Lake-5, il y a une large préforme en obsidienne (figure 8.5, *d*) qui mesure environ 30 cm de hauteur, pèse dans les 4 kg et est issue de la couche néolithique ancien de Ushki Lake-5 (Ponkratova communication personnelle)<sup>6</sup>. Au premier abord, il peut sembler incongru de se baser sur une préforme pour étayer la possibilité d'un débitage par pression au levier. Mais plusieurs raisons permettent tout de même d'envisager cette hypothèse :

- 1) Tous les nucléus laminaires du Néolithique sibérien sont, à notre connaissance, débités par pression ; c'est-à-dire qu'il n'y a pas de production laminaire par percussion directe ou percussion indirecte. Il n'y a pas non plus, à ma connaissance, de grands nucléus à éclats (du moins à Ushki Lake). Donc tout semble indiquer que cette préforme allait être utilisée pour débiter des lames par pression ;
- 2) Le calibre de cette préforme est compatible avec un débitage par pression au levier, alors qu'elle semble beaucoup trop grande pour un débitage par pression en position debout ;
- 3) C'est ici même, à Ushki Lake, qu'ont été trouvés les fragments de lames dont le calibre est compatible avec la pression au levier (voir ci-dessus).

Parmi les indices plus ténus, cette fois en provenance de la Yakoutie, on a un nucléus du Néolithique récent (figure 8.10, *a*) qui est vraisemblablement débité par pression selon un mode 4, mais qui pourrait être une éventuelle poursuite d'un débitage par pression au levier (les raisons de cette hypothèse ont été exposées antérieurement).

---

<sup>6</sup> Nous n'avons pas étudié cette préforme directement, puisqu'elle a été découverte lors de la campagne de fouilles 2009, après notre séjour à Magadan. Nous tenons à remercier Irina Ponkratova pour les photos et informations concernant cette préforme.

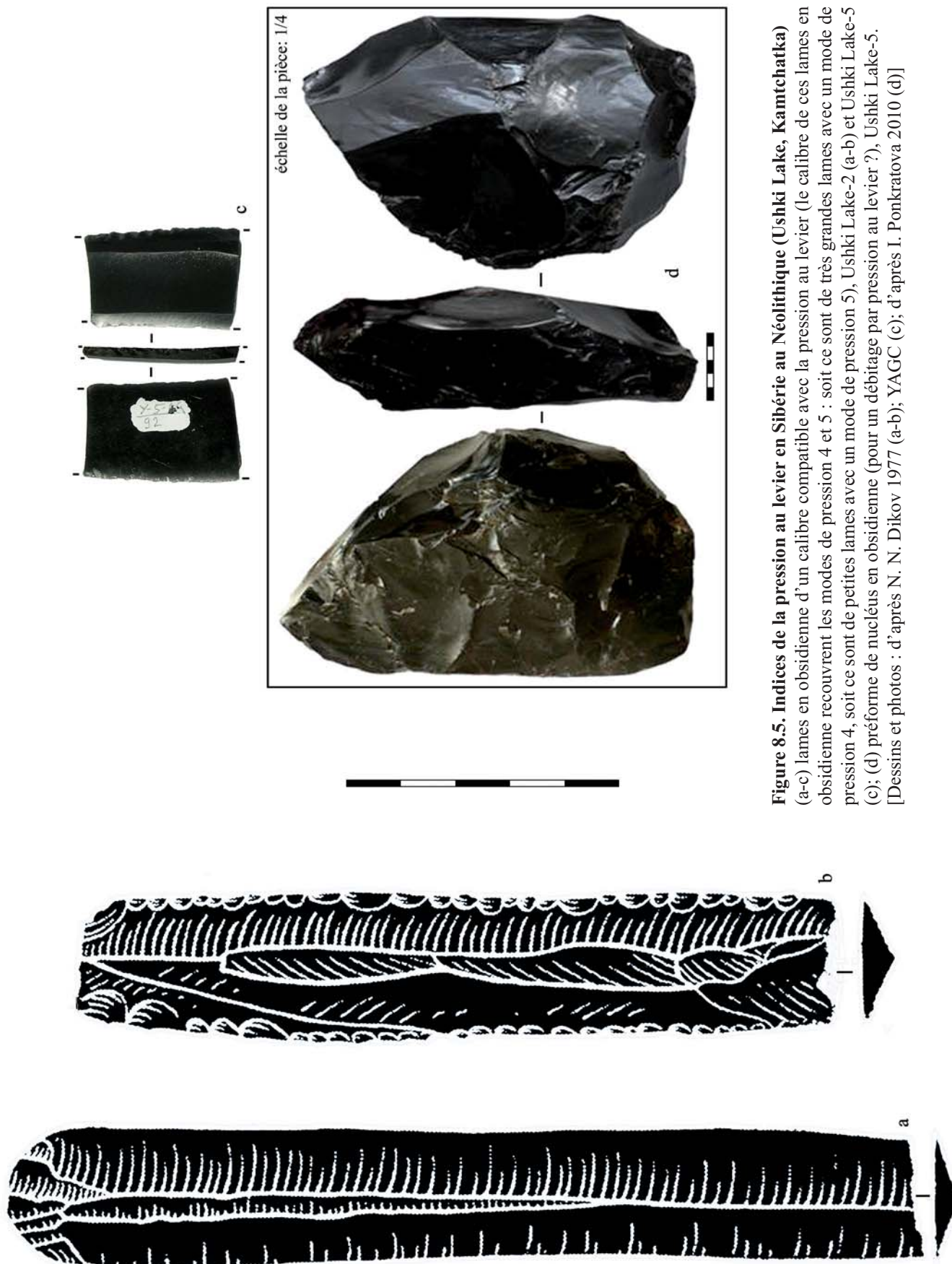




**Figure 8.4. Nucléus à lames associé au complexe Syalakh (Néolithique ancien)**

(a) Nucléus à lames (Yakoutie, Sibérie) prouvant l'existence d'un débitage par pression au levier (mode 5) en Sibérie au cours de l'Holocène.

[Photos : YAGC; Matériel : CAAHP]



**Figure 8.5. Indices de la pression au levier en Sibérie au Néolithique (Ushki Lake, Kamtchatka)**  
 (a-c) lames en obsidienne d'un calibre compatible avec la pression au levier (le calibre de ces lames en obsidienne recouvrent les modes de pression 4 et 5 : soit ce sont de très grandes lames avec un mode de pression 4, soit ce sont de petites lames avec un mode de pression 5), Ushki Lake-2 (a-b) et Ushki Lake-5 (c); (d) préforme de nucléus en obsidienne (pour un débitage par pression au levier ?), Ushki Lake-5. [Dessins et photos : d'après N. N. Dikov 1977 (a-b); YAGC (c); d'après I. Ponkratova 2010 (d)]



échelle approximative

**Figure 8.6. Indice de la pression au levier en Chine**

Nucléus à lames en obsidienne avec un débitage à la pression vraisemblablement selon un mode 5. Chine du nord, provenance inconnue. [Photo : Oba Masayoshi, Jacques Pelegrin]





**Figure 8.7. Outillage associé au complexe Syalakh (Néolithique ancien).**

**Matériel provenant de différents sites de la Yakoutie (Sibérie)**

(a-g) lame et lamelles brutes; (h-j) pointes sur lames avec retouche bifaciale en partie distale (la même retouche est visible sur la face inférieure du support); (k-l) burins à facettes multiples; (m-n) pièces bifaciales avec une retouche par pression.

Note: (a, h-j) débitage par pression avec un mode 4; (b-g) mode de pression 2, 3 ou 4.

[Photos : YAGC; Matériel : CAAHP]

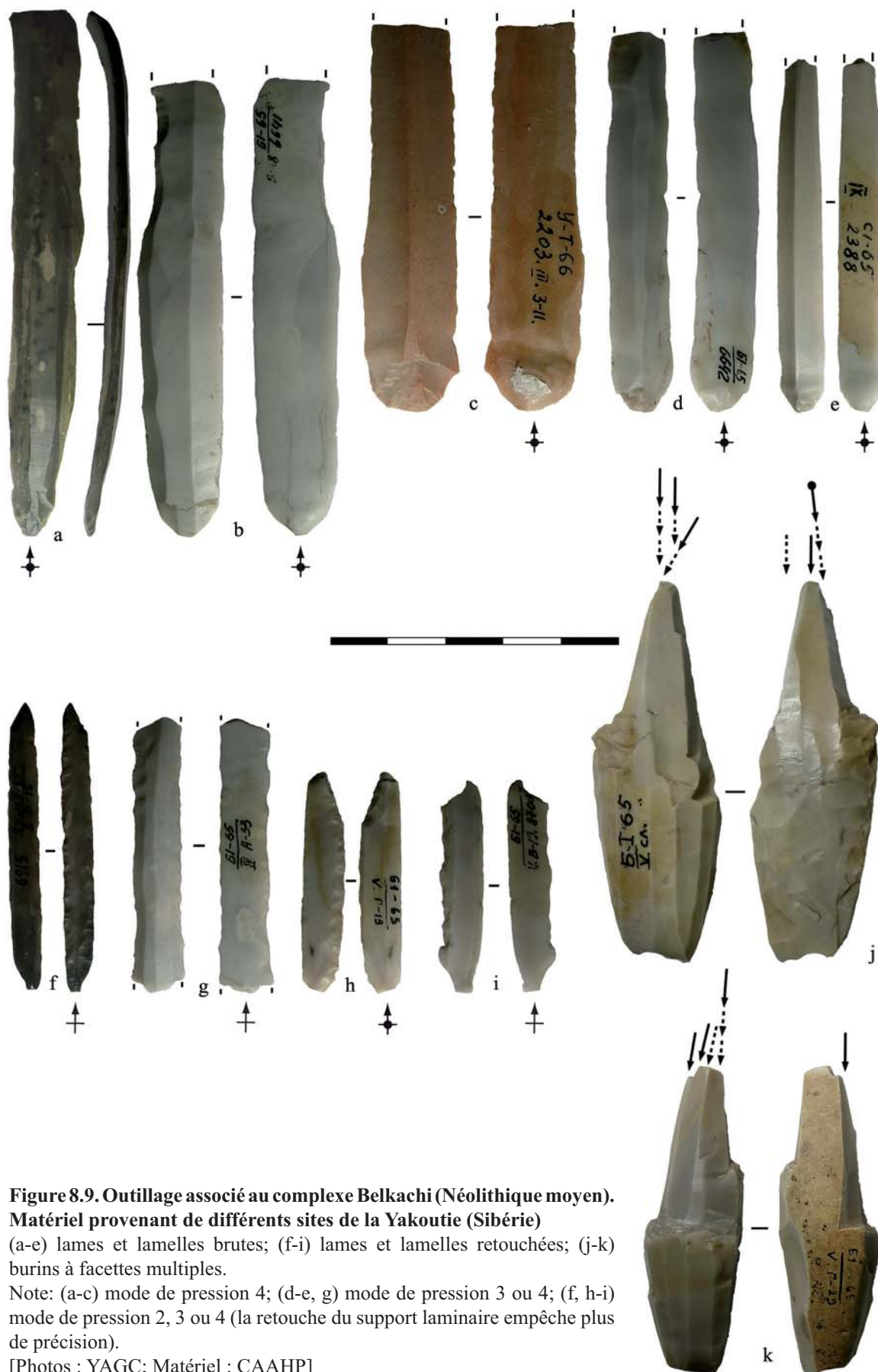


**Figure 8.8. Nucléus à lames et à lamelles associés au complexe Belkachi (Néolithique moyen).**

**Matériel provenant de différents sites de la Yakoutie (Sibérie)**

(a-c) nucléus à lames; (d-g) nucléus à lamelles.

Note: (a-c) Débitage par pression avec un mode 3 ou 4 (probablement mode 4); (d-f) mode de pression 2 ou 3; (g) mode de pression 1 ou 2. [Photos : YAGC; Matériel : CAAHP]



**Figure 8.9. Outillage associé au complexe Belkachi (Néolithique moyen). Matériel provenant de différents sites de la Yakoutie (Sibérie)**  
 (a-e) lames et lamelles brutes; (f-i) lames et lamelles retouchées; (j-k) burins à facettes multiples.

Note: (a-c) mode de pression 4; (d-e, g) mode de pression 3 ou 4; (f, h-i) mode de pression 2, 3 ou 4 (la retouche du support laminaire empêche plus de précision).

[Photos : YAGC; Matériel : CAAHP]



**Figure 8.10. Nucléus à lames et à lamelles associés au complexe Ymyakhtakh (Néolithique récent). Matériel provenant de différents sites de la Yakoutie (Sibérie)**

Note: (a) débitage par pression avec un mode 4 (certains des négatifs laminaires sont antérieurs au facettage du plan de pression. Possible reprise avec un mode 4 d'un nucléus ayant auparavant été débité avec un mode 5 ?); (b) mode de pression 2 ou 3; (c) mode de pression 1, 2 ou 3 (probablement mode 2 ou 3); (d-e) mode de pression 2 ou 3 (probablement mode 3).

[Photos : YAGC; Matériel : CAAHP]

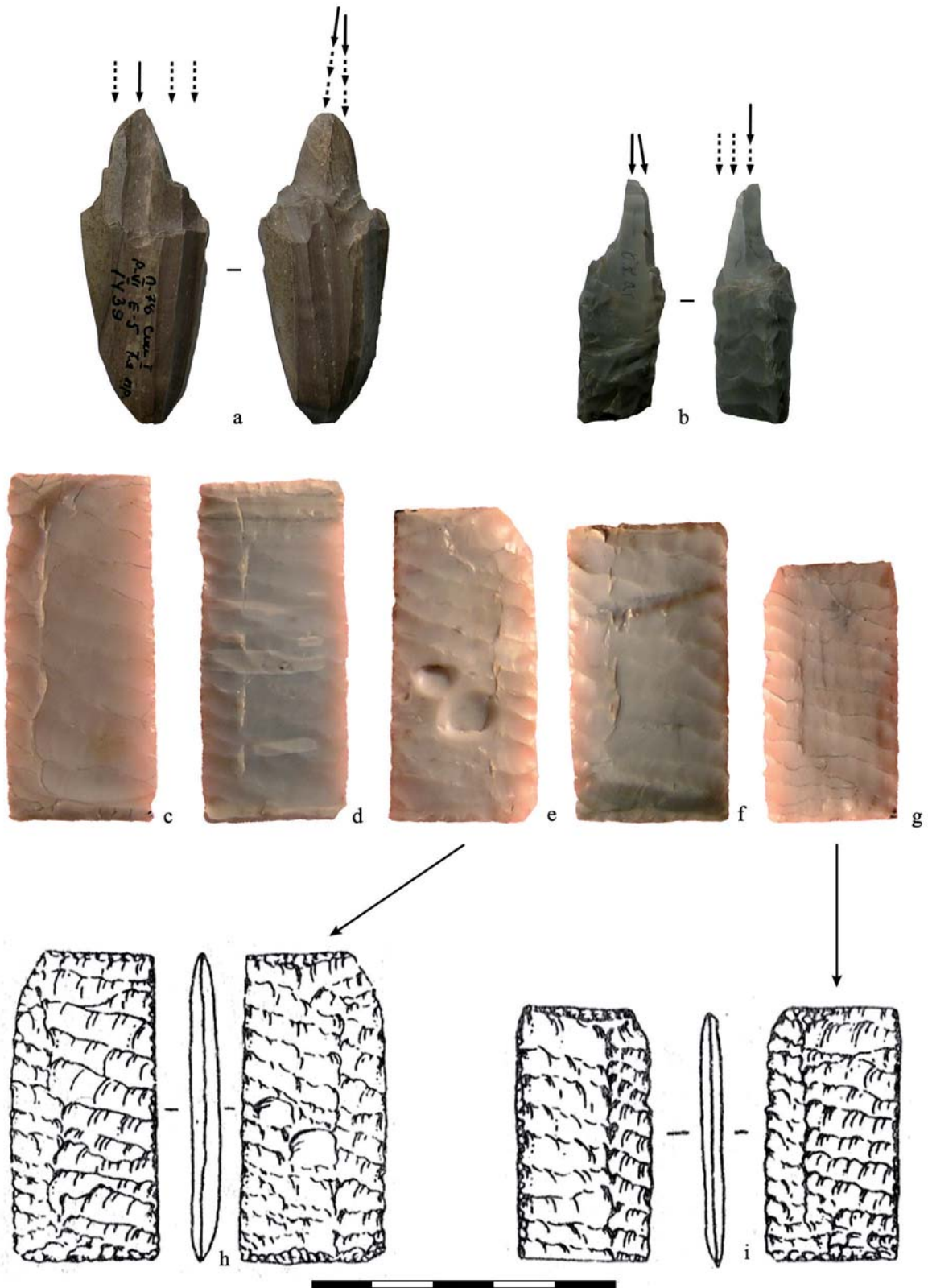


Figure 8.11. Outillage associé au complexe Ymyakhtakh (Néolithique récent).

Matériel provenant de différents sites de la Yakoutie (Sibérie)

Note: (a-b) burins à facettes multiples; (c-i) inserts rectangulaires retouchés bifaciellement par pression.

[Photos : YAGC; Dessins : Fedoseeva 1992; Matériel : CAAHP]

Finalement, certains inserts rectangulaires retouchés bifacialement par pression (figure 8.11, *c-i*), également attribués au Néolithique récent, peuvent être un indice indirect de la pression au levier. Vu le calibre de ces pièces, si elles sont façonnées sur des lames, ce seraient probablement des lames débitées par pression au levier (il ne faut pas oublier que la production de lames se fait par pression). Le problème est qu'il est difficile d'identifier les supports, puisque ces pièces sont complètement retouchées<sup>7</sup>. Mais il est évident que ces derniers indices sur le matériel du Néolithique récent (complexe de Ymyakhtakh) sont pour l'heure peu convaincants.

*Indices d'un débitage par pression au levier dans d'autres régions.* Il existe également quelques indices concernant d'autres débitages de lames par pression au levier en Finlande, dans une autre région circumpolaire, et en Chine. En Finlande, c'est dans le site de Sujala qu'on a découvert plusieurs lames par pression dont le calibre correspond à celui d'un débitage au levier (Rankama et Kankaanpää 2008 ; Pelegrin communication personnelle). En Chine, c'est un nucléus à lames (figure 8.6) issu d'un ramassage de surface (et donc au contexte chrono-culturel inconnu), découvert par Oba Masayoshi, qui témoignent de l'existence de cette technique dans la région.

**En résumé.** En Sibérie, la présence de nucléus coniques en dehors de tout contexte et d'autre type de matériel diagnostique, permet tout de même de faire une attribution à une période plus récente que le Paléolithique. L'inverse est vrai aussi, c'est-à-dire que la présence de nucléus par pression *wedge-shaped* est à priori la preuve d'une occupation paléolithique, à quelques exceptions près, à en croire Mochanov et Fedosseva (1986). Cette différenciation nette entre les débitages par pression du Paléolithique et des périodes plus récentes n'est pas généralisable à toute la Béringie. Les débitages lamellaires de l'Alaska pendant l'Holocène en sont une preuve directe, comme nous allons le développer ci-après.

---

<sup>7</sup> Nous avons uniquement vu des pièces exposées dans le musée, à l'écart de leur série, et donc sans la possibilité de voir d'éventuelles pièces techniques qui nous informeraient sur la transformation du support (extrémités de lames rejetées, etc.).

## 8.2. Alaska : productions lamellaires pendant l'Holocène

### 8.2.1. Pérennité du débitage lamellaire par pression

Dans certaines régions, comme dans la région intérieure de l'Alaska, le débitage de lamelles va perdurer pendant de nombreux millénaires, parfois pendant presque toute la durée de l'occupation humaine d'un territoire donné. Les premiers débitages de lamelles par pression en Alaska apparaissent vers 12 000 uncal BP à Swan Point (Holmes 1996, 2001, 2011) et perdure pendant presque tout l'Holocène, selon les régions : « *once this [microblade] technology became established in Alaska it appears to have remained throughout almost the entire Holocene, at least in the inter-montane regions of central Alaska and as well in Yukon and Northwest Territory* » (Holmes 2001: 167). Comme l'indique Bowers (1999: 12) : « *data continue to accumulate suggesting that microblade technologies, including wedge-shaped cores, persisted throughout most of the Holocene* » (Bowers 1999: 12). Le débitage par pression a même survécu jusqu'aux périodes historiques dans certaines régions de l'arctique canadien (Desrosiers 1999, 2009 ; Houmard 2010). Par contre, nous n'avons observé à ce jour aucun indice d'un débitage laminaire par pression de ce côté du détroit de Béring.

Plusieurs traditions culturelles postérieures au Complexe Dénali garde une composante lamellaire par pression au sein de leurs assemblages : l'Archaique du Nord, la Tradition Microlithique de l'Arctique (qui inclut le Paléoesquimau et le Néoesquimau), ainsi que d'autres traditions datant de l'Holocène. De plus, sur nombreux de ces sites récents, la composante lamellaire est aussi caractérisé par des nucléus *wedge-shaped*. Ainsi, à ce jour, la seule découverte de nucléus lamellaires par pression n'est pas nécessairement représentative du cadre chronologique et/ou culturel d'un site (à moins d'être associés à d'autres outils plus caractéristiques ou à des datations absolues). Plusieurs sites en Alaska ont d'abord été considérés comme paléolithiques en se basant sur des comparaisons typologiques, avant d'être attribués, après datation, à la période Holocène. Le site de Campus est un exemple caractéristique de ce problème : à partir de comparaisons typologiques, l'assemblage est d'abord attribué au Complexe Dénali (fin Pléistocène) (West 1967). Lors de nouveaux travaux menés par C. M. Mobley (1991), le site de Campus est daté vers 3 500 uncal BP et est donc attribué au Complexe Dénali récent (« *Late Denali Complex* », différent du Complexe Dénali<sup>8</sup>). La dernière analyse en date (Pearson et Powers 2001), place l'assemblage du site de Campus aux alentours de 7000 uncal

<sup>8</sup> Le *Late Denali Complex* ne représente pas la phase finale du Complexe Dénali, comme son nom pourrait l'indiquer, puisque ce dernier s'achève vers 8000 uncal BP. Plusieurs chercheurs ont critiqué l'emploi de ce terme qui porte à confusion en créant un lien fictif entre le Complexe Dénali et le Complexe Dénali récent.

BP, c'est-à-dire une phase très récente du Complexe Dénali ou un site de l'Archaïque du Nord (« *Northern Archaic* ») (Pearson et Powers 2001: 100). Récemment, le site de Lisburne, dans le nord de l'Alaska, confirme cette pérennité de l'industrie lamellaire par pression : « [the site offers new] *evidence for a mid-late-Holocene persistence of a widespread Beringian lithic technology characterized primarily by wedge-shaped cores, microblades, and distinctive burins. [...] The Lisburne date adds yet another caution to the de facto assumption of a late-Pleistocene/early-Holocene age for such artifacts* » (Bowers 1999 : 13).

### 8.2.2. Coexistence des nucléus coniques et des nucléus *wedge-shaped*

En Alaska, au cours de l'Holocène, les nucléus *wedge-shaped* perdurent, mais pas de manière exclusive puisqu'apparaissent aussi des nucléus coniques. À notre connaissance, il n'y a que des nucléus à lamelles correspondant à un mode de débitage 1 ou 2 et les lamelles et il n'y a apparemment pas de débitages de lames par pression (mode 4 ou 5). Ainsi, c'est un schéma différent de ce que nous avons vu en Sibérie (voir ci-dessus), région où les débitages par pression de la période Holocène sont exclusivement coniques, lamellaires ou laminaires.

**La région intérieure au cours de l'Holocène.** Nous allons donc voir un aperçu général de la tendance alaskienne où nucléus coniques et *wedge-shaped* coexistent (parfois au sein du même assemblage) en prenant comme cas d'étude la région intérieure de l'Alaska :

*Exemples de sites à composante lamellaire avec nucléus wedge-shaped :*

- Swan Point CZ4 (c. 12 000 uncal BP)
- Dry Creek II (c. 10 500 – 10 000 uncal BP)
- Panguingue Creek II (c. 8 000 – 7 000 uncal BP)
- Campus (c. 7 000 uncal BP)
- Moose Creek III (c. 5680 uncal BP) (seulement une tablette de nucléus)
- Broken Mammoth CZ1b (c. 4 700 – 4 500 uncal BP)
- Whitmore Ridge (c. 5 000 – 4 000 uncal BP)
- Gerstle River Quarry III (c. 8900 uncal BP)
- Lisburne (3 470±50 uncal BP)
- Tolovana site (datation indéterminée)



*Exemples de sites à composante lamellaire avec nucléus coniques :*

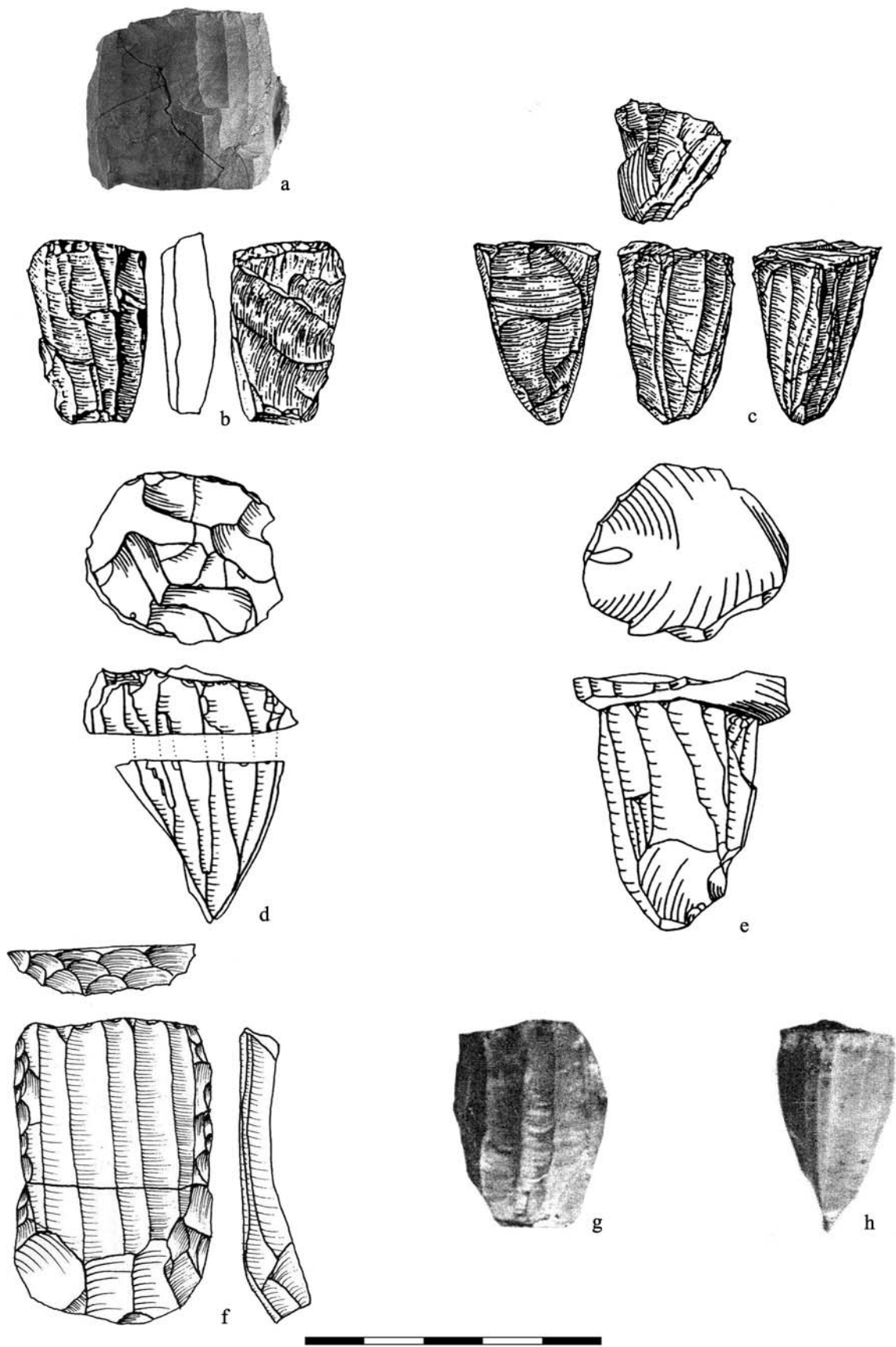
- Panguingue Creek II (c. 8 000 – 7 000 uncal BP)
- Swan Point CZ2 (c. 7 400 – 4 200 uncal BP)
- Healy Lake (c. 11 400 – 8 200 uncal BP)
- Whitmore Ridge (pas de datations associées, c. 7000 uncal BP ?)
- Tolovana site (datation indéterminée BP)
- Swan Point CZ1b (c. 1 700 – 1 200 uncal BP)

Une des premières questions que l'on peut se poser est de savoir pourquoi coexistent des deux types de nucléus, chose qui n'est pas nécessairement le cas en Sibérie. Nous verrons dans le chapitre qui suit, que certaines particularités des assemblages alaskiens peuvent être la conséquence d'une matière première essentiellement sous forme de petits galets. Ces nucléus lamellaires coniques, qui perdurent durant de longs millénaires dans la région intérieure, semblent être moins nombreux que les nucléus *wedge-shaped*. Une possibilité consiste à penser qu'il s'agit d'influences sumnagiennes (Mésolithique sibérien), comme cela est également visible pour le site d'Anangula. Ainsi, ces « poches » de nucléus coniques à l'intérieur de l'Alaska pourraient matérialiser le passage ou le contact avec les populations mésolithiques de Sibérie. Dans le chapitre suivant, nous verrons le rôle qu'a pu jouer le fleuve Yukon dans ces contacts entre différentes populations.

#### **Nucléus *wedge-shaped* durant l'Holocène : le cas d'étude de Broken Mammoth.**

Le site de Broken Mammoth vient illustrer la pérennité des méthodes *wedge-shaped* en Alaska. Ce site découvert par C. E. Holmes et D. McAllister en 1989 a été fouillé essentiellement sous la direction de D. R. Yesner pendant une vingtaine d'années (Holmes 1996 ; Yesner 1996, 2001, 2010 ; Yesner *et al.* 2000 ; Krasinski et Yesner 2008). Il a livré une composante lamellaire (figures 8.13 et 8.14) dans son horizon CZ1b daté entre c. 4 700 – 4 500 uncal BP (Holmes 1996). Le rapport final de ces années de fouilles est en cours de rédaction (Yesner communication personnelle).

*Industrie lamellaire de Broken Mammoth.* Les nucléus sont essentiellement mis en forme selon la méthode Campus (figures 8.13, *b-c* et 8.14, *a, c* et *e*) ; les flancs ont parfois une mise en forme bifaciale. Un de ces nucléus (figures 8.13, *b*) est très intéressant puisque le remontage de la tablette permet d'observer qu'il s'agit également d'une tablette courte, comme dans de nombreux cas de la méthode Campus. Un des nucléus est une variation simplifiée de la méthode, puisque les flancs du support (éclat) ne sont pas aménagés (figure 8.13, *d*). Deux autres nucléus sont assez semblables, mais ils ne portent pas (ou plus) les négatifs d'une surface de pression préparée par des enlèvements transversaux

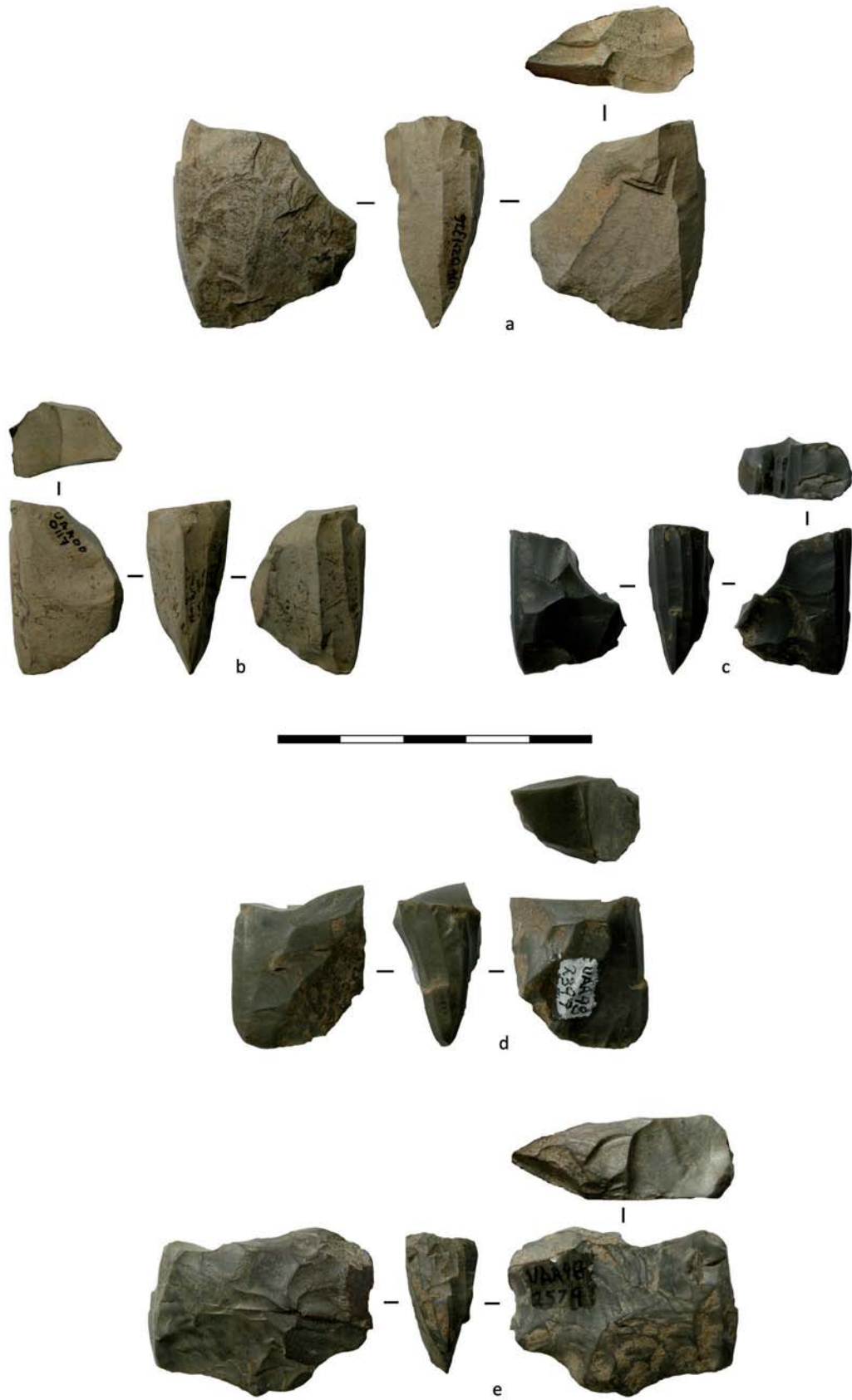


**Figure 8.12. Nucléus à lamelles coniques/tabulaires pendant l'Holocène en Alaska**

(a) Swan Point CZ1b (Holmes 2008b); (b-c) Swan Point CZ2 (Holmes 1996); (d-e) Whitmore Ridge (West *et al.* 1996c); (f) Tolovana-3 (Owen 1988); (g-h) Healy Lake (Cook 1968).



**Figure 8.13. Broken Mammoth CZ1b: nucléus à lamelles**  
[Photos et dessins: YAGC ; Matériel: UAA]



**Figure 8.14. Broken Mammoth CZ1b: nucléus à lamelles**  
 [Photos et dessins: YAGC ; Matériel: UAA]

(figure 8.13, *b* et *d*). Un dernier nucléus d'aspect *wedge-shaped* (ne correspondant à aucune méthode de débitage identifiée) complète la série (figure 8.13, *a*).

Parmi les exemplaires, certains sont très similaires aux nucléus du Paléolithique, notamment ceux de Dry Creek II (chapitre 7). L'industrie de ce site montre bien la difficulté de juger le caractère chrono-culturel d'un site en se basant uniquement sur les modalités de débitage lamellaire par pression.

### **8.2.3. Mt. Edziza ou la réinvention de la méthode Yubetsu**

Lorsque nous parlons de Mt. Edziza, nous faisons allusion à un ensemble de sites (dans la très grande majorité des concentrations de surfaces) localisées aux alentours du Mont Edziza, une chaîne montagneuse volcanique en Colombie-Britannique (Canada). L'obsidienne abondante et de bonne qualité en a fait une source privilégiée pour les Hommes préhistoriques. K. R. Fladmark (1985) a étudié une vingtaine de ces collections de surface, essentiellement des ateliers de taille liés à l'exploitation de l'obsidienne, qui ne représentent que c. 20% des ateliers localisés. Seules deux localités ont été fouillées, EP 1 « Wet Creek » et EP 80 « Grizzly Run ». Nous nous intéressons uniquement à la composante lamellaire, et non pas au reste de l'industrie de ces différents ateliers (des pièces bifaciales, des grattoirs et des burins, etc.). Étant donné qu'un bon nombre de ces séries sont de surface, il existe peu de datations pour le matériel de Mt. Edziza. Les nucléus à lamelles que nous allons présenter ci-dessous viennent d'assemblages datés entre c. 5000 et 3000 uncal BP (*ibid.*).

**Industrie lamellaire.** En tout, il y a 11 nucléus ou fragments de nucléus, 158 lamelles et au moins 13 pièces techniques (lames à crête et tablettes premières) (*ibid.*). K. R. Fladmark (1985) confirme que les lamelles (voir une sélection figure 8.21) sont essentiellement non retouchées. Dès la publication initiale, et avant même celle de J. J. Flenniken sur l'identification formelle du débitage par pression en Béringie, elle est pressentie, ou du moins proposée : « *blade removal began by striking or pressing-off blades* » (*ibid.* : 176). L'attribution du mode de pression sur un débitage en obsidienne peut être plus compliquée que sur d'autres matières premières. En comparant avec les séries expérimentales sur obsidienne (figures 10.9 et 10.10), les lamelles de Mt. Edziza (figure 8.21) se rapprochent plus des débitages dans la main de Flenniken (figure 101.9) que du débitage de J. Pelegrin, une variante du mode 3 (figure 10.10). Par prudence, nous attribuons ces lamelles à un mode 1 ou 2 (débitage dans la main ou à la mini-béquille d'épaule). Plusieurs nucléus à lamelles ont un support bifacial (figures 8.15, 8.16, 8.17, *b* et 8.18, *a*), dont un (figure

8.15) se rapproche fortement de la méthode Yubetsu. Une des tablettes en lame à crête (figure 8.18, *b*) évoque aussi incontestablement une mise en forme selon la méthode Yubetsu. Sur la plupart des exemplaires (figures 8.15, 8.16, 8.17, *b* et, 8.18, *a*) on observe un débitage de lamelles sur deux surfaces perpendiculaires : suite à une première série de lamelles, le plan de pression et la surface de débitage vont inverser leur rôles (*i.e.* la surface de débitage devient plan de pression, et le plan de pression devient table de débitage).

*Remontage d'une vingtaine de lamelles entre elles.* Les lamelles de EP 80 « Grizzly Run » (figure 8.21, *a-i'*) offrent un exemple sans précédent, puisqu'un remontage a été fait avec 22 de ces lamelles (Fladmark 1985)<sup>9</sup>. La raison mise en avant par l'auteur est la suivante :

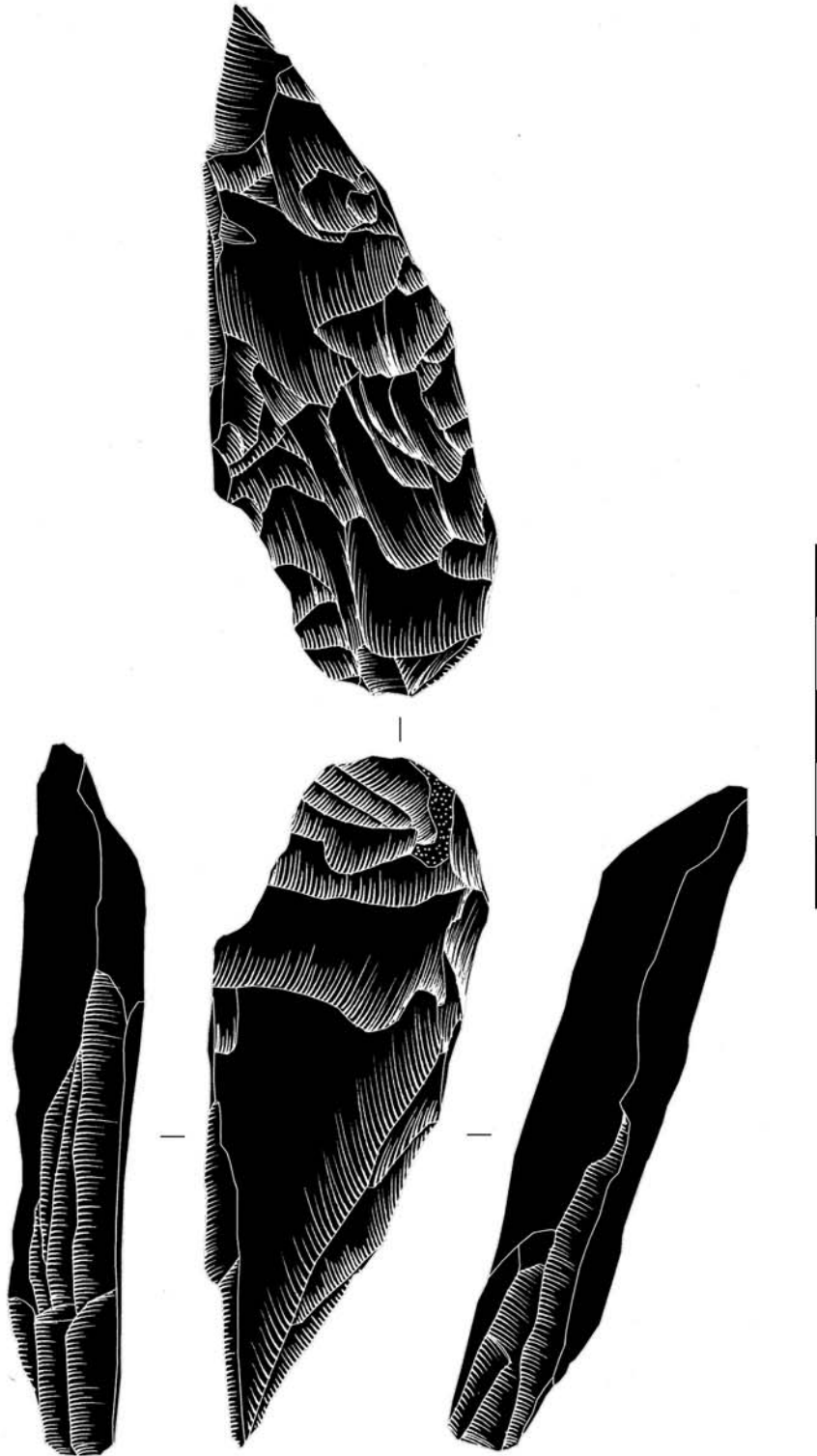
*« It seems that the early blades in the core reduction sequence were much more curved in longitudinal section and thicker and more triangular in cross-section than later products. This is demonstrated in the core partially reconstructed from a concentrated blade scatter at the Grizzly Run site. Twenty-two blades and fragments were rejoined and diminishing longitudinal curvature and thinning and widening of individual blades is evident through this refitted sequence. It is likely that this scatter of blades left at EP 80 consists of mainly undesired rejects of an early phase of the core reduction, that the reconstructed core segment represents only the waste trimming necessary to shape a core to the point where optimum quality blades could be consistently produced » (Fladmark 1985 : 179).*

De notre point de vue, il est difficile d'expliquer le débitage par pression de plus de vingt lamelles uniquement pour arriver au stade de production, même si le raisonnement de l'auteur est concevable au vu de l'irrégularité des lamelles. Une autre hypothèse peut être proposée : si ces lamelles ont bien été découvertes les unes à côté des autres comme le suggère l'auteur (« *a concentrated blade scatter* »), on pourrait imaginer qu'il s'agissait d'une sélection de lamelles ayant été oubliée ou perdue sur place.

**Réinvention de la méthode Yubetsu.** Certains de ces nucléus à lamelles sur préforme bifaciale peuvent être considérés comme une variante de la méthode Yubetsu. Pourtant, le dernier site connu avec une production systématique de la méthode Yubetsu est Swan Point CZ4 daté de 12 000 uncal BP dans la région intérieure de l'Alaska, c'est-à-dire, environ 7000 à 9000 ans avant les nucléus de Mt. Edziza en Colombie-Britannique.

