Zeitschrift: Cahiers d'archéologie romande
Herausgeber: Bibliothèque Historique Vaudoise
Band: 2 (1975)

Artikel: Le moustérien alpin : révision critique
Autor: Jéquier, Jean-Pierre
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-835625

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 17.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Pg 14040

EBURODUNUM

II

RECUEIL DE TRAVAUX PUBLIÉS PAR L'INSTITUT D'ARCHÉOLOGIE YVERDONNOISE

Pg 13883²
Pg 14040²

EBURODUNUM

Série de travaux archéologiques et historiques,
publiés, sous la direction de Rodolphe Kasser, par l'Institut d'Archéologie Yverdonnoise.

Rédaction et administration :
Prof. R. Kasser, 6, rue des Jordils, CH - 1400 YVERDON (Suisse).

Compte de chèques postaux :
Genève, N° 12 - 5324, « Institut d'Archéologie Yverdonnoise », Yverdon.

Page 3 de la couverture :

Fragment du plan d'Yverdon (parties anciennes de la ville),
au 1 : 4000.

Page 4 de la couverture :

Fragment « région d'Yverdon » de la carte nationale au 1 : 100 000, feuille 25, Vallorbe,
avec l'autorisation du Service topographique fédéral du 29 mai 1974.

OUVRAGE DÉJA PARU :

[pas encore paru le 19.3.75]

Eburodunum I : R. KASSER, *Yverdon, histoire d'un sol et d'un site avec la cité qu'ils ont fait naître ;* monographie suivie de cinq études : Ch. STRAHM, *Nouvelles réflexions sur un vieux problème ;* D. ELLMERS, *La reconstitution de la barque gallo-romaine d'Yverdon, datée de la seconde moitié du premier siècle de notre ère ;* E. ETTLINGER et R. STEIGER, *Formes et couleurs de la céramique gallo-romaine en Suisse (texte) ;* B. STÄHLI, *La céramique de la villa gallo-romaine d'Essert-sous-Champvent ;* J.-L. WYSS, *Quelques mots du conservateur du Musée d'Yverdon ;* etc.

LE MOUSTÉRIEN ALPIN

Fts.s. 63.- 1
C

EBURODUNUM II

CAHIERS D'ARCHÉOLOGIE ROMANDE
N° 2

LE MOUSTÉRIEN ALPIN

RÉVISION CRITIQUE

PAR

JEAN-PIERRE JÉQUIER [suisse, décédé]

OUVRAGE PUBLIÉ AVEC LE CONCOURS DE LA FACULTÉ DES LETTRES
DE L'UNIVERSITÉ DE NEUCHATEL

INSTITUT D'ARCHÉOLOGIE YVERDONNOISE
YVERDON 1975

75 K 433

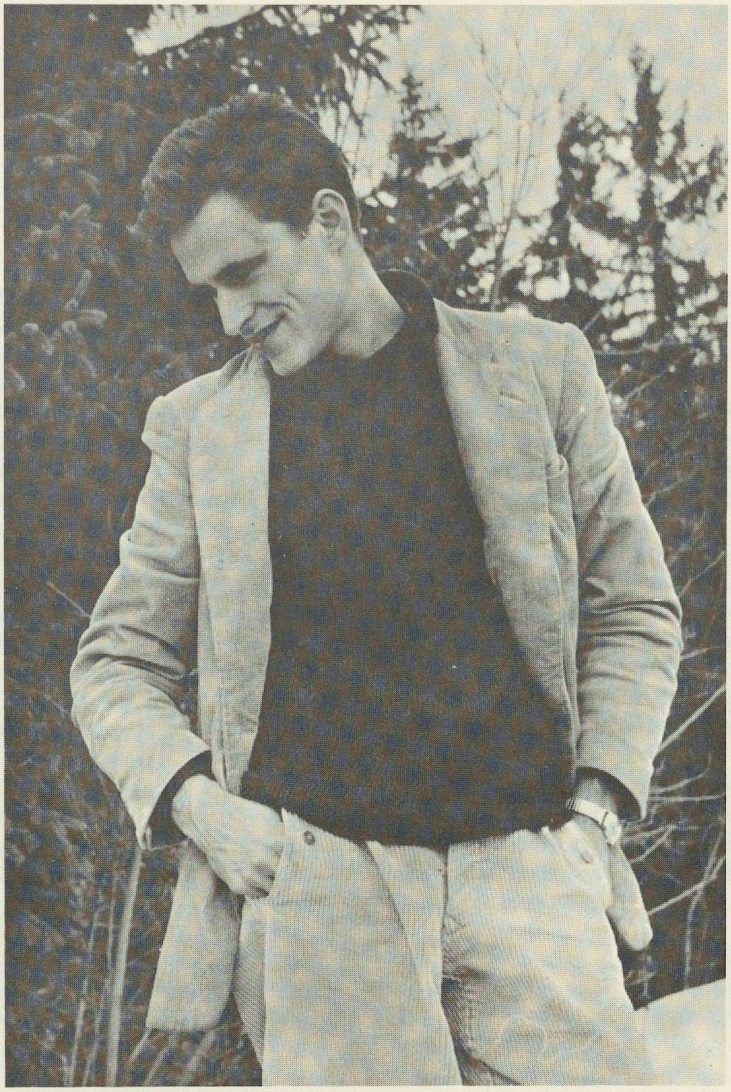
SCHWEIZERISCHE LANDESBIBLIOTHEK
BIBLIOTHÈQUE NATIONALE SUISSE

Ouvrage publié avec le concours de la Faculté de Lettres de l'Université de Neuchâtel.

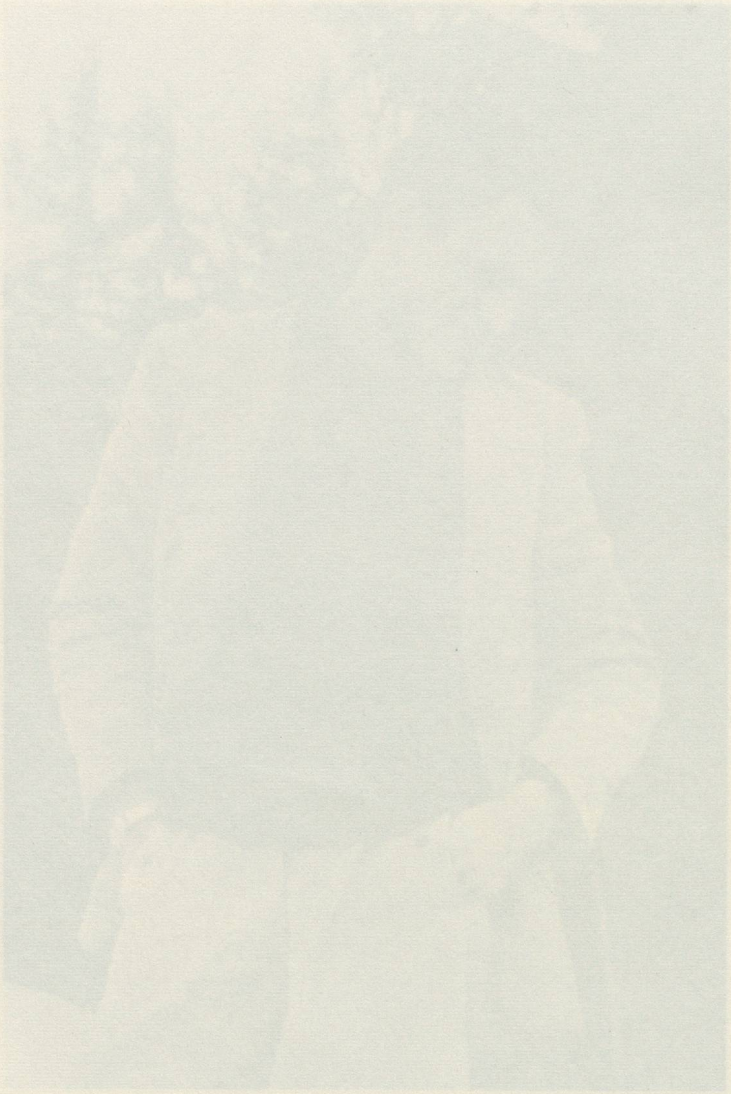
Second volume des Cahiers d'archéologie romande, nouvelle série in 4° de la Bibliothèque historique vaudoise. romande.

© Copyright by Institut d'Archéologie Yverdonnoise, R. Kasser, Yverdon.

Printed in Switzerland.



Parmi les autres restes de fauves, on a retrouvé les vestiges d'un très fort Bonpertuis qui est peut-être à mettre au compte des Lacs-Perdus. Mais ils sont accompagnés de restes de Bonpertuis de taille t. à f. normale et d'exist. de 2 formes voisines côte à côte rendu assez peu probable.



Préface

Lorsque Jean-Pierre Jéquier disparut tragiquement le 28 février 1967, sa thèse de doctorat était en bonne voie d'achèvement : quelques mois de finition eussent été suffisants pour faire la mise au point de ce travail dont la plupart des chapitres étaient en rédaction définitive et dont l'illustration était déjà largement exécutée. Il y manquait des conclusions un peu développées et, pour certains passages, un assouplissement du texte. Avec Mme Jéquier et Mlle Hanni Schwab, archéologue cantonale de Fribourg, nous avons estimé que ce travail, qui pose avec une grande franchise l'un des problèmes les plus importants de l'étude du Paléolithique ancien d'Europe, celui du Paléolithique alpin, aurait été injustement perdu si, même sous une forme encore imparfaite, la publication n'en était assurée. Jean-Pierre Jéquier m'avait régulièrement tenu au courant de ses travaux et il avait fait plusieurs exposés sur l'état d'avancement de sa thèse ; c'est donc avec le sentiment d'un juste devoir rendu à son œuvre et à sa mémoire que nous avons reçu le manuscrit pour en faire la mise au point. Cette opération a été assumée en particulier par M. Michel Brézillon et Mlle Michèle Julien, avec le concours de Mme Jéquier. Le travail a porté avant tout sur les détails matériels (vérification du texte, renvois de pages pour les chapitres rédigés, mise en place des figures existantes, vérification et complément de la bibliographie), car nous n'avons rien voulu retrancher ou ajouter au texte original.

Ce texte marque une recherche d'objectivité dont les angles sont parfois un peu vifs, mais Jean-Pierre Jéquier en avait assumé la responsabilité et c'eût été méjuger son intention que d'en modifier arbitrairement la teneur. La question du Moustérien alpin a alimenté la polémique pendant un demi-siècle, il avait fait consciencieusement le tour des problèmes posés et il disposait de la meilleure documentation pour les traiter ; nous avons donc estimé utile de verser à un dossier déjà très volumineux ce travail dans lequel l'auteur s'est efforcé de dégager avec impartialité les aspects positifs et les aspects négatifs.

Avec les imperfections qui tiennent au sort malheureux de celui qui l'écrivit, nous présentons au lecteur ce livre comme le témoignage posthume d'un chercheur sur lequel la préhistoire aurait légitimement pu compter.

André Leroi-Gourhan
professeur au Collège de France
Hiver 1971-1972.

Note de l'éditeur

mém. de lic.

La thèse de Jean-Pierre Jéquier est publiée avec un retard considérable. Craignant qu'elle ne paraisse jamais (en raison de projets irréalisables parce que trop ambitieux), et souhaitant rendre enfin justice au travail du préhistorien tragiquement disparu, ses amis, et l'éditeur de la série « Eburodunum », publient cet ouvrage tel que l'auteur l'a laissé, en renonçant à l'achever ; ainsi, la pensée et la mémoire de Jean-Pierre Jéquier seront mieux respectées ; ce travail d'ailleurs, même incomplet, présente toujours un très grand intérêt.

Sous la responsabilité de Mme Jean-Pierre Jéquier, un groupe de travail a repris le manuscrit, en grande partie contrôlé par Mlle Michèle Julien et M. Michel Brézillon, de Paris. Ce groupe de travail s'est borné à établir les index, tout en vérifiant encore, dans la mesure du possible, la bibliographie, les références, et d'autres détails que l'auteur avait laissés « pour plus tard » ; il a dû, cependant, se résoudre à supprimer certains renvois de pages, prévus par Jean-Pierre Jéquier, mais qui n'ont pu être identifiés. Les figures ont été dessinées à l'encre par Mme Denise Cornamusaz (d'après les dessins au crayon de Jean-Pierre Jéquier).

Nos remerciements vont à la Faculté des Lettres de l'Université de Neuchâtel qui nous a offert son concours financier afin que soit publiée dans les meilleures conditions possibles la thèse d'un jeune savant dont la carrière était pleine de promesses.

R. Kasser

PREMIÈRE PARTIE

Introduction

PREMIÈRE PARTIE

Introduction

Le „Paléolithique" ou Moustérien alpin

1. Les découvertes et les thèses de E. Bächler.

Quoique diffusées par un grand nombre de publications, il n'est pas superflu de rappeler ici les découvertes de E. Bächler et les conclusions qu'il en a dégagées. Ces découvertes sont en effet à l'origine de la notion de « Paléolithique alpin » introduite par leur auteur, et elles cristallisent à elles seules la plupart des questions abordées dans le cadre de notre révision.

Lorsqu'en 1904 Emil Bächler, conservateur au Musée d'Histoire naturelle de Saint-Gall, découvre dans la grotte du Wildkirchli située à 1477-1500 m. d'altitude dans la région orientale du massif du Säntis (canton d'Appenzell) les premières traces d'un séjour humain antérieur à la dernière glaciation, il éveille un intérêt considérable dans les milieux scientifiques intéressés. Non seulement l'opinion quasi unanime parmi les savants de l'époque (M. Hoernes, 1903, A. Penck et E. Brückner, 1903-1909, etc.) d'une occupation très tardive du massif alpin par l'homme est mise en défaut, mais encore il semble, et Bächler s'ingéniera par la suite à le faire admettre, que l'on soit en présence d'une civilisation très particulière dont l'existence jusqu'alors n'avait pas été constatée ailleurs.

Les fouilles qui se poursuivent jusqu'en 1908 permettent de récolter au Wildkirchli une industrie lithique fruste, composée d'éclats pour la plupart de faibles dimensions, en roches quartzitiques, et grossièrement retouchés sur les bords. Cette industrie est d'abord assimilée par Bächler au Moustérien de France, l'aspect grossier et trapu des éclats, l'absence de belles pièces étant mis sur le compte de la mauvaise qualité de la matière première utilisée (E. Bächler, 1906, 1907, 1909).

La faune est caractérisée par la prédominance écrasante de l'ours des cavernes *(Ursus spelaeus Rosenmüller)* qui constitue 98 - 99 % des vestiges osseux recueillis. Les autres espèces, ubiquistes comme le lion des cavernes *(Felis spelea Goldfuss)*, le loup *(Canis lupus L.)*, le blaireau *(Meles meles L.)*, la martre *(Martes martes L.)*, le cerf élaphe *(Cervus elaphus L.)*, alpines comme le bouquetin *(Capra ibex L.)*, le chamois *(Rupicapra rupicapra L.)*, la marmotte *(Arctomys marmotta L.)*, le cuon *(Cuon alpinus)*, ou tempérées-chaudes comme la panthère *(Felis pardus L.)*, ne sont représentées que par quelques rares éléments.

Parmi les nombreux vestiges osseux, Bächler découvre la présence d'éclats ou d'esquilles d'os aux arêtes usées, polies et lustrées dans certains cas. Leur nombre par rapport à la totalité du matériel est très faible, mais ils se trouvent dans tous les niveaux à industrie lithique, et Bächler peut avec quelques formes constituer des séries. Il y distingue très vite une industrie d'origine humaine, industrie osseuse à laquelle il accordera une importance croissante lors de ses recherches ultérieures.

La disposition et la répartition des outils, l'état de fragmentation extrême des ossements dans certaines couches et à certains endroits ou leur très bonne conservation dans d'autres régions de la caverne, font penser à Bächler que la grotte du Wildkirchli a servi à plusieurs reprises d'habitat estival à de petites hordes de chasseurs d'ours, et alternativement, de tanière à ours (E. Bächler, 1909).

En 1917, l'instituteur Theophil Nigg découvre la présence d'ossements d'ours dans le Drachenloch, grotte située à quelque 2445 m. d'altitude, dans le Taminatal au-dessus de Vättis (canton de Saint-Gall). Il y effectue aussitôt et jusqu'en 1923 des fouilles pour le compte de Bächler. Les traces irréfutables, mais combien surprenantes à cette altitude, d'un séjour humain contemporain au grand ours sont mises en évidence dès la première campagne de fouilles, sous la forme d'un foyer profond riche en charbons de bois. Aux yeux des fouilleurs les preuves d'un tel séjour ne tardent pas à se multiplier. Ce sont : la présence, exclusive selon Bächler, d'ossements de jeunes ours ; la répartition et surtout l'accumulation des ossements d'ours derrière des murets de pierres sèches, ou dans des sortes de cistes recouverts de grosses dalles ; la présence, comme au Wildkirchli, d'une industrie osseuse sous forme d'ossements utilisés ou accommodés en outils ; la présence enfin d'une industrie lithique en calcaire de la roche encaissante (E. Bächler, 1921).

Pour Bächler, il ne fait pas de doute que tous les restes osseux recueillis au Drachenloch y ont été apportés par les chasseurs d'ours préhistoriques. Les accumulations d'ossements, les structures en pierres sèches, sont considérées comme les preuves de la pratique d'un « culte de la chasse et du sacrifice » (op. cit. p. 108-110).

Envisageant la haute altitude du gisement, la faune, qui comme au Wildkirchli ne comprend pas d'éléments froids arctiques, et des arguments de sim-

ple logique, Bächler aboutit à la conclusion que l'occupation du Drachenloch n'a été possible que pendant un interglaciaire, durant le Riss-Würm très probablement.

Les dernières fouilles conduites par Bächler dans une grotte à ours eurent lieu de 1923 à 1927 au Wildenmannlisloch, à 1628 m. d'altitude sur le versant nord des Churfirsten (canton de Saint-Gall). Leurs résultats sont dans les grandes lignes tout à fait semblables à ceux du Wildkirchli et surtout du Drachenloch et ils confirment leur auteur dans ses interprétations antérieures (E. Bächler, 1934).

Assez tôt E. Bächler (1921, p. 129-130) reconnaît qu'on ne peut pas assimiler ses découvertes au Moustérien classique comme il l'avait fait au début de ses recherches, bien que chronologiquement elles lui semblent plus ou moins équivalentes. Désormais, il les considère comme appartenant à un faciès culturel original, propre aux sites qu'il a prospectés. Il le baptisera, très maladroitement d'ailleurs, « Paléolithique alpin ». Cette notion sera définitivement précisée et défendue dans sa vaste monographie *Das alpine Paläolithikum der Schweiz* (1940). On peut, schématiquement, la résumer dans les propositions suivantes :

1. Existence, durant le dernier interglaciaire (Riss-Würm), d'une occupation préhistorique à l'intérieur des Alpes.
2. Il s'agit de hordes de chasseurs spécialisés dans la chasse à l'ours des cavernes, et qui fréquentent les grottes de haute altitude pendant la saison estivale.
3. La civilisation matérielle de ces chasseurs d'ours est caractérisée avant tout par la présence d'une industrie osseuse primitive, utilisant certains éléments du squelette de l'ours, plus ou moins aménagés, comme outils rudimentaires pour le travail des peaux.
4. L'industrie lithique est à base d'éclats en roches quartzitiques ou calcaires, plus ou moins grossièrement retouchés, d'aspect plus primitif que le Moustérien proprement dit.
5. La vie mentale de ces chasseurs d'ours est dominée par un « culte du sacrifice » (Opferkultus), ou « culte de l'ours » (Bärenkult), qui s'est manifesté par des dépôts intentionnels de crânes et d'ossements d'ours des cavernes.

L'appellation « Paléolithique alpin », maladroite et ambiguë, a été introduite par Bächler contrairement aux règles de la nomenclature systématique, mais probablement par réaction à l'endroit de ceux qui n'auraient pas manqué de l'accuser de vouloir à tout prix « inventer » une nouvelle civilisation s'il avait choisi des termes plus précis (cf. E. Bächler 1921 p. 130, note au bas de la page). Il eût été néanmoins préférable, et de surcroît justifié par ses propres conclusions, de suivre pour une fois O. Menghin qui, à la suite de J. Bayer, proposait dans sa *Weltgeschichte der Steinzeit* (1931) le terme de « Wildkirchlikultur » (que l'on peut traduire par « Wildkirchlien »). Sans préjuger de ce qu'ils recouvrent en réalité, nous utiliserons pour notre part en lieu et place de « Paléolithique alpin » les termes de « Moustérien alpin », qui prévalent aujourd'hui largement dans la littérature spécialisée et dont la signification ne prête pas à équivoque.

2. *Découvertes similaires dans et hors de l'aire alpine.*

Plusieurs découvertes présentant des analogies parfois frappantes avec celles de Bächler ont été effectuées dans l'aire alpine ou les régions voisines à partir des années 20 et jusqu'à nos jours. Nous nous contenterons pour le moment d'évoquer brièvement celles qui, historiquement, ont le plus contribué à accréditer les thèses de l'inventeur du « Paléolithique alpin ».

Les trouvailles incontestablement les plus importantes à cet égard ont été faites par K. Hörmann dans la Petershöhle près de Velden en Franconie (Allemagne occidentale). Ce gisement a livré une faune mélangée mais où l'ours des cavernes domine massivement, une petite série d'éclats en hornstein d'aspect moustéroïde, des vestiges de foyers, ainsi qu'une industrie osseuse semblable à celle des sites de Suisse orientale, quoique plus riche en types et en séries. De plus Hörmann y a rencontré des accumulations de crânes et d'ossements d'ours, soit isolées, soit adossées aux parois ou dans des niches, accumulations qu'il considère, avec un crâne d'ours découvert sous une dalle de pierre (saupoudré et rempli de charbon de bois), comme des « dépôts intentionnels » de l'homme préhistorique (K. Hörmann 1923, 1933).

L'exploitation industrielle des phosphates dans la vaste grotte du Dragon près de Mixnitz en Styrie (Autriche), après la première guerre mondiale, conduisit à des découvertes semblables : industries lithique et osseuse très primitives, associées à d'innombrables restes d'ours des cavernes (G. Kyrle 1921, 1931, dans O. Abel et G. Kyrle, 1931, 1933) ; accumulations d'ossements et de crânes d'ours, d'ailleurs diversement interprétées au cours des années par l'auteur qui les décrit (K. Ehrenberg 1931, op. cit., 1933).

La grotte de Salzofen, située à 2000 m. d'altitude dans le Totes Gebirge près de Bad-Aussee (Autriche), a fourni également des témoignages de cet ordre (O. Körber 1939), apparemment confirmés par les recherches récentes d'Ehrenberg (1950 et suiv.). On y a trouvé des traces de foyer, quelques rares outils en pierre, d'éventuels outils rudimentaires en os. Le « culte de l'ours » serait attesté dans ce site par plusieurs « dépôts » de crânes isolés accompagnés de certains éléments du squelette possédant une valeur symbolique. La faune, bien entendu, est caractérisée par la présence massive et presque exclusive de l'ours des cavernes.

D'autres découvertes d'importance variable, en Suisse, en Allemagne, en Autriche, en Yougoslavie, en Italie et en France, confirment sinon entièrement, du moins partiellement, certaines vues de Bächler. Sans entrer dans plus de détails ni souligner les

divergences d'interprétation, il peut donc sembler que la notion de « Paléolithique alpin », étayée par un ensemble de faits en apparence convergents, soit tout à fait défendable.

3. Partisans et adversaires du « Paléolithique alpin » de Bächler.

Les idées de Bächler ont suscité de nombreuses et parfois violentes polémiques, polémiques latentes qui se rallument de temps à autre à l'occasion de nouvelles découvertes. Comme toujours dans de tels cas, on trouve entre les deux extrêmes antagonistes tout un éventail d'opinions concernant un, plusieurs ou l'ensemble des aspects du « Paléolithique alpin ».

O. Menghin est l'un des partisans les plus absolus des thèses de Bächler. Non seulement il accepte sans réserves les interprétations les plus discutables de ce dernier (O. Menghin, 1926), mais encore il s'efforce de leur donner une portée générale dans le cadre d'une synthèse mondiale de l'Age de la Pierre (O. Menghin, 1931). Il crée les termes de « protolithische Knochenkultur » (civilisation protolithique de l'os) pour désigner ces ensembles industriels où, selon Bächler, l'utilisation d'outils primitifs en os d'ours des cavernes est de loin plus importante que celle des outils en pierre, eux-mêmes de facture très grossière. D'après lui, ce stade culturel serait représenté en Europe par deux faciès, la civilisation du Wildkirchli (ou Wildkirchlikultur) et la civilisation de Velden (ou Veldenerkultur), cette dernière étant un peu moins ancienne et primitive que la première et comprenant les découvertes faites dans la Petershöhle et le Kummetsloch près de Streiberg en Bavière. Fondée essentiellement sur des vues théoriques plutôt que des faits incontestés, la « civilisation protolithique de l'os » n'a pas rencontré beaucoup de défenseurs parmi les préhistoriens ; aussi est-elle tombée rapidement dans l'oubli.

A la suite de ses propres découvertes en Franconie, K. Hörmann épouse, non sans quelques scrupules à l'endroit de l'industrie osseuse, les vues de Bächler. Il en est de même de G. Kyrle (1933), qui admet une étroite dépendance économique entre les chasseurs préhistoriques et l'ours des cavernes, ayant déterminé la migration (!) verticale des premiers à la suite du gibier lors des changements climatiques, et l'existence de profondes relations mentales et religieuses avec lui. Cet auteur tente même d'esquisser l'évolution du « Paléolithique alpin » en considérant, de façon très simpliste, les altitudes des différentes stations comme autant d'indicateurs climato-chronologiques. Le stade le plus ancien, celui de Vättis, correspond à l'optimum climatique du Riss-Würm et comprend tous les sites situés entre 2500 et 1500 m. d'altitude. Le stade de Mixnitz marque l'apogée de la « civilisation des chasseurs d'ours des cavernes » ; il se situe à la fin du dernier interglaciaire et caractérise les stations d'altitude moyenne (1600-1500 m.). Enfin, la dernière phase, ou stade de Treis, voit la fin et l'extinction de toute la civilisation dans les stations de faible altitude (600-200 m.) durant la dernière glaciation, et coïncide avec la disparition de l'ours des cavernes. (G. Kyrle dans Abel et Kyrle, 1931, pp. 857-862 ; 1933.)

E. Egli (1935), qui consacre sa thèse à l'étude du milieu et du mode de vie de l'homme du Wildkirchli, ne fait essentiellement que reprendre, développer et bien sûr confirmer les opinions de Bächler, en ne les vérifiant que très superficiellement. Ce dernier trouve également un appui sans réserves auprès de W. Schmidt (1940-1941), qui souligne l'importance de ses découvertes pour l'ethnologie. Plus prudent à son égard est O. Tschumi (1949), qui ne se prononce pas de manière définitive sur la question de l'industrie osseuse.

A la suite de recherches dans des grottes à ours d'Europe centrale, en Moravie et en Silésie, et surtout après les résultats des fouilles entreprises dans la grotte de Potocka à 1700 m. d'altitude, dans les Alpes du Karawanka (Yougoslavie), par S. Brodar (1938), L.F. Zotz introduit la notion de « civilisation de chasseurs d'ours des cavernes », désignant par là non pas une civilisation unique bien définie culturellement et chronologiquement, mais tout un groupe économique de civilisations différentes ayant existé du Moustérien au Solutréen. Autrement dit, l'ours des cavernes aurait joué dans certaines régions un rôle économique de premier plan, à travers plusieurs civilisations, comparable en importance à celui du renne à la fin du Paléolithique supérieur (L.F. Zotz, 1937, 1938, 1944). De fait, les nombreux vestiges fragmentés de l'ours des cavernes interprétés comme des déchets de cuisine, les dépôts intentionnels d'os longs ou de crânes d'ours, les rudimentaires outils osseux, ne sont pas forcément comme dans les grottes de Bächler accompagnés d'une industrie lithique primitive. Dans la grotte de Potocka par exemple, ils sont associés à des outils de pierre bien travaillés et à de nombreuses pointes de sagaies d'allure nettement aurignacienne. Dans une grotte près de Kauffung, dans le Boberkatzbachgebirge (Silésie), les instruments osseux ont été recueillis avec une industrie que Zotz (1935) qualifie d'Aurignacien primitif.

Bien que défenseur de la chasse à l'ours, du culte de l'ours et, au moins au début, de l'industrie osseuse, Zotz s'oppose donc sur le plan général à la notion de « Paléolithique alpin » qu'il estime par trop étroite. Il a par ailleurs tendance à mettre en relation génétique avec l'Aurignacien tous les gisements des Alpes sud-orientales qui ont livré de pauvres outils lithiques et osseux associés à une faune où l'ours des cavernes domine, rangeant les plus primitifs dans un « Ur- ou Proto-Aurignacien » interglaciaire (L.F. Zotz, 1938, 1944). K. Absolon (1934) a les mêmes conceptions pour toute une série de gisements d'Europe centrale et a même rattaché à son « Aurignacien très ancien » (ou quartzitique) les découvertes de E. Bächler. Le « Sipkien », faciès primitif des industries à lames mis en évidence dans les couches inférieures des grottes de Sipka et Certova Dira près de Stramberk en Moravie (Tchécoslovaquie), est considéré comme un faciès local du « Wildkirchlien », sans qu'il soit possible pour les auteurs de se mettre d'accord sur son origine (Absolon,

Skutil, Stehlik et Zapletal, 1933). E. Bächler ne partage toutefois pas ce point de vue car, dit-il (E. Bächler, 1940, p. 254), aucun type aurignacien véritable ne se trouve dans son matériel. L'idée n'en persiste pas moins, et M. Mottl, sous l'influence de Zotz, fera d'abord un « Proto-Aurignacien » de l'industrie lithique de la grotte de Repolust en Styrie, tout en soulignant ses ressemblances avec le « Paléolithique alpin » (M. Mottl, 1950, 1951), avant de reconnaître qu'il s'agit d'autre chose (M. Mottl, 1964).

Bien que difficile à interpréter, l'industrie lithique n'a joué qu'un rôle secondaire dans la controverse qui s'est avant tout concentrée sur les points essentiels et originaux du Paléolithique alpin : l'industrie osseuse primitive, le culte de l'ours et la chasse à l'ours.

H. Cramer (1941), F.-Ed. Koby (1941, 1943, 1951, 1953, etc.), J.-C. Spahni (1954) adoptent une attitude entièrement négative à leur égard. L'industrie osseuse de Bächler ne serait, selon eux, constituée que par des fragments osseux transformés en pseudo-outils par des phénomènes naturels divers. Auparavant et par la suite, plusieurs auteurs soutiennent la même opinion, tels A. Schmidt (1936, 1937, 1938, 1939), F. Mühlhofer (1935, 1937), R. Pittioni (1954), L. Vertes (1958-1959), E. Schmid (1961), Andrist et Flückiger (1964), etc. D'autres, par contre, observent une attitude prudente et ne prennent pas nettement position, tels L.F. Zotz (1939), F. Heller (1957), K. Ehrenberg (1939, 1953, 1955 a), M. Brodar (1955), M.-R. Sauter (1950), etc.

Cramer et Koby tentent aussi d'expliquer naturellement les accumulations d'ossements et de crânes d'ours qui ont été interprétées comme des dépôts intentionnels témoignant d'un « culte de l'ours ou du sacrifice », et relèvent l'absence de documents irréfutables à l'appui de cette thèse. Il vaut la peine, à ce sujet, de citer Koby (1951, pp. 21-22) : « ... Un auteur particulièrement imaginatif (Bächler) a cru trouver des crânes d'ours emmagasinés dans des cistes de pierre preuve d'un soi-disant culte de l'ours. De graves commentateurs, chatouillés dans leur mysticisme, épiloguent à l'envi sur ce thème passionnant et, au lieu de demander d'abord des protocoles de découverte, des dépositions de témoins oculaires, ou tout au moins des photographies probantes, toutes choses inexistantes, se contentent du « parallèle ethnographique », accommodable, comme on sait, à toutes les sauces, ou de croquis faits vingt ans après. » A. Leroi-Gourhan (1950), qui, dans la grotte des Furtins (Saône-et-Loire), a rencontré un groupe de crânes d'ours curieusement disposés en arc de cercle, met fortement en doute, après analyse, la possibilité d'une intervention humaine, bien que cette dernière lui ait semblé, au premier abord, probable (1947). V. Tœpfer (1954) fait également intervenir des facteurs naturels pour expliquer des accumulations de crânes et d'ossements d'ours apparemment artificielles. Mais d'un autre côté, les témoignages en faveur d'un culte paléolithique de l'ours, au sens large, ou des découvertes interprétées dans ce sens, sont fort abondants et ne cessent de s'accumuler. Parmi les plus importants, on peut citer ceux apportés par F. Heller (1957), M. Malez (1958-1959), K. Ehrenberg (1952, 1953, 1955a et b, 1960, 1961, 1962, etc.), L. Vertes (1951, 1958-1959), E. Bonifay et B. Vandermeersch (1962).

Pour Sœrgel (1922, 1940), Andree (1939), Cramer (1941), l'immense majorité des ossements d'ours s'est déposée naturellement dans les grottes qui servaient de tanières aux ours, qui y hibernaient, mettaient bas et mouraient, et ceci est vrai aussi dans les grottes où l'on a relevé les traces d'un séjour humain sous forme de silex taillés ou de foyers. F.-Ed. Koby est du même avis, et tient la chasse à l'ours pour tout à fait exceptionnelle, car c'était un gibier « trop peu commode » pour intéresser les paléolithiques (1951, pp. 307-308). De nouveau, avec Bächler, plusieurs auteurs soutiennent le contraire, notamment L.F. Zotz (1958), L. Vertes (1958-1959), K. Ehrenberg (1955a, 1956, 1958-1959, 1959), M. Brodar (1951 (?), 1955), G. Kyrle (1939), H. Obermaier (1940), O. Abel (1932), etc.

Enfin, la tendance s'est manifestée, parallèlement au développement de nos connaissances sur le déroulement de la dernière glaciation, de rajeunir la plupart des gisements à ours des cavernes rattachés au « Paléolithique alpin ». Ces gisements, que Bächler et beaucoup de ses partisans ont presque toujours considérés comme interglaciaires (Riss-Würm), sont datés par certains auteurs du début de la glaciation würmienne et du premier de ses interstades (interstade de Gottweig), tels Koby (1947), Schmid (1958, 1958-1959, 1961), M. Brodar (1959, 1960).

4. *Les problèmes posés par le Moustérien alpin.*

Du rapide tableau que nous venons de brosser, des diverses opinions qui se sont manifestées à l'égard du Moustérien alpin, nous pouvons, dans un souci de clarté, dégager les problèmes essentiels qui doivent être envisagés dans le cadre d'une révision générale.

Ces problèmes, on a pu l'entrevoir, sont nombreux et touchent à des domaines différents. Toutefois, trois d'entre eux ont un point commun et sont de ce fait plus ou moins interdépendants. Ce point commun, qui fait précisément l'originalité du Moustérien alpin et dont il justifie ni plus ni moins l'existence aux yeux de certains, est d'être en relation d'une façon ou d'une autre avec une seule et même espèce animale, l'ours des cavernes. Le rôle véritable que cette espèce animale a joué pour les paléolithiques est donc d'un intérêt capital. S'il s'avère important, les thèses de Bächler s'en trouveront directement confirmées. S'il est au contraire effacé ou discutable, le même ensemble de théories et d'hypothèses sera en porte-à-faux.

Le rôle de l'ours des cavernes en tant que gibier constitue dans une certaine mesure un problème-clé qu'il sera donc logique d'examiner en premier lieu. On conçoit en effet très bien que les probabilités d'existence d'un « culte de l'ours » ne soient pas exactement les mêmes dans une population préhistorique

dont l'économie est axée essentiellement sur l'ours des cavernes et dans une population ne chassant que fortuitement cet animal, à moins que ce dernier soit gratuitement considéré comme sacré dans les deux cas. De même, l'industrie osseuse primitive du Moustérien alpin exclusivement à base d'ossements d'ours est difficilement explicable dans une population qui n'a avec l'ours spéléen que des contacts occasionnels et espacés, tandis qu'elle peut apparaître comme « normale », sinon à sa place, dans le cas opposé.

Quelles que soient les conclusions que nous pourrons formuler au sujet du rôle de l'ours dans l'économie paléolithique, il est évident qu'elles ne seront que des éléments d'appréciation supplémentaires, qui interviendront certes dans la discussion des problèmes du culte de l'ours et de l'industrie osseuse, mais qui ne sauraient en aucun cas les escamoter.

Le problème de l'existence d'un culte de l'ours ne se pose pas uniquement dans les limites, très floues d'ailleurs, du Moustérien alpin, bien que les découvertes les plus nombreuses et les plus spectaculaires semblent s'y rattacher. Etant donné son importance et la place qu'il occupe depuis près d'un demi-siècle dans la littérature, il est indispensable de l'envisager dans tous ses aspects et sous un angle aussi large que possible, si tant est que de l'abondance des témoignages on peut espérer dégager quelque fait essentiel.

L'industrie osseuse mise en vedette par Bächler est à l'origine d'une longue polémique, et il paraîtra peut-être vain à certains d'en refaire une nouvelle fois le procès. En parcourant les travaux les plus récents, on constate néanmoins que si l'origine non-humaine de cette « industrie » est largement admise aujourd'hui, l'accord n'est pas encore réalisé sur les processus naturels responsables de sa genèse. Par ailleurs, l'examen direct et approfondi du matériel original de Bächler, examen qui n'avait été effectué jusqu'ici que par son inventeur, ainsi que de plusieurs autres ensembles de trouvailles, nous a permis de faire des observations inédites dont il serait injustifié de ne pas faire mention dans un travail de ce genre. Enfin, l'intérêt même du sujet et le fait qu'il n'ait été que très partiellement abordé par les auteurs de langue française constituent une raison de plus de rouvrir, largement, l'épais dossier de la pseudo-industrie d'os.

En raison de sa médiocrité et de sa rareté, l'industrie lithique du Moustérien alpin n'a incité jusqu'à maintenant aucun préhistorien à en entreprendre une étude d'ensemble sérieuse. Comme elle n'a été dans la plupart des cas que très imparfaitement publiée, il est facile de l'accommoder à toutes les sauces sans trop se compromettre, ce qui s'est effectivement produit plus d'une fois. Plus une industrie est « atypique », plus elle porte de noms, plus on tente de l'apparenter à des cultures parfois fort lointaines, au lieu de rester dans une prudente et sage expectative à son égard. Nous tenterons de décrire avec le maximum d'objectivité ces séries lithiques, dont la pauvreté en belles pièces est le caractère dominant, mais qui ne sont pas pour autant incapables d'apporter, sans forcer les faits, quelques renseignements précieux et solidement établis. Dans le cadre étroit du Moustérien alpin, on peut se demander si l'industrie lithique recueillie dans divers sites est homogène, si elle forme un tout distinct des industries classiquement reconnues, ou si au contraire elle n'en constitue que des faciès marginaux appauvris, ou des stades de transition. L'ingratitude de la matière est certaine ; elle ne justifie pas toutefois la sous-exploitation évidente des seuls témoignages matériels indiscutables (avec les restes de foyers) d'une présence humaine contemporaine du grand ours dans certaines grottes, alors que des découvertes contestées dans ces mêmes grottes ont fait l'objet de vastes et nombreux développements dont le caractère hypothétique ne sera nié par personne.

Le problème chronologique posé par le Moustérien alpin doit enfin être abordé, même s'il n'a pas à l'égard de ce concept une importance décisive. Qu'il soit interglaciaire ou interstadiaire, le Moustérien alpin, s'il est confirmé qu'il existe, n'en sera en effet pas modifié dans son essence. Mais ce sera l'occasion de faire le point de nos connaissances et de nos lacunes dans un domaine extrêmement complexe et où de nombreuses questions ne semblent pas être sur le point de recevoir une réponse satisfaisante.

DEUXIÈME PARTIE

Les faits et leur interprétation

Généralités et méthodologie

Dans les chapitres qui suivent, à la fois descriptifs et analytiques, nous examinerons successivement et dans le détail les divers problèmes posés par le Moustérien alpin. Une question en entraînant une autre, nous serons souvent conduit, par la nature même des problèmes soulevés, dans le domaine des sciences naturelles. Ces digressions hors des limites de la Préhistoire proprement dite, aussi nombreuses qu'elles soient, apparaissent ici indispensables à qui désire serrer la réalité de près. Elles sont pratiquement le seul moyen de reconstituer avec quelque sûreté quelques-uns des aspects du milieu dans lequel l'homme préhistorique a vécu, le seul moyen aussi de vérifier la légitimité de certaines hypothèses en relation directe avec ce milieu. La ténuité des témoignages archéologiques, vérifiable dans la plupart des sites du Moustérien alpin, est flagrante ; peu d'auteurs, partisans ou adversaires de Bächler, l'ont soulignée ou en ont pris suffisamment conscience pour en tenir compte. Elle dresse des limites sévères aux conclusions qu'on peut tenter de dégager si l'on préfère un travail de saine interprétation à une œuvre d'imagination débridée. Dans cet esprit, il est dès lors certain que rares seront les éléments positifs retenus dans le crible de la critique objective en regard de ce que l'on a cru pouvoir affirmer par ailleurs. Cette disproportion donne sa raison d'être à la présente révision qui se veut, il est à peine besoin de le relever, aussi impartiale que possible.

Le choix des documents est délicat dans toute recherche. Il l'est à plus forte raison pour un sujet dont les limites ne sont pas exactement tracées, comme le Moustérien alpin. On pourrait certes s'en tenir strictement aux définitions de Bächler, ce qui reviendrait à n'envisager qu'un nombre très restreint de trouvailles, pour la plupart réduites à fort peu de chose. Il est donc nécessaire d'élargir notre champ d'investigations et de considérer aussi un certain nombre de gisements qui, quoique situés parfois à bonne distance des Alpes, n'en possèdent pas moins un incontestable air de famille avec ceux qui s'y trouvent. C'est en faisant éclater le cadre étroit dans lequel le Moustérien alpin a été inséré, et à cette condition seule, que nous avons quelques chances de parvenir à une meilleure compréhension de celui-ci.

Notre choix est forcément très arbitraire ; il ne saurait guère en être autrement lorsqu'on ne dispose d'aucun « fossile directeur », d'aucun critère solide sur lequel s'appuyer. Il consiste pratiquement à envisager un ensemble de découvertes dont la majorité pourrait être rangée provisoirement sous l'étiquette pas trop compromettante de « Moustérien des grottes à ours », encore que cette étiquette se révèle par la suite ou trop précise ou injustifiée dans plusieurs cas. Au centre de gravité de notre enquête figurent, bien entendu, les trouvailles faites dans les Alpes de Suisse orientale, puisqu'elles sont à l'origine de toutes les questions traitées ici.

Par ailleurs, les documents ont été choisis en fonction des problèmes abordés, soit en nous limitant expressément pour des raisons toutes pratiques, soit en nous efforçant d'être aussi complet que possible. Ainsi, au sujet du « culte de l'ours », on comprendra sans peine que nous accumulions tous les témoignages à notre portée, même s'ils appartiennent à des contextes archéologiques sensiblement éloignés du nôtre. La qualité des documents, souvent très médiocre, et le mode de procéder des adeptes contemporains ou disparus du culte de l'ours, sont les raisons qui exigent dans ce cas d'entreprendre un vaste tour d'horizon. Par contre, il n'est pas moins évident que nous devons nous restreindre à quelques gisements lorsque nous tentons une analyse serrée de l'industrie lithique.

La bibliographie consacrée au Moustérien alpin en général, ou aux problèmes particuliers qu'il a soulevés, est pléthorique ; il n'y a pour s'en convaincre qu'à la comparer aux faits réellement constatés. Sa qualité est très variable, et force est de reconnaître que les répétitions sans fin de quelques auteurs, l'absence de rigueur scientifique de nombreuses publications ou, parfois, le manque de simple honnêteté, en rendent la lecture particulièrement ingrate. Il y a malheureusement plus encore : des controverses qui dégénèrent en polémiques hargneuses, où le fiel et les attaques personnelles se substituent aux arguments objectifs et dont les effets sont aujourd'hui, hélas, toujours sensibles. Malgré ces aspects décourageants, nous avons essayé de faire le tour de tout ce qui a été publié sur le sujet. Il serait prétentieux et faux d'affirmer que nous y sommes parvenu entièrement et qu'aucun article ne nous a échappé. Ainsi, les travaux en langue italienne, pour des raisons de compréhension, n'ont peut-être pas été exploités suffisamment ; leurs nombre et leur importance sont toutefois réduits. La bibliographie que nous proposons (p. 109) peut néanmoins être considérée comme assez complète.

Une des conséquences de l'abondance de littérature est que toutes (ou presque toutes) les hypothèses, des plus fantasques aux plus raisonnables, ont été émises au moins une fois à l'égard du Moustérien alpin. On ne s'étonnera donc pas du manque d'originalité de la plupart de nos conclusions. Nous aurions certes préféré, et qui ne l'aurait fait à notre place, qu'il en soit autrement. On ne s'étonnera pas non plus de leur minceur, de leur pauvreté, en un mot de leur prudence. Mais la seule voie valable est celle qui consiste à s'en tenir strictement aux faits, à les vérifier et à les confronter, à reconnaître enfin modestement, le cas échant, qu'on ne peut rien ou presque rien en tirer. En agissant de la sorte, nous avons le sentiment de réhabiliter un domaine de la science préhistorique, et de rendre service aux futurs chercheurs qui ne reculeront pas devant tant d'aridité.

Nous nous sommes, dans notre texte, efforcé de rendre à chacun son dû en faisant une très large utilisation de références bibliographiques, en dépit du style haché et des lourdeurs qui en résultent. Malgré notre attention, il se peut qu'ici ou là un nom ait été omis, une opinion légèrement déformée. On voudra bien mettre cela sur le compte de l'inadvertance, de l'ignorance ou des écarts de traduction toujours possibles. Il n'est pas, en effet, dans nos intentions de faire nôtres des idées d'autrui ou de trahir sciemment le témoignage d'un auteur.

Dans la mesure du possible, nous avons examiné directement les témoins matériels les plus importants, tels que l'industrie lithique, le matériel osseux douteux, estimant qu'une autopsie personnelle était seule à même de nous renseigner valablement. Nous avons cru devoir aussi visiter plusieurs sites et assister à des fouilles dans un gisement d'altitude qui s'est signalé ces dernières années par des découvertes qui, si l'on en croit leur auteur, sont réellement d'un intérêt exceptionnel. Il s'est agi là, non pas de nous rendre compte des conditions de trouvailles antérieures impossibles à reconstituer, mais avant tout d'apprécier à leur juste valeur les méthodes de travail et de déduction utilisées sur le chantier.

Enfin, avec l'espoir de vérifier certains points, nous avons effectué — dans le cadre même de ce travail — des recherches sur le terrain et en laboratoire. Nous y avons ajouté les quelques observations et résultats de fouilles personnelles entreprises il y a dix ans [1] et restées jusqu'ici inédites.

[1] En 1956 (note de l'éditeur).

CHAPITRE I

La chasse à l'ours des cavernes

1. GÉNÉRALITÉS SUR L'OURS DES CAVERNES

Avant d'aborder le problème de la chasse à l'ours sous ses différents aspects, il convient de faire le portrait du principal intéressé, c'est-à-dire de l'ours des cavernes *(Ursus spelaeus Rosenmüller)* lui-même.

Découverte historique de l'ours des cavernes.

Aucune espèce animale du Quaternaire européen n'a fourni autant d'ossements que l'ours spéléen. Ses vestiges se rencontrent dans d'innombrables grottes de faibles ou grandes dimensions, avec une abondance telle parfois qu'on peut littéralement parler d'ossuaires. Cette abondance, la terreur et le mystère qu'inspirèrent pendant longtemps les ténèbres des cavernes, sont à l'origine de nombreuses légendes qui survivent aujourd'hui dans la toponymie de certaines grottes. La grotte des Dragons, ou Drachenhöhle, près de Mixnitz en Autriche, est ainsi mentionnée dès 1387 comme étant connue depuis des temps immémoriaux à cause des dents et des ossements de dragon qu'elle recèle (Heller, 1961).

L'utilisation de prétendus dents et ossements de dragon, auxquels on attribuait des vertus thérapeutiques extraordinaires, s'est poursuivie bien au-delà du Moyen Age dans certaines régions. On trouve jusqu'au début du XIXe siècle, sous le nom d'« unicornu fossile », des ossements et surtout des canines d'ours des cavernes dans la pharmacopée des apothicaires allemands.

La nature exacte des ossements et des dents d'ours des cavernes fut pressentie tardivement, en 1739, par Fr. Ernst Bruckmann ; mais il fallut encore attendre jusqu'en 1794 pour qu'elle soit définitivement établie par Joh. Christian Rosenmüller, non sans qu'auparavant ces vestiges recueillis dans plusieurs cavernes — entre autres dans la célèbre grotte de Gaillenreuth — n'aient été tour à tour interprétés par divers auteurs comme des ossements de cheval, comme des dents de sanglier, d'hippopotame ou même de baleine ! Avant même que l'espèce fossile soit reconnue en tant que telle, on a essayé d'expliquer de différentes façons l'origine des accumulations d'ossements dans les grottes. Esper, en 1774, et beaucoup d'autres auteurs contemporains, étaient partisans de la « théorie diluvienne », selon laquelle les animaux dont on retrouve les restes dans les cavernes y auraient été amenés à la suite d'inondations ou de cataclysmes extraordinaires. Sœmmering (1790) en donne une interprétation originale des plus intéressantes ; il pense que les ossements d'ours ont été introduits dans les cavernes par l'homme, car on les rencontre en général à peu de distance de l'entrée (!). Cette opinion est corroborée par un témoin qui, lui, affirme que les crânes d'ours dans la grotte de Gaillenreuth ont été trouvés alignés dans un certain ordre. Plus critiques, Camper, Hunter (1794) et Rosenmüller (1794) réfutent ces idées et énumèrent une liste d'arguments tendant à démontrer que les espaces souterrains auraient servi pendant des millénaires d'habitat et de tanière à des animaux qui y trouvèrent aussi une tombe après leur mort.

Cette dernière explication est celle qui a été le plus généralement retenue par la suite, mais il y a de notables exceptions, comme nous aurons l'occasion de le constater au cours de ce chapitre.

Liens phylétiques, répartition géographique, apparition et extinction de l'ours des cavernes.

Une extrême complexité morphologique et une non moins grande variabilité intra-spécifique rendent la phylogénie des ursidés particulièrement délicate à reconstituer. Celle du genre *Ursus* a pu être établie dans les grandes lignes depuis le Pliocène inférieur.

La plupart des auteurs s'accordent pour reconnaître dans une espèce de petite taille du Villafranchien, à dentition encore complète, *Ursus etruscus Cuvier,* l'ancêtre commun de l'ours des cavernes et de l'ours brun *(Ursus arctos Linné).* Une forme intermédiaire entre l'ours étrusque et l'ours spéléen serait constituée par *Ursus deningeri v. Reichenau* découvert à Mosbach, mais son existence en tant qu'espèce véritable reste hypothétique, d'une part faute de documents paléontologiques suffisamment complets, d'autre part en raison de sa grande variabilité. Dans le sens général de l'évolution des ursidés et contrairement à ce que l'on pourrait croire, l'ours des cavernes est moins primitif, morphologiquement, que son

proche cousin l'ours brun qui a été son contemporain et qui lui survit.

Il est difficile de dater l'apparition, au cours du Pleistocène, de l'ours des cavernes. Un seul fait est certain, cet animal ne devient commun qu'à partir du dernier inter-glaciaire, le Riss-Würm ; il connaît son plein épanouissement à la fin de celui-ci et pendant les premières phases de la glaciation du Würm. On admet assez généralement que sa disparition se situe au cours du Magdalénien ; dans certaines régions toutefois, il semble hasardeux de conclure qu'il ait perduré si longtemps (cf. ch. V). [1]

Comme le relève Koby (1960), les causes véritables de l'extinction d'une espèce animale ne sont connues que lorsque c'est l'homme qui en est directement responsable par ses activités industrielles ou prédatrices. Le cas de l'ours des cavernes, bien que relativement proche de nous, n'est pas mieux résolu qu'un autre, et l'on est ici aussi obligé de se contenter d'hypothèses plus ou moins vérifiables. Si l'on admet à la suite de quelques auteurs tels que Bächler, Brodar, Vertes, Zotz, etc., que l'homme a chassé, à un moment donné, cette espèce avec prédilection, on doit tenir pour certain le fait qu'il a joué un rôle dans la disparition de l'ours des cavernes. Mais dans cette éventualité, il faut reconnaître que ce rôle ne saurait être primordial ; compte tenu de la faible densité du peuplement humain à l'époque, il apparaît en effet exclu que l'homme seulement par ses chasses ait amoindri à un degré catastrophique le potentiel biologique de l'espèce spéléenne sur tout un continent. De plus, l'existence d'une chasse à l'ours des cavernes sur une vaste échelle étant fort discutée et discutable (voir plus bas), il est donc nécessaire de proposer d'autres explications.

L'hypothèse d'une influence déterminante du climat a souvent été avancée (Abel, 1931, Stehlin, 1933, etc.). Les changements climatiques qui se sont produits au cours de la dernière glaciation ont eu, entre autres, comme corollaire une modification profonde de la couverture végétale ; l'existence d'une espèce aussi spécialisée que l'ours des cavernes en a peut-être été affectée, mais on ne voit pas bien pourquoi aucune population n'aurait migré et survécu dans une région privilégiée. La dégénérescence de l'espèce, qui semble avoir été sensible dans les couches supérieures de certains gisements (Mixnitz par exemple), est certes (Koby, 1960) une conception vague car très insuffisamment décrite. Mais si on ne l'a pas observée dans tous les gisements, car leurs dépôts peuvent très bien correspondre à une très brève durée géologique qui ne coïncide pas forcément avec le déclin de l'ours des cavernes, elle a toutefois été signalée trop souvent pour ne pas en tenir compte. Elle peut être une conséquence directe de l'altération du climat et des difficultés d'alimentation qui en résultent (Abel, 1931), mais aussi bien, elle peut être le signe que l'espèce est, génétiquement, à bout de souffle. Une très grande variabilité, sous tous les rapports, une mortalité infantile peut-être anormalement élevée, et des perturbations possibles dans le déterminisme du *sex ratio*, sont des indices, pas encore assez vérifiés par des études précises il est vrai, qui parlent en faveur de la seconde de ces hypothèses.

L'aire de distribution géographique de l'ours des cavernes est essentiellement européenne (Erdbrink, 1953), et s'étend grosso-modo du sud de l'Angleterre et du nord de la péninsule ibérique jusque dans la région d'Odessa au bord de la mer Noire. Les grandes plaines du nord de l'Europe, les régions les plus méridionales de l'Espagne, de l'Italie et des Balkans n'ont jusqu'à maintenant pas livré de restes de cette espèce qui a, par ailleurs, trouvé des biotopes à des altitudes très différentes sans que l'on puisse affirmer dans l'état actuel des connaissances qu'il y ait un décalage chronologique sensible entre les stations de basse ou moyenne altitude (Pocala, Les Furtins, Rouffignac, Cotencher, Mixnitz, etc.) et celles de haute montagne (Drachenloch, Dachsteinhöhle, Salzofenhöhle, etc.).

Principales caractéristiques anatomiques.

Il n'y a pas lieu de présenter ici un cours d'anatomie comparée sur l'ours des cavernes, ni de dresser un inventaire même incomplet des détails morphologiques parfois subtils qui permettent de distinguer les éléments de son squelette de ceux de l'ours brun. Nous croyons cependant utile de relever les traits physiques les plus caractéristiques de l'espèce spéléenne, car ils permettent, dans une certaine mesure, de tirer quelques conclusions sur sa biologie.

L'aspect général de l'animal était plus massif que celui de l'ours brun, et sa taille en moyenne supérieure à celle de ce dernier, sans qu'il faille toutefois l'exagérer en ne considérant que les individus atteints de gigantisme (Koby, 1960). Vu de profil, il aurait frappé l'attention par le fort développement relatif des membres antérieurs et l'inclinaison accentuée de la ligne du dos déterminée par ce développement (Ehrenberg, 1942). Les pattes étaient trapues, armées de griffes épaisses et probablement peu acérées, plus aptes à fouir le sol qu'à lacérer une proie (Stehlin, 1933). Ceci est confirmé par la morphologie de l'omoplate (Koby, 1951) qui indique, semble-t-il, que l'ours des cavernes était un bon fouisseur, un assez bon marcheur, mais en revanche un piètre grimpeur et nageur.

La tête était volumineuse, tenue dans une position plus inclinée que celle de l'ours brun (Bürgl, 1933), avec des oreilles plutôt petites (Thenius, 1951), un nez vraisemblablement gros et mobile (Ehrenberg, 1955), des bosses frontales plus ou moins développées mais certainement moins apparentes sur le vivant que sur les crânes décharnés qui nous sont parvenus.

Deux des caractères les plus évidents du squelette de l'ours des cavernes, tels que nous les trouvons aujourd'hui à l'état de « pièces détachées », sont la simplification numérique de sa denture (chaque demi-mâchoire ne comprend normalement plus qu'une seule prémolaire, la quatrième, ce qui a eu pour effet de créer un large diastème entre les cani-

[1] Chapitre non écrit (note de l'éditeur).

nes et les dents jugales) et son macrobunodontisme. Ce dernier s'est manifesté par un accroissement considérable des surfaces masticatrices, une multiplication des cuspides secondaires et, conjointement, par une diminution relative de l'importance du relief initial.

Ethologie probable.

Tous les auteurs sont d'accord pour attribuer à l'ours des cavernes un régime largement omnivore, voire carrément végétivore. Le bunodontisme prononcé de la denture, les usures très particulières constatées parfois sur certaines dents et l'explication qu'on en a donnée (Breuer, 1933), l'absence des coprolithes, confirment cette opinion. Le régime alimentaire de l'ours brun actuel, dont les mœurs ont été bien étudiées (Couturier, 1954, Krott, 1964) et que l'on a quelque raison de qualifier de plus carnivore, offre un point de comparaison valable et significatif à ce sujet. Il ne faut toutefois pas tomber dans l'aberration et faire de l'ours spéléen un herbivore parfait, aux instincts grégaires (Penck, 1938, Kyrle, 1933, 1939), et éprouvant une aversion définitive à l'égard de toute nourriture carnée. Il est probable, qu'à l'occasion, il n'a pas dédaigné s'attaquer à quelque gibier, ou même nettoyer la carcasse d'un congénère crevé, pour calmer sa faim. Ainsi, dans le matériel osseux des grottes alpines que nous avons pu examiner, nombreux sont les ossements rongés qui, d'après les empreintes laissées par les canines, ne sont pas le fait du loup comme on le prétend souvent. La fréquence de ces ossements nous a semblé maintes fois plus forte dans les stations de haute altitude que dans les autres ; si cela se confirmait statistiquement, on aurait là un indice que l'ours a parfois éprouvé des difficultés à se nourrir dans ces territoires élevés, ce qui n'aurait rien de surprenant en soi.

Les aptitudes de fouisseur présentées par l'ours des cavernes s'accordent évidemment très bien avec son omnivorité, quand on connaît la quantité de bulbes, de racines et de petits animaux divers déterrés par l'ours actuel pour son menu. L'homophylie de ces deux espèces ne se limite pas au régime alimentaire, et leurs autres mœurs ont probablement été, dans les grandes lignes, tout à fait semblables. D'innombrables découvertes ont ainsi démontré que l'ours des cavernes, comme l'ours brun, se réfugiait durant la mauvaise saison dans une tanière, pour y hiberner et y mettre bas. Seul le choix de la retraite hiémale semble avoir différé, le premier s'accommodant de cavernes parfois énormes et y pénétrant profondément, le second préférant les grottes de faible profondeur, d'accès difficile et d'entrée étroite. Plusieurs individus ont peut-être hiberné simultanément dans la même tanière, si celle-ci était de vastes dimensions, mais il serait erroné de croire que des troupeaux d'ours entiers y ont séjourné en même temps. L'extraordinaire richesse en ossements fossiles de certaines grottes implique donc des habitats de longue ou très longue durée (Sœrgel, 1940).

Outre ses dépouilles, l'ours des cavernes a laissé d'autres traces de son séjour dans les grottes : « polis » sur les saillants rocheux produits par ses passages répétés, griffades contre les parois, empreintes sur des sols argileux conservées par une croûte de calcite, « nids » de mise-bas ou d'hibernation, sans oublier les modifications chimiques profondes (enrichissement en phosphates, en matières humiques, etc.) du remplissage et dont il n'est pas nécessaire de reprendre la description ici (Koby, 1953, 1961, Bachofen-Echt, 1931, Schadler, 1931, etc.).

On peut se demander enfin quel type de milieu végétal convenait le mieux à l'ours spéléen. Ce n'était probablement pas un animal sylvicole strict, et il y a de grandes chances qu'il ait préféré à la forêt dense les espaces faiblement boisés, les clairières en montagne, la lisière supérieure de la forêt, les prairies alpines riches en ombellifères et en plantes bulbeuses. A l'instar de l'ours brun, il a donc pu fréquenter, sous un climat semblable à l'actuel ou légèrement plus chaud dans quelques cas, les altitudes élevées où l'on a rencontré de ses habitats.

Intérêt paléontologique et stratigraphique.

L'ours des cavernes a constitué l'objet d'une foule de travaux dans les domaines les plus divers tels que la paléobiologie, la biométrie, la pathologie, la tératologie, la phylogénie, l'ontogénie et l'archéologie préhistorique. Mais si cet animal disparu est, sous plus d'un aspect, mieux connu que certaines espèces actuelles, la littérature qui y est consacrée depuis bientôt deux siècles souffre d'être éparpillée dans d'innombrables publications, souvent difficilement accessibles. Une œuvre de synthèse serait donc ici des plus souhaitables et servirait de marchepied à l'indispensable révision de l'énorme matériel accumulé dans les musées. Une entreprise de ce genre ne pourrait évidemment être menée à bien que par une équipe de chercheurs. Il est certain qu'elle permettrait, par l'application des méthodes statistiques à un ensemble unique de documents paléontologiques et ostéologiques, de circonscrire des races géographiques, de définir les lignes de force d'une évolution apparemment très confuse et peut-être de conférer une valeur stratigraphique précise à des associations de détails morphologiques qui nous échappent aujourd'hui encore entièrement. Les essais de Leroi-Gourhan (1950) sur les ours des Furtins, de Mottl (1964) sur ceux de la grotte de Repolust (Styrie), sont à cet égard encourageants, malgré les inévitables points d'interrogation qui subsistent et en dépit de l'opinion de Spahni et Rigassi (1951).

2. LE PROBLÈME DE LA CHASSE A L'OURS DES CAVERNES

Considérations générales.

Dans les sites préhistoriques de plein air, l'origine des vestiges osseux animaux rencontrés au cours des fouilles est en règle générale évidente. Il s'agit de déchets de cuisine parfois, mais secondairement de rebuts industriels. On les trouve inégalement répartis sur toute l'aire d'habitat et à ses abords immédiats, ou rassemblés volontairement en certains points (fosses à détritus, amas provenant de « balayages » successifs) dans quelques rares cas. Leur trait dominant est l'état de fragmentation souvent extrême dans lequel ils sont, état qui s'explique pour une large part par l'habitude que tous les préhistoriques semblent avoir eue de briser les os longs pour en extraire la moelle, mais qui peut par la suite avoir été accentué de façon sensible par divers facteurs naturels (piétinements, carnassiers, lorsque le campement est abandonné, dégradation à l'air, etc.). Les gros ossements entiers sont exceptionnels, de même évidemment que les éléments en connexion anatomique. Si la conservation de la matière osseuse elle-même est bonne, si les surfaces sont intactes et lisses, on observe, sur un pourcentage variable de pièces et toujours aux mêmes endroits, de fines incisions qui correspondent aux traces laissées par le couteau de silex lors du dépeçage et de l'écorchement de l'animal. Un matériel abondant et bien conservé permet souvent de distinguer, avec assez de vraisemblance, les espèces dont l'utilisation était plus ou moins totale de celles chassées uniquement pour la peau ; et lorsque les animaux domestiques apparaissent, il permet de distinguer encore ceux de boucherie de ceux avant tout utilitaires.

Les vestiges osseux plus ou moins carbonisés, très rarement nombreux, sont presque toujours présents. Ils dénotent, non pas des pratiques culinaires précises, mais seul le fait d'être entrés en contact avec le feu d'origine humaine, soit fortuitement en tant que déchets jonchant le sol, soit intentionnellement s'ils ont joué quelquefois le rôle de combustible d'appoint.

Les habitats dans le porche d'entrée des grottes diffèrent très généralement des sites de plein air par le bien meilleur état de conservation des vestiges animaux qu'ils recèlent, ceci étant d'autant plus sensible qu'ils sont plus anciens. Dans ces conditions, l'interprétation des vestiges osseux semble à première vue ne pas présenter de difficultés particulières, ce qui est effectivement le cas neuf fois sur dix. Cependant, certaines grottes ont servi successivement ou alternativement d'habitat aux humains et de tanière à des animaux troglophiles, tels les ours des cavernes qui ont laissé des traces nombreuses et irréfutables de leurs séjours dans les espaces souterrains. Pour peu que les occupations humaines aient été de courte durée et qu'elles n'aient donné naissance à aucune strate archéologique proprement dite, que les ossements d'ours morts naturellement soient fragmentés sous l'influence de divers facteurs, éparpillés par leurs congénères vivants et mêlés intimement aux restes abandonnés par l'homme, il devient extrêmement difficile, pour ne pas dire impossible, de distinguer les uns des autres. Ce cas est commun à tous les gisements du Moustérien alpin au sens strict, aux gisements qui lui ont été affiliés à tort ou à raison ainsi qu'à ceux qui ont livré des vestiges archéologiques plus récents dans un milieu semblable. Il est surprenant de constater que ces difficultés d'interprétation, pourtant évidentes, n'ont pas empêché une pléiade d'auteurs d'admettre comme un fait établi l'existence au cours du Paléolithique d'une chasse plus ou moins spécialisée à l'ours des cavernes, et d'en faire parfois la caractéristique essentielle d'une civilisation. De nombreuses « preuves » en faveur de cette opinion ont été accumulées durant les six dernières décennies, mais un seul chercheur (Koby, 1953) en a jusqu'à maintenant donné une étude d'ensemble assez complète et critique. Nous les examinerons toutes successivement avec les arguments qui peuvent leur être opposés.

L'existence d'une chasse à l'ours des cavernes ayant été, sinon formellement démontrée, du moins admise sans réserves dans certains milieux, il était tentant de l'étoffer en donnant quelques précisions à son endroit. Plusieurs auteurs s'y sont attachés et ont décrit les méthodes de chasse, les armes utilisées, la façon précise selon laquelle les ours étaient attaqués et tués, le moment de l'année enfin où cette chasse avait lieu. Cette abondance de détails, dont le caractère spéculatif n'est pas à démontrer, a permis à Lindner (1941) d'écrire quelques pages savoureuses dans le genre préhistoire-fiction après avoir reconnu lui-même très sérieusement que le tableau de la chasse à l'ours des cavernes ainsi brossé est « étonnamment complet » (op. cit. p. 225). Il est parfaitement inutile de répéter une nouvelle fois tout ce qui a déjà été si souvent colporté à ce sujet sans aucun esprit critique : nous nous contenterons, dans la discussion des faits, d'en souligner les invraisemblances et les contradictions essentielles au fur et à mesure qu'elles se présenteront.

Les faits et les interprétations.

a) Ossements brisés.

L'état de fragmentation poussé, parfois extrême, des ossements d'ours dans certaines grottes, ne pouvait manquer d'attirer l'attention des chercheurs qui les exhumaient. Dès ses premiers travaux au Wild-

kirchli, il n'échappe pas aux yeux de Bächler, qui d'emblée y soupçonne l'indice d'une action humaine. La découverte, peu après, de vestiges d'industrie lithique, et ultérieurement dans une partie plus profonde de la grotte d'un squelette d'ours à peu près en place, arrête définitivement son opinion : la grotte, dans ses parties éclairées, a abrité des chasseurs d'ours qui y ont abandonné des outils de pierre et des déchets de cuisine sous forme d'ossements brisés ; dans ses parties profondes, elle a servi de tanière à ours lorsque l'homme ne la fréquentait point. L'idée est séduisante, l'argumentation apparemment inattaquable, ce qui lui vaut l'essor remarquable que l'on sait. La présence d'ossements d'ours brisés, dans le remplissage des grottes, est désormais considérée par de nombreux auteurs comme étant le fait de l'homme, ou tout au moins comme indiquant avec beaucoup de probabilités une action humaine (Kellermann, 1913, Hörmann, 1913, etc., Ehrenberg dans Abel et Kyrle, 1931, 1958-1959, Vertes, 1958-1959, M. Brodar, 1955, Zotz, 1944, 1951, 1958, etc., etc.). Les critiques sérieuses de ces opinions sont assez longues à se manifester (Sœrgel, 1940, Cramer, 1941, Koby, 1951, 1953...) et pas toujours suffisamment approfondies pour être convaincantes.

La première question qui s'impose à l'esprit est évidemment de savoir si seul l'homme est capable de fracturer des ossements. Ce n'est certes pas le cas, et il est à la portée de chacun d'imaginer le processus des facteurs naturels qui peuvent tendre au même résultat. Un cadavre, même à l'intérieur d'une grotte, est exposé à être dévoré par divers carnassiers qui, s'ils sont de taille suffisante, émiettent consciencieusement tous les os longs contenant de la moelle. Les os qui ont échappé à leurs tenailles, et ceux qui proviennent d'individus lentement décomposés sur place, restent longtemps à la surface du sol avant d'être recouverts par les sédiments. Ils s'y dessèchent, perdent peu à peu leurs constituants organiques et sont le siège de phénomènes physico-chimiques complexes ; parallèlement leur solidité est soumise à des tensions internes qui donnent naissance à des fissures, et finalement ils se désagrègent en fragments plus ou moins gros, soit d'eux-mêmes, soit sous l'influence des ours qui les bousculent et les piétinent. Dans la zone d'entrée des grottes, à l'endroit précisément choisi en général par les humains pour leur habitat, dans les grottes peu profondes, les variations de température et du degré hygrométrique de l'air contribuent à parfaire ce processus destructeur qui, dans certains cas, se poursuit à l'intérieur même du remplissage sous l'effet de tassements, de remaniements secondaires ou de phénomènes de cryoturbation. En définitive, il ne subsiste que bien peu de chose d'un squelette complet dans des conditions normales : quelques fragments osseux, dont une partie n'est pas identifiable, quelques petits os entiers grâce à leur constitution massive, de temps en temps un élément plus important.

On peut se demander si, morphologiquement, il y a des différences sensibles entre les débris osseux résultant de la dégradation naturelle et ceux dont la détérioration est d'origine humaine. A lire Ehrenberg (dans Abel et Kyrle, 1931, p. 865) par exemple, elles sont évidentes, puisque cet auteur n'hésite pas à écrire, dans sa description des vestiges osseux recueillis avec le matériel lithique dans la Drachenhöhle, que les os longs d'ours des cavernes adultes ont été visiblement brisés (littéralement « aufgeschlagen » = ouverts), sous-entendu par l'homme, pour en extraire la moelle. Il n'ajoute toutefois rien à cette déclaration sommaire pour la justifier, sinon qu'un tel procédé n'est pas observable sur les os de jeunes individus. Une observation identique est faite par le même chercheur dans la grotte de Salzofen (Ehrenberg, 1958-1959) de sorte qu'on peut, à défaut de précisions sur les formes présentées par les ossements tenus pour intentionnellement fracturés, émettre au moins l'hypothèse de travail suivante : les chasseurs paléolithiques ne brisaient que les os d'animaux adultes, apparemment parce qu'ils sont plus riches en moelle que ceux des jeunes, ou pour toute autre raison ; un matériel osseux dont les ossements brisés appartiennent uniquement à des adultes serait par conséquent constitué de déchets de cuisine d'origine humaine. Curieusement, Ehrenberg apporte lui-même un démenti à cette supposition dans le premier des ouvrages cités plus haut (op. cit. 1931, p. 313). Il relève ainsi que, dans les couches supérieures de Mixnitz (d'une manière générale, en dehors du gisement paléolithique proprement dit), les ossements des jeunes ours d'un an environ sont en moyenne bien mieux conservés que ceux des adultes. Il explique ce fait par la plus grande massivité et solidité des os d'animaux jeunes, le moindre développement relatif de leurs cavités médullaires. Ces raisons sont valables sans doute, mais insuffisantes, et il convient de préciser que la texture intime de l'os, sa porosité, son degré de minéralisation organique, ses dimensions, déterminent aussi ses chances de conservation. Les structures juvéniles semblent moins sensibles à certains facteurs physiques (dessication, variations de température) que les structures adultes ou séniles, plus compactes et, contrairement aux premières, probablement plus résistantes aux phénomènes d'ordre chimique. Par ailleurs, plus un os est volumineux, plus les contraintes mécaniques d'origine interne ou externes sont grandes, plus il subsiste aussi longtemps à la surface du sol avant d'être entièrement recouvert par les sédiments, ce qui accroît encore le taux de destruction par rapport aux éléments de taille modeste. C'est un fait d'observation courante que, dans les ensembles osseux fortement fragmentés, seuls les plus petits os (métapodes, phalanges, os du tarse et du carpe) sont représentés par des pièces entières.

Une catégorie de débris osseux dont la dégradation est d'origine naturelle peut, au moins partiellement, être reconnue : les os rongés par les carnassiers, qui prennent des formes caractéristiques (Zapfe, 1939), ou portent les marques indélébiles de leurs morsures sous forme d'empreintes de dents. Ces dernières ne sont cependant pas toujours visibles ; elles manquent dans les régions où l'os est très compact et dur, par exemple sur la plupart des éclats détachés des diaphyses d'os longs d'ours adultes. Bächler,

(1940, pp. 178-179), d'ailleurs en contradiction flagrante avec un travail antérieur (1921, pp. 96-97), semble les avoir totalement méconnues puisqu'il les dit absentes dans le matériel de ses trois grottes, alors qu'une révision de celui-ci nous a montré au contraire qu'elles sont surabondantes dans chacun des cas.

Théoriquement, il nous paraît certain que des différences morphologiques existent entre les ossements brisés à l'état frais par l'homme, qu'ils soient d'ours ou de ruminants, et les produits banaux de la dégradation naturelle. Elles seraient à mettre en évidence par une approche statistique. Pratiquement, une étude de ce genre se heurte à deux difficultés. La première est que les vestiges osseux des deux catégories ont été soumis également aux facteurs naturels : la possibilité que les différences initiales se nivellent peu à peu et deviennent insaisissables existe donc. La seconde est que s'il est facile de réunir une grande quantité d'ossements d'ours dégradés naturellement, il est par contre impossible à l'heure actuelle d'y opposer un matériel suffisant dont on puisse assurer l'origine entièrement humaine. Dans l'état de nos connaissances, les os d'ours des cavernes brisés n'apportent aucune preuve positive ou négative quant à l'existence, à l'époque paléolithique, d'une chasse spécialisée à cet animal.