---

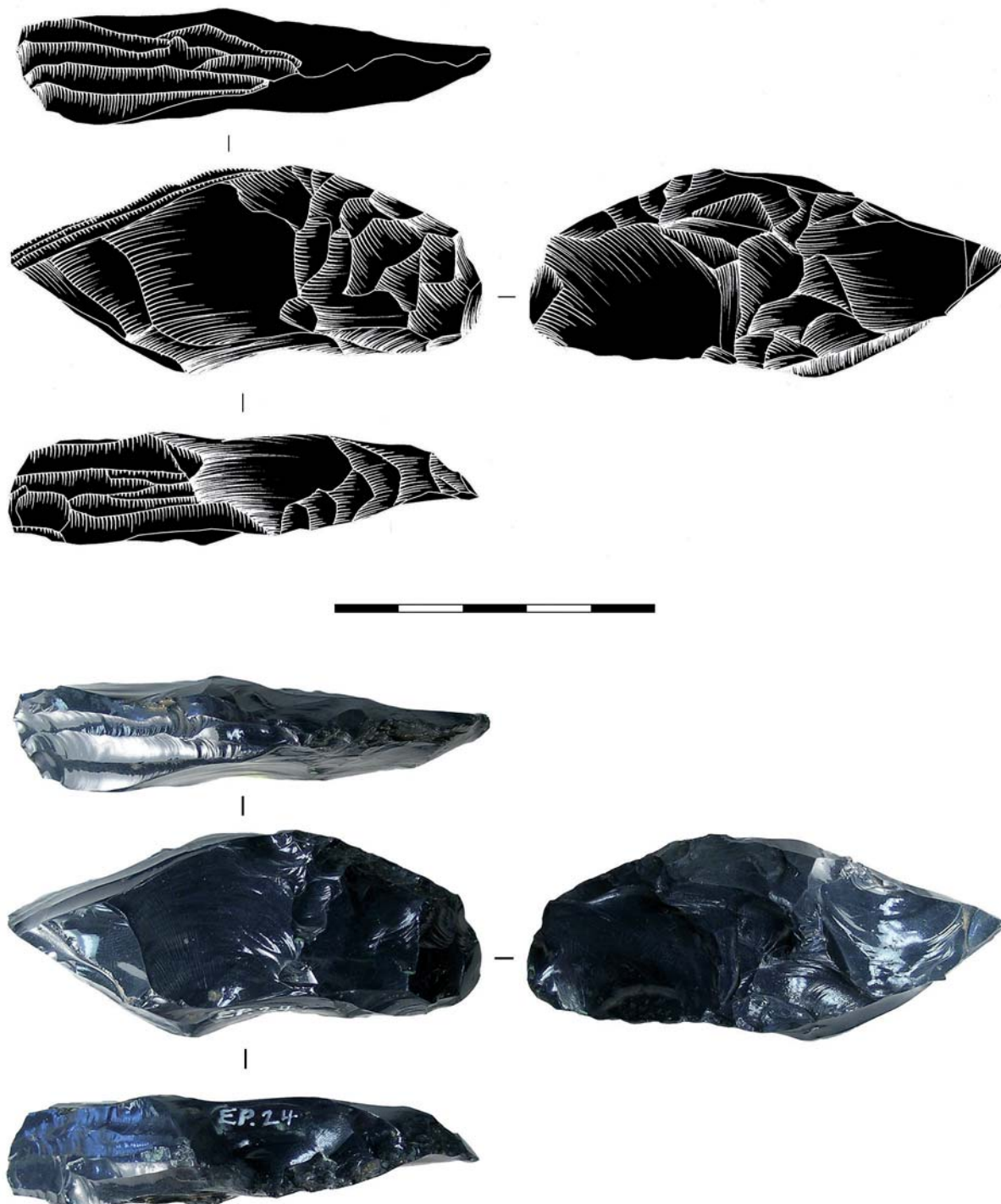
<sup>9</sup> Lors de notre étude, nous avons documenté les lamelles individuellement, et non pas sous forme de remontage.



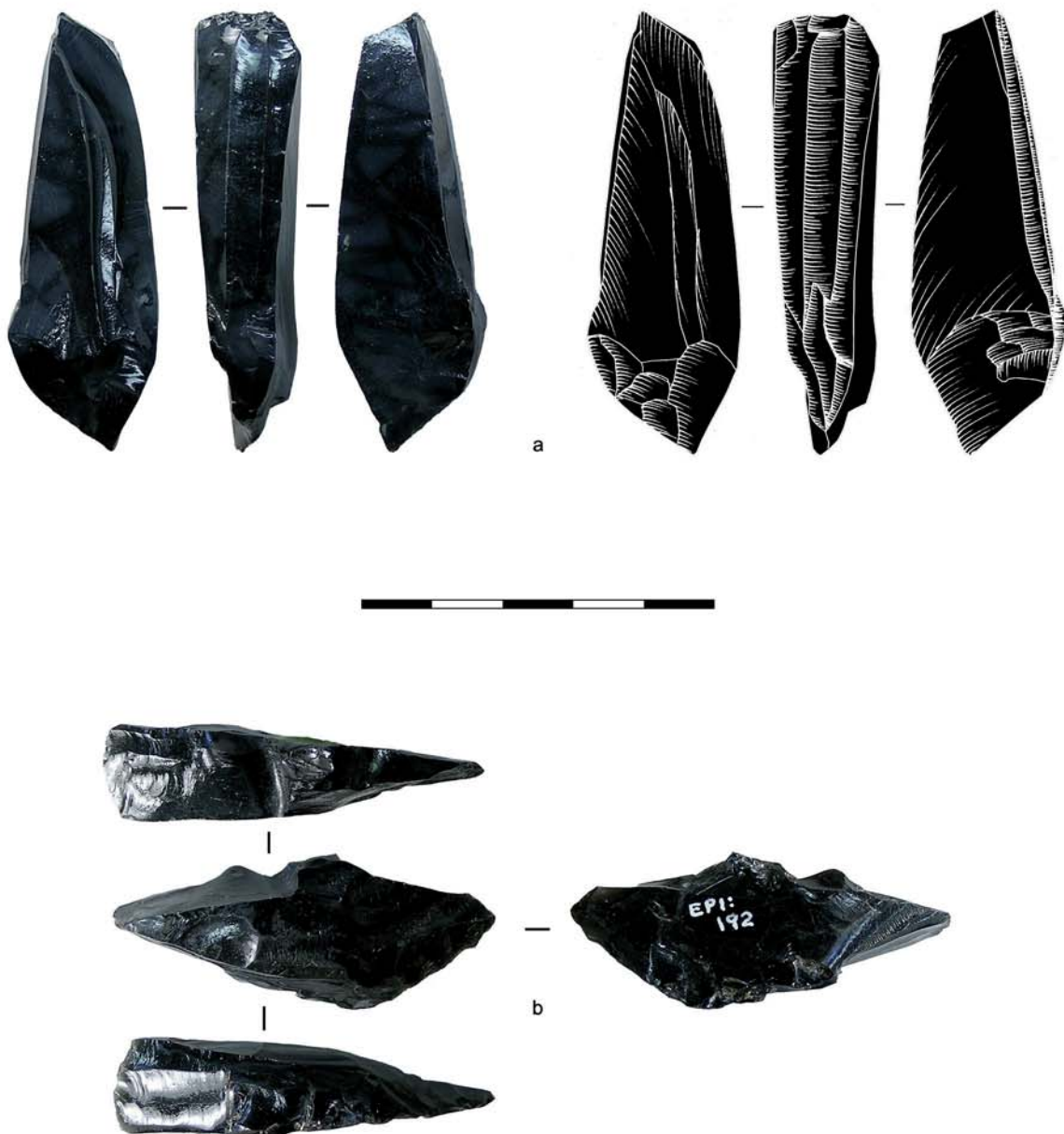


**Figure 8.15. Mount Edziza: nucléus à lamelles (EP 16)**  
[Photos et dessins: YAGC ; Matériel: SFU]

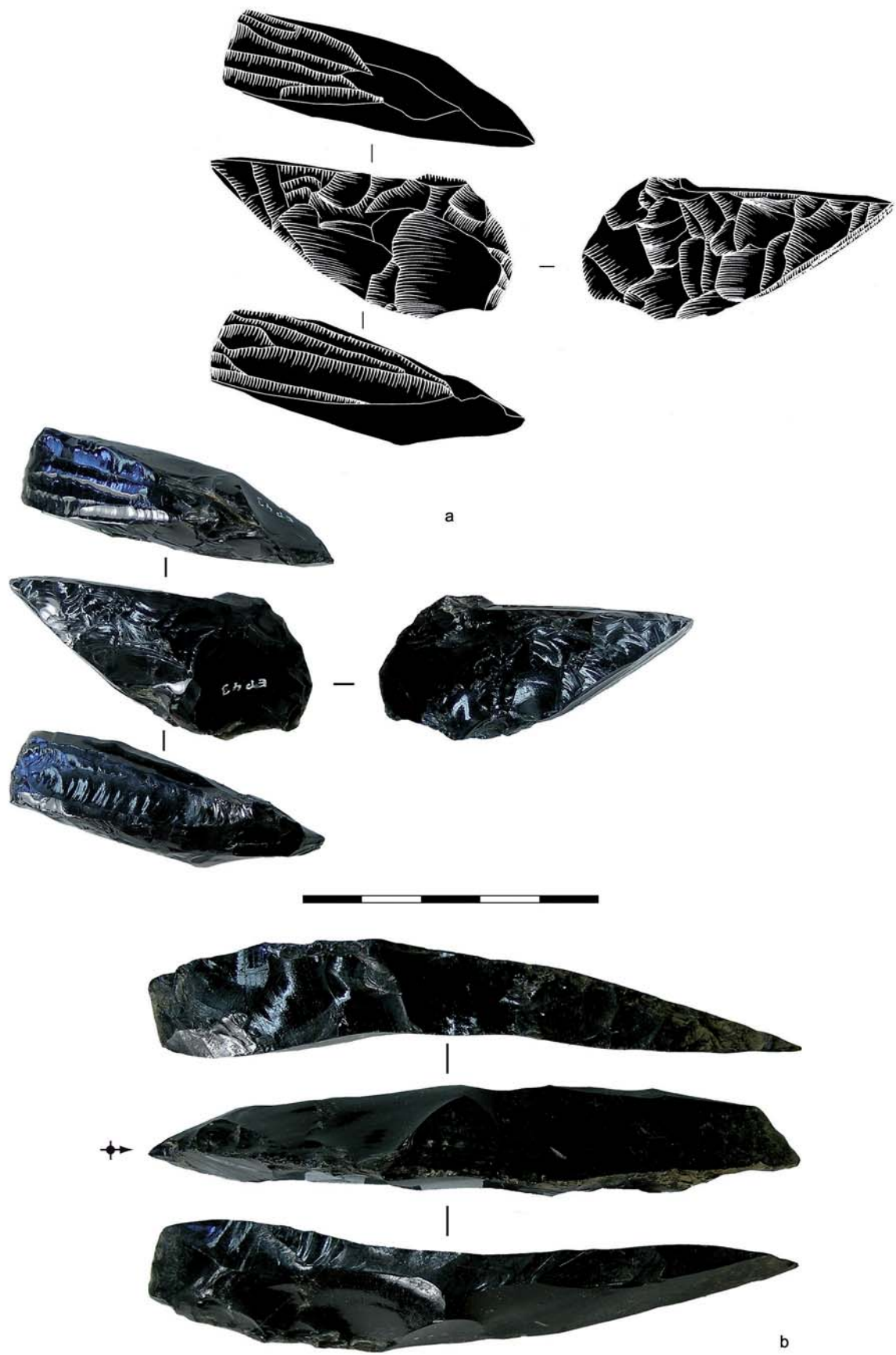




**Figure 8.16. Mount Edziza: nucléus à lamelles (EP 24)**  
[Photos et dessins: YAGC ; Matériel: SFU]



**Figure 8.17. Mount Edziza: nucléus à lamelles (EP 1 « Wet Creek »)**  
 [Photos et dessins: YAGC ; Matériel: SFU]



**Figure 8.18. Mount Edziza: nucléus à lamelles (EP 43) et tablette (EP 80 « Grizzly Run »)**  
 [Photos et dessins: YAGC ; Matériel: SFU]

K. R. Fladmark (1985 : 178) discute le rôle qu'a pu jouer l'obsidienne abondante : « *The question of why people in this area were carrying on a rather unique and specialized microblade industry is not clear, but I suspect that it more likely relates to the local abundance of high quality lithic material than to any direct prehistoric ties between the Stikine-Edziza area and Japan* ». Un nucléus similaire a été découvert à Batza Téna, une des principales sources d'obsidienne de l'Alaska (Clark 1972). Nous avons proposé (chapitre 4) que l'obsidienne de très bonne qualité en Corée et au Japon aurait pu avoir un rôle moteur dans l'invention du débitage par pression, technique qui semble dès ses débuts employée sur des nucléus Yubetsu ou des variantes de nucléus Yubetsu (dans ces régions). En ce sens, il est intéressant d'observer que cette réinvention d'une variante de la méthode Yubetsu à Mt. Edziza se fait à proximité d'une source d'obsidienne abondante et de très bonne qualité. De plus, un deuxième nucléus Yubetsu (de surface, donc non daté) a également été découvert à proximité d'une autre source d'obsidienne abondante (à Batza Téna, centre-nord de l'Alaska) (Clark 1972). Notons également que d'autres nucléus correspondant à la méthode Yubetsu auraient aussi été découverts en Colombie-Britannique par J. W. Smith (1974).



**Figure 8.19. Mount Edziza: nucléus à lamelles (a: EP 82; b: EP 17)**  
 [Photos et dessins: YAGC ; Matériel: SFU]



**Figure 8.20. Mount Edziza: préforme de nucléus à lamelles (EP 1 « Wet Creek »)**  
[Photos et dessins: YAGC ; Matériel: SFU]

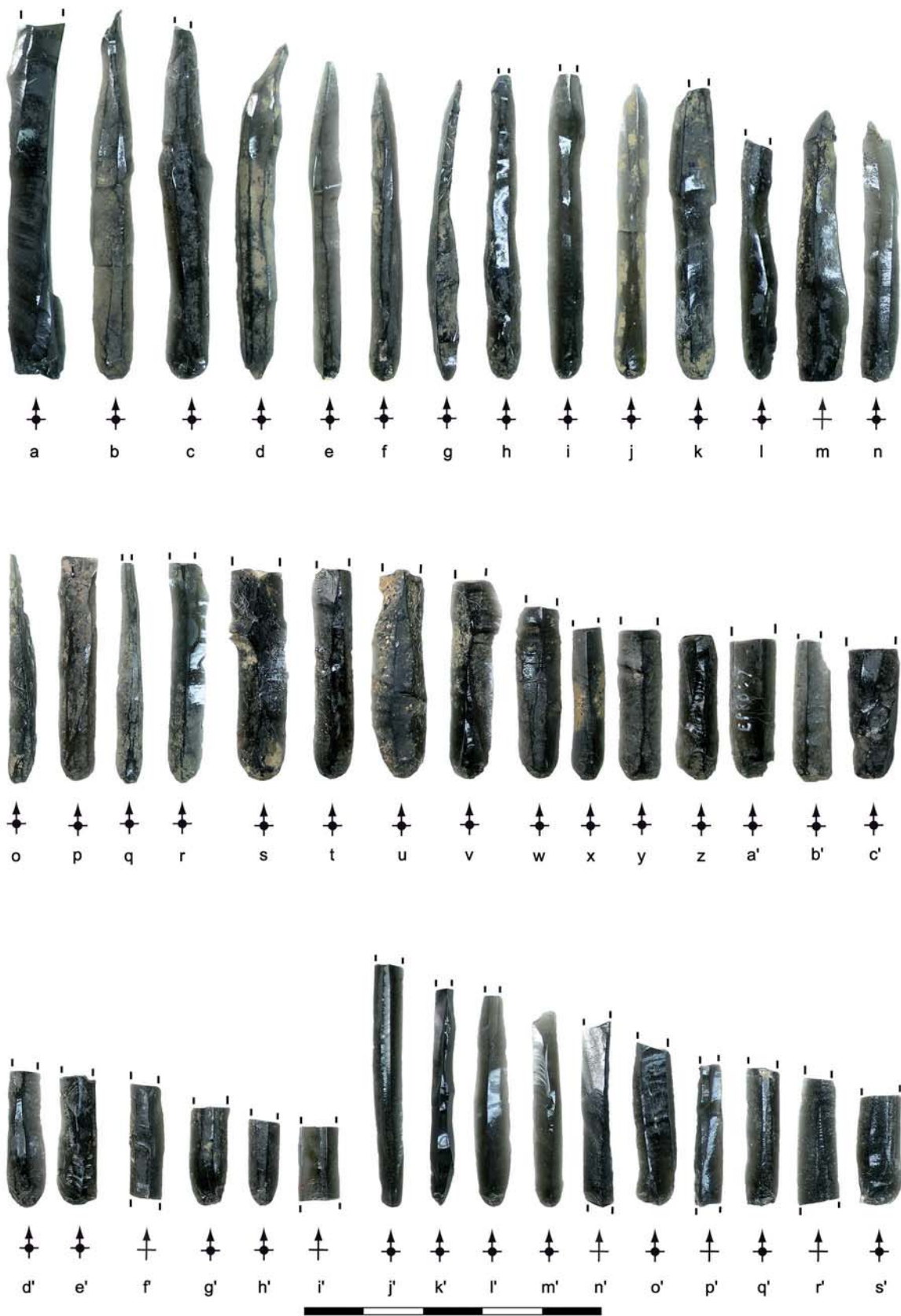
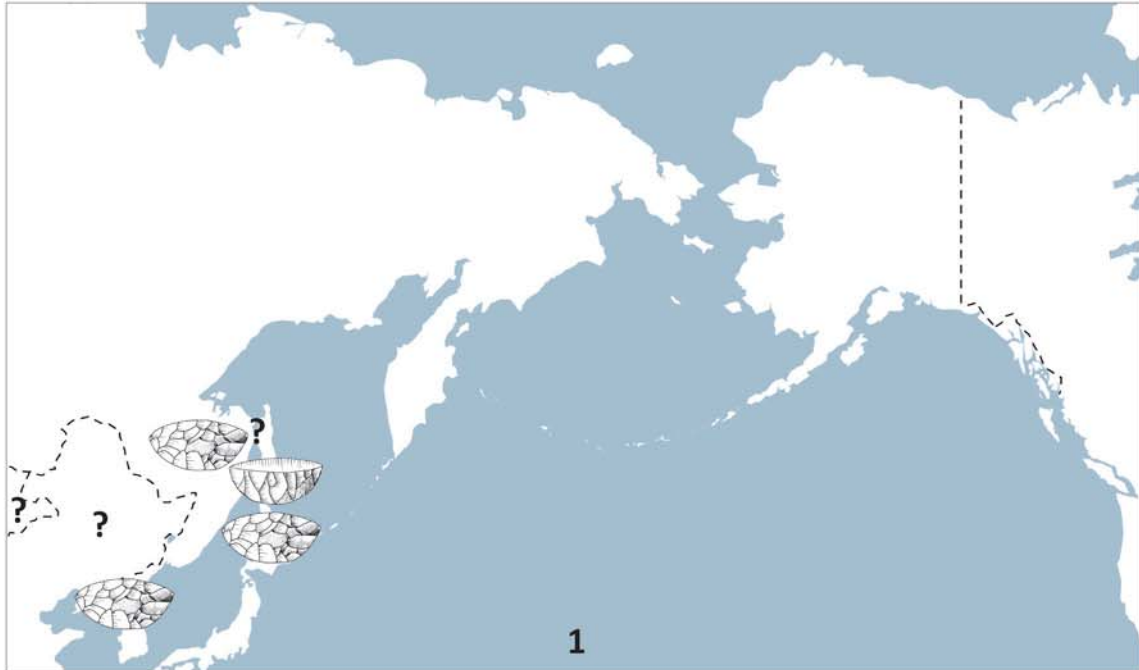


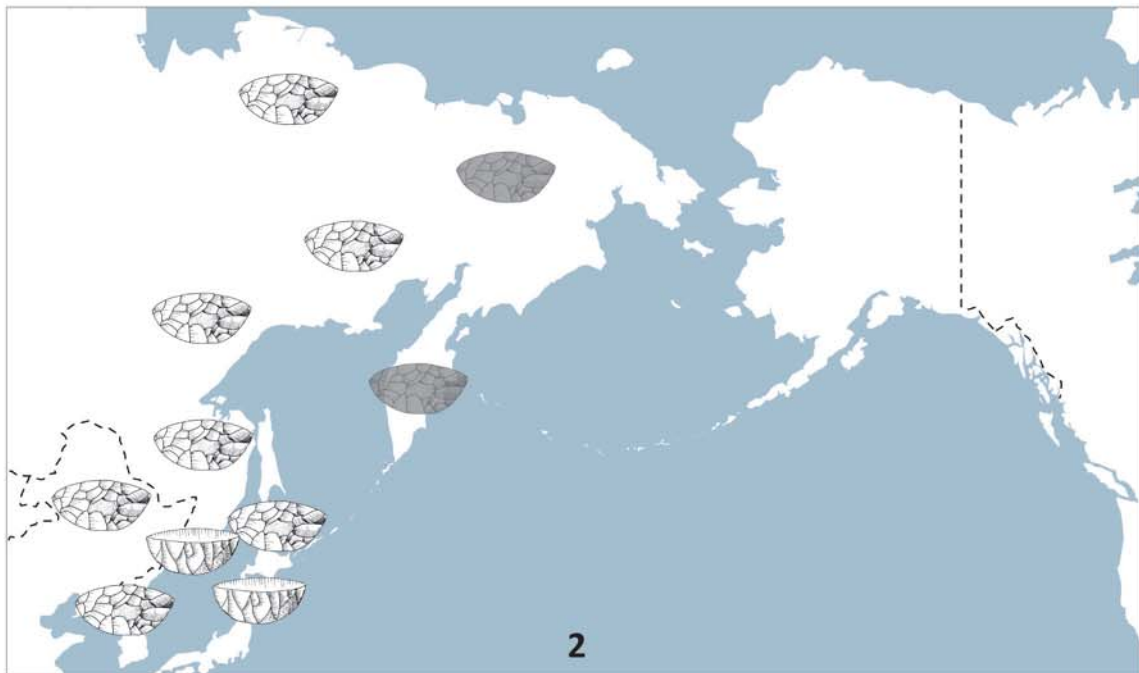
Figure 8.21. Mount Edziza: lamelles (a-i': EP 80 « Grizzly Run »; j'-s': EP 58)  
 [Photos: YAGC ; Matériel: SFU]

Avant c. 20 000 uncal BP



Apparition des débitages par pression en Extrême-Orient (notamment selon la méthode Yubetsu ou ses variantes). Les premiers sites semblent apparaître en Corée et au Japon, mais les données concernant les autres régions de l'Extrême-Orient (Chine du nord, Mongolie, Primorye, etc.) sont trop lacunaires pour les exclure définitivement.

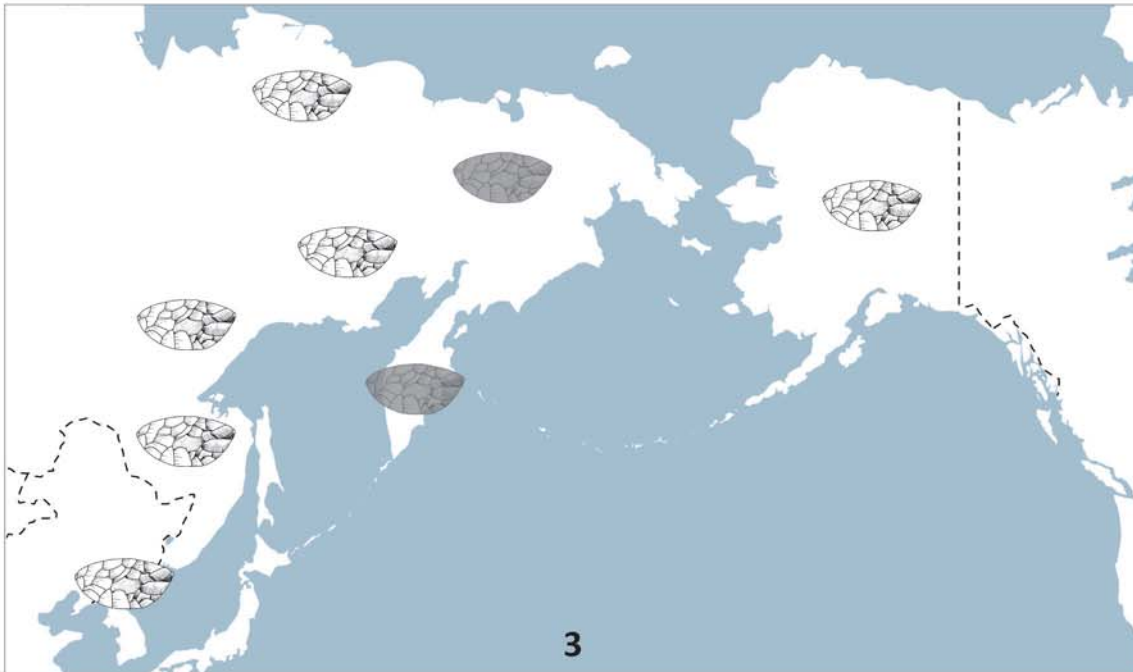
c. 20 000 - 12 000 uncal BP



Diffusion des débitages par pression vers la Sibérie, essentiellement selon la méthode Yubetsu. Bien qu'il n'y ait toujours pas de sites à composante lamellaire datés au Tchoukotka et au Kamtchatka, ils existaient très probablement avant c. 12 000 uncal BP.

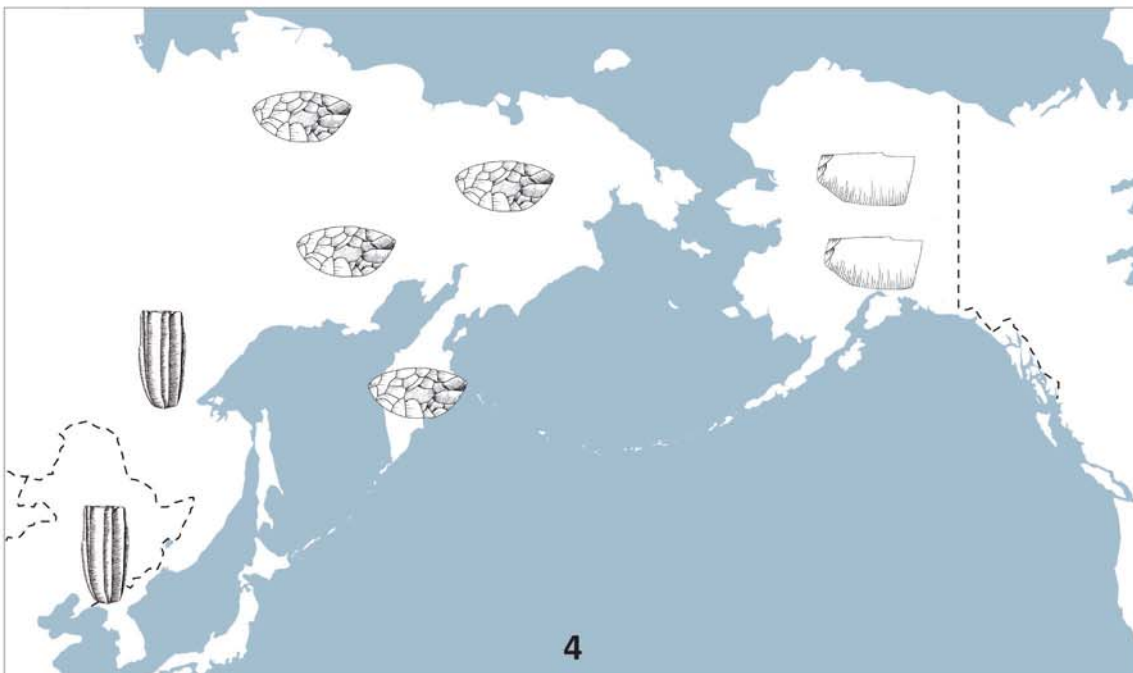
**Figure 8.22a. Tendances concernant les débitages par pression au cours du Pléistocène et de l'Holocène**

c. 12 000 - 11 000 uncal BP









Apparition du premier site à composante lamellaire en Alaska (Swan Point CZ4). Ce sont essentiellement des nucléus Yubetsu (il y a aussi un nucléus selon la méthode Campus). En Sibérie, il n'y a toujours pas de sites à composante lamellaire daté de cette période au Tchoukotka et au Kamtchatka, mais il doit logiquement y en avoir au moins au Tchoukotka, région de passage quasi-obligée pour accéder à l'Alaska. Les nucléus à lamelles disparaissent du Japon

c. 11 000 - 10 000 uncal BP



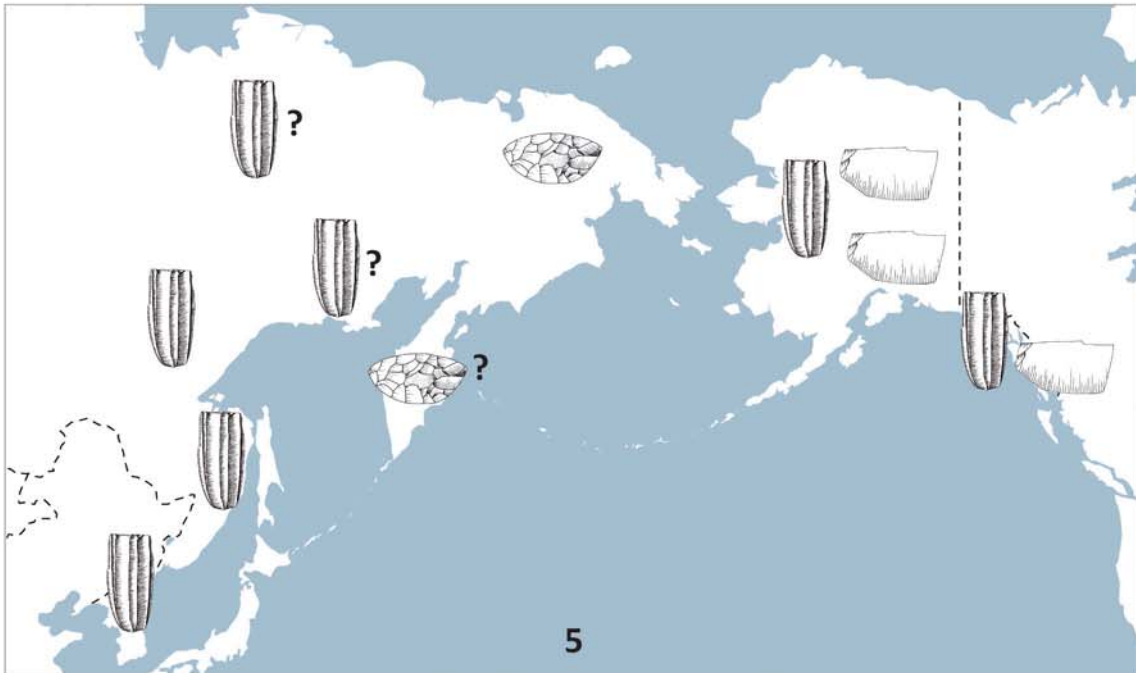
En Sibérie, apparition des premiers débitages coniques du Mésolithique. En Alaska, début du Complexe Dénalien qui se caractérise par l'emploi de la méthode Campus.

**Légende**

 Méthode Yubetsu (et ses variantes)	 Méthode Campus	 ■ notamment par pression au levier ■ indices de débitages par pression au levier non confirmés
 Méthode Horoka	 Nucléus à lamelles coniques/tabulaires	 Nucléus à lames coniques/tabulaires

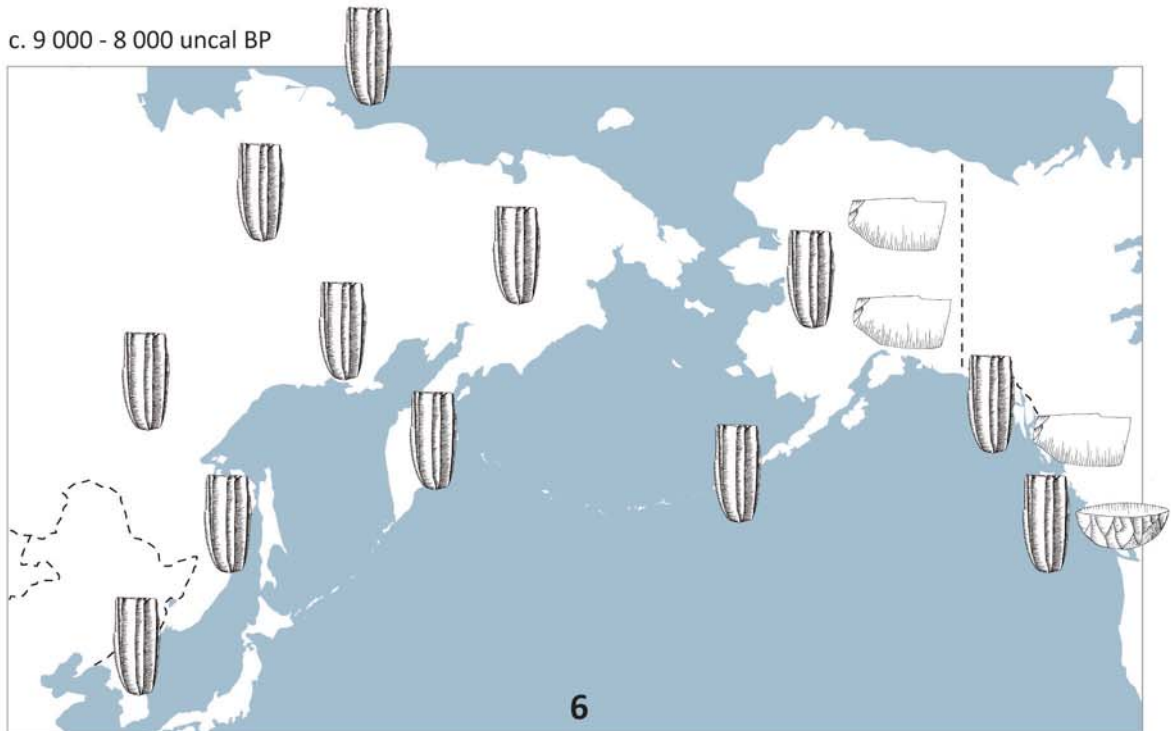


c. 10 000 - 9 000 uncal BP



En Sibérie, extension du Complexe Sumnagin vers toute la Sibérie. En Alaska, apparition des premiers débitages par pression le long de la côte Pacifique. Les nucléus d'aspect conique apparaissent, bien que la méthode Campus perdure également.

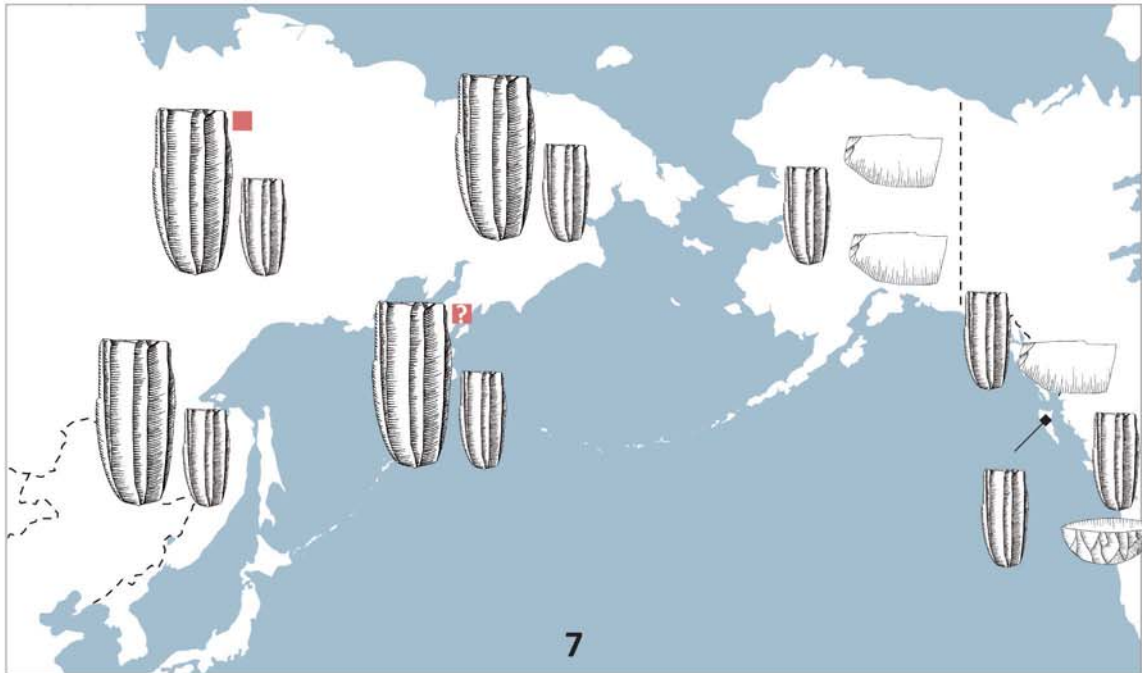
c. 9 000 - 8 000 uncal BP



En Sibérie, apparaît une occupation très nordique sur l'île de Zhokov. En Amérique, les premières occupations documentées sur les îles Aléoutiennes et en Colombie-Britannique (en partie continentale, mais aussi sur certaines îles comme à Haida Gwaii) font leur apparition. En Colombie-Britannique, les nucléus coniques/tabulaires sont dominants, même si quelques nucléus à lamelles sont mis en forme selon les méthodes Campus ou Horoka.

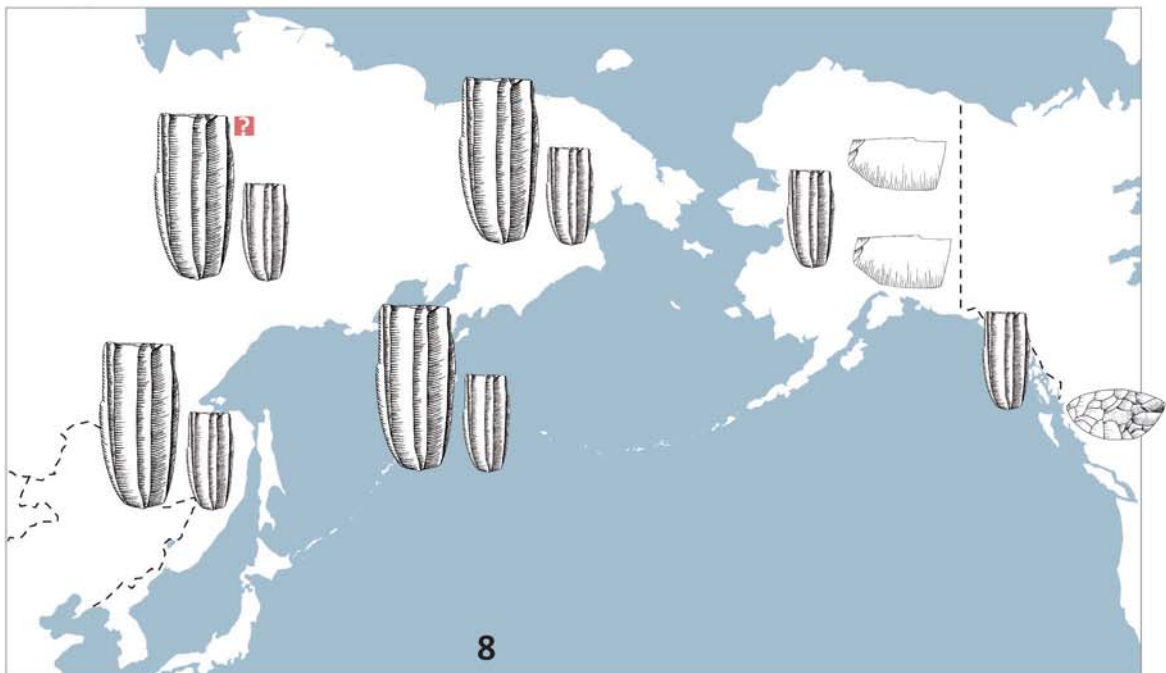
Figure 8.22b. Tendances concernant les débitages par pression au cours du Pléistocène et de l'Holocène

c. 6 000 - 5 000 uncal BP



En Sibérie, début des cultures néolithiques qui se caractérisent notamment par la généralisation des débitages laminaires par pression. Dans certains cas, le débitage laminaire par pression au levier est confirmé (en Yakoutie) ou supposé (au Kamtchatka).

c. 5 000 - 3 000 uncal BP



En Sibérie, les débitages laminaires par pression perdurent au sein des cultures néolithiques, mais à notre connaissance il n'y a pas de preuve incontestable de l'utilisation de la pression au levier. En Amérique, les débitages lamellaires disparaissent de certaines régions (notamment aux îles Aléoutiennes, à Haida Gwaii et à l'île de Kodiak). En Colombie-Britannique, on observe une réinvention (sporadique ?) d'une variante de la méthode Yubetsu.

### **8.3. Evolution des méthodes de débitage par pression**

Cette présentation des grandes tendances des débitages lamellaires et laminaires par pression dans les contextes post-dyuktaiens et post-dénaliens devra être précisée et confirmée pour certaines régions. L'évolution chronologique et géographique de ces débitages, en y ajoutant les données concernant le Paléolithique, est synthétisée sous forme de figure (figure 8.22). Il est évident qu'il ne s'agit que d'une ébauche qui devra être complétée et confirmée au fur et à mesure que les lacunes documentaires seront comblées. Les lacunes radiométriques dans certaines régions ne permettent pas d'apprécier l'évolution dans le détail.

A ce stade, un des aspects les plus notables consiste dans l'évolution assez distincte des débitages par pression au cours de l'Holocène. En Sibérie, avec l'avènement du Complexe Sumnagin (Mésolithique), s'imposent les nucléus coniques, délaissant pour de bon les nucléus *wedge-shaped* (méthode Yubetsu incluse). Nous avons observé cette rupture essentiellement sur du matériel mésolithique et néolithique de la région de la Yakoutie, mais elle semble être généralisée à toute la Sibérie, comme le montrent diverses publications. Pourtant, dans le nord-ouest de l'Amérique, il n'y a généralement pas de rupture aussi nette entre les nucléus à lamelles du Paléolithique et ceux des périodes plus récentes. Dans la région intérieure de l'Alaska, bien que des nucléus d'aspect conique/tabulaire se développent après le Complexe Dénali, les nucléus d'aspect *wedge-shaped* (notamment la méthode Campus) perdurent, de manière apparemment majoritaire, pendant l'Holocène. Les débitages de lames par pression, assez récurrents en Sibérie, paraissent ne pas s'imposer en Alaska.

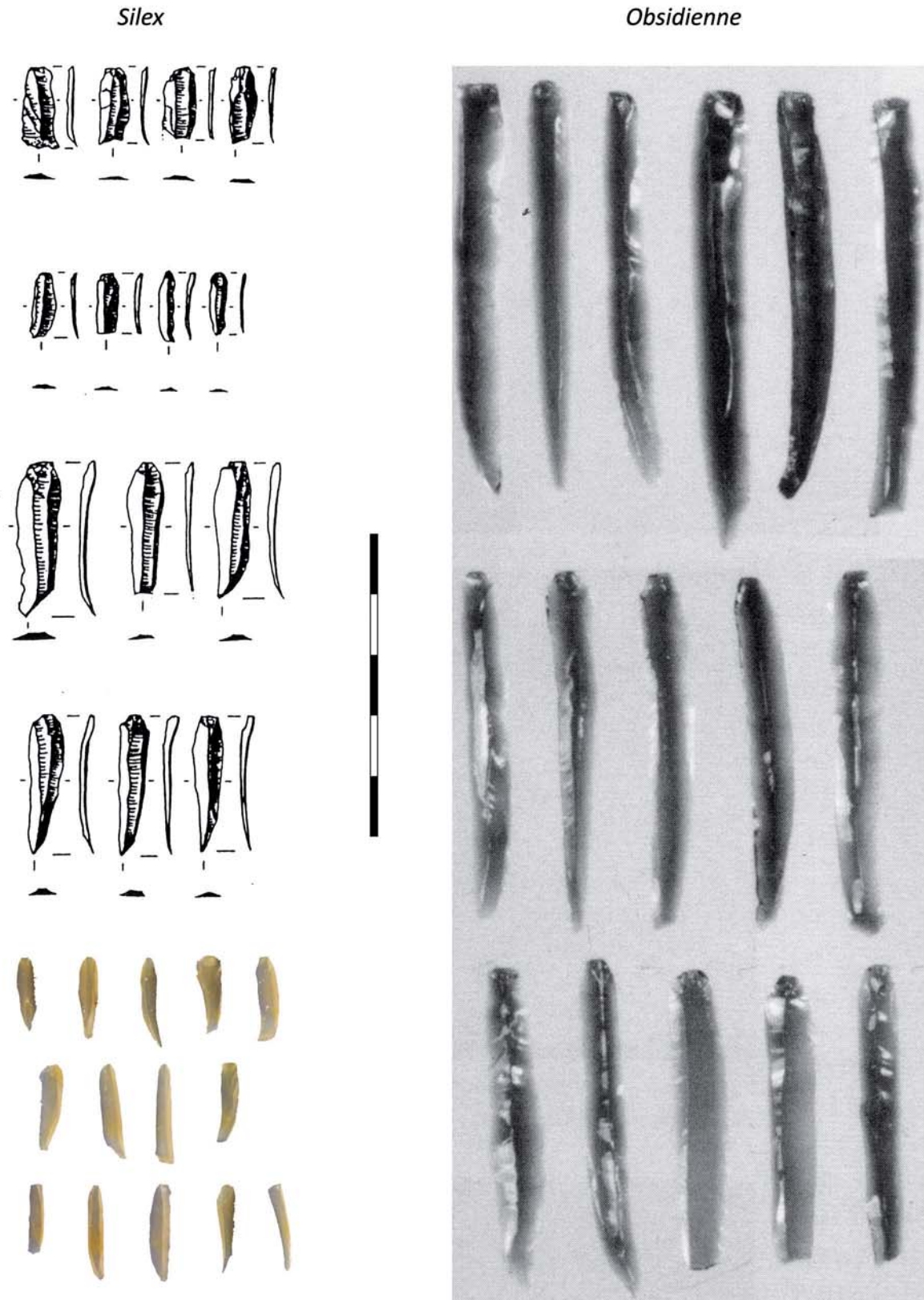
## APOGÉE ET DÉCLIN DE LA MÉTHODE YUBETSU : DE LA DIFFUSION D'UNE TECHNIQUE À LA MIGRATION D'UN GROUPE HUMAIN

En partant de notre hypothèse selon laquelle le foyer d'invention du débitage lamellaire par pression serait en Extrême-Orient (Corée ou Japon), nous allons voir quels éléments ont pu favoriser l'invention de cette technique dans ces contrées particulières. Notre analyse se portera ensuite sur les raisons de l'apogée et de l'abandon de la méthode de débitage lamellaire Yubetsu, marqueur principal de ces industries, en Asie du nord-est et dans le nord-ouest de l'Amérique. Ensuite, nous prendrons du recul afin de comprendre si la progression des industries à composante lamellaire dans le Nord Pacifique répond à un phénomène de diffusion technique ou de migration de populations humaines ; pour cela nous prendrons notamment en compte le reste de l'outillage et nous ferons des comparaisons avec d'autres contextes à composante lamellaire, notamment le Mésolithique sibérien et le Mésolithique centre-asiatique. Puisque certains éléments indiquent l'idée d'une migration d'un groupe humain (au sens large), nous verrons comment l'étude de l'industrie lithique permet, avec d'autres indices, d'identifier de possibles voies migratoires préférentielles pour les populations ayant livré les sites à composante lamellaire : une migration le long de la côte Pacifique ne semble pas être à l'ordre du jour, alors que la vallée du Yukon en Alaska semble être un axe privilégié. Finalement, en guise d'épilogue, nous nous interrogerons sur la présence de certaines lamelles en obsidienne en Alaska qui pourraient être les témoins d'échanges symboliques de sagaies entre différents groupes.