Un dernier argument, d'ordre négatif, mérite encore d'être examiné. Pour Koby (1951, 1953), les hommes n'auraient pas brisé les os d'ours car, en raison de leur compartimentation extrême, il était très diffiicle d'en extraire la moelle. Certes, mais on peut objecter, sans recourir nécessairement aux parallèles ethnographiques (Ehrenberg, 1953), que dans tous les détritus de cuisine préhistoriques certains, les restes d'ours bruns ne sont pas moins fragmentés que les ossements d'herbivores. L'argument n'est par conséquent pas des plus convaincants.

Il est tout au plus possible d'affirmer dans quelques cas, pourtant réputés typiques, que l'homme n'a pas été seul à l'œuvre et loin de là, contrairement à certaines assertions. La démonstration de sa totale non-participation, ne fût-ce que dans un unique site où son passage est attesté de façon sûre, est impossible à apporter.

La répétition de formes identiques dans un lot de fragments osseux n'implique pas non plus une action humaine, ainsi que nous le montrerons plus loin (chap. III, p. 68).

b) Blessures de chasse.

Si leur authenticité est démontrée, elles constituent évidemment un des meilleurs arguments en faveur de la chasse à l'ours des cavernes, sans toutefois nous indiquer si celle-ci était accidentelle, spécialisée ou exclusive. Inversement, si elles sont contestables, elles ne prouvent absolument rien, car parmi les centaines de milliers de restes d'autres animaux certainement abattus par les préhistoriques, il est impossible de faire état de plus de quelques pièces portant des traumatismes de chasse évidents. La chose est tout à fait normale et s'explique d'une part par les types d'armes utilisées, à pouvoir de pénétration réduit et dirigées sur les organes vitaux plutôt que sur le squelette où elles n'auraient eu aucune efficacité, d'autre part parce qu'il est extrêmement difficile de distinguer les blessures *intra vitam,* ayant entraîné la mort rapide de l'animal, des traumatismes *post mortem* innombrables auxquels sont fatalement soumis ses restes.

Dans le cas de l'ours des cavernes, tous les traumatismes assimilés par divers auteurs à des blessures de chasse concernent le squelette de la tête. Koby (1953, pp. 162-173) en a donné une bonne description critique, ce qui nous dispense d'entrer ici dans trop de détails.

La plus ancienne trouvaille interprétée dans ce sens est apparemment celle que Wankel (1892) a faite dans la caverne de Sloup en Moravie. Il s'agit d'un fragment de calotte intéressant le sommet du crâne et portant dans la région sagittale un enfoncement de contour irrégulier de 35 sur 20 mm. Des traces de suppuration, un début de formation de cal osseux indiquent un traumatisme du vivant de l'animal dont rien cependant ne permet de préciser l'origine. Un fragment de silex de 29 mm. de long, informe et, semble-t-il, roulé (cf. Koby, 1953, fig. 3), trouvé quelques jours plus tard dans la même grotte, dans des conditions stratigraphiques non observées, s'encastrant plus ou moins bien dans la blessure, n'apporte évidemment aucune assurance quant à l'éventuelle origine humaine de cette dernière, quoi qu'en aient pensé Wankel, puis De Quatrefages et Topinard, de l'Académie des Sciences.

La grotte de Pocala, au nord de Trieste, a livré à Marchesetti (1906 a, b) deux cas similaires (Battaglia, 1922). Le premier est un crâne d'ours des cavernes adulte, très bien conservé, portant dans la région supérieure du pariétal droit une lésion allongée — de 4 cm. environ sur 1 à 1,5 cm. — de forme analogue à celle que produirait une pointe moustérienne plantée perpendiculairement à la surface de l'os. Selon l'une des versions de Marchesetti (1906 a), une pointe grossière de silex noir était effectivement fichée dans le pariétal, à cet endroit, lors de la découverte du crâne ; selon l'autre, publiée la même année (1906 b), l'instrument qui aurait blessé l'animal a été retrouvé « immédiatement sous l'os pariétal ». Cette discordance dans les témoignages de l'inventeur même et surtout l'absence de plus amples détails nous retiennent d'émettre un jugement définitif sur cette trouvaille qu'il faudrait pouvoir examiner de très près. On peut néanmoins se poser la question de savoir s'il était possible, mécaniquement, d'enfoncer aussi profondément dans le crâne d'un ours d'âge moyen (d'après la photographie reproduite par Koby, op. cit., fig. 4), à travers la fourrure et les téguments, une mauvaise pointe de silex de masse forcément réduite. L'autre cas présenté par Marchesetti est bien moins spectaculaire et ne possède aucune valeur démonstrative. Il s'agissait uniquement d'une pointe de silex, dont on ne sait même pas, comme plus haut, si elle est travaillée, trouvée dans l'argile emplissant une calotte crânienne d'ours apparemment sans le moindre traumatisme de caractère artificiel.

Palès (1930) rapporte aussi deux observations en rapport avec le problème débattu ici. L'une a trait à un crâne d'ourson de Malarnaud qui présente une ouverture du sinus frontal, peut-être produite par une arme, l'autre concerne une hémi-mandibule gauche d'un ours de L'Herm qui aurait été, selon Garrigou, blessé par un coup de javelot. Mais, pour expliquer ces blessures, il est possible d'invoquer des causes naturelles aussi vraisemblables, sinon plus convaincantes que la chasse, ce que ne manque pas de faire Koby. Astre (1945), qui a examiné la calotte crânienne d'ours des cavernes recueillie par le comte Begouën (1941) dans la Baume-Latrone (Gard), calotte que son inventeur croit avoir été défoncée par un formidable coup, y reconnaît une lésion d'ostéïte chronique, avec lyse très étendue du tissu osseux ayant causé une dépression cratériforme. Le fragment de crâne provenant de la caverne de Minerve (Hérault), et décrit par Dandine (1952), porte une lésion de 3,5 cm. de diamètre environ, en dedans de l'apophyse post-orbitaire gauche, considérée comme une blessure de chasse foudroyante. Il est, en raison de sa position, extrêmement probable que la lésion en cause se soit en réalité produite *post mortem*. De plus, ainsi que Koby (1953 a) l'a montré, il est certain qu'une telle « blessure » n'aurait jamais été mortelle. Avec cet auteur, on peut douter de l'efficacité de coups portés dans la région frontale chez l'ours des cavernes adulte. Par contre, il est possible que le grand développement des sinus ait favorisé chez ce dernier les processus inflammatoires d'origine interne, voire la fixation de parasites provoquant des lésions et des perforations du tissu osseux (Koby, 1953 b).

L'exemple le plus souvent cité de blessures attribuées aux chasseurs d'ours des cavernes est celui des crânes de Mixnitz. Selon Abel (1922, dans Abel et Kyrle, 1931, p. 900), toutes les blessures graves ou bénignes, souvent restées longtemps sans cicatrisation, observées sur les crânes et les mandibules d'ours de caverne de la Drachenhöhle, se trouvent être, sans exception, sur le côté gauche de l'animal. Il y a là évidemment de quoi tirer des conclusions précises si le matériel auquel Abel prétend se référer est numériquement et qualitativement suffisant. Or, il ne produit, si bizarre que cela paraisse, aucune statistique précise à ce sujet, et une partie des pièces ayant été perdue ou détruite à la suite de déménagements, il est impossible aujourd'hui de rétablir ces données avec exactitude. Il semble néanmoins certain qu'on doive considérer deux catégories bien distinctes parmi les crânes traumatisés de cette caverne : d'une part les crânes portant des blessures plus ou moins cicatrisées, d'autre part les crânes avec des lésions sans aucune trace de cicatrisation. Dans le matériel conservé à l'Institut de Paléontologie de l'Université de Vienne, nous n'avons personnellement rencontré qu'un seul crâne de la première catégorie, celui-là même qui figure à plusieurs endroits (Abel, 1926, 1931, dans op. cit. 1932). Ce crâne d'ours adulte était considéré par Abel comme le plus convaincant en son genre. De fait, il porte au-dessus de l'orbite gauche un traumatisme fort impressionnant. Le frontal, près de son bord extérieur, paraît avoir été littéralement fendu, sur une longueur d'un peu moins de 6 cm., par un objet tranchant auquel on donnerait volontiers la forme d'une « hache ». La lésion a affecté l'animal de son vivant, sans en provoquer la mort, ainsi qu'en témoigne la présence de nombreuses fistules ; son aspect général plaide assez nettement en faveur d'une origine mécanique externe ; mais au-delà des apparences, rien ne permet de préciser son origine exacte, qui peut aussi bien être humaine que banalement accidentelle. Les quelques autres crânes que nous avons pu examiner appartiennent à la seconde catégorie et sont endommagés dans la région des bosses frontales, soit d'un côté seulement (droit ou gauche), soit des deux côtés à la fois. Outre le fait que ces lésions se trouvent dans une région relativement fragile (l'épaisseur de l'os compact y est très réduite chez les vieux sujets et remplacée en profondeur par du tissu spongieux), et particulièrement exposée à la dégradation (lorsque le crâne repose normalement sur sa base, c'est cette partie qui restera le plus longtemps hors des sédiments exposés à l'air), aucune d'entre elles ne présente le moindre indice d'une intervention humaine. Elles font au contraire irrésistiblement penser à des traumatismes naturels *post mortem*.

Koby (1953) donne les chiffres suivants au sujet du matériel de Mixnitz se trouvant à Vienne. Sur un total de soixante-seize crânes plus ou moins bien conservés, deux seulement porteraient des lésions avec processus de cicatrisation, vingt-trois des lésions sans traces de cicatrisation, intéressant dans six cas le seul côté gauche, dans seize les deux côtés ensemble, et dans un cas uniquement le côté droit. On est donc fort éloigné de toute façon des affirmations d'Abel !

Des traumatismes frontaux ont également été signalés par Malez (1958-1959, 1961) sur plusieurs crânes d'ours des cavernes trouvés dans la grotte de Veternica près de Zagreb. Il les considère comme résultant de coups vigoureux portés par les chasseurs paléolithiques. Nous avons examiné les pièces les plus caractéristiques selon Malez, sans pouvoir nous rallier dans un seul cas à son point de vue. Il s'agit à nouveau de lésions *post mortem* d'origine naturelle, sous forme de destructions et d'enfoncements de l'os dans les zones de moindre résistance. Le crâne d'ours de la grotte de Mornova, près de Velenje en Slovénie, mentionné par Brodar (1957) et dont le front et le sommet auraient été défoncés, est à ranger sans doute dans la même catégorie.

Vertes (1958-1959) reprend le thème des blessures guéries, toujours situées sur le côté gauche des crânes parce que le chasseur attaquait les ours de près en tenant une pointe dans sa main droite. Quelques lignes plus loin, il cite pourtant, parmi les exemples destinés à emporter la décision du lecteur, un crâne d'ours de la grotte d'Istállóskö (Hongrie), portant une petite lésion guérie au-dessus de l'orbite droite ainsi qu'une photographie permet de le constater. Les cavernes d'Igricz et d'Oncsásza, également en Hongrie, ont aussi livré, selon lui, « toute une série

de crânes présentant des blessures guéries du côté gauche ». Chez certains, le développement du côté gauche aurait été plus faible que du côté droit, ce qui prouverait que l'ours a été attaqué dans son jeune âge. En réalité, l'asymétrie crânienne est observable chez beaucoup de mammifères ; elle est conditionnée par des facteurs internes, sans qu'il soit nécessaire de mentionner l'homme. S'il existe dans le cas présent une relation entre le moindre développement de la partie gauche et les lésions osseuses guéries, toujours observées, paraît-il, sur ce même côté, elle tendrait plus à démontrer l'origine profonde de ces dernières que tout autre chose. Relevons aussi qu'une asymétrie identique, plus fort développement de la moitié droite, affecte à un degré variable presque tous les crânes de la Drachenhöhle (Antonius dans Abel et Kyrle, 1931, p. 330), et il serait par ailleurs pour le moins imprudent de prétendre en déduire quoi que ce soit ayant trait à la chasse à l'ours des cavernes.

La découverte faite à l'entrée de la Hellmichhöhle sur le Kitzelberg, près de Kauffung en Basse-Silésie, par Zotz (1951, 1958, etc.), mérite d'être signalée, bien qu'il s'agisse cette fois d'un crâne d'ours brun qui possède quelques particularités sur lesquelles nous reviendrons dans le chapitre II. Elle démontre une fois de plus, à défaut d'autre chose, l'étonnant manque de précision foncière et la déformation progressive de certains témoignages. Zotz nous apprend d'une part (1937, 1958) qu'un éclat de quartzite se trouvait dans l'ouverture nasale de ce crâne fossile ; mais d'autre part, il écrit au sujet de la même pièce (1951, p. 120) : « in dessen Nasenteil ein scharfkantiger Quarzabspliss steckte ». Cette formulation ambiguë signifie aussi bien que l'éclat se trouvait dans la région du nez, ce qui en soi ne permet aucune déduction car il a pu y parvenir tout à fait fortuitement, ou qu'il y était formellement enfoncé, ce qui éveille bien entendu une tout autre résonance. L'allusion discrète à l'état acéré de l'éclat de quartzite fait qu'inconsciemment le lecteur préfère la seconde version à la première. Et effectivement, Vertes (1958-1959), dira de ce crâne qu'il avait un éclat de quartzite enfoncé dans l'os nasal ! Müller-Beck (1954), qui apprécie cependant cette trouvaille à sa juste valeur, écrit qu'il y avait dans l'ouverture nasale deux (sic) éclats de silex (sic), de sorte que l'on peut espérer qu'un jour un auteur en mal de sensation parlera d'un crâne d'ours portant plusieurs pointes de silex profondément fichées dans le nez.

Le bilan de ce tour d'horizon est vite fait. Soit la qualité des témoignages, soit la nature des lésions ou même les deux à la fois, interdisent de considérer comme objectivement établie l'existence de blessures de chasse sur les vestiges d'ours des cavernes, même dans un seul des cas connus à ce jour.

c) Traces de dépouillement et traces de dépeçage.

Elles sont de nature identique mais correspondent, ainsi que l'indique leur désignation, à deux phases distinctes et successives de la préparation de l'animal tué. On ne les distingue les unes des autres que par leur localisation différente, les premières se trouvant aux endroits où la peau est habituellement détachée du reste du corps (à l'extrémité des membres sur les phalanges, dans la région du museau), les secondes se situant au niveau des articulations, partout où il est nécessaire de trancher des tendons et des ligaments pour la mise en pièces de la carcasse. Elles se présentent toujours sous forme de fines incisions, isolées ou multiples, dans ce dernier cas plus ou moins parallèles entre elles, dans l'ensemble perpendiculaires ou peu obliques par rapport à l'axe longitudinal de l'os. Ces incisions proviennent évidemment du contact, parfois réitéré, du couteau utilisé pour mener à bien les opérations mentionnées ci-dessus, avec la zone superficielle de l'os frais. Leur présence suffit à elle seule à démontrer qu'un animal a été exploité, partiellement ou totalement, par l'homme, par conséquent chassé, si l'on veut bien admettre que ce dernier n'était pas charognard.

Les traces de dépouillement et de dépeçage sur les vestiges d'animaux abandonnés par les hommes préhistoriques sont attestées nettement dès le Paléolithique moyen. Le gisement moustérien de La Quina (Charente) en a fourni de nombreux exemples (H. Martin, 1907), restés classiques pour la simple raison que la plupart des préhistoriens n'accordent malheureusement aucune importance à l'examen minutieux des débris osseux au-delà de la simple énumération des espèces qui y sont représentées. L'étude de ces incisions permet néanmoins de tirer, dans certains cas, des conclusions extrêmement précises (cf. Leroi-Gourhan, 1953), que l'on chercherait en vain à dégager par d'autres voies. Dans le domaine du Moustérien alpin, le matériel osseux n'a été, à cet égard, ni mieux examiné, ni mieux décrit qu'ailleurs. Les auteurs se bornent à signaler et figurer ici et là un ou deux os, ou fragments osseux souvent non identifiables, portant de plus ou moins nombreuses incisions généralement parallèles et très évidentes, mais que leur aspect interdit d'emblée d'assimiler à de vulgaires traces de découpage ou de dépouillement. Il s'agit, pour autant que leur origine artificielle ne fasse pas de doute, de cette catégorie d'objets que l'on est convenu d'appeler « os incisés » ou « marques de chasse », et que nous envisagerons ailleurs (cf. chap. III, p. 81) car leur signification est certainement différente de celle des incisions dont il est question ici. Ces dernières sont, à en croire Koby (1951, 1953, pp. 197-198), « totalement absentes sur tous les ossements d'ours ». Il n'établit toutefois pas la distinction que nous venons de faire et généralise d'autant plus hardiment qu'il croit tenir là un nouvel argument percutant contre la chasse à l'ours.

Nous avons, pour constituer une base de discussion valable et réparer la carence des témoignages sur ce point, passé systématiquement en revue tout le matériel osseux accessible en provenance du Wildkirchli, du Drachenloch, du Wildenmannlisloch et de Cotencher, soit plusieurs milliers de pièces appartenant à toutes les régions du corps. Sur aucune d'entre elles nous n'avons pu reconnaître la moindre trace de découpage ou de dépouillement d'origine

indubitablement humaine. Il n'est pas toujours facile de distinguer les incisions d'origine humaine des traces parfois très semblables et assez fréquentes produites sur les os par divers agents naturels. C'est le cas notamment des « pseudo-incisions » dues aux cailloux anguleux au contact desquels les ossements peuvent se trouver et se déplacer, soit à la surface du sol sous l'action du va-et-vient des animaux ou de l'homme, soit à l'intérieur du remplissage à la suite de tassements, de glissements ou de remaniements par cryoturbation. Certains os sont particulièrement « réceptifs » à ce genre de traumatisme *post mortem* par leur texture et leur forme, comme les pariétaux isolés de jeunes ours, pariétaux dont il n'est pas rare que la surface externe porte plusieurs traits entrecroisés plus ou moins profondément incisés. L'ordonnance et la localisation aberrante de ces « pseudo-incisions » permettent généralement d'établir leur véritable nature plus sûrement qu'un examen à la loupe binoculaire. Le recours à cette dernière est par contre très efficace lorsqu'il s'agit de reconnaître les traces (morsures, griffades) produites par des animaux et simulant quelquefois à s'y méprendre des incisions véritables. Il convient tout de suite de relever que sur un très grand nombre de pièces, variable selon les gisements, l'examen est rendu impossible par les diverses altérations naturelles qu'ont subies les surfaces osseuses au cours du temps.

A cette enquête personnelle, nous pouvons joindre l'observation de P. Lequatre qui, en étudiant très consciencieusement l'abondant matériel osseux recueilli par lui-même dans la grotte de Prélétang (Isère), n'a trouvé qu'un seul et unique os d'ours, un calcanéum, avec quatre incisions parallèles très probablement d'origine humaine.[1] C'est le seul exemple probant de ce genre que nous ayons vu. Si l'affirmation de Koby paraît, dans les limites du matériel révisé, tout à fait justifiée, sa portée est en réalité très restreinte. Dans le cas du Wildenmannlisloch par exemple, l'absence d'incisions sur les ossements d'ours ne signifie absolument rien, toutes les pièces ou presque étant profondément usées. A Cotencher, où le matériel osseux était relativement bien conservé dans la couche brune, cette absence se constate aussi bien sur les ossements d'ours des cavernes que sur ceux des autres animaux dont on a pourtant quelques raisons de croire qu'une partie au moins a été amenée là par les moustériens. La démonstration n'aurait précisément été valable que si l'on avait pu mettre en évidence une localisation plus ou moins exclusive des incisions sur les ossements appartenant à d'autres espèces que l'ours. Il est certes tentant d'expliquer l'absence de traces de dépeçage ou autre par le fait que l'ours des cavernes n'a probablement pas été le gibier que certains auteurs se sont plu à décrire ; mais dans les conditions que nous venons de montrer, il serait aussi justifié de prétendre que cela est dû à la mauvaise qualité des couteaux utilisés... effectivement confectionnés, dans les sites du Moustérien alpin, avec des roches ne permettant pas, comme le véritable silex, d'obtenir des tranchants résistants très acérés.

Dans la même catégorie que les traces de dépeçage, il convient encore de mentionner les « blessures » prétendument observées par Bächler (1921, p. 107, note au bas de la page) sur toute une série de deuxièmes vertèbres cervicales d'ours des cavernes du Drachenloch et produites, selon cet auteur, lors de la décapitation. Tous les épistrophaeus provenant de cette localité que nous avons eus entre les mains étaient ou intacts, ou plus ou moins endommagés naturellement, de sorte qu'il est très probable que ces « blessures » n'ont en réalité jamais existé. Dans le cas contraire, on ne s'expliquerait pas comment des pièces aussi probantes ont pu disparaître, ni pourquoi leur inventeur a renoncé spontanément à les signaler dans toutes ses publications ultérieures. Le fait inédit auquel son fils, H. Bächler, a eu l'obligeance de nous rendre attentif lors de notre séjour au Heimatmuseum de Saint-Gall, et qui tend apparemment aussi à démontrer la pratique de la décapitation, est plus consistant. Il s'agit de la présence d'« incisions » très nettes, certainement anciennes, sur les deux condyles occipitaux du plus gros crâne d'ours découvert au Drachenloch. Transverses et horizontales par rapport à l'axe du corps, au nombre de trois ou quatre sur le condyle gauche, de deux ou trois sur le droit, ces « incisions » semblent au premier abord avoir été effectuées sans aucun doute par l'homme, dans le but précis de détacher la tête du corps. Un examen approfondi, dont les résultats essentiels sont donnés ci-après, nous a néanmoins permis d'acquérir la conviction que leur origine était bien différente.

1. L'aspect des « incisions » en question ne correspond pas à celui d'« incisions » produites par un instrument coupant en pierre. Non seulement elles sont larges (1 à 1,5 mm.), relativement courtes (la plus longue mesure moins de 1 cm.), mais leur profil transversal suggère qu'elles ont été produites par une pointe mousse (profil non en V, mais concave arrondi peu profond). Chacune d'elles a été produite en une seule fois ; il n'y a pas eu va-et-vient d'un couteau de silex avec élargissement subséquent. En outre, au même niveau que les « incisions », il y a sur le condyle gauche un léger mâchonnement, identique à celui observé sur des os indubitablement rongés par des carnassiers.
2. S'il s'agit d'« incisions » produites lors de la décapitation, force est d'admettre que c'était pour détacher l'atlas du crâne. Or, un essai avec différents atlas montre que celles-ci, par leur position, n'ont pu être effectuées qu'une fois l'atlas ôté, les condyles occipitaux dégagés.
3. Des traces identiques, quoique un peu moins nettes, existent dans la région supérieure de l'os intermaxillaire gauche sur le bord de l'ouverture

[1] Remarque de P. Lequatre, que M. Egloff a bien voulu communiquer à l'éditeur le 8. 1. 1974 : « Ce calcanéum, ainsi qu'une vertèbre cervicale portant une profonde incision, ont été soumis au professeur F. Bordes par P. Lequatre. Après un examen très attentif à la loupe binoculaire, la conclusion est nette : il ne s'agit certainement pas de traces humaines. » (Note de l'éditeur.)

nasale. A cet endroit, comme sur les condyles, l'état de conservation de l'os est excellent et permet de reconnaître que les « incisions » n'ont pas été produites accidentellement dans les sédiments, ou après décarnisation complète du crâne.

La seule explication permettant de concilier tous les éléments dont il est fait état, consiste à admettre que les « incisions » sont dues à l'action d'un carnassier de taille moyenne (probablement un loup) dont les canines, en glissant à plusieurs reprises sur l'os frais, ont tracé à la surface de celui-ci des petits sillons très nets. Elle est confirmée par les observations faites sur sept autres crânes d'ours des cavernes du Drachenloch, qui tous montrent des traces semblables sur les condyles occipitaux ou sur d'autres parties protubérantes pouvant être facilement mordues (apophyses mastoïdiennes et zygomatiques, jugaux, condyles articulaires de la mandibule, etc.), traces accompagnées parfois de « mâchonnements » très caractéristiques.

En définitive, si l'existence d'une chasse exclusive ou préférentielle à l'ours des cavernes n'est pas attestée par la présence, sur les ossements, d'incisions en rapport avec le dépouillement, le dépeçage ou la décapitation, elle n'est pas non plus formellement infirmée par l'absence de ces traces.

d) Ossements brûlés ou carbonisés.

Des ossements d'ours des cavernes brûlés ou carbonisés ont été recueillis dans presque tous les sites rattachés au Moustérien alpin, mais leur nombre est toujours très réduit par rapport au reste du matériel osseux, contrairement à ce que prétend Zotz (1951, p. 120, 1958). Il est par ailleurs certain que leur rareté est encore plus grande qu'il ne paraît dans certains cas, les ossements teintés en noir par les oxydes de manganèse ou simplement noircis par contact prolongé avec des cendres ou du charbon de bois ayant été parfois confondus avec les premiers. Ainsi, sur cinq os dits brûlés, exposés à Saint-Gall et provenant du foyer ouvert du Drachenloch, un seul l'est véritablement, les autres n'étant que noircis très superficiellement et secondairement sans l'intervention du feu. Dans le lot de trente et un fragments osseux recueillis à Cotencher par Dubois et Stehlin, et conservés avec la mention « ossements brûlés du foyer », vingt-cinq portent des traces plus ou moins importantes de carbonisation et six doivent leur couleur noirâtre exclusivement à des dépôts de MnO_2. Mais rares, les os brûlés d'autres animaux le sont aussi dans des gisements beaucoup plus riches que les nôtres, où l'occupation humaine de longue durée, la chasse aux grands mammifères et leur utilisation alimentaire ne font pas l'ombre d'un doute. L'affirmation de Koby (1954, p. 197), qui désire démontrer exactement le contraire en écrivant que « dans les vraies stations paléolithiques on trouve des quantités d'ossements plus ou moins brûlés, mais appartenant toujours à d'autres animaux que les ursidés » n'est donc pas plus acceptable sous cette forme que celle de Zotz.

Les conclusions que l'on peut raisonnablement tirer de la présence d'ossements brûlés dans les grottes à ours sont, en vérité, très limitées. Si ces ossements étaient relativement nombreux ou très nombreux, on serait en droit de supposer qu'ils ont joué le rôle de combustible d'appoint ; dans ce cas, ils auraient été jetés dans le feu à l'état frais et proviendraient certainement d'animaux chassés, tués et mangés par l'homme. Etant toujours rares, ils ne font qu'indiquer ou confirmer un séjour humain à ces endroits, sans plus. Lorsque les moustériens s'installaient dans les grottes à ours, aux sols jonchés d'ossements de cet animal, le degré de probabilités que quelques os soient entrés accidentellement en contact avec le feu est en effet loin d'être négligeable. Il est assurément suffisant pour priver ces derniers de toute valeur démonstrative en faveur de la chasse à l'ours des cavernes, tant et aussi longtemps que l'on ne sera pas parvenu à distinguer parmi les os calcinés ceux qui l'ont été à l'état frais de ceux qui le furent après être restés, plus ou moins longtemps, à la surface du sol. La calcination fortuite, aussi invoquée par H. Martin (1910) et Koby (1954, 1957), a d'ailleurs pu se produire bien après la disparition de l'ours des cavernes, ainsi que le démontre excellemment une découverte faite au Ranggiloch par Andrist et Flückiger (1964), où des ossements brûlés datés à l'aide du C^{14} se sont révélés être deux fois plus anciens que le charbon de bois post-glaciaire auquel ils étaient associés. L'homme, par sa présence, y a peut-être parfois contribué d'une manière moins indirecte qu'on ne l'imagine en poussant volontairement dans le feu quelques vieux débris traînant à proximité. A Veternica (Malez, 1958-1959, p. 175), il l'a fait avec une intention précise en utilisant un crâne d'ours des cavernes, très certainement décharné, pour compléter le cercle de grosses pierres établi autour d'un petit foyer ; la face gauche du crâne, tournée du côté du feu, a été de ce fait partiellement carbonisée.

La nature des ossements d'ours brûlés pourrait, pour autant qu'elle soit constante et surtout statistiquement différente de celle de vestiges non carbonisés, constituer un élément de discussion solide. Elle serait au moins suffisante pour établir l'existence d'une chasse à l'ours des cavernes probablement plus qu'occasionnelle. Vertes (1958-1959) a utilisé cet argument pour confirmer l'hypothèse de la chasse préférentielle aux jeunes ours, sans toutefois qu'une seule des deux conditions nécessaires énoncées ci-dessus ait été remplie. L'exemple qu'il donne d'un foyer aurignacien de la grotte d'Istállóskö, dont 80 % des os brûlés d'ours proviendraient de jeunes animaux, ne convainc en effet pas lorsque l'on apprend que 86,5 % de l'ensemble du matériel osseux rapporté à cette espèce, et trouvé dans ce site, appartient lui aussi à des individus des premiers âges. La constatation, faite au moins trois fois mais non étayée par des chiffres même approximatifs, soit au Drachenloch (Bächler, 1921), au Liegloch en Styrie (Mottl, 1950) et à la Petershöhle (Hörmann, 1933), selon laquelle les os des pattes étaient particulièrement nombreux parmi les vestiges calcinés, ne permet pas non plus de tirer la moindre conclusion. Il serait dans tous les

cas faux d'y voir la preuve que les paléolithiques mangeaient de préférence les pattes d'ours à l'exclusion d'autres morceaux, à l'instar de certains gourmets actuels. Cette abondance relative peut très bien n'être que le reflet des conditions de conservation sélective qui se sont manifestées dans le gisement ou dans certaines parties de celui-ci, fait qui s'observe aussi fréquemment sur du matériel non carbonisé et soumis aux seuls facteurs naturels. Enfin, il convient de souligner un fait dont, à part H. Martin (1910, p. 304), suivi de Bächler jun. (1957, p. 134), bien peu d'auteurs semblent conscients : s'il y a eu carbonisation intentionnelle de certains ossements, celle-ci ne s'est effectuée que postérieurement à la consommation de la viande, ou accidentellement, indépendamment de la cuisson plus ou moins poussée que cette dernière a pu subir.

e) Association à des vestiges archéologiques.

Si, dans les stations préhistoriques banales, les relations qui existent entre les débris osseux dans leur quasi-totalité et les vestiges archéologiques proprement dits apparaissent clairement, il n'en est évidemment pas de même lorsqu'il s'agit d'établissements humains situés à l'entrée ou à l'intérieur de grottes à ours. Pourtant, des auteurs comme Bächler (1909), etc., Kellermann (1913), Hörmann (1933), etc., ont considéré la présence de quelques outils d'os (la nature de ceux-ci étant d'ailleurs très contestable, cf. chap. III, p. 66), ou de pierre, dans les couches à ours, comme un indice certain que l'ensemble des ossements qui les accompagnait avait été apporté par l'homme. Pour Zotz (1944), qui ne s'arrête plus aux outils d'os, il suffit, pour démontrer qu'une grotte à ours fut en réalité une station de chasseurs d'ours, d'y découvrir quelques rares éclats de silex ou de quartzite, ou encore d'infimes traces de charbon de bois.

A moins d'admettre contre toute vraisemblance, ainsi que nous le verrons plus loin, que les grottes où l'on a retrouvé des vestiges d'origine certainement humaine n'aient jamais été utilisées comme tanières par les ours, il faut une bonne dose de naïveté ou de mauvaise foi pour ne pas reconnaître l'extrême faiblesse de cet argument. L'absence de strates anthropogènes, nettement définies, dans tous les sites du Moustérien alpin, sauf un ou peut-être deux, interdit a priori d'attribuer une signification particulière, en relation avec le problème de la chasse à l'ours des cavernes, à l'association de fait qui existe entre ses ossements et les vestiges archéologiques. Et même lorsqu'il existe une « couche archéologique », comme c'est apparemment le cas à la Drachenhöhle, peut-on affirmer qu'elle s'est constituée sans apports étrangers à l'activité humaine ? ... alors qu'aux abords de l'emplacement occupé par l'homme gisaient d'innombrables ossements d'ours, que ces derniers avaient éparpillés et déplacés au gré de leurs passages ?... qu'il y en avait certainement aussi à la surface du sol à cet endroit et au début de la formation de la couche archéologique et qu'il a continué de s'en déposer après le départ des paléolithiques ? Difficilement, car s'il y a bien eu rupture dans la continuité naturelle du remplissage, celle-ci n'est rendue sensible que par la présence à un niveau donné d'une industrie lithique, de terre, de quelques rares os brûlés et de fragments de charbon de bois. La composition du matériel osseux trouvé dans les deux couches paléolithiques de la Drachenhöhle ne semble pas différente de celle observée dans d'autres endroits ou dans d'autres couches de la caverne où l'homme n'est certainement pas intervenu, ainsi que la lecture attentive de l'imposante monographie consacrée à ce gisement le montre. Il est fort regrettable que l'on n'ait pas, à cette époque, songé à comparer rigoureusement et statistiquement, à celui d'origine naturelle banale, le matériel attribué à l'action humaine, les descriptions auxquelles nous sommes obligé de nous référer aujourd'hui étant, et on pourrait nous reprocher de leur accorder une quelconque valeur démonstrative, somme toute assez imprécises. Mais une constatation de Kyrle (dans le même ouvrage, p. 801) justifie au-delà de toute espérance nos réflexions à première vue peut-être trop prudentes. Cet auteur indique que, dans la couche néolithique « nettement visible », découverte dans la grotte à 8 m. de la paroi sud dans la zone V, 70 cm. en dessous de la surface du sol et entièrement dans le terreau phosphaté, les ossements fossiles d'ours des cavernes sont trois fois plus abondants que ceux des animaux récents (néolithiques) ! Que certaines pièces fossiles aient été « utilisées » par les néolithiques est, selon Kyrle, possible, quoique pas prouvé, puisqu'il ne peut faire état d'objets typiques, et ne peut en tout cas expliquer ce fait. Il y a association secondaire naturelle patente de vestiges d'âges et d'origines très différents, phénomène d'autant plus fréquent dans les grottes à ours que les ossements de ces derniers y sont nombreux et constituent une part appréciable du remplissage. A l'image idéale de la superposition verticale des documents archéologiques, nécessitant une sédimentation régulière et relativement rapide, il convient, dans certains sites, d'opposer celle de la juxtaposition horizontale d'éléments hétérogènes résultant d'une sédimentation extrêmement lente ou perturbée par des remaniements ultérieurs, avant de se lancer sans indices valables sur la pente facile des déductions.

f) Culte de l'ours.

Si le caractère artificiel des accumulations ou de certaines dispositions de crânes et d'ossements d'ours des cavernes était démontré, il est certain que, quelle que soit la signification qu'on s'accorde à leur donner, elles prouveraient l'existence ici et là au cours du Paléolithique moyen et peut-être supérieur, sans restrictions, d'une chasse nettement axée sur cet animal. A moins bien sûr de voir dans ces « structures » les manifestations de hordes humaines pieuses vouant pour d'obscures raisons un « culte » aux ossuaires naturels, hypothèse qui, curieusement, ne semble pas encore avoir été formulée !

Le principe même du « culte » de l'ours paléolithique tel qu'il est imaginé par certains auteurs ne pouvant être valablement postulé qu'en admettant a priori la chasse à cette espèce, il est parfaitement

logique qu'on n'ait jamais tenté de prouver l'existence de cette dernière en faisant appel au premier. La relation à sens unique qui existe entre l'un et l'autre disparaît toutefois lorsqu'on se place sur le plan des faits d'observation strictement dégagés de tout leur contexte d'interprétations magico-religieuses. Ainsi, la démarche qui consisterait à utiliser sans idées préconçues les accumulations d'ossements apparemment intentionnelles pour confirmer la thèse de la chasse à l'ours des cavernes, est a priori aussi justifiée que celle qui a recours dans le même but à l'état dispersé et fragmenté des squelettes.

Nous aurons l'occasion de montrer dans le détail, au cours du chapitre suivant, que cette catégorie de faits, pas plus qu'une autre, n'apporte de certitude quant à la réalité d'actions humaines quelconques dans le milieu envisagé.

g) Etat dispersé des squelettes.

L'absence ou la très grande rareté de squelettes ou parties de squelettes en connexion anatomique a été maintes fois relevée dans les grottes à ossements d'ours. Il y a là ou convergence parfaite ou identité absolue avec ce que l'on peut observer parmi les vestiges de cuisine de tous les habitats préhistoriques ou actuels. Le second terme de l'alternative pouvait seul évidemment être adopté par les partisans de la chasse à l'ours des cavernes pour rendre celle-ci encore plus plausible. C'est le cas notamment de E. Bächler (1921, p. 83, 1934, p. 115, etc.) et H. Bächler (1957, pp. 132-133) qui, très explicitement, retiennent cet argument en lui accordant une grande valeur dans les trois gisements de Suisse orientale. Plusieurs causes naturelles banales peuvent néanmoins concourir à l'éparpillement des éléments osseux. Elles expliquent le fait qu'on ne retrouve généralement pas les restes d'ours morts naturellement sous forme de squelettes intacts et bien alignés, et cela de façon suffisamment satisfaisante pour qu'il soit parfaitement injustifié d'user une nouvelle fois de la tendancieuse explication anthropocentrique.