### 9.1. L'Extrême-Orient : foyer d'invention et de diffusion du débitage lamellaire par pression

**Facteurs techno-économiques liés à la diffusion du débitage par pression.** Nous avons vu au long de ce travail différents facteurs qui ont sûrement joué un rôle dans la diffusion de cette technique particulière. En premier lieu, la très haute productivité de ce type de débitage, comme en témoignent les expérimentations (*cf.* annexe) et certains cas archéologiques (voir par exemple section 6.5) où un seul nucléus peut facilement produire près d'une centaine de supports (voire plus). Le chapitre 2 sur les supports organiques apporte également des indices concernant les raisons d'un tel succès. Les lamelles servaient entre autres comme inserts pour les armes de chasse et pour les couteaux. L'importance indéniable de cet outillage au sein du système économique a sûrement contribué à la diffusion et au maintien du débitage par pression qui produisait les supports d'inserts. De plus, la technique du débitage par pression permettait une production très standardisée d'inserts qui étaient facilement échangeables grâce à leur régularité et à la rectitude de leur profil. Finalement, l'utilisation des lamelles à des fins différentes (pointes de jet, couteaux, couteaux de précision, etc.) confortait sûrement la place principale du débitage lamellaire au sein du système technique.

**L'obsidienne : rôle moteur dans l'invention du débitage lamellaire par pression?** Lors de notre analyse concernant le foyer initial du débitage lamellaire par pression (chapitre 4), nous avons soutenu que les données actuelles les plus cohérentes provenaient de l'Extrême-Orient, notamment de Corée et du Japon, il y a environ 21 000 - 20 000 uncal BP (c. 25 000 - 24 000 cal BP). Si cela se confirme au fil des années, il sera également nécessaire de voir le rôle qu'ont pu jouer les matières premières de très bonne qualité, à commencer par l'obsidienne abondante et de très bonne qualité de Hokkaido au Japon et de Paekdusan à la frontière sino-coréenne. Il est de notre avis que les données actuelles concernant les premiers débitages par pression en Chine ne sont pas fiables ; toutefois, si un jour ces débitages se dévoilent être effectivement anciens, le discours qui suit peut également s'appliquer aux industries chinoises étant donné la proximité avec les sources d'obsidienne de Paekdusan. Le rôle potentiel de l'obsidienne a déjà été proposé par certains auteurs (Norton *et al.* 2007 ; Sato and Tsutsumi 2007; Gómez Coutouly 2012). En effet, nous considérons que l'obsidienne de cette région a pu jouer un rôle moteur dans l'invention du débitage par pression. Pour cela, nous nous basons sur un postulat et sur une spécificité de l'obsidienne :



**Figure 9.1. Différence de calibre entre des débitages expérimentaux selon un mode 1A sur silex (E. Callahan et J. Pelegrin) et sur obsidienne (J. J. Flenniken)**  
 Le matériel expérimental présentée ici est extrait des figures en annexe.

- 1) *Postulat n°1 : invention selon un mode 1A.* Nous partons du concept de parcimonie selon lequel l'invention initiale du débitage par pression s'est fait selon un mode 1A, c'est-à-dire un débitage par pression dans la main sans aucun système d'immobilisation ou de maintien du nucléus.
- 2) *L'aptitude à la taille de l'obsidienne.* L'aptitude à la taille de l'obsidienne est bien connue (Whittaker 1994; Inizan *et al.* 1995, 1999; Pelegrin et Yamanaka 2007; ect.) et s'applique d'autant plus à la pression. L'obsidienne permet effectivement de débiter, avec moins de force, des lamelles plus larges que sur un autre type de roche, comme le silex par exemple. La « flexibilité technique » de l'obsidienne permet de travailler l'obsidienne de manière différente. Appliquée au débitage par pression, cette notion signifie par exemple que l'on peut débiter des lamelles dans la main sans aucun système de maintien ou d'immobilisation du nucléus là où il en faudrait un sur du silex, comme l'ont montré les expérimentations de J. Flenniken (Flenniken et Hirth 2003) et de J. Pelegrin (Pelegrin et Yamanaka 2007).

Ainsi, l'obsidienne permettrait à un tailleur de détacher assez facilement et sans effort des lamelles par pression tout en obtenant des lamelles d'un calibre relativement intéressant, le tout sans avoir besoin d'un quelconque système de maintien ou d'immobilisation du nucléus. Sur silex, cette même personne devrait employer plus de force, pour obtenir des lamelles bien plus petites. Il est donc facilement concevable d'imaginer que l'intérêt du débitage lamellaire par pression est apparu en testant cette technique sur de l'obsidienne, et qu'elle a été ensuite appliquée sur du silex et sur d'autres matériaux. Afin d'illustrer ce propos, nous montrons la différence entre des débitages expérimentaux selon un mode 1A sur silex et sur obsidienne (figure 9.1).

**Invention à la source d'obsidienne ou dans un rayon éloigné ?** Il y a un deuxième volet à cette hypothèse concernant l'invention initiale du débitage lamellaire par pression sur de l'obsidienne : cette technique a-t-elle été inventée à la source ou à quelques centaines de kilomètres des sources ? En effet, on peut imaginer l'hypothèse selon laquelle cette technique ait été inventée dans une région où circulait ce matériau, mais sans y avoir un accès direct. On peut ainsi imaginer que c'est justement dans l'idée de maximiser la productivité de cette roche rare de haute qualité (et peut-être à forte teneur symbolique et d'affichage), que les groupes humains vivant en marge des sources d'obsidienne ont été encouragés à expérimenter des techniques permettant de tirer le maximum de profit de cette roche. En ce sens, il est intéressant de regarder le cas d'Ogonki-5 (île de Sakhaline), un des plus anciens sites à composante lamellaire (*cf.* chapitre 4 et figure 4.1). Le site se situe sur une île où il n'y a pas d'obsidienne, pourtant il y en a qui provient des sources de Hokkaido situées à environ 250-300 km (Kuzmin et Glascock 2007)<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Les auteurs ne précisent pas les supports analysés, donc nous ne savons pas s'il s'agit de la composante lamellaire.

**L'Extrême-Orient et la multiplicité des méthodes.** De l'Extrême-Orient, nous n'avons directement étudié que la région russe du Primorye. Plusieurs méthodes sont représentées dans les trois séries étudiées, notamment les méthodes Yubetsu, Horoka, Unewara, Campus, Togeshita, en plus de divers nucléus sur éclat et sur galet, ainsi que plusieurs nucléus d'aspect conique. Ces méthodes, ainsi que les variantes Rankoshi et Oshorokko, se retrouvent parfois dans d'autres régions de l'Extrême-Orient, notamment Chine, Corée et Japon (Chen et Wang 1989 ; Bertran *et al.* 1998 ; Seong 1998 ; Nakazawa *et al.* 2005). Au sein des sites les plus anciens avec un débitage de lamelles par pression, on retrouve la méthode Yubetsu ou des variantes de la méthode Yubetsu. Mais pas uniquement, puisque la méthode Horoka, la méthode Campus et la variante Togeshita sont également représentées dans ces assemblages très anciens. Toutefois, la multiplicité des méthodes de débitage lamellaire n'est pas la norme dans toutes les régions du Nord Pacifique, puisque la méthode Yubetsu va largement s'imposer en Sibérie au détriment des autres méthodes.

## 9.2. De l'Extrême-Orient à l'Alaska : apogée et déclin de la méthode Yubetsu

**Pourquoi seule la méthode Yubetsu diffuse-t-elle vers la Sibérie ?** En Sibérie, la principale méthode de débitage identifiée dans les assemblages à composante lamellaire du Paléolithique supérieur est la méthode Yubetsu. C'est une tendance inverse à ce que nous avons vu au Primorye et en Extrême-Orient. Certains de ces nucléus montrent parfois une variation concernant l'aménagement du plan de pression : au lieu d'être préalablement préparés par une crête bifaciale afin de détacher une longue tablette longitudinale (procédé classique de cette méthode), certains sont préalablement aménagés par des enlèvements transversaux pour créer une surface tronquée afin de détacher une tablette longitudinale (par exemple à Ushki Lake, à la grotte de Dyuktai et à Berelekh). La question est donc de savoir pourquoi la méthode de débitage Yubetsu est la seule à diffuser de manière significative vers la Sibérie. Dans certaines régions de l'Extrême-Orient, une multiplicité des méthodes semble perdurer. Toutefois, il est important de noter que les données concernant la chronologie des différentes méthodes sont encore peu abondantes, comme au Japon : « *details of the chronological sequence and the first and last appearance of the various microblade techniques on Hokkaido remain unclear* » (Sato et Tsutsumi 2007 : 58). Il en va de même au Primorye, par exemple, où la multiplicité des méthodes semble perdurer longtemps, même si le cadre chrono-culturel de cette région reste assez flou. De plus, nous avons également vu dans cette région à quel point la matière première pouvait avoir une influence, où l'abondance de petits galets semble avoir entraîné une diversification des méthodes adaptées à ces supports (notamment avec l'emploi des méthodes Horoka et Unewara).



*Yubetsu : la méthode jugée la plus efficace ?* La diffusion du débitage par pression vers la Sibérie (et vers d'autres régions comme l'Asie centrale) en utilisant la méthode Yubetsu correspondrait simplement à la sélection, sur le long terme, de la méthode jugée la plus efficace. Par rapport aux autres méthodes, certains avantages sont clairs :

- 1) *Une méthode qui teste la matière première.* Une fois la mise en forme réalisée et après l'ouverture du plan de pression et de la surface de débitage, le nucléus a peu de chances de poser problème : la mise en forme des flancs puis l'ouverture du plan de pression permet de s'assurer avec un fort degré que la matière première est de bonne qualité sur toute la longueur. Il est communément accepté que les nucléus à lamelles ne sont pas débités d'une traite, mais qu'ils sont débités au fur et à mesure des besoins, d'où l'intérêt de s'assurer à l'avance de l'absence d'incidents possibles.
- 2) *Méthode productive et standardisée.* Par rapport aux autres méthodes, les nucléus Yubetsu sont généralement plus productifs et ses lamelles plus standardisées (notamment en longueur).
- 3) *Une méthode, trois outils.* Cette méthode est aussi très efficace puisque nous avons vu l'utilisation multifonctionnelle de ces pièces (chapitre 6), en tant que couteau avant le débitage et en tant que grattoir après exhaustion du nucléus. La réutilisation en tant que grattoir n'est pas exclusive à cette méthode, par contre elle est la seule à offrir la possibilité d'une utilisation préalable en tant que couteau.
- 4) *Système d'immobilisation.* On peut aussi imaginer que le façonnage bifacial du support permet assez facilement de calibrer les nucléus aux besoins d'un éventuel système d'immobilisation, alors que d'autres méthodes plus variables livrent des nucléus morphologiquement plus variés.

**Le nord-ouest de l'Amérique et le déclin de la méthode Yubetsu.** La méthode Yubetsu va arriver jusqu'en Alaska, région qui va marquer le déclin de la méthode Yubetsu au profit de la méthode Campus. Il semblerait toutefois que cette rupture technologique soit plus conjoncturelle que culturelle, la matière locale étant plus adaptée à cette dernière méthode. La plus ancienne occupation humaine à ce jour en Alaska, Swan Point CZ4, a livré une industrie essentiellement composée de nucléus à lamelles par pression mis en forme selon la méthode Yubetsu. Par la suite, cette méthode disparaît quasi définitivement des assemblages à composante lamellaire pour laisser place essentiellement à la méthode Campus et à divers nucléus de morphologie conique, tabulaire et *wedge-shaped*. En effet,

uniquement de très rares exemples de la méthode Yubetsu, souvent des cas isolés ou des variantes, ont été découverts dans cette région dans des assemblages plus récents, comme par exemple un petit nucléus Yubetsu à Dry Creek (région intérieure de l'Alaska) daté vers 10 500 uncal BP, une variante un peu particulière avec deux surfaces de débitage à Mt. Edziza (Colombie-Britannique) datée aux alentours de 5000 à 3000 uncal BP et un autre exemplaire en obsidienne, isolé et non daté, dans le centre-nord de l'Alaska (au sein d'une source d'obsidienne) (Clark 1972).

Dans la région intérieure de l'Alaska, les sites plus récents du Complexe Denali<sup>2</sup> (à partir de c. 10 500 uncal BP) se caractérisent par l'utilisation quasi-exclusive de la méthode Campus ; des nucléus d'aspect conique ou tabulaire se retrouvent aussi dans cette région, comme à Panguingue Creek. Bien qu'essentiellement représentée dans les assemblages de la région intérieure comme à Dry Creek II, à Campus (Mobley 1991, 1996) et à Donnelly Ridge (West 1967, 1996b), la méthode Campus est aussi documentée dans d'autres régions : dans le sud et centre sud de l'Alaska à Phipps (West *et al.* 1996a), Sparks Point (West *et al.* 1996b), Reger (West 1996c), Round Mountain microblade locality (Reger and Pipkin 1996) et Ravine Lake locality (Robinson *et al.* 1996) ; sur la côte Pacifique du sud-est de l'Alaska à Ground Hog Bay II et Hidden Falls (Davis 1989, 1996 ; Ackerman 1996a) ; dans la région des Brooks Range au centre-nord de l'Alaska à Mesa (Bever 2008) ; dans certains sites canadiens de la région du Yukon comme à Kelly Creek et KbTx-2 (Clark 1992, 2001).

**Méthode Campus : version simplifiée de la méthode Yubetsu ?** À ce stade, nous expliquons l'abandon de la méthode Yubetsu au profit de la méthode Campus en Alaska pour des raisons de matières premières disponibles. Dans certaines régions de l'Alaska, comme dans les Brooks Range, on trouve des roches siliceuses de qualité et sous forme de gros nodules. Mais dans la région intérieure de l'Alaska, là où se trouvent les plus anciens sites à composante lamellaire par pression, la matière première est essentiellement disponible sous forme de galets de silex : « *few of the chert cobbles available locally in alluvial deposits of the Tanana River are larger than one's fist* » (Mobley 1991 :25). Un constat similaire est établi pour la vallée de la Nénana dans cette même région intérieure (Graf et Goebel 2009).

Mais en quoi ceci a pu influencer la méthode de débitage ? La méthode Yubetsu est une méthode complexe qui requiert une mise en forme élaborée et qui est, à travers le façonnage bifacial du support, dispendieux en matière première. Appliquer cette méthode

---

<sup>2</sup> Classiquement, le Complexe Dénali est daté entre c. 10 500 et 8 000 uncal BP. Si on considère que le site de Swan Point fait partie de ce complexe, ce qui est notre cas, il débiterait ainsi dès c. 12 300 uncal.

à des petits galets peut être problématique. Ainsi, le schéma conceptuel de la méthode Yubetsu aurait été simplifié afin de pouvoir s'appliquer aux matériaux disponibles. Nous avons vu une adaptation similaire dans les régions du Primorye où l'obsidienne sous forme de petits galets représentait une des principales matières premières. Dans ces régions, la méthode Yubetsu était délaissée au profit de méthodes plus simples sur éclat ou sur galet (Horoka, Unewara, etc.).

Même s'il est vrai que la méthode Campus offre quelques inconvénients par rapport à la méthode Yubetsu (méthode moins productive, supports moins standardisés, etc.), elle offre aussi des avantages qui peuvent expliquer la pérennité de cette méthode dans la région : en effet, le fait de ne pas faire de mise en forme bifaciale implique une étape de mise en forme plus simple, plus rapide et moins coûteuse en matière première. La simplicité de cette méthode permet également de choisir des supports plus variés (tels des éclats). Ainsi, la région intérieure de l'Alaska pourrait être la zone où la méthode Campus, version simplifiée de la méthode Yubetsu, a vu le jour. L'occupation de Swan Point CZ4 représenterait une phase ancienne, où la méthode Campus ne s'est pas encore imposée.

**Sites côtiers de l'Alaska : extension du Dénalien.** Au début de l'Holocène on constate l'apparition d'implantations côtières à composante lamellaire par pression le long de l'Alaska du sud-est et de la Colombie-Britannique. Mise à part la méthode Campus, une généralisation des nucléus à lamelles coniques ou tabulaires apparaissent. Précisons que dans certains cas au moins, les nucléus d'aspect conique en fin de débitage étaient, lors de leur mise en forme initiale, des nucléus *wedge-shaped*.

Certains auteurs ont suggéré, pour expliquer l'apparition de nucléus coniques/tabulaires, une influence du complexe mésolithique sibérien Sumnagin (ex. Goebel et Slobodin 1999), une évolution locale (ex. Magne 2004) ou le rôle de la matière première locale (ex. Ackerman 1992). Nous considérons que les industries à composante lamellaire de la côte restent dans la droite lignée des industries continentales dénaliennes, comme l'ont souligné divers auteurs. En effet, ces industries peuvent difficilement être considérées comme dérivatives du Sumnagin<sup>3</sup> et nous avons déjà exposé précédemment (chapitre 7) certains des éléments qui nous portent à croire que la matière première a eu en effet un rôle déterminant dans la morphologie finale de ces pièces, plus que l'évolution locale proposé par M. Magne (2004).

<sup>3</sup> Les nucléus coniques Sumnagin sont des nucléus à lamelles relativement haut avec un débitage par pression selon un mode 3 au minimum et avec des plans de frappe quasiment toujours facettés (ce n'est pas le cas de ceux de la côte Pacifique).

### 9.3. Diffusion d'une technique ou migration d'un groupe humain ?

« *S'il est tentant de se représenter l'extension du Paléoarctique [i.e. sites à composante lamellaire] comme le reflet d'une migration de l'ouest vers l'est de la Béringie, il est plus réaliste de l'imaginer comme le résultat d'une extension progressive et tout à fait stochastique de l'enchevêtrement des territoires exploités et parcourus par divers petites bandes de chasseurs très mobiles* » (Plumet 2004b : 170).

La progression du débitage par pression que nous venons de voir pourrait parfaitement correspondre à un phénomène de diffusion, où une technique se répand comme une trainée de poudre au sein de groupes humains distincts. Ce phénomène a été observé à propos de différentes techniques au cours de la Préhistoire. Néanmoins, l'outillage que nous avons étudié au Primorye, en Sibérie et en Amérique du Nord, notamment l'Alaska, est tout compte fait très stable. Ceci indiquerait que ce n'est pas uniquement une technique particulière qui diffuse mais, au minimum, toute une panoplie lithique. Cette hypothèse est confortée lorsque nous comparons nos industries à composante lamellaire à celles d'autres contextes, notamment le Mésolithique sibérien (avec des nucléus coniques) et le Mésolithique d'Asie centrale (avec des nucléus Yubetsu).

**Un horizon techno-économique relativement stable (lamelles, armatures, grattoirs, burins, etc.).** En effet, l'analyse des différents sites permet de voir qu'il existe un outillage assez récurrent, du Primorye à l'Alaska en passant par la Sibérie, se composant de nucléus à lamelles *wedge-shaped*, de lamelles utilisées essentiellement brutes, d'armatures bifaciales foliacées, de grattoirs, de burins, et d'outillage divers comme de grandes lames et de grands éclats retouchés (figure 9.2). Cette homogénéité est d'autant plus remarquable que les sites des complexes Ustinovka, Dyuktai et Dénali se composent d'occupations très disparates : des régions arctiques ; des régions côtières et des régions continentales ; des sites d'habitation à grande échelle et des sites avec peu de matériel ; des occupations espacées de milliers de kilomètres et des environnements distincts ; des millénaires d'écart ; etc. Il est aussi intéressant de remarquer que parmi les outils en matières dures animales (extrêmement peu représentées), on retrouve quelques similitudes (par exemple entre les couteaux de la grotte de Dyuktai et ceux de Berelekh). L'outillage récurrent de l'Extrême-Orient à l'Alaska en passant par la Sibérie se compose de lamelles (et de nucléus à lamelles), d'armatures bifaciales, de grandes pièces bifaciales, de burins, de grattoirs, et de lames ou racloirs.

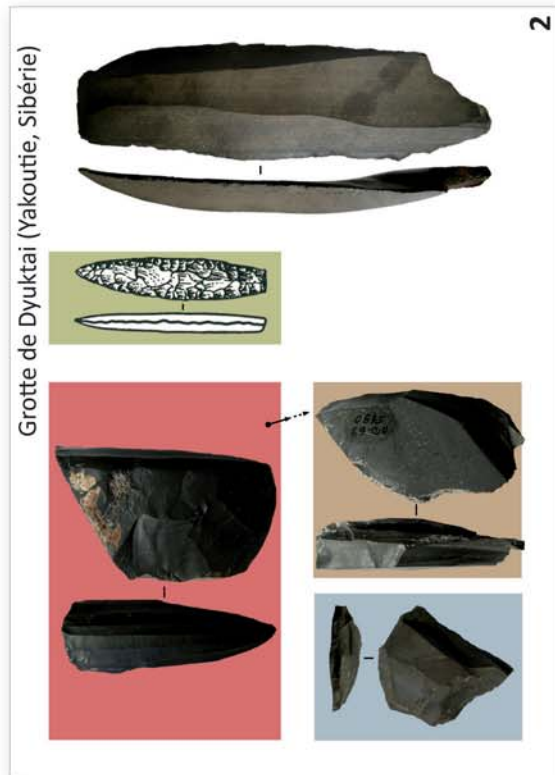
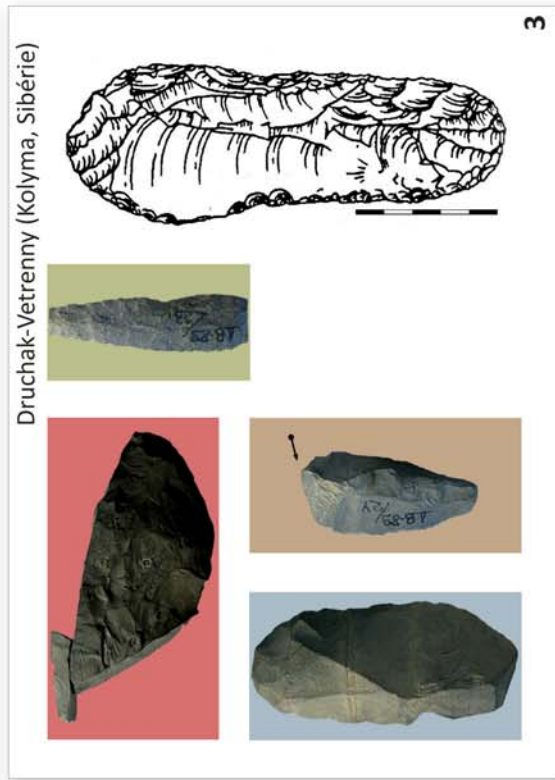
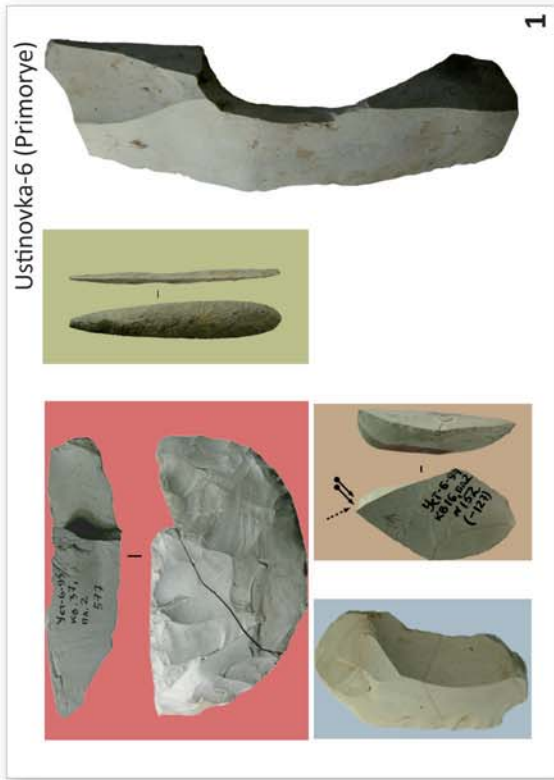
**Nucléus à lamelles** de morphologie wedge-shaped

**Armature bifaciale** d'aspect foliacé

**Grattoir** sur éclat, éclat laminaire et lame

**Burin** sur éclat, éclat laminaire et lame

**Support retouché** (éclat, éclat laminaire et lame)



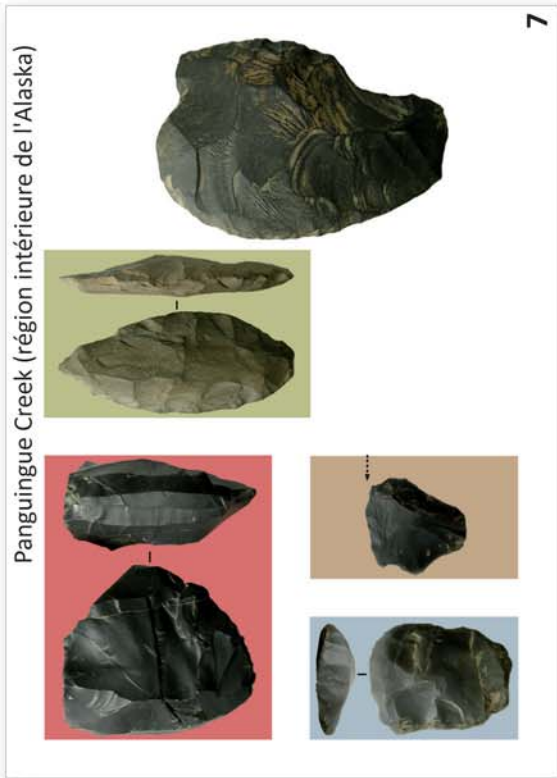
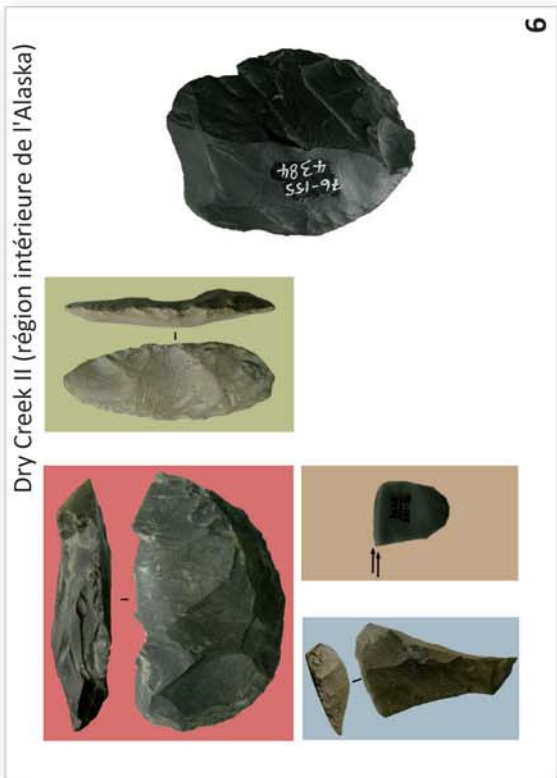
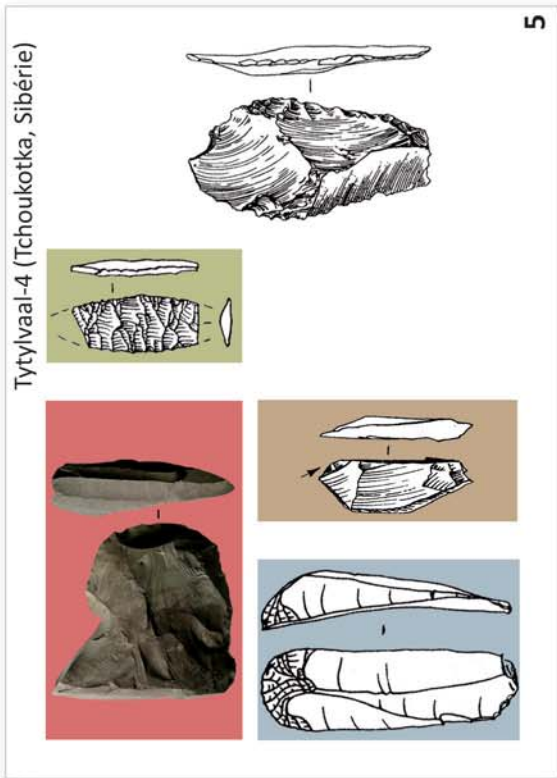
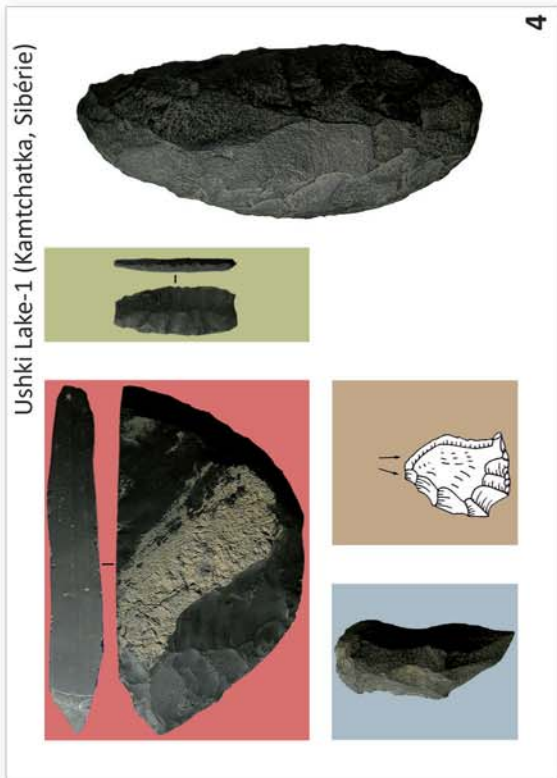


Figure 9.2. Outillage récurrent au sein des sites paléolithiques à composante lamellaire

*Lamelles.* La principale caractéristique partagée dans toutes les régions du Pacifique Nord au Paléolithique est l'utilisation de lamelles essentiellement brutes. En effet, qu'elles soient en obsidienne, en tuf volcanique, ou en silex, les lamelles sont très rarement transformées intentionnellement. Il existe bien évidemment quelques outils sur lamelle, mais ceux-ci sont très minoritaires. Dans les séries étudiées ici nous avons recensé des lamelles avec une retouche intentionnelle, des lamelles avec une troncature, des lamelles à dos, des burins sur lamelle en obsidienne (dont un burin double), une possible armature bifaciale sur obsidienne (Molodezhnaya-1). La liste ci-dessus n'est probablement pas exhaustive, puisque nous n'avons pas étudié les lamelles de tous les sites. Dans la littérature, d'autres cas existent, notamment à Hopyeong-dong en Corée (Kononenko 2008).

Les lamelles étaient débitées par pression selon différents modes (figure 9.3). Indépendamment du mode de débitage par pression et des méthodes de débitage employées, elles étaient majoritairement utilisées brutes. D'après les données actuelles, ces produits bruts sont utilisés, au Paléolithique dans le Nord Pacifique, sur des têtes de sagaies rainurées pour la chasse et probablement comme couteaux. Les supports organiques des lamelles au cours de l'Holocène sont plus diversifiés. Un type d'outil est particulièrement intéressant par sa simplicité et par sa rareté (probabilité infime de conservation dans un contexte paléolithique, sauf dans des contextes comme les plaques de glace) : il s'agit d'un outil à rainure avec une seule lamelle (ou éclat) insérée latéralement, ou à une extrémité, dont le manche est en bois végétal et en écorce d'arbre (figure 2.22). Ce type d'outil a entre autre été découvert à Hoko River Wet site (état de Washington, Etats-Unis) vers 2500 BP. Il n'y a aucune preuve ni aucune donnée tracéologique de l'existence de ce type d'outil pour le Paléolithique, mais on peut toutefois s'inspirer de ce type d'emmanchement archéologique pour imaginer celui de certaines lamelles, notamment celles transformées en outil et dont la petite taille ne permet pas une utilisation dans la main (burins sur lamelle, etc.).

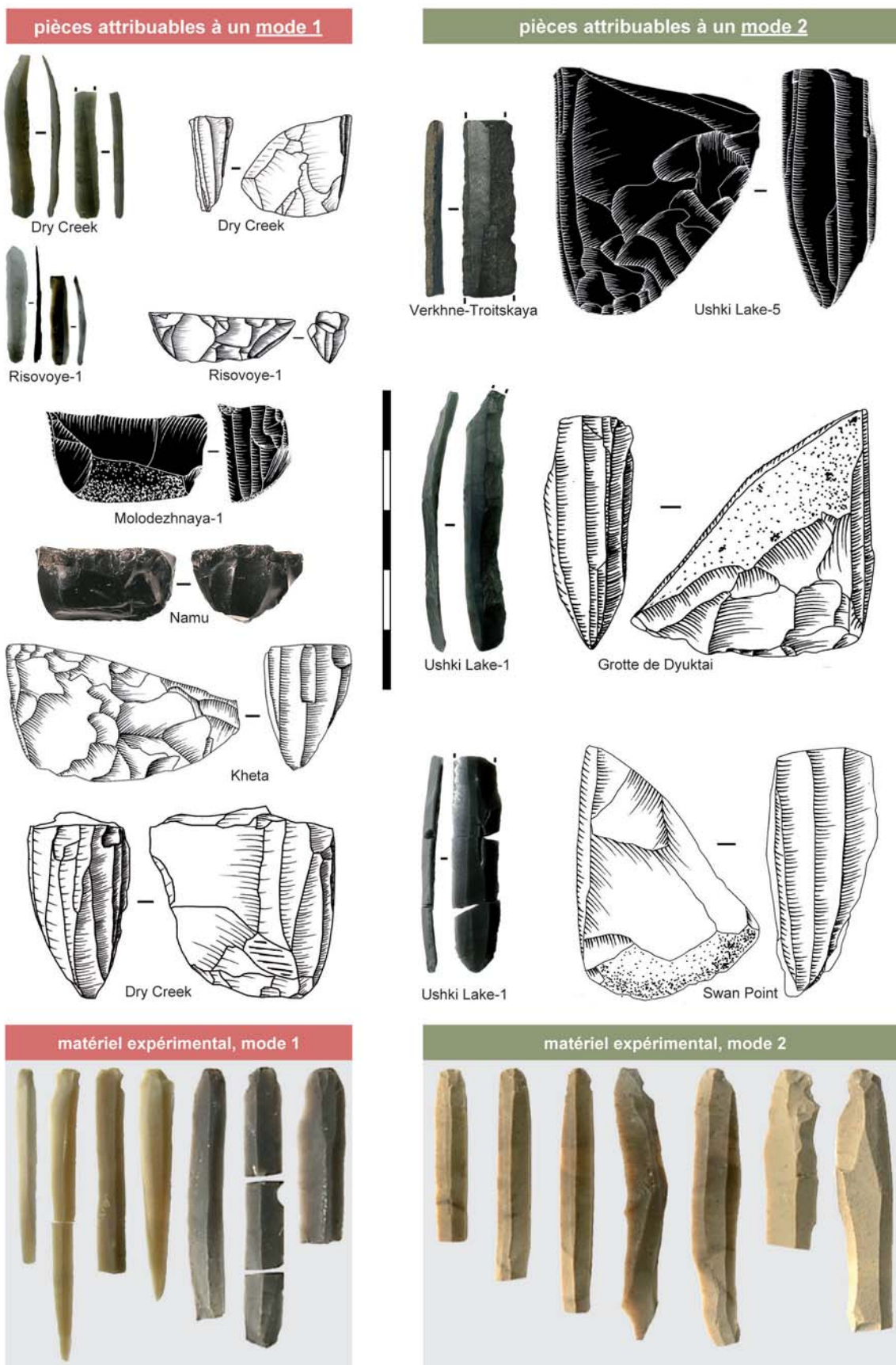
*Armatures bifaciales.* Au début de ce travail, nous avons eu un à priori concernant les armatures bifaciales et leur réelle association aux assemblages à composante lamellaire. Premièrement, nous considérons que la fonction des armatures lithiques et celle des lamelles emmanchées sur des pointes organiques étaient mutuellement exclusives car leur fonction semblait redondante, même si cela existe dans d'autres contextes, comme au Solutréen français où coexistent des lamelles à dos et des armatures. Deuxièmement, plusieurs horizons sans composante lamellaire du Nord Pacifique se composent d'armatures bifaciales : dans la vallée de Zerkalnaya (au Primorye), certains sites postérieurs aux sites à composante lamellaire produisent de nombreuses armatures bifaciales (Derevianko et Kononenko 2003) ; au Kamchatka (en Sibérie), le niveau VII d'Ushki Lake, qui précède l'horizon à composante lamellaire, est bien connu pour ses armatures bifaciales

à pédoncule (Dikov 1996 ; Goebel *et al.* 2003) ; dans la région intérieure de l'Alaska, le Complexe Nénana, antérieur au Complexe Dénali, se caractérise entre autre par des armatures bifaciales (Powers et Hoffecker 1989). Ainsi, on pouvait penser que cette catégorie d'outil était caractéristique de ces contextes non lamellaires.

Pourtant, une fois l'étude finie, nous avons pu constater que les armatures bifaciales faisaient souvent partie intégrante de la panoplie des industries à composante lamellaire. En effet, parmi les sites que nous avons étudiés, nous avons noté la présence d'une ou de plusieurs petites armatures bifaciales à : Ustinovka-6, Risovoye-1 (Extrême-Orient russe), grotte de Dyuktai, Verkhne-Troitskaya, Druchak-Vetrenny, Ushki Lake-1, Ushki lake-5, Tytylvaam-4, Kheta (Sibérie), Dry Creek, Panguingue Creek (Alaska), Thorne (sud-est de l'Alaska) et Namu (Colombie-Britannique). Elles sont absentes de l'archipel Gwaii Haanas en Colombie-Britannique (Magne 2004). De plus, il y aurait une possible armature bifaciale en obsidienne à Molodezhnaya-1, mais cela reste à confirmer. Les données bibliographiques des régions annexes de l'Extrême-Orient montrent du matériel qui va dans le même sens, car il y a au moins une armature dans le site de Ustinovka-4 au Primorye (figure 5.49), de même dans des sites à composante lamellaires du Japon, de Corée ou de Chine (Chen 1984 ; Derevianko et Kononenko 2003 ; Sato et Tsutsumi 2007 ; Seong 2007). Parmi les récurrences, une forte proportion de pièces foliacées, une relative absence de pointes à pédoncule ou ailerons et une retouche parfois par pression. Seules exceptions dans notre matériel, deux armatures à pédoncule d'Ustinovka-6 (figure 5.15, *c-d*). La Corée semble être un peu à part, puisqu'il semble y a également de nombreuses armatures à pédoncule non bifaciale, comme à Suyanggae (ex. Lee et Woo 2005). Espérons que des travaux futurs, notamment en tracéologie, permettront de mieux comprendre la complémentarité qui existe entre les armatures et les lamelles.

*Autres pièces bifaciales.* Outre les armatures, d'autres pièces bifaciales de plus grand calibre sont souvent associées aux industries à composante lamellaire, en Extrême-Orient, en Sibérie et en Amérique du nord-ouest. Ces pièces peuvent être des couteaux, des préformes de nucléus Yubetsu, mais également des outils grossiers. Ces pièces, morphologiquement très variables, sont à ce jour peu informatives en terme de comparaisons : « *It is worth noting that, throughout northeast Asia, large bifaces are associated with both macroblade and microblade industries and offer little in the way of diagnostic associations. Many of these probably represent blanks or preforms, while others are knives or other bifacial tools that would poorly reflect either ethnicity or environment (i.e., the hunting of specific taxa with such tools)* » (Yesner et Pearson 2002 : 136). Les grandes pièces bifaciales sont présentes sur de nombreux sites dans chacune des grandes régions étudiées. Ces pièces ont généralement un aspect foliacé ou lancéolé. Parmi les caractéristiques récurrentes, on note



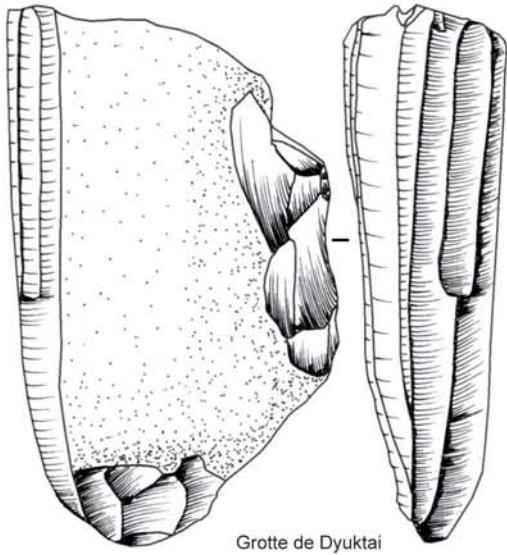


**Figure 9.3. Nucléus à lamelles attribuables à différents modes de pression**

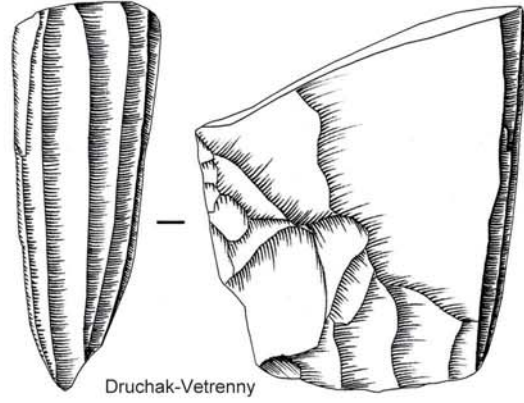
note 1: les pièces archéologiques sont toutes issues de ce travail; se reporter à chaque site pour plus d'information.

note 2: le matériel expérimental présentée ici est extrait des figures en annexe.

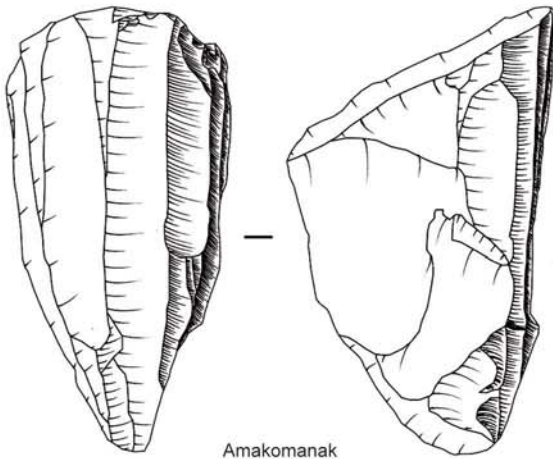
pièces attribuables à un mode 3



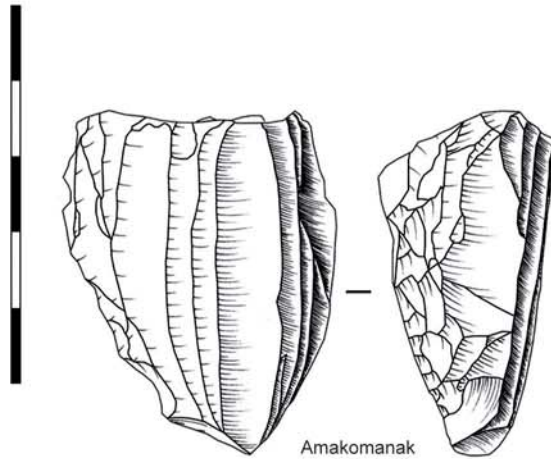
Grotte de Dyuktai



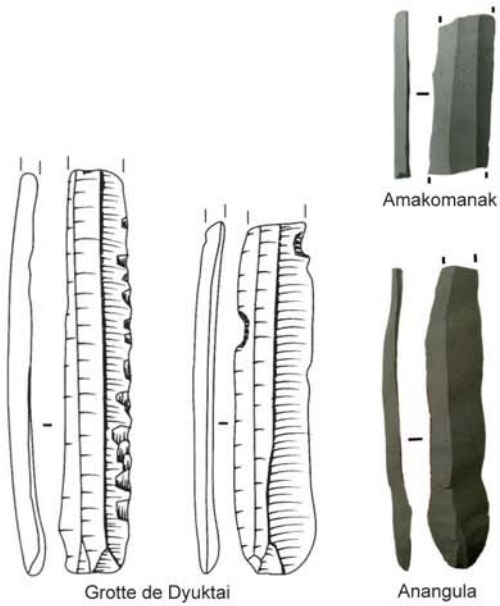
Druchak-Vetrenny



Amakomanak



Amakomanak



Grotte de Dyuktai

Amakomanak

Anangula

matériel expérimental, mode 3



l'absence de pédoncule, d'ailerons et de flûtage (cannelure). La retouche par pression est rarement attestée sur ces grandes pièces bifaciales. Une rare exception concerne la pièce bifaciale de Panguingue Creek (figures 7.27) sur laquelle nous avons indiscutablement identifié une retouche à la pression. Nous avons aussi vu que dans certains cas, la frontière entre un couteau bifacial et une préforme de nucléus Yubetsu pouvait être perméable<sup>4</sup>.