Des ruissellements concentrés ou de véritables courants d'eau accidentels ou saisonniers sont à l'origine de remaniements de sédiments plus ou moins importants observés dans certaines cavernes. Ils sont invoqués par exemple par Fraas (1899) à la Sibyllenhöhle, Hörmann (1923, 1933) à la Petershöhle dans sa couche 2, Battaglia (1922) à la grotte de Pocala, Dubois et Stehlin (1933) à Cotencher pour la couche à galets, Cramer (1941), Andrist et Flückiger (1964) au Schnurenloch, pour expliquer entre autres l'état pêle-mêle et dispersé des ossements. Dans la grotte de Prélétang, les ravinements sont particulièrement bien reconnaissables sur les profils stratigraphiques transversaux relevés par P. Lequatre, ravinements qui se poursuivent ou ont repris actuellement dans la partie terminale de la caverne. Les mouvements lents du terrain par tassement, glissement dans les régions en pente (creeping), aspiration dans des suçoirs, cryoturbation, interviennent aussi, et leurs effets, s'ils ne sont visibles que dans quelques sites particuliers, ne doivent pas être tenus pour négligeables partout ailleurs. Mais tous les phénomènes que nous venons de mentionner ne font très généralement que parachever un état déjà existant à l'intérieur de dépôts n'ayant subi encore aucune perturbation secondaire. Plusieurs auteurs, tels Schlosser (1909), Cramer (1941), Koby (1938, etc.), ont en effet attiré l'attention avec raison sur les processus naturels qui se déroulent dans des conditions de sédimentation normale, c'est-à-dire relativement lente. Les restes d'animaux crevés, s'ils ne sont pas déjà déchiquetés par les carnassiers, subsistent longtemps à la surface du sol avant d'être enfouis peu à peu dans les sédiments. La décomposition des tissus mous s'y effectue totalement et, réduits à l'état d'ossements desséchés, les squelettes sont progressivement disloqués, leurs éléments éparpillés, au gré des piétinements et des grattages des ours vivants qui continuent de fréquenter la caverne. Il faut qu'un ours se retire ou s'égare dans un coin particulièrement difficile d'accès, ou encore tombe dans un puits, pour que ses ossements aient quelques chances sérieuses de rester en connexion anatomique. Si l'on pouvait faire appel au calcul des probabilités pour déterminer quelles sont, dans des conditions normales, les chances de conservation en connexion anatomique des différentes régions du squelette, on obtiendrait les meilleurs résultats pour celles dont les éléments, de volume restreint, sont liés par de très abondants ligaments, soit la colonne vertébrale et les pattes. Et effectivement ce sont ces parties-là que l'on rencontre le plus souvent, sous cette forme, parfois même les seules, à côté de squelettes plus ou moins entiers d'oursons très jeunes ou nouveau-nés dont les dimensions réduites ont permis un recouvrement rapide par les sédiments (cf. Gross, 1931 et S. Brodar, 1957 pour la Potocka zijalka, Ehrenberg dans Abel et Kyrle, 1931 p. 296 pour la Drachenhöhle, Nigg, 1917-1923 pour le Drachenloch, observations personnelles dans les grottes de Gondenans-les-Moulins et Nahin, Doubs).

Notons qu'un seul auteur, Ehrenberg (1955), semble s'expliquer difficilement la dislocation des squelettes par le passage répété des ours.

L'état dispersé des squelettes n'est donc en soi pas surprenant dans les cavernes à ours ; seul le contraire le serait. S'il est total, il indique des conditions de sédimentation extrêmement lente, ou une fréquentation animale intensive, ce qui revient à peu près au même, ou encore que les sédiments ont été soumis à un brassage secondaire. La présence ici et là de quelques éléments en connexion anatomique signale des dépôts non ou peu perturbés, une sédimentation assez rapide ou une fréquentation animale faible et discontinue. Elle peut résulter parfois aussi d'une micro-topographie locale très accidentée de la surface du sol sur laquelle le cadavre s'est décomposé. Les hommes ont, dans quelques cas, certainement participé à la dispersion des ossements d'ours, de manière directe ou indirecte, mais dans une mesure qui nous échappe totalement.

h) Composition de la faune.

La faune des gisements à Moustérien alpin est, on le sait, dominée par la présence écrasante de l'ours

	Saint-Brais 1	*Schnurenloch **	*Ranggiloch*	*Chilchli **	*Wildenmannlisloch **	*Wildkirchli **	*Drachenloch **	*Salzofen **	*Potocka*	*Mixnitz*	*Petershöhle*	*Liegloch **	*Schulerloch 1*	*Schulerloch 2*	*Prélétang **	*Cotencher **	*Plaints **	*Mont-Olivet*	*Mancenans*	*Vaucluse*	*Rochedanne*	*Montivernage*	*Gondenans **	*Echenenoz*	*Osselles*	*Nabin*	*Repolust 1 **	*Repolust 2 **	*Repolust 3 **	*Nbre stations fréquentées*
Taupe	1		1					1?										1												4
Musaraigne	1	1		1				1?			1					1														6
Chauve-souris								3?			1					5														3
Petits rongeurs	4	4	4	1			1	4			4	1				14		2		3						1	1	5	14
Petits carnassiers					1		1									2													3
Total intermédiaire	*6*	*5*	*5*	*2*	*1*		*2*	*9?*			*6*	*1*				*22*		*3*		*3*						*1*	*1*	*5*	
Lion	1			1	1	1		1		1	1					1		1	1	1		1	1	1		1		1	1	17
Panthère		1	1	1		1	1				1					1				1?			1			1			1	11
Lynx	1		1							1						1														4
Chat		1									1					1				1							1	1	1	7
Hyène											1		1	1				1	1	1				1	1					8
Loup	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1			1	1			1	1	1	1	1	1	1	23
Renard	1	1			1		1	1	1		1					1	1			1			1				1	1	1	14
Blaireau	1					1					1									1							1	1	1	7
Glouton		1						1		1						1														4
Cuon		1				1										1													1	4
Martre						1	1	1	1	1	1					1											1	1	1	10
Putois	1			1												1								1	1				1	6
Ours des cavernes	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28
Ours brun	1		1	1?						1?	1					1		1?	1	1			1				1	1	1	13
Leucocyon lagopus		1														2														2
Loutre																					1									1
Total intermédiaire	*8*	*8*	*5*	*6*	*4*	*7*	*5*	*6*	*4*	*7*	*10*	*2*	*3*	*2*		*14*	*2*	*4*	*5*	*9*	*2*	*2*	*6*	*5*	*4*	*4*	*7*	*8*	*11*	
Marmotte	1	1	1	1	1	1	1	1?	1	1		1				1	1	1		1	1					1	1	1		19
Ecureuil											1					1								1	1					4
Castor																					1									1
Porc-épic																													1	1
Lièvre	1	1			1		1	1?			1					1		1		1					1				1	11
Total intermédiaire	*2*	*2*	*1*	*1*	*2*	*1*	*2*	*2*	*1*	*1*	*2*	*1*				*3*	*1*	*2*		*2*	*2*			*1*	*2*	*1*	*1*	*1*	*2*	
Ovibos moschatus		1							1																					2
Bœuf	1									1	1					1				1	1		1		1					8
Bison											1		1											1	1		1	1	1	7
Bouquetin	1	1	1	1		1	1	1		1		1	1			1		1	1								1	1	1	16
Chamois	1	1	1	1	1	1	1	1?		1						1	1	1		1								1	1	15
Cerf	1	1		1	1	1					1	1	1			1	1			1	1		1	1			1	1	1	17
Elan																							1			1			1	3
Renne										1	1		1	1		1			1?		1		1			1			1	10
Chevreuil								1?			1										1		1						1	5
Sanglier	1									1?	1					1	1			1			1	1			1		1	10
Cheval	1										1		1	1		1					1		1	1				1		9
Rhinocéros											1		1	1		1														4
Mammouth													1	1							1			1	1				1	6
Total intermédiaire	*6*	*4*	*2*	*3*	*2*	*3*	*2*	*3*	*1*	*5*	*8*	*2*	*7*	*4*		*8*	*3*	*2*	*2*	*4*	*6*		*7*	*5*	*3*	*2*	*4*	*5*	*9*	
Oiseaux		3	2	2				1?			4					18														
Total espèces représentées	*16*	*14*	*8*	*10*	*8*	*11*	*9*	*11*	*6*	*13*	*20*	*5*	*10*	*6*		*29*	*6*	*10*	*7*	*15*	*10*	*2*	*13*	*11*	*9*	*7*	*13*	*15*	*23*	

L'examen du manuscrit montre que ce tableau n'a pas atteint son état définitif ; on remarquera en particulier que le *total des espèces représentées* exclut les nombres figurant sous les rubriques « taupe, musaraigne, chauve-souris, petits rongeurs, petits carnassiers, oiseaux » (note de l'éditeur).

spéléen, auquel se rapportent très généralement plus de 95 %, voire 99 % des vestiges osseux récoltés. Les quelques pourcents restants se partagent entre diverses espèces, au premier rang desquelles nous trouvons, dans l'ordre de fréquence relative décroissant, le loup, la marmotte, le lion, le cerf élaphe, le bouquetin, le chamois, etc. (statistique établie sur vingt-neuf gisements, cf. tableau p. 35). Il est évident que nous ne sommes pas en présence d'une faune normale, équilibrée, et que sa composition résulte d'une sélection plus ou moins rigoureuse. Deux voies opposées s'offrent de nouveau à l'explication.

Pour des auteurs comme Bächler, Brodar, Ehrenberg, Vertes, Zotz, pour ne citer que les plus importants, il ne fait pas de doute que cette composition aberrante est le fait de l'homme paléolithique, qui se livrait à une chasse préférentielle ou même exclusive à l'ours des cavernes. Zotz (1958) estime que les chasseurs paléolithiques n'ont dédaigné aucun des mammifères qui leur étaient contemporains ; mais ils chassaient d'autant plus volontiers les plus gros d'entre eux, qu'ils constituaient une importante réserve de nourriture. Plus nombreux apparemment en montagne qu'en plaine parce qu'ils y trouvaient plus facilement leur nourriture végétale, les ours des cavernes y auraient été suivis et chassés, peut-être à l'occasion de migrations saisonnières, comme le furent plus tard les mammouths et les rennes. Bächler (1921, p. 106) ne s'explique que par une action humaine la grande rareté d'ossements d'autres espèces que l'ours au Drachenloch : « Si seuls des animaux avaient vécu dans la grotte, on devrait y retrouver des restes de leur nourriture, entre autres des ossements de leurs proies en beaucoup plus grand nombre et portant des traces de morsures ». Au Wildenmannlisloch (Bächler, 1934, p. 158), « les trouvailles insignifiantes de restes osseux de chevreuil, cerf, chamois, bouquetin et marmotte sont la preuve indéniable des difficultés que les chasseurs d'alors éprouvaient à s'en emparer ; car il s'agit d'animaux d'une part beaucoup plus rapides à fuir que les ours, d'autre part moins faciles à prendre avec des fosses-pièges ». La même opinion est exprimée à diverses reprises et généralisée (Bächler, 1940, p. 215, Bächler jun., 1947, p. 104, 1957, p. 134). Pour Brodar (1938, 1957), l'ours des cavernes a joué dans les stations paléolithiques de Yougoslavie le rôle principal ou même exclusif en tant que gibier. Là où l'on décèle la présence de ses restes, il y a de grandes chances de découvrir des traces de passages humains de la même époque.

Il est certain, comme le relèvent Dubois et Stehlin (1933, p. 53), que la pénurie, dans les cavernes habitées par *Ursus spelaeus*, de restes d'autres animaux qui auraient pu lui servir de nourriture, a de tout temps frappé les fouilleurs. Fraas (1899), par exemple, indique pour la Sibyllenhöhle, où aucune trace humaine n'a été constatée, la répartition suivante des vestiges : ours des cavernes 95 %, lion des cavernes 3,2 %, hyène des cavernes, 1,5 %, cheval 0,3 %. On est donc en droit d'être surpris de l'explication que les Bächler, Zotz, Brodar, etc., donnent de faits qu'ils savaient pertinemment ne pas être limités aux seules stations de « chasseurs ». Il est vrai que, enfermés dans leur « doctrine », aucune autre issue ne se présentait à eux.

Dans les véritables grottes à ours, la pauvreté en restes d'autres animaux est liée certainement à la biologie particulière des premiers. Les ours des cavernes, utilisant celles-ci avant tout ou peut-être exclusivement pour l'hibernation, étant en outre de tendance végétivore, ne devaient y introduire que très exceptionnellement quelques restes de proies occasionnelles. L'ours brun, en tout cas, bien que considéré comme plus carnivore, ne le fait que très rarement, ainsi que l'étude de [... lacune...] tanières subrécentes nous l'a montré. Si l'on veut bien ramener généralement les fort maigres indices de présence humaine dans les gisements à Moustérien alpin à leur juste valeur, force est de reconnaître que les grottes qui les abritent ont avant tout joué le rôle de tanière à ours ; la prédominance des ossements de ceux-ci, ici comme là, est donc un phénomène naturel, et leur association (cf. plus haut) avec quelques mauvais outils de pierre épars ne lui confère pas de signification particulière.

Koby (1954, p. 199, 1961, p. 214) a sans doute raison en écrivant que si les chasseurs paléolithiques avaient rassemblé les os d'ours, ils n'auraient pas épargné pour autant tout autre gibier passant à leur portée, et on trouverait ainsi une bonne proportion de restes d'autres animaux en leur compagnie. Par contre, son affirmation quant à l'attitude des chasseurs paléolithiques, leurs contemporains, (Koby, 1951, pp. 307-308), « l'ours était un gibier trop peu commode pour les intéresser », n'est ni convaincante ni justifiée, et l'admettre serait se faire une bien piètre idée des qualités de ces hommes.

Nous avons cherché à vérifier la première idée mentionnée ci-dessus par une étude d'ensemble de la faune rencontrée dans les sites à Moustérien alpin et dans un certain nombre de grottes à ours où jusqu'ici aucun vestige d'origine humaine n'a été signalé. Cette tentative se heurte à tant de difficultés qu'on peut, à juste titre, douter de son efficacité. La plus importante est la valeur et la précision très inégales des données relatives à la faune contenues dans la littérature ; les ensembles ont tantôt été déterminés par les paléontologues, tantôt et le plus souvent par des non-spécialistes. Les indications précises en pourcentages sont exceptionnelles, tout comme les distinctions par niveaux ; les listes d'espèces paraissent incomplètes dans certains cas. La situation topographique, les dimensions de la grotte, la localisation des fouilles et leur ampleur, sont autant de facteurs d'importance variable intervenant dans un sens ou dans l'autre sur la composition de la faune. Compte tenu de ces restrictions, le tableau récapitulatif (cf. p. 35) permet cependant de tirer au moins une conclusion, à savoir que dans des conditions similaires le nombre d'espèces de la faune semble être en relation avec les vestiges d'origine humaine. Si ces derniers sont absents, ce nombre est très réduit ; s'ils sont présents, il est d'autant plus élevé que ceux-ci sont fréquents et indiquent un séjour humain prolongé. Impossible à vérifier sur le plan quantitatif,

la remarque de Koby est donc au moins en partie confirmée sur le plan qualitatif. Ceci réfute la thèse de la chasse exclusive à l'ours des cavernes, mais par ailleurs ne démontre rien de plus.

La faune de la grotte de Repolust, soigneusement récoltée, étudiée et présentée par M. Mottl (1960), parle encore plus nettement dans ce sens. La couche sablonneuse grise a livré 670 pièces de quartzite et hornstein, et 1206 os ou fragments osseux déterminables dont 69 % appartiennent au bouquetin et 22 % seulement à l'ours des cavernes. Exprimés en nombre minima d'individus, ces résultats sont encore plus défavorables à ce dernier, puisqu'on en a respectivement soixante-trois et six. Dans la couche sous-jacente (couche brun-rouille), également riche en vestiges archéologiques, la faune est plus variée, mais les restes d'ours des cavernes sont relativement abondants (47 %) en regard de ceux de bouquetin (15 %), du cerf (4,5 %), du sanglier (2,8 %). La présence fréquente du lion (9,8 % des vestiges), dont la chasse ne devait être que très exceptionnelle, celle de nombreux jeunes ours, voire de nouveau-nés, celle d'os rongés, conduit toutefois à penser que l'accumulation du matériel osseux de cette couche n'est pas dans sa totalité d'origine humaine, comme Mottl le laisse implicitement entendre. (La découverte, au printemps 1964, lors d'une visite que nous avons faite à ce site, de deux canines de lait à racine résorbée dans les sédiments lavés par une gouttière sous le porche d'entrée, indique sans contestation possible que de jeunes ours ont fréquenté la grotte au moment où ils changeaient leurs dents. Que des individus y aient péri naturellement, du moment que l'homme n'occupait pas le site de façon permanente, n'a évidemment rien de surprenant.) Il est probable au contraire que la grotte a servi alternativement de tanière à ours, de temps à autre visitée par les lions, et d'habitat aux humains, pendant le dépôt de la couche brun-rouille.

i) Sélection et répartition des vestiges osseux.

La présence abondante, l'absence ou la rareté de certaines parties du squelette, constatées parfois dans le matériel osseux récolté dans les gisements à ours des cavernes, ont conduit quelques auteurs à l'hypothèse qu'un tri avait été effectué par l'homme. De là à en inférer que les ours, dont on a retrouvé les restes, ont été tués et consommés par les chasseurs paléolithiques, il n'y a qu'un pas, évidemment facile à franchir. Un des premiers auteurs à l'avoir fait est Kellermann (1913), qui attribue à l'action humaine l'absence de vertèbres et d'éléments de ceinture parmi les vestiges d'ours provenant du Kummetsloch. L'abondance de canines isolées dénote aussi un tri intentionnel selon Bächler (1926), qui en aurait recueilli 310 au Wildenmannlisloch, sur une surface de trois mètres carrés de la couche à os, mais réparties sur toute son épaisseur. Il omet toutefois de préciser si cette forte densité était localisée ou non, et quelle est celle des autres vestiges. La même opinion est partagée par Brodar (1957) qui a trouvé dans la Potocka zijalka un grand nombre de canines déchaussées, et par Zotz (1941, 1951, p. 128) à la suite de ses fouilles dans la Dunkel Kammer am Kartstein et dans la grotte de Katschak en Bohême. La découverte, par celui-ci, dans le premier de ces gisements, de trente-deux canines d'ours des cavernes sur une surface de cinq mètres carrés — pour dix kg. seulement d'autres vestiges osseux — est considérée par Freund (1943, p. 20) comme la preuve décisive que les chasseurs n'apportaient pas la totalité du gibier tué dans leur grotte (Bächler, 1921, p. 105, 1940, p. 220). Une grosse part des animaux aurait été dépecée et consommée à l'endroit même de la capture.

La présence de très nombreuses phalanges et autres petits os de la patte est souvent relevée ; on l'a considérée parfois comme étant un indice d'activité humaine, notamment à la Steigelfadbalm où Amrein (1928) signale que les phalanges du premier doigt (il s'agit sans doute plutôt de phalanges I et d'un malentendu entre l'auteur et Stehlin qui a déterminé ces vestiges !) sont très nombreuses. A Cotencher, Dubois et Stehlin (1933, p. 189), par ailleurs si prudents, l'attribuent à l'habitude que les Moustériens auraient eue « de conserver ces petits os dans les peaux qui leur servaient de couvertures ». Ehrenberg (1958-1959) constatant dans le matériel qu'il a trouvé dans la couche « archéologique » de la grotte de Salzofen la rareté en os longs entiers d'ours adultes, y voit « les manifestations guère méconnaissables d'un tri », car dans des conditions « normales » on devrait trouver avant tout des os longs d'adultes, plus aptes à la conservation. Il lui apparaît tentant de qualifier cette « conservation sélective » de conséquence de la chasse.

Dans des publications ultérieures (1961, 1962), Ehrenberg présente des inventaires précis des ossements récoltés (ce sont, soit dit en passant, des exceptions louables dans la littérature consacrée au Moustérien alpin ou à l'ours des cavernes !), qui lui permettent de mettre en évidence deux faits qualifiés de surprenants mais dont il ne donne cependant pas d'interprétation : d'une part les restes des très jeunes ours (jusqu'à six mois), ne renferment pratiquement que des éléments du crâne ou des os longs ; d'autre part les vertèbres apparaissent relativement trop nombreuses par rapport au total des divers os longs du squelette.

Il est très vraisemblable qu'un ensemble de phénomènes naturels explique les apparentes anomalies constatées, le plus souvent subjectivement, parmi les vestiges d'ours des cavernes. Avant de parler de sélection intentionnelle ou résultant d'une habitude humaine, il conviendrait de procéder à un dénombrement complet et rigoureux de tous les ossements retrouvés, opération qui, on l'a vu, n'a pour ainsi dire jamais été effectuée. Les résultats numériques seuls constituent une base de discussion valable et leur interprétation doit se faire en tenant compte :

1. de la fréquence des divers éléments sur le squelette complet ;
2. de la dimension, de la forme et de la texture de ces éléments ;
3. de l'endroit de la grotte où le matériel a été récolté, des conditions de conservation et d'enfouissement qu'il offrait vraisemblablement.

On sait, pour l'avoir constaté dans d'innombrables gisements et sépultures, que la conservation ou la destruction des ossements est le résultat d'un processus sélectif naturel (Schadler, 1929, Cramer, 1941, Leroi-Gourhan, 1953, 1964, etc.) et l'on ne voit pas du tout pourquoi ce processus ne se serait pas aussi manifesté dans les cavernes à ours. Les facteurs particuliers, propres à ces dernières, l'y ont au contraire parfois favorisé ou rendu plus évident sans que l'homme puisse en être rendu raisonnablement responsable. Ce phénomène de conservation sélective peut prendre des formes différentes selon les conditions qui l'ont déterminé, chaque type de structure osseuse ne réagissant pas de la même manière aux facteurs de destruction (cf. page 66), dont l'importance et la nature varient considérablement par exemple entre la zone d'entrée et les fonds d'une caverne. Le résultat final en est que certains os sont « anormalement » abondants ou rares à un endroit, « normalement » représentés ailleurs. Les « anomalies » peuvent être localement accentuées par le piétinement répété des ours qui, en bousculant et en déplaçant peu à peu les vestiges situés sur leur passage, finissent par y opérer une sorte de triage grossier et involontaire suivant la dimension et la forme des pièces et le relief du sol. Nul doute que l'analyse statistique exhaustive de tout le matériel osseux contenu dans une grotte à ours et recueilli systématiquement permettrait de démontrer formellement les processus que nous venons d'indiquer et d'en préciser les limites.

Dans l'état actuel des connaissances, aucun des exemples donnés plus haut n'apparaît probant dans le sens désiré par les auteurs, celui d'un « tri » d'origine humaine. L'absence ou la rareté, dans certains gisements, des os à structure essentiellement spongieuse (vertèbres, pelvis, scapulae), peu propice à la conservation, sont facilement explicables naturellement ; mais l'abondance relative, observée assez fréquemment, des éléments à structure compacte (canines, dents d'une manière générale, phalanges, métapodes, etc.), dans l'ensemble plus favorable à la fossilisation, ne l'est pas moins. Le fait que les canines soient trouvées déchaussées n'implique pas davantage une intervention humaine, ces dents se détachant d'elles-mêmes des crânes et mandibules restés longtemps à la surface du sol et remués par les animaux. Le nombre élevé de petits os compacts, par rapport aux autres parties du squelette, livré par chaque animal, est aussi une donnée dont il faut absolument tenir compte avant de se rallier à l'explication proposée par Dubois et Stehlin (op. cit.). On ne la retiendra qu'en présence d'autres indices : incisions, localisation à des endroits précis de l'habitat (incisions sur des phalanges de loup du Moustérien de la grotte de l'Hyène, localisation particulière des phalanges d'ours à l'emplacement des cabanes du Paléolithique supérieur reconnues par Leroi-Gourhan (1953) à l'entrée de la grotte du Renne à Arcy-sur-Cure). Pour des animaux de grande taille comme l'ours, il convient de remarquer que seules les phalanges, et de préférence uniquement les unguéales, peuvent rester attachées aux peaux sans que la conservation de ces dernières s'en ressente sensiblement. La présence des basipodes et métapodes complets rend au contraire celle-ci difficile, par le volume non négligeable des chairs molles qui les accompagnent. A ce point de vue aussi, l'hypothèse de Dubois et Stehlin n'est donc pas entièrement satisfaisante et ne peut être retenue telle quelle. Enfin, si la présence d'incisions sur les phalanges indique sans contestation possible une certaine utilisation de l'animal par l'homme, il n'est pas forcément et toujours possible d'en dire plus. Les incisions peuvent être produites lors du dépouillement, sans que la peau soit conservée, ou bien situées sur des phalanges non pas laissées dans cette dernière mais précisément détachées. La rareté en os longs entiers constatée par Ehrenberg dans la Salzofenhöhle a déjà fait l'objet d'un commentaire dans un paragraphe précédent (cf. p. 27). La présence, parmi les restes de très jeunes ours uniquement d'un os long et de parties du crâne, n'a rien d'aberrant ; ce sont ces éléments qui ont le plus de chances, d'une part, de se conserver et, d'autre part, d'être distingués par le fouilleur, les autres n'étant à cet âge qu'extrêmement peu ossifiés (ceintures, vertèbres) ou de taille encore très réduite (petits os de la patte). Quant à l'anomalie du rapport entre les os longs et les vertèbres, elle nous semble trop peu marquée pour en tirer des conclusions précises ; il serait extrêmement souhaitable, pour déterminer si elle subsiste, s'accentue ou disparaît, de dresser la statistique de l'ensemble des ossements trouvés dans cette partie de la grotte bien délimitée et entièrement fouillée par Ehrenberg.

La répartition générale des vestiges osseux dépend aussi en partie des conditions de conservation. Elle est toutefois en relation beaucoup plus étroite avec les habitudes de l'espèce que ne l'est la sélection. Les ours n'ont pas fréquenté également toutes les régions d'une caverne et lorsque celle-ci est suffisamment vaste, on remarque le plus souvent que les ossements des individus qui y sont morts ne sont pas uniformément répartis, mais au contraire très abondants à certains endroits, tandis qu'à d'autres il n'y en a que peu ou point. Ce phénomène était net par exemple dans la grotte de Gondenans-les-Moulins, où il existait deux grands ossuaires, l'un à une quarantaine de mètres de l'entrée actuelle, l'autre à environ deux cents mètres à l'intérieur. Qu'il y ait assez souvent association apparente (c'est précisément le cas pour le premier des ossuaires de Gondenans) entre les vestiges d'origine humaine et les ossuaires, s'explique par le fait que les animaux, comme l'homme, recherchaient pour s'établir les endroits les plus favorables de la caverne. Bächler (1921, p. 106, 1940) est le seul à notre connaissance à avoir vu le résultat d'une action humaine dans la répartition inégale des ossements d'ours des cavernes dans un gisement.

j) Absence d'indices d'occupation animale.

L'absence de traces caractéristiques (« polis », griffades, os rongés, etc.) produites normalement par l'ours dans les grottes-tanières au Drachenloch et au Wildenmannlisloch, est soulignée avec force par

Bächler (1940, pp. 179 et 209). Il la considère comme une preuve importante à l'appui de ses thèses en général et de la chasse à l'ours des cavernes en particulier. Remarquons d'emblée que, dans une très large mesure, ces traces ne sont pas indélébiles, et qu'il est donc faux, en bonne logique, d'accorder sans discussion la signification mentionnée ci-dessus au fait qu'on ne les retrouve pas. Un examen un peu approfondi nous a par ailleurs démontré que, même sur le plan des constatations, il n'est pas possible de suivre Bächler.

Le cas du Drachenloch a très tôt attiré notre attention, tout comme celle de Koby qui le cite plusieurs fois dans ses travaux (1951, 1954, 1961, etc.). Dans la première publication consacrée à ce gisement (Bächler, 1921, p. 37), on lit en effet que la voûte de la grotte, au passage de la première à la deuxième salle, présentait un aspect très particulier. « Cette partie du plafond est tout à fait plane et a l'air d'être parfaitement polie, de sorte que, sans la provoquer, la question se pose de savoir si ce n'est pas l'homme qui a causé ce poli du rocher qu'il frôlait de la tête chaque fois qu'il entrait et sortait. » Koby, s'appuyant uniquement sur cette relation, y reconnaît évidemment un « poli d'ours » caractéristique et se montre très sévère à l'égard de son auteur : « on trouverait difficilement un tel exemple d'aveuglement qui montre comment certains auteurs s'enlisent lamentablement dans leurs théories anthropocentriques » (Koby, 1954, p. 185). En réalité, ni lui ni Bächler n'ont raison ; il ne s'agit pas plus d'un poli d'origine animale que d'un poli causé par les humains, mais d'une surface exceptionnellement lisse et lustrée, telle qu'on en rencontre parfois dans les roches de nature schisteuse. Sans être à proprement parler schisteux, les calcaires encaissants au Drachenloch (Seewerkalk) sont par endroits assez finement feuilletés, et l'étude attentive, sur place, de la surface prétendument polie, montre qu'elle correspond effectivement à la face inférieure d'un feuillet particulier. Les « griffures » très régulières observées par Bächler (op. cit.) à l'endroit le plus « poli », et formant une sorte de réseau, sont certainement d'origine naturelle, mais non animale, et liées à un phénomène de corrosion chimique extrêmement lent.

Contrairement aux affirmations de Bächler (1940) et Schmid (1958, p. 131), le Drachenloch recèle toutefois au moins deux exemples de « polis d'ours » absolument typiques, bien qu'ils ne présentent pas dans l'ensemble un lustré aussi prononcé que celui observable sur des calcaires plus durs et plus compacts. Ils sont situés sur la paroi gauche, en regardant vers l'intérieur, à environ 33 et 45 m. de l'entrée, soit respectivement dans les deuxième et troisième salles. Nous avons découvert le premier en nettoyant légèrement la paroi du sédiment terreux qui y adhérait encore. Sa limite supérieure actuelle est à environ 15 cm. au-dessous du niveau atteint par le remplissage avant les fouilles ; réduit à un lambeau d'un peu plus d'un demi-mètre carré d'étendue et ne bénéficiant plus de la protection des sédiments, il ne tardera pas à disparaître sous l'effet de l'action du gel, qui est déjà visible sur tout son pourtour. Le second « poli » était également protégé par le remplissage avant son déblaiement : couvrant environ un mètre carré de paroi, sa surface porte de nombreuses petites cupules de corrosion secondaire. Parmi les plaquettes de calcaire conservées à Saint-Gall et que Bächler assimile à des outils, se trouvent deux fragments rocheux portant aussi des traces de « poli d'ours » indéniables (Bächler, 1940, pl. LII, ligne inférieure, milieu : plaquette usée et polie sur son bord gauche ; pl. LIII, ligne inf., milieu : saillant rocheux détaché de son support avec « poli d'ours » très caractéristique ; pour Bächler, il s'agit dans ce dernier cas d'un « morceau de calcaire arrondi et poli artificiellement »).

Le Wildenmannlisloch nous a permis de faire des constatations identiques, mais les « polis d'ours » que nous y avons repérés sont fortement corrodés ou d'étendue très limitée. Il y en a d'assez nets entre 30 et 40 m. depuis l'entrée sur la paroi droite, et juste avant la « chambre » (Höhlenkammer) sur un saillant de la paroi gauche. Les surfaces polies observées par Bächler (1934, p. 96) au début du « boyau » (Höhlenschlauch) sur les parois et au plafond sont par contre certainement dues à l'érosion hydrique, bien qu'il n'ait pas retenu cette explication. Il en existe du même type, de plus remarquables encore, au fond de la grotte, où l'action de l'eau associée à un sédiment fin abrasif est sans hésitation identifiable, mais aucun « poli d'ours » n'atteint la qualité de l'échantillon exposé à Saint-Gall, dont la nature véritable n'a jamais été reconnue par Bächler.

L'absence de griffades d'ours dans les deux gisements en question semble plus réelle. Elle est d'ailleur fréquente car, comme le précise Koby (1961, p. 215), les griffades ne se marquent bien que sur les parois suffisamment tendres, attaquées superficiellement par des agents chimiques ou recouvertes de tuf mou. Koby (1945, p. 43) écrit qu'il n'a pas vu de traces de griffades d'ours dans les cavernes du Doubs. Il est étonnant qu'il n'ait pas observé celles, pourtant très caractéristiques, se trouvant à plusieurs endroits de la grotte de Gondenans-les-Moulins, où il a procédé et fait procéder à de nombreux ramassages d'ossements. Il en existe aussi, mais de moins belles, dans la grotte d'Osselles, qu'il n'a pas visitée semble-t-il.

Un indice d'habitat animal certain, longtemps méconnu, et mis en valeur par Koby (1953, p. 186), est la présence de dents de lait d'ours expulsées. Les plus fréquentes et faciles à reconnaître sont les canines dont la racine résorbée sur l'animal est réduite à une petite portion en biseau caractéristique, toujours tournée du côté mésial. De petite taille, elles peuvent échapper facilement au fouilleur non averti, ce qui explique peut-être leur surprenante rareté (il n'y en a que deux), d'ailleurs jamais relevée, dans le matériel osseux accessible à Saint-Gall ; la totalité du matériel osseux recueilli par Bächler, dans ses trois gisements, en effet, ne peut être consultée ; une part importante, entreposée dans les caves du Heimatmuseum, attend depuis un demi-siècle d'être lavée (!), déterminée et — avec ce qui se trouve dans les salles d'exposition — étudiée à fond. Nous avons

trouvé pourtant plusieurs dents de lait d'ours à l'entrée des trois grottes fouillées par Bächler, à la surface des sédiments lavés par les intempéries. La présence d'ossements de fœtus d'ours ou de nouveau-nés constitue un argument de même ordre en faveur des grottes-tanières. Bächler (1921, p. 94) la signale au Drachenloch, mais admet qu'ils proviennent de femelles gravides, tuées et amenées à cet endroit par l'homme. Le fait qu'ils ne sont pas représentés au Wildenmannlisloch (Bächler, 1934, p. 114) est sans doute en relation avec le très mauvais état des vestiges osseux livrés par cette grotte. Quant à l'absence de places de mise bas (Bächler, 1940, p. 210), elle ne signifie rien, car leur conservation exige des conditions très particulières, pour ainsi dire jamais réunies dans des cavernes de petite ou moyenne dimension. Seules les grandes grottes à ours, notamment la Drachenhöhle, en ont jusqu'à aujourd'hui fourni des exemples indubitables.

Dans la même série d'arguments, on peut aussi mentionner l'absence d'ossements rongés par les carnassiers, que Bächler (1940, pp. 178-179) dit avoir constatée au Wildkirchli, Drachenloch et Wildenmannlisloch et qui, selon lui, s'explique facilement puisqu'il s'agit dans les trois cas de restes d'animaux consommés par les humains. Nous avons déjà indiqué plus haut (p. 27) que dans ces gisements les os rongés sont au contraire nombreux, voire plus nombreux qu'ailleurs, ce qui implique pour le moins une fréquentation animale assez dense et régulière.

k) Représentation d'ursidés dans l'art paléolithique.

Elles ont avant tout été invoquées pour appuyer la thèse du « culte de l'ours », et nous verrons plus loin (chap. II) l'importance qu'on peut raisonnablement leur accorder à cet égard. Si l'on adopte l'hypothèse classique du « rôle magique » de l'art quaternaire (magie de la chasse, envoûtement du gibier, etc.), il est indéniable qu'elles pourraient apporter une démonstration convaincante de l'existence d'une chasse préférentielle à l'ours, si quelques conditions élémentaires étaient satisfaites. Or, ce n'est précisément pas le cas. Il y a d'une part un décalage chronologique, géographique et culturel sensible entre ce que l'on a convenu de désigner par Moustérien alpin et les milieux où l'art mobilier et pariétal s'est manifesté. D'autre part, les recherches très fouillées de Leroi-Gourhan (1964) ont montré que l'ours n'est, proportionnellement aux autres espèces, que très rarement représenté, puisqu'il n'entre que dans 3 % des ensembles, pourcentage qui tomberait notablement en-dessous de l'unité si on l'établissait sur le nombre total des individus. L'argument n'est donc d'aucune valeur dans le problème débattu ici.

l) Prédominance d'ossements de jeunes ours.

La prédominance parfois très marquée d'ossements d'ours des cavernes non adultes, dans tous les gisements du Moustérien alpin fouillés, est une des preuves presque toujours avancée par les défenseurs de la chasse spécialisée à cet animal, « preuve » à laquelle ils accordent, sans contredit, le plus d'importance. Selon eux, en effet, les chasseurs paléolithiques s'attaquaient de préférence aux jeunes individus, plus faciles à capturer et offrant de surcroît une chair plus savoureuse. Ce point de vue est exprimé de façon plus ou moins explicite, notamment par Kellermann (1913), Amrein (1922, 1928), Abel (1932), Kyrle (1933), M. Brodar (1955), Vertes (1958-1959), Ehrenberg (dans Abel et Kyrle, 1931, 1956, 1958-1959, etc.), E. Bächler (1921, 1934, 1940, etc.), H. Bächler (1947, 1957), Müller-Beck (1954), Sœrgel (1912, 1922, p. 55).

D'après les auteurs qui ont étudié le matériel osseux de la « couche paléolithique » de Mixnitz (Abel, Ehrenberg), la chasse à l'ours des cavernes avait lieu surtout à l'arrière-automne. Ils s'appuient, pour l'affirmer, sur le fait que, parmi les restes des jeunes qui dominent largement, certains âges sont richement représentés, tandis que d'autres ne le sont pas du tout, ou presque. Ainsi, les individus âgés d'un an environ (âge atteint à la fin du premier automne si l'on admet que la mise bas avait lieu chez l'*Ursus spelaeus* comme chez l'ours brun actuel au début de l'hiver, ce qui paraît très probable d'après ce que l'on connaît des ursidés en général) sont nettement les plus nombreux, les nouveau-nés et les individus âgés de deux à trois mois le sont beaucoup moins, tandis que les autres âges sont quasi exceptionnels (Ehrenberg dans Abel et Kyrle, 1931, p. 863). Müller-Beck (1954), qui combat la notion de « chasseurs d'ours » dans son acception habituelle, considère toutefois comme établie avec certitude l'existence au Paléolithique de chasses saisonnières visant uniquement les jeunes ours des cavernes. Malgré l'inconséquence partielle de ses propos, soulignée d'ailleurs par Ehrenberg (1955), son objection quant à la possibilité d'accéder aux grottes de haute altitude à l'arrière-automne, en raison des conditions météorologiques, doit être retenue. Et même en admettant des conditions climatiques interglaciaires un peu plus favorables que les actuelles — elles ne sauraient l'être beaucoup à cette altitude — et en tenant compte de ce que l'on sait de la faune et de la flore de l'Eemien, si toutefois l'habitat a bien été fréquenté pendant celui-ci (cf. chapitre V) [1]. il est impossible de suivre Ehrenberg (1959) qui estime qu'à la grotte de Salzofen (2000 m. d'altitude !) la chasse était pratiquée principalement pendant la mauvaise saison. Il est vrai que, en bonne logique, il ne lui restait que cette absurde solution, utilisée ici, pour ne pas contredire le caractère anthropogène attribué à l'ensemble des vestiges osseux récolté dans la « couche archéologique ». La conclusion similaire émise plus tôt à la Drachenhöhle ne paraît d'ailleurs pas plus raisonnable lorsque l'on apprend, sous la plume du même auteur (Ehrenberg dans Abel et Kyrle, 1931, pp. 698-702), qu'elle est fondée sur des constatations identiques à celles qui se dégagent de l'énorme quantité d'ossements déposés naturellement dans cette cavité. Ces constatations permettent d'affirmer avec une réelle certitude que l'ours des cavernes y

[1] Chapitre non écrit (note de l'éditeur).

était soumis à une mortalité infantile élevée durant son second hiver, qu'il ne fréquentait pas, ou très peu, sa tanière pendant la belle saison. Le fait qu'elles se répètent, point par point sur le matériel osseux, associé à des vestiges archéologiques, indique, au choix, ou une convergence de résultats proprement ahurissante entre deux phénomènes de nature bien différente, ou, plus vraisemblablement, le caractère spécieux des déductions relatives à l'action de l'homme.

Quoique apportant beaucoup d'eau au moulin du Moustérien alpin, Hörmann (1923, p. 39) met en doute la signification généralement accordée à la prédominance de jeunes ours. Il observe, en effet, le même pourcentage de jeunes sujets dans la couche à ours inférieure, ou « archéologique », de la Petershöhle, et dans la couche sus-jacente qui s'est formée sans intervention humaine. Mais, curieusement, il ne s'engage pas plus loin dans la voie du bon sens. Bächler (1921, p. 85) reconnaît l'existence de grottes où l'abondance en jeunes ours ne s'explique pas par la chasse humaine ; il pense, avec Sœrgel (1912), qu'il s'agit d'antres où les hyènes traînaient leurs proies, explication qui ne s'applique pas à ses cavernes, puisque, écrit-il, on n'y a pas trouvé trace de ces animaux. Par la suite, Sœrgel (1940) change d'ailleurs d'avis et admet que la mortalité naturelle de l'ours des cavernes est caractérisée, sans l'intervention d'une autre espèce, par une forte proportion de jeunes. Cramer (1941) ne voit que des causes biologiques dans l'abondance de vestiges juvéniles, tandis que Leroi-Gourhan, à l'aide de courbes de mortalité précises, aboutit aux Furtins à la conclusion que « la statistique n'est pas spécialement en faveur de la chasse à l'ours » (1950, p. 83). Utilisant le même procédé, H. Bächler (1957) et Vertes (1958-1959) affirment exactement le contraire, ce qui souligne une fois de plus l'étendue des divergences. Koby (1953, p. 162) a constaté de son côté, dans une douzaine de cavernes, que « le nombre des jeunes animaux est partout considérable, que la grotte ait été visitée ou non par les paléolithiques ». Dans les trois gisements à ours du Simmental qu'ils ont soigneusement étudiés, Andrist et Flückiger (1964) estiment également que la richesse en jeunes individus est un phénomène naturel qui n'a rien à voir avec la chasse.

La méthode statistique préconisée par Leroi-Gourhan est évidemment la seule qui permette d'aborder le problème avec un minimum d'objectivité. Nous l'avons appliquée à un certain nombre de stations, non sans devoir la simplifier en raison de la précision variable des données à disposition, afin de rendre celles-ci comparables. Le tableau suivant résume de façon sommaire nos résultats pour dix-sept gisements à ours des cavernes, répartis entre la Hongrie et l'Est de la France. Il met en évidence l'extrême variabilité de la proportion entre les jeunes et les adultes, qui passe de 1 : 2 à 9 : 1, que la grotte ait été ou non fréquentée par l'homme. D'une manière générale, les jeunes sont plus nombreux que les adultes, fait confirmé aussi par les restes de quarante-sept ours bruns subrécents du Jura. Les quatre cas où ils sont en minorité concernent respectivement deux gisements qui n'ont très certainement jamais servi d'habitat à l'homme contemporain du grand ours (Solymár, Tischoferhöhle), et deux stations ayant livré des vestiges d'origine humaine (Wildkirchli, Gondenans) plus ou moins abondants ; il est par conséquent difficile d'y voir une relation nette avec la chasse.

L'interprétation des courbes de mortalité détaillées (cf. pl. II, III, IV, V) n'est pas plus aisée, car entre les deux types extrêmes (Plaints, Osselles, etc. et Gondenans), il existe de multiples intermédiaires. Trois facteurs différents ont pu intervenir et interférer à des degrés variables, soit :

1. la conservation des vestiges ;
2. l'action humaine ;
3. les habitudes de l'ours spéléen.

Après vérification, il semble bien que l'état de conservation ne se manifeste pas de manière sensible dans la statistique, les dents de sujets jeunes possédant apparemment les mêmes chances de se fossiliser que celles d'adultes, quelles que soient les conditions. Ainsi, par exemple, l'état de conservation général des vestiges est semblable à Gondenans (entrée) et à la grotte des Plaints, mais les courbes de mortalité établies de part et d'autre sont profondément différentes. Par ailleurs, on trouve approximativement le même pourcentage élevé de jeunes au Drachenloch, où la conservation était excellente, qu'au Schnurenloch où, au contraire, les restes sont apparus très fragmentés.

L'action humaine est impossible à estimer du fait de la présence de courbes de mortalité naturelle non superposables. A première vue, la courbe obtenue à Gondenans correspond à une courbe de chasse typique, telle qu'on peut en dresser pour d'autres espèces animales que l'ours dans des déchets de cuisine préhistoriques indubitables. De même, l'abondance relative en sujets adultes au Wildkirchli, à Prélétang, à Cotencher, pourrait avoir la même origine s'il n'existait précisément des exemples semblables (Solymár, Tischoferhöhle — voir p. 42 —) où l'intervention de l'homme est exclue par les partisans même de la chasse à l'ours. De plus, on ne voit pas pourquoi dans cette éventualité la courbe la plus caractéristique est obtenue là où la présence humaine paraît avoir été la plus furtive ; celle-ci n'est en effet attestée à Gondenans que par deux très minces niveaux discontinus à charbon de bois et à rares outils de silex, et il est certain que la grosse masse des ossements trouvés entre eux deux s'est déposée naturellement. Mais, d'un autre côté, la prédominance parfois écrasante en ours non adultes ne peut pas plus être mise sur le compte des chasseurs paléolithiques, car elle se constate aussi bien dans les grottes qui les ont abrités, le plus souvent brièvement, que dans les cavernes qui ne furent que des tanières à animaux. Il est d'ailleurs intéressant de relever que la courbe de comparaison établie pour l'ours brun subrécent sur des vestiges provenant de

Stations	*Altitude*	*Jeunes jusqu'à 3 ans environ*	*Adultes séniles y compris*	*Sex-ratio* ♂ / ♀	*Nombre de canines sur lequel a porté le sex-ratio*	*Nombre individus*	*Fréquentation humaine*
Salzofenhöhle (Ehrenberg 1962 b)	2000 m.	56 %	44 %			36	+
Istállóskö (Vertes 1958-59)	535 m.	87 %	13 %			?	+++
Solymár (Kiskevély) (Vertes 1958-59)	300-330 m.	~35 %	65 %			?	0
Tischoferhöhle (Schlosser 1909)	594 m.	43 %	57 %			350	0 ?
Wildkirchli (Bächler 1957 modifié)	1477 m.	41 %	59 %	145/122	267	168	++/+++
Wildenmannlisloch (Bächler 1957 modifié)	1628 m.	68 %	32 %	61/50	111	188	+
Drachenloch (Bächler 1957 modifié)	2450 m.	83 %	17 %	57/108	165	161	+
Schnurenloch (Andrist et Flückiger 1964)	1230 m.	88 %	12 %	39/62	101	57	+
Ranggiloch (Andrist et Flückiger 1964)	1845 m.	85 %	15 %	11/22	33	20	?
Chilchli (Andrist et Flückiger 1964)	1925 m.	79 %	21 %	11/37	48	33	?
Prélétang (Lequatre)	1208 m.	53 %	47 %			248	++
Plaints	1120 m.	74 %	26 %	8/32	32	46	++
Cotencher	659 m.	60 %	40 %	59/57	116	51	+++
Gondenans (entrée)	380 m.	45 %	55 %	60/50	110	67	++
Osselles (fond)	230 m.	80 %	20 %	3/9	12	36	0 ?
Nahin	320 m.	61 %	39 %	19/23	42	18	?
Furtins (Leroi-Gourhan 1950)	300 m.	61 %	39 %			212	+
Ursus arctos sub-récents		62 %	38 %			47	—

onze tanières différentes prend une position moyenne entre les deux extrêmes concernant l'ours des cavernes.

Les habitudes de l'ours spéléen doivent être responsables pour une large part de l'hétérogénéité qui frappe ses courbes de mortalité, bien que pour l'instant, faute de données suffisantes, il ne soit guère possible de dépasser le stade des suppositions. Il est toutefois déjà certain que le pourcentage des restes de jeunes et de vieux varie sensiblement suivant les endroits, dans les cavernes à ours de vastes dimensions. A Gondenans, un sondage à 150 m. de l'entrée nous a livré trois fois plus d'individus juvéniles que d'adultes, alors qu'à trente mètres de celle-ci le rapport était de un à deux. Même si numériquement il semble suffisant, un échantillon ne sera donc pas forcément représentatif de l'ensemble s'il ne provient que d'une région bien délimitée d'un gisement. Certaines grottes ou parties de grottes étaient sans doute préférées à d'autres par les femelles pour y mettre bas et y hiberner en compagnie de leur progéniture, et les anomalies parfois constatées dans le rapport des sexes n'ont peut-être pas d'autre origine. Deux groupes de courbes de mortalité (cf. pl. IV) indiquent assez clairement, par les décalages de leurs maxima, que certaines grottes (celles de haute altitude, Drachenloch, Ranggiloch, etc.) ont été relativement plus fréquentées pendant la belle saison que d'autres situées moins haut (Wildkirchli, Schnurenloch), qui semblent surtout avoir servi de tanière hivernale et printanière. Il est impossible d'expliquer ce fait sans faire appel à une sorte de « migration » verticale saisonnière et partielle des ours des cavernes, attirés en altitude pendant l'été par certaines espèces végétales, redescendant en automne, phénomène d'autant plus probable qu'il est observable chez l'ours brun actuel peuplant les grands massifs montagneux.

Sans entrer dans les détails d'une analyse qui sortirait du cadre de ce travail, force est de constater que l'étude statistique de la mortalité chez l'ours des cavernes réfute un argument souvent présenté en faveur de la chasse spécialisée à cette espèce, mais que d'autre part il est illusoire d'attendre de ce procédé une réponse plus précise sur le problème débattu.

3. CONCLUSIONS

La notion de chasse à l'ours des cavernes telle que Bächler, Penck et plusieurs autres auteurs l'ont introduite et défendue n'est étayée par aucun témoignage indiscutable. Elle repose sur un ensemble de faits faussement interprétés à l'origine, ou déformés, faits dont la signification réelle est ou très limitée, ou ambiguë. Le grand rôle économique attribué à cette espèce par Zotz n'est pas plus justifié par des preuves convaincantes, et l'existence de « chasseurs saisonniers » d'ours jeunes admise par Müller-Beck reste entièrement à démontrer.

Si l'ours des cavernes n'a pas fait l'objet d'une chasse spécialisée ou exclusive, il n'y a par contre aucune raison valable de le considérer comme un gibier dédaigné par les paléolithiques. Lorsque les circonstances le permettaient, il a même dû être une proie occasionnelle appréciée de ces derniers. Sa présence, jamais abondante, dans quelques gisements de plein air, Moravany-Lopata, Predmost, Unterwisternitz, Kostjenki I, Mezine, Chelles, Solutré, etc., le confirme pleinement.

On pourrait objecter à cette manière de voir que les chasseurs paléolithiques n'avaient pas d'autre motif d'entreprendre des expéditions que la chasse à l'ours en haute altitude. L'objection n'a pas grande valeur car, s'ils ne les ont certes pas effectuées pour admirer le paysage, il est erroné de prétendre que les « pesants plantigrades », pour utiliser une expression chère à Koby, constituaient alors les seules ressources cynégétiques de ces régions. Le fait que l'homme préhistorique les ait fréquentées, d'ailleurs presque toujours exceptionnellement semble-t-il, paraît à certains égards peut-être surprenant. Par contre, le fait que les traces tangibles, mais si clairsemées, de ses incursions, n'aient été rencontrées jusqu'à maintenant que dans des grottes à ours, ne l'est pas : ce sont les seules cavernes dans ces territoires où des fouilles étendues ont été exécutées, et où, de plus, l'érosion y étant pratiquement nulle depuis des dizaines de millénaires, les chances de retrouver des vestiges archéologiques anciens sont les plus élevées.

CHAPITRE II

Le „culte de l'ours"

1. LES DIVERSES INTERPRÉTATIONS SUSCITÉES PAR LES ACCUMULATIONS, DISPOSITIONS ET LOCALISATIONS PARTICULIÈRES DE CRANES ET D'OSSEMENTS D'OURS

L'existence de relations mentales profondes entre les chasseurs préhistoriques et l'ours des cavernes a été affirmée avec force dès 1921 par Bächler. Couronnement en quelque sorte idéal de son « Paléolithique alpin », elles sont, par la grande ancienneté des manifestations psychiques complexes qu'elles postulent, d'un intérêt exceptionnel pour la Préhistoire de l'humanité, et l'on comprend qu'elles aient occupé ou occupent encore une place non négligeable dans les travaux d'auteurs de domaines fort différents. C'est ainsi que, parmi ces derniers, se trouvent aux côtés de préhistoriens chevronnés (Breuil et Lantier, Menghin, Zotz, Kraft, Maringer, Obermaier, etc.), des ethnologues (P.W. Schmidt, Gahs, Findeisen, Koppers, etc.) des philologues (Meuli) et indo-germanistes (Wüst), des philosophes (Gehlen) et enfin des paléontologues (Ehrenberg, Malez, etc.) pour n'en citer que quelques-uns. A cette diversité d'origine, ainsi qu'à celle des découvertes d'ailleurs qui sont loin d'être homogènes, correspondent des conceptions parfois très éloignées de celles de Bächler. Nous en donnerons un rapide aperçu avant de passer en revue de façon approfondie les trouvailles qui s'y rattachent.

a) L'explication religieuse.

Rappelons que les accumulations de crânes et d'ossements d'ours des cavernes du Drachenloch proviennent, selon leur inventeur (Bächler, 1921, pp. 108-110), d'un « emmagasinage » intentionnel de trophées de chasse, s'identifiant parfaitement au « culte primitif de la chasse et du sacrifice (... die ganz innerhalb den Rahmen des Primitiven Jagd- und Opferkultus gehört...), tel qu'on le rencontre chez les préhistoriques, ou même les peuples primitifs actuels, se livrant à la chasse ». Il y a sacrifice, car ces dépôts cultuels contiennent toujours les plus gros et les plus beaux crânes ou ossements, soit le plus précieux de tout le butin de chasse. Il y a « culte » par l'hommage rendu à une divinité ou à des esprits protecteurs, que l'on tente ainsi d'influencer favorablement pour l'avenir. Les crânes d'ours déposés dans les parties les plus profondes et secrètes du Wildenmannlisloch, ceux qui ont été enfermés et protégés dans des caissons de pierre au Drachenloch, sont les signes extérieurs d'« actes de grande piété de nature mystique » (Bächler, 1934, pp. 164-165).

L'idée d'un culte sacrificiel semble être apparue à peu près simultanément chez Hörmann (1923, 1933), en tous cas indépendamment, selon ses dires, de celle de l'auteur saint-gallois, à la suite d'un ensemble de découvertes assez semblables dans la Petershöhle. Elle est reprise, approuvée et complétée par Menghin (1926), P.W. Schmidt (1926), Gahs (1928), qui précisent qu'il s'agit d'un « sacrifice des prémices à un Etre suprême » (Primizialopfer !), constituant à la fois le premier et le plus ancien témoignage d'adoration porté à la Divinité, d'unicité de celle-ci et de soumission totale à Dieu.

L'argumentation, essentiellement comparative, s'appuie sur un ensemble important de faits ethnographiques observés surtout parmi diverses peuplades actuelles ou subactuelles des régions septentrionales d'Eurasie et d'Amérique (Gahs, op. cit., Holmberg, 1925-1926, etc.). Les coutumes des chasseurs Chevsours du Caucase, décrites par Pfizenmaier (1919, 1920), sont utilisées aux mêmes fins.

Meuli (1945) rejette l'hypothèse des « offrandes de crânes et d'os longs » et ne reconnaît au Drachenloch que des inhumations rituelles d'animaux qui, à l'origine, n'étaient en connexion ni avec une magie, ni avec un totémisme ou une croyance religieuse au sens propre du mot. Elles traduiraient l'existence de relations très étroites entre le chasseur et le gibier, d'un souci d'assurer une nouvelle vie à ce dernier, une réincarnation, en enterrant rituellement certaines parties importantes de son corps. Qu'il y ait eu, parallèlement à ce rite, des croyances en des divinités, est possible, mais indémontrable. Luquet (1939), par contre, considère que les découvertes faites dans les grottes alpines rendent très probable, à une certaine époque du Paléolithique inférieur, la réalité d'offrandes de quartiers de venaison d'ours (têtes et membres). Mais il souligne que les vestiges retrouvés ne fournissent au-

cune indication sur les êtres à qui elles étaient destinées, ni sur les intentions qui les dictaient. D'autres auteurs comme Kraft (1942), Maringer (1958), Volmar (1940, 1943), Tschumi (1949), Lindner (1941), Heller (1957), Grahmann (1952), acceptent sans grande réserve l'explication religieuse.

Dans un sens religieux différent, Vertes (1958-1959) admet, sur la foi des dépôts de crânes et d'ossements, que l'ours a rempli des fonctions totémiques, ou tout au moins prétotémiques. L'apparition du « culte de l'ours » serait, selon lui, contemporaine de la formation des premières sociétés primitives, les clans et les tribus. Les nombreuses survivances dans le langage et le folklore hongrois de « Bärenlieder » ou de coutumes en rapport avec l'ours confirmeraient l'importance du rôle joué par ce dernier dans le passé.

b) L'explication magique.

L'hypothèse de pratiques magiques, en relation avec l'ours des cavernes, catégoriquement repoussée par l'école viennoise, connaît néanmoins de nombreux partisans. Elle prendra forme surtout chez Koppers (1938, p. 97) et chez Zotz (1937, 1939, 1958). Elle est fondée sur les différences qui opposent les découvertes effectuées par ce dernier dans les grottes de Silésie (Hellmichhöhle, Reyersdorferhöhle) à celles des cavernes alpines et bavaroises. Ces pratiques auraient compris différents rites où l'acte capital consistait en la consommation de la cervelle de l'ours. Celui-ci aurait fait l'objet d'une profonde vénération, et certains éléments de son squelette auraient été conservés dans des dépôts intentionnels. Un crâne portant une denture « limée » du vivant de l'animal indiquerait même la tenue en captivité de l'ours dans certains cas. Il s'agit donc là d'un véritable culte de l'ours, au sens strict du terme, dont l'ethnologie livre des exemples aussi nombreux et variés (Hallowel, 1926 (?) que ceux avancés à l'endroit de l'explication purement religieuse. Selon Koppers (1946), le «sacrifice des prémices» est antérieur au culte de l'ours proprement dit et aux manifestations à caractère magique qui l'accompagnent, ce qui, archéologiquement, semble être confirmé, puisque les trouvailles de Zotz correspondent aux périodes les plus récentes.

Ehrenberg (1953) attribue également au culte de l'ours les « inhumations » de crânes et d'ossements qu'il a mises au jour dans la grotte de Salzofen. Certains indices, la présence d'os péniens à proximité des crânes, l'incitent toutefois à introduire une variante jusque-là inédite : il y aurait eu au Salzofen un « culte de l'ours en relation avec la sphère sexuelle ». Ici, comme ailleurs, les parallèles ethnographiques interviennent en force et canalisent l'interprétation dans le sens désiré.

Plusieurs auteurs ne prennent pas nettement ou clairement parti en faveur de l'une plutôt que de l'autre explication.

Il faut envisager, d'après Zotz (1951), aussi bien la possibilité d'un « sacrifice des prémices » que par ailleurs celle d'une consommation rituelle de l'ours. Ce dernier n'était pas un animal comme les autres, non seulement en raison de son importance en tant que gibier dont il fallait assurer la multiplication, mais encore par ses apparences humaines parfois (absence de queue, tête ronde, bipédie occasionnelle, etc.). Son rut agité, une copulation de longue durée, ont dû également frapper l'imagination des chasseurs paléolithiques qui lui accordèrent, de ce fait, une grande importance (Zotz, 1958). Les « tabernacles » et leur contenu de crânes d'ours du Drachenloch et de la Petershöhle entrent pour Breuil et Lantier (1959) dans le cadre des « pratiques funéraires de l'homme fossile », ou plus précisément d'un « culte des crânes d'animaux ». Patte (1960) reconnaît que les nombreuses observations ethnographiques justifient de multiples interprétations.

Engagé sur la voie de la prudence, Sauter (1950) penche pour l'interprétation cultuelle tout en laissant la porte ouverte à d'autres explications et en convenant du bien-fondé de certaines critiques. Müller-Beck (1954), d'une tendance analogue, va plus loin. Il réfute certaines trouvailles, en accepte d'autres, et admet finalement que les crânes d'ours ont parfois fait l'objet d'opérations dont le sens est encore obscur. Leur interprétation comme témoignage de culte serait issue d'un sentiment subjectif plus que d'une analyse critique.

c) L'explication profane.

Les amas de crânes et d'ossements d'ours ont été considérés par certains préhistoriens, entre autres par Obermaier (1940) comme provenant de provisions déposées dans les grottes par les chasseurs préhistoriques. Les quartiers de viande y auraient été recouverts de pierres pour les protéger de la dent des carnassiers.

Une autre hypothèse, due à Gansser-Burckhardt (1934) spécialisé dans la chimie du tannage, et adoptée ensuite par Obermaier (1940 a, 1940 b), attribue une signification technique à ces découvertes. Il s'agirait de crânes et d'ossements soigneusement emmagasinés dans des endroits favorables à leur conservation en vue de l'utilisation ultérieure de la cervelle et de la moelle pour tanner les peaux. Selon Obermaier, les chasseurs paléolithiques fréquentaient les massifs élevés non seulement en raison de leur abondance en ours des cavernes, mais aussi parce qu'ils savaient par expérience que l'air des hauteurs, sec et pauvre en bactéries, y facilitait l'opération du tannage.

A la Potocka zijalka, une accumulation de pierres et d'ossements d'ours pêle-mêle contre la paroi du fond est interprétée par Brodar (1957) comme résultant du nettoyage réitéré de cet endroit de la grotte par l'homme.

d) L'explication naturelle.

L'action de courants d'eau a été plus d'une fois rendue responsable d'accumulations de crânes ou d'ossements, de la localisation parfois aberrante de ceux-ci dans des niches ou des recoins, du « tri » sensible les affectant dans certains cas. Abel (1926, 1931, 1932), Ehrenberg (1931 dans Abel et Kyrle)

l'envisagent à la Drachenhöhle, non sans réserves d'ailleurs, Tœpfer (1954) dans l'Hermannshöhle, ainsi que Cramer (1941) et Koby (1953) d'une façon plus générale.

Parmi les facteurs naturels responsables d'organisations apparemment intentionnelles de vestiges osseux, il faut compter, d'après Cramer (op. cit.), Koby (1945, 1951, 1953) et Leroi-Gourhan (1950, 1964), les tanières, les animaux eux-mêmes et les particularités topographiques de leurs grottes. La présence de dépressions le long des parois est très fréquente, et il apparaît normal que les ossements s'y accumulent. De plus, ceux-ci semblent mieux se conserver au voisinage des parois ou de gros blocs, endroits où le sol présente une réaction moins acide qu'ailleurs. Les hyènes auraient aussi l'habitude de constituer parfois des amas de pièces, plus ou moins semblables (Cramer). Les ours, en circulant et en grattant parmi les vestiges osseux de leurs congénères gisant sur le sol, les repoussent peu à peu vers les parois et leurs encoignures, où ils donneront l'impression d'avoir été entassés consciencieusement. « Les têtes, qui constituent un obstacle notable au passage des ours, sont déplacées continuellement, jusqu'au moment où elles finissent par s'accumuler dans des niches naturelles des parois, ou bien entre des blocs où elles sont peu à peu ensevelies et parfois même encore recouvertes par des dalles tombées du plafond, jusqu'au moment où elles seront découvertes par un chercheur qui, ébahi d'une telle ordonnance, sera tenté de l'attribuer à une intervention humaine » (Koby, 1945, pp. 38-39). Les causes mécaniques jouent un rôle particulièrement net dans les amoncellements d'ossements, observe Leroi-Gourhan (1950, p. 77) : « en repoussant les os longs vers les rentrants et contre les parois, les ours les alignent automatiquement. Il suffit de faire l'expérience avec des bûches pour se rendre compte du phénomène ». Le même auteur dénonce aussi la participation involontaire du fouilleur à la constitution de ces pseudo-structures : « La fouille dans un ossuaire se déroule suivant un processus qui est à peu près toujours le même : on aperçoit à un moment donné une pièce importante, crâne ou os long et l'on procède, pour la dégager, à l'élimination de plusieurs dizaines de vertèbres, phalanges, côtes et mandibules avant de pouvoir l'approcher. Au bout d'un certain temps il y a sur le chantier un petit nombre de ces grosses pièces bien nettoyées qui paraissent occuper des positions souvent insolites, par le seul fait qu'on les a en quelque sorte privées de leur « contexte » en éliminant toute la broutille de cailloutis et de petits ossements » (op. cit., pp. 74-75). Toujours à propos de la découverte des Furtins, à laquelle il s'était lui-même laissé prendre, il note encore : « Il avait suffi du travail des ours et de l'élimination inconsciente de tous les petits os pour réaliser une structure telle qu'on ne pouvait guère douter de l'intervention de l'homme » (1964, p. 34).

Mentionnons enfin que les localisations aberrantes d'ossements d'ours proviendraient parfois, selon Spahni, (1951 a, 1951 b, 1954), de déformations tectoniques récentes ayant modifié le profil des cavités.

2. DESCRIPTION ET ANALYSE CRITIQUE DES FAITS

Lorsque l'on parcourt la littérature consacrée au « culte de l'ours » paléolithique, on constate — quelle que soit l'opinion défendue — que la grande majorité des auteurs se borne à envisager soit leurs propres découvertes, soit un nombre plus ou moins restreint d'exemples choisis parmi ceux qui confirment le mieux leurs vues. Dans le premier cas, les conclusions ne sauraient être que strictement limitées à l'objet en discussion ; cette honnêteté élémentaire n'est que rarement satisfaite car la tentation est toujours grande de généraliser et d'établir des parallèles hâtifs. Dans le second, la partialité, involontaire ou non, transparaît trop nettement pour ne pas rendre la démarche suspecte. Il y a bien ici et là quelques tentatives d'établir la liste approximative de toutes les trouvailles relatives au «culte de l'ours», mais elles ne dépassent jamais le stade de l'énumération complaisante et pas toujours très fidèle. Un examen sérieux de l'ensemble des faits connus paraît donc nécessaire, avant de conclure quoi que ce soit à leur endroit.

Cet examen se heurte à une difficulté presque insurmontable que nous avons déjà signalée plus haut : la qualité très insuffisante de la plupart des témoignages de fouilles. Nous ne sommes certes ni le premier ni le dernier à la déplorer, car elle est commune à tous les domaines de la recherche préhistorique, mais elle revêt une importance particulière dans notre cas où il s'agit essentiellement de problèmes d'interprétation de structure. Précisément, de ces « structures », il ne reste bien souvent que l'interprétation qu'en a donnée leur inventeur ; il est très rare qu'on en ait un croquis fidèle fait sur place, des documents photographiques ou une description précise et objective. Les faits ne sont pas enregistrés et présentés à l'« état brut », mais déjà partiellement interprétés, déjà masqués par un vernis qu'il est impossible de « gratter » par la suite. Les termes utilisés sont à cet égard très significatifs : tel auteur parle d'emblée d'un « muret de pierres sèches » au lieu d'un empilement de dallettes, tel autre de plaquettes formant « socle » en lieu et place de pierre plate sur laquelle reposait un crâne. La nuance est sensible, ce qui ne veut pas dire qu'elle ne soit pas justifiée ici ou là ; pour convaincre, une explication détaillée serait toutefois autrement plus effi-

cace que les seules affirmations que l'on nous donne. Lorsque, de plus, la version de première main des « faits » n'est pas rigoureusement identique d'une publication à l'autre, chez le même auteur, on ne peut, dans les meilleures dispositions possibles, s'empêcher d'éprouver quelques réticences à leur égard. Ce manque de rigueur dans la description a-t-il été précédé d'une égale négligence sur le terrain ? Il est pour le moins permis d'avoir des doutes quant au soin avec lequel les constatations matérielles y ont été faites.

Que l'on nous comprenne bien ! Il ne s'agit nullement de dénigrer systématiquement les documents, mais bien d'essayer de cerner au plus près les faits et ce qu'ils permettent de déduire, sans les forcer dans un sens ou dans l'autre. Finalement, une série de mauvaises photographies ne prouve rien sinon la maladresse ou l'incompétence de l'opérateur : le sujet photographié est bien là, plus ou moins discernable. S'il faut en préciser les contours, éventuellement les qualités, on le fera sans aller au-delà de ce que le flou de l'ensemble permet de distinguer avec sûreté.

Nous avions espéré pouvoir introduire un ordre systématique dans notre description des faits dans le but de faciliter les recherches et comparaisons ultérieures. En vain, car on a affaire à une série de cas particuliers irréductibles, que l'on peut, tout au plus, partager en quelques catégories très générales. S'engager dans cette voie serait tomber dans un schématisme sans rapport avec la réalité.

Accumulations de crânes et d'ossements divers.

Si l'on en croit les auteurs, les accumulations de crânes d'une part, celles d'autres ossements d'autre part, se rencontreraient parfois à l'état pur. Entre ces deux extrêmes, sans doute plus idéaux que réels, existent de nombreux cas intermédiaires qui rendent a priori injustifié l'établissement d'une coupure.

Cioclovina (Transylvanie). — Cette grotte des Carpates aurait renfermé, selon Volmar (1940) qui ne cite pas ses sources, des accumulations de crânes et d'ossements d'ours des cavernes analogues à celles de la Petershöhle et de la Drachenhöhle. Aucun détail précis ne nous est connu au sujet de cet ensemble de découvertes.

Drachenhöhle (Styrie). — Plusieurs amoncellements d'ossements y ont été observés lors de l'exploitation industrielle des phosphates (Schadler, Ehrenberg, dans Abel et Kyrle, 1931, pp. 177, 296 et suiv.) ; malheureusement, leur localisation exacte n'est connue que dans quelques cas. Il semble toutefois que la plupart d'entre eux se trouvaient le long de la paroi nord, dans les couches profondes de la partie antérieure du secteur 2. A cet endroit, la paroi est sur plus d'une centaine de mètres très oblique (*op. cit.*, planches XX, XXIII, XXIV, plan et profils originaux), formant un rentrant, un angle mort plus ou moins marqué dans lequel les ossements d'ours se sont donc trouvés localement en grande quantité. Schadler et Ehrenberg ont attribué ces concentrations à une action fluviatile ; effectivement, il existe quelques indices dans ce sens, mais on remarquera que le même résultat peut avoir été atteint par une autre voie : les os épars à la surface du sol sont sans cesse bousculés par les animaux vivants qui fréquentent la caverne, jusqu'au moment où ils finissent par aboutir dans des endroits tranquilles, dans des angles morts précisément, où ils ont tendance à s'accumuler et à se « sédimenter ». Qu'il y ait eu à certaines époques des ruissellements importants est probable, mais ni les profils stratigraphiques transversaux, ni les observations faites n'indiquent avec netteté une ampleur suffisante pour déplacer des masses d'ossements.

L'accumulation de crânes et d'ossements de la Drachenhöhle, la mieux connue, parce que la plus spectaculaire, est celle du couloir dit d'« Abel » s'ouvrant également dans la paroi nord du secteur 2, à quelque cent soixante mètres de l'entrée et dans les parties moyennes du remplissage ossifère. Ce couloir de section arrondie, de 1,5 m. de diamètre et 5 m. de long environ, a livré en effet de très nombreux vestiges osseux, parmi lesquels quarante-sept crânes d'ours plus ou moins entiers. Des descriptions d'Abel et d'Ehrenberg, il ressort que les ossements étaient disposés pêle-mêle, mais qu'un « tri » grossier était perceptible verticalement : à la surface du « tas » se trouvaient surtout des crânes et des mandibules puis, sous-jacents, de nombreux bassins reposant eux-mêmes sur un niveau où les os longs dominaient, alors que la base de tout le complexe était constituée d'éléments de petites dimensions comme les vertèbres et les métapodes. Un certain nombre de pièces étaient en connexion anatomique (crânes et leur mandibule, vertèbres, métapodes, éléments d'un pied presque complet), d'autres si profondément imbriquées entre elles que leur dégagement posait des problèmes. Quelques-unes apparaissaient comme roulées, étaient décomposées ou portaient des traces de rongement par les loups. Abel (1926, 1931, 1932) et Ehrenberg (op. cit.) attribuent à cette extraordinaire accumulation une origine fluviatile, sans toutefois exclure absolument une intervention humaine. Très peu de temps après la publication de l'épaisse monographie consacrée au gisement de Mixnitz, Ehrenberg (1933) change toutefois d'avis et opte résolument pour la seconde de ces explications. Il la justifie par la découverte, au sein du matériel osseux récolté dans le boyau latéral, d'« instruments » en os du type de ceux décrits par Bächler dans les grottes de Suisse orientale. Pour des raisons identiques, un amas d'ossements situé à peu de distance de là, au milieu du couloir principal, est réinterprété de la même façon. Ce revirement, autant que la prudence initiale, expliquent que l'accumulation d'ossements du « couloir d'Abel » ait pris une place en vue parmi les trouvailles devant témoigner de l'existence d'un « culte » de l'ours (Wüst, 1956, Lindner, 1941, Zotz, 1951, Volmar, 1940, 1943).

L'argument « décisif » — les instruments d'os — avancé par Ehrenberg n'a évidemment plus aucune valeur aujourd'hui (cf. chapitre III) et rien d'autre ne permet de faire appel à une action humaine. Mais

l'explication fluviatile, ici, n'est également pas satisfaisante. Comment la concilier avec la présence d'éléments en connexion anatomique ? Pour déplacer un crâne d'ours des cavernes muni de sa mandibule, donc non entièrement décharné, il faut un volume d'eau et un courant non négligeables dont on devrait, semble-t-il, retrouver d'autres traces. Où ce dernier a-t-il trouvé sa force puisque d'après le profil longitudinal (pl. XXXI dans Abel et Kyrle), les dépôts indiquent entre le premier et le deuxième éboulement une dénivellation nulle ou inverse de ce qu'elle devrait être ? Ehrenberg lui-même a éprouvé, lorsqu'il a défendu sa première interprétation, quelques difficultés à l'asseoir, et il a été obligé de faire intervenir des mouvements « tourbillonnants » pour accroître la force de son courant d'eau. Il est sans doute plus simple et plus juste de voir dans ce couloir une sorte de dépotoir naturel dans lequel les ossements plus ou moins décharnés étaient peu à peu rejetés par le passage des ours. Un certain « tri » vertical dans une couche d'ossements secs est concevable sous l'influence du piétinement : les grosses pièces (crânes, bassins) ont tendance à être ramenées constamment en surface car elles sont, par l'obstacle qu'elles constituent, les plus souvent bousculées ; les petits éléments (métapodes, phalanges, vertèbres, etc.) tendent au contraire, par simple gravité, à s'infiltrer entre les gros os et à s'accumuler à la partie inférieure du tas. Les imbrications enfin s'expliquent bien par la concentration, sur une surface restreinte, d'une masse d'ossements plus ou moins aptes à s'interpénétrer et sans doute remués pendant longtemps avant de trouver un « ancrage » définitif ou d'être recouverts par les sédiments.

Ehrenberg, puis Abel (1926) ont pensé enfin pouvoir mettre sur le compte de l'activité humaine une découverte rappelant certaines de celles faites par Bächler au Drachenloch. Il s'agissait d'un crâne d'ours, sans mandibule (voir photographie chez Abel, 1926), coincé dans une fissure rocheuse à la base du remplissage dans la zone 5, derrière un cubitus du même animal disposé transversalement. Mais Ehrenberg (Abel et Kyrle, 1931, p. 312, note au bas de la page) s'est rallié par la suite au point de vue de Schadler qui estimait sagement que les conditions de gisements ne justifiaient pas une telle interprétation.