*Burins.* Les burins sont quasiment toujours associés aux assemblages ayant une composante lamellaire. La morphologie et le support de cette catégorie d'outil est assez variable, même si certaines tendances générales sont observables. Les burins sont généralement sur éclat, sur éclat laminaire ou sur lame ; au Primorye, où il existe une plus forte production laminaire que dans les autres régions, les burins sont évidemment sur lame ou éclat laminaire. Les burins sont généralement des burins simples déjetés ou dièdres, avec quelques exemples de burins transversaux (Verkhne-Troitskaya, Druchak-Vetrenny, Kheta et Panguingue Creek). Il existe également des exceptions quant au support des burins, puisque nous avons documenté des burins sur lamelles en obsidienne, sur tablettes de nucléus à lamelles (à Ustinovka-6 et Dry Creek II) et sur pièce bifaciale (à Druchak-Vetrenny).

Il est communément accepté que, dans notre contexte, les burins peuvent notamment être utilisés pour créer les rainures des pointes organiques afin de monter les lamelles par la suite, bien que cela ne soit pas toujours le cas comme semblent, par exemple, le montrer les rainures Lime Hills en Alaska (Ackerman 1996c). Sur certains sites, comme à Ezhantsy (Sibérie) ou Swan Point (Alaska), les burins sont l'outil majoritaire, ce qui répond sûrement à des activités spécifiques. À Swan Point, plusieurs indices nous ont par exemple conduits à proposer l'hypothèse d'un atelier de pointes organiques à rainures avec emmanchement de lamelles ; en effet, l'horizon se constitue essentiellement de nucléus à lamelles débités sur place, de burins réaffûtés sur place et de matières organiques travaillées, notamment os, bois de cervidé et ivoire de mammoth.

*Grattoirs.* Les grattoirs, autre catégorie omniprésente, sont également une catégorie variable. C'est une catégorie d'outil qui est répandue dans de nombreux contextes culturels, chronologiques et géographiques. À l'instar des burins, les supports des grattoirs sont assez variés (éclats, éclats laminaires ou lames). La variabilité ne se restreint pas au support, puisque certains fronts sont courts alors que d'autres sont plus longs ; certains fronts ont aussi une retouche lamellaire. Tout d'abord, rappelons que dans quelques cas, certains types de grattoirs ne sont que le reflet d'une adaptation à la matière première :

---

<sup>4</sup> Cf. « 6.9. Bilan sur la Sibérie ».

au Primorye, les éclats d'entame de petits galets d'obsidienne sont utilisés en tant que grattoir, ce qui engendre un type de grattoir petit, unguiforme et cortical. On observe également dans certains cas, au sein d'un même site, des types de grattoirs différents selon les matières premières : à Molodezhnaya-1 par exemple, les grattoirs en diabase et en tuf sont de longs grattoirs épais d'aspect plutôt caréné, alors que les grattoirs en obsidienne et en silex sont courts, plus fins, d'aspect unguiforme à circulaire. On peut donc se demander si, mis-à-part l'influence de la matière première, les types de grattoirs ne témoignent pas d'activités distinctes.

Toutefois, il existe quelques tendances générales : les fronts de grattoirs ne s'étendent pas au reste du support, à l'exception de certains petit grattoirs unguiformes ou circulaires ; il n'y a pas de grattoir sur lamelle ; il n'y a pas de grattoirs composites (à une seule exception près<sup>5</sup>) ; il n'y a quasiment aucun grattoir double ; la face d'éclatement du support n'est généralement pas reprise parmi les exemples que nous avons vus.

*Lames retouchées et racloirs.* Cette dernière catégorie est sans doute la moins standardisée et elle fait référence à des types d'outils distincts. Il est toutefois intéressant de voir que dans les différents contextes se maintient un outillage un peu plus lourd, sur lame ou sur éclat laminaire, généralement à retouche unifaciale. Dans les contextes géographiques comme le Primorye où l'industrie laminaire est conséquente, on retrouve de nombreuses lames retouchées ; dans les contextes où l'industrie laminaire est moindre, comme en Sibérie et en Alaska, on trouve essentiellement des racloirs (éclats laminaires retouchés), même si les lames retouchées persistent sur certains sites (grotte de Dyuktai, Druchak-Vetrenny, etc.).

### **Rupture techno-économique avec le Mésolithique sibérien et centre-asiatique.**

L'unité générale que nous avons observée ci-dessus est d'autant plus claire lorsque nous la comparons avec deux autres contextes à composante lamellaire, le Mésolithique sibérien et le Mésolithique centre-asiatique. Il est pertinent de comparer les sites paléolithiques à composante lamellaire avec ces deux contextes mésolithiques, car le Mésolithique sibérien (Complexe de Sumnagin) remplace le Complexe Dyuktai tout en maintenant une certaine continuité dans sa composante lamellaire et le Mésolithique centre-asiatique occupe une zone géographique distincte mais est issu du même foyer extrême-oriental puisque sa composante lamellaire se caractérise par l'emploi de la méthode Yubetsu.

---

<sup>5</sup> Un grattoir d'Ustinovka-6 (Primorye) semble bien être associé à un burin (figure 5.20, b).

*Le Mésolithique sibérien à composante lamellaire.* Entre le Paléolithique et le Mésolithique sibérien, on constate une certaine continuité concernant la composante par pression, malgré la généralisation du débitage par pression selon un mode 3 et le passage à des nucléus coniques. Par exemple, les supports organiques pour les lamelles (chapitre 2) sont, d'après les informations lacunaires actuelles, essentiellement des pointes de jet à rainure(s) et des couteaux insérées de lamelles brutes ; la morphologie et la matière première de ces pièces à rainure(s) change peu par rapport au Paléolithique ; il n'y a pas non plus de production de lames par pression, ou alors de manière très occasionnelle. Ainsi, la composante lamellaire demeure (sous une forme différente), et elle semble conserver la même fonction (notamment chasse) et le même fonctionnement (insérées sur des pointes à rainures et des couteaux). Pourtant, une transformation techno-économique a lieu lorsque l'on compare le Complexe Dyuktai (Paléolithique) avec le Complexe Sumnagin (Mésolithique) en Sibérie, puisque ce dernier se caractérise par : des lamelles plus fréquemment transformées –en perçoirs, en burins, en grattoirs et en pointes notamment– ; l'abandon des armatures bifaciales et des grandes pièces bifaciales foliacées ; la présence de burins à facettes multiples, d'herminettes, de haches taillées et de différents outils sur lames et lamelles (burins, grattoirs, pointes, pièces géométriques, etc.) (ex. Mochanov et Fedoseeva 1986 ; Dyakonov 2007).

*Le Mésolithique centre-asiatique.* Il est intéressant de s'attarder, à titre de comparaison, sur ces contextes à composante lamellaire d'Asie centrale, puisqu'ils vont nous permettre de mieux percevoir l'unité technologique de nos industries. Notre travail se centre sur la diffusion du débitage lamellaire par pression de l'Extrême-Orient, vers la Sibérie orientale et jusqu'en Amérique du Nord. Mais il existe également d'autres diffusions, puisque comme nous l'avons déjà mentionné, les débitages lamellaires par pression sur des nucléus Yubetsu sont largement documentés en Asie centrale et émergeraient du même foyer extrême-oriental (Brunet 2002). La méthode Yubetsu est, en Asie centrale, associée aux sites mésolithiques (à partir de c. 10 500 uncal BP) : « *Ce mode de débitage par pression ne constitue [...] pas en soi une signature «mésolithique» mais son adoption en Asie centrale marque une rupture suffisamment importante avec les traditions anciennes du Paléolithique supérieur pour justifier, dans le cadre de ce territoire, l'utilisation du terme mésolithique* » (Brunet 2002 : 11). Ainsi, les nucléus Yubetsu sont virtuellement identiques à ceux que nous avons étudiés en Extrême-Orient et en Sibérie, ils sont issus du même foyer initial et ces assemblages mésolithiques sont chronologiquement proches de certains de ceux que nous étudions, puisque aux alentours de 10 500 uncal BP on retrouve par exemple des sites tels que Ushki Lake-1, Tytylvaam-4, Dry Creek II, etc. Pourtant, l'industrie lithique d'Asie centrale diffère sur de nombreux points : absence de grandes pièces bifaciales foliacées, absence d'armatures foliacées bifaciales, absence de burins

sur éclat ou sur lame, présence importante de coches et de denticulés, d'armatures à bords abattus, de troncatures, de burins sur lamelle, de pointes simples, de pointes de flèche particulières (non bifaciales) et de pièces géométriques (trapèzes, segments de cercle, triangles, parallélogrammes, etc.). On pourrait aussi considérer qu'il s'agit uniquement d'une évolution causée par la distance géographique ; néanmoins, lorsque l'on compare par rapport au foyer initial extrême-oriental, l'Asie centrale est tout aussi éloignée que l'Amérique du Nord.

**Diffusion ou migration ?** Lorsque l'on compare les industries paléolithiques à composante lamellaire (nucléus *wedge-shaped*) du Primorye, de la Sibérie et de l'Alaska, on observe une certaine cohérence globale. Une partie de cet outillage peut être morphologiquement hétérogène, notamment les burins et les grattoirs, puisqu'ils sont façonnés sur des supports souvent peu standardisés (éclats, éclats laminaires, galets, etc.). Les grandes pièces bifaciales sont parfois absentes, mais nous avons aussi vu que les nucléus Yubetsu pouvaient à certains moments faire office de couteau (comme cela est le cas à Ushki Lake), ce qui peut expliquer l'absence de cette catégorie d'outil. Mais c'est également en faisant une comparaison avec le Mésolithique sibérien (à composante lamellaire par pression) et avec le mésolithique d'Asie centrale (à composante lamellaire par pression avec des nucléus Yubetsu) que nous pouvons mettre d'avantage en valeur la stabilité de l'horizon techno-économique des sites paléolithiques du Nord Pacifique. Cet horizon stable pourrait donc être interprété comme le résultat d'une migration humaine et non comme le simple fait d'une diffusion technique. Mais plutôt que de parler de migration humaine, qui fait appel à une vision monolithique et unidirectionnelle, nous préférons employer les termes de P. Plumet (voir citation ci-dessus), raison pour laquelle nous parlerons plutôt d'extension progressive de groupes humains. En revanche, un cas de diffusion de la méthode Yubetsu existe également. En effet, l'apparition des nucléus Yubetsu dans le Mésolithique centre-asiatiques semble démontrer qu'un phénomène de diffusion technique a également eu lieu, puisqu'il s'agit de la même méthode et de la même technique mais dans un contexte techno-économique et culturel bien différent.

Le fait que ces industries paléolithiques du Nord Pacifique répondent à une extension progressive de groupes de chasseurs-cueilleurs est à mettre en parallèle avec l'hypothèse de certains chercheurs concernant l'origine ethnique des premières vagues de peuplement humain. En effet, plusieurs chercheurs soutiennent qu'il est possible de faire le lien entre les populations préhistoriques ayant livrées les industries à composante lamellaire et les populations historiques actuelles du Nord Pacifique :

*« Dumond [...] originally attributed microblade industries to these groups [Eskimo and Aleuts]. Others, however, have attributed microblades to ancestral Athapaskan or Na-Dene populations. Cook [...], for example, has suggested that at Healy Lake [interior Alaska], the continuity of microblade industries from at least 10,000 yr B.P. suggests that Athapaskan ancestors can be traced back that far. Others have not felt nearly so confident in drawing those kinds of ethnic associations, noting that these microblade technologies disappear by 2,000 yr B.P., to be replaced by the so-called Athapaskan tradition of large, heavy cobble tools, bone beamers, slate tchithos, and copper tools, where available—all of which can be more directly linked to historic Athapaskan populations » (Yesner et Pearson 2002 : 150).*

Ce débat sur l'origine ethnique des groupes préhistoriques et leur filiation avec les groupes natifs actuels, notamment du nord-ouest de l'Amérique du Nord, est en dehors du cadre de ce travail, puisque nous n'avons pas travaillé sur les productions de la fin Holocène permettant d'évaluer s'il existe une continuité ou une rupture au niveau techno-économique. D'autres auteurs ont développé ce sujet (ex. Magne et Fedje 2007). Nonobstant, s'il est difficile d'identifier un groupe humain particulier, nous pouvons toutefois essayer de chercher des indices concernant leur(s) voie(s) migratoire(s) ou leur zone d'interaction.

#### **9.4. Voies migratoires : le fleuve Yukon, un axe privilégié ?**

Il existe à notre connaissance peu d'indices concernant les voies migratoires ou les axes de communications des les groupes préhistoriques qui utilisaient les lamelles par pression. En Sibérie, on peut simplement observer la progression de cette technique de l'ouest vers l'est, avec des bifurcations vers des régions annexes (vers le Kamtchatka ou vers les régions arctiques par exemple) jusqu'à leur arrivée en Amérique du Nord. Mais de nombreuses lacunes existent, notamment au Tchoukotka et au Kamtchatka, qui ne permettent pas de suivre à ce jour une route précise. En revanche, il existe certains indices qui permettent de proposer une route plus précise pour l'Alaska et la Colombie-Britannique. Notre hypothèse est que le fleuve Yukon était l'axe majeur de communication des populations dénaliennes, en se basant notamment sur la topographie et l'hydrographie de la région, l'extension des glaciers à l'époque, la viabilité durant l'hiver, la localisation des sites anciens, la présence de poches de nucléus coniques probablement venus de

Sibérie. Cette hypothèse serait également valable pour expliquer l'accès aux premiers sites côtiers à composante lamellaire.

**La vallée du Yukon : une voie migratoire naturelle.** Plusieurs auteurs ont déjà mentionné le fait que la vallée du Yukon, principal système hydrographique de l'Alaska, était sans aucun doute un axe migratoire majeur, d'autant plus que ce fleuve peut également être emprunté l'hiver, lorsque les cours d'eau gèlent. Cette vallée, bordée de deux chaînes montagneuses au nord et au sud compliquant l'accès (figure 9.4), offrait, à l'époque préhistorique, un environnement très favorable et que c'était une région sans calottes glaciaires (à l'inverse d'une large partie de la côte), comme l'explique par exemple D. R. Yesner 2001 : 317-318) :

*« Various “pull” factors were making northern and interior Alaska increasingly attractive habitats for human occupation brought about by ameliorating climatic conditions and changing vegetational patterns. The latter resulted from not only the disappearance of the land bridge, which created less continental climatic conditions, but also the recession of glaciation, resulting in the subsidence of catabatic winds and stabilization of land surfaces through vegetational succession [...] The consequence of these environmental changes for early humans was that interior and northern Alaska, formerly inimical habitats for human occupation before around 12,000 years ago, became increasingly attractive for the exploitation of those taxa (bison, elk, caribou, moose, mountain sheep, and many species of smaller mammals) that thrived, or at least survived, in open parkland conditions, and that availability of waterfowl and some fish may have been part of the picture as well ».*

**Datations, localisation et composante lamellaire des sites dénaliens.** Les sites à composante lamellaire les plus anciens se trouvent dans la région intérieure de l'Alaska, le long du fleuve Yukon et de ses tributaires, notamment le site de Swan Point CZ4 qui est à ce jour la plus ancienne occupation humaine en Alaska (figure 9.4). Ce dernier est un des rares sites paléolithiques à conserver la méthode Yubetsu comme méthode de débitage principale, ce qui indiquerait une certaine continuité technologique et une proximité chronologique avec la Sibérie, puisqu'à ce stade la généralisation de la méthode Campus n'a pas encore eu lieu. Ces sites anciens en région intérieure le long des tributaires du Yukon indiqueraient ainsi que c'était une des premières voies à avoir été empruntées.



**Coexistence nucléus *wedge-shaped* et nucléus coniques le long du Yukon.** Comme nous l'avons vu antérieurement (chapitre 8), il y a en Alaska une coexistence tout au long de l'Holocène de nucléus *wedge-shaped* avec des nucléus à morphologie conique/tabulaire. Il s'agit d'une particularité de l'Alaska car en Sibérie, une fois qu'apparaissent les débitages coniques du Mésolithique, les nucléus *wedge-shaped* disparaissent. L'examen de la région intérieure de l'Alaska, la mieux documentée, semble indiquer que ces nucléus coniques sont moins nombreux que les nucléus *wedge-shaped*. Ainsi, en Alaska, ces « poches » de nucléus lamellaires coniques perdurent durant de longs millénaires dans la région intérieure de l'Alaska le long des rivières Nénana et Tanana, affluents du fleuve. Notre hypothèse concernant ce phénomène est de supposer que ces « poches » de nucléus coniques à l'intérieur de l'Alaska matérialiseraient le passage ou le contact avec les populations des régions limitrophes utilisant ces nucléus, notamment les populations mésolithiques de Sibérie. Ceci viendrait indirectement confirmer l'importance de cet axe pour les populations dénaliennes et post-dénaliennes. À ce stade, le pont terrestre entre la Sibérie et l'Alaska n'existe plus ; mais nous considérons que cela avait peu d'importance, puisque la banquise forme tous les hivers un « pont terrestre » naturel (*cf.* chapitre 1).

**L'axe Yukon emprunté jusqu'à la côte ?** Nous avons déjà vu que les sites à composante lamellaire au sud-est de l'Alaska et en Colombie-Britannique sont technologiquement dérivés du Dénalien. Mais si ces sites côtiers représentent effectivement l'extension des populations dénaliennes, par où ces populations sont-elles passées ? Certains collègues considèrent que la route intérieure n'était pas praticable et que seul un accès côtier était envisageable :

*« The GHB2, Hidden Falls and On-Your-Knees cave sites in the northern part of the Alexander Archipelago region of southeastern Alaska, occupied at the close of the Younger Dryas and the beginning of the Preboreal, represent a southward expansion of peoples carrying the Denali complex out of western and south central Alaska [...]. Their route most likely was through what is now Cook Inlet and Prince William Sound and along the Gulf of Alaska coast. An interior route behind the coastal ranges probably would not be possible at this time. » (Ackerman 2008 : 76).*

Pourtant, certains auteurs (ex. Lee 2007 ; Carlson 2008) considèrent que l'accès à la côte par la région intérieure via le Yukon était déjà ouverte à cette époque : « *Passage from interior Alaska through the Yukon to the northern Northwest Coast became feasible by 11,000 B.P. between glacial retreat and formation of large melt water lakes [...]. Tundra extended south from central Alaska through the Yukon to the passes to the coast* » (Carlson 2008 : 100).

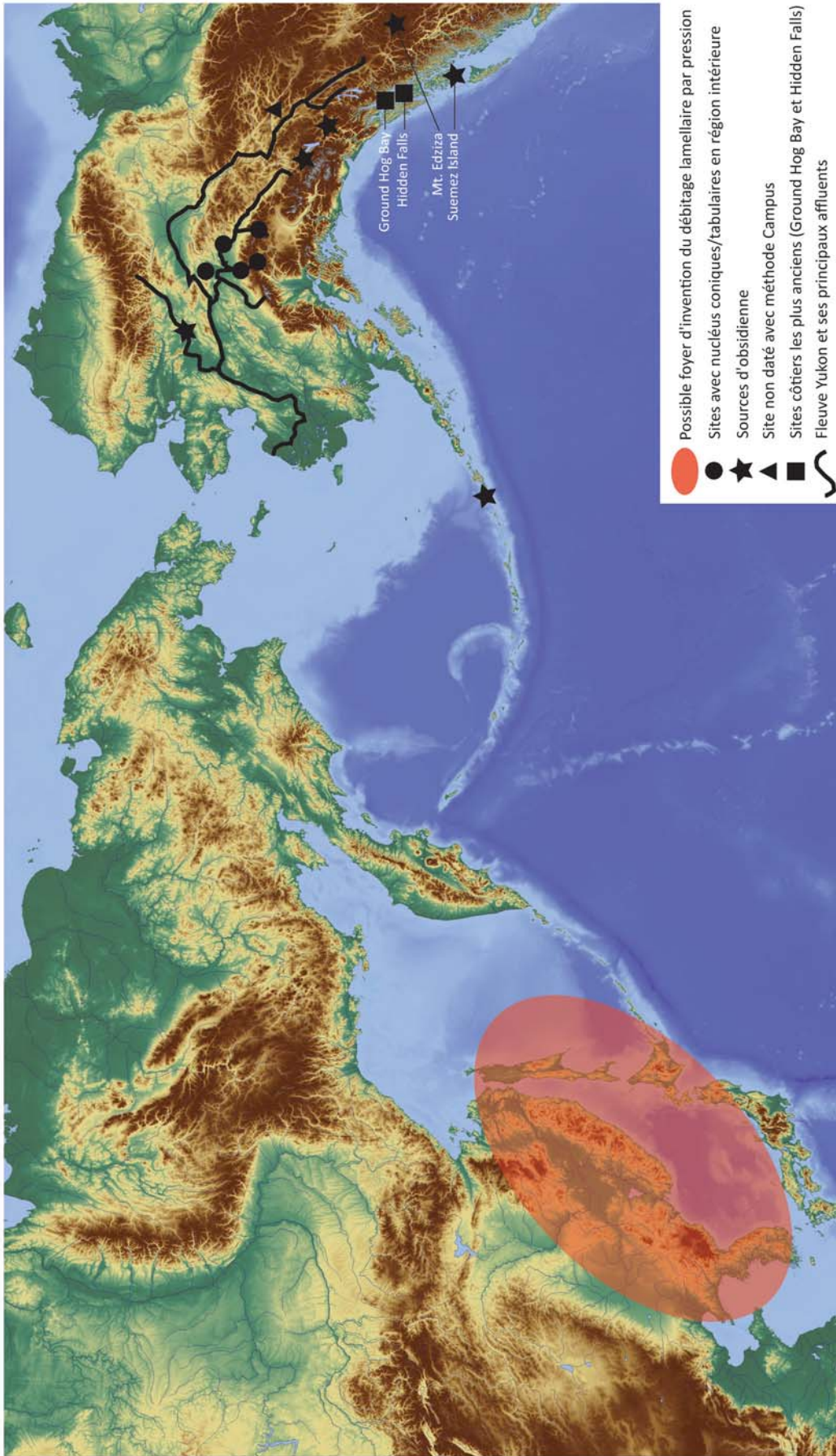


Figure 9.4. Le fleuve Yukon: un axe de communication privilégié ?

Les données environnementales sont en dehors du cadre de ce travail. Toutefois, il existe un faisceau d'indices qui, pris dans son ensemble, offre quelques éléments en faveur d'une occupation de la côte sud-est de l'Alaska via le Yukon :

- 1) Les sites à composante lamellaire de la côte sont technologiquement très proches de ceux dénaliens de la région intérieure, notamment Ground Hog Bay II et Hidden Falls, les deux plus anciens.
- 2) A ce stade, il n'y a pas de sites à composante lamellaire anciens le long de la côte du Golf d'Alaska (Ackerman 1992; Lee 2007), c'est-à-dire le long de la route côtière suggérée par certains. Rappelons néanmoins qu'il est communément accepté que les plus anciens sites côtiers ont disparu avec l'élévation du niveau de la mer.
- 3) Il existe des sites à composante lamellaire le long du fleuve Yukon dans la région du même nom, dont les nucléus sont clairement mis en forme selon la méthode Campus et technologiquement affiliés aux sites dénaliens de l'intérieur. Ces sites, le long de l'hypothétique route intérieure, sont malheureusement trop récents (ex. Kelly Creek) ou non datés (ex. KbTx-2) : « *it is expected that many of the microblade sites in the southwestern Yukon Territory are comparable in age; however, few are reliably dated* » (Lee 2007 : 194).
- 4) A Ground Hog Bay II et à Hidden Falls, les deux premiers sites côtiers à composante lamellaire, il y a de l'obsidienne en provenance notamment de deux sources : Suemez Island, à environ 350 km au sud le long de la côte et Mt. Edziza à environ 550 km en région continentale (Ackerman 1996a) (figure 9.4). Ceci pourrait indiquer que les réseaux d'échange se sont mis en place lors de l'arrivée via le Yukon et de la progression vers la côte.

**En résumé.** Cette question concernant les voies migratoires reste évidemment ouverte, mais nous considérons qu'il existe plusieurs indices pouvant confirmer une arrivée via le Yukon. A ce stade, les données environnementales ne sont pas claires, mais d'autres indices nous incitent à croire qu'une telle voie migratoire a dû exister dès la première occupation de cette région par des groupes utilisant des sites à composante lamellaire. Bien évidemment cette hypothèse ne concerne ici que la progression des industries à composante lamellaire. Est-ce que d'autres vagues migratoires, plus anciennes ou plus récentes, ont accédé à ces régions côtières en utilisant une route maritime est en dehors du cadre de ce travail.

## 9.5. Epilogue : des lamelles témoins d'échanges symboliques d'armes (sagaies) ?

Pour conclure cette synthèse, nous allons modifier le niveau d'analyse. Après avoir étudié les collections site par site et après avoir discuté les grands changements technologiques et culturels ainsi que les modèles concernant les voies migratoires, nous allons essayer de mettre en évidence certains éléments de l'industrie lithique qui pourraient matérialiser des interactions d'ordre culturel ou symbolique, entre différents groupes utilisant des lamelles, à travers l'échange de sagaies. En effet, nous considérons que la présence de lamelles en obsidienne sur certains sites de l'intérieur de l'Alaska, où il n'y a pas de sources d'obsidienne (Cook 1995 ; Speakman *et al.* 2007 ; Reuther *et al.* 2011), pourraient témoigner d'un échange de sagaies (avec lamelles insérées) et non d'un débitage sur place. L'hypothèse que nous proposons est loin d'être validée ; néanmoins, elle met en évidence un problème méthodologique majeur concernant les études sur la provenance de l'obsidienne, qui ne prennent généralement pas en compte les données techno-culturelles.

**Données ethnoarchéologiques concernant l'échange d'armes.** Il existe une étude d'ordre ethnoarchéologique<sup>6</sup> relative aux échanges à longue distance (notamment de biens, de matières premières et d'armes) qui a pour objectif de mettre en lumière « *au-delà des particularismes propres à chaque groupe, des régularités transculturelles qui, dès lors qu'elles sont exprimées en des termes exploitables en situation archéologique, puissent constituer un corpus d'hypothèses pertinent* » (Féblot-Augustins et Perlès 1992 : 197). Notre intérêt se centre uniquement, pour l'hypothèse en cours, sur l'échange d'armes :

*« Les armes [...] sont échangées terme à terme – et sous forme finie – chez les chasseurs-collecteurs et les horticulteurs que nous avons étudiés (flèches, boomerangs, propulseurs, boucliers et matraques chez les Australiens, fusils chez les Eskimo ; arcs et flèches chez les Yafar et les Nayneri. [...] L'importance sociale de l'échange se manifeste particulièrement bien dans l'échange des armes. Un peu partout, nous avons trouvé un échange terme-à-terme des armes (arc contre arc, flèche contre flèche, bouclier contre bouclier, fusil contre fusil). Ici, l'échange ne répond à aucun manque chez l'un ou l'autre des partenaires. On échange pour affirmer l'alliance, et le choix, hautement symbolique, des armes dans ces échanges terme-à-terme est particulièrement révélateur » (ibid. : 203 et 206).*

<sup>6</sup> Cette étude se base sur les observations au sein de différents types de groupes: chasseurs-collecteurs (égalitaires et inégalitaires), horticulteurs-agriculteurs sédentaires et pasteurs nomades. Parmi les groupes de chasseurs-collecteurs choisis par cette étude, plusieurs sont justement du nord-ouest de l'Amérique du Nord (Tlinglits, Athabaskans, Eskimos, etc.).

**Lamelles en obsidienne dans la région intérieure de l'Alaska.** Nous appliquons ces données aux industries à composante lamellaire de l'Alaska afin de proposer une hypothèse concernant la possibilité d'échanges de sagaies entre différents groupes paléolithiques de cette période. Gardons également en mémoire cette arme de jet préhistorique découverte dans le Yukon qui est à priori décorée avec des plumes (*cf.* chapitre 2) et qui vient nous rappeler l'aspect également symbolique des armes. Notre cas d'étude porte essentiellement sur la région intérieure de l'Alaska, où l'on trouve parfois des lamelles en obsidienne qui pourraient dans certains cas témoigner d'un échange de sagaies (avec lamelles insérées) et non d'un débitage sur place. En effet, il n'y a pas de sources d'obsidienne identifiées dans la région intérieure de l'Alaska, mais il y a parfois des pièces lithiques en obsidienne dans les assemblages de cette région. Ceci confirme qu'il y avait circulation de l'obsidienne sur de longues distances (échange, acquisition, etc.). Toutefois, de nombreuses publications ne détaillent pas la présence/absence d'artefacts en obsidienne, notamment des nucléus et des lamelles. En ce sens, il est intéressant d'observer que sur les sites de la région intérieure de l'Alaska nous observons les trois cas suivants concernant la relation entre obsidienne et composante lamellaire :

- 1) *Sites sans nucléus à lamelles et sans lamelle en obsidienne.* Plusieurs sites à composante lamellaire n'ont livré ni nucléus à lamelles ni lamelles en obsidienne (et souvent aucun autre élément en obsidienne comme des éclats, etc.). Parmi ces sites, il y a notamment Phipps (West *et al.* 1996a), Whitmore Ridge (West *et al.* 1996c), Ravine Lake Locality (Robinson *et al.* 1996), Reger (West 1996c) et Donnelly Ridge (West 1996b).
- 2) *Sites avec nucléus à lamelles en obsidienne.* A notre connaissance il n'y a que deux sites dans la région intérieure de l'Alaska avec des nucléus à lamelles en obsidienne : Dry Creek (où il aurait deux nucléus à lamelles en obsidienne selon Graf et Goebel 2009) et Healy Lake avec un seul nucléus (Cook 1996). Il est fort probable qu'il y en ait d'autres, notamment parmi les sites dont les publications ne précisent pas les matières premières.
- 3) *Sites sans nucléus en obsidienne mais avec lamelles en obsidienne.* Dans plusieurs cas, il y a des assemblages de cette région sans nucléus à lamelles en obsidienne, mais avec toutefois quelques rares lamelles dans cette même matière première : à Swan Point CZ4, il n'y a pas de nucléus à lamelles en obsidienne, mais plusieurs lamelles en obsidienne (Holmes 2011) ; à Panguingue Creek, il n'y a pas de nucléus à lamelles en obsidienne, mais au moins une lamelle en obsidienne (figure 7.25, *b*) ; à Campus, sur au moins 42 nucléus à lamelles pas un seul n'est en obsidienne, mais il

y a quand même une seule lamelle en obsidienne (Mobley 1991, 1996); à Teklanika West, aucun des 4 nucléus à lamelles n'est en obsidienne et seule une lamelle sur 91 est en obsidienne (West 1996d).

*Exemples d'autres régions.* Il existe d'autres cas, en dehors de la région intérieure de l'Alaska, où des lamelles en obsidienne sont trouvées dans des assemblages sans nucléus en obsidienne. C'est le cas d'Amakomanak, dans la région des Brooks Range, que nous avons étudié dans ce travail, où aucun des 14 nucléus n'est en obsidienne mais où il y a tout de même 3 des 80 lamelles que nous avons étudiées en obsidienne (*cf.* figure 7.39, *k*). Dans un contexte plus éloigné, il est intéressant d'observer qu'à Zhokov (site Mésolithique sibérien, *cf.* figures 2.16 et 2.17), sur près de 60 nucléus à lamelles et préformes, aucun n'est en obsidienne. Il y a pourtant plusieurs lamelles en obsidienne encore emmanchées sur des pièces rainurées (insérées côte à côte avec d'autres lamelles en silex) (Giria et Pitul'ko 1994).

**Interprétations possibles et implications archéologiques.** Il est bien sûr tout à fait concevable que lorsque l'on trouve des lamelles en obsidienne mais pas de nucléus en obsidienne, ce la signifie que ces derniers ont été emmené hors du site (ou de la zone de fouille). Pourtant, la possibilité d'un échange de sagaies avec lamelles insérées demeure une possibilité. D'autant plus que la présence de débitages en obsidienne sur un site ne signifie pas l'absence d'échange de sagaies. En effet, il est tout à fait possible que tant l'obsidienne à l'état de matière première que des sagaies aient été échangées. Si cette hypothèse se confirme, ce sera un élément intéressant puisque nous arriverions à cerner un évènement concret de l'interaction directe entre des groupes. Mais il y a d'autres implications archéologiques, plus générales et moins anecdotiques. En effet, si on arrive à établir à travers de nombreux autres exemples que ces échanges de sagaies insérées entre groupes dénaliens en région intérieure de l'Alaska avaient lieu, cela pourrait avoir des implications concernant la relation entre les sites à composante lamellaire et ceux sans composante lamellaire. Pour mieux comprendre cette question, nous restons dans le cadre de l'Alaska, où plusieurs complexes à composante lamellaire et sans composante lamellaire semblent coexister (voir ci-dessus) lors de la transition Pléistocène/Holocène.

- 1) La présence de quelques rares lamelles, et en l'absence de tout autre pièce diagnostique (nucléus à lamelles, tablettes, etc.), dans un assemblage identifié comme non lamellaire (Complexe Nénana, Complexe Mésa, etc.), peut-elle matérialiser l'échange d'armes avec un groupe dénalien ?

- 2) À l'inverse, la présence de quelques pointes bifaciales peu communes dans les assemblages dénaliens peut-elle être interprétée comme l'échange d'armes avec d'autres groupes techno-culturels ? À ce titre, Dry Creek II (chapitre 7) est intéressant, puisque plusieurs des pièces bifaciales sont considérés par certains chercheurs comme non associées au niveau à composante lamellaire en se basant largement sur leur aspect typologique jugé proche des pièces bifaciales du Complexe Mésa.
- 3) Si l'on observe que dans les contextes non lamellaire il y a une absence totale de lamelles par pression, même en infime quantité, doit-on en conclure que les réseaux d'échange ne se faisaient qu'entre groupes de la même tradition technologique (c'est-à-dire que des groupes dénaliens ne communiquaient pas avec d'autres groupes contemporains) ?

**Provenance de l'obsidienne et problèmes méthodologiques.** Pour conclure, notons que cette discussion sur l'échange de sagaies permet également de pointer certaines lacunes méthodologiques dans les études sur la provenance de l'obsidienne. Les études sur la provenance de l'obsidienne dans divers contextes du Nord Pacifique (notamment sur l'obsidienne de Hokkaido au Japon, de Paekdusan en Corée, du Kamchatka et des diverses sources de l'Alaska et de la Colombie-Britannique) ont mis en évidence la circulation de l'obsidienne sur de longues distances, plusieurs centaines de kilomètres dès le Paléolithique supérieur (Cook 1995 ; Kuzmin *et al.* 2002 ; Kuzmin et Glascock 2007 ; Speakman *et al.* 2007 ; Tsutsumi 2007 ; Reuther *et al.* 2011; etc.). Pourtant, dans ces articles, il manque souvent des précisions concernant la nature des pièces analysées (nucléus à lamelles, lamelles, outils, éclats, etc.), ce qui servirait peut-être à mettre en évidence certaines récurrences comme celle que nous avons proposée ci-dessus. Par exemple, une étude récente sur l'obsidienne de l'Extrême-Orient (Jia *et al.* 2010) montre que non seulement l'obsidienne de Paektusan à la frontière sino-coréenne diffusait vers le Primorye (chose que l'on savait d'après d'autres publications, Kuzmin *et al.* 2002), mais que l'obsidienne du Primorye diffusait également vers la région de Paektusan : « *a two-way movement of volcanic glass artifacts between Primorye and the northeast of China rather than a unidirectional long-distance exchange system originating from Paektusan Volcano* » (*ibid.* : 1670). Toutefois, la sélection au hasard des pièces analysées et l'absence de caractérisation typo-technologique de ces mêmes pièces empêche d'entrevoir une quelconque récurrence qui permettrait d'établir des hypothèses concernant la circulation de l'obsidienne.

## 9.6. Conclusion

Tout au long de ce travail, nous avons essayé d'ouvrir de nouvelles perspectives et de nouvelles problématiques en abordant des collections, pour la plupart déjà publiées, avec une approche technologique et méthodologique nouvelle. En guise de conclusion, nous proposons de voir quelles sont les principales hypothèses à tester et les perspectives qui sont envisageables.

**Hypothèses à tester.** Tout au long de ce travail, nous avons proposé des hypothèses qui devront être confirmées ou infirmées dans le futur. Il sera par exemple nécessaire que de nouveaux sites bien datés avec des débitages de lamelles par pression confirment l'existence d'un foyer extrême-oriental. Dans ce cadre là, nous prenons le pari que les composantes lamellaires de ces sites anciens seront le plus souvent en obsidienne et qu'il est tout à fait possible que ces sites se trouvent dans un rayon éloigné des sources d'obsidienne (c. 100-300 km). Ceci viendrait en effet confirmer notre hypothèse concernant le rôle de l'obsidienne dans l'invention de cette nouvelle technique.

Afin de tester l'hypothèse selon laquelle la vallée du Yukon a pu être un axe privilégié de communication et de progression des groupes de chasseurs-cueilleurs paléolithiques utilisant les lamelles, il serait intéressant de prospecter dans la portion plus à l'ouest du fleuve Yukon (vers le détroit de Béring) ; ainsi, si l'hypothèse est vraie, on devrait trouver des sites à composante lamellaire plus anciens et employant encore la méthode Yubetsu. De plus, si le fleuve Yukon est bien le moyen utilisé pour accéder jusqu'à la côte du sud-est de l'Alaska, on devrait éventuellement trouver des sites datant d'environ 11 000 - 10 000 BP avec des débitages de type Campus le long de ce fleuve dans la région canadienne du Yukon. Une telle trouvaille confirmerait en effet un peuplement par voie intérieure via le Yukon de la côte Pacifique américaine de la part des populations utilisant les lamelles par pression.

Pour ce qui est des périodes plus récentes, il est également probable qu'un jour nous trouverons des débitages de lames par pression en Alaska. Il est tout à fait étonnant que de tels débitages n'aient pas été découverts. En région intérieure, la matière première peut être un frein ; mais dans les Brooks Range, où de grands nodules de silex sont disponibles, on devrait trouver de tels débitages.

En somme, de nombreuses hypothèses restent encore à tester : l'échange d'armes entre groupes dénaliens ou entre différents groupes techno-culturels ; l'utilisation régulière des

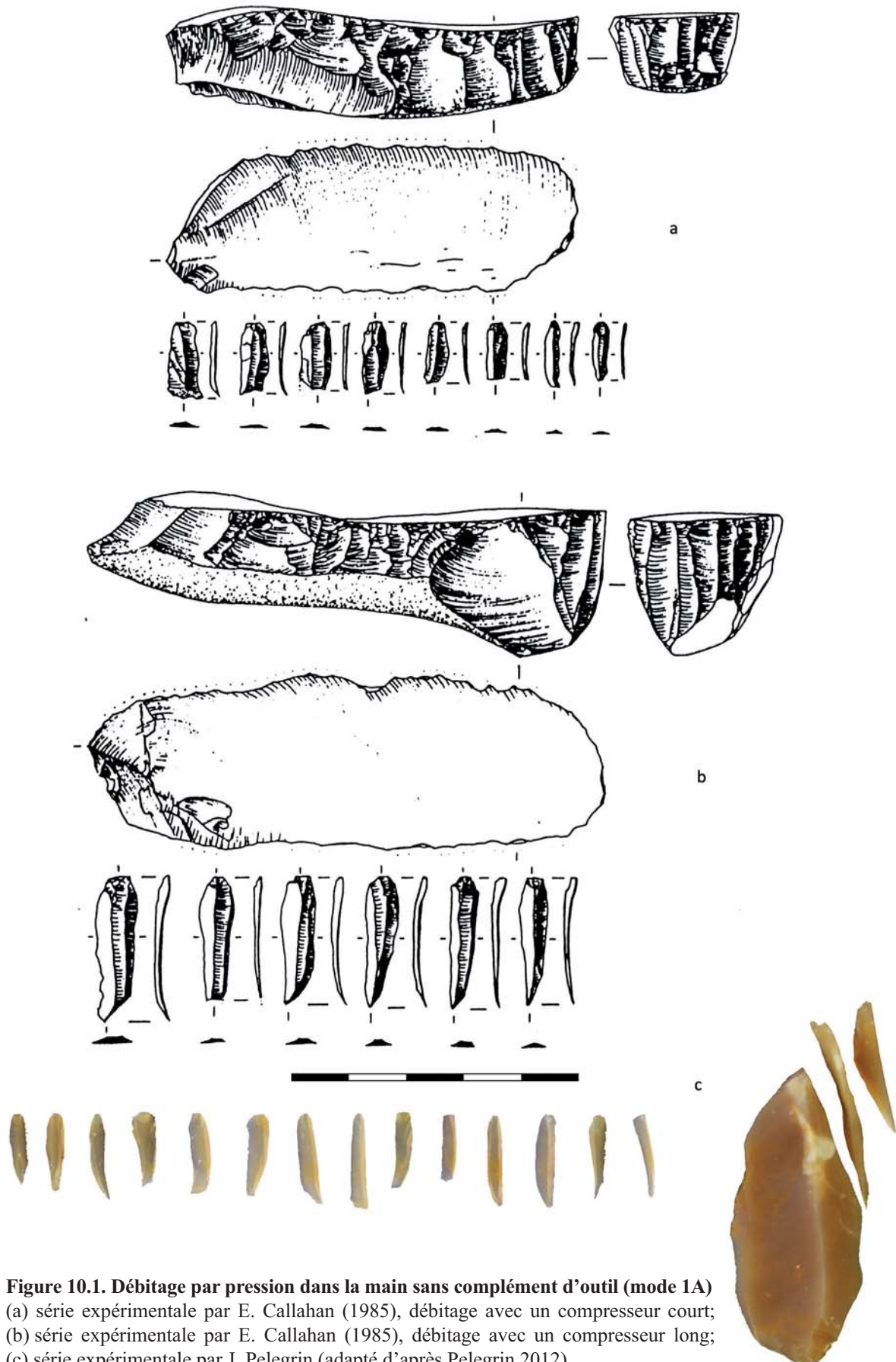


préformes de nucléus Yubetsu en tant que couteau ou racloir ; l'unité techno-culturelle des sites à composante lamellaire au Paléolithique ; etc.

**Perspectives.** Les nombreuses questions en suspens ouvrent de nombreuses perspectives d'étude qu'il serait difficile d'énoncer dans le détail. Entre autres, notre approche méthodologique peut également permettre d'approfondir le degré de relation existant entre les différents techno-complexes qui se côtoient lors de la transition Pléistocène/Holocène. En effet, l'étude de la technologie lithique d'assemblages contemporains mais attribués à des complexes différents, pourraient permettre de mettre en lumière des convergences ou des divergences techno-culturelles.

Il est également nécessaire d'élargir cette approche aux autres périodes et régions où il y a des sites à composante lamellaire. Par exemple, il serait intéressant de caractériser en détail l'évolution des débitages lamellaires en Alaska au cours de l'Holocène afin de mieux mettre en évidence des ruptures techno-économiques et d'essayer de comprendre la relation qui existe entre les nucléus coniques et les nucléus *wedge-shaped* de cette région. Il faudra aussi confirmer si les autres régions de l'Asie du nord-est présentent les mêmes tendances dans l'évolution des débitages par pression au cours de l'Holocène que celles que nous avons documentées pour la Yakoutie en Sibérie. Ceci devrait déboucher par exemple sur une précision concernant l'extension géographique et chronologique des débitages à lames par pression au levier.