Drachenloch (canton de Saint-Gall, Suisse). — C'est, nous avons déjà eu l'occasion de le signaler en passant, le gisement qui a livré à Bächler (1921, 1923, 1940) les trouvailles qui furent à l'origine même de l'hypothèse de l'existence d'un « culte de l'ours » au Paléolithique moyen. Mentionnées avec plus ou moins de détails par d'innombrables auteurs (Lindner, 1941, Volmar, 1940, 1943, Zotz, 1951, Kraft, 1948, Breuil et Lantier, 1959, Maringer, 1958, Koppers, 1946, H. Bächler, 1947, 1949, 1957, Grahmann, 1952, Patte, 1960, Tschumi, 1949, Freund, 1943, Sœrgel, 1940, Wüst, 1956, Egli, 1935, Obermaier, 1940, 1940a, Menghin, 1926, 1931, Hörmann, 1923, 1930, 1933, Luquet, 1939, Abel et Koppers, 1933, Müller-Beck, 1954, Sauter, 1950, Schmidt, 1926, 1941, Gansser, 1934, 1948, Meuli, 1946, etc., etc.), qui les reconnaissent généralement sans réserve, elles n'ont suscité jusqu'à présent que des critiques très isolées, tant leur caractère intentionnel paraît évident. Si Cramer (1941) fut probablement le premier à les rejeter, Koby (1945, 1951, 1953) est sans aucun doute le seul qui se soit acharné à démontrer la fragilité des faits invoqués. Il l'a fait avec un certain succès, mais avec parfois peut-être trop de passion et d'agressivité dans le verbe pour ne pas indisposer ceux qui auraient été prêts à partager ses vues.

Les critiques de Koby concernent aussi bien les interprétations que Bächler a cru pouvoir donner de ses découvertes, que la façon dont il les a successivement publiées : absence de photographies, de dépositions de témoins, croquis exécutés après coup et sensiblement différents d'une publication à l'autre, etc. Il a certainement raison lorsqu'il constate que « plus les souvenirs de l'inventeur (Bächler) s'estompent, plus la doctrine... se cristallise et devient affirmative » (1953, p. 176). Il s'agit là du phénomène inconscient d'embellissement progressif des faits, propre, à des degrés divers, à toutes les mémoires humaines. Les fâcheuses maladresses et déformations apportées par Bächler lui-même dans ses descriptions sont évidemment inexcusables au point de vue scientifique ; elles n'en constituent pas moins la preuve indirecte de la bonne foi de leur auteur tellement persuadé de ce qu'il écrit qu'il ne prend pas la peine de consulter ses notes antérieures. Nul doute que ce laisser-aller aurait fait place à beaucoup plus de soin s'il y avait eu intention délibérée d'induire en erreur. Plusieurs faits particuliers ont donc été observés au Drachenloch, et le problème consiste à les dépouiller des fioritures apportées secondairement avant de se prononcer sur leur signification. Nous nous servirons dans ce but presque exclusivement de la première des descriptions de Bächler (1923), suivant de près les découvertes sur le terrain, et du journal de fouilles inédit de T. Nigg (1917-1923), qui conduisit les travaux au Drachenloch du début à la fin, alors que Bächler n'y fit dans l'ensemble que des visites brèves et espacées.

Un premier groupe de découvertes à envisager est celui des accumulations d'ossements le long des parois des salles 2 et 3, et les « murets » de pierres sèches derrière lesquels elles se trouvaient (Bächler, 1923, pp. 106-107). Ces accumulations contenaient avant tout de gros éléments : crânes entiers ou brisés, os longs en majorité intacts, dont très rarement deux ou trois provenaient du même individu. Au milieu de la salle 2, par contre, il y avait surtout des fragments osseux de petite taille, des petits os de la patte. Jusque-là les témoignages de Nigg et Bächler se recouvrent parfaitement ; remarquons que les faits dont ils rendent compte n'impliquent pas une intervention humaine, mais s'expliquent une fois de plus parfaitement bien par l'action des animaux qui gîtaient dans la caverne. D'autres détails apportés par Bächler ne modifient en rien cette constatation, car il s'agit d'affirmations, ou sans valeur (humérus dont on peut prouver (!) qu'ils ont été brisés par l'homme... mais la preuve n'en est donnée nulle part, crâne sans calotte considéré comme « décapité »

horizontalement par les chasseurs, car aucune trace de celle-ci n'a été retrouvée dans toute la grotte, etc.), ou infondées (épistrophaeus qui portaient des « blessures » causées lors de la séparation de la tête du trons (cf. p. 31), crânes ayant la même orientation, conservation entière des deux premières vertèbres cervicales accompagnant la plupart des crânes). Mais la présence de « murets », pour autant qu'elle soit confirmée, suffirait à elle seule à donner à l'ensemble une tout autre signification, et Bächler reconnaît d'ailleurs lui-même qu'elle constitue la preuve la plus sûre en faveur de l'accumulation intentionnelle des ossements. Ces « murets » érigés à une distance de quarante à soixante centimètres des parois et parallèlement à celles-ci auraient atteint, selon Bächler, une hauteur de quatre-vingts centimètres. Constitués de dallettes de la roche encaissante disposées presque horizontalement les unes sur les autres, leur caractère artificiel a été reconnu d'emblée, même par les manœuvres. Il ne pouvait s'agir de simples dalles tombées du plafond, car ce dernier n'en portait pas les négatifs correspondants. Détail important, là où les murets étaient absents, les accumulations d'ossements faisaient aussi défaut ! Autant Bächler est affirmatif et volubile, autant Nigg apparaît prudent et peu loquace à l'endroit de ces « structures ». Dans son journal, il mentionne à deux reprises seulement (les 17 et 28.8.1917) la découverte de grosses pierres empilées horizontalement, et ce, sur la gauche en entrant dans la deuxième salle. Sans qu'une description détaillée en soit donnée, il est toutefois visible que ces « empilements » n'étaient pas en relation avec une accumulation particulière d'ossements, et qu'ils n'offraient pas un aspect permettant de reconnaître au premier coup d'œil une quelconque action humaine. Nigg, en effet, (deux points d'interrogation soulignent cette incertitude) ne sait s'il faut les considérer comme des effondrements de plafond ou comme les restes d'un mur préhistorique fermant la grotte. A peu de distance de là, Nigg fait par la suite (le 11.8.1920) une trouvaille des plus intéressantes, car elle nous met sur la piste d'une explication naturelle à laquelle il aurait peut-être fallu songer auparavant. Il découvre devant le passage conduisant à la deuxième salle un empilement de dalles à peu près horizontales, qu'il prend tout d'abord pour un parapet (Brustwehr) ; la suite des travaux lui démontre cependant qu'il s'agit de dalles provenant d'un gros bloc effondré, délité sur place, et dont les débris sont restés les uns sur les autres comme entassés intentionnellement. La structure feuilletée des calcaires encaissants favorise évidemment ce phénomène, dont Schmid (1958), en effectuant des sondages au Drachenloch, a eu l'occasion de mettre en évidence et d'interpréter de la même façon un autre exemple. Il n'est pas inintéressant de préciser que la majorité des accumulations d'ossements signalés par Nigg se trouvait au pied de parois rocheuses, dans des niches ou des encoignures. Pas une seule fois il ne parle de dépôts contenus derrière des murets, contre les parois. S'il s'agit d'une omission, elle est tout à fait inexplicable, car son journal, très régulièrement tenu à jour, contient aussi bien les observations importantes que celles sans grande portée.

Le cas des « caissons » de pierre, véritables cistes fermés par des dalles de couverture bien ajustées d'après les croquis de Bächler, renfermant des crânes soigneusement alignés, paraît au premier abord impossible à réfuter, et il est compréhensible que la plupart des auteurs l'aient admis sans arrière-pensée. Il n'y a évidemment pas place pour des divergences d'interprétation lorsque l'on parle d'emblée de « caissons », figurés par surcroît de telle façon qu'une comparaison avec des structures gallo-romaines du même genre ne serait certes pas à l'avantage de celles-ci. Et il faut bien le reconnaître, même les critiques pertinentes de Koby (1953) à leur égard n'emportent pas immédiatement la décision du lecteur qui, d'une exagération et d'une idéalisation manifestes, craint de tomber dans l'extrême opposé. La première description de Bächler (op. cit. pp. 107-108) offre déjà prise à quelques doutes quant à la qualité et la nature présumée des découvertes. On y apprend que les « caissons » étaient des « constructions rectangulaires édifiées à l'aide de dalles brutes provenant du délitage de la roche encaissante, plus ou moins fermées sur tous les côtés et recouvertes chacune d'une grande dalle ». Il s'agirait, on le voit, de structures très élaborées, facilement reconnaissables, et l'on ne comprend pas dès lors pourquoi Bächler s'exprime avec tant d'imprécision dans la phrase suivante : « environ six de ces caissons ont été trouvés ». De deux choses l'une : ou ces constructions étaient en réalité beaucoup plus frustes qu'on nous le décrit, si frustes qu'on était en droit d'hésiter sur la nature véritable de l'une ou l'autre, ou les fouilles ont été si rapidement menées qu'on ne prit même pas le temps de compter tous les caissons rencontrés, ce qui ne constitue évidemment pas une garantie pour les déductions présentées. Les critiques les plus sévères se dégagent ici aussi de la confrontation avec le journal de fouilles de Nigg. Toutefois, point capital, ce dernier ne parle jamais de « caissons » de pierre remplis d'ossements, mais en lieu et place, de « fosses à ossements » (Knochengruben), fermées par de grandes dalles horizontales, ce qui est tout de même fort différent et peut s'expliquer naturellement, lorsque l'on sait que la troisième salle où elles se trouvaient était occupée par un chaos de gros blocs, entre lesquels les ossements ont pu s'accumuler, glisser, pour être ensuite recouverts et protégés fortuitement par de nouvelles dalles détachées du plafond. Contrairement à Bächler, qui dit que la plupart des crânes étaient bien (?) orientés, Nigg affirme maintes fois que le plus grand désordre régnait dans les fosses littéralement bourrées d'ossements divers et de pierraille. Les éléments en connexion anatomique sont, comme toujours, exceptionnels ; un seul crâne semble avoir été retrouvé avec sa mandibule, et encore, sous une simple dalle, sans entourage de pierres. Mais parmi les crânes qui proviennent des prétendus « caissons », plusieurs portent des traces indubitables de morsures de carnassiers (cf. p. 32) ainsi que nous avons pu le constater nous-même à Saint-Gall. S'il est fort difficile de concilier avec une action humaine

l'extraordinaire échantillonnage d'ossements qui règne dans les dépôts dits intentionnels — de l'aveu même des fouilleurs rarement deux pièces appartenaient au même squelette — on ne sait vraiment pas comment expliquer la présence d'os rongés à l'intérieur de ceux-ci. Ces constatations excluent évidemment sans appel l'hypothèse d'un emmagasinage volontaire de certaines parties de l'ours des cavernes dans un but utilitaire, proposée par Gansser (1934) et Obermaier (1940 a et b) à l'endroit des trouvailles discutées ici. Faut-il donc admettre que les pratiques rituelles s'étendaient aux ossements décharnés et rongés, épars depuis longtemps sur le sol de la caverne ?

La même question peut être posée au sujet de la trouvaille que Bächler (op. cit., p. 108) considère comme la plus probante et qui, selon lui, suffirait à elle seule à établir la réalité d'une participation humaine. Il s'agit du fameux crâne d'ours, dans l'une des arcades zygomatiques duquel était enfilé un fémur entier d'un animal de même espèce. Le crâne sans mandibule gisait en position normale, accompagné de deux tibias droits, un de chaque côté, disposés parallèlement à son axe longitudinal. Le tout était entouré de plaquettes de dimensions variables, dressées verticalement et recouvert d'une dalle horizontale de 52 x 47 x 3 cm. (Bächler, 1940, p. 154). Or, des quatre pièces osseuses, qui proviennent de l'aveu même de Bächler de quatre individus distincts, deux présentent des traces de morsures de carnassiers évidentes : le fémur d'une part au niveau des épiphyses proximale et distale, un tibia d'autre part sur sa table articulaire, comme on peut facilement s'en convaincre par examen direct. Si on pouvait s'attendre à ce que Bächler n'ait pas remarqué ces traces de morsures (cf. p. 32), il est par contre surprenant qu'Ehrenberg (1955), qui a eu en main les ossements en question, ne les ait pas non plus reconnues ou signalées. L'imbrication en soi est explicable naturellement, même si elle paraît exceptionnelle au premier abord par la rotation de quatre-vingt-dix degrés que le fémur a dû subir autour de son axe pour prendre la position dans laquelle il a été trouvé. Koby (1945, 1951, 1953, 1957) a plusieurs fois mentionné l'existence d'imbrications parfois spectaculaires dans des brèches osseuses du Tertiaire, cas où l'hypothèse de l'intervention humaine peut être évidemment exclue a priori. Des phénomènes de ce genre sont possibles chaque fois que les ossements sont suffisamment nombreux et remués plus ou moins longtemps à la surface du sol, par exemple par les animaux qui occupent le gîte, conditions évidemment bien remplies l'une et l'autre au Drachenloch. On relèvera aussi, après Koby, qu'ici comme ailleurs Bächler fait montre de peu de rigueur dans ses versions successives : dans son premier compte rendu, le fémur était passé dans l'arcade zygomatique gauche (1921, p. 108) ; d'après la seconde description, ce même os se trouvait au contraire à l'intérieur de l'arcade droite !.. Quant à l'entourage et à la couverture de plaquettes, il est difficile de juger de leur nature de structure intentionnelle sur une simple et très vague affirmation. Nigg, dans son journal de fouilles, signale très souvent des dalles ou dallettes dressées, sans jamais mettre ce fait sur le compte d'une intervention humaine, mais en en proposant par deux fois une explication naturelle.

D'autres découvertes, beaucoup moins connues, de crânes isolés ou en groupes ont été assimilées par Bächler (1940) à des dépôts intentionnels. Elles comprenaient des crânes entourés de pierres, ou soigneusement « protégés » par une ou plusieurs dalles de couverture placées horizontalement ou appuyées obliquement, ou encore déposés simplement sur une dallette ou un pavage. Trop sommairement décrites par leur auteur, il est sans intérêt de les discuter longuement ici. On notera néanmoins comme dans les exemples précédents qu'elles paraissent surprenantes parce qu'elles sont présentées en quelque sorte hors de leur contexte. Réintégrées dans ce dernier, un remplissage constitué par endroits essentiellement de blocs et dalles effondrées, ou d'un cailloutis en plaquettes provenant du délitage de la roche encaissante (cf. Nigg), elles prennent en effet un tout autre visage, et l'interprétation qu'on en a donnée devient fort aléatoire.

Tout bien pesé, et si l'on ajoute que Nigg ne peut être soupçonné de partialité dans un sens opposé à celui de Bächler (il est comme lui acquis à l'idée du « culte de l'ours »), force est donc de reconnaître que les faits concrets à l'origine des descriptions de ce dernier paraissent fort minces, et qu'ils n'autorisent aucunement à le suivre dans ses conclusions.

Furtins (Saône-et-Loire, France). — La découverte faite aux Furtins est doublement intéressante ; d'une part elle a eu lieu dans le cadre de fouilles méthodiques, ce qui fait figure d'exception dans le contexte qui nous occupe ; d'autre part, deux interprétations différentes en ont été successivement données par son auteur (Leroi-Gourhan, 1947, 1950), n'esquivant pas l'autocritique qu'il juge nécessaire (cf. aussi p. 47). La découverte était constituée de huit crânes d'ours plus ou moins complets mais sans mandibules, disposés de la façon suivante : trois boîtes craniennes d'oursons dont deux en assez bon état, portés par une dalle centrale ; entourant partiellement celle-ci, cinq autres crânes d'adultes, répartis suivant un demi-cercle ; trois d'entre eux étaient renversés, les dents en l'air, deux en position normale. Sur sept crânes, six se trouvaient grosso modo orientés dans la même direction (SE-NO à E-O, le museau dirigé de NO à O, soit vers le fond de la grotte), un dans la direction opposée (O-E, le mufle à l'E). Trois des crânes périphériques reposaient en outre sur des dallettes approximativement de leurs dimensions. En relation apparemment avec un « sol noir » renfermant de l'industrie humaine, l'agencement de ce complexe a d'abord été considéré comme intentionnel par Leroi-Gourhan. La suite des fouilles et deux années de réflexion ont amené l'auteur à proposer une autre explication, naturelle cette fois. La petite salle (2 x 3 m.) bien abritée, où se situait la découverte, convenait presque idéalement à un ours hibernant. Elle offrait juste la place nécessaire à l'établissement d'un « nid » ; en creusant, nettoyant ce dernier, les ours repoussaient les ossements encombrants, la blocaille,

vers les parois, sur le pourtour du nid, où le tout s'empilait littéralement. Et effectivement, les bourrelets d'ossements se raccordent aux crânes disposés en demi-cercle, dessinant une bonne portion de circonférence. A l'intérieur de celle-ci, les ossements étaient peu nombreux et très fragmentés.

Cette mise au point, qui démontre pour le moins qu'il n'y a pas que la seule voie de l'anthropocentrisme qui conduise à une interprétation raisonnable des faits observés dans la grotte des Furtins, ne les a pas empêchés de prendre « une place trop honorable dans le dossier de l'ours des cavernes » (notamment chez Patte, 1960, Breuil et Lantier, 1959, Maringer, 1958, Ehrenberg, 1952, Wüst, 1956) ainsi que le constate Leroi-Gourhan (1964, p. 31).

Hellmichhöhle (dans le Kitzelberg, Silésie). — Ce gisement a livré à Zotz (1935, 1937, 1939, 1951, 1952), le trop fameux crâne d'ours brun aux dents « limées » souvent cité dans la littérature (Freund, 1943, Wüst, 1956, Volmar, 1940, Kraft, 1948, etc.). Zotz et surtout Koppers (1938) l'ont considéré comme la preuve de l'existence au Paléolithique de pratiques semblables à celles des Aïnous de Sakhaline : tenue en captivité de jeunes ours, jusqu'à deux ou trois ans, dans un but cultuel, avec limage de leurs dents de leur vivant et muselière pour en diminuer le danger, et consommation rituelle de ces animaux, en particulier de leur matière cérébrale. Pour Koppers, il doit même exister des liens entre les coutumes du Paléolithique moyen et les coutumes actuelles en ce qui concerne le culte de l'ours, car des apparitions cultuelles aussi caractéristiques ne se font pas jour plusieurs fois indépendamment l'une de l'autre. Des jalons, entre les deux, seraient à chercher sur le continent asiatique.

Les faits à l'origine de ces très audacieuses conclusions ne sont toutefois pas aussi indiscutables qu'il paraît au premier abord. Le crâne d'ours fossile, réduit à sa partie antérieure, découvert au pied d'une paroi rocheuse devant la grotte de Hellmich, accompagné de sa mandibule, de deux éclats de quartzite et de silex dans la cavité nasale (cf. p. 30), présentait une usure exceptionnelle de certaines dents, mais sur la nature de laquelle les avis des auteurs divergent fondamentalement. Les incisives et les canines, aussi bien de la mâchoire supérieure que de l'inférieure, étaient profondément usées, avec disparition presque complète de la couronne. Zotz a maintes fois affirmé qu'il ne pouvait s'agir d'une abrasion naturelle, conséquence de la sénilité, car les dents jugales n'étaient, elles, que faiblement usées, et que par ailleurs il n'avait jamais observé quelque chose de semblable parmi les innombrables mâchoires de vieux ours qu'il a examinées. Il y a eu, selon lui, du vivant de l'ours, limage intentionnel des incisives et des canines, opinion que partagent entre autres Von Stokar (cité par Zotz, 1951, 1958), et Sickenberg (Zotz, 1939). L'argument décisif, en faveur de cette dernière précision, lui est fourni par Euler (1941) de la clinique dentaire de Breslau, qui découvre que les cavités pulpaires des dents « limées » sont partiellement obstruées par de la dentine secondaire, ce qui prouve bien que l'animal a survécu un certain temps après l'opération du limage.

Sans en donner une explication précise, Cramer (1939) ne croit pas au caractère artificiel de cette usure aberrante. Ehrenberg (dans Zotz, 1939, p. 103) pense que celle-ci a pu résulter aussi bien d'un limage intentionnel que d'un processus naturel, mais il lui paraît douteux que l'on puisse déterminer avec certitude laquelle de ces deux possibilités est la bonne. Pour Koby (1953, p. 181), l'histoire de Zotz « est à reléguer dans le répertoire des contes de nourrice ! » La Baume (1950) et Hauck (1957) montrent qu'il peut très bien s'agir d'une usure naturelle, telle qu'on peut en observer chez d'autres carnassiers.

Nous ne connaissons le crâne en question que par les photographies qui en ont été publiées (Zotz, 1939), situation qui a aussi été, sauf erreur, celle des principaux adversaires de Zotz. Cette pièce ayant été, semble-t-il, détruite durant la dernière guerre, il n'y a plus possibilité de la soumettre à un examen direct, et la discussion restera donc indéfiniment ouverte à son sujet. Il est cependant possible de faire quelques constatations qui ne parlent pas spécialement en faveur de l'intervention humaine. La localisation sur certaines dents de fortes usures ne suffit pas à impliquer à elle seule cette intervention comme Zotz le prétend un peu hâtivement. Certes, il y a généralement un degré moyen d'usure à peu près équivalent d'une dent à l'autre sur une même denture en tenant compte s'il y a lieu (chez les jeunes adultes surtout) de leur ordre d'éruption et de leur position. Mais cette règle connaît de notables exceptions. Ainsi, dans notre matériel uniquement, nous pouvons faire état de trois cas précis : une hémi-mandibule d'ours des cavernes de la grotte des Plaints présente sur ses dents jugales une usure extraordinairement forte avec abrasion quasi totale des couronnes, tandis que la canine, seule dent antérieure conservée, ne porte que deux facettes d'usure insignifiantes ; deux hémi-mandibules provenant de deux ours différents de la grotte d'Osselles (Doubs) offrent un exemple opposé, c'est-à-dire usure extrême des canines et des deux incisives subsistant sur l'une d'elles, usure par contre très modérée à faible des dents jugales. Mais l'aspect des canines de ces deux pièces est sensiblement différent de celui présenté par celles de la mandibule d'Hellmich. Ici, les crocs ont été progressivement usés et arrondis jusqu'à disparition complète de l'émail sur toute la hauteur de la couronne ; la pointe initiale a fait place à une surface mousse en calotte irrégulière, lisse, et se rattachant insensiblement à la racine de la dent. Là, l'usure s'est manifestée beaucoup plus franchement en arasant carrément la couronne ou une partie de celle-ci au ras du collet, suivant un plan oblique par rapport à l'axe de la dent (oblique dans le sens vestibulo-lingual et de bas en haut). La surface d'abrasion très légèrement bombée et nettement délimitée présente en outre de nombreuses stries bien marquées, parallèles entre elles, et qu'au premier abord on peut effectivement confondre avec les traces que laisserait une lime grossière sur l'ivoire. Les autres dents antérieures (incisives, canines supé-

rieures) du crâne d'Hellmich portent des usures du même type mais moins prononcées. Or, pas plus que leur localisation, le caractère très particulier de ces usures ne permet, après réflexion, de leur attribuer une origine artificielle, et ce, pour les raisons suivantes :

1. L'orientation variable des stries d'une dent à l'autre correspond, ainsi qu'un bon dessin schématique de Zotz (1939, fig. 33) le montre, au sens suivant lequel l'usure naturelle prépondérante s'effectue et est déterminée par l'articulé de la mandibule et la position relative des dents antagonistes. Sur les incisives, les stries sont sensiblement parallèles ou très légèrement obliques par rapport au plan sagittal. Sur les canines, par contre, elles sont très obliques ou franchement transverses par rapport au même plan de référence. Il serait pour le moins curieux qu'un limage intentionnel ait respecté, aussi bien sur la mâchoire supérieure que l'inférieure, le sens de l'abrasion naturelle. De plus, on ne voit vraiment pas pourquoi les chasseurs paléolithiques auraient choisi la manière la plus malcommode de limer ces dents, soit obliquement de bas en haut dans le sens vestibulo-lingual, alors qu'en procédant horizontalement ils obtenaient avec beaucoup moins de peine un résultat identique, voire meilleur.

2. La canine inférieure gauche, la plus usée, arasée presque jusqu'au niveau du bord alvéolaire, porte, sur la surface d'usure, des stries extrêmement nettes sur la photographie agrandie (op. cit., fig. 40) qui en a été publiée. Or, ces stries ne sont pas rectilignes, mais légèrement incurvées vers l'avant, particularité confirmant leur origine naturelle. Elles dessinent en effet sur la surface d'abrasion, ici très large et très inclinée vers le côté gauche, des arcs de cercles ouverts qui correspondent dans le plan vertical au mouvement normal de rotation de la mandibule autour de son axe fixe.

3. Dans l'hypothèse de l'intervention humaine, comment expliquer la persistance sur toutes les dents antérieures de stries causées prétendument par le limage, étant donné que l'ours, selon Zotz, aurait survécu pendant quelque temps à cette opération, qu'un fonctionnement même bref de la denture les aurait certainement partiellement effacées ? La netteté des stries indique qu'elles se sont produites jusqu'à la mort de l'animal, et leur présence montre que l'usure a dû être anormalement et sans doute accidentellement rapide. Elles ont probablement été causées par les vestiges du revêtement d'émail qui apparaissent ici exceptionnellement vifs d'arêtes et esquillés au niveau des surfaces d'abrasion.

4. Il est fort possible que cette abrasion extraordinaire soit d'origine traumatique, mais malheureusement l'état du crâne, réduit à sa partie faciale, ne permet pas de le déduire avec certitude. Vu de face, on constate en effet que l'usure est beaucoup plus forte du côté gauche que du côté droit, comme La Baume (1950) l'a déjà signalé, attestant une utilisation fortement unilatérale de la denture à la suite d'une blessure peut-être, sur le côté droit du crâne. Un indice dans ce sens est fourni par une photographie de face de la tête osseuse (Zotz, 1939, fig. 37) où l'on distingue imparfaitement ce qui pourrait être une formation de cal sur le reste de l'apophyse zygomatique droite.

5. La présence de dentine secondaire constitue la preuve indubitable que le processus d'usure s'est déroulé *intra vitam*. Cette formation est en soi banale et s'observe sur toutes les dents d'ours ou d'autres animaux brachydontes à cavité pulpaire mise à nu par usure naturelle, c'est-à-dire progressive. L'ivoire secondaire tend à colmater la partie terminale radiculaire du canal, retardant ainsi le moment où ce dernier entre en contact direct avec l'extérieur à la suite des progrès de l'abrasion. Mais cette réaction en quelque sorte défensive de l'organe dentaire incapable de se régénérer, déclenchée par une excitation de longue durée, se produit-elle aussi lorsque la cavité pulpaire est, soit par fracture, soit par limage intentionnel, brusquement mise à découvert ?

Remarquons, pour terminer, que l'objection formulée par Koby (1953, p. 181 « ...si les dents avaient été limées dans la première ou la deuxième année, cela aurait touché la dentition de lait et non la définitive comme c'est ici le cas... ») n'a qu'une valeur limitée. Elle est justifiée si l'on prend certaines affirmations de Zotz au pied de la lettre, selon lesquelles les dents étaient limées sur de jeunes oursons. Mais il est facile de prétendre que l'opération n'a pas suivi immédiatement la capture et qu'elle fut effectuée sur un animal d'au moins deux ans, âge où la dentition permanente est entièrement en place.

Hohlen Stein bei Schambach (Bavière). — Heller (1957) a décrit une découverte faite dans le Hohlen Stein et qu'il considère comme une des plus probantes en faveur du culte de l'ours, ceci malgré la précarité flagrante des faits, consignés en seconde main, basés sur les seuls dires de C. Gumpert qui en est l'inventeur pas moins de cinq ans après la trouvaille, sans l'appui d'aucun croquis ou photographie et malgré la façon critiquable dont furent exécutées les fouilles (voir plus bas). Ces circonstances suffiraient à classer sans autre commentaire ce témoignage qui, comme d'autres pas mieux établis, a néanmoins déjà pris pied dans la littérature préhistorique (Patte, 1960, Vertes, 1958-1959).

Il y a eu en fait deux découvertes successives que Heller mettra en relations de la manière exposée plus bas. En 1951, Gumpert découvre dans la couche B, dans une niche de la paroi, un crâne d'ours avec une hémi-mandibule droite « soigneusement » entourés de pierres ; le crâne réduit à l'état de morceaux lors de l'extraction est, jusqu'au moment où Heller le voit, pris par son inventeur pour un crâne de cheval, ce qui dénote une inexpérience tout de même assez profonde. A une distance horizontale de quinze mètres environ de la niche, Gumpert trouve, en 1952, dans une couche sus-jacente (couche E, Aurignacien récent), une hémi-mandibule gauche d'ours des cavernes et « tout près » un fragment d'os pénien et une deuxième phalange de la même espèce. Les comparaisons ultérieures montrent que les deux hémi-

mandibules et le crâne appartiennent au même individu. Entre les deux trouvailles, il y avait verticalement environ un mètre de sédiments, ce qui exclut pour Heller la possibilité d'une explication naturelle de leurs positions respectives (mouvements de terrain, déplacement par les animaux). Il aboutit ainsi à la conclusion que l'hémi-mandibule isolée, qui apparemment s'est « sédimentée » beaucoup plus tard que le complexe de la couche B, a été placée par l'homme dans une « cachette », un renfoncement de la paroi assez haut placé, duquel elle serait tombée au moment où la couche E se déposait ! Le crâne et son hémi-mandibule dans la niche d'une part, l'hémi-mandibule, la deuxième phalange et l'os pénien isolés d'autre part, auraient fait l'objet de pratiques cultuelles distinctes, ce qui constitue probablement une nouveauté, car jusqu'ici le dépôt intentionnel dans des endroits différents de parties d'un seul et même ours des cavernes n'a pas été signalé.

Faute de précisions, il est évidemment impossible de se prononcer objectivement sur le « crâne d'ours soigneusement entouré de pierres » découvert dans une niche. On rappellera toutefois que des structures semblables peuvent involontairement être créées par le fouilleur lui-même (cf. p. 47). Cette éventualité est ici d'autant moins facile à repousser que Gumpert paraît très inexpérimenté (il prend le crâne, réduit à l'état de morceaux lors de l'extraction, pour un crâne de cheval, jusqu'au jour où Heller le voit !), et que sa méthode de fouille semble plus énergique que minutieuse (l'hémi-mandibule isolée est littéralement fracassée au moment de son dégagement !). Quant à l'explication proposée au sujet de la localisation de l'hémi-mandibule isolée, elle est vicieuse au moins sur un point : celui de l'état de conservation de la pièce en question, qu'on nous dit complète, et qui par conséquent doit être bon. Il est en effet exclu que cette pièce, après une exposition à l'air libre durant tout le temps nécessaire à la formation d'un mètre de remplissage — normalement plusieurs millénaires — ait pu se conserver presque aussi bien que le crâne et l'hémi-mandibule attenante placés dans les meilleures conditions de fossilisation. Si les choses s'étaient réellement déroulées de la façon décrite par Heller, rien n'aurait pratiquement subsisté de cette hémi-mandibule. L'invraisemblance ne s'arrête pas là, et on ne sait par quel miracle expliquer la survie de l'association « hémi-mandibule - os pénien - phalange », association intentionnelle pour Heller qui, visiblement influencé par les découvertes d'Ehrenberg au Salzofen, s'empresse de lui attribuer une signification particulière. Jusqu'à preuve du contraire, il n'y a là qu'une rencontre fortuite de trois éléments disparates, dont l'un au moins est en position secondaire à la suite de péripéties qu'il est tentant, mais parfaitement illusoire, de reconstituer après coup et sans connaissance intime du gisement.

Bärenhöhle bei Erpfingen (Wurtemberg). — Il s'agit selon Dehm (dans Wagner, 1952) d'une véritable grotte à ours que l'homme n'a point habitée, du moins dans ses parties profondes. Elle recelait, dans une niche, six crânes d'ours des cavernes, et d'autres ossements disposés sans aucun ordre d'après la photographie qui en a été publiée. Les auteurs se gardent d'ailleurs d'interpréter dans un sens ou dans l'autre cette accumulation qui possède très probablement une origine naturelle, comme le constate Tœpfer (1954). La découverte d'un fragment de quartzite de 40 x 30 mm., si elle peut indiquer que l'homme a visité une fois ou l'autre cette cavité (il ne s'agit dans tous les cas pas d'un « gastrolithe » d'ours ainsi que le pense Dehm !), ne constitue de loin pas un indice suffisant permettant d'infirmer ce point de vue. Néanmoins, Ehrenberg (1953) et Heller (1957) mentionnent la Bärenhöhle parmi les sites où le « culte de l'ours » s'est manifesté.

Hermannshöhle (Harz, Saxe). — Tœpfer (1954) y a trouvé, en effectuant un sondage, un crâne d'ours des cavernes sans mandibule, en position normale, placé entre des pierres de calcaire qui semblaient comme dressées et serrées autour de lui. Il ne croit pas qu'il faille l'interpréter comme un dépôt intentionnel car de très nombreux autres ossements l'accompagnaient dans le plus grand désordre. Cet auteur exprime un avis identique au sujet de la découverte faite par Kloos dans la même grotte à la fin du siècle passé. Il s'agissait d'une accumulation de six gros crânes d'ours dans une fente d'un couloir latéral, large de trente centimètres à peine, accumulation sur laquelle nous ne possédons pas d'autres renseignements.

Istállóskö (massif du Bükkgebirge, Hongrie). — Vertes (1951, 1958-1959) a découvert dans cette grotte un dépôt de trois crânes d'ours, dont il estime impossible d'expliquer, par le hasard ou des facteurs géologiques, la présence en milieu aurignacien. Les trois crânes étaient dans la fente étroite terminant en cul-de-sac la cavité, empilés l'un sur l'autre. Le crâne supérieur, bien conservé, avec le nez dirigé vers le fond de la fente (soit vers l'est), reposait normalement sur sa mandibule, en connexion anatomique ; derrière lui se trouvaient l'atlas, et à gauche un humérus intact. Vertes pense qu'il a été introduit encore entièrement en chair et recouvert de sa peau dans cet espace restreint où il trouvait à peine place, ce qui n'a pu se faire qu'avec de grandes difficultés. Le fait que le crâne et la mandibule soient restés en connexion suggère à l'inventeur que le cailloutis calcaire lamellaire et anguleux les recouvrant et les entourant a été déposé par l'homme. On serait donc en présence d'une véritable inhumation. Sous ce crâne, séparé de lui par une couche de quelques centimètres d'éboulis, il y avait un deuxième crâne orienté de la même manière que le premier, mais dépourvu de mandibule. Enfin, à nouveau quelques centimètres plus bas, gisaient en place les fragments d'un troisième crâne (son orientation ne nous est pas précisée), et un fragment de mandibule qu'on n'a pas pu attribuer avec certitude au même individu. En deçà de la fente, obstruant partiellement le passage, se trouvaient trois énormes blocs de

rocher qu'on peut supposer s'être déposés naturellement, car Vertes ne dit rien d'autre à leur sujet.

Topographiquement, la trouvaille est explicable de façon naturelle. Il n'y a en effet rien d'extraordinaire à ce que trois crânes d'ours se soient accumulés dans un cul-de-sac resserré sous l'influence de leurs congénères vivants repoussant peu à peu les ossements dans les recoins plus ou moins inaccessibles. Qu'une tête non entièrement décharnée, avec atlas et maxillaire inférieur attenants, y ait été une fois ou l'autre expédiée, n'a rien non plus d'inconcevable. L'orientation identique de deux des crânes, ou même des trois, ne signifie absolument rien lorsqu'ils se trouvent dans une fissure aussi étroite que celle qui nous est décrite. Ils ne peuvent évidemment s'y placer que dans le sens de la longueur avec, une fois sur deux, rigoureusement la même orientation, et on ne saurait prétendre vérifier la statistique sur un lot de deux ou trois pièces seulement ! Le cailloutis anguleux englobant le crâne supérieur provient, d'après Vertes lui-même, de la roche encaissante ; rien n'indique donc qu'il ne s'est pas accumulé naturellement à cet endroit par suite d'un effritement momentanément plus intense de celle-ci.

Une autre accumulation d'ossements, comprenant notamment six crânes plus ou moins complets accompagnés parfois de leur mandibule, a été découverte dans la partie antérieure de la grotte d'Istállóskö. Vertes (1958-1959) en a donné une explication naturelle, très peu vraisemblable, en admettant que les ours qui ont laissé ces restes sont morts ensemble et de façon inattendue à cet endroit.

Kölyuk (Bükkgebirge, Hongrie). — Fouillée par O. Kadic et J. Klein, la grotte de Kölyuk a fourni, d'après Vertes (1958-1959), un témoignage en faveur du culte de l'ours. Cet auteur le qualifie de plus que vraisemblable bien qu'il reconnaisse en même temps qu'on ne peut pas déterminer après coup, avec sûreté, s'il s'agit véritablement de crânes intentionnellement déposés. La découverte consistait en trois crânes d'ours des cavernes placés nez contre nez, mais aucune autre observation précise n'a été faite. Le croquis très sommaire qui en est publié, exécuté de mémoire par Klein, n'offre aucune garantie ; il montre un arrangement imparfait de trois crânes sans mandibules qui peut aussi bien être fortuit que volontaire. Il y aurait eu à proximité de cet ensemble d'autres crânes, mais ils ont été trouvés dans des conditions peu sûres... constate Vertes.

Dans la même caverne, un amateur, E. Köfalusi, a recueilli en surface, dans une niche latérale, un crâne d'ours complet (mais sans mandibule). La niche, apparemment à sol horizontal et remplissage certainement pleistocène, large de un mètre, haute de 0,5 à 0,6 m. et profonde de trois mètres, étant de dimensions trop restreintes pour permettre à un ours des cavernes de s'y enfiler, le crâne en question a, pour Vertes, certainement été déposé à cet endroit par l'homme. Il a pu authentifier cette découverte en retrouvant à la surface de l'argile l'empreinte de cette tête osseuse, qui gisait en position normale parmi d'autres ossements d'ours. Remarquons en passant, sans la mettre en doute, que cette constatation doit avoir été singulièrement hâtive puisque Vertes regrette de ne posséder aucune indication concernant l'orientation du crâne, lacune qu'une empreinte reconnaissable permettait dans tous les cas de combler ! Il est bien évident, dans ce cas fréquemment rencontré de la présence d'un crâne ou de l'accumulation d'ossements dans une niche, que le recours à la seule hypothèse de l'intervention humaine est tendancieux et injustifié.