## DÉBITAGES EXPÉRIMENTAUX PAR PRESSION

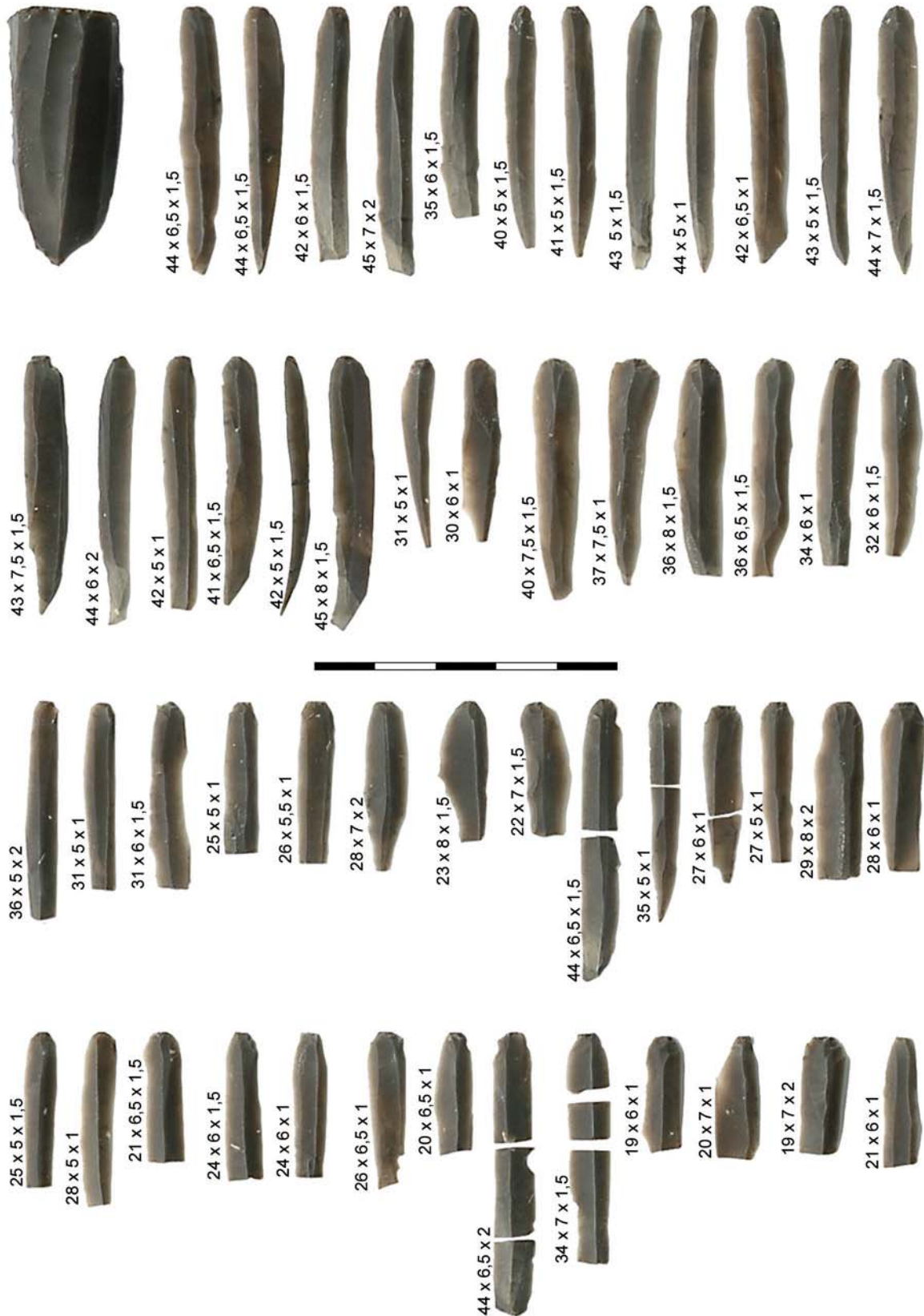


**Figure 10.1. Débitage par pression dans la main sans complément d'outil (mode 1A)**  
(a) série expérimentale par E. Callahan (1985), débitage avec un compresseur court;  
(b) série expérimentale par E. Callahan (1985), débitage avec un compresseur long;  
(c) série expérimentale par J. Pelegrin (adapté d'après Pelegrin 2012).



**Figure 10.2. Débitage par pression dans la main avec complément d'outil (mode 1B)**

Série expérimentale par J. Pelegrin (les lamelles ne sont pas présentées dans l'ordre de débitage). Note: les chiffres représentent respectivement la longueur, largeur et épaisseur du produit en mm. [Photos: YAGC]



**Figure 10.3. Débitage par pression dans la main avec complément d'outil (mode 1B)**

Série expérimentale par J. Pelegrin (les lamelles ne sont pas présentées dans l'ordre de débitage). Adapté d'après Pelegrin 2012. Note: les chiffres représentent respectivement la longueur, largeur et épaisseur du produit en mm.



**Figure 10.4. Débitage par pression à la béquille d'épaule (mode 2)**

Série expérimentale par J. Pelegrin (les lamelles ne sont pas présentées dans l'ordre de débitage). Note: les chiffres représentent respectivement la longueur, largeur et épaisseur du produit en mm. [Photos: YAGC]

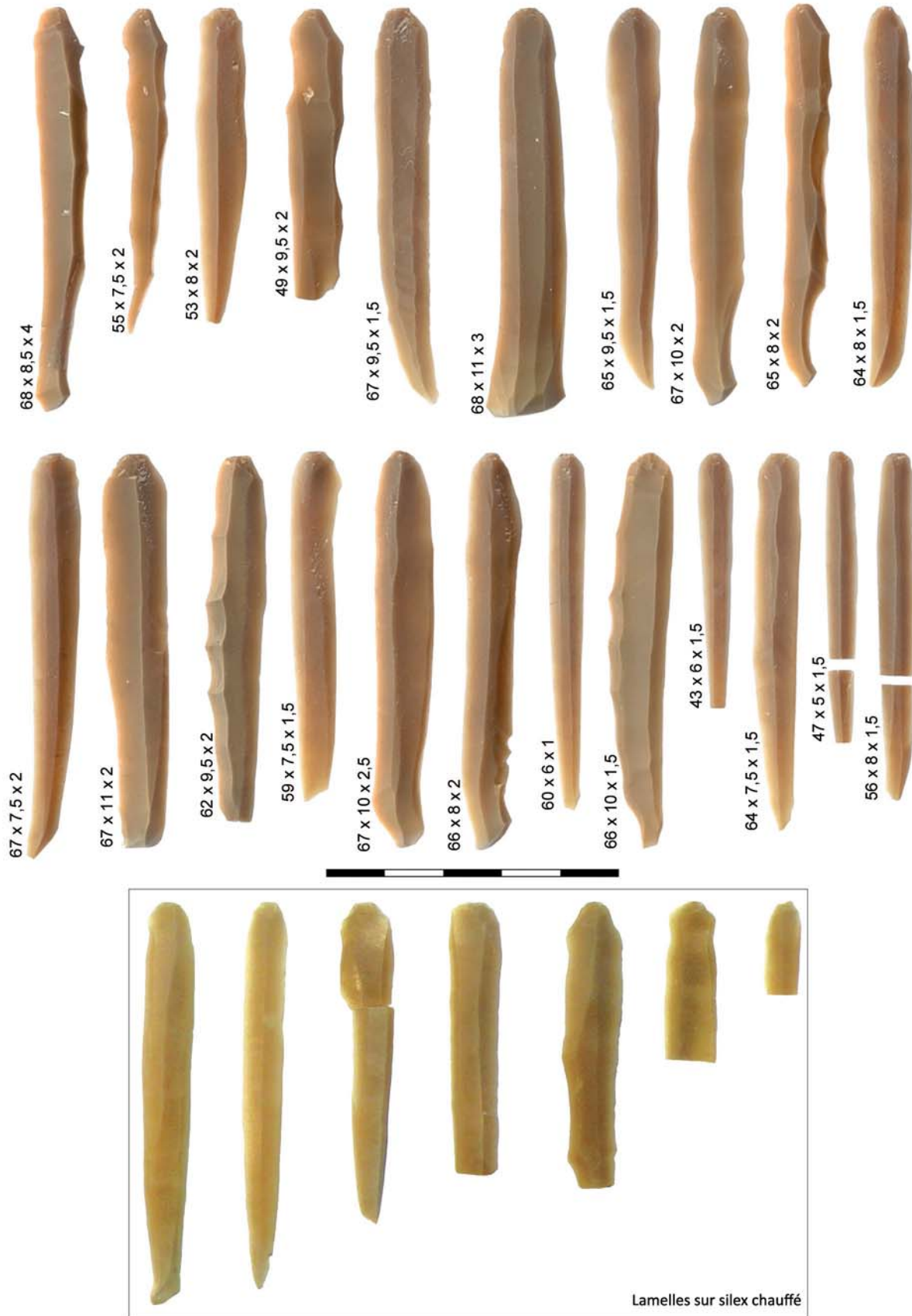


**Figure 10.5a. Débitage par pression à la mini-béquille en position assise (mode 3)**

Série expérimentale par J. Pelegrin (les lamelles sont présentées dans l'ordre de débitage). Note: les chiffres représentent respectivement la longueur, largeur et épaisseur du produit en mm. [Photos: YAGC]





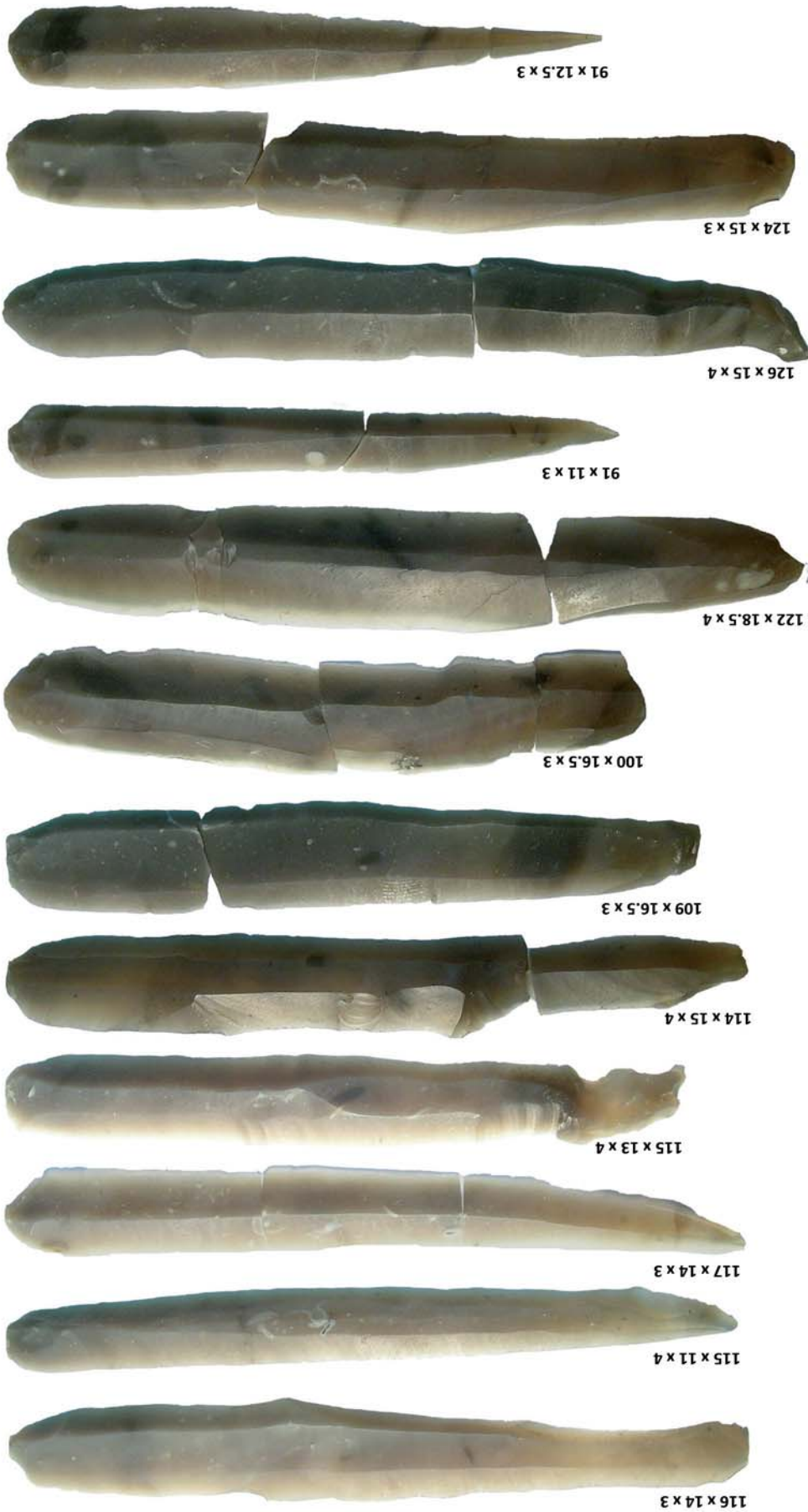


**Figure 10.5b. Débitage par pression à la mini-béquille en position assise (mode 3)**  
Note: les lamelles sur silex chauffé correspondent à un autre débitage.



**Figure 10.6a. Débitage par pression à la grande béquille en position debout (mode 4)**  
 Série expérimentale par J. Pélegrin (les lames ne sont pas présentées dans l'ordre de débitage). Note: les chiffres représentent respectivement la longueur, largeur et épaisseur du produit en mm. [Photos: YAGC]

Annexe  
*Débitages expérimentaux par pression*



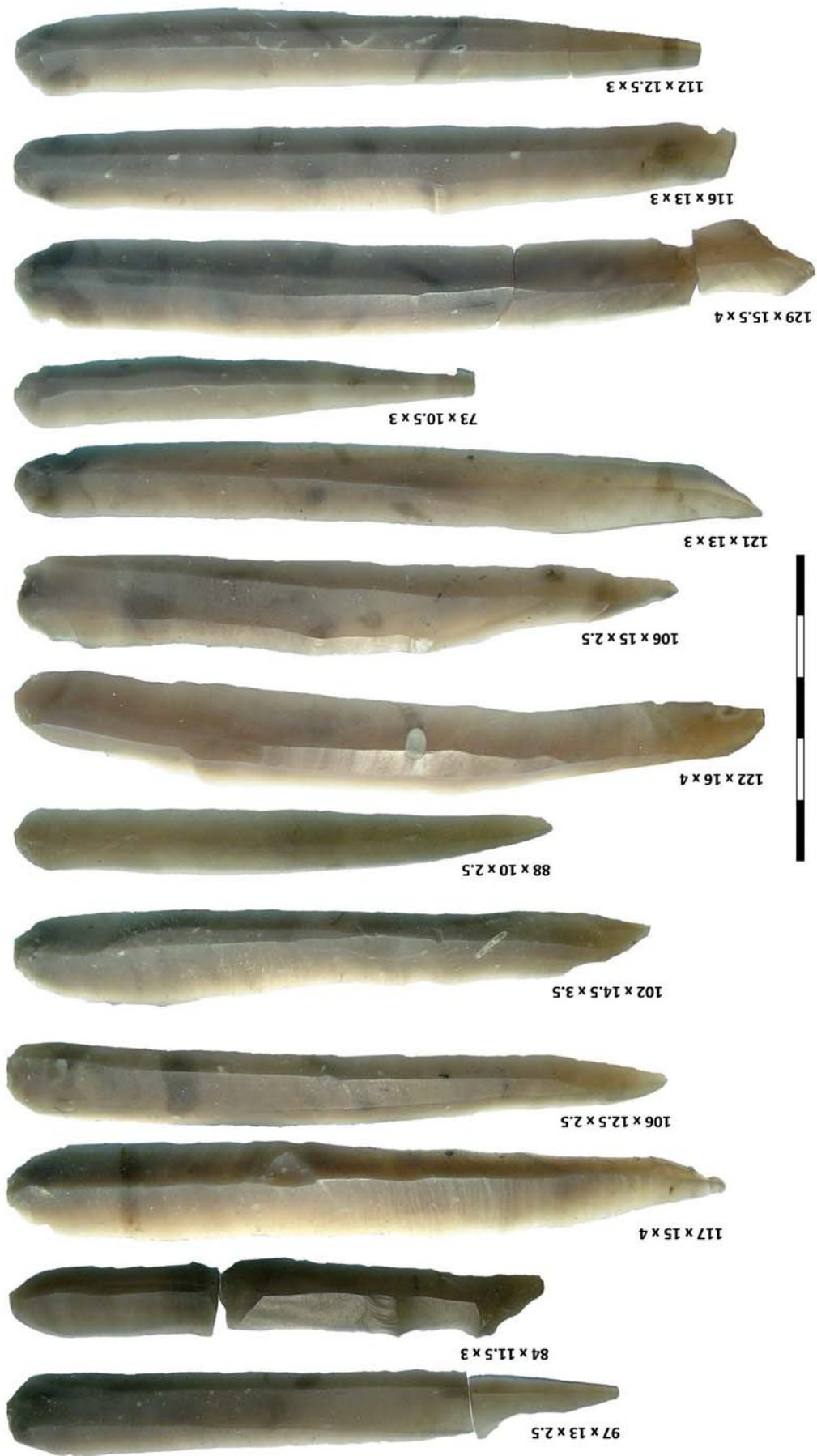


Figure 10.6b. Débitage par pression à la grande béquille en position debout (mode 4)



270 x 21 x 10



235 x 19 x 7



274 x 25.5 x 9

**Figure 10.7a. Débitage par pression au levier (mode 5)**

Série expérimentale par J. Pelegrin (les lames sont présentées dans l'ordre de débitage). Note: les chiffres représentent respectivement la longueur, largeur et épaisseur du produit en mm. [Photos: YAGC]

285 x 28 x 8



255 x 17 x 7



165 x 22 x 4



587

275 x 29 x 5



290 x 30 x 8



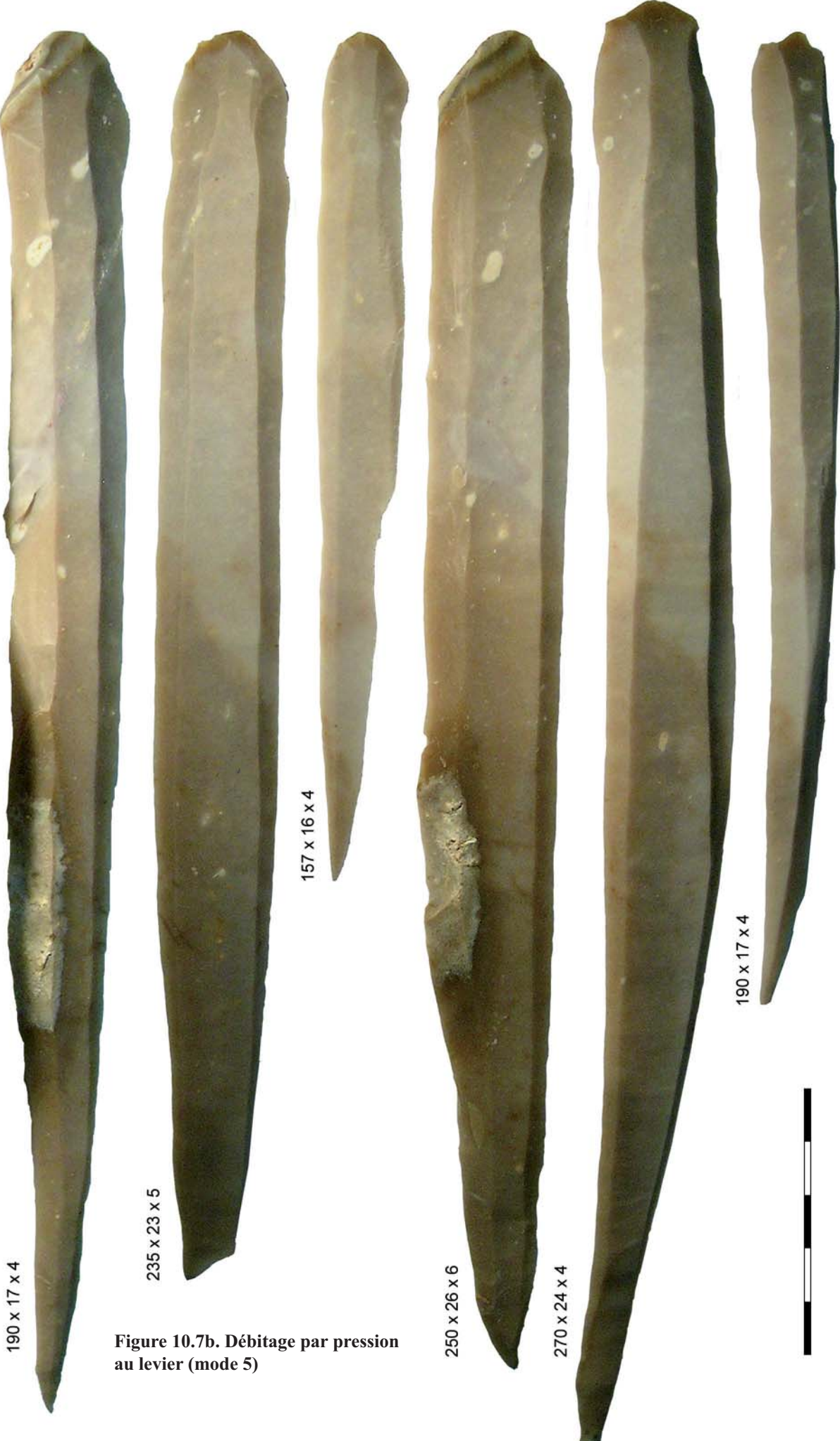


Figure 10.7b. Débitage par pression au levier (mode 5)

210 x 25 x 6



237 x 20 x 5



285 x 25 x 6



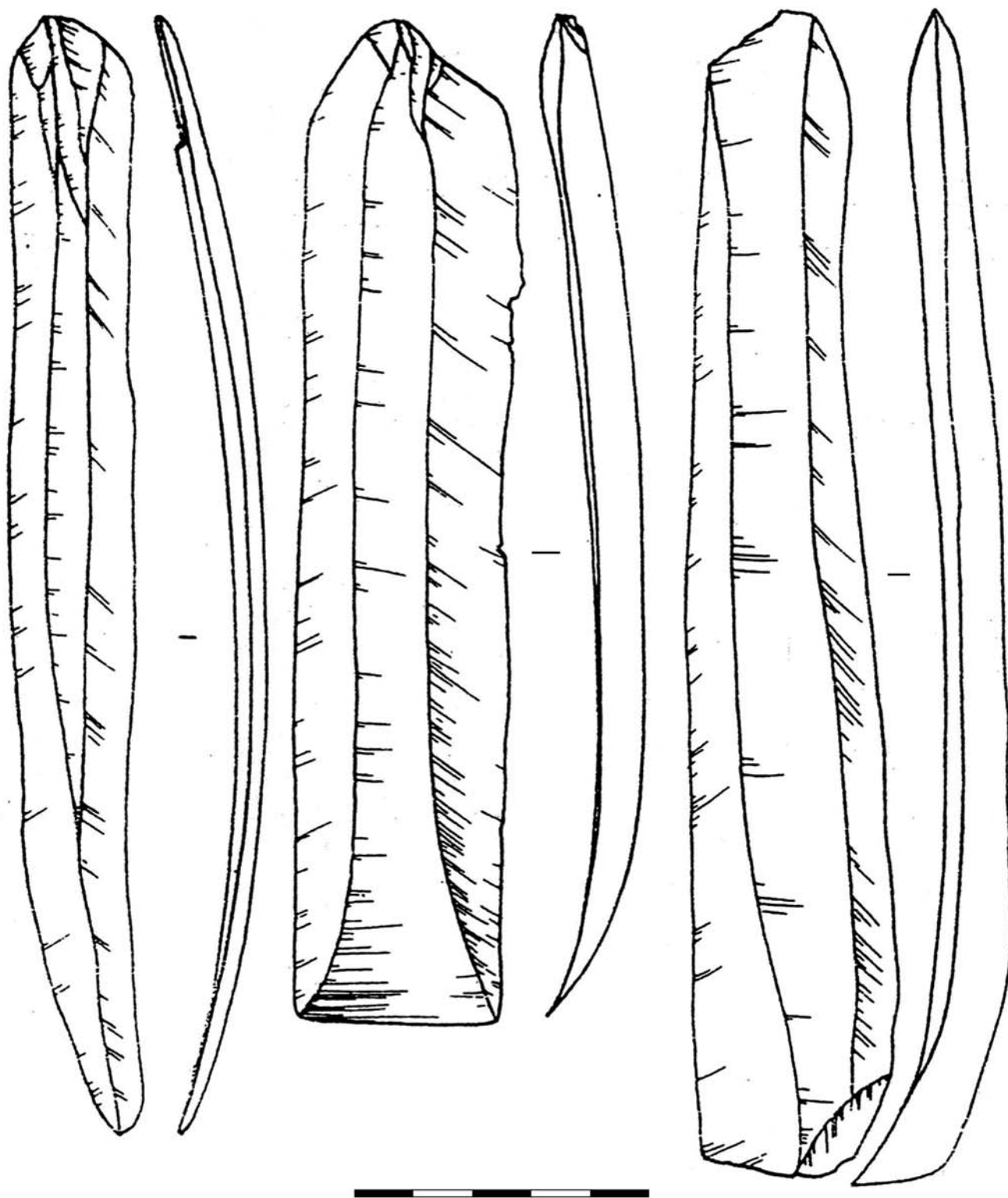
227 x 22 x 3



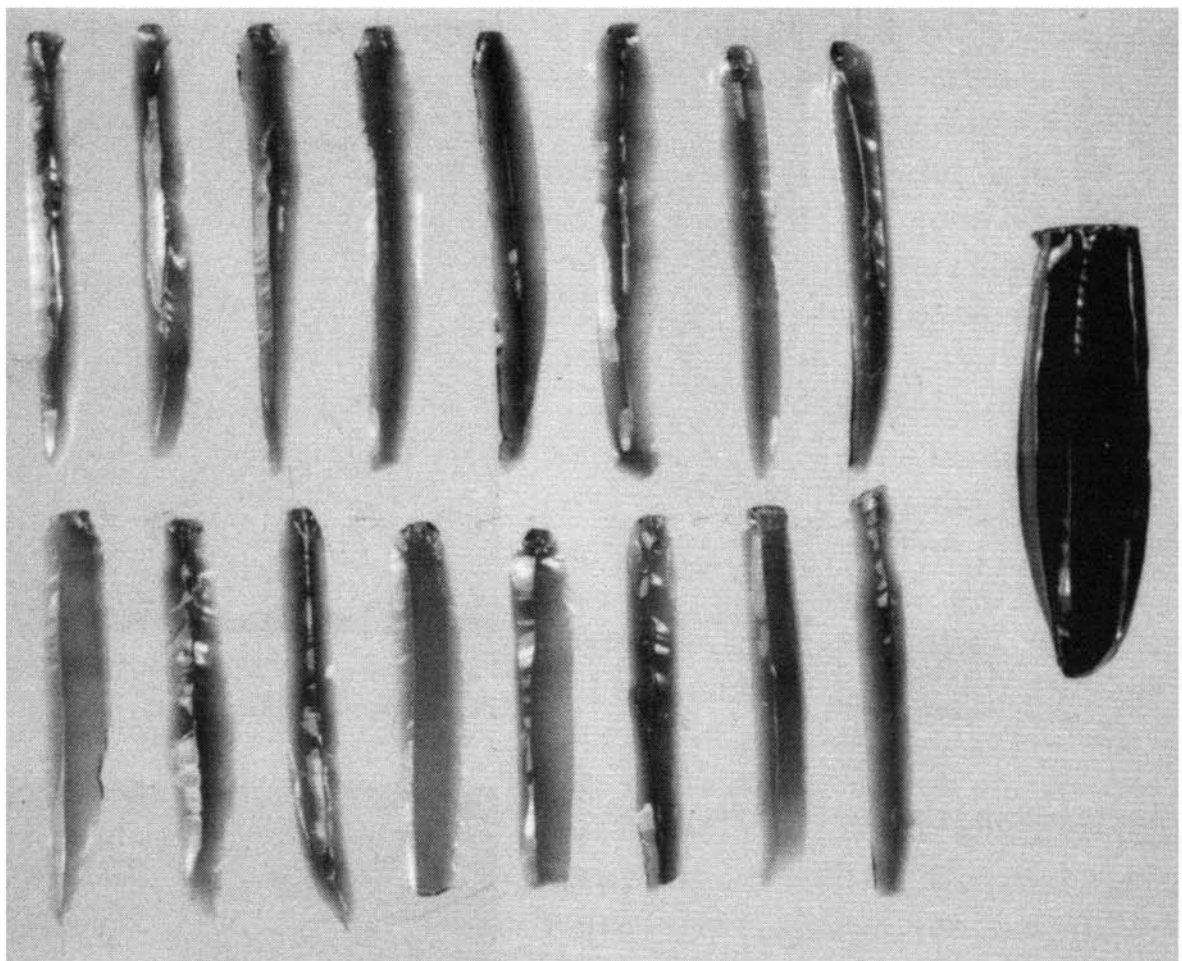
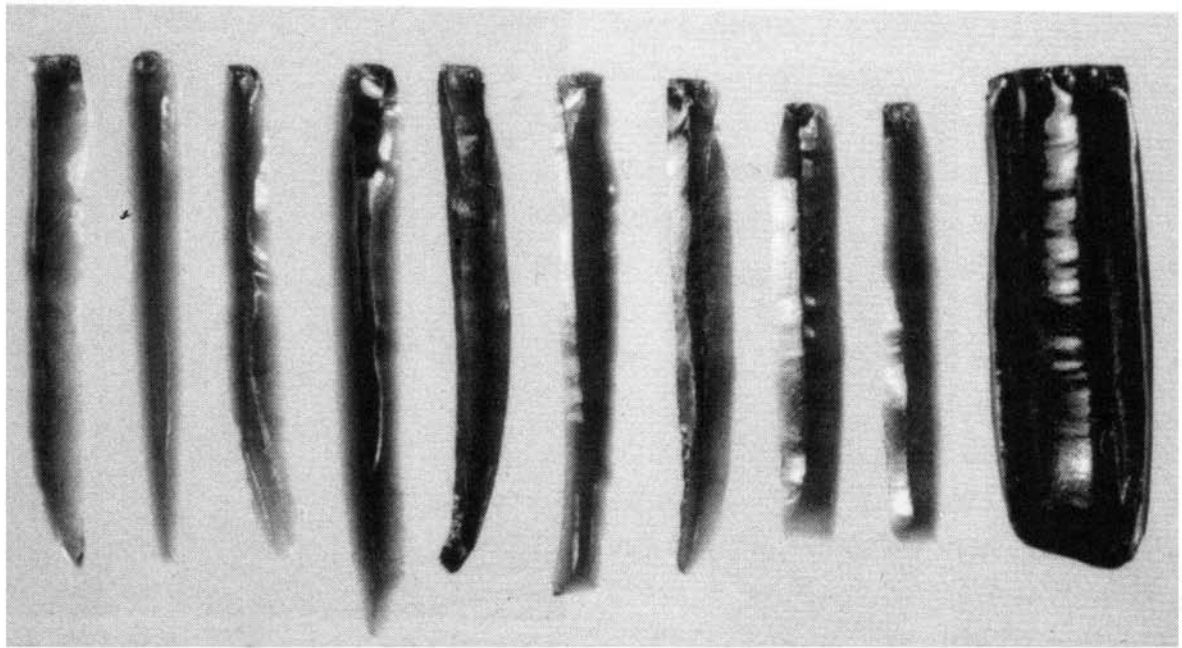
205 x 21 x 6



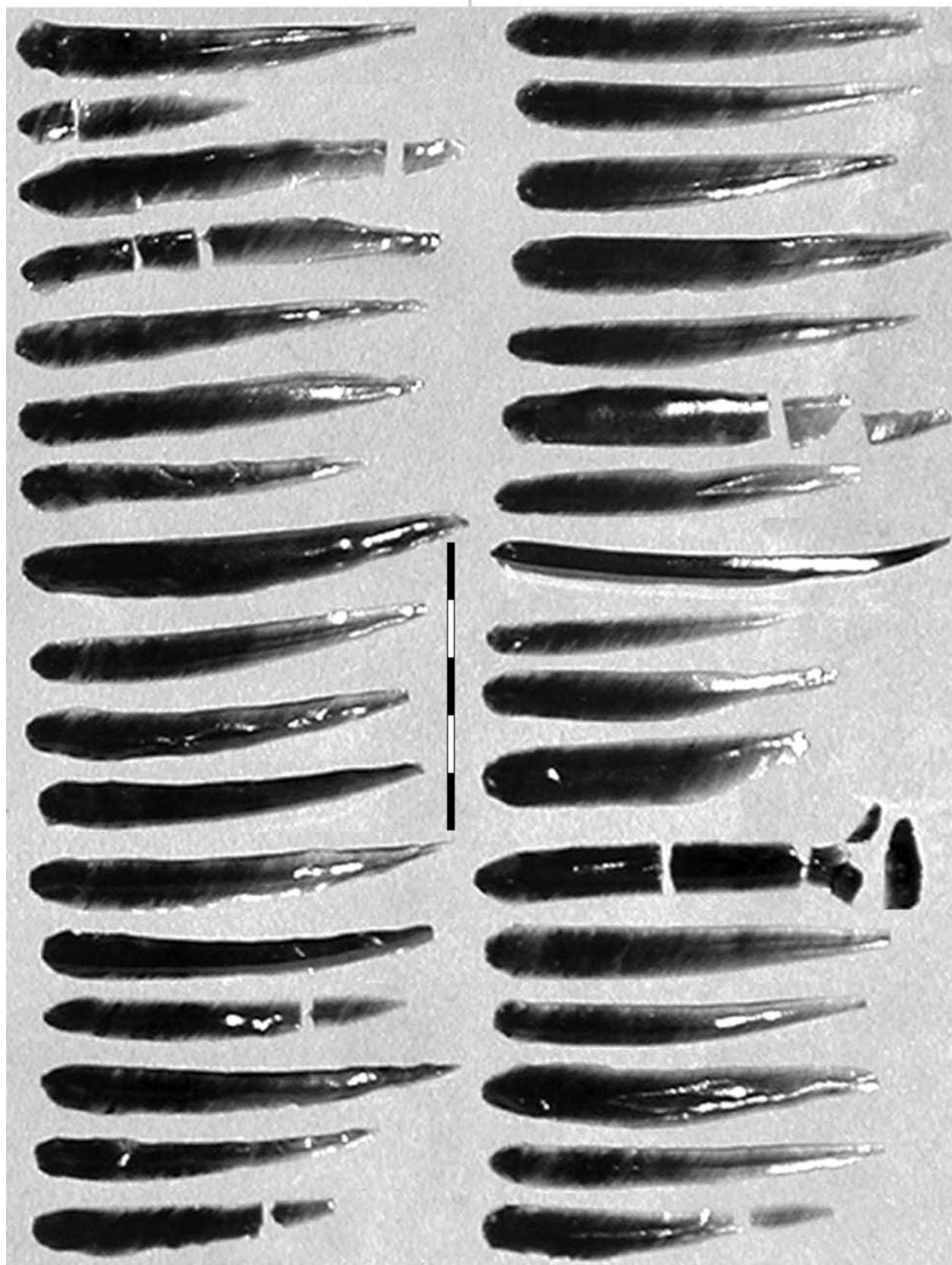




**Figure 10.8. Débitage par pression au levier (mode 5)**  
Série expérimentale par P. V. Volkov et E. I. Guiria (1991).



**Figure 10.9. Débitage par pression dans la main sans complément d'outil (mode 1a) sur obsidienne**  
Série expérimentale par J. Flenniken (Flenniken et Hirth 2003).



**Figure 10.10.** Débitage par pression à la mini-béquille en position assise (mode 3) sur obsidienne avec immobilisation du nucléus avec les pieds  
Série expérimentale par J. Pelegrin. Photos: J. Pelegrin.





## BIBLIOGRAPHIE

ABRAMOVA, Zoya A. 1965. Krasnyi Iar. A New Palaeolithic Site on the Angar. *Arctic Anthropology* 3 (1): 122-128.

ABRAMOVA, Zoya A. 1979a. *Paleolit Yeniseya: Afontovskaya kul'tura* [Paléolithique du Iénisseï: la culture Afontova]. Novosibirsk: Nauka. [en russe]

ABRAMOVA, Zoya A. 1979b. *Paleolit Yeniseya: Kokorevskaya kul'tura* [Paléolithique du Iénisseï: la culture Kokorevo]. Novosibirsk: Nauka. [en russe]

ABRAMOVA, Zoya A. 1984. Pozdnie Paleolit Aziatskoi Chasti SSSR [Le Paléolithique ancien de la partie asiatique de l'URSS]. In *Paleolit SSSR*. BORISKOVSII, P. I. (ed.). Moscow : Nauka : 302-346. [en russe]

ABRAMOVA, Zoya A. 1993. Two Examples of Terminal Paleolithic Adaptations. In *From Kostienki to Clovis. Upper Paleolithic-Paleo-Indian Adaptations*. SOFFER, Olga et PRASLOV, N. D. (eds). New York: Plenum Press. 85-100.

ABRAMOVA, Zoya A. 1999. Le rôle du bison chez les chasseurs de renne en Sibérie paléolithique. In *Le bison : gibier et moyen de subsistance des hommes du Paléolithique aux Paléindiens des grandes plaines*. Actes du colloque international, Toulouse 1995. BRUGAL, J.-Ph.; DAVID, F.; ENLOE, J. G.; JAUBERT, J. (dirs). Antibes: Editions APDCA. 373-382.

ABRAMOVA, Zoya A. ; ASTAKHOV, S. N.; VASIL'EV, S. A.; ERMOLOVA, N. M. et LISITSYN, N. F. 1991. *Paleolit Yeniseya* [le Paléolithique du fleuve Iénisseï]. Leningrad : Nauka. [en russe]

ACKERMAN, Robert E. 1992. Earliest Stone Industries of the North Pacific Coast of North America. *Arctic Anthropology* 29 (2) : 18-27.

ACKERMAN, Robert E. 1996a. Early Maritime Culture Complexes of the Northern Northwest Coast. In *Early Human Occupation in British Columbia*. CARLSON, Roy L. et DALLA-BONA, Luke (eds). Vancouver: University of British Columbia. 123-132.

ACKERMAN, Robert E. 1996b. Ground Hog Bay, Site 2. In *American Beginnings: the Prehistory and Palaeoecology of Beringia*. WEST, Frederick H. (ed.). Chicago: the University of Chicago Press. 424-430.

ACKERMAN, Robert E. 1996c. Ilnuk. In *American Beginnings: the Prehistory and Palaeoecology of Beringia*. WEST, Frederick H. (ed.). Chicago: the University of Chicago Press. 470-477.

ACKERMAN, Robert E. 1996d. Lime Hills, Cave 1. In *American Beginnings: the Prehistory and Palaeoecology of Beringia*. WEST, Frederick H. (ed.). Chicago: the University of Chicago Press. 470-477.

- ACKERMAN, Robert E. 2008. Continental Shelves, Sea Levels and Early Maritime Adaptations in the North Pacific. *North Pacific Prehistory* 2: 51-92.
- ACKERMAN, Robert E. 2011. Microblade Assemblages in Southwestern Alaska: An Early Holocene Adaptation. In *From the Yenisei to the Yukon: Interpreting Lithic Assemblage Variability in Late Pleistocene/Early Holocene Beringia*. GOEBEL, Ted et BUVIT, Ian (eds). College Station: Center for the Study of the First Americans. 255-269.
- AIGNER, Jean S. 1970. The Unifacial, Core and Blade Site on Anangula Island, Aleutians. *Arctic Anthropology* 7 (2): 59-88.
- AKIMOVA, E. V.; CHEKHA, V. P.; KOL'TSOVA, V. G.; OVODOV, N. D. et SVLERZHITSKII, L. D. 1992. Pozdnepaleoliticheskaia Stoianka Listvenka [Le site Paléolithique final de Listvenka]. In *Arkheologiya, Geologiya i Paleogeografiya Paleoliticheskikh Pamiatnikov Yuga Srednei Sibiri*. DEREVIANKO, Anatoly P.; DROZDOV, N. I. et CHEKHA, V. P. (eds). Krasnoïarsk: Nauka. 34-48. [en russe]
- AKSENOV, M. P. 1969. Archaeological Investigations at the Stratified Site of Verkholskaia Gora in 1963 –1965. *Arctic Anthropology* 6 (1): 74-87.
- ALIX, Claire 2006. *Wood Identifications of Artifacts from the Ice Patch sites of Southern Yukon and of Geological Specimens from the Old Crow Region*. Final Report to Paul Matheus, Greg Hare and Ruth Gotthardt, Yukon Tourism-Heritage Branch, Whitehorse, Yukon in completion of Contract # SS554.3128.
- ALIX, Philippe, PELEGRIN, Jacques, DELOGE, Huguette 1995. Un débitage original de lamelles par pression au Magdalénien du Rocher-de-la-Caille (Loire, France). *Paléo* 7: 187-199.
- ALLAIN, J. 1979. L'industrie lithique et osseuse de Lascaux. In *Lascaux inconnu*. XII<sup>è</sup> supplément à « Gallia Préhistoire ». 87-120.
- AMES, K. M. et MASCHNER, D. G. 1999. *Peoples of the Northwest Coast: their Archaeology and Prehistory*. (trans.). London: Thames and Hudson.
- ANDERSON, Douglas D. 1968. A Stone Age Campsite at the Gateway to America. *Scientific American* 218 (6): 24-33.
- ASTAKHOV, Sergey N. 1999. *Paleolit Yeniseya: Paleoliticheskie stoyanki na Afontovoi Gore v gorode Krasnoyarske* [Paléolithique du Iénisseï : sites d'Afontova Gora dans la ville de Krasnoïarsk]. St. Petersburg: Evropeiskii dom. [en russe]
- BAE, Christopher J. 2010. The Late Paleolithic-Neolithic Transition in Korea: Current Archaeological and Radiocarbon Perspectives. *Radiocarbon* 52 (2-3): 493-499.
- BAE, Kidong 2002. Radiocarbon Dates from Paleolithic Sites in Korea. *Radiocarbon* 44 (2): 473-476.
- BALKAN-ATLI, Nur et BINDER, Didier 2003. Kaletepe 2002. *Anatolia Antiqua* 11: 379-383.
- BALKAN-ATLI, Nur; BINDER, Didier et KUZUCUOĐLU, Catherine 1999. L'Atelier Néolithique de Kōmürçü-Kaletepe: fouilles de 1998. *Anatolia Antiqua* 7: 231-243.
- BAZALIISKII, V. I.; LEAVERS, A. P.; HAWERCORT, K. M.; PEZHEMSKII, D. V.; TUTRIN, A. A.; TURKIN, G. V. et WEBER, A. V. 2006. Ranneneoliticheskij kompleks pogrebenij mogil'nika Shamanka II (po materialam parskopok 1998-2003 gg.) [Sépulture du Néolithique ancien au cimetière de Shamanka II (sur les données des fouilles de 1998-2003)]. *Izvestiya Laboratorii Drevnix Texnologii (Irkutsk)* 4: 80-103. [en russe]
- BECK, Curt W. 1996. Comments on a Supposed Clovis "Mastic". *Journal of Archaeological Science* 23:459-460.
- BERTRAN, Pascal; JAUBERT, Jacques; OLIVE, Monique; SITLIVY, Valéry et TSOGTBAATAR, B. 1998. The Palaeolithic Site of Moil'tyn Am (Harhorin, Mongolia), Thirty Years after A.P. Okladnikov. In *Paleoekologia Pleistotzena i Kulturi Kamienovo Beka Srednei Asii i Sopredelnikh Teritorii (Materiali Mejdunar Simposiuma)*. Novosibirsk: Institute of Archaeology and Ethnography, Russian Academy of Sciences.
- BEVER, Michael R. 2001. An Overview of Alaskan Late Pleistocene Archaeology: Historical Themes and Current Perspectives. *Journal of World Prehistory* 15 (2): 125-191.