A Kölyuk II, ou grotte de Hillebrand, une niche renfermait aussi un crâne d'ours accompagné d'autres éléments du squelette. Il est intéressant, en raison de son caractère exceptionnel, de signaler l'explication naturelle qu'en donne Vertes (op. cit.). Ces ossements se trouvaient en fait au bas d'une cheminée et provenaient d'un réseau supérieur !

Moravany-Lopata (Moravie). — Ce site aurignacien de plein air, dans le loess au pied des Carpates occidentales, a livré à Zotz en 1941 des restes de mammouth, renne, cheval, loup, ours des cavernes, renard polaire, léporidés, etc. Chose remarquable selon le fouilleur, il y avait, en bordure de l'un des deux amoncellements d'ossements, un crâne de lion à l'intérieur de la cavité cérébrale duquel se trouvaient deux « griffes » (sic) de renne (Zotz, 1951, p. 228). Phénomène encore plus troublant pour le lecteur, Zotz (1958) en personne signale sept ans plus tard la présence d'une seule griffe, mais cette fois d'ours, à l'intérieur de ce même crâne de félidé. Ce n'est certes pas en accumulant des témoignages de cet ordre que l'on démontrera, comme l'auteur précité le tente implicitement, la réalité au Paléolithique de pratiques en relation avec l'ours. De même, la présence dans ce gisement ou ailleurs (Witschelhöhle) de nombreuses phalanges unguéales de cet animal n'indique rien de précis dans le sens où le suggère Zotz (1958), mais peut, par exemple, relever simplement d'une tradition technique (cf. p. 38).

Mornova (Slovénie). — Cette station est citée par Zotz (1944, 1951), Ehrenberg (1953), Wüst (1956), Maringer 1958). La découverte que Brodar (1938, 1957) a eu l'occasion d'y faire est du type le plus banal et sans signification particulière. Il s'agit d'un crâne entier, sans maxillaire inférieur, contenu avec divers autres ossements d'ours des cavernes dans une petite niche du couloir latéral de cette grotte, couloir par ailleurs vierge de trouvailles. Suivant une habitude bien ancrée dans la littérature consacrée au culte de l'ours, la version des faits diffère ici aussi d'une publication à l'autre. Dans sa première relation, Brodar (1938) parle d'un crâne complet sur lequel quelques os longs entiers étaient posés en travers. D'après le travail ultérieur (1957), le même crâne était accompagné de plusieurs os longs, de quelques vertèbres, de métapodes, d'une phalange unguéale d'ours presque intacts et d'un fragment d'os de ruminant, ossements qui se trouvaient sous lui et près de lui.

Njivice (près de Radece, Yougoslavie). — Brodar (1957) a mentionné la découverte, dans cette petite grotte de la région subalpine de la Yougoslavie, d'une accumulation d'ossements d'ours, le long d'une paroi. Il semble porté à la considérer comme intentionnelle, mais n'en donne pas de description.

Petershöhle (Franconie moyenne). — Faites à peu près en même temps que celles du Drachenloch, les découvertes d'Hörmann (1923, 1930, 1933) dans la Petershöhle ont trouvé un écho favorable auprès de très nombreux auteurs : Menghin (1926, 1931), H. Bächler (1947), E. Bächler (1934, 1940), Lindner (1941), Grahmann (1952), Volmar (1940, 1943), Wüst (1956), Müller-Beck (1954), Koppers (1944), Abel dans Abel et Kyrle (1931), Breuil et Lantier (1959), Maringer (1958), Zotz (1951), Kraft (1948), etc.

Cramer (1941) et Koby (1953) sont jusqu'ici les seuls à les avoir examinées de façon critique, et rejetées.

Ces découvertes sont nombreuses et variées. La plus frappante consistait en un crâne d'ours adulte, sans mandibule, recouvert partiellement par une dalle de 55 cm. de longueur, 12 cm. d'épaisseur, soutenue par des pierres de la grosseur d'une tête. Hörmann (1933) précise bien qu'il ne s'agit pas d'un ciste à proprement parler comme Bächler en a trouvé.

La dalle horizontale était surmontée de plusieurs lits de charbon de bois alternant avec du sable blanc provenant peut-être, d'après l'inventeur, de la décomposition du calcaire dolomitique par le feu. Le crâne, lui, reposait normalement, orienté O-E (le museau à l'est), saupoudré et rempli de charbon de bois, accompagné d'un humérus d'ours jeune. Incomplet, il portait une large détérioration dans la région frontale, « blessure » (selon Hörmann) ayant occasionné la fin de l'animal. Si nous ajoutons encore que la trouvaille se situait au milieu du couloir reliant l'avant-grotte (Haupthöhle) à l'arrière-grotte (Neue Raüme) découverte seulement lors des fouilles, nous aurons dit l'essentiel de ce que l'on connaît de sérieux à son sujet. Le dessin qu'en a donné Hörmann est en effet inutilisable ; quant à la reconstitution qui en a été faite, si elle donne bien l'impression d'un arrangement intentionnel, on se rappellera qu'elle est présentée hors de son contexte, qu'elle fut détruite pendant la dernière guerre, et reconstruite sur la base du seul et médiocre dessin mentionné ci-dessus. Une fois de plus, chacun des éléments de la découverte peut s'expliquer naturellement dès que l'on se détache de l'interprétation anthropocentrique proposée. Qu'un foyer ait été établi dans le couloir, sur une dalle tombée du plafond, n'a rien de très extraordinaire, car il y en avait là et ailleurs de nombreux autres. Par simple gravité ou à la suite de ruissellements, une partie des cendres et des charbons de bois a « coulé » en profondeur dans les lacunes du sédiment sous-jacent constitué à cet endroit essentiellement de blocaille. Il s'y trouvait par hasard un crâne d'ours qui fut tout normalement recouvert et rempli de charbon de bois par la « blessure » béante. L'examen aux rayons ultra-violets de ce calvarium avait d'ailleurs déjà montré à Hörmann l'absence totale de traces de carbonisation sur l'os, ce qui confirme l'hypothèse d'une association secondaire avec le charbon de bois. Enfin, la « blessure » peut n'être qu'un traumatisme *post mortem* comme on en rencontre assez fréquemment sur les crânes d'ours fossiles ; l'expérience (cf. p. 28) ne permet dans tous les cas pas de se convaincre de son caractère artificiel sur une simple affirmation.

Une autre découverte de la Petershöhle est presque aussi souvent citée, sinon plus que la précédente. Il s'agit du fameux dépôt de cinq crânes sans mandibule, deux fémurs et un humérus dans une niche de la salle latérale (Nebengrotte), niche située à cent vingt centimètres au-dessus du sol. Cette dernière précision a visiblement impressionné à distance certains auteurs, comme Sauter (1950, p. 27), bien qu'il n'y ait pas de trouvailles similaires en Suisse, tandis que le plus critique des critiques, Koby (1953, p. 180), esquive sans y paraître l'explication en minimisant implicitement les faits. Le procédé est sensible lorsqu'il parle de corniche en lieu et place de niche, alors qu'il n'y a aucun doute sur l'existence de celle-ci. Une seconde découverte de ce genre, mais beaucoup moins connue, est encore signalée par Hörmann qui omet toutefois de la localiser dans la grotte. Elle était constituée de deux crânes d'ours sans mandibule, dont l'un orienté O-E, et d'ossements sur lesquels aucun détail n'est donné, trouvés dans une niche placée à cent quinze centimètres du sol.

Malgré l'absence habituelle de rigueur dans la description ou plutôt grâce à elle, comme nous le verrons, on ne peut s'empêcher au premier abord de penser, dans les deux cas, à des dépôts intentionnels. Bien qu'il y ait eu des ruissellements abondants et des remaniements de sédiments non négligeables dans cette grotte, il paraît en effet assez difficile d'admettre ici que toute la partie supérieure du remplissage, soit plus de un mètre vingt, ait été évacuée, laissant sous forme de témoins dans deux niches à l'abri de l'érosion, des crânes et des ossements qui s'y seraient accumulés normalement au cours de la sédimentation. Ce phénomène rejeté, il ne resterait apparemment d'autre solution que celle faisant intervenir la main de l'homme, s'il ne subsistait un point capital à éclaircir et passé inaperçu jusqu'ici. L'image mentale suscitée par la relation d'Hörmann est dominée par le « fait » que les deux niches sont surélevées par rapport au sol. Mais de quel sol s'agit-il ? Hörmann n'est pas explicite à ce sujet. Une série de recoupements et de déductions, la photographie montrant la niche aux cinq crânes dans la Nebenhöhle, permettent néanmoins d'acquérir la certitude que l'auteur se réfère au « sol » primitif, situé au niveau des deux foyers à la base de la couche 3, et non au sol actuel. Or, le « sol » primitif, sur lequel déambulaient les présumés chasseurs d'ours était surmonté de 205 à 270 cm. de sédiments (suivant les endroits) riches en vestiges d'ours des cavernes (couches 3 et 2). Largement enfouies dans le terrain pléistocène, les deux niches ont pu, par conséquent, fonctionner

banalement comme « pièges » naturels à crânes et autres ossements au moment où le remplissage atteignait leur hauteur. Dans ces conditions et sans aucun indice, il est absolument gratuit d'établir une relation entre leur contenu et la présence humaine attestée par ailleurs. Le fait que les cinq crânes étaient très fragiles et recouverts d'une sorte de poussière au lieu de sable s'explique sans doute par un mode d'enfouissement très lent et partiel, lié à la morphologie même de la niche (Hörmann, 1923). Son entrée relativement basse et réduite n'a pas permis aux matériaux grossiers de la combler entièrement, dans le vide subsistant s'est déposée peu à peu une couche de « poussière », sédiment très fin provenant de la décomposition des calcaires dolomitiques encaissants.

Dans l'arrière-grotte, Hörmann a découvert ce qu'il a appelé un « tas » de crânes auquel il attribua aussi une origine intentionnelle. Sur une surface de 160x250 cm. environ, éloignée des parois de la grotte, se trouvaient rassemblés quatorze crânes d'ours sans mandibule, dont une dizaine à peu près entiers, reposant sur de grosses pierres, et entourés aussi, sommairement, de grosses pierres. Aucun os long entier n'accompagnait ce dépôt à peine enterré, sinon quelques « outils » osseux de type contestable (cf. chapitre III). La photographie qui en a été publiée n'est pas particulièrement probante dans le sens où le désire son auteur. Elle montre un amoncellement de crânes placés dans les positions les plus diverses, sans aucune orientation préférentielle, et des grosses pierres qui n'ont visiblement pas été arrangées.

Pour que cet inventaire soit complet, il faut lui ajouter deux autres « dépôts » de crânes et les accumulations d'ossements au pied des parois. L'un de ces dépôts consistait en un crâne isolé de jeune ours, crâne coincé entre deux pierres « comme s'il y avait été mis par l'homme » ; l'autre comprenait deux crânes sans mandibule avec des ossements divers. Aucun détail supplémentaire n'est donné à leur endroit, de sorte qu'il est impossible de s'en faire une idée objective. Enfin, en ce qui concerne les accumulations d'ossements, au nombre de quatre, trois dans l'arrière-grotte et une dans la salle latérale, rien n'établit une participation humaine. Le plan sur lequel elles sont heureusement portées permet de constater qu'elles se sont produites chaque fois dans les angles morts, dans des rentrants de la paroi, localisations facilement explicables naturellement. Il est, à ce propos, intéressant de relever que la première pensée d'Hörmann (1923, p. 148) a été d'attribuer une origine naturelle (courant d'eau) à la première de ces accumulations lorsqu'il l'a découverte. Il a révisé son opinion ultérieurement, non pas d'après les faits, mais à la suite de la découverte de la niche aux cinq crânes.

Potocka Zijalka (Alpes de Karavanka, Slovénie). — Si l'accumulation d'ossements au fond de cette grotte est considérée par Brodar (1957) comme résultant de nettoyages réitérés de la surface du sol par l'homme, celle de crânes, entre autres, située à proximité immédiate de l'entrée pourrait, par contre, selon lui, être en relation avec le « culte de l'ours », bien qu'il reconnaisse que c'est ici indémontrable. L'hypothèse, partagée par Zotz (1951) et Wüst (1956), n'est même pas défendable lorsqu'on apprend que les crânes et les autres ossements étaient en fait dans une dépression formée par la couche archéologique s'abaissant fortement en direction de la paroi, dépression dans laquelle ils ont pu, évidemment, facilement rouler et peu à peu s'accumuler naturellement.

Reyersdorferhöhle (Glatzer Bergland, Silésie). — Zotz a décrit plusieurs fois (1937, 1939, 1951, 1958) une découverte qu'il a faite dans cette grotte ; cette trouvaille est citée par les auteurs habituels (Ehrenberg, 1953, Wüst, 1956, Kraft, 1948, Volmar, 1940, etc.), et Cramer (1941) n'ose pas la repousser entièrement. Il s'agit à nouveau d'un crâne d'ours spéléen, adulte et probablement femelle, placé dans une niche naturelle de la paroi, niche qui était prolongée et partiellement fermée par des dalles de pierre ménageant ainsi une sorte de chambrette. Le crâne était muni de sa mandibule, à peu près en connexion anatomique ; à côté de lui se trouvaient deux vertèbres cervicales, quelques fragments d'atlas et un morceau de vertèbre d'un autre individu. Ouvert dans la région de la calotte, il l'a été très certainement artificiellement selon Zotz qui en déduit l'existence d'une consommation rituelle de la cervelle de l'ours par les chasseurs paléolithiques. A un mètre de la niche seulement, il y avait une accumulation d'ossements parsemés de particules charbonneuses.

Nous ne sommes pas du tout convaincu du caractère intentionnel de ce dépôt. S'il existait une structure dans la disposition des dalles de pierre, aucun témoignage n'en a subsisté, à part une simple description et un croquis trop schématisé. La nature « artificielle » de cette disposition n'a-t-elle donc été « reconnue » qu'après coup, une fois le crâne visible ? C'est un procédé facile, mais n'offrant évidemment aucune garantie scientifique et auquel il n'est pas exclu qu'on ait eu recours ici. Par ailleurs, le remplissage de la grotte de Reyersdorf était assez riche en dalles et dallettes et il ne semble pas qu'il y ait eu, à l'emplacement du présumé « dépôt », une accumulation particulière permettant de conclure à une intervention humaine. Les photographies (Zotz, 1939) montrant le crâne dégagé ne fournissent aucun indice ; le crâne semble avoir été écrasé par les sédiments ; sa localisation dans une niche ne démontre rien. Quant à l'ouverture intentionnelle de la boîte cranienne, elle n'est de loin pas établie par le fait que les bords de l'os fracturé sont vifs et non arrondis ; il peut tout aussi bien s'agir d'une détérioration naturelle banale, dont le processus est facile à imaginer. De toute évidence, le crâne a été « promené » un certain temps à la surface du sol puisque les incisives absentes n'ont pas été retrouvées à proximité. De même en ce qui concerne les hémi-mandibules sur lesquelles ne subsistent que quelques dents. Réduites à une portion de branche horizontale, elles rappellent les mâchoires inférieures rongées par les

grands carnassiers, hypothèse que les photographies, ici, ne permettent pas de confirmer ou d'infirmer réellement.

La même grotte recelait « toute une série de crânes d'ours disposés sur le pourtour d'une salle ». Zotz admet cependant que cette découverte a été effectuée dans des conditions de fouilles trop peu satisfaisantes pour qu'elle puisse être utilisée.

Salzofenhöhle (Totes Gebirge, Styrie). — Longtemps considéré avec suspicion en raison du mystère entourant les premières fouilles qui y furent exécutées (Körber, 1939), ce gisement d'altitude (2000 m.) a été l'objet ces quinze dernières années de nouvelles recherches sous la conduite d'Ehrenberg. Les résultats de ces campagnes sont exposés dans une longue suite d'articles, qui établissent avec certitude que l'homme paléolithique a fréquenté, à une ou plusieurs reprises, ce site, et tentent de démontrer que ce dernier s'y est livré à des pratiques rituelles en relation avec l'ours des cavernes. Il serait fastidieux de décrire en détail l'ensemble des nombreuses découvertes rapportées dans ce but par Ehrenberg. Nous nous contenterons ici d'en envisager quelques-unes parmi les plus typiques.

Nous examinerons en premier lieu les trois trouvailles faites lors de la campagne de 1950 (Ehrenberg, 1953 a et b) et qui ont déjà retenu l'attention d'autres auteurs tels Zotz (1951), Wüst (1956), Maringer (1958), etc. La première consistait en un crâne d'ours adulte, probablement mâle, découvert dans une niche de la paroi nord de la « Forster-Kapelle ». Presque entier, sans mandibule, ce crâne était posé sens dessus dessous le palais en l'air, horizontalement, parallèlement à la paroi selon son grand axe, le museau à l'est et la région occipitale à l'ouest. La surface du palais se trouvait immédiatement en dessous de la couche grise contenant, surtout à sa base, de nombreux fragments charbonneux. A part ceux-ci, on pouvait noter une accumulation notable de pierres aux abords du crâne. Elles l'entouraient de tous les côtés. Environ une trentaine de pierres et une plaque de stalagmite furent ôtées et examinées. Toutes semblaient provenir de la roche encaissante, les plus grosses mesurant seize centimètres de long, les plus petites quelques centimètres seulement... Quelques-unes d'entre elles portaient, collés dans de petites dépressions superficielles, des restes de charbon de conifère. Plusieurs autres restes accompagnaient le crâne : un prétendu instrument d'os (« Hohlschaber »), un fragment de côte, une incisive $I\frac{-}{1}$ une phalange III, une vertèbre dorsale, une incisive $I\frac{2}{-}$, un fragment de mandibule d'un ourson de neuf mois, une ulna fragmentée de même âge et une portion de douze centimètres de long d'un os pénien. Il n'y avait pas, selon Ehrenberg lui-même, de relations évidentes entre ces restes et le crâne. Sous celui-ci, environ cinq centimètres plus bas, se trouvaient des pierres qui terminaient le complexe vers le bas, en même temps qu'un enrichissement en particules charbonneuses *(pinus sp.)*.

La deuxième découverte a aussi été faite contre la paroi nord de la « Forster-Kapelle », mais à 85 cm. à l'ouest de l'endroit précédent, dans une niche où débouche un boyau ascendant libre de tout sédiment. Il s'agit à nouveau d'un crâne d'ours adulte, probablement mâle, presque intact, muni cette fois de sa mandibule, et situé immédiatement sous la couche grise. Il reposait normalement sur ses mâchoires inférieures, légèrement penché vers la gauche, le museau dirigé vers l'extérieur soit S-SO, la partie occipitale vers l'intérieur, soit N-NE. La terre humide et par endroits presque argileuse qui l'entourait, contenait aussi des petits fragments de charbon de bois. De même, on pouvait constater un enrichissement de pierres dans cette région, de tous les côtés du crâne. Elles constituaient, comme une sorte de muret entourant le crâne, d'une paroi à l'autre de la niche. A partir de ce muret, en direction du crâne, étaient disposées des pierres constituant une espèce de socle sur lequel reposait la partie antérieure de celui-ci. D'autres pierres se trouvaient en relation avec lui : l'une était placée sur le socle directement devant l'ouverture nasale, deux autres, plus petites, dans cette dernière, certaines encore entre la calotte et la paroi, dans les arcades zygomatiques, etc., et même à l'intérieur de la boîte cranienne. La plupart de ces pierres avaient une ou plusieurs faces planes, mais un contour variable. Leurs dimensions étaient comprises entre neuf et deux centimètres, à part deux éléments beaucoup plus volumineux (20x16x6 cm. et 30x25x15 cm.) du socle pré-nasal. Comme dans le complexe précédent, elles provenaient de la roche encaissante et présentaient parfois une croûte phosphatée et des arêtes plus ou moins émoussées. Quelques os accompagnaient la trouvaille, pour la plupart de petits fragments ou des ossements entiers de dimensions réduites dont une diaphyse d'humérus d'un individu de moins d'un an, et diverses pièces qui ne semblaient pas en relation directe avec le crâne. Tel n'était pas le cas de trois autres pièces qui ont paru à Ehrenberg être en rapport étroit avec ce dernier : un fragment de côte à l'avant, un os pénien à l'arrière, disposés parallèlement entre eux et à peu près perpendiculairement à l'axe longitudinal du crâne. L'os pénien, placé au niveau de l'oreille gauche, était suivi, à son extrémité proximale la plus éloignée du crâne, d'une phalange unguéale d'ours.

Le troisième dépôt était situé dans une niche de la paroi nord, dans une autre partie de la grotte (Graf Kesselstatt-Dom). Il y avait là, directement en dessous de la couche grise, une hémi-mandibule d'un ourson de plus d'un an, entourée de pierres, orientée E-O, soit parallèlement à la paroi, sa partie proximale vers l'est. Sous elle se trouvaient neuf pierres de deux à huit centimètres qui, en trois groupes, formaient des sortes de socles bas. Au même niveau que la mandibule et dans le sédiment, on avait recueilli quelques fragments d'os, dont un brûlé, et un pseudo-outil d'os portant des traces de charbon de conifère. Le tout reposait sur une grosse dalle de 40 x 30 x 17 cm. pesant plus de trente kilos. Sous cette grosse pierre était engagée la partie antérieure d'un crâne d'ours d'âge moyen, de sexe mâle, avec sa mandibule, dans une sorte de concavité

partiellement remplie de sédiments. En partie écrasé, moins entouré de pierres que les deux précédents, ce crâne était accompagné de l'atlas et de l'épistrophaeus en connexion anatomique et, à droite en avant, d'un radius brisé provenant d'un autre individu. En direction du centre de la salle furent découverts, à partir de cet endroit, de nombreux autres vestiges, dont une portion complète de colonne vertébrale, comprenant les sept vertèbres cervicales et la première dorsale.

Relatées à peu de choses près dans les termes mêmes utilisés par Ehrenberg, les découvertes ci-dessus ont fait l'objet d'un procès-verbal en date du 23 juillet 1950, contresigné par quatre témoins oculaires dont trois au moins de formation scientifique. Elles sont donc pour une fois solidement établies, mais on regrettera sans réserve que les documents graphiques se résument à quelques photographies difficilement utilisables. Rien ne vaut en effet le plan rigoureux fait sur place, à l'échelle, et sur lequel on peut, à l'aide de quelques conventions simples, rendre compte objectivement de l'ensemble d'une structure et non seulement de son aspect le plus « significatif », peut-être trompeur, toujours partiel, tel que le photographe est fatalement amené à le saisir. Un croquis précis exige du temps, un minimum de réflexion, en un mot ralentit de façon sensible le déroulement de la fouille, ce qui ne saurait nuire en rien à la qualité des conclusions.

Aussi incontestables qu'ils soient, les faits exposés plus haut n'autorisent pas à suivre Ehrenberg, qui considère « qu'il est plus que probable que ces trouvailles sont, en tant qu'inhumations (au sens large), à rapporter à l'homme paléolithique ». Il fonde son interprétation sur un certain nombre de points communs aux trois complexes, points de valeur et d'ordre très différents ainsi qu'on en jugera dans l'énumération succincte suivante :

1. Découvertes effectuées dans des endroits non perturbés par des fouilles antérieures, chaque fois près d'une paroi nord et dans des enfoncements en forme de niche. — Dans un cas au moins (III-1950), il est abusif de parler d'une niche ainsi que nous avons pu nous en rendre compte sur place. La paroi est à cet endroit faiblement incurvée, et n'enserre pas de trois côtés un espace bien délimité. Au reste, la localisation de grosses pièces osseuses près d'une paroi ou dans des niches constitue un phénomène assez banal et qu'on ne saurait attribuer exclusivement à l'homme. On ne peut non plus accorder une signification particulière au fait que les trois crânes se trouvaient près de la paroi nord, car dans cette partie de la grotte, c'est précisément le long de celle-ci qu'Ehrenberg a surtout concentré ses recherches, les conditions étant ailleurs défavorables pour diverses raisons.

2. Même position stratigraphique au niveau où furent recueillis deux outils de pierre. — Il peut s'agir d'une coïncidence fortuite sans plus et nous avons déjà montré (p. 33) que l'association de vestiges d'origine humaine avec des ossements d'ours n'impliquait pas nécessairement des rapports étroits entre les uns et les autres.

3. Chaque fois, il s'agissait de crânes, dans deux cas avec leur mandibule. — Certes, mais qu'est-ce qui nous prouve que nous ne sommes pas en présence de restes provenant d'ours morts naturellement à cet endroit ? La découverte d'un crâne d'ours des cavernes est toujours un événement spectaculaire pour le fouilleur ; ce n'est pas une raison suffisante pour invoquer des pratiques rituelles. Que par deux fois la mandibule ait été présente, en connexion anatomique, indique au choix : soit que les têtes ont été enterrées intentionnellement, soit qu'elles ont été recouvertes rapidement par la sédimentation naturelle, peut-être à la suite de circonstances exceptionnelles (chute de pierres, grattage par les ours, etc.), soit enfin qu'elles se trouvaient dans des endroits peu fréquentés par les ours vivants.

4. Les trois crânes étaient recouverts et entourés de pierres, disposées parfois sur leur tranche, verticalement ou obliquement. — De façon très variable d'un cas à l'autre si l'on veut bien se référer aux descriptions, la présence de pierres dressées sur leur tranche n'est pas forcément le fait de l'homme. Une sédimentation rapide d'éléments assez grossiers, des phénomènes de tassement, certaines particularités morphologiques et topographiques peuvent très bien l'expliquer. Glissant dans l'arcade jugale, une plaquette de dimension appropriée sera presque automatiquement dressée.

5. Dans les trois cas, il y avait d'autres objets tels que des pierres ou des ossements dans des positions remarquables et en relation avec les crânes. — Plus exactement qui paraissaient dans des situations particulières, mais les critères utilisés pour l'affirmer sont d'une singulière fragilité. On ne peut tout de même pas exiger que dans un processus d'enfouissement naturel aucun os, aucune pierre n'entre en contact plus ou moins direct avec un crâne. Sur le nombre de ceux qui touchent ou entourent un crâne, quelques éléments paraîtront toujours avoir été disposés intentionnellement, pour peu qu'on élimine lors du décapage tout le contexte apparemment sans signification, dans lequel ils sont insérés. Seule la répétition de structures semblables dans le détail permettrait de poser avec certitude l'hypothèse de l'intervention humaine. Il n'est pas nécessaire de démontrer que cette condition n'est pas remplie ici.

6. Dans les trois cas, les trouvailles principales étaient orientées O-E. — Mais d'un cas à l'autre la trouvaille dite principale change de nature avec un peu trop de complaisance : on a successivement un crâne, puis un os pénien et un fragment de côte, enfin une hémi-mandibule orientés dans ce sens. Il y a aussi une certaine inconséquence dans ce « choix » puisque, sous le point 3, Ehrenberg laisse implicitement entendre que l'élément essentiel des découvertes était, les trois fois, constitué de crânes.

7. Dans les trois cas, à proximité immédiate, à côté ou sous les trouvailles, on a trouvé du charbon de bois. — Ce que nous avons dit à propos du point 2 est aussi valable ici, d'autant plus que le charbon de bois n'était pas associé exclusivement aux trois crânes en question. Il y en avait ailleurs, dans les

mêmes salles et déjà Körber en avait recueilli.

De l'argumentation apparemment serrée d'Ehrenberg, il ne subsiste donc pour ainsi dire rien de viable. Il était utile de le montrer pour ne pas être accusé de partialité car la forme de cette argumentation est bien faite pour séduire des esprits peu critiques ou non avertis. L'attitude de deux des témoins oculaires confirme pleinement notre opinion. Cités dans une mise au point par Pittioni (1951), Felgenhauer et Kromer estiment en effet que les crânes d'ours trouvés dans la grotte de Salzofen ne permettent pas d'admettre avec certitude un dépôt intentionnel. Felgenhauer précise ultérieurement (1952) qu'il repousse l'interprétation d'Ehrenberg en faveur du culte de l'ours, non seulement pour des raisons méthodiques, mais aussi au vu des conditions de gisement.

Au cours des campagnes de fouilles suivantes, dans une autre partie de la grotte, les découvertes de « dépôts intentionnels » se sont multipliées si l'on en croit Ehrenberg. En voici deux derniers exemples, rapidement décrits (Ehrenberg, 1962, pp. 12-15), les complexes baptisés VIIa-c et VIIIa-c découverts en 1962 à proximité de la « Nebenhöhle ». Le premier de ces complexes comprenait, comme éléments essentiels, trois crânes sans mandibule et un bassin, disposés de façon à former les côtés d'une sorte de quadrilatère. Cinq fragments de côte entouraient ce dernier vers le haut « comme des allumettes étalées ». D'autres pièces étaient dans des situations frappantes : une vertèbre dorsale entre le museau d'un crâne (VIIa) et le bassin marquant l'angle du quadrilatère ; à l'intérieur du bassin pris dans le cailloutis, une vertèbre dorsale avec une surface de fracture plane comme résultant d'un coup et une vertèbre lombaire perforée (cf. plus loin, p. 80) ; près du crâne VIIa, sur son flanc droit, un fragment d'omoplate, un remplissage de pierres dans son arcade jugale droite, dans l'ouverture nasale un fragment de côte vertical entre des pierres, dans l'arcade jugale gauche, étroitement appuyée contre la paroi du crâne, une pierre sur la tranche ayant la même courbure que cette dernière. La disposition des pierres était semblable près du crâne VIIb, et tout le complexe était recouvert d'un manteau de dalles plus grosses. Les trois crânes reposaient sur des socles de pierres, en position normale ; seule le crâne VIIb gisait légèrement penché sur son côté gauche.

Le complexe VIIIa-c était situé à environ un mètre à l'est du précédent. Il a été distingué au premier abord par la présence d'un amas compact de pierres de grosseur supérieure à la moyenne à travers lesquelles apparaissait l'arc jugal d'un crâne. Cet amas de pierres constituait un arc de cercle peu marqué, commençant au nord par des dallettes disposées les unes sur les autres en escalier, se terminant au sud par une grosse dalle. La suite du dégagement a permis de constater la présence de trois crânes sans mandibule, reposant sur des socles de pierre ou sur un lit de plaquettes, et entourés de toutes parts par des pierres. Les crânes VIII a et b gisaient en position normale, serrés l'un derrière l'autre, séparés par un espace d'à peine trois centimètres, leur museau dirigé vers le nord. Le troisième crâne VIIIc se joignait aux deux autres sur leur côté gauche ; il était en position inverse et dirigé le museau à l'est. De nouveau des pierres et des dallettes, atteignant jusqu'à 32 x 25 cm. de surface, étaient appuyées obliquement contre les parois des crânes, se trouvaient dans des orifices nasaux et à l'intérieur des arcades zygomatiques. Enfin, des pierres isolées, et un lot impressionnant d'ossements les plus divers, dont la description nécessiterait une demi-page de texte, accompagnaient aussi les trouvailles principales, dans des situations frappantes, selon l'inventeur. Dans les deux cas, l'ensemble du matériel osseux provenait de l'ours des cavernes.

La seule règle apparente à laquelle obéissent toutes ces structures dites « intentionnelles » est, on le voit, qu'elles diffèrent toujours et sensiblement les unes des autres. Une telle diversité de formes dans les manifestations cultuelles, concentrées dans un gisement qui, visiblement, n'a pas été occupé très longtemps, est pour le moins surprenante. Elle est inconciliable avec ce que l'on sait du produit d'un psychisme sinon balbutiant, du moins primitif.

Malgré toutes les raisons que nous avons de ne pas partager les vues d'Ehrenberg, la multiplication, au Salzofen, de faits parlant selon lui en faveur du culte de l'ours, nous a incité à participer activement à une campagne de fouilles dans ce site, pour nous en faire une idée aussi objective que possible. Quoique connaissant d'entrée nos dispositions critiques, le professeur Ehrenberg a bien voulu nous y accueillir lors de la dernière expédition, en juillet 1964. Nous lui sommes infiniment reconnaissant de ce « fair play », trop peu courant pour ne pas être signalé ; mais nous devons hélas dire honnêtement que notre opinion antérieure, sur le terrain, s'est transformée en conviction. Les quelques mètres qui restaient à fouiller du couloir appelé « Rundzug » n'ont livré aucune trouvaille « exceptionnelle ». Toutefois, deux petits complexes d'ossements divers qui, bien que non « typiques » selon Ehrenberg, pourraient être selon lui éventuellement assimilés à des dépôts intentionnels, nous ont permis rétrospectivement d'apprécier les faits à leur juste valeur. Leur découverte, puis leur dégagement sous nos yeux se sont déroulés exactement suivant le processus dénoncé par Leroi-Gourhan (1950) et déjà décrit plus haut (p. 47). Le fouilleur découvre un os (bassin, atlas, os pénien, crâne), auquel il a attribué subjectivement une signification particulière. Il le dégage soigneusement, le contourne, élimine des petits fragments osseux, du sédiment, de la menue pierraille, et constate avec étonnement que l'une des extrémités de l'os en question repose sur une dallette de calcaire ; c'est, sans l'ombre d'un doute, un « socle » (« Steinsockel »), sous-entendu intentionnel. Le dégagement se poursuit, d'autres os plus ou moins importants apparaissent, dans des positions « frappantes » parce qu'ils touchent le premier, sont disposés plus ou moins à angle droit par rapport à celui-ci, forment une sorte de figure géométrique ou possèdent une orientation est-ouest très significative évidemment ! La plupart reposent sur des pierres qui ont au moins, sauf exception, une

face plane ; ce sont autant de « socles ». Quelques plaquettes sont dressées obliquement, dans les meilleurs cas verticalement, sur leur tranche ; elles sont laissées en place pour autant qu'elles s'appuient contre un des éléments essentiels du complexe. D'autres pierres, d'autres ossements sont progressivement éloignés ; ils ne semblent pas en rapport étroit avec la trouvaille car ils ne gisent ni à angle droit ni sur des dallettes, ni suivant une orientation caractéristique, etc. Le résultat final du « décapage » : des ossements et des pierres montrant un « arrangement » plus ou moins sensible, autrement dit une preuve de plus en faveur du culte de l'ours. Et pourtant, le fouilleur est d'une bonne foi évidente, quasi désarmante ; visiblement, dans le cas présent, l'évidence n'a pas suffi à le prémunir contre un mécanisme subtil, parce que tout à fait inconscient, générateur de pseudo-structures. Il n'est certes pas le seul ni le dernier à y avoir succombé. D'une manière générale, si la méthode de fouille utilisée au Salzofen convient parfaitement à la récolte de vestiges paléontologiques, elle est indéfendable actuellement sur le plan archéologique où les relevés précis et les décapages horizontaux sont à la base de toute tentative d'interprétation sérieuse.

Schnurenloch (canton de Berne, Suisse). — S'appuyant sur deux communications d'Andrist (1934, 1936), repris très affirmativement par H. Bächler (1947), Volmar (1944) croit pouvoir admettre la présence d'indices en faveur d'un culte de la chasse et du sacrifice au Schnurenloch. La découverte la plus importante comprenait un crâne de bouquetin (en fait réduit à la portion de calotte portant les cornes) « soigneusement » placé sur la crête sagittale d'un crâne d'ours des cavernes relativement bien conservé, accompagné de plusieurs autres ossements : pelvis, métapodes, phalanges, vertèbres d'ours, un métapode d'un très grand cerf élaphe, un fragment de mandibule de renard et un fragment d'incisive de marmotte. Le tout était situé dans une niche entre un gros bloc de rocher et la paroi ouest.

Ailleurs, appuyé contre la paroi est, un crâne d'ours écrasé et morcelé était entouré des trois autres côtés et recouvert de pierres, rappelant ainsi certains dépôts de crânes isolés du Drachenloch. Plus loin, toujours près de la paroi est, deux crânes gisaient l'un sur l'autre, le supérieur décalé de quinze centimètres par rapport au second. Dans un état très friable, ils se désagrégèrent en d'innombrables fragments lors du dégagement.

Mais après réflexion critique, les inventeurs (Andrist et Flückiger, 1964, p. 72), ont reconnu qu'aucune preuve irrécusable établissant l'existence de sacrifices rituels d'ossements n'a été livrée au Schnurenloch.

Veternica (près de Zagreb, Croatie). — Malez a décrit dernièrement (1958-1959) les découvertes encore peu connues (Brodar, 1957, Patte, 1960, Leroi-Gourhan, 1964) qu'il a faites dans la grotte de Veternica et qui, après d'autres, confirment selon lui l'existence d'un culte de l'ours aussi en dehors de l'aire alpine proprement dite.

Un groupe de six crânes d'ours des cavernes, trouvés à une distance de dix mètres de l'entrée actuelle, est ainsi considéré comme un dépôt intentionnel. Les six crânes étaient alignés l'un à côté de l'autre, le museau orienté en direction du porche d'entrée, la partie occipitale adossée à la paroi. Les mandibules gisaient à côté d'eux, une seule d'entre elles, celle d'un individu sénile, étant encore en connexion anatomique avec le crâne correspondant. Une demi-mâchoire inférieure gauche appartenant à un ours adulte a eu sa branche montante (apophyse coronoïde) taillée de telle façon qu'il n'en est resté qu'une partie en forme de triangle équilatéral. Son condyle articulaire et son apophyse angulaire ont aussi été partiellement ou entièrement « abattus ». Quant aux dents, toutes absentes, elles ont dû être extirpées de force et ne sont pas tombées d'elles-mêmes d'après Malez, car il subsiste en place, dans son alvéole, la pointe de la racine antérieure de la première molaire. L'orifice du canal mandibulaire a été artificiellement élargi et usé, arrondi, poli sur tous les bords ou angles saillants ; cette pièce donne l'impression d'avoir été longtemps tenue en main par l'homme paléolithique pour une utilisation indéterminée. Une seconde hémi-mandibule gauche d'ours, recueillie près des six crânes et provenant d'un jeune animal, a subi les mêmes « aménagements » que la précédente. Mais en plus elle porte du côté mésial trois perforations « intentionnelles » au niveau du canal mandibulaire, l'embouchure de celui-ci ayant été aussi un peu agrandie vers l'avant. Trois pointes osseuses grossières, l'une tirée d'un os de ruminant, les deux autres confectionnées à partir du tibia de l'ours des cavernes, une pointe et un râcloir en quartzite, de nombreuses particules charbonneuses et, plus à l'écart, un nucléus de quartzite vert granuleux, ont en outre été recueillis à cet endroit.