- BEVER, Michael R. 2006. Too Little, Too Late? The Radiocarbon Chronology of Alaska and the Peopling of the New World. *American Antiquity* **71** (4): 595-620.
- BEVER, Michael R. 2008. Distinguishing Holocene Microblades from a Paleoindian Component at the Mesa Site, Alaska. *Journal of Field Archaeology* **33** (2): 133-150.
- BIGELOW, Nancy H. et POWERS, W. Roger 1994. New AMS dates from the Dry Creek Paleoindian Site, Central Alaska. *Current Research in the Pleistocene* **11**: 114-116.
- BINDER, Didier 1984. Systèmes de débitage laminaire par pression: exemples chasséens provençaux. In *Préhistoire de la pierre taillée. 2, Economie du débitage laminaire*. TIXIER, Jacques; INIZAN, Marie-Louise et ROCHE, Hélène (eds). Paris: CREP. 71-84.
- BINDER, Didier et BALKAN-ATLI, Nur 2001. Obsidian Exploitation and Blade Technology at Kömürcü-Kaletepe (Cappadocia, Turkey). In *Beyond Tools: Reconsidering Definitions, Counting and Interpretation of Lithic Assemblages, Workshop PPN Chipped Lithic Industries*. Caneva, C.; Lemorini, C.; Zampetti, D. et Biagi, P. (eds). Berlin: Ex oriente. 1-16.
- BINDER, Didier et PERLÈS, Catherine 1990. Stratégies de gestion des outillages lithiques au Néolithique. *Paléo* **2** : 257-283.
- BISHOP, W. W. et CLARK, J. D. (eds) 1967. *Background to Evolution in Africa*. Chicago: The University of Chicago Press.
- BLITZ, John H. 1988. Adoption of the Bow in Prehistoric North America. *North American Archaeologist* **9** (2) : 123-145.
- BONATO, Sandro L. et SALZANO, Francisco M. 1997. A single and early migration for the people of the Americas supported by mitochondrial DNA sequence data. *Proceedings of National Academy of Science* **94**: 1866-1871.
- BORDEN, Charles E. 1969. Early Population Movements into Western North America. *Syesis* **2** (1): 1-13.
- BORISKOVSII, P. I. 1984. *Paleolit SSSR [Le Paléolithique de l'URSS]*. Moscow : Nauka. [en russe]
- BOWERS, Peter M. 1999. AMS Dating of the Area 22 American Paleoarctic Tradition Microblade Component at the Lisburne Site, Arctic Alaska. *Current Research in the Pleistocene* **16**: 12-15.
- BRADLEY, Bruce et STANFORD, Dennis 2004. The North Atlantic Ice-Free Corridor: A Possible Palaeolithic Route to the New World. *World Archaeology* **36** (4): 459-478.
- BRADLEY, Bruce et STANFORD, Dennis 2006. The Solutrean-Clovis Connection: Reply to Straus, Meltzer and Goebel. *World Archaeology* **38** (4): 704-714.
- BRANTINGHAM, P. Jeffrey; KRIVOSHPKIN, Andrei I.; JINZENG, Li et TSERENDAGVA, Ya. 2001. The Initial Upper Paleolithic in Northeast Asia. *Current Anthropology* **42** (5): 735-747.
- BRONK RAMSEY, C. 2009. Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon* **51** (1): 337-360.
- BRUNET, Frédérique 2002. Asie Centrale: vers une redéfinition des complexes culturels de la fin du Pléistocène et des débuts de l'Holocène. *Paléorient* **28** (2): 9-24.
- BRUNET, Frédérique 2003. Du Mésolithique en Asie Centrale. Addenda. *Paléorient* **29** (1): 167-169.
- BURENHULT, Goran (dir.) 1993. *The First Humans. Human Origins and History to 10,000 BC*. The Illustrated History of Mankind, vol. 1. San Francisco: Harper.
- BUROV, G. M. 2009. Mezoliticheskie derevyannye izdeliya novyx kategorii I tipov s poseleniya Vis I v basseine Vychehdy [Nouveaux types et catégories d'outils mésolithiques en bois du site de Vis I dans la vallée de Vychehda]. *Rossiiskaya Arkheologiya* **2**: 17-29. [en russe]
- BUTLER, B. Robert et OSBORNE, Douglas 1959. Archaeological Evidence for the Use of Atlatl Weights in the Northwest. *American Antiquity* **25** (2): 215-224.



- CALLAHAN, Errett 1984. I Hate to Bicker, but....: a Study of Microblade Cores with Obtuse Platform Angles. *Lithic Technology* **13** (3): 84-97.
- CALLAHAN, Errett 1985. Experiments with Danish Mesolithic Microblade Technology. *Journal of Danish Archaeology* **4**: 23-39.
- CANNON, Aubrey 1996. The Early Namu Archaeofauna. In *Early Human Occupation in British Columbia*. CARLSON, Roy L. et DALLA-BONA, Luke (eds). Vancouver: University of British Columbia. 103-110.
- CARLSON, Roy L. 1996. Early Namu. In *Early Human Occupation in British Columbia*. CARLSON, Roy L. et DALLA-BONA, Luke (eds). Vancouver: University of British Columbia. 83-102.
- CARLSON, Roy L. 1998. Coastal British Columbia in the Light of North Pacific Maritime Adaptations. *Arctic Anthropology* **35** (1) : 23-35.
- CARLSON, Roy L. 2008. The Rise and Fall of Native Northwest Coast Cultures. *North Pacific Prehistory* **2**: 93-121.
- CASSIDY, Jim 2008. What if by Sea? An Assessment of the Colonization of Coastal and Insular North America by Maritime Societies. *North Pacific Prehistory* **2**: 17-49.
- CATTELAÏN, Pierre 1997. Hunting during the Upper Paleolithic: Bow, Spearthrower, or Both? In *Projectile Technology: Interdisciplinary Contributions to Archaeology*. KNECHT, Heidi (ed.). New York: Plenum Press. 213-240.
- CHARD, Chester S. 1974. *Northeast Asia in Prehistory*. Madison: University of Wisconsin Press.
- CHAUCHAT, Claude 1991. L'approche technologique dans une étude régionale : le Paijanien de la côte du Pérou. In *25 ans d'études technologiques en préhistoire: bilan et perspectives. XI<sup>e</sup> rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes. Octobre 1990*. Juan-les-Pins: Editions APDCA. 263-273.
- CHEHMANA, Lucie; HOLZEM, Nicolas; PELEGRIN, Jacques et BAZIN, Pierre 2009-2010. La fonction des pièces de la Bertonne : un problème en partie résolu. *Paléo* **21** : 65-102.
- CHEN, Chun 1984. The Microlithic in China. *Journal of Anthropological Archaeology* **3** (2): 79-115.
- CHEN, Chun 1992. *A Comparison of Microblade Cores from East Asia and Northwestern North America: Tracing Prehistoric Cultural Relationships* [Thèse de doctorat]. Montreal: McGill University.
- CHEN, Chun 2007. Techno-typological Comparison of Microblade Cores from East Asia. In *Origin and Spread of Microblade Technology in Northern Asia and North America*. KUZMIN, Yaroslav V.; KEATES, Susan G. et SHEN, Chen (eds). Burnaby: Archaeology Press, Simon Fraser University. 7-38.
- CHEN, Chun et WANG, Xiang-Qian 1989. Upper Paleolithic Microblade Industries in North China and their Relationships with Northeast Asia and North America. *Arctic Anthropology* **26** (2): 127-156.
- CHLACHULA, Jiri 2001. Pleistocene climate change, natural environments and Palaeolithic occupation of the upper Yenisei area, south-central Siberia. *Quaternary International* **80-81**: 101-130.
- CHOI, B. K.; CHOI, S. Y.; LEE, H. Y. et CHA, J. H. 2001. *Jangheungri Paleolithic site*. Kangwon Provincial Government and Institute of Archaeological Research of Kangwon University. [en coréen]
- CLARK, Donald W. 1972. Archaeology of the Batza Tena obsidian source, west-central Alaska. *Anthropological Papers of the University of Alaska* **15** (2): 1-21.
- CLARK, Donald W. 1992. A Microblade Production Station (KbTx-2) in the South Central Yukon. *Canadian Journal of Archaeology* **16**: 3-23.
- CLARK, Donal W. 2001. Microblade-Culture Systematics in the Far Interior Northwest. *Arctic Anthropology* **38** (2): 64-80.
- CLARK, John E. 1982. Manufacture of Mesoamerican prismatic blades: an alternative technique. *American Antiquity* **47** (2): 355-376.

- COLLINS, Michael B. 1981. The Use of Petroleum by Late Archaic and Early Woodland Peoples in Jefferson County, Kentucky. *Journal of Field Archaeology* 8 (1) : 55-64.
- COOK, John P. 1968. Some Microblade Cores from the Western Boreal Forest. *Arctic Anthropology* 5 (1): 121-127.
- COOK, John P. 1975. Archaeology of Interior Alaska. *The Western Canadian Journal of Anthropology* 5 (3-4): 125-133.
- COOK, John P. 1995. Characterization and Distribution of Obsidian in Alaska. *Arctic Anthropology* 32 (1): 92-100.
- COOK, John P. 1996. Healy Lake. In *American Beginnings: the Prehistory and Palaeoecology of Beringia*. West, Frederick H. (ed.). Chicago: the University of Chicago Press. 323-327.
- CRABTREE, Don E. 1968. Mesoamerican Polyhedral Cores and Prismatic Blades. *American Antiquity* 33 (4): 446-478.
- CROES, Dale R. n.d. *Hoko River Digital Image Archive*. < www.library.spscc.ctc.edu/electronicreserve/anth280/hoko/ > [Page consultée le 26 avril 2010].
- CROES, Dale R. 1996. *The Hoko River Archaeological Site Complex: The Wet/Dry Site (45CA213), 3000–1700 B.P.* Pullman: Washington State University Press.
- D'ANGELO E. et MUSSI M. 2005. Galets et lamelles de l'Aurignacien du Latium (Italie centrale) : le cas de la grotta Barbara. In *Productions lamellaires attribuées à l'Aurignacien : chaînes opératoires et perspectives technoculturelles*. LE BRUN-RICALENS F. ; BORDES J.-G. et BON F. (coord.). Acte du XIVe congrès de l'Union Internationale des Sciences Pré- et Protohistoriques de Liège (2-8 septembre 2001), Archéologiques 1, Musée national d'Histoire et d'Art, Luxembourg : 313-322.
- DAVIS, Stanley D. 1989. *The Hidden Falls site, Baranof Island, Alaska*. Aurora monograph series. Anchorage : Alaska Anthropological Association.
- DAVIS, Stanley D. 1996. Hidden Falls. In *American Beginnings: the Prehistory and Palaeoecology of Beringia*. West, Frederick H. (ed.). Chicago: the University of Chicago Press. 413-424.
- DEREV'ANKO, Anatoly P. (ed.) 1998. *The Paleolithic of Siberia: new discoveries and interpretations*. Urbana: University of Illinois Press.
- DEREVIANKO, Anatoly P. 1996. Late Pleistocene Sites in the Selemdga River Basin. In *American Beginnings: the Prehistory and Palaeoecology of Beringia*. West, Frederick H. (ed.). Chicago: the University of Chicago Press. 282-289.
- DEREVIANKO, Anatoly P. 2001. The Middle to Upper Paleolithic transition in the Altai (Mongolia and Siberia). *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia* 2 (3) : 70-103.
- DEREVIANKO, Anatoly P.; AGADJANYAN, A. K.; BARYSHNIKOV, G. F.; DERGACHEVA, M. I.; DUPAL, T. A.; MALAEVA, E. M.; MARKIN, S. V.; MOLODIN, V. I.; NIKOLAEV, S. V.; ORLOVA, L. A.; PETRIN, V. T.; POSTNOV, A. V.; ULIANOV, V. A.; FEDENEVA, I. K.; FORONOVA, I. V. et SHUNKOV, M. V. 1998. *Arkheologiya, geologiya i paleogeografiya pleistotsena i golotsena Gornogo Altaya* [Archéologie, géologie et paléogéographie du Pléistocène et de l'Holocène des montagnes de l'Altai]. Novosibirsk: Izdatelstvo Instituta Arkheologii i Etnografii Sibirskogo Otdeleniya Rossiiskoi Akademii Nauk. [en russe]
- DEREVIANKO, Anatoly P.; BRANTINGHAM, P. Jeffrey; OLSEN, John W. et TSEVEENDORJ, Damdinsuren 2004. Initial Upper Paleolithic Blade Industries from the North-Central Gobi Desert, Mongolia. In *The Early Upper Paleolithic Beyond Western Europe*. BRANTINGHAM, P. Jeffrey; KUHN, Steven L. et KERRY, Kristopher W. (eds). Berkeley: University of California Press.
- DEREVIANKO, Anatoly P.; GLADYSHEV, S. A.; OLSEN, John W.; PETRIN, V. T. et TSERENDAGVA, Y. 2001. Characteristic features of the Chikhen Agui lithic assemblage (Gobi Altai). *Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia* 1 (5): 25-39.
- DEREVIANKO, A.P.; GRICHAN, Y. V.; DERGACHEVA, M. I.; ZENIN, A. N.; LAUKHIN, S. A.; LEVKOVSKAYA, G. M.; MALOLETKO, A. M.; MARKIN, S. V.; MOLODIN, V. I.; OVODOV, N. D.; PETRIN, V. T. et SHUNKOV, M. V. 1990. *Arkheologiya i Paleokologiya Paleolita Gornogo Altaya* [Archéologie et géologie du Paléolithique des

montagnes de l'Altai]. Novosibirsk: Institut Istorii, Filologii i Filosofii Sibirskogo Otdeleniya Akademii Nauk SSSR. [en russe]

DEREVIANKO, Anatoly P. et KONONENKO, Nina A. (eds) 2003. *Foraging Population of the Sea of Japan during the Late Pleistocene - Early Holocene*. Novosibirsk: Institute of History, Archaeology and Ethnography of the Peoples of the Far East, Russian Academy of Science, Far Eastern Branch. [en russe]

DEREVIANKO, Anatoly P.; OLSEN, John W.; TSEVEENDORJ, Damdinsuren; GLADYSHEV, S. A.; NOKHRINA, T. I. et TABAREV, Andrei V. 2008. New Insights into the Archaeological Record at Chikhen Agui Rockshelter (Mongolia). *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia* **34** (2): 2-12.

DEREVIANKO, Anatoly P.; POSTNOV, Alexander V.; RYBIN, Eugeny P.; KUZMIN, Yaroslav V. et KEATES, Susan G. 2005. The Pleistocene peopling of Siberia: a review of environmental and behavioural aspects. *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association* **25**: 57-68.

DEREVIANKO, Anatoly P. et SHUNKOV, Michael V. 2004. Formation of the Upper Palaeolithic traditions in the Altai. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia* **5** (3) : 125-138.

DEREVIANKO, Anatoly P. ; SHUNKOV, M. V. ; AGADJANIAN, A. K. ; BARYSHNIKOV, G. F.; MALAEVA, E. M.; ULIANOV, V. A.; KULIK, N. A.; POSTNOV, A. V. et ANOIKIN, A. A. 2003. *Prirodnaya sreda i Chelovek v Paleolite Gornogo Altaya* [Paléoenvironnement et hommes paléolithiques des montagnes de l'Altai]. Novosibirsk: Izdatelstvo Instituta Arkheologii i Etnografii Sibirskogo Otdeleniya Rossiiskoi Akademii Nauk. [en russe]

DEREVIANKO, Anatoly P. et TABAREV, Andrei V. 2006. Palaeolithic of the Primorye (Maritime) Province. In *Archaeology of the Russian Far East: Essays in Stone Age Prehistory. BAR International Series 1540*. NELSON, Sarah Milledge; DEREVIANKO, Anatoly P.; KUZMIN, Yaroslav V. et BLAND, Richard L. (eds). Oxford: Archaeopress. 41-54.

DEREVIANKO, Anatoly P. et ZENIN Vasily N. 1995. *Paleolit Selemdji (po materialam stoyanok Ust'-Ulma I-III)* [Paléolithique de la Selemdja (sur le matériel du site Ust' Ulma I-III)]. Novosibirsk : RAN. [en russe]

DEREVIANKO, Anatoly P.; ZENIN, Vasily N. et SHEWKOMUD, Igor Y. 2006. Palaeolithic of the Priamurye (Amur River Basin). In *Archaeology of the Russian Far East: Essays in Stone Age Prehistory. BAR International Series 1540*. NELSON, Sarah Milledge; DEREVIANKO, Anatoly P.; KUZMIN, Yaroslav V. et BLAND, Richard L. (eds). Oxford: Archaeopress. 55-73.

DESROSIERS, Pierre 1999. *Les Traditions lithiques au Paléoesquimaux : approche technologique préliminaire de l'industrie du Dorsétien moyen de Kuujjuarapik (GhGk-63) [Nunavik, Canada]. Caractérisation du débitage lamellaire* (mémoire de D.E.A.). Paris: Université de Paris I, Panthéon-Sorbonne.

DESROSIERS, Pierre 2009. *A l'origine du dorsétien. Apports de la technologie lithique des sites GhGk-63 et Tayara (KbFk-7) au Nunavik* [Thèse de Doctorat]. Paris: Université Paris 1, Panthéon-Sorbonne, UFR d'Histoire de l'Art et d'Archéologie.

DIKOV, Nikolai N. 1965. The Stone Age of Kamchatka and the Chukchi Peninsula in the Light of New Archaeological Data. *Arctic Anthropology* **3** (1): 10-25.

DIKOV, Nikolai N. 1977. *Archaeological Sites of Kamchatka, Chukotka and the Upper Kolyma* [Translated by Richard L. Bland, National Park Service Alaska, 2003]. Moscow: Nauka.

DIKOV, Nikolai N. 1979. Early Cultures of Northeastern Asia [Translated by Richard L. Bland, National Park Service Alaska, 2004]. Moscow: Nauka.

DIKOV, Nikolai N. 1993. Asia at the Juncture with America in Antiquity [Translated by Richard L. Bland, National Park Service Alaska, 2003]. St. Petersburg: Nauka.

DIKOV, Nikolai N. 1996. The Ushki Sites, Kamchatka Peninsula. In *American Beginnings: The Prehistory and Palaeoecology of Beringia*. WEST, Frederick H. (ed.). Chicago: Chicago University Press. 244-250.

DIKOV, Nikolai N. et KONONENKO, Nina A. 1990. *Resultatii trasologicheskovo issledovaniya klinovidnix nukleusov iz shestovo sloya stoyanok ushki I-V na Kamchatkie* [Résultats tracéologiques des nucléus wedge-shaped du niveau 6 des sites Ushki I-V au Kamchatka]. In *Ancient Sites of the Northern Soviet Far East*. DIKOV, Nikolai N. (ed.). Nauka: Magadan. pp. 170-175. [en russe]

- DIKOV, Nikolai N. et TITOV, E. E. 1984 Problems of the Stratification and Periodization of the Ushki Sites. *Arctic Anthropology* **21** (2): 69-80.
- DIKOVA, Margarita A. 2005. Pozdnepleistotsenovye komplekxy stoyanki Ushki V: Istoriya otkrytiya i perspektivy issledovaniy [Complexe de la fin Pléistocène au campement d'Ushki V: historique des découvertes et perspectives de recherche]. In *Severnaya Patsifika e Kulturnye Adaptatsii v Kontse Pleistotsena i v Golotsene. Severny Mezhdunarodny Universitet, Magadan*. GORYACHEV, N. A.; KOKOREV, E. M. et MUROMTSEV, Y. I. (eds). pp. 62-66. [en russe]
- DIXON, E. James 1999. *Bones, Boats, and Bison: Archeology and the First Colonization of Western North America*. Albuquerque: University of New Mexico Press.
- DIXON, E. James 2001. Human colonization of the Americas: timing, technology and process. *Quaternary Science Reviews* **20** : 277-299.
- DOVE, Carla J.; HARE, Gregory P. et HEACKER, Marcy 2005. Identification of Ancient Feather Fragments Found in Melting Alpine Ice Patches in Southern Yukon. *Arctic* **58** (1) : 38-43.
- DROZDOV, N. I. et ARTEM'EV, E. V. 1997. *Novye Dostizheniia v Izuchenii Paleolita Afontovoi Gory* [Nouveaux résultats dans l'étude du Paléolithique de Afontova Gora]. Moskva: INQUA. [en russe]
- DROZDOV, N. I. et ARTEM'EV, E. V. 2007. The Paleolithic Site of Afontova Gora: Recent Findings and New Issues. *Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia* **29** (1): 39-45.
- DUMOND, Don E. 1977. *The Eskimos and Aleuts*. London: Thames and Hudson.
- DUMOND, Don E. et BLAND, Richard L. 1995. Holocene Prehistory of the Northernmost North Pacific. *Journal of World Prehistory* **9** (4) : 401-451.
- DYAKONOV, Victor M. 2007. On the Problem of Classification of Microblade Industry Sites with Mixed Cultural Layers in the Mesolithic of Central Yakutia (on Materials from the Tuymaada Valley). *North Pacific Prehistory* **1**: 129-147.
- ELIAS, Scott A. 2001. Beringian paleoecology: results from the 1997 workshop. *Quaternary Science Reviews* **20** : 7-13.
- FAGAN, Brian 2008. "Where We Found a Whale", *A History of the Lake Clark National Park and Preserve*. US Department of the Interior, National Park Service, Lake Clark National Park and Preserve.
- FEDJE, Daryl W. et CHRISTENSEN, Tina 1999. Modeling Paleoshorelines and Locating Early Holocene Coastal Sites in Haida Gwaii. *American Antiquity* **64** (4): 635-652.
- FEDJE, Daryl W. ; MACKIE, Quentin ; MCSPORRAN, J. B. et WILSON, B. 1996. Early Period Archaeology in Gwaii Haanas: Results of the 1993 Field Program. In *Early Human Occupation in British Columbia*. CARLSON, Roy L. et DALLA-BONA, Luke (eds). Vancouver: University of British Columbia. 133-150.
- FEDJE, Daryl W. ; MACKIE, Quentin ; SMITH, Nicole et MCLAREN, Duncan 2011. Function, Visibility, and Interpretation of Archaeological Assemblages at the Pleistocene-Holocene Transition in Haida Gwaii. In *From the Yenisei to the Yukon: Interpreting Lithic Assemblage Variability in Late Pleistocene/Early Holocene Beringia*. GOEBEL, Ted et BUVIT, Ian (eds). College Station: Center for the Study of the First Americans. 323-342.
- FEDOSEEVA, Svetlana A. 1992. Diring-Yuriak Mogil'nik [sépulture de Diring Yuryakh]. In *Arkheologicheskie Issledovaniya v Yakutii*. MOCHANOV, Yura A. (ed.). Novosibirsk : SO Nauka. 84-105. [en russe]
- FLADMARK, Knut R. 1985. *Glass and Ice: the Archaeology of Mt. Edziza*. Publication N°14. Burnaby : Department of Archaeology, Simon Fraser University.
- FLENNIKEN, J. Jeffrey 1981. *Replication Systems Analysis: A Model Applied to the Vein Quartz Artifacts from the Hoko River Site*. Washington State University Laboratory of Anthropology, Reports of Investigations No. 59. Pullman.
- FLENNIKEN, J. Jeffrey 1987. The Paleolithic Dyuktai Pressure Blade Technique of Siberia. *Arctic Anthropology* **24** (2): 117-132.

- FLENNIKEN, J. Jeffrey et HIRTH, Kenneth G. 2003. Handheld Prismatic Blade Manufacture in Mesoamerica. In *Mesoamerican Lithic Technology: experimentation and interpretation*. HIRTH, Kenneth G. (ed.). Salt Lake City: The University of Utah Press. pp. 98-107.
- FUKUI J. et KOSHIDA, K. (eds). 1999. Kashiwada 1 Site: Hokkaido. *Hokkaido Archaeological Research Center. Research Reports* N° 138. Hokkaido Archaeological Research Center. [en japonais]
- GAL, Robert; KLINGLER, Steven L.; MARTIN, Richard L. et SPEES, Lois L. 2004. *Blade Core Typology Versus « Une Chaîne Opératoire »*. Alaska Anthropological Association, 31st Annual Conference, April 7 – 10, 2004. Whitehorse, Yukon.
- GAL, Robert; KLINGLER, Steven L.; MARTIN, Richard L. et SPEES, Lois L. 2005 *Microblade Core Variability at the Amakomanak Site (AMR-00095), Cutler Drainage, Noatak National Preserve, Alaska*. Alaska Anthropological Association, 32nd Annual Conference, March 10-12, 2005. Anchorage, Alaska.
- GARKOVIK, Alla V. 1998. *Otchet ob arheologicheskikh raskopkakh stoyanok Ustinovka-7 (Kavalerovskij rayon) i Molodejnaya-1 (Mihajlovskij rayon) v Primor'e v 1998 g* [Rapport sur les fouilles archéologiques de Ustinovka-7 (district de Kavalerovsky) et Molodezhnaya-1 (district de Mihaylovsky) au Primorye en 1998]. Vladivostok : Archive Institute of History, Archaeology and Ethnography. Resource 1. Schedule 2. File # 484. [en russe]
- GARKOVIK, Alla V.; KONONENKO, Nina A. et KAJIWARA, Hiroshi 1998. Predvaritel'nye issledovaniya mikroplasm tinčatogo kompleksa Molodeznaya 1 v Primor'e (Rossijskij Dal'nij Vostok) [Recherches préliminaires sur le complexe à composante lamellaire du site de Molodezhnaya-1 au Primorye (Extrême-Orient russe)]. In *Paleoèkologija plejstocena i kul'tury kamennogo veka Severnoj Azii i sopredel'nyh territorij: (materialy meždunarodnogo simpoziuma)*, vol. 2. DEREVIANKO, Anatoly P. (ed.). Novosibirsk: IAE SB RAS Press. pp. 55-62. [en russe]
- GARKOVIK, Alla V. et KOROTKII, Aleksei M. 2007. Some Questions Pertaining to the Stratigraphy and Dating of Sites with Microblade Industry in Primorye. *North Pacific Prehistory* 1: 111-128.
- GICP (Gyeongsangbukdo Institute of Cultural Properties) 2008. *Wolseong-dong Paleolith Site, Daegu*. Research Reports Antiquities, vol. 119. Gyeongsangbukdo Institute of Cultural Properties. [en coréen]
- GIRIA, Evgenij Y. et PITUL'KO, Vladimir V. 1994 A High Arctic Mesolithic Industry on Zhokov Island : Inset Tools and Knapping Technology. *Arctic Anthropology* 31 (2) : 31-44.
- GOEBEL, Ted 1999. Pleistocene Human Colonisation of Siberia and Peopling of the Americas : an ecological approach. *Evolutionary Anthropology* 8 (6) : 208-227.
- GOEBEL, Ted 2002. The “Microblade Adaptation” and Recolonization of Siberia during the Late Upper Pleistocene. In *Thinking Small: Global Perspectives on Microlithization. Archeological Papers of the American Anthropological Association* N° 12. ELSTON, Robert G. et KUHN, Steven L. (eds). Arlington: American Anthropological Association.
- GOEBEL, Ted et BIGELOW, Nancy H. 1992. The Denali Complex at Panguingue Creek, Central Alaska. *Current Research in the Pleistocene* 9 : 15-18.
- GOEBEL, Ted et BIGELOW, Nancy H. 1996. Panguingue Creek. In *American Beginnings: the Prehistory and Palaeoecology of Beringia*. WEST, Frederick H. (ed.). Chicago: the University of Chicago Press. 366-371.
- GOEBEL, Ted et SLOBODIN, Sergei B. 1999. The Colonization of Western Beringia: Technology, Ecology, and Adaptations. In *Ice Age People of North America: environments, origins, and adaptations*. BONNICHSEN, R. et TURNMIRE, K. L. (eds). Oregon : Center for the Study of the First Americans. pp. 104-155.
- GOEBEL, Ted; SLOBODIN, Sergei B. et WATERS, Michael R. 2010. New Dates from Ushki-1, Kamchatka, Confirm 13,000 CAL BP Age for Earliest Paleolithic Occupation. *Science* 301 : 501-505.
- GOEBEL, Ted; WATERS, Michael R. et DIKOVA, Margarita 2003. The Archaeology of Ushki Lake, Kamchatka, and the Pleistocene Peopling of the Americas. *Science* 301: 501-505.
- GOEBEL, Ted; WATERS, Michael R. et O'ROURKE, Dennis H. 2008. The Late Pleistocene Dispersal of Modern Humans in the Americas. *Science* 319: 1497-1502.

GÓMEZ COUTOULY Yan Axel 2007. Rethinking the Ustinovka Complex : Lithic Technology and Raw Material in Palaeolithic Microblade Industries of Primorye (Russian Far East). *North Pacific Prehistory* **1**: 65-110.

GÓMEZ COUTOULY, Yan Axel 2011. Identifying Pressure Flaking Modes at Dyuktai Cave: A Case Study of the Siberian Upper Paleolithic Microblade Tradition. In *From the Yenisei to the Yukon: Interpreting Lithic Assemblage Variability in Late Pleistocene/Early Holocene Beringia*. GOEBEL, Ted et BUVIT, Ian (eds). College Station : Texas A&M University Press. 75-90.

GÓMEZ COUTOULY, Yan Axel 2012. Pressure Microblade Industries in Pleistocene-Holocene Interior Alaska : Current Data and Discussions. In *The Emergence of Pressure Knapping: From Origin to Modern Experimentation*. DESROSIERS, Pierre M. (ed). Québec : Springer. 347-374.

GOUTAS, Nejma 2004. *Caractérisation et évolution du Gravettien en France par l'approche techno-économique des industries en matières dures animales (étude de six gisements du Sud ouest)* [Thèse de Doctorat]. Paris : Université de Paris I – Panthéon Sorbonne.

GRAF, Kelly E. 2008a. Is It Really That Old? Dating the Siberian Upper Paleolithic Site of Afontova Gora-2. *Current Research in the Pleistocene* **25**: 19-21.

GRAF, Kelly E. 2008b. *Uncharted Territory: Late Pleistocene Hunter-Gatherer Dispersals in the Siberian Mammoth-Steppe* [Thèse de Doctorat]. Reno: University of Nevada.

GRAF, Kelly E. 2009a. Modern Human Colonization of the Siberian Mammoth Steppe: A View from South-Central Siberia. In *Sourcebook of Paleolithic Transitions: Methods, Theories and Interpretations*. CAMPS, Marta et CHAUHAN, Parth R. (eds). New York: Springer. 479-501.

GRAF, Kelly E. 2009b. “The Good, the Bad, and the Ugly”: Evaluating the Radiocarbon Chronology of the Middle and Late Upper Paleolithic in the Enisei River valley, south-central Siberia. *Journal of Archaeological Science* **36**: 694-707.

GRAF, Kelly E. et GOEBEL, Ted 2009. Upper Paleolithic Toolstone Procurement and Selection across Beringia. In *Lithic Materials and Societies*. ADAMS, Brian et BLADES, Brooke S. (eds). Chichester: Wiley-Blackwell. pp. 54-77.

GREENBERG, J. H.; TURNER II, C. G.; ZEGURA, S. 1986. The Settlement of the Americas : a Comparison of the Linguistic, Dental and Genetic Evidence. *Current Anthropology* **25**: 477-497.

GRYBA, Eugene M. 2006. An assesment of the free-hand pressure flaking technique of precontact North America. *Lithic Technology* **31** (1): 57-77.

GUYODO, Jean-Noël et MARCHAND, Grégor 2005. La percussion bipolaire sur enclume dans l’Ouest de la France de la fin du Paléolithique au Chalcolithique : une lecture économique et sociale. *Bulletin de la Société préhistorique française* **102** (3) : 539-549.

GVOZDOVER, M. D. 1952. Vkladyshevyy nakonechnik s paleoliticheskoi stoyanki Talitskogo. In *Uchenye zapiski Moskovskogo gos. univ. Iss. 158. Iskopaemyi chelovek i ego kultura na territorii SSSR*. 207-210. [en russe]

HAMILTON, Thomas D. et GOEBEL, Ted 1999. Late Pleistocene Peopling of Alaska. In *Ice Age People of North America: environments, origins, and adaptations*. BONNICHSEN, Robson et TURNMIRE, Karen L. (eds). Oregon: Center for the Study of the First Americans.

HARE, P. Gregory; GREER, Sheila; GOTTHARDT, Ruth; FARNELL, Richard; BOWYER, Vandy; SCHWEGER, Charles; et STRAND, Diane. 2004. Ethnographic and Archaeological Investigations of Alpine Ice Patches in Southwest Yukon, Canada. *Arctic* **57** (3): 260-272.

HELWIG, Kate; MONAHAN, Valery et POULIN, Jennifer 2008. The Identification of Hafting Adhesive on a Slotted Antler Point from a Southwest Yukon Ice Patch. *American Antiquity* **73** (2): 279-288.

HOFFECKER, John F. 2001. Late Pleistocene and Early Holocene Sites in the Nenana River Valley, Central Alaska. *Arctic Anthropology* **38** (2): 139-153.

- HOFFECKER, John F. 2005. *A Prehistory of the North. Human Settlement of the Higher Latitudes*. New Brunswick: Rutgers University Press.
- HOFFECKER, John F. 2011. Assemblage Variability in Beringia: The Mesa Factor. In *From the Yenisei to the Yukon: Interpreting Lithic Assemblage Variability in Late Pleistocene/Early Holocene Beringia*. GOEBEL, Ted et BUVIT, Ian (eds). College Station: Center for the Study of the First Americans. 165-178.
- HOFFECKER, John F. et ELIAS, Scott A. 2003. Environment and Archeology in Beringia. *Evolutionary Anthropology* **12**: 34-49.
- HOFFECKER, John F. et ELIAS, Scott A. 2007. *Human Ecology of Beringia*. New York : Columbia University Press.
- HOFFECKER, John F.; POWERS, W. Roger et BIGELOW, Nancy H. 1996. Dry Creek. In *American Beginnings: the Prehistory and Palaeoecology of Beringia*. WEST, Frederick H. (ed.). Chicago: the University of Chicago Press. 343-352.
- HOLMES, Charles E.; DALE, Rachel J. et McMAHAN, J. David 1989. *Archaeological Mitigation of the Thorne River Site (CRG-177), Prince of Wales Island, Alaska, Forest Highway N° 42*. Office of History and Archaeology Report Number 15.
- HOLMES, Charles E. 1996. Broken Mammoth. In *American Beginnings: the Prehistory and Palaeoecology of Beringia*. WEST, Frederick H. (ed.). Chicago: the University of Chicago Press. 312-318.
- HOLMES, Charles E. 2001. Tanana River Valley Archaeology Circa 14,000 to 9000 B.P. *Arctic Anthropology* **38** (2): 154-170.
- HOLMES, Charles E. 2008a. Lithic Technology of the East Beringian Tradition: Sustaining the Cutting Edge. Communication orale présentée à la *Society for American Archaeology, 73rd Annual Meeting, March 26-30, Vancouver, British Columbia*.
- HOLMES, Charles E. 2008b. The Taiga Period: Holocene Archaeology of the Northern Boreal Forest, Alaska. *Alaska Journal of Anthropology* **6** (1&2): 69-81.
- HOLMES, Charles E. 2011. The Beringian and Transitional Periods in Alaska: Technology of the East Beringian Tradition As Viewed From Swan Point. In *From the Yenisei to the Yukon: Interpreting Lithic Assemblage Variability in Late Pleistocene/Early Holocene Beringia*. Ted Goebel and Ian Buvit (eds). College Station: Texas A&M University Press. 179-191.
- HOLMES, Charles E., VANDERHOEK, Richard et DILLEY, Thomas E. 1996. Swan Point. In *American Beginnings: the Prehistory and Palaeoecology of Beringia*. WEST, Frederick H. (ed.). Chicago: the University of Chicago Press. 319-323.
- HOLMES, Charles E.; POTTER, Ben A.; REUTHER, Joshua D.; MASON, Owen K.; THORSON, Robert M. et BOWERS, Peter M. 2008. Geological and Cultural Context of the Nogahabara I site. *American Antiquity* **73** (4): 781-790.
- HONG, Mi-Young et KIM, Jong-Heon (eds) 2008. *Hopyeong-dong Paleolithic site (Namyangju, Gyeonggi Province, Korea) II. Excavation Report N°93*. Seoul: Korea Land Corporation, Gyeonggi Cultural Foundation, Gijeon Institute of Cultural Properties. [en coréen]
- HONG, Mi-Young et KONONENKO, Nina A. 2005. Obsidian artifacts and their function from the Hopyeong-dong Paleolithic site, Namyangju. *Hanguk Guseokki Hakbo* **12**: 1-30. [en coréen]
- HOPKINS, David M.; MATHEWS, John V.; SCHWEGER, Charles E. et YOUNG, Steven B. 1982. *Paleoecology of Beringia*. New York: Academic Press.
- HOUMARD, Claire 2003. *Les têtes de projectiles rainurées du site de La Garenne (Indre) : études typo-technologiques et fonctionnelles*. [Mémoire de maîtrise non publiée]. Paris : Université Paris 1, Panthéon-Sorbonne.
- HOUMARD, Claire 2011. *Caractérisation chrono-culturelle et évolution du Paléoesquimau dans le Golfe de Foxe (Canada) : étude typologique et technologique des industries en matières dures d'origine animale*. [Thèse de Doctorat]. Nanterre : Université Paris Ouest Nanterre La Défense, France et Université de Laval, Canada.

HUANG, Wei-Wen et HOU, Ya-Mei 1998. A Perspective on the Archaeology of the Pleistocene-Holocene transition in North China and the Qinghai-Tibetan Plateau. *Quaternary International* **49-50**: 117-127.

HUTCHINGS, W. Karl 1996. The Namu Obsidian Industry. In *Early Human Occupation in British Columbia*. CARLSON, Roy L. et DALLA-BONA, Luke (eds). Vancouver: University of British Columbia. pp. 167-176.

IKAWA-SMITH, Fumiko 2009. Living on the Edge of the Continent: The Japanese Archipelago 30,000-8,000 cal BC. *North Pacific Prehistory* **3**: 49-69.

IMAKANE CHÔMIN SENTÂ [Centre urbain d'Imakane] 1991. *Pirika I iseki. Jûyô bunkazai shitei kinenten - ima yomigaeru kyû sekki jidai no seikatsu dôgu* [Les vestiges de Pirika I. Exposition commémorative de biens culturels d'importance - Des outils quotidiens datant de l'âge de pierre ancien tout juste mis à jour]. Imakane machi kyôiku iinkai [Comité d'éducation de la ville d'Imakane]. [en japonais]

INESHIN, E. M. 1993. Deyatelnostnyi podkhod k izucheniiu planigrafii arkhéologicheskogo pamytnika Bol'shoi Yakor [Approche comportementale à l'étude de la structure spatiale du site archéologique de Bol'shoi Yakor]. In *Istorichesky opyt osvoeniya vostochnykh raionov Rossii. Part 1*. DEREV'ANKO, Anatoly P. (ed.). Vladivostok: Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences. pp. 67-74. [en russe]

INESHIN, E. M.; KLEMENT'EV, A. N.; MARTYNOVICH, N. V.; TERNER-II, K. J.; TETEN'KIN, A. V. et HENZYHENOVA, F. I. 2004. Problematika i voprosy metodologii zooarxeologicheskikh issledovaniy Bol'shogo Ykora 1 [Problématiques et méthodes dans l'étude zooarchéologique de Bol'shoi Yakor' 1]. *Izvestiya laboratorii drevnix tekhnologiy* **2**: 49-86. [en russe]

INESHIN, E. M.; et TETEN'KIN, A. V. 2006. Kamennyi i kostyanoy inventar' kul'turnykh gorizontov arkhéologicheskogo mestonaxojdeniya Bol'shoi Yakor' I: slyuzhby morfologicheskoi i funktsional'noi kharakteristiki [Outillage lithique et osseux des horizons culturels du site archéologique de Bol'shoi Yakor' I: caractéristiques morphologiques et fonctionnelles]. *Izvestiya laboratorii drevnix tekhnologiy* **4**: 120-158. [en russe]

INESHIN, E. M. et TETEN'KIN, A. V. 2011. Late Paleolithic and Mesolithic Technological Variability in the Lower Vitim Valley, Eastern Siberia. In *From the Yenisei to the Yukon: Interpreting Lithic Assemblage Variability in Late Pleistocene/Early Holocene Beringia*. GOEBEL, Ted et BUVIT, Ian (eds). College Station: Center for the Study of the First Americans. 58-74.

INIZAN, Marie-Louise 1991. Le débitage par pression : des choix culturels. In *25 ans d'études technologiques en préhistoire: bilan et perspectives. XI<sup>e</sup> rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes. Octobre 1990*. Juan-les-Pins: Editions APDCA. 367-377.

INIZAN, Marie-Louise 2012. Pressure debitage in the Old World. Forerunners, researchers, geopolitics: handing the baton. In *The Emergence of Pressure Knapping: From Origin to Modern Experimentation*. DESROSIERS, Pierre M. (ed). Québec : Springer. 11-42.

INIZAN, Marie-Louise et LECHEVALLIER, Monique 1985. La taille du silex par pression à Mehrgarh, Pakistan. La tombe d'un tailleur ? *Paléorient* **11** (1): 111-118.

INIZAN, Marie-Louise; LECHEVALLIER, Monique et PLUMET, Patrick 1992. A Technological Marker of the Penetration into North America: Pressure Microblade Debitage, its Origin in the Paleolithic of North Asia and its Diffusion. In *Material Issues in Art and Archaeology III*. VANDIVER, P. B.; DRUZIK, J. R.; WHEELER, G. S. et FREESTONE, I. C. (eds). Pittsburgh: Material Research Society. 661-681.

INIZAN, Marie-Louise; REDURON-BALLINGER, Michèle; ROCHE, Hélène et TIXIER, Jacques 1995. Technologie de la pierre taillée. Préhistoire de la Pierre Taillée, Tome 4. Meudon: CREP.

INIZAN, Marie-Louise; REDURON-BALLINGER, Michèle; ROCHE, Hélène et TIXIER, Jacques 1999. *Technology and Terminology of Knapped Stone*. FÉBLOT-AUGUSTINS, Jehanne (trans.). Nanterre: CREP.

IRVING, William N. 1957. An Archaeological Survey of the Susitna Valley. *Anthropological Papers of the University of Alaska* **6** (1): 37-52.

IZUHO, Masami; NAKAZAWA, Yuichi; AKAI, Fumito; SODA, Tsutomu et ODA, Hirotaka 2009. Geoarchaeological Investigations at the Upper Paleolithic Site of Kamihoronai-Moi, Hokkaido, Japan. *Geoarchaeology* **24** (4): 492-517.



- JIA, Peter Weigmin; DOELMAN, Trudy; CHEN, Chuanjia; ZHAO, Hailong; LIN, Sam; TORRENCE, Robin et GLASCOCK, Michael D. 2010. Moving Sources: a preliminary study of volcanic glass artefact distributions in Northeast China using PXRF. *Journal of Archaeological Science* **37**: 1670-1677.
- JOHNSON, L. Lewis 1978. A History of Flint-Knapping Experimentation, 1838-1976. *Current Anthropology* **19** (2) : 337-372.
- JULL, A. J. Timothy; KRUPIANKO, Aleksander A.; KUZMIN, Yaroslav V. et TABAREV, Andrei V. 2000. New Radiocarbon Dates from Archaeological Complexes of Primorye. In *Archaeological, Ethnographical and Anthropological Problems in Siberia and adjoining territories*, vol. 6. Novosibirsk: Izd. IAE SO RAN. pp. 553-554. [en russe]
- KEALLY, Charles T. 1991. Environment and the Distribution of Sites in the Japanese Palaeolithic: Environmental Zones and Cultural Areas. *Indo-Pacific Prehistory Association Bulletin* **10**: 23-39.
- KEATES, Susan G. 2007. Microblade Technology in Siberia and Neighbouring Regions: an Overview. In *Origin and Spread of Microblade Technology in Northern Asia and North America*. KUZMIN, Yaroslav V.; KEATES, Susan G. et SHEN, Chen (eds). Burnaby: Archaeology Press, Simon Fraser University. 125-146.
- KEDDIE, Grant 2007. *Quiltanton Lake Atlatl (EcRg-Y:1). A Technical Description*. < [www.royalbcmuseum.bc.ca/Content\\_Files/Files/QuiltantonAtlatlDraftWeb.pdf](http://www.royalbcmuseum.bc.ca/Content_Files/Files/QuiltantonAtlatlDraftWeb.pdf) > [Page consultée le 10 mai 2010].
- KHLOBYSTIN, L. P. 1972. Izdeliya iz kosti i roga paleoliticheskix sloev biryusinskovo poseleniya [Outillage osseux des niveaux paléolithiques du site de Birjusa]. In *Paleolit i Neolit SSSR, Tom 7*. BORISKOVSII, P. I. (ed.). Leningrad : Nauka. pp. 150-156. [en russe]
- KIM, J. C.; KIM, D. K.; YOUN, M.; YUN, C. C.; PARK, G.; WOO, H. J.; HONG, Mi-Young et LEE, G. K. 2007. Pige Provenancing of Obsidian Artefacts from Paleolithic Sites in Korea. *Indo-Pacific Prehistory Association Bulletin* **27**: 122-128.
- KIM, J. C.; YOU, M. Y.; KIM, I. C.; PARK, J. H.; SONG, Y. M.; KANG, J.; CHOI, H. R.; YUM, J. G. et LIU, Y. 2004. Dating Paleosols from Paleolithic Sites in Korea. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B* **223-224**: 723-730.
- KIMURA, Hideaki 1998. *Microblade Industries in Siberia*. Archaeology Series N°2. Sapporo: The Ministry of Education, Science, Sports and Culture of Japan.
- KIRYAK, Margarita A. 2005. *Kamennyi vek Chukotki (novye materialy)* [L'Age de Pierre au Tchoukotka (nouvelles données)]. Magadan : Kordis. [en russe]
- KIRYAK, M. A.; GLUSHKOVA, O. Y. et BROWN, T. A. 2003. Upper Paleolithic Sites in the Tytylvaam River Valley (Polar Chukotka). *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia* **3** (15): 2-15.
- KITAZAWA, M.; SASAJIMA, K. et WARASHINA, T. (eds) 2000. *Obihiro-Kawanishi C site 2*. Obihiro city Board of Education. [en japonais]
- KLUYEV, N. A. 1997. *Otchet ob arheologicheskikh razvedkakh i raskopkakh v Primor'e v 1997 godu* [Rapport des recherches et fouilles archéologiques au Primorye en 1997]. Moscou: Archive de l'Institut d'Archéologie, Académie Russe des Sciences. File # 21589. [en russe]
- KLUYEV, Nikolai A. 1998. *Otchet ob arheologicheskikh issledovaniyah v Severnom i Central'nom Primor'e v 1998 godu* [Rapport des recherches archéologiques au nord et au centre du Primorye en 1998]. Vladivostok: Archive de l'Institut d'Histoire, d'Archéologie et d'Ethnographie. Resource 1. Schedule 2. File # 468. [en russe]
- KLUYEV, Nikolai A. 2001. *Otchet ob arheologicheskikh rabotakh v Central'nom i Severnom Primor'e* [Rapport des recherches archéologiques au centre et au nord du Primorye]. Vladivostok: Archive de l'Institut d'Histoire, d'Archéologie et d'Ethnographie. Resource 1. Schedule 2. File # 470. [en russe]
- KLUYEV, Nikolay A. et SLEPTSOV, Igor Y. 2007. Late Pleistocene and Early Holocene Uses of Basaltic Glass in Primorye, Far East Russia : a new perspective based on sites near the sources. *Indo-Pacific Prehistory Association Bulletin* **27**: 129-134.
- KOBAYASHI, Tatsuo 1970. Microblade Industries in the Japanese Archipelago. *Arctic Anthropology* **7** (2): 38-56.

KOBAYASHI, Tatsuo ; FUJIMOTO, Tsuyoshi ; ITO, Shinji ; KUZNETSOV, Anatolii M. et KRUPYANKO, Aleksandr 2004. *Report on the Archaeological Investigations in Primorye, Russia*. Comparative Study on the Neolithic Culture between East Asia and Japan, vol. 1. Tokyo: Kokugakuin University.

KOL'TSOV, L. V. et MEDVEDEV, G. I. 1989. Mezolit yuga Sibiri i Dal'nego Vostoka [Le Mésolithique de la Sibérie du sud et de l'Extrême-Orient]. In *Mezolit SSSR*. KOL'TSOV, L. V. (ed.). Moskva: Nauka. 174-186. [en russe]

KONONENKO, Nina A. 1997a. Some Problems of Cultural Contacts in the Late Pleistocene – Early Holocene of Eastern Asia. *The 2<sup>nd</sup> International Symposium: Suyanggae and Her Neighbours*. pp. 59-73.

KONONENKO, Nina A. 1997b. The Transformation of Lithic Technology in Riverine Adaptations from the Late Pleistocene to the Early Holocene in the Russian Far East. *Proceedings of the Society for California Archaeology* **10**: 74-87.

KONONENKO, Nina A. 2001. Ecology and Cultural Dynamics of Archaeological Sites in the Zerkalnaya River Valley at the Terminal Pleistocene – Early Holocene (The Ustinovka Complex, Russian Far East). *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia* **1** (5): 40-59.

KONONENKO, Nina A. 2008. Functional Analysis of Stone Artefacts from the Palaeolithic site of Hopyeong-dong, Korea. In *Hopyeong-dong Paleolithic site (Namyangju, Gyeonggi Province, Korea) II. Excavation Report N°93*. HONG, Mi-Young et KIM, Jong-Heon (eds). Seoul: Korea Land Corporation, Gyeonggi Cultural Foundation, Gijeon Institute of Cultural Properties.

KONONENKO, Nina A. et CASSIDY, Jim 2007. The Prehistory of Eastern Asia. *North Pacific Prehistory* **1**: 15-36.

KONONENKO, Nina A. et KLUYEV, Nikolay A. 1998. Novye dokeramicheskie komplekсы v Primor'e (k probleme kul'turnyh svyazey v epohu kamnja) [Nouveaux complexes précéramiques du Primorye (concernant un problème de connexion culturelle à l'âge de la pierre)]. In *Istoriko\_kul'turnye svyazi mezhdu korennyim naseleniem tihookeanskogo poberezh'ya Severo Zapadnoj Ameriki i Severo\_Vostochnoj Azii: (K 100 letiju Džezupovskoj Severo Tihookeanskoj ekspedicii)*. ARTEMYEV, A. R. (ed). Vladivostok: RAS IHAE. pp. 162-170. . [en russe]

KONONENKO, Nina A.; KRUPYANKO, Alexander A. et TABAREV, Andrei A. 1995. Ustinovka VI Site: Recent Investigations of the Microblade Industries in the Maritime Region. *The Wyoming Archaeologist* **39** (1): 1-5.

KONONENKO, Nina A. et MAMUNIN, V. V. 1996. Novye mikroplastinchatye komplekсы v Primor'e [New microblade complexes in Primorsky Krai]. In *Pozdnij paleolit — rannij neolit Vostochnoj Azii i Severnoj Ameriki*. KONONENKO, Nina A. (ed.). Vladivostok. IHAE. pp. 137-145. [en russe]

KONSTANTINOV, M. V. 1994. *Drevnie pamyatniki kamennogo veka Baikalskoi Azii* [Sites archéologiques de l'Age de Pierre dans le Baikal d'Asie]. Chita: Chita State Teacher Training College Press. [en russe]

KOSTIUKEVICH, V. V.; IVANOV, I. E. et NESTERENKO, S. A. 1980. Spisok radiouglerodnykh dat laboratorii geokhimii Instituta merzlotovedeniya SO AN SSSR [Liste de datations radiocarbone du laboratoire de géochimie, Institut de recherche sur le permafrost SO AN SSSR]. *Bulleten' Komissii po izucheniyu chetvertichnogo perioda* **50**:193-196. . [en russe]

KRASINSKI, Kathryn E. et YESNER, David R. 2008. Late Pleistocene/Early Holocene Site Structure in Beringia. *Alaska Journal of Anthropology* **6** (1&2): 27-41.

KUNZ, Michael L. et REANIER, Richard E. 1994. Paleoindians in Beringia: Evidence from Arctic Alaska. *Science* **263**: 660-662.

KUWAFUJI, Jin 1991. *Tōhoku nihon no saisekki bunka no tenka* [Le développement de la culture des lamelles dans le Tōhoku, Japon]. Yamagata kenritsu hakubutsukan kenkyū hōkoku [Rapport de recherche du Musée départemental de Yamagata], n°12. [en japonais]

KUZMIN, Yaroslav V. 1996. Paleoecology of the Palaeolithic of the Russian Far East. In *American Beginnings: the prehistory and palaeoecology of Beringia*. WEST, Frederick H. (ed.). Chicago, London: Chicago University Press. pp. 136-146.

KUZMIN, Yaroslav V. 2006. Palaeoenvironment and Chronology. In *Archaeology of the Russian Far East: Essays in Stone Age Prehistory*. BAR International series 1540. NELSON, Sarah M.; DEREVIANKO, Anatoly P.; KUZMIN, Yaroslav V. et BLAND, Richard L. (eds). Oxford: Archaeopress. pp. 13-40.

- KUZMIN, Yaroslav V. 2007a Geoarchaeological Aspects of the Origin and Spread of Microblade Technology in Northern and Central Asia. In *Origin and Spread of Microblade Technology in Northern Asia and North America*. KUZMIN, Yaroslav V.; KEATES, Susan G. et SHEN, Chen (eds). Burnaby: Archaeology Press, Simon Fraser University. pp. 115-124.
- KUZMIN, Yaroslav V. 2007b. Hiatus in Prehistoric Chronology of the Cis-Baikal Region, Siberia: pattern or artefact? *Radiocarbon* **49** (1): 123-129.
- KUZMIN, Yaroslav V.; DIKOVA, Margarita A. et CRUZ, Richard J. 2010. Radiocarbon Age of the Paleolithic Layers at Ushki I site, Kamchatka (Northeastern Siberia) : new dates from the N. N. Dikov excavations in 1989. *Current Research in the Pleistocene* **27**: 44-45.
- KUZMIN, Yaroslav V. et GLASCOCK, Michael D. 2007. Two Islands in the Ocean: Prehistoric Obsidian Exchange between Sakhalin and Hokkaido, Northeast Asia. *Journal of Island & Coastal Archaeology* **2**: 99-120.
- KUZMIN, Yaroslav V.; KEATES, Susan G. et SHEN, Chen (eds) 2007. *Origin and Spread of Microblade Technology in Northern Asia and North America*. Burnaby: Archaeology Press, Simon Fraser University.
- KUZMIN, Yaroslav V. et ORLOVA, Lyobov A. 1998. Radiocarbon Chronology of the Siberian Paleolithic. *Journal of World Prehistory* **12** (1): 1-53.
- KUZMIN, Yaroslav V.; ORLOVA, Lyobov A.; SULERZHITSKY, Leopold D. et JULL, A. J. Timothy 1994. Radiocarbon dating of the Stone and Bronze Age sites in Primorye (Russian Far East). *Radiocarbon* **36** (3): 359-366.
- KUZMIN, Yaroslav V.; PETROV, Vladimir, G. et JONG-CHAN, Kim 2005. Timing of the Origin of Microblade Technology in the Russian Far East: Chronology of the Khodulikha 2 Upper Paleolithic Site. *Current Research in the Pleistocene* **22**: 7-9.
- KUZMIN, Yaroslav V.; POPOV, Vladimir, K.; GLASCOCK, M. D. et SHACKLEY, M. S. 2002. Sources of Archaeological Volcanic Glass in the Primorye (Maritime) Province, Russian Far East. *Archaeometry* **44** (4): 505-515.
- KUZMIN, Yaroslav V.; SPEAKMAN, Robert J.; GLASCOCK, Michael D.; POPOV, Vladimir K.; GREBENNIKOV, Andrei V.; DIKOVA, Margarita A. et PTASHINSKY, Andrei V. 2008. Obsidian Use at the Ushki Lake Complex, Kamchatka Peninsula (Northeastern Siberia): Implications for Terminal Pleistocene and early Holocene Human Migrations in Beringia. *Journal of Archaeological Science* **35**: 2179-2187.
- KUZMIN, Yaroslav V.; VASILEVSKI, Alexander A.; GORBUNOV, Sergei V.; BURR, G. S.; JULL, A. J. Timothy; ORLOVA, Lyobov A. et SHUBINA, Olga A. 2004. Chronology of Prehistoric Cultural Complexes of Sakhalin Island (Russian Far East). *Radiocarbon* **46** (1): 353-362.
- KUZNETSOV, Anatoly M. 1983. K tekhnike polucheniya microplastin-vkladnychev (Primor'e) [A propos de la technique de production lamellaire (Primorye)]. *Sovietskaya Arkeologiya* **3**: 82-89. [en russe]
- KUZNETSOV, Anatoly M. 1995. Microblade Industries and Transition to Neolithic Age in Far East and Siberia. *Journal of Korean Ancient Historical Society* **18** (5): 369-485.
- KUZNETSOV, Anatoly M. 1996. Late Palaeolithic Sites of the Russian Maritime Province Primorye. In *American Beginnings: the Prehistory and Palaeoecology of Beringia*. WEST, Frederick H. (ed.). Chicago: Chicago University Press. pp. 267-282.
- LARICHEV, Vitaliy; KHOL'USHKIN, Uriy et LARICHEVA, Inna 1992. The Upper Paleolithic of Northern Asia: Achievements, Problems, and Perspectives. III. Northeastern Siberia and the Russian Far East. *Journal of World Prehistory* **6** (4): 441-476.
- LARSEN, Helge 1968. Trail Creek: Final Report on the Excavation of Two Caves at Seward Peninsula, Alaska. *Acta Arctica* **15**: 7-79.
- LAUBIN, Reginald et LAUBIN, Gladys 1980. *American Indian Archery*. Norman: University of Oklahoma Press.
- LAUGHLIN, Williams S. et AIGNER, Jean S. 1966. Preliminary Analysis of the Anangula Unifacial Core and Blade Industry. *Arctic Anthropology* **3** (2): 41-56.

- LAUGHLIN, Williams S. et MARSH, Gordon H. 1954. The Lamellar Flake Manufacturing Site on Anangula Island in the Aleutians. *American Antiquity* **20** (1): 27-39.
- LBOVA, L. V. 2002. The Transition from the Middle to Upper Paleolithic in the Western Trans-Baikal. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia* **1** (9): 59-75.
- LE BRUN-RICALES, Foni 2006. Les pièces esquillées : état des connaissances après un siècle de reconnaissance. *Paléo* **18** : 95-114.
- LEE, Craig Michael 2007. *Origin and Function of Early Holocene Microblade Technology in Southeast Alaska, USA* [Thèse de doctorat]. Boulder: University of Colorado, Department of Anthropology.
- LEE, G. K. 2006. Lithic Technology and the Transition from the Middle to Upper Paleolithic in Korea. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia* **28** (4): 31-37.
- LEE, Yung-Jo et KONG, Sujin 2006. Le site Paléolithique de Suyanggae, Corée. *L'anthropologie* **110** : 223-240.
- LEE, Yung-jo et WOO, Jong-yoon (eds) 2005. *Palaeolithic Sites of the Jungwon Region, Korea*. Chungbuk: Chungbuk National University Museum. [en coréen]
- LEE, Yung-jo; YOO, Jong-yoon et KONG, Sujin 2001. Suyanggae Culture: Its Significance and Role. In *International Symposium: Modern Problems of Eurasian Palaeolithic*. 1-9.08.2001. Irkutsk, Russia: Laboratory of Prehistory, Chungbuk National University (Korea). pp. 2-13.
- LEROI-GOURHAN, André 1946. *Archéologie du Pacifique-Nord. Matériaux pour l'étude des relations entre les peuples riverains d'Asie et d'Amérique*. Paris : Institut d'ethnologie.
- LISITSYN, N. F. 2000. *Pozdny paleolit Chulymo-Eniseiskogo mezhdurechiya* [Le Paléolithique récent de la region Chulym-Yenisey]. St Petersburg: Petersburg Oriental Studies Press. [en russe]
- LUEBBERS, Roger 1978. Excavations: Stratigraphy and Artifacts. In *Studies in Bella Bella Prehistory*. HESTER, James J. et NELSON, Sarah M. (eds). Department of Archaeology, Simon Fraser University, Publication Number 5. pp. 11-68.
- LYMAN, R. Lee; VANPOOL, Todd L.; O'BRIEN, Michael J. 2009. The diversity of North American projectile-point types, before and after the bow and arrow. *Journal of Anthropological Archaeology* **28** : 1-13
- MACKIE, Quentin; FEDJE, Daryl W.; MCLAREN, Duncan et SMITH, Nicole F. 2008. Early Holocene technological transitions at the multicomponent Richardson Island archaeological site, Haida Gwaii, B.C. Communication orale présentée à la 73rd Annual Meeting for the Society for American Archaeology, Vancouver, BC.
- MACKIE, Quentin; FEDJE, Daryl; MCLAREN, Duncan; SMITH, Nicole et MCKECHNIE, Iain 2011. Early Environments and Archaeology of Coastal British Columbia. In *Trekking the Shore: Changing Coastlines and the Antiquity of Coastal Settlement, Interdisciplinary Contributions to Archaeology*. BICHO, N. F. et al. (eds). Springer. pp.51-103
- MACNEISH, Richard S. 1954. The Pointed Mountain site near Fort Liard, Northwest Territories, Canada. *American Antiquity* **19** (3): 234-253.
- MAGNE, Martin 2004. Technological Correlates of Gwaii Haanas Microblades. *Lithic Technology* **29** (2): 91-118.
- MAGNE, Martin et FEDJE, Daryl 2007. The Spread of Microblade Technology in Northwestern North America. In *Origin and Spread of Microblade Technology in Northern Asia and North America*. KUZMIN, Yaroslav V.; KEATES, Susan G. et SHEN, Chen (eds). Burnaby: Archaeology Press, Simon Fraser University. pp. 171-188.
- MAITRE, Julien 2008. *La place des études lithiques dans la reconstitution de la Préhistoire japonaise. Un état des connaissances sur la région du Tôhoku (35000-12000BP)* (mémoire de Master 2). Paris: Université Paris I Panthéon-Sorbonne.
- MAKAROV, N. P. 2005. Khronologiya i periodizatsiya epokhu neolita i bronzi krasnoyarskoi lesostepi [Chronologie et périodisation du néolithique et de l'âge du bronze de la steppe partielle de Krasnoyarsk]. *Izvestiya Laboratorii Drevnix Texnologii (Irkutsk)* **3**: 149-171103. [en russe]

- MALHI, R. S. ; ESHLEMAN, J. A. ; GREENBERG, J. A. ; WEISS, D. A. ; SCHULTZ SHOOK, B. A. ; KAESTLE, F. A. ; LORENZ, J. G. ; KEMP, B. M. ; JOHNSON, J. R. et SMITH, D. G. 2002. The structure of diversity within New World mitochondrial DNA haplogroups: implications for prehistory of North America. *American Journal of Human Genetics* **70**: 905-19.
- MANDRYK, Carole A. S.; JOSEPHANS, Heiner; FEDJE, Daryl W. et MATHEWES, Rolf W. 2001 Late Quaternary Paleoenvironments of Northwestern North America: implications for inland versus coastal migration route. *Quaternary Science Reviews* **20**: 301-314.
- MANOLAKAKIS, Laurence 1996. Production lithique et émergence de la hiérarchie sociale : l'industrie lithique de l'Énéolithique en Bulgarie (Première moitié du IV<sup>e</sup> millénaire). *Bulletin de la société préhistorique française* **93** (1) : 119-123.
- MARY-ROUSSELIÈRE, Guy E. 1998. Nunguvik and Saatut sites. In *Archaeology of prehistoric native America: an encyclopedia*. GIBBON, Guy E. et AMES, Kenneth M. (eds). New York: Routledge.
- MARY-ROUSSELIÈRE, Guy E. 2002. *Nunguvik et Saatut : site paléoeskimaux de Navy Board Inlet, île de Baffin*. Québec : Musée Canadien des Civilisations.
- MASCHENKO, E. N.; SHUBINA, Y. V. et TELEGINA, S. N. 2006. *Lugovskoe: peizaj na fone lednikov* [Lugovskoe: paysages versus glaciers]. Khanty-Mansiisk: Gosudarstvennyy muzei Prirody i Cheloveka. [en russe]
- MATSUMOTO, Shigeru 2008. Unewara: Southern Front of the Microblade Industry in the Japanese Archipelago. In *Suyanggae and Her Neighbours in Kyushu, 13th International Symposium*. LEE, Yung-jo; AMBIRU, Masao; SHIMADA, Kazutaka et OTANI, Kaoru (eds). Kyushu: Institute of Korean prehistory and Saitobaru Archaeological Museum of Miyasaki Prefecture. pp. 201-204.
- McCARTNEY, Allen P. et TURNER II, Christy G. 1966. Memorandum on the Anangula Core and Blade Complex. [texte non publié]. Department of Anthropology, University of Arkansas.
- McCARTNEY, Allen P. et VELTRE, Douglas W. 1996. Anangula Core and Blade Site. In *American Beginnings: the prehistory and palaeoecology of Beringia*. WEST, Frederick H. (ed.). Chicago, London: Chicago University Press. pp. 443-450.
- MEDVEDEV, G. 1998. Upper Paleolithic Sites in South-Central Siberia. In *The Paleolithic of Siberia: new discoveries and interpretations*. DEREV'ANKO, Anatoly P. (ed.). Urbana: University of Illinois Press. 122-132.
- MEDVEDEV, G. I.; BERDNIKOV, A. M. et FEDORENKO, A. B. 1991. Nekotorye voprosy izucheniya dokeramicheskikh mestonakhozhenii Angaro-Osinskogo raiona [Aspects concernant l'étude de sites pré-céramiques dans la région de l'Angara-Osa]. In *Paleoetnologicheskije issledovaniya na yuge Srednei Sibiri*. MEDVEDEV, G. I. (ed.). Irkutsk: Irkutsk State University. p 5-14. [en russe]
- MEDVEDEV, G. I.; CAUWE, N.; VOROB'EVA, G.; COUPE, D.; CLAES, L.; LIPNINA, E.; MODRIE, S.; MUKHARRAMOV, S.; OSADCHY, S.; PETTITTE, P.; REBRIKOV, P.; ROGOVSKY, E.; SITLIVYI, V.; SULERZHITSKY, L. et KHENZYKHENOVA, D. 1996. *Paleoliticheskoye mestonakhozhenie Malta* [Paléolithique de la localité de Malta]. Irkutsk: ARCOM Press. [en russe]
- MEDVEDEV, G. I.; SAVEL'EV, N. A. et SVININ, V. V. 1990. *Stratigrafiya, paleogeografiya i arkhéologiya yuga Srednei Sibiri* [Stratigraphie, paléogéographie et archéologie du sud de la Sibérie centrale]. Irkutsk: Irkutsk State University Press. [en russe]
- MICHAEL, Henry N. 1958. The Neolithic Age in Eastern Siberia. *Transactions of the American Philosophical Society (New Series)* **48** (2): 1-108.
- MICHAEL, Henry N. 1984. Absolute Chronologies of Late Pleistocene and Early Holocene Cultures of Northeastern Asia. *Arctic Anthropology* **21** (2): 1-68.
- MICHAEL, Henry N. 1992. Siberia and the Soviet Far East. In *Chronologies in Old World Archaeology*, volume 2. EHRICH, R. W. (ed.). Chicago: Chicago University Press. pp. 405-417.
- MIYAIRI, Y.; YOSHIDA, K.; MIYAZAKI, Y.; MATSUZAKI, H. et KANEOKA, I. 2004. Improved 14C dating of a tephra layer (AT tephra, Japan) using AMS on selected organic fractions. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B* **223-224** : 555-559.

- MOBLEY, Charles M. 1991. *The Campus Site: A Prehistoric Camp at Fairbanks, Alaska*. Fairbanks: University of Alaska Press.
- MOBLEY, Charles M. 1996. Campus site. In *American Beginnings: The Prehistory and Palaeoecology of Beringia*. WEST, Frederick H. (ed.). Chicago: Chicago University Press. pp. 296-302.
- MOCHANOV, Yura A. 1977. *The Earliest Stages of Settlement by People of Northeast Asia* [Translated by Richard L. Bland, National Park Service Alaska, 2009]. Novosibirsk: Nauka.
- MOCHANOV, Yura A. 1980. Early Migrations to America in the Light of a Study of the Dyuktai Paleolithic Culture in Northeast Asia. In *Early Native Americans: prehistoric demography, economy, and technology*. BROWMAN, D. L. (ed.). The Hague : Mouton Publishers. pp. 119-131.
- MOCHANOV, Yura A. et FEDOSSEVA, Svetlana A. 1986. Main Periods in the Ancient History of North-East Asia. In *Beringia in the Cenozoic Era*. Kontrimavichus, V. L. (ed.). New Delhi: Amerind Publishing Co. 669-693.
- MOCHANOV, Yura A. et FEDOSSEVA, Svetlana A. 1996a. Berelekh, Allakhovsk Region. In *American Beginnings: The Prehistory and Palaeoecology of Beringia*. WEST, Frederick H. (ed.). Chicago: Chicago University Press. 218-222.
- MOCHANOV, Yura A. et FEDOSSEVA, Svetlana A. 1996b. Dyuktai Cave. In *American Beginnings: The Prehistory and Palaeoecology of Beringia*. WEST, Frederick H. (ed.). Chicago: Chicago University Press. 164-174.
- MOCHANOV, Yura A. et FEDOSSEVA, Svetlana A. 1996c. Ezhantsy. In *American Beginnings: The Prehistory and Palaeoecology of Beringia*. WEST, Frederick H. (ed.). Chicago: Chicago University Press. 184-188.
- MOCHANOV, Yura A. et FEDOSSEVA, Svetlana A. 1996d. Ikhine 1 and 2. In *American Beginnings: The Prehistory and Palaeoecology of Beringia*. WEST, Frederick H. (ed.). Chicago: Chicago University Press. 189-195.
- MOCHANOV, Yura A. et FEDOSSEVA, Svetlana A. 1996e. Ust'-Mil 2. In *American Beginnings: The Prehistory and Palaeoecology of Beringia*. WEST, Frederick H. (ed.). Chicago: Chicago University Press. 174-179.
- MOCHANOV, Yura A. et FEDOSSEVA, Svetlana A. 1996f. Verkhne-Troitskaya. In *American Beginnings: The Prehistory and Palaeoecology of Beringia*. WEST, Frederick H. (ed.). Chicago: Chicago University Press. 180-184.
- MOCHANOV, Yura A.; FEDOSSEVA, Svetlana A.; ALEKSEYEV, A. N.; KOZLOV, V. I.; KOCHMAR, N. N. et CHERBAKOVA, N. M. 1983. *Arkheologicheskiye pamyatniki Yakutii. Basseyny Aldana i Olekmy* [Sites archéologiques de la Yakoutie. Vallées de l'Aldan et de l'Olekma]. Novosibirsk: Nauka. [en russe]
- MOCHANOV, Yura A. et FEDOSSEVA, Svetlana A. 2008. *Archaeology, the Paleolithic of Northeast Asia, a Non-Tropical Origin for Humanity, and the Earliest Stages of the Settlement of America* [Translated by Richard Bland]. Burnaby: Archaeology Press, Simon Fraser University.
- MONSALVE, M. V.; HELGASON, A. et DEVINE, D. V. 1999. Languages, geography and HLA haplotypes in Native American and Asian populations. *Proceedings of the Royal Society of London* **266**: 2209-2216
- MORLAN, Richard E. 1967. The Preceramic Period of Hokkaido: an Outline. *Arctic Anthropology* **4** (1): 164-220.
- MORLAN, Richard E. 1976. Technological characteristics of some wedge-shaped cores in northwestern North America and northeast Asia. *Asian Perspectives* **19**: 96-106.
- MURAISHI, M. (ed.) 2000. *Yokohari-maekubo, Yoneyama and Yokohari-nakayama site*. Yamanashi prefectural archaeological research center. [en japonais]
- NAGANUMA, T. (ed.) 1985. *Pirika 1 site*. Hokkaido Archaeological Research Center. [en japonais]
- NAGANUMA, T.; KOSHIDA, M. et SATO, T. (eds) 1999. *Nitto site*. Hokkaido Archaeological Research Center. [en japonais]
- NAKAZAWA, Yuichi; IZUHO, Masami; TAKAKURA, Jun et YAMADA, Satoru 2005. Toward an Understanding of Technological Variability in Microblade Assemblages in Hokkaido, Japan. *Asian Perspectives* **44** (2): 276-292.

- NASSANEY, Michael S. et PYLE, Kendra 1999. The Adoption of the Bow and Arrow in Eastern North America: a view from Central Arkansas. *American Antiquity* **64** (2): 243-263
- NELSON, Neis C. 1935 Early migration of man to North America. *Natural History* **35** (4): 356.
- NELSON, Neis C. 1937. Notes on Cultural Relations between Asia and America. *American Antiquity* **2** (4): 267-272.
- NELSON, Sarah M. 2006. Introduction. In *Archaeology of the Russian Far East: Essays in Stone Age Prehistory. BAR International series 1540*. NELSON, Sarah M.; DEREVIANKO, Anatoly P.; KUZMIN, Yaroslav V. et BLAND, Richard L. (eds). Oxford: Archaeopress. pp. 3-11.
- NEUMAN, Robert W. 1967. Atlatl Weights from Certain Sites on the Northern and Central Great Plains. *American Antiquity* **32** (1): 36-53.
- NORTON, Christopher J.; BAE, Kidong; LEE, Hanyong et HARRIS, John W. K. 2007. A Review of Korean Microlithic Industries. In *Origin and Spread of Microblade Technology in Northern Asia and North America*. KUZMIN, Yaroslav V.; KEATES, Susan G. et SHEN, Chen (eds). Burnaby: Archaeology Press, Simon Fraser University. 91-102.
- OBATA, Hiroki 1996. Grooved Bone Shafts with Microblades in Siberia. In *Arkheologia Severnoi Pasifiki*. Vladivostok: DVO RAN.
- ODELL, George H. 2000 Stone Tool Research at the End of the Millennium: Procurement and Technology. *Journal of Archaeological Research* **8** (4): 269-331.
- ODESS, Daniel et RASIC, Jeff 2007. Toolkit Composition and Assemblage Variability: The Implications of Nogahabara I, Northern Alaska. *American Antiquity* **72** (4): 691-718.
- ODESS, Daniel et SHIRAR, Scott 2007. New Evidence of Microblade Technology in the Nenana Complex Type Site at Dry Creek, Central Alaska. *Current Research in the Pleistocene* **24**: 129-131.
- OHNUMA, Katsuhiko 1993. Experimental Studies in the Determination of Manners of Micro-Blade Detachment. *Al-Râfidân* **14**: 153-181.
- OKLADNIKOV, Alexey P. 1961. The Paleolithic of Trans-Baikal. *American Antiquity* **26** (4): 486-497.
- OKLADNIKOV, Alexey P. 1981. *Paleolit Tsentral 'noy Azii* [Le Paléolithique de l'Asie centrale]. Novosibirsk: Nauka. [en russe]
- OVODOV, Nikolai D.; CROCKFORD, Susan J.; KUZMIN, Yaroslav V.; HIGHAM, Thomas F. G.; HODGINS, Gregory W. L. et PLICHT, Johannes van der 2011. A 33,000-Year-Old Incipient Dog from the Altai Mountains of Siberia: Evidence of the Earliest Domestication Disrupted by the Last Glacial Maximum. *PLoS ONE* **6** (7): 1-7.
- OWEN, Linda R. 1988. *Blade and microblade technology: selected assemblages from the North American Arctic and the Upper Paleolithic of southwest Germany. BAR international series 441*. Oxford : Archeopress.
- PANTUKHINA, Irina 2007. The role of Raw Material in Microblade Technology at Three Late Palaeolithic Sites, Russian Far East. *Indo-Pacific Prehistory Association* **27**: 144-153
- PEARSON, Georges A. 1999. Early Occupations and Cultural Sequence at Moose Creek: A Late Pleistocene Site in Central Alaska. *Arctic* **52** (4): 332-345.
- PEARSON, Georges A. et POWERS, W. Roger 2001. The Campus Site re-Excavation: New Efforts to Unravel its Ancient and Recent Past *Arctic Anthropology* **38** (1): 100-119.
- PEI, Gai 1985. Microlithic Industries in China. In *Palaeoanthropology and Palaeolithic Archaeology in the People's Republic of China*. RUKANG, Wu et OLSEN, John W. (eds). Orlando: Academic Press, inc. pp. 225-241.
- PELEGRIN, Jacques 1984. Approche technologique expérimentale de la mise en forme des nucléus pour le débitage systématique par pression. In *Préhistoire de la pierre taillée. 2, Economie du débitage laminaire*. TIXIER, Jacques; INIZAN, Marie-Louise et ROCHE, Hélène (eds). Paris: CREP. pp. 93-103.
- PELEGRIN, Jacques 1988. Débitage Expérimental par Pression «du Plus Petit au Plus Grand». *Technologie Préhistorique* **25**: 37-53.

- PELEGRIN, Jacques 1991. Les savoir-faire : une très longue histoire. *Terrain* **16**: 106-113.
- PELEGRIN, Jacques 1995. *Technologie lithique : le Châtelperronien de Roc-de-Combe (Lot) et de La Côte (Dordogne)*. Cahiers du Quaternaire n° 20. Paris : CNRS éditions.
- PELEGRIN, Jacques 2000. Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciaire : critères de diagnose et quelques réflexions. In *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire. Confrontation des modèles régionaux de peuplement*. VALENTIN, Boris ; BODU, Pierre et CHRISTENSEN, Marianne (eds). Actes de la table-ronde de Nemours, mai 1997. Nemours : APRAIF, Mémoire du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France, 7. pp. 73-86.
- PELEGRIN, Jacques 2003. Blade-Making Techniques from the Old World. In *Mesoamerican Lithic Technology: experimentation and interpretation*. HIRTH, Kenneth G. (ed.). Salt Lake City: The University of Utah Press. 55-71.
- PELEGRIN, Jacques 2006. Long blade technology in the Old World : an experimental approach and some archaeological results. In *Skilled Productions and Social Reproduction*. APPEL, J. et KNUTSSON, K. (eds). SAU Stone Studies 2. Uppsala. 37-68.
- PELEGRIN, Jacques 2012. New Experimental Observations for the Characterization of Pressure Blade Production Techniques. In *The Emergence of Pressure Knapping: From Origin to Modern Experimentation*. DESROSIERS, Pierre M. (ed). Québec : Springer. 465-500.
- PELEGRIN, Jacques ; KARLIN, Claudine et BODU, Pierre 1988. « Chaînes opératoires »: un outil pour le préhistorien. *Technologie Préhistorique* **25** : 55-62.
- PELEGRIN, Jacques et RICHE, Caroline 1999. Un réexamen de la série de Bouvante (Drôme): matières premières lithiques et composantes technologiques. In *Circulations et identités culturelles alpines à la fin de la préhistoire*. BEECHING, Alain (ed.). Valence: Centre d'Archéologie préhistorique.
- PELEGRIN, Jacques et YAMANAKA, Ichiro 2007. From the Smallest to the Largest: Experimental Flaking by Pressure Techniques. *Cultura Antiqua* **58** (4): 1-16. [en japonais]
- PERLÈS, Catherine 1979. Des navigateurs méditerranéens il y a 10 000 ans. *La Recherche* **96** (10): 82-83-21.
- PERLÈS, Catherine 1980. *Economie de la matière première et économie de débitage : deux exemples grecs*. Préhistoire et technologie lithique, journées du 11-12-13 mai 1979, Centre de Recherches Archéologiques du CNRS, Sophia-Antipolis.
- PERLÈS, Catherine 1984. Débitage laminaire de l'obsidienne dans le Néolithique de Franchthi (Grèce): techniques et place dans l'économie de l'industrie lithique. In *Préhistoire de la pierre taillée. 2, Economie du débitage laminaire*. TIXIER, Jacques; INIZAN, Marie-Louise et ROCHE, Hélène (eds). Paris: CREP. 35-45.
- PERLÈS, Catherine 1987. *Les industries lithiques taillées de Franchthi (Argolide, Grèce)*. Tome I : présentation générale et industries paléolithiques. Bloomington/Indianapolis: Indiana University Press.
- PERLÈS, Catherine 1991. Economie des matières premières et économie du débitage : deux conceptions opposées ? In *25 ans d'études technologiques en préhistoire: bilan et perspectives. XI<sup>e</sup> rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes. Octobre 1990*. Juan-les-Pins: Editions APDCA. 263-273.
- PERLÈS, Catherine 1992. In Search of Lithic Strategies: a Cognitive Approach to Prehistoric Chipped Stone Assemblages. In *Representations in Archaeology*. GARDIN, Jean-Claude et PEEBLES, Christopher (eds). Bloomington/Indianapolis: Indiana University Press.
- PÉTILLON, Jean-Marc 2000. *Les pointes à base fourchue magdaléniennes: problèmes typologiques, techniques et fonctionnels* (mémoire de DEA). Paris: Université de Paris I, Panthéon-Sorbonne.
- PIEL-DESRUISSEAU, Jean-Luc 2002. *Outils préhistoriques : Du galet taillé au bistouri d'obsidienne*. Paris: Dunod.
- PIGEOT, Nicole 1987. *Magdaléniens d'Etiolles: économie débitage et organisation sociale*. XXV<sup>e</sup> supplément à Gallia Préhistoire. Paris : CNRS éditions.
- PITUL'KO, Vladimir V. 1993. An early Holocene site in the high arctic. *Arctic Anthropology* **30** (1): 13-21.



- PITUL'KO, Vladimir V. 1998. *Zhokhovskaya stoyanka* [The Zhokhov Site]. St. Petersburg: PAN Institut Istoria Material'noii Kul'tury. [en russe]
- PITUL'KO, Vladimir V. 1999. Ancient Humans in Eurasian Arctic Ecosystems: Environmental Dynamics and Changing Subsistence. *World Archaeology* **30** (3): 421-436.
- PITUL'KO, Vladimir V. 2001a. Holocene Stone Age of Northeastern Asia. In *Encyclopedia of Prehistory, volume 2: Arctic and Subarctic*. PEREGRINE, Peter N. et EMBER, Melvin (eds). Springer. 46-58
- PITUL'KO, Vladimir V. 2001b. Terminal Pleistocene-Early Holocene occupation in northeast Asia and the Zhokhov assemblage. *Quaternary Science Reviews* **20**: 267-275
- PITUL'KO, Vladimir V. et KASPAROV, Aleksey K. 1996. Ancient Arctic hunters: material culture and survival strategy. *Arctic Anthropology* **33** (1): 1-36.
- PLISSON, Hugues 2006. Un burin ne sert pas à buriner mais en burinant. In *Burins préhistoriques : formes fonctionnements, fonctions*. Archéologiques vol. 2. DE ARAUJO IGREJA, Marina ; BRACCO, Jean-Pierre et LE BRUNS-RICALENS, Foni (eds). Maison méditerranéenne des Sciences de l'Homme (MNHA) : Luxembourg. pp. 23-33.
- PLUMET, Patrick 2004a. *Peuples du Grand Nord: Des Mythes à la Préhistoire (tome I)*. Editions Errance, Paris.
- PLUMET, Patrick 2004b. *Peuples du Grand Nord: Vers l'« Esquimau ». Du mammouth à la baleine (tome II)*. Editions Errance, Paris.
- PONKRATOVA, Irina 2010. *Otchet ob arheologicheskikh rabotah na stojanke Ushki-5 v Ust'-Kamchatskom raione Kamchatskoi oblasti v 2009 godu* [Rapport sur les fouilles archéologiques à Ushki-5 dans la région de Ust' Kamchatka (péninsule du Kamchatka) en 2009]. Magadan : Northeast State University. [en russe]
- POTTER, Ben A. 2001. Recent investigations at the Gerstle River Site, a multicomponent site in Central Alaska. *Current Research in the Pleistocene* **18**: 52-54.
- POTTER, Ben A. 2008. A First Approximation of Holocene Inter-Assemblage Variability in Central Alaska. *Arctic Anthropology* **45** (1): 89-113.
- POTTER, Ben A. ; IRISH, Joel D. ; REUTHER, Joshua D.; GELVIN-REYMILLER, Carol et HOLLIDAY, Vance T. 2011. A Terminal Pleistocene Child Cremation and Residential Structure from Eastern Beringia. *Science* **331** : 1058-1062.
- POWERS, W. Roger 1973. Palaeolithic Man in Northeast Asia. *Arctic Anthropology* **10** (2): 1-106.
- POWERS, W. Roger et HAMILTON, Thomas D. 1978. Dry Creek: A late Pleistocene Human Occupation Site in Central Alaska. In *Early Man in America from a Circum-Pacific Perspective*. BRYAN, Alan Lyle (ed.). University of Alberta Occasional Papers 1. Edmonton: University of Alberta.
- POWERS, W. Roger et HOFFECKER, John F. 1989. Late Pleistocene Settlement in the Nenana Valley, Central Alaska. *American Antiquity* **54** (2): 263-287.
- PTASHINSKI, Andrei V. 2009. A New Upper Paleolithic Site in Kamchatka (Russia). *Current Research in the Pleistocene* **26**: 22-24.
- RACCA, Julien 2007. *Optimisation de modèles d'inférence quantitatifs utilisant les diatomées et études du paléoclimat de la Béringie orientale du dernier maximum glaciaire à nos jours*. [Thèse de Doctorat]. Québec: Université Laval, Département de géographie.
- RAINEY, Froelich G. 1939 Archaeology in Central Alaska. *Anthropology Papers of the American Museum of Natural History* **36** (4): 355-405.
- RANKAMA, Tuija et KANKAANPÄÄ, Jarmo 2008. Eastern arrivals in post-glacial Lapland: the Sujala site 10 000 cal BP. *Antiquity* **82**: 884-899.
- RANOV, Vadim A. 2003. De l'ancien et du neuf dans l'étude du Mésolithique en Asie moyenne. *Paléorient* **29** (1): 157-165.

RASIC, Jeffrey Thomas 2008. *Paleoalaskan Adaptive Strategies viewed from Northwestern Alaska* [Thèse de doctorat]. Pullman: Washington State University, Department of Anthropology.

RASIC, Jeffrey C. et ANDREFSKY Jr., William 2001. Alaskan blade cores as specialized components of mobile toolkits: Assessing design parameters and toolkit organization through debitage analysis. In *Lithic Debitage: Context, Form, Meaning*. ANDREFSKY, Jr., W. (ed.). Salt Lake City: University of Utah Press. pp. 61-79.

REGER, Douglas R. et PIPKIN, Mark E. 1996. Round Mountain Microblade Locality. In *American Beginnings: The Prehistory and Palaeoecology of Beringia*. WEST, Frederick H. (ed.). Chicago: Chicago University Press. 430-433.

REIMER, P. J.; BAILLIE, M. G. L.; BARD, E.; BAYLISS, A.; BECK, J. W.; BERTRAND, C. J. H.; BLACKWELL, P. G.; BUCK, C. E.; BURR, G. S.; CUTLER, K. B.; DAMON, P. E.; EDWARDS, R. L.; FAIRBANKS, R. G.; FRIEDRICH, M.; GUILDERSON, T. P.; HOGG, A. G.; HUGHEN, K. A.; KROMER, B.; MCCORMAC, G.; MANNING, S.; BRONK RAMSEY, C.; REIMER, R. W.; REMMELE, S.; SOUTHON, J. R.; STUIVER, M.; TALAMO, S.; TAYLOR, F. W.; VAN DER PLICHT, J. et WEYHENMEYER, C. E. 2004. IntCal04 terrestrial radiocarbon age calibration, 0-26 cal kyr BP. *Radiocarbon* **46** (3) : 1029-1058.

REIMER, P. J.; BAILLIE, M. G. L.; BARD, E.; BAYLISS, A.; BECK, J. W.; BLACKWELL, P. G.; BRONK RAMSEY, C.; BUCK, C. E.; BURR, G. S.; EDWARDS, R. L.; FRIEDRICH, M.; GROOTES, P. M.; GUILDERSON, T. P.; HAJDAS, I.; HEATON, T. J.; HOGG, A. G.; HUGHEN, K. A.; KAISER, K. F.; KROMER, B.; MCCORMAC, F. G.; MANNING, S. W.; REIMER, R. W.; RICHARDS, D. A.; SOUTHON, J. R.; TALAMO, S.; TURNEY, C. S. M.; VAN DER PLICHT, J. et WEYHENMEYER, C. E. 2009. IntCal09 and Marine09 radiocarbon age calibration curves, 0-50,000 years cal BP. *Radiocarbon* **51** (4): 1111-1150.

REUTHER, Joshua D.; SLOBODINA, Natalia S.; RASIC, Jeff; COOK, John P. et SPEAKMAN, Robert J. 2011. Gaining Momentum: Late Pleistocene and Early Holocene Archaeological Obsidian Source Studies in Interior and Northern Eastern Beringia. In *From the Yenisei to the Yukon: Interpreting Lithic Assemblage Variability in Late Pleistocene/Early Holocene Beringia*. GOEBEL, Ted et BUVIT, Ian (eds). College Station : Texas A&M University Press. 270-286.

ROBINSON, Brian S.; WEST, Frederick H et REGER, Douglas R. 1996. Ravine Lake Locality. In *American Beginnings: The Prehistory and Palaeoecology of Beringia*. WEST, Frederick H. (ed.). Chicago: Chicago University Press. 438-443.

SAKANASI, Natsue 1998. Mikroplastinčataja tehnologija stojanki Molodežnaja-1 v Primor'e [Technologie lamellaire dans le site de Molodezhnaya-1 au Primorye]. In *Arheologija i etnologija Dal'nego Vostoka i Central'noj Azii*. KRADIN, N. N. (ed.). Vladivostok: Institute of History, Archaeology and Ethnography Press. pp. 43-47 [en russe]

SATO, Tatsuo 1960. Horonbairu no Saisekki-bunka [Les cultures microlithiques de Hulun-buil]. *Kokogaku Zasshi* **46** (3): 252-260. [en japonais]

SATO, Hiroyuki et TSUTSUMI, Takashi 2007. The Japanese Microblade Industries: Technology, Raw Material Procurement, and Adaptations. In *Origin and Spread of Microblade Technology in Northern Asia and North America*. KUZMIN, Yaroslav V.; KEATES, Susan G. et SHEN, Chen (eds). Burnaby: Archaeology Press, Simon Fraser University. 53-78.

SCHURR, Theodore G. 2004. Molecular Genetic Diversity in Siberians and Native Americans Suggests an Early Colonization of the New World. In *Entering America: Northeast Asia and Beringia Before the Last Glacial Maximum*. Madsen, D. B. (eds). Salt Lake City: University of Utah Press. pp. 187-238.

SEONG, Chuntaek 1998. Microblade Technology in Korea and Adjacent Northeast Asia. *Asian Perspectives* **37** (2): 245-278.

SEONG, Chuntaek 2007. Late Pleistocene Microlithic Assemblages in Korea. In *Origin and Spread of Microblade Technology in Northern Asia and North America*. KUZMIN, Yaroslav V.; KEATES, Susan G. et SHEN, Chen (eds). Burnaby: Archaeology Press, Simon Fraser University. 103-114.

SEONG, Chuntaek 2008. Tanged points, microblades and Late Palaeolithic hunting in Korea. *Antiquity* **82**: 871-883.

SHIGEYAMA, Mamoru et OHNO, Torao 1977. Palaeolithic Culture in Koyu District. *Archaeology in Miyazaki prefecture* **3**: 1-10. [en japonais]

- SHILO, N. A. ; DIKOV, Nikolai N. et LOZHKIN, A. V. 1968. The First Data on the Stratigraphy of the Palaeolithic of Kamchatka. *Arctic Anthropology* **5** (1): 204-212.
- SHMYGUN, P. E. et FILIPPOV, A.K. 1982. Nizhny component Kurlinskikh stoyanok [La composante inférieure des sites de Kurla]. In *Material'naya kul'tura i drevnee naselenie Vostochnoi Sibiri*. GENERALOV, A. G. (ed.). Irkutsk: Irkutsk State University Press. 15-24. [en russe]
- SITLIVY, Valéry ; MEDVEDEV, German I. et LIPNINA, Ekaterina A. 1997. *Les civilisations préhistoriques d'Asie Centrale. 1. Le Paléolithique de la rive occidentale du lac Baïkal*. Bruxelles : Musées royaux d'art et d'histoire.
- SLOBODIN, Sergei B. 1999 Northeast Asia in the Late Pleistocene and Early Holocene. *World Archaeology* **30** (3): 484-502.
- SLOBODIN, Sergei B. 2001. Western Beringia at the End of the Ice Age. *Arctic Anthropology* **38** (2): 31-47.
- SLOBODIN, Sergei B. 2009. On a Wedge-Shaped Core Variation in Beringia. *Current Research in the Pleistocene* **26**: 24-27.
- SLOBODIN, Sergei B. 2010. The First Ushki-type Stemmed Point from Upper Kolyma (Western Beringia). *Current Research in the Pleistocene* **27**: 51-53.
- SLOBODIN, Sergei B. 2011. Late Pleistocene and Early Holocene Cultures of Beringia: The General and the Specific. In *From the Yenisei to the Yukon: Interpreting Lithic Assemblage Variability in Late Pleistocene/Early Holocene Beringia*. GOEBEL, Ted et BUVIT, Ian (eds). College Station : Texas A&M University Press. 91-116.
- SLOBODIN, Sergei B. et KING, Maureen L. 1996. Uptar and Kheta: Upper Palaeolithic Sites of the Upper Kolyma Region. In *American Beginnings: The Prehistory and Palaeoecology of Beringia*. WEST, Frederick H. (ed.). Chicago: Chicago University Press. 236-244.
- SMITH, Jason W. 1974. The Northeast Asian-Northwest American Microblade Tradition (NANAMT). *Journal of Field Archaeology* **1** (3/4): 347-364.
- SPEAKMAN, Robert J.; HOLMES, Charles E. et GLASCOCK, Michael D. 2007. Source Determination of Obsidian Artifacts from Swan Point (XBD-156), Alaska. *Current Research in the Pleistocene* **24**: 143-145.
- STEFFIAN, Amy F. 2001. Cumillallhet – Our Ancestors. In *Looking Both Ways: Heritage and Identity of the Alutiiq People*. CROWELL, A.; STEFFIAN, A. et PULL, G. (eds). Fairbanks: University of Alaska Press, Fairbanks. pp. 21-71.
- STEFFIAN, Amy F.; EUFEMIO, Elizabeth Ponti et SALTONSTALL, Patrick G. 2002. Early Sites and Microblade Technologies from the Kodiak Archipelago. *Anthropological Papers of the University of Alaska [New Series]* **2** (1): 1-38.
- STODIEK, Ulrich 1993. *Zur Technologie der jungpalaolithischen Speerschleuder: Eine Studie auf der Basis archaologischer, ethnologischer, und experimenteller Erkenntnisse* [Technologie des propulseurs du Paléolithique supérieur : une étude basée sur les données archéologiques, ethnologiques et expérimentales]. Tubingen : Verlag Archaeologica Venatoria. [en allemand]
- STOREY, Jennifer 2008. *An Analysis of the Unifacial Tool Assemblage from the Richardson Island Site, Haida Gwaii, British Columbia*. MA Thesis, University of Victoria.
- STRAUS, Lawrence Guy ; MELTZER, David J. et GOEBEL, Ted 2005. Ice Age Atlantis? Exploring the Solutrean-Clovis 'Connection'. *World Archaeology* **37** (4): 507-532.
- SVEZHENTSEV, Y. S.; LISITSYN, N. F. et VASIL'EV, S. A. 1992. Radiouglerodnaya khronologiya Eniseiskogo paleolita [Chronologie radiocarbone du Paléolithique du Iénisseï]. In *Khronostratigrafiya paleolita Severnoi, Centralnoi i Vostochnoi Azii I Ameriki*. DEREVIANKO, A. P. (ed.). Novosibirsk: Institute of History, Philology and Philosophy. pp 57-64. [en russe]
- TABAREV, Andrei V. 1994. The Ustinovka Industry in the Stone Age of the Russian far east: 40 Years of Discoveries. *Lithic Technology* **19** (1): 21-34.
- TABAREV, Andrei V. 1997. Paleolithic Wedge-Shaped Microcores and Experiments with Pocket Devices. *Lithic Technology* **22** (2): 139-149.

TANKERSLEY, Kenneth B. 1994. Clovis Mastic and its Hafting Implications. *Journal of Archaeological Science* 21:117-124.

TANKERSLEY, Kenneth B. 1996. Archaeological Paradigms, Provincialism, and Semantics: A Reply to Beck's Comments. *Journal of Archaeological Science* 23:455-458.

TEDOR, Randy 2010. Ice Patches, Mammoth Tusks and the East Beringian Paleolithic. Communication orale présentée à la table ronde *Préhistoire de l'Alaska, 9 et 16 Novembre, Maison de l'Archéologie et de l'Ethnologie, Nanterre*.

TEXIER, Pierre Jean 1984. Un débitage expérimental de silex par pression pectorale à la béquille. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 84 (1): 25-27.

TIXIER, Jacques 1967. Procédés d'analyse et questions de terminologie concernant l'étude des ensembles industriels du Paléolithique récent et de l'Épipaléolithique dans l'Afrique du Nord-Ouest. In *Background to Evolution in Africa*. BISHOP, Walter W. et CLARK, J. Desmond (eds). Chicago: The University of Chicago Press. pp. 771-820.

TIXIER, Jacques 1976. L'industrie lithique capsienne de l'Aïn Dokkara, région de Tebessa. Fouilles L. Balout. *Libyca* 24: 21-54.

TIXIER, Jacques 1982. Techniques de débitage : osons ne plus affirmer. *Studia Praehistorica Belgica* 2: 13-22.

TIXIER, Jacques 1984. Le débitage par pression. In *Préhistoire de la pierre taillée. 2, Economie du débitage laminaire*. TIXIER, Jacques; INIZAN, Marie-Louise et ROCHE, Hélène (eds). Paris: CREP. pp. 57-70.

TSEITLIN, Semen M. 1979. *Geologiya paleolita Severnoi Azii* [Géologie du Paléolithique de l'Asie du nord-est]. Moscow: Nauka. [en russe]

TSEVEENDORJ, Damdinsuren 2009. *Le paléolithique de l'Asie centrale*. Communication orale présentée au Collège de France, 14 janvier, Paris.

TURNER II, Christy G. 2004. Our Northern Start, Chaluka and Anangula, 1962: A Photo Essay. *Arctic Anthropology* 41 (2): 23-49.

VALENTIN, Boris 1995. *Les groupes humains et leurs traditions au Tardiglaciaire dans le Bassin Parisien. Apports de la technologie lithique comparée* [Thèse de Doctorat non publiée]. Paris : Université Paris I.

VASIL'EV, A. Sergey 1992. The Late Paleolithic of the Yenisei: A New Outline. *Journal of World Prehistory* 6 (3): 337-383.

VASIL'EV, A. Sergey 1996. *Pozdny paleolit verkhego Yeniseya (po materialam mnogoslonykh stoyanok rayona Mayny)* [Paléolithique tardif dans l'énisseï supérieur (comme représenté par les sites à plusieurs niveaux du village de Maina)]. St. Petersburg: RAN. Institut Istorii Material'noi Kul'tury. [en russe]

VASIL'EV, A. Sergey 2001. The Final Paleolithic in Northern Asia: lithic assemblage diversity and explanatory models. *Arctic Anthropology* 38 (2): 3-30.

VASIL'EV, A. Sergey; KUZMIN, Yaroslav V.; ORLOVA, Lyubov A. et DEMENTIEV, Vyacheslav N. 2002. Radiocarbon-based Chronology of the Paleolithic in Siberia and its Relevance to the Peopling of the New World. *Radiocarbon* 44 (2): 503-530.

VASILEVSKI, Alexander A. 2003. Periodization of the Upper Paleolithic of Sakhalin and Hokkaido in the Light of Research Conducted at the Ogonki-5 Site. *Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia* 3 (15): 51-69.

VASILEVSKI, Alexander A. 2008. *Kamenny Vek Ostrova Sakhalin* [L'âge de Pierre sur l'île de Sakhaline]. Yuzhno-Sakhalinsk : RAN Siberia. [en russe]

VASIL'EVSKII, Ruslan S. 1998. Fishing as an Early Form of Maritime Adaptation on the Pacific Coast of Northeast Asia. *Arctic Anthropology* 35 (1) : 281-295.

VASILIEVSKY, Ruslan S.; KRUPIANKO, Alexander A. et TABAREV, Andrei V. 1997. *Genezis Neolita na Yuge Dal'nego Vostoka Rossii (kamennaya industriya i problema rannei osedlosti)* [Genèse du Néolithique dans le sud de l'Extrême-Orient russe: l'industrie lithique et le problème du premier peuplement]. Vladivostok: RAN, Far Eastern University. [en russe]

- VISHNYATSKY, L. B. 1987. Kostyanyie izdeliya s pazami iz pozdnepaleoliticheskoi stoyanki Berezovyi Ruchei I [Objects osseux à rainure du site du Paléolithique final de Berezovyi Ruchei I]. *Sovetskaya arkheologiya* 3: 202-203. [en russe]
- VOLKOV, P. V. et GUIRIA, E. I. 1991. Recherche expérimentale sur une technique de débitage. In *25 ans d'études technologiques en préhistoire: bilan et perspectives. XI<sup>e</sup> rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes. Octobre 1990*. Juan-les-Pins: Editions APDCA. 379-390.
- VOROBEL, Igor E. 1996 Stoyanka Druchak-Vetrenyi [Le site de Druchak-Vetrenyi]. In *Arkheologicheskie issledovaniya na Severe Dal'nego Vostoka*. Magadan: Russian Academy of Sciences, Far East Branch. pp. 24-51. [en russe]
- VOROBEL, Igor E. 2003. Druchak Microblade Industry of Northeast Asia. *Current Research in the Pleistocene* 20: 81-83.
- VOROBEL, Igor E. 2004. Final Paleolithic –“Mesolithic” Industries in Northern Priokhotye. Communication orale présentée au *5th International Congress of Arctic Social Sciences (ICASS V) “Connections: Local and Global Aspects of Arctic Social Systems” May 19-23, UAF, Fairbanks, Alaska*.
- WESSEN, Gary 1990. Prehistory of the Ocean Coast of Washington. In *Handbook of North American Indians, Vol. 7: Northwest Coast*. SUTTLES, W. (ed.). Washington, D.C.: Smithsonian Institution. pp. 412-421.
- WEST, Constance F. 1996. Trail Creek Caves, Seward Peninsula. In *American Beginnings: the prehistory and palaeoecology of Beringia*. West, Frederick H. (ed.). Chicago, London: Chicago University Press. 482-484.
- WEST, Frederick H. 1967. The Donnelly Ridge site and the definition of an early core and blade complex in central Alaska. *American Antiquity* 32: 360-382.
- WEST, Frederick H. 1981. *The Archaeology of Beringia*. Columbia University Press, New York.
- WEST, Frederick H. 1996a. Beringia and New World Origins. II. The archaeological evidence. In *American Beginnings: the Prehistory and Palaeoecology of Beringia*. West, Frederick H. (ed.). Chicago: the University of Chicago Press. 537-559.
- WEST, Frederick H. 1996b. Donnelly Ridge. In *American Beginnings: the Prehistory and Palaeoecology of Beringia*. WEST, Frederick H. (ed.). Chicago: the University of Chicago Press. 302-307.
- WEST, Frederick H. 1996c. Reger. In *American Beginnings: the Prehistory and Palaeoecology of Beringia*. West, Frederick H. (ed.). Chicago: the University of Chicago Press. 399-403.
- WEST, Frederick H. 1996d. Teklanika West. In *American Beginnings: the Prehistory and Palaeoecology of Beringia*. West, Frederick H. (ed.). Chicago: the University of Chicago Press. 332-341.
- WEST, Frederick H., ROBINSON, Brian S. et CURRAN, Mary Lou 1996a. Phipps site. In *American Beginnings: the Prehistory and Palaeoecology of Beringia*. West, Frederick H. (ed.). Chicago: the University of Chicago Press. 381-386.
- WEST, Frederick H., ROBINSON, Brian S. et DIXON, R. Greg 1996b. Sparks Point. In *American Beginnings: the Prehistory and Palaeoecology of Beringia*. West, Frederick H. (ed.). Chicago: the University of Chicago Press. 394-399.
- WEST, Frederick H., ROBINSON, Brian S. et WEST, Constance F. 1996c. Whitmore Ridge. In *American Beginnings: the Prehistory and Palaeoecology of Beringia*. West, Frederick H. (ed.). Chicago: the University of Chicago Press. 386-394.
- WHITTAKER, John C. 1994. *Flintknapping: Making and Understanding Stone Tools*. Austin: University of Texas Press.
- YESNER, David R. 1996 Human Adaptation at the Pleistocene/Holocene Boundary in Eastern Beringia. In *Humans at the End of the Ice Age: Archaeology of the Pleistocene/Holocene Transition*. STRAUS, Laurence G.; ERIKSEN, Berit V.; ERLANDSON, Jon M. et YESNER, David R. (eds). New York: Plenum Press. pp. 255-276.
- YESNER, David R. 2001. Human dispersal into interior Alaska: antecedent conditions, mode of colonization, and adaptations. *Quaternary Science Reviews* 20 : 15-327.

YESNER, David R. 2010. Broken Mammoth: 20 Years of Excavations in East Beringia, 1990-2010. Communication orale présentée à la table ronde *Préhistoire de l'Alaska, 9 et 16 Novembre, Maison de l'Archéologie et de l'Ethnologie, Nanterre*.

YESNER, David R. et PEARSON, Georges A. 2002. Microblades and Migrations: Ethnic and Economic Models in the Peopling of the Americas. In *Thinking Small: Global Perspectives on Microlithization*. ELSTON, Robert G. et KUHN, Steven L. (eds). Arlington: Archeological Papers of the American Anthropological Association, Number 12. 132-161.

YESNER, David R.; PEARSON, Georges A. et STONE, Daniel E. 2000. Additional Organic Artifacts from the Broken Mammoth Site, Big Delta, Alaska. *Current Research in the Pleistocene* **17** : 87-90.

YI, Seongbok and CLARK, Geoffrey A. 1985. The «Dyuktai Culture» and New World Origins. *Current Anthropology* **26** (1): 1-20.

YI, Y. J. 1984. Excavation Report on Danyang Suyanggae Paleolithic site. In *Excavation Report on Cultural Sites in Districts Submerged due to Chungju Dam*. Chungbuk National University Museum (ed.). Cheongju: Chungbuk National University Museum. pp. 101-186. [en japonais]

YOSHIZAKI, M. 1961. Shirataki Iseki to Hokkaido no Mudoki Bunka [Les sites de Shirataki et la culture précéramique de Hokkaido]. *Minzokugaku Kenkyu* **26** (1): 13-23. [en japonais]

Y.U.M. (Yonsei University Museum) (ed.) 2001. *Old Stone Age Relics of Korea*. Seoul: Yonsei University press. [en coréen]

ZENIN, V. N.; LESHCHINSKIY, S. V.; ZOLOTAREV, K. V.; GROOTES, P. M. et NADEAU, M.-J. 2006. Lugovskoe: Geoarchaeology and Culture of a Paleolithic site. *Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia* **25** (1): 41-53.



## LISTE DES FIGURES, TABLEAUX ET ENCARTS

<b>chapitre 1 Introduction</b>		
Fig. 1.1.	Carte bathymétrique du Pacifique Nord	14
Fig. 1.2.	Carte topographique de l'Asie du Nord-Est et de l'Amérique du Nord-Ouest	15
Fig. 1.3.	La Béringie au maximum glaciaire	16
Tab. 1.1.	Collections étudiées et institutions assurant leurs conservations	22
Tab. 1.2.	Décompte par site et catégorie du matériel étudié	23
<b>chapitre 2 Supports organiques pour l'insertion des lamelles</b>		
Tab. 2.1.	Pièces archéologiques à rainure du Paléolithique	30
Tab. 2.2.	Pièces archéologiques à rainure postérieures au Paléolithique	31
Fig. 2.1.	Matériel d'Afontova Gora-1	33
Fig. 2.2.	Matériel d'Afontova Gora-2 et de Tashtyk-2	35
Fig. 2.3.	Matériel d'Afontova Gora-3	37
Fig. 2.4.	Matériel de Chernoozerie-2 et de Berezovyyi Rucheï	39
Fig. 2.5.	Matériel de Birjusa	41
Fig. 2.6.	Matériel de Bol'shoï Yakor'-1	43
Fig. 2.7.	Matériel de Kokorevo-1	45
Fig. 2.8.	Matériel de Kokorevo-2 et Kokorevo-4a	47
Fig. 2.9.	Matériel de Kurla, Talitskogo et Lugovskoe	49
Fig. 2.10.	Matériel de Listvenka	51
Fig. 2.11.	Matériel de Maininskaïa Est et Ouest	53
Fig. 2.12.	Matériel de Oshurkovo	55
Fig. 2.13.	Matériel de Verkholenskaïa Gora-1 et Studenoe-1	57
Fig. 2.14.	Matériel de Lime Hills Cave 1, Trail Creek Cave 2 et Ilnuk	59
Fig. 2.15.	Matériel de Bel'Kachi-1 et Ust'-Belaïa	61
Fig. 2.16.	Matériel de l'île de Zhokov (I)	63
Fig. 2.17.	Matériel de l'île de Zhokov (II)	65
Fig. 2.18.	Matériel de Shamanka-2, Djikimdinskoe, Isakovo et Eleneva Cave	67



Fig.	2.19. Matériel de la sépulture de Onn'yoskogo	69
Fig.	2.20. Matériel de Shalunin Byk	71
Fig.	2.21. Matériel de Rice Ridge, Namu, Trail Creek Cave 9, JhV1-1 et JcUu-2	73
Fig.	2.22. Matériel de Hoko River wet site et Nunguvik	75
Fig.	2.23. Possibles propulseurs préhistoriques sibériens et canadiens (a-e), comparés à des propulseurs archéologiques provenant d'autres contextes (f-h)	76
<b>chapitre 3 Techniques et méthodes de débitage lamellaire dans le Nord Pacifique</b>		
Fig.	3.1. Démonstration des cinq modes de pression par Jacques Pelegrin	91
Fig.	3.2. Limites métriques pour chaque mode de pression	93
Fig.	3.3. Distribution des lamelles et lames expérimentales (silex) selon la largeur et le mode de pression	96
Fig.	3.4. Principaux stigmates du débitage par pression	99
Fig.	3.5. Schéma de la méthode Yubetsu	105
Fig.	3.6. Schéma des variantes Oshorokko et Rankoshi	110
Fig.	3.7. Comparaison entre les nucléus Rankoshi et Yubetsu	111
Enc.	3.1. Rankoshi et Yubetsu en fin d'exploitation	112
Fig.	3.8. Schéma de la méthode Horoka	113
Fig.	3.9. Schéma de la méthode Campus	116
Enc.	3.2. Plan de pression aménagés par enlèvements transversaux	117
Fig.	3.10. Schéma de la variante Togeshita	119
Fig.	3.11. Schéma de la méthode Unewara	123
Fig.	3.12. Schéma de la méthode Hirosato	125
<b>chapitre 4 Origine géographique et chronologique des industries lamellaires par pression</b>		
Fig.	4.1. Dates calibrées des premiers assemblages à composante lamellaire (ou considérés comme tels) dans différentes régions	133
Tab.	4.1. Données brutes des datations radiocarbone exposées dans la figure 4.1	136
Fig.	4.2. Nucléus à lamelles de l'Altaï (Sibérie du sud)	141
Fig.	4.3. Nucléus à lamelles de l'Ienisseï (Sibérie du sud)	142
Fig.	4.4. Nucléus à lamelles de l'Angara (Sibérie du sud)	143
Fig.	4.5. Nucléus à lamelles de Mongolie	145
Fig.	4.6. Nucléus à lamelles de Chine	148
Fig.	4.7. Nucléus à lamelles de Chine	149
Fig.	4.8. Nucléus à lamelles de Corée	151
Fig.	4.9. Nucléus à lamelles de Corée	152
Fig.	4.10. Nucléus à lamelles de Corée	153
Fig.	4.11. Nucléus à lamelles de Corée	154
Enc.	4.1. Pont terrestre entre Hokkaido, Sakhaline et le continent asiatique	158
Fig.	4.12. Nucléus à lamelles du Japon	159
Fig.	4.13. Nucléus à lamelles du Japon, de Sakhaline et du Primorye	160
<b>chapitre 5 L'Extrême-Orient russe (le Primorye)</b>		
Fig.	5.1. Cartes du Primorye	169
Fig.	5.2. Principales matières premières des sites paléolithiques du Primorye étudiées	173
Enc.	5.1. La percussion bipolaire	174

Fig. 5.3. Collecte de galets d'obsidienne dans un lit de rivière (région d'Arsevenka)	176
Fig. 5.4. Stigmates de la percussion bipolaire (fracture en split)	177
Fig. 5.5. Ustinovka-6 : fouille et coupe stratigraphique	180
Fig. 5.6. Ustinovka-6 : nucléus à lamelles	184
Fig. 5.7. Ustinovka-6 : nucléus à lamelles	186
Fig. 5.8. Ustinovka-6 : nucléus à lamelles non étudiés	187
Fig. 5.9. Ustinovka-6 : nucléus à lames	190
Fig. 5.10. Ustinovka-6 : nucléus à lames	191
Fig. 5.11. Ustinovka-6 : nucléus à lames	192
Fig. 5.12. Ustinovka-6 : nucléus à lames	193
Fig. 5.13. Ustinovka-6 : lames brutes et retouchées	194
Fig. 5.14. Ustinovka-6 : fractures et impasses techniques visibles sur les pièces bifaciales	196
Fig. 5.15. Ustinovka-6 : armatures	198
Fig. 5.16. Ustinovka-6 : pièces bifaciales (préformes d'armatures foliacées?)	199
Fig. 5.17. Ustinovka-6 : pièces bifaciales foliacées larges	201
Fig. 5.18. Ustinovka-6 : pièces bifaciales de grand calibre	202
Fig. 5.19. Ustinovka-6 : principaux types de productions bifaciales identifiées	203
Enc. 5.2. Indices de la présence de tailleurs apprentis	204
Fig. 5.20. Ustinovka-6 : burins et grattoirs	206
Fig. 5.21. Risovoye-1 : fouille et profil stratigraphique	208
Fig. 5.22. Risovoye-1 : nucléus à lamelles	212
Fig. 5.23. Risovoye-1 : nucléus à lamelles	213
Fig. 5.24. Risovoye-1 : nucléus à lamelles	214
Fig. 5.25. Risovoye-1 : préformes de nucléus à lamelles, tablettes et lamelles d'entame	215
Fig. 5.26. Risovoye-1 : lamelles en obsidienne	216
Fig. 5.27. Risovoye-1 : lamelles en obsidienne	217
Fig. 5.28. Risovoye-1 : nucléus	219
Fig. 5.29. Risovoye-1 : pièces bifaciales en diabase	221
Fig. 5.30. Risovoye-1 : pièces bifaciales en tuf volcanique	222
Fig. 5.31. Risovoye-1 : burins et lames retouchées	224
Fig. 5.32. Risovoye-1 : grattoirs	225
Fig. 5.33. Molodezhnaya-1 : profil stratigraphique	227
Fig. 5.34. Molodezhnaya-1 : nucléus à lamelles	231
Fig. 5.35. Molodezhnaya-1 : nucléus à lamelles	232
Fig. 5.36. Molodezhnaya-1 : nucléus à lamelles sur galets d'obsidienne	233
Fig. 5.37. Molodezhnaya-1 : préformes de nucléus à lamelles, tablettes et lamelles	234
Fig. 5.38. Molodezhnaya-1 : nucléus à tendance lamellaire et laminaire sur galets d'obsidienne	238
Fig. 5.39. Molodezhnaya-1 : nucléus à éclats sur galets d'obsidienne	239
Fig. 5.40. Molodezhnaya-1 : nucléus à lames	241
Fig. 5.41. Molodezhnaya-1 : nucléus à lames	242
Fig. 5.42. Molodezhnaya-1 : nucléus en diabase	243
Fig. 5.43. Molodezhnaya-1 : nucléus en diabase	244
Fig. 5.44. Molodezhnaya-1 : lames et lamelles (brutes et retouchées)	245
Fig. 5.45. Molodezhnaya-1 : pièces bifaciales	247
Fig. 5.46. Molodezhnaya-1 : burins	249

Fig. 5.47. Molodezhnaya-1 : grattoirs	251
Fig. 5.48. Schéma des principales productions lithiques d'Ustinovka-6	253
Fig. 5.49. Matériel d'autres sites à composante lamellaire de la vallée de Zerkalnaya	254
Fig. 5.50. Schéma des principales productions lithiques de Risovoye-1	256
Fig. 5.51. Schéma des principales productions lithiques de Molodezhnaya-1	257
Fig. 5.52. Matériel de Gorbatka-3 (vallée d'Ilistaya)	259
Fig. 5.53. Matériel d'autres sites à composante lamellaire des vallées d'Ilistaya et d'Arsenievskaya	260

## chapitre 6 La Sibérie (la Yakoutie, le Kolyma, le Kamtchatka et le Tchoukotka)

Fig. 6.1. Cartes de la Sibérie	269
Fig. 6.2. Grotte de Dyuktai: coupe stratigraphique et photographie aérienne	273
Fig. 6.3. Grotte de Dyuktai: datations radiocarbone des niveaux paléolithiques	275
Fig. 6.4. Grotte de Dyuktai : nucléus à lamelles	278
Fig. 6.5. Grotte de Dyuktai : nucléus à lamelles	279
Fig. 6.6. Grotte de Dyuktai et Ust'-Dyuktai : nucléus à lamelles	280
Fig. 6.7. Grotte de Dyuktai : préformes de nucléus à lamelles	281
Fig. 6.8. Grotte de Dyuktai : lamelles et pièce bifaciale	282
Fig. 6.9. Grotte de Dyuktai : pièces techniques	283
Fig. 6.10. Grotte de Dyuktai : reconstitution de la mise en forme des nucléus à lamelles	284
Fig. 6.11. Distribution des lamelles expérimentales et de la grotte de Dyuktai selon la largeur	286
Fig. 6.12. Comparaison entre les largeurs des lamelles de la grotte de Dyuktai et celles de séries expérimentales	287
Fig. 6.13. Grotte de Dyuktai : matières premières	288
Fig. 6.14. Grotte de Dyuktai : matières premières	289
Fig. 6.15. Grotte de Dyuktai : pièces bifaciales	292
Fig. 6.16. Grotte de Dyuktai : pièces bifaciales	293
Fig. 6.17. Grotte de Dyuktai : pièces bifaciales	295
Fig. 6.18. Grotte de Dyuktai : grandes lames et grands éclats laminaires	296
Fig. 6.19. Grotte de Dyuktai : industrie en matières dures animales	297
Fig. 6.20. Coupes stratigraphiques des sites Verkhne-Troitskaya et Ezhantsy (Yakoutie)	299
Fig. 6.21. Verkhne-Troitskaya : nucléus à lamelles	301
Fig. 6.22. Verkhne-Troitskaya : nucléus à lamelles, tablette et lamelle	303
Fig. 6.23. Verkhne-Troitskaya : pièce bifaciale	306
Fig. 6.24. Verkhne-Troitskaya : évolution hypothétique d'une pièce bifaciale en tant que nucléus à lamelles	307
Fig. 6.25. Verkhne-Troitskaya : pièce bifaciale (zone érodée)	308
Fig. 6.26. Verkhne-Troitskaya : armatures et autres pièces bifaciales	309
Fig. 6.27. Verkhne-Troitskaya : nucléus	310
Fig. 6.28. Verkhne-Troitskaya : outillage	311
Fig. 6.29. Ezhantsy : préforme accidentée de nucléus à lamelles Yubetsu	315
Fig. 6.30. Ezhantsy : nucléus à lamelles	316
Fig. 6.31. Ezhantsy : outillage et pièces techniques	318
Fig. 6.32. Ezhantsy : nucléus à éclats sur galet	319
Fig. 6.33. Ezhantsy : nucléus à éclats sur galet	320
Fig. 6.34. Distribution des lamelles expérimentales et de Druchak-Vetrenny selon la largeur	324

Fig. 6.35. Druchak-Vetrenny : nucléus à lamelles et lamelles	325
Fig. 6.36. Druchak-Vetrenny : nucléus à lamelles	326
Fig. 6.37. Druchak-Vetrenny : nucléus à lamelles	327
Fig. 6.38. Druchak-Vetrenny : nucléus à lamelles	328
Fig. 6.39. Druchak-Vetrenny : nucléus à lamelles	329
Fig. 6.40. Druchak-Vetrenny : nucléus à lamelles	330
Fig. 6.41. Druchak-Vetrenny : nucléus à lamelles	331
Fig. 6.42. Druchak-Vetrenny : nucléus à lamelles	333
Fig. 6.43. Druchak-Vetrenny : préformes et tablettes de nucléus à lamelles	334
Fig. 6.44. Druchak-Vetrenny : burins	336
Fig. 6.45. Druchak-Vetrenny : outils et nucléus	337
Fig. 6.46. Coupe stratigraphique et présentation des sites d'Ushki Lake	341
Fig. 6.47. Ushki Lake-1 (niveau VI) : nucléus à lamelles	346
Fig. 6.48. Ushki Lake-1 (niveau VI) : nucléus à lamelles	348
Fig. 6.49. Ushki Lake-1 (niveau VI) : nucléus à lamelles	350
Enc. 6.1. Différents procédés de préparation des plans de pression	351
Fig. 6.50. Ushki Lake-1 (niveau VI) : préforme bifaciale (de nucléus à lamelles ?)	353
Fig. 6.51. Ushki Lake-1 (niveau VI) : préforme de nucléus à lamelles	355
Fig. 6.52. Ushki Lake-1 (niveau VI) : préformes de nucléus à lamelles	357
Fig. 6.53. Ushki Lake-1 (niveau VI) : préformes de nucléus à lamelles	358
Fig. 6.54. Ushki Lake-1 (niveau VI) : préparations différentes des plans de pression des préformes	359
Fig. 6.55. Ushki Lake-1 (niveau VI) : tablettes et lamelles	361
Fig. 6.56. Ushki Lake-5 : nucléus à lamelles	363
Fig. 6.57. Ushki Lake-5 (niveau VI) : pièce bifaciale, lames à crête et lamelles	364
Fig. 6.58. Ushki Lake-1 et 5 (niveau VI) : méthode Yubetsu, variante de grand calibre	366
Fig. 6.59. Ushki Lake-1 et 5 (niveau VI) : méthode Yubetsu, variante de petit calibre	367
Fig. 6.60. Ushki Lake : nucléus à lamelles non étudiés du niveau VI	368
Fig. 6.61. Ushki Lake : nucléus à lamelles non étudiés du niveau VI	369
Fig. 6.62. Ushki Lake : nucléus à lamelles non étudiés du niveau VI	370
Fig. 6.63. Ushki Lake-1 (niveau VI) : outillage divers	372
Fig. 6.64. Ushki Lake-1 (niveau VI) : parure et polissoir	373
Fig. 6.65. Ushki Lake-1 (niveau VI) : plans des structures d'habitations	374
Fig. 6.66. Tytylvaam-4 (locus 2) : nucléus à lamelles	378
Fig. 6.67. Tytylvaam-4 (locus 2) : nucléus à lamelles	379
Fig. 6.68. Tytylvaam-4 (locus 2) : nucléus à lamelles	380
Fig. 6.69. Tytylvaam-4 (locus 2) : nucléus à lamelles et préformes	381
Fig. 6.70. Tytylvaam-4 : nucléus à lamelles	382
Fig. 6.71. Tytylvaam-4 : outils et tablettes	384
Fig. 6.72. Tytylvaam-4 : nucléus discoïdes à éclats	385
Fig. 6.73. Berelekh: outillage lithique	388
Fig. 6.74. Berelekh: industrie osseuse	389
Fig. 6.75. Kheta: nucléus à lamelles et tablettes	391
Fig. 6.76. Kheta: outillage	392
Fig. 6.77. Lenchik (a-f) et Ayon (g-q): nucléus à lamelles, tablettes et lamelles	394
Fig. 6.78. Nucléus à lamelles de divers sites du Tchoukotka	399

chapitre <b>7</b> Le Nord-Ouest de l'Amérique du Nord (l'Alaska et la Colombie-Britannique)		
Fig. 7.1.	Cartes de la côte nord-ouest américaine	405
Fig. 7.2.	Swan Point: coupe stratigraphique	408
Fig. 7.3.	Swan Point CZ4: nucléus à lamelles, tablette et lame à crête	411
Fig. 7.4.	Swan Point CZ4: nucléus à lamelles (méthode Yubetsu)	412
Fig. 7.5.	Swan Point CZ4: préforme et tablettes de nucléus à lamelles	415
Fig. 7.6.	Swan Point CZ4: burins	416
Fig. 7.7.	Dry Creek: coupe stratigraphique	418
Fig. 7.8.	Dry Creek, horizon II: nucléus à lamelles	422
Fig. 7.9.	Dry Creek, horizon II: nucléus à lamelles	423
Fig. 7.10.	Dry Creek, horizon II nucléus à lamelles	424
Fig. 7.11.	Dry Creek, horizon II: nucléus à lamelles avec remontage de tablettes	425
Fig. 7.12.	Dry Creek, horizon II: nucléus à lamelles	426
Fig. 7.13.	Dry Creek, horizon II: nucléus à lamelles	427
Fig. 7.14.	Dry Creek, horizon II: préformes de nucléus à lamelles	428
Fig. 7.15.	Dry Creek, horizon II: préforme et tablettes de nucléus à lamelles	429
Fig. 7.16.	Dry Creek, horizon II: lamelles	430
Fig. 7.17.	Dry Creek, horizon II: armatures bifaciales	432
Fig. 7.18.	Dry Creek, horizon II: pièces bifaciales	433
Fig. 7.19.	Dry Creek, horizon II: pièces bifaciales	434
Fig. 7.20.	Dry Creek, horizon II: pièces bifaciales	435
Fig. 7.21.	Dry Creek, horizon II: outillage	436
Fig. 7.22.	Panguingue Creek: coupe stratigraphique	438
Fig. 7.23.	Panguingue Creek (horizon 2): nucléus à lamelles	440
Fig. 7.24.	Panguingue Creek (horizon 2): nucléus à lamelles	441
Fig. 7.25.	Panguingue Creek (horizon 2): lamelles	442
Fig. 7.26.	Panguingue Creek (horizon 2): tablettes de nucléus à lamelles et nucléus à éclats	443
Fig. 7.27.	Panguingue Creek (horizon 2): pièce bifaciale lancéolée avec retouche par pression	444
Fig. 7.28.	Panguingue Creek (horizon 2): pièces bifaciales	446
Fig. 7.29.	Panguingue Creek (horizon 2): pièces bifaciales	447
Fig. 7.30.	Panguingue Creek (horizon 2): outillage	449
Fig. 7.31.	Amakomanak: nucléus à lamelles	452
Fig. 7.32.	Amakomanak: nucléus à lamelles	453
Fig. 7.33.	Amakomanak: nucléus à lamelles	454
Fig. 7.34.	Amakomanak: nucléus à lamelles	455
Fig. 7.35.	Amakomanak: nucléus à lamelles	456
Fig. 7.36.	Amakomanak: nucléus à lamelles	457
Fig. 7.37.	Amakomanak: nucléus à lamelles	458
Fig. 7.38.	Amakomanak: nucléus à lamelles	459
Fig. 7.39.	Amakomanak: lamelles	461
Fig. 7.40.	Distribution des lamelles expérimentales et de Amakomanak selon la largeur	462
Fig. 7.41.	Amakomanak: tablettes de nucléus	463
Fig. 7.42.	Amakomanak: reconstitution de la mise en forme des nucléus à lamelles	464
Fig. 7.43.	Anangula: nucléus à lamelles	469
Fig. 7.44.	Anangula: nucléus à lamelles et à éclats lamellaires	270

Fig. 7.45. Anangula: nucléus à lamelles	471
Fig. 7.46. Anangula: lamelles	472
Fig. 7.47. Anangula: tablettes de nucléus	474
Fig. 7.48. Anangula: burins et grattoirs	475
Fig. 7.49. Anangula: outillage laminaire	476
Fig. 7.50. Thorne River: nucléus à lamelles	478
Fig. 7.51. Thorne River: lamelles	479
Fig. 7.52. Thorne River: nucléus à éclats et à éclats laminaires	481
Fig. 7.53. Thorne River: outillage	482
Fig. 7.54. Richardson Island: nucléus à lamelles	484
Fig. 7.55. Richardson Island: nucléus à lamelles	485
Fig. 7.56. Richardson Island: nucléus à lamelles	486
Fig. 7.57. Richardson Island: nucléus à lamelles	487
Fig. 7.58. Richardson Island: nucléus à lamelles	488
Fig. 7.59. Richardson Island: préforme de nucléus à lamelles et lamelles	489
Fig. 7.60. Richardson Island: nucléus à éclats	490
Fig. 7.61. Richardson Island: nucléus à éclats	491
Fig. 7.62. Arrow Creek: nucléus à lamelles	493
Fig. 7.63. Arrow Creek: nucléus à lamelles	494
Fig. 7.64. Namu: nucléus à lamelles	497

<b>chapitre 8 Débitages par pression dans les contextes post-dyuktaiens et post-dénaliens</b>	
Fig. 8.1. Nucléus à lamelles associés au complexe Sumnagin (Mésolithique), matériel du site Ust'-Tympton (Yakoutie, Sibérie)	507
Fig. 8.2. Outillage associé au complexe Sumnagin (Mésolithique), matériel du site Ust'-Tympton (Yakoutie, Sibérie)	508
Fig. 8.3. Nucléus à lames associés au complexe Syalakh (Néolithique ancien)	510
Fig. 8.4. Nucléus à lames associé au complexe Syalakh (Néolithique ancien)	515
Fig. 8.5. Indices de la pression au levier en Sibérie au Néolithique (Ushki Lake, Kamtchatka)	516
Fig. 8.6. Indice de la pression au levier en Chine	517
Fig. 8.7. Outillage associé au complexe Syalakh (Néolithique ancien). Matériel provenant de différents sites de la Yakoutie (Sibérie)	518
Fig. 8.8. Nucléus à lames et à lamelles associés au complexe Belkachi (Néolithique moyen). Matériel provenant de différents sites de la Yakoutie (Sibérie)	519
Fig. 8.9. Outillage associé au complexe Belkachi (Néolithique moyen). Matériel provenant de différents sites de la Yakoutie (Sibérie)	520
Fig. 8.10. Nucléus à lames et à lamelles associés au complexe Ymyakhtakh (Néolithique récent). Matériel provenant de différents sites de la Yakoutie (Sibérie)	521
Fig. 8.11. Outillage associé au complexe Ymyakhtakh (Néolithique récent). Matériel provenant de différents sites de la Yakoutie (Sibérie)	522
Fig. 8.12. Nucléus à lamelles coniques/tabulaires pendant l'Holocène en Alaska	527
Fig. 8.13. Broken Mammoth CZ1b: nucléus à lamelles	528
Fig. 8.14. Broken Mammoth CZ1b: nucléus à lamelles	529
Fig. 8.15. Mount Edziza: nucléus à lamelles (EP 16)	533
Fig. 8.16. Mount Edziza: nucléus à lamelles (EP 24)	534
Fig. 8.17. Mount Edziza: nucléus à lamelles (EP 1 « Wet Creek »)	535
Fig. 8.18. Mount Edziza: nucléus à lamelles (EP 43) et tablette (EP 80 « Grizzly Run »)	536

Fig.	8.19. Mount Edziza: nucléus à lamelles (a: EP 82; b: EP 17)	537
Fig.	8.20. Mount Edziza: préforme de nucléus à lamelles (EP 1 « Wet Creek »)	538
Fig.	8.21. Mount Edziza: lamelles (a-i': EP 80 « Grizzly Run »; j'-s': EP 58)	539
Fig.	8.22. Évolution des débitages lamellaire et laminaires par pression au cours du Pléistocène et de l'Holocène	540
<b>chapitre 9 Apogée et déclin de la méthode Yubetsu : de la diffusion d'une technique à la migration d'un groupe humain</b>		
Fig.	9.1. Différence de calibre entre des débitages expérimentaux selon un mode 1A sur silex (E. Callahan et J. Pelegrin) et sur obsidienne (J. J. Flenniken)	547
Fig.	9.2. Outillage récurrent au sein des sites paléolithiques à composante lamellaire	555
Fig.	9.3. Nucléus à lamelles attribuables à différents modes de pression	558
Fig.	9.4. Le fleuve Yukon: un axe de communication privilégié ?	567
<b>annexe Débitages expérimentaux par pression</b>		
Fig.	10.1. Débitage par pression dans la main sans complément d'outil (mode 1A)	576
Fig.	10.2. Débitage par pression dans la main avec complément d'outil (mode 1B)	577
Fig.	10.3. Débitage par pression dans la main avec complément d'outil (mode 1B)	578
Fig.	10.4. Débitage par pression à la béquille d'épaule (mode 2)	579
Fig.	10.5. Débitage par pression à la mini-béquille en position assise (mode 3)	580
Fig.	10.6. Débitage par pression à la grande béquille en position debout (mode 4)	583
Fig.	10.7. Débitage par pression au levier (mode 5)	586
Fig.	10.8. Débitage par pression au levier (mode 5)	590
Fig.	10.9. Débitage par pression dans la main sans complément d'outil (mode 1a) sur obsidienne	591
Fig.	10.10. Débitage par pression à la mini-béquille en position assise (mode 3) sur obsidienne avec immobilisation du nucléus avec les pieds	592

## Industries lithiques à composante lamellaire par pression du Nord Pacifique de la fin du Pléistocène au début de l'Holocène : de la diffusion d'une technique en Extrême-Orient au peuplement initial du Nouveau Monde

Yan Axel GÓMEZ COUTOULY

Les débitages de lamelles obtenues par pression apparaissent il y a environ 20 000 ans en Asie du nord-est et leur diffusion est attestée aussi bien vers l'Asie centrale que vers l'Alaska et la Colombie-Britannique en passant par la Sibérie. Cette recherche analyse ainsi la progression de ces industries depuis l'Extrême-Orient vers l'Amérique du Nord : de nombreuses séries en provenance du Primorye, de la Sibérie et du nord-ouest de l'Amérique du Nord font l'objet d'une étude typo-technologique rigoureuse. La facile reconnaissance des industries à composante lamellaire permet d'étudier l'évolution, à une large échelle géographique et chronologique, du système techno-économique du peuplement initial du Nouveau Monde, tout en restant sur des contextes technologiquement comparables. La singularité de ce travail repose non seulement dans le choix du sujet mais aussi dans la méthodologie employée, c'est-à-dire l'application de la technologie lithique développée par l'école française à l'étude des industries paléolithiques à composante lamellaire et à certaines problématiques concernant le premier peuplement du Nouveau Monde. De nombreuses questions seront abordées : quelle est l'origine géographique et chronologique des premiers débitages lamellaires par pression ? Pouvons-nous mettre en évidence certains facteurs déclencheurs ? Comment sont employées les lamelles ? Quels éléments expliquent la variabilité des méthodes de débitages ? Sommes-nous face à un phénomène de diffusion d'une idée ou de migration de population ? Observe-t-on certaines voies migratoires préférentielles ? L'outillage associé est-il constant ou très variable ? Comment la technologie lithique permet-elle de mettre en évidence certaines zones d'interaction ? L'approche inédite développée ici permet de traiter ces thématiques sous un angle particulier et d'aboutir à des résultats, à des visions et à des propositions sensiblement différents de ce qui a été avancé à ce jour.

**Mots-clés**  
technologie lithique  
Béringie  
Paléolithique  
Extrême-Orient  
Sibérie  
Amérique du Nord  
débitage par pression  
nucléus à lamelles  
méthode Yubetsu

PHD THESIS IN PREHISTORY  
Abstract

## Lithic Industries with Pressure Microblade Components of the North Pacific Region in the Terminal Pleistocene and Early Holocene: from the Diffusion of a Technique in the Asian Far East to the Initial Peopling of the New World

Yan Axel GÓMEZ COUTOULY

Débitage of pressure microblades appeared in the archaeological record about 20,000 years ago in Northeast Asia, followed by their diffusion toward Central Asia as well as toward Siberia, Alaska, and British Columbia. This research analyzes the spread of these microblade industries from the Asian Far East to North America, utilizing many archaeological collections from Primorye, Siberia, and northwest North America as the basis of a meticulous typo-technological study. The easy recognition of microblade-bearing sites allows studying the evolution, on a wide geographical and chronological scale, of the technoeconomic system during the initial peopling of the New World, while retaining technologically comparable backgrounds. The singularity of this work lies not only in the chosen subject but also in the chosen methodology, i.e., the application of lithic technology as developed by the French school to the study of Palaeolithic industries with microblade components, as well as to some issues concerning the first peopling of the New World. Many questions will be discussed, including: What is the geographical and chronological origin of the first pressure microblade industries? Can we highlight some factors that stimulated such an invention? How were microblades used? What elements can explain the variability of the débitage-producing methods? Is the progression of microblade industries the result of a technological diffusion or a human migration? Can any preferential migratory routes be identified? Is the associated toolkit highly variable or is it relatively constant? How does the analysis of lithic technology allow the assessment of interactions between groups? The new approach developed here addresses the issues from a different angle and leads to new visions, proposals, and results that are noticeably different from those that have been suggested to date.

**Keywords**  
lithic technology  
Beringia  
Palaeolithic  
Asian Far East  
Siberia  
North America  
pressure débitage  
microblade cores  
Yubetsu method