Dans ce dépôt, un seul fait parlerait à la rigueur dans le sens d'une participation humaine, s'il était mieux étayé : celui de la juxtaposition côte à côte des six crânes orientés dans la même direction, encore qu'on ne puisse a priori exclure une origine purement fortuite. Tout le reste, par contre, n'apporte aucun indice valable et favorable aux thèses de Malez ! L'association de charbon de bois et d'outils de pierre peut elle aussi être fortuite comme nous l'avons maintes fois souligné dans d'autres cas. Les pointes en os, pour autant qu'il s'agisse de véritables instruments (nous doutons fortement de leur nature intentionnelle mais nous n'avons pas eu l'occasion de les examiner), n'ont pas plus de signification. Enfin, dans les hémi-mandibules «ouvrées », on reconnaît immédiatement les pseudo-instruments produits par les morsures de carnassiers et l'usure naturelle (cf. p. 68).

A propos de cette trouvaille, dénonçons en passant et avant qu'elle ne soit reprise par quelque auteur mal renseigné, la relation fortement embellie qu'en a donnée Brodar (1957). On y apprend en effet que tout le groupe de crânes était entouré sur

les côtés d'omoplates d'ours. Malez (1958-1959), curieusement, ne mentionne nulle part ce détail pourtant digne d'intérêt ! Brodar ajoute qu'à un mètre de ce complexe, de nouveau contre la paroi — sous une dalle de calcaire — accompagnés d'ossements d'ours et de fragments de charbon de bois, se trouvaient trois crânes et un fémur d'*Homo sapiens*. Le fait est exact, mais présenté d'une manière pouvant facilement induire en erreur le lecteur. Les crânes humains ont été inhumés à cet endroit au plus tôt au Néolithique (Malez) ; ils sont donc entrés secondairement en contact avec les ossements d'ours et n'ont aucune relation avec le groupe des six crânes d'ours situés à proximité.

Des trois découvertes de crânes dans des niches, pas une ne nous semble pouvoir être assimilée indiscutablement à un dépôt intentionnel. La façon dont la première est présentée rend d'abord cette interprétation assez vraisemblable. Il s'agissait d'un crâne d'ours adulte placé dans une niche dont l'entrée avait été si « habilement » fermée par un empilement de pierres que Malez affirme ne s'être aperçu de sa présence qu'après avoir terminé les fouilles à cet endroit. Les pierres étaient disposées de manière à donner l'illusion d'une continuation naturelle de la paroi de la grotte. D'après le dessin, visiblement schématique, de cette trouvaille, et le plan général du gisement que donne Malez, l'entrée obstruée mesurait environ deux mètres de large et au moins soixante-dix centimètres de haut en son milieu. Avec cette importance, il semble difficile d'admettre qu'un mur de pierres sèches, même très soigneusement construit, passe inaperçu aux yeux d'un fouilleur consciencieux. Il y a eu ici soit des fouilles trop hâtives, soit une exagération sensible des faits, et les doutes à l'égard des conclusions proposées paraissent justifiés. Rappelons aussi que tout empilement de pierres n'est pas forcément d'origine humaine (p. 50). Quant au dépôt lui-même, il ne fournit pas d'indication supplémentaire : le crâne sans mandibule gisait en position normale d'après le croquis, le museau orienté vers l'entrée de la niche. Il était accompagné d'un atlas et d'un épistrophaeus (on ne précise pas si ces deux vertèbres appartenaient au même individu que le crâne), d'un fémur entier, de quelques métatarsiens et de phalanges. Parmi ces ossements se trouvaient quelques morceaux de charbon de bois, ce qui n'a en soi rien de surprenant puisqu'on était dans le prolongement d'une couche archéologique, de surcroît au même niveau et à moins de deux mètres d'un foyer.

En face de la niche précédente, au pied de la paroi opposée, Malez a découvert un deuxième crâne d'ours, également situé dans une niche naturelle. Le crâne, sans mandibule, reposait normalement sur sa base, regardant approximativement vers l'extérieur de la niche. A ses côtés se trouvaient deux fémurs vraisemblablement d'un seul et même animal ; il y avait encore, un peu plus loin, deux demi-mâchoires inférieures, dont l'une fragmentaire n'est, malgré l'importance que lui accorde son inventeur, qu'un nouvel exemple de pseudo-instrument. De nouveau, il y avait des particules charbonneuses disséminées dans le remplissage de la niche. L'entrée de celle-ci était partiellement obstruée par un gros bloc de rocher, devant lequel plusieurs centaines d'ossements d'ours, en partie brisés, formaient un tas. Malez précise que ce dernier contenait une seule hémi-mandibule, ressemblant parfaitement à l'unique du groupe des six crânes, qui, prétendument, avait été aménagée...

Tout, jusqu'à cette accumulation d'ossements, située dans un « angle mort », peut évidemment être expliqué naturellement. Il en est de même, sans aucun doute, de deux autres « dépôts intentionnels », l'un comprenant quatre crânes et divers ossements d'ours dans une niche, le second un crâne et des os de loup dans un espace vide sous une dalle calcaire à peu près quadrangulaire, qu'il est superflu de décrire en détail ici.

Wildenmannlisloch (canton de Saint-Gall, Suisse). — Beaucoup moins « spectaculaires » que celles du Drachenloch, les manifestations du « culte de l'ours » décelées par Bächler (1934, 1940) au Wildenmannlisloch sont néanmoins signalées par plusieurs auteurs, parmi lesquels nous citerons Lindner (1941), Kraft (1948), Maringer (1958), Zotz (1951), Volmar (1940), H. Bächler (1947, 1949). Très sommairement décrites par Bächler, elles se résument en deux découvertes différentes. L'une comprend un crâne d'ours presque entier, sans mandibule, fortement coincé dans une niche de la paroi du couloir postérieur, et accompagné seulement de trois os des extrémités. Le tout était recouvert d'une dalle de calcaire qui, d'après Bächler, « signifiait la protection du crâne ».

L'autre découverte a été faite dans le boyau terminal, très étroit, de la grotte. Plusieurs crânes (au moins cinq) d'ours, tous sans mandibule, y gisaient avec d'autres gros ossements. Ils n'étaient pas contenus dans des cistes en pierres soigneusement construits et fermés comme au Drachenloch (sic), mais simplement recouverts de plaquettes de la roche encaissante, l'exiguïté des lieux rendant — selon l'inventeur — superflue une protection latérale. Enfin, l'absence totale de petits éléments osseux à cet endroit est considérée comme un indice décisif en faveur de la participation humaine à la constitution de ce dépôt.

De nouveau, les conclusions de Bächler apparaissent, objectivement, difficilement défendables à l'exclusion de toute autre interprétation. Le premier cas peut être qualifié de banal sans plus ; il est explicable naturellement comme le second. Un lit de plaquettes, parce qu'il est situé au-dessus d'une couche renfermant des crânes d'ours, ne possède pas a priori une origine différente de celle qu'on lui attribue généralement. Quant à l'absence de petits os, elle a été causée sans aucun doute dans le boyau terminal par le courant d'eau qui l'a parcouru et le parcourt encore durant les périodes humides. Réduit à l'état de filet lorsque nous avons visité les tréfonds de la grotte en juillet 1964, il est et fut certainement suffisant parfois pour charrier des éléments de petites dimensions et de densité relativement faible. Les

traces d'érosion mécanique sur la paroi rocheuse au niveau du remplissage attestent la réalité de ce phénomène.

Regourdou (Dordogne, France). — Nous ne connaissons que par une brève note les trouvailles très récentes effectuées dans ce gisement par Bonifay et Vandermeersch (1962). Les structures reconnues y constitueraient à ce jour le plus grand ensemble de faits « révélant » l'existence de dépôts rituels d'ossements d'ours ! Elles sont fort diverses et comprennent des « tumulus » (tas de pierres, de sable et de cendres atteignant jusqu'à deux mètres de diamètre et un mètre de hauteur), des fosses creusées dans les niveaux sous-jacents et recouvertes de dallages intentionnels, des pierriers (tas de pierres sèches) et des coffrages de pierres sèches, toutes ces structures renfermant des restes d'ours brun (crânes et ossements divers) portant des traces de découpage et ayant peut-être été décharnés avant leur dépôt. Des éléments d'autres espèces animales ont été retrouvés sporadiquement dans les pierriers : bois et canons de cerf et de chevreuil, patte de bœuf, défenses de sanglier, où ils auraient aussi été déposés volontairement. Pour les inventeurs, le caractère intentionnel de toutes ces structures et ces dépôts d'ossements est confirmé par de nombreuses observations : « les restes osseux sont le plus souvent entiers et déposés de façon à être protégés ; les cailloux des pierriers ont été généralement apportés de l'extérieur et placés avec soin ». Ces arguments, évidemment d'une valeur très relative, ne sont pas absolument convaincants, et au premier abord déjà une des trouvailles au moins semble interprétée avec imprudence. Il est en effet peu vraisemblable que les moustériens, s'ils se livraient à des pratiques rituelles au fond de la grotte du Regourdou, aient pris la peine de recouvrir une fosse à ossements d'une dalle de 2 x 1,5 m., pesant environ huit cents kilos, comme les chercheurs précités l'admettent.

Les « structures intentionnelles » se répétant à différents niveaux établiraient, selon Bonifay, l'existence d'une véritable tradition dans laquelle l'ours occupe une position privilégiée. Pourquoi dans ce cas les innombrables stations moustériennes du Sud-Ouest de la France, qui n'ont pas toutes été fouillées au pic, n'ont-elles rien livré jusqu'à maintenant permettant de confirmer cette hypothèse ? Il n'y a pas ici, comme dans les Alpes, des raisons géographiques qui pourraient expliquer et justifier ce curieux isolement.

Des faits observés au Regourdou à l'interprétation qui en a été donnée, il subsiste un pas que de très nombreux et fâcheux précédents du même genre incitent à ne pas franchir allègrement. Mais nous reconnaissons volontiers, par ailleurs, que la discussion ne pourra être véritablement ouverte qu'une fois les trouvailles publiées de façon exhaustive.

3. LES ARGUMENTS ACCESSOIRES (OU COMPLÉMENTAIRES ETC.)

Exceptionnels sont les auteurs, admettant l'existence de pratiques magiques ou religieuses en relation avec l'ours des cavernes, qui se soient contentés des faits découverts par eux-mêmes ou par d'autres, de leur signification réelle très limitée ou souvent absente. Les difficultés et les incertitudes de l'interprétation, un mode de pensée très répandu jusqu'à ces dernières années parmi les préhistoriens, les ont entraînés consciemment ou non à user d'arguments accessoires pour soutenir leurs vues, arguments qu'il convient nécessairement d'examiner ici.

a) *Les données de l'art quaternaire.*

L'art préhistorique pariétal et mobilier renferme quelques dizaines de représentations d'ursidés dans des attitudes ou situations diverses parfois aberrantes, et certains auteurs (Abel et Koppers, 1933, Wüst, 1956) y ont vu la confirmation de leurs thèses sur le « culte de l'ours ». La démarche est aléatoire par plus d'un aspect et il a déjà été fait mention plus haut (p. 40) du décalage chronologique, géographique et culturel sensible existant entre les accumulations ou dispositions particulières d'ossements d'ours prétendues intentionnelles et les témoignages graphiques ou plastiques figurant le même animal. Tous les « dépôts d'ossements », sauf deux ou trois cas aussi discutables que les autres d'ailleurs (Reyersdorf, Istállóskö) se rapportent en effet sinon au Moustérien au sens strict, du moins à quelque chose d'à peu près équivalent sur le plan chronologique, tandis que les représentations d'ursidés les plus significatives sont apparues presque exclusivement en contexte magdalénien. Géographiquement, le centre de gravité des « offrandes » d'ossements et de crânes d'ours se situe quelque part dans les Alpes orientales ; par contre, celui de l'art quaternaire qui nous intéresse se trouve dans le Sud-Ouest de la France. Certes, on peut admettre qu'entre les uns et les autres, il y a eu des liens génétiques, mais, en définitive, ceci revient à formuler une hypothèse gratuite de plus et ne démontre strictement rien.

Les pratiques rituelles sous forme de dépôts de crânes ou d'ossements d'ours ne concernent pratiquement que l'espèce spéléenne (l'unique exception à la règle est apparemment constituée par les découvertes du Regourdou, mais Bonifay, dans sa lettre du 9 décembre 1964, n'a pas pu nous certifier de façon absolue que seule l'espèce brune soit en cause dans ce gisement) ; les auteurs se sont donc parfois préoccupés de distinguer, parmi les figurations, celles représentant l'ours des cavernes de celles attribuables à l'ours brun. Les critères d'appréciation sont trop minces, le naturalisme qu'on se plaît à accorder à l'art paléolithique souvent exagéré outre mesure pour

que la tentative ait quelque valeur démonstrative dans un sens ou dans l'autre. Aussi bien ne partageons-nous pas l'optimisme d'Abel (op. cit.) qui, sur quarante-quatre représentations d'ours indubitables, reconnaît avec certitude quatre fois l'ours des cavernes, vingt-sept fois l'ours brun, le reste étant d'une interprétation peu sûre, ni celui de Koby (1953) plus circonspect qui, tout en soulignant très justement les difficultés d'identification, admet néanmoins comme bien certain que l'ours spéléen est beaucoup moins souvent reproduit que le brun, et en déduit que le premier ne devait pas faire l'objet d'une chasse systématique.

Si la détermination spécifique des ursidés de l'art préhistorique est et restera toujours une question parfaitement oiseuse, de laquelle on ne peut rien espérer, il est indéniable par contre que certaines découvertes tendent à démontrer que l'ours jouait un rôle peut-être sensiblement différent de celui des autres espèces animales dans le monde mental de l'homme du Paléolithique supérieur. Mais ces présomptions, fragiles parce que les faits sont peu nombreux, n'apparaissent autorisées qu'au Magdalénien. C'était d'ailleurs déjà l'opinion de Luquet (1939) qui, après avoir examiné l'exactitude et l'interprétation des témoignages livrés par l'art quaternaire, constatait objectivement «qu'il n'y a pas la moindre preuve, non seulement d'un culte, mais même de croyances quelconques, relatifs à l'ours pour les temps antérieurs à cette époque ».

b) *Les parallèles ethnographiques.*

Ce sont eux qui jouent le rôle prédominant dans l'interprétation, quand ce n'est dans la justification des faits, et leur énumération prend souvent plus de place que l'exposé de ces derniers. Bächler y a recours dès sa première publication des découvertes du Drachenloch (1921). Cette tendance ne fera que s'accroître par la suite (Bächler, 1934, 1940) et se manifestera chez la plupart des partisans ou défenseurs du culte de l'ours paléolithique : Gahs (1928), Findeisen (1941, 1957), Schmidt (1926, 1941), Koppers (1933, 1938, 1946), Patte (1950), H. Bächler (1947, 1949 dans Tschumi), Zotz (1939, 1951, 1958), Wüst (1956), Volmar (1940), Kraft (1948), Maringer (1958), Ehrenberg (1953), Meuli (1946), etc.

Il est superflu de refaire ici le procès du comparatisme ethnographique appliqué à des documents archéologiques de la nature de ceux que nous avons présentés et discutés. La diversité des données ethnologiques est telle qu'il est toujours possible d'en trouver une ou plusieurs qui plaquent de façon satisfaisante avec la signification qu'on a donnée ou qu'on aimerait donner aux faits, surtout si ceux-ci se rattachent à la vie psychique de l'homme préhistorique. Le procédé reste valable jusqu'à un certain point dans l'interprétation des témoignages de la vie matérielle, mais n'apporte évidemment aucune démonstration dans le cas présent, ainsi que Cramer (1941), Sauter (1950), Koby (1951), Müller-Beck (1954), par exemple, l'ont déjà relevé.

c) *L'importance économique de l'ours.*

Zotz (1944, 1951, 1958, etc.), pour ne citer que lui, en attribuant un rôle économique de premier plan à l'ours des cavernes à l'époque paléolithique, et en admettant conjointement l'existence de relations magico-religieuses particulières liées à cet animal, représente une opinion qui a l'avantage d'être d'une certaine logique, même si ces deux termes n'ont pas été mis explicitement en rapport. En tant que gibier préféré ou exclusif, l'ours des cavernes objet de pratiques rituelles pour assurer sa multiplication, apaiser le dieu de la chasse ou dans tout autre but, n'aurait en effet rien de très surprenant, le premier état expliquant et par là même confirmant le second. Mais, on l'a vu plus haut (p. 32), la chasse à l'ours spéléen semble n'avoir jamais eu l'importance qu'on lui a prêtée, et elle ne saurait, dans ces conditions, être invoquée pour étayer une interprétation chancelante.

4. CONCLUSIONS

L'existence de pratiques magico-religieuses au Paléolithique, sous forme de dépôts intentionnels de crânes et d'ossements d'ours des cavernes à l'intérieur de certaines grottes, n'est guère soutenable dans l'état actuel des connaissances. Du faisceau de documents sur lequel on l'a fondée, il ne subsiste effectivement rien, une fois les faits qui le composent éliminés un à un, parce que mal établis, déformés, exagérés ou simplement explicables naturellement. Si quelques-uns d'entre eux sont à mettre à la rigueur au bénéfice du doute, cela tient avant tout à l'insuffisance de l'information à leur sujet, circonstance qui ne permet évidemment de conclure ni dans un sens ni dans l'autre.

La signification profane (caches à provisions) ou technique (dépôt de moelle et de cervelle en vue du tannage des peaux) attribuée parfois à certaines découvertes, est tout aussi inconciliable avec les faits réels, dans la mesure où ces derniers peuvent, après coup, être précisés.

Il serait néanmoins injuste de condamner sans excuse Bächler et ses nombreux émules, parce que leurs conclusions, au sujet du « culte de l'ours », s'avèrent aujourd'hui erronées ou très hasardeuses. Les ossuaires d'ours tendent des pièges multiples au préhistorien qui les explore, pièges que seule une attitude raisonnablement critique et une méthode de fouille adaptée permettent d'éviter. Or, l'une et l'autre sont les fruits d'une évolution certaine dans l'esprit et les exigences de la recherche préhistorique, évolution dont nos prédécesseurs n'ont pas bénéficié, mais qu'ils ont contribué involontairement, par leurs errements et leurs tâtonnements, à susciter.

CHAPITRE III

L'industrie de l'os

PRÉAMBULE

L'industrie de l'os constitue, après le « culte de l'ours », le trait le plus original mais aussi le plus discuté du Moustérien alpin. En fait, elle pose sur un plan plus complexe des questions analogues à celles soulevées en son temps par le problème des éolithes.

Matière éminemment favorable, par diverses qualités, au façonnage d'outils, au sens large, l'os présente sur la pierre siliceuse le désavantage d'une altérabilité beaucoup plus grande. Exposé qu'il est, avant même son décharnement complet et jusqu'au-delà de son enfouissement définitif dans le sol, à une multitude de facteurs de dégradation, sa survie géologique peut être sans exagération qualifiée d'exceptionnelle. Les vestiges osseux préhistoriques que nous retrouvons, s'ils ont échappé jusque-là à la « digestion » complète, en portent cependant souvent les signes avant-coureurs sous forme d'altérations profondes ou superficielles de nature variée. Or, reconnaître celle-ci, distinguer le « pseudo-outil », d'origine naturelle, de l'outil véritable, fabriqué par l'homme, est un problème d'autant plus délicat que les vestiges sont anciens. Entre les types industriels frustes, voire à peine ébauchés, qu'une grande ancienneté permet logiquement de supposer, et les produits parfois surprenants de l'altération naturelle, se manifestent en effet des convergences aussi fréquentes que fâcheuses pour le préhistorien.

Le présent chapitre comprend deux parties d'importance inégale. La première est consacrée à l'examen de l'industrie osseuse du Moustérien alpin, telle que Bächler l'a définie à l'origine ; la seconde a trait aux divers types d'« outils » qui lui ont été associés ultérieurement, de façon souvent plus implicite que formelle. L'ensemble industriel ainsi envisagé présente, rappelons-le, parallèlement à la signification culturelle que certains auteurs lui ont attribuée, la particularité originale d'avoir tiré sa matière première presque exclusivement du squelette de l'ours des cavernes.

1. LES SÉRIES DE FRAGMENTS OSSEUX USÉS ET POLIS

Considérations générales.

L'usure et le poli parfois poussés de certains fragments osseux recueillis dans des tanières à hyènes ou à ours ont été observés et signalés dès le siècle passé par divers auteurs, tels l'abbé Pouech (1862) dans la grotte de L'Herm en Ariège, Boyd Dawkins (1876) dans la caverne de Kirkdal en Angleterre, Bracht (1883), au Buchenloch dans l'Eifel en Allemagne. Ceux-ci l'attribuent au va-et-vient des animaux qui autrefois trouvaient leur gîte à ces endroits. Bracht figure même un éclat d'os allongé, pointu et poli à l'une de ses extrémités, rappelant par sa forme un outil, mais dans lequel il ne voit qu'un produit naturel.

Encouragé sans aucun doute par les publications de Pittard (1906, 1907, 1908), H. Martin (1906, 1907, 1910, etc.), Baudouin (1910), Giraux (1910), etc., qui font état d'une utilisation furtive, mais certaine, de l'os dans le Moustérien du Sud-Ouest de la France, par les travaux de Pfeiffer (1909, 1910, 1912, 1920) aussi, qui « démontre » à l'aide d'expériences pratiques et de comparaisons ethnographiques que certains os ou parties d'ossements se prêtent parfaitement au travail des peaux, Bächler considère dès 1909, plus nettement encore en 1912, comme d'origine humaine l'usure des fragments d'os récoltés huit ans auparavant au Wildkirchli. Ses convictions ne font que se renforcer dès lors au gré de ses publications ultérieures (1921, 1928, 1934, 1940) ; il s'efforce dans chacune d'elles d'établir leur bien-fondé, édifiant peu à peu une véritable typologie de cet outillage d'os d'aspect si primitif qu'il représenterait, selon lui, les premiers balbutiements de l'utilisation industrielle de la matière osseuse. A sa suite, de nombreux chercheurs (Kellermann, 1913, Hörmann, 1913, 1923, 1933, Näbe, 1937, Amrein, 1922, 1928, Battaglia, 1922,

1953, Ehrenberg, 1931, 1933, 1934, Zotz, 1935, Körber, 1939, etc.) admettent, en présence d'éclats d'os usés et polis, avoir affaire à des outils confectionnés par l'homme. Le dernier en date semble être Jura (1955) qui, dans la grotte Maguri (Tatras, Pologne), distingue jusqu'à cinq stades d'évolution distincts dans l'industrie osseuse dite « protolithique ». Dans quelques cas (au Kummetsloch, en Allemagne, dans les Torrener et Windenhöhlen en Autriche par exemple) la présence de ces pauvres vestiges est le seul indice sur lequel on se fonde pour affirmer la réalité d'un passage ou d'un séjour humain préhistorique. Bien qu'à ses débuts, l'industrie de l'os aurait donc joué, dans le cadre de la civilisation matérielle des chasseurs d'ours, un rôle de premier plan, opinion maintes fois défendue par Bächler et ses partisans, et qui a trouvé, dans le domaine des hypothèses générales et gratuites, la consécration extrême que l'on sait auprès de Menghin (1931).

Pour des raisons de méthode autant que de fond, l'industrie osseuse du Moustérien alpin a soulevé et continue de soulever une vague de scepticisme et d'objections que les faits justifient (Bayer, 1930, Cramer, 1940, 1941, Koby, 1941, 1943, 1951, etc., Mühlhofer, 1935, 1937, Pittioni, 1954, Schmidt, 1934, 1936, 1937, 1938, 1939, Franz, 1936, 1937 ?, Andrist et Flückiger, 1964, Schmid, 1965, Zapfe, 1939, etc.). Les constatations matérielles accumulées et toute une littérature critique établissent aujourd'hui avec certitude que son existence n'est objectivement pas défendable, même s'il reste ici et là des problèmes de détail à résoudre, et surtout des observations précises à effectuer.

Les fragments osseux usés et polis que recèlent certains gisements à ours des cavernes tendent en fait un double piège au préhistorien en mal de découvertes intéressantes ou lassé par le monotone cortège des canines et des molaires ! D'une part, l'état de leur surface, leur usure et leur poli parfois localisés, retiennent à juste titre l'attention, et les font comparer à ceux d'outils d'os indubitables ; d'autre part, la répétition de certaines formes de fragments constituant des séries plus ou moins abondantes selon les gisements, paraît au premier abord difficilement explicable sans intervention humaine. Ces deux aspects, qui se complètent et se renforcent mutuellement, constituent tout le mécanisme par lequel certains, faute de sens critique, ont été happés. Ils seront successivement envisagés l'un et l'autre dans l'exposé qui suit.

Les faits et les interprétations.

a) *Morphologie des fragments osseux.*

Analysée superficiellement, la forme des fragments osseux fossiles paraît être dans l'ensemble extrêmement variable et ne répondre à d'autre loi que celle du hasard. Cette impression première, qu'explique la grande diversité des éléments squelettiques soumis au morcellement, ne se vérifie que partiellement si l'on prend la peine de comparer entre eux les fragments issus des mêmes pièces anatomiques. A l'intérieur de chaque lot de fragments d'origine semblable, on constate en effet l'existence, plus ou moins marquée, de certaines convergences de forme que l'accident à lui seul est impuissant à justifier. Il est même possible, lorsque le matériel osseux est abondant et suffisamment fragmenté, cas fréquent dans les gisements à ours des cavernes, de rassembler des séries de fragments de contours et de dimensions quasi identiques. Ce fait, qui semble avoir été mis en évidence en premier lieu par Bächler, est un des fondements principaux sur lequel s'appuie l'idée de l'industrie osseuse du Moustérien alpin. Son origine est cependant explicable naturellement de façon très satisfaisante.

Les produits de la fragmentation de l'os dépendent de deux catégories de facteurs plus ou moins complexes et interférents. Il y a d'une part les facteurs passifs, caractérisant la constitution et l'état de conservation des ossements, d'autre part les facteurs actifs à l'origine de la fragmentation proprement dite de ceux-ci.

Les facteurs passifs sont toujours décisifs, et ce sont eux qui, en dernier ressort, doivent être rendus responsables des convergences, voire des identités morphologiques qui se manifestent parmi des fragments osseux de même origine. La forme, les dimensions et les proportions particulières à chaque élément du squelette participent de façon trop évidente au déroulement de la fragmentation pour qu'il soit nécessaire d'insister beaucoup à leur sujet ; un os allongé et mince a naturellement tendance à se briser toujours plus ou moins transversalement par rapport à son axe longitudinal, les apophyses se détachent le plus souvent au ras des corps plus massifs qui les supportent, etc. Essentiel, mais pas toujours prévisible est le rôle joué par l'architecture intime des ossements qui, sur une même pièce, allie des matériaux très compacts et résistants à d'autres finement compartimentés et fragiles. Les parties les plus compactes perdurent forcément le plus longtemps, prenant peu à peu, pour chaque type d'ossements, des formes caractéristiques qui s'accusent en fonction de son appauvrissement en matières organiques. Soumis de plus à des tensions internes latentes, l'os compact présente dans certaines conditions la particularité de se fissurer et finalement se fragmenter suivant un schéma prédéterminé par sa structure complexe. Schmidt (1947 [...lacune...]) a démontré expérimentalement la réalité de ce phénomène en soumettant des pièces osseuses entières à de fortes variations de température et en obtenant ainsi des fragments de même forme que certains « types » de l'industrie osseuse du Moustérien alpin. Si le traitement énergique imposé aux ossements en laboratoire (variations de température de l'ordre de 200°, comprise entre — 180° et la température ambiante habituelle) ne peut être comparé aux conditions naturelles régnant dans les grottes, comme Bächler et d'autres auteurs se sont empressés de le souligner, l'expérience n'en établit pas moins sans équivoque que les os sont susceptibles de se morceler suivant certaines règles non évidentes, sans intervention humaine directe.

L'état de conservation des ossements a une influence certaine sur les résultats de la fragmentation à laquelle ils peuvent être soumis secondairement. S'il est bon, celle-ci obéit grosso modo aux mêmes conditions que ci-dessus. S'il est mauvais, les os dépourvus de toute solidité se fragmentent de façon anarchique et indépendamment de leur structure propre. A l'état fossilisé également, l'os perd plus ou moins totalement ses qualités premières et réagit par conséquent de manière fort variable.

Les facteurs actifs qui interviennent en tant que causes directes de la fragmentation des ossements sont de nature exclusivement physico-mécanique. Le plus important d'entre eux est sans doute l'action des animaux qui peut débuter, alors que les os sont encore frais et recouverts de chair, par rongement et déchiquetage partiel de ceux-ci, et se prolonger longtemps à la surface du sol sur les éléments décharnés, par piétinement. Sous l'un ou l'autre de ces aspects, cette action est dans son déroulement et son aboutissement assez strictement canalisée par la structure spécifique de chaque pièce osseuse. L'observation courante et surtout l'excellente étude de Zapfe (1939) établissent ainsi que l'action des carnassiers (hyènes, ours, loups, etc.) est à l'origine de véritables séries de fragments stéréotypés. Les ossements sont systématiquement rongés de la même façon, attaqués par l'extrémité ou les régions les plus tendres, soit là précisément où la structure de la matière osseuse est finement compartimentée. Les moignons qui subsistent finalement sont les parties les plus résistantes, certaines épiphyses, des portions de diaphyse où l'os compact et épais ne cède pas sous la pression des dents des carnassiers. Ces résidus tendent forcément, pour chaque élément anatomique, vers autant de formes plus ou moins préétablies et typiques.

Le piétinement, ou plus précisément le va-et-vient des animaux sur un sol jonché d'ossements, est une des principales causes de l'état fragmenté de ceux-ci dans certains gisements. Difficilement saisissable au premier abord, son importance est en fait mesurable assez fidèlement par comparaison du matériel osseux provenant, dans un même site, d'endroits qui ont été visiblement très fréquentés, à celui d'autres régions qui le furent beaucoup moins, toutes autres conditions de gisement étant semblables. Soumis au piétinement, les ossements se fracturent évidemment dans un premier temps suivant leurs lignes de moindre résistance. Dans un second temps, si le piétinement est intense ou si l'exposition à celui-ci se prolonge, le morcellement peut s'accentuer au point de ne plus respecter que les parties les plus compactes et massives des os, donnant par là de nouveau naissance à des séries de fragments identiques, et s'accompagnant d'un phénomène d'usure de la matière osseuse qui sera envisagé plus bas.

Les chutes de pierres peuvent théoriquement participer à la fragmentation des ossements. Sauf conditions particulières exceptionnelles, leur rôle paraît toutefois secondaire et pratiquement indémontrable.

Beaucoup plus efficace certainement est l'action des variations de température, aux alentours de 0° avant tout par gel et dégel, et du degré d'humidité relative du milieu ambiant, facteurs auxquels sont soumis les ossements gisant à la surface du sol dans les endroits exposés (abris sous roche, porches d'entrée largement ouverts, grottes à deux entrées balayées par des courants d'air, sites de plein air enfin et surtout). Que le paramètre variable soit thermique, hydrique ou mixte, l'os réagit par une suite de contractions et de dilatations qui, s'additionnant aux tensions internes dont il est le siège, finissent par provoquer sa fissuration plus ou moins profonde et étendue, mais dans tous les cas immanquablement prédéterminée par sa structure interne. Cette fissuration est susceptible de se parachever spontanément, littéralement par éclatement des pièces osseuses. Plus souvent sans doute, elle ne fait qu'ébaucher et faciliter la fragmentation causée par le piétinement ou d'autres agents mécaniques.

La fragmentation du matériel osseux à l'intérieur du remplissage, sous l'action du tassement ou de mouvements de terrain d'origines diverses (glissements, cryoturbation et solifluction), semble assez faible dans l'ensemble, à en juger par la rareté des fragments trouvés en connexion approximative ; il est vrai que les méthodes de fouilles généralement pratiquées dans les ossuaires d'ours n'ont permis que rarement d'effectuer des observations aussi minutieuses ! Elle concerne surtout les gros éléments du squelette, à structure creuse comme les crânes, ou allongée et frêle comme les côtes. Elle s'effectue généralement de manière imprévisible d'une part parce que l'état de conservation des ossements enfouis est extrêmement variable, d'autre part parce que les caractéristiques des forces ou pressions qui s'exercent sur eux varient aussi d'un cas à l'autre.

Les divers processus de fragmentation naturelle des ossements que nous venons d'examiner n'interviennent que rarement isolément. Le plus souvent, ils se juxtaposent et se superposent simultanément ou successivement, dans le même gisement et sur le même matériel osseux. Leurs produits ne sont par conséquent qu'exceptionnellement trouvés à l'état pur, d'où la difficulté fréquente de préciser avec sûreté leur genèse. L'importance, variable selon les cas, de chacun d'entre eux, peut favoriser ou contrecarrer le déterminisme qui est à l'origine des répétitions morphologiques parmi les fragments. Celles-ci semblent d'ailleurs correspondre non seulement à certains processus de morcellement, mais aussi à certains stades de fragmentation au-delà desquels elles tendront naturellement à évoluer et finalement disparaître.

La surprenante homogénéité de certaines séries de prétendus instruments d'os ne doit enfin pas être prise trop au sérieux. Entre l'« outil typique », retenu par sélection, et les innombrables fragments informes, existent en effet tous les stades de passage souhaitables. Les séries, dans leur perfection, rendent ainsi compte d'un tri partial plutôt que d'un état réel. Cette constatation d'ordre méthodique suffirait à elle seule à faire rejeter l'idée d'une industrie osseuse du Moustérien alpin.

Quelques exemples précis.

Il est parfaitement superflu de passer en revue tous les types de fragments osseux assimilés à des outils dans le Moustérien alpin et nous nous contenterons ici d'en décrire et analyser sommairement quelques exemples « classiques ». Dans chaque cas, et sans exclure a priori une origine humaine, on peut en effet reconnaître comme le plus probable un mode de formation naturelle, si l'on veut bien considérer la structure de l'os dont les fragments proviennent, et le mode d'action des facteurs externes responsables de la fragmentation.

Les fragments de bassin

De grandes dimensions mais de structure relativement délicate, le bassin de l'ours des cavernes ne se conserve que très exceptionnellement entier. Le plus souvent, il ne subsiste pratiquement de chaque moitié que la région de l'acétabulum, qui est la plus résistante, les portions périphériques distinctes de l'illion, de l'ischion et du pubis n'étant que très partiellement conservées. Selon Bächler, Pfeiffer, Gansser, etc., ces dernières auraient été intentionnellement brisées par l'homme dans le but de faciliter la préhension de la pièce en question, dont le rebord de la cavité articulaire servait, toujours d'après eux, de racloir idéal (« Glockenschaber » de Pfeiffer !) pour la préparation des peaux d'animaux. D'autres auteurs ont proposé des utilisations plus séduisantes encore de cet os, en relation avec sa forme particulière (coupe rituelle, gobelet, louche ou lampe à huile tripode), mais elles ne satisfont guère que l'imagination.

Zapfe (1939) constate cependant qu'aucune des nombreuses pièces de ce genre, trouvées dans le gisement de la Drachenhöhle, ne porte des marques certaines d'aménagement artificiel, mais que, par contre, toute une série d'entre elles présente des traces nettes de morsures de carnassiers. Dans le matériel récolté au Drachenloch et sélectionné par Bächler lui-même, nous avons fait une constatation identique et qui, si besoin est, confirme définitivement l'origine naturelle de ces prétendus outils, à moins d'admettre que l'homme ait utilisé de préférence, sinon exclusivement, des ossements préalablement rongés par les grands carnassiers ! Sur soixante-cinq os pelviens examinés, réduits à leur cavité cotyloïde, cinquante portent en effet des traces nombreuses et manifestes de morsures, onze des traces semblables mais moins nettes, et quatre seulement en sont totalement exemptes. Des traces de rongement analogues sont également visibles sur la majorité des fragments de bassin recueillis au Wildkirchli et au Wildenmannlisloch, parfois si évidentes qu'elles sont reconnaissables sur photographies même par un œil non exercé (cf. Bächler, 1940, planche LX, fig. 78, et planche LXXXVIII, fig. 106).

Les fragments d'hémi-mandibules.

Les hémi-mandibules d'ours, privées de leur branche montante ou apophyse coronoïde, de leur condyle articulaire et parfois même d'une partie de leur branche horizontale à son extrémité proximale, ont été très tôt considérées (cf. Rames et Garrigou, 1862) comme de petites houes ou des instruments destinés à briser les ossements. Sans discuter de l'efficacité douteuse qu'aurait eu un tel outil, il est, par l'observation attentive, facile de se convaincre qu'ici aussi l'« accommodation » est due à la dent des carnassiers (Boyd Dawkins, 1876, Koby, 1943). Le procédé est constant, et on en a par exemple confirmation, à l'échelle des petits carnivores, en examinant des hémi-mandibules de chat ou de lièvre rongées par un renard.

Sans mettre en doute l'existence de ce type d'« instrument », Bächler a surtout placé l'accent sur une forme qui en est plus ou moins dérivée directement. Il s'agit d'une série d'hémi-mandibules provenant en majorité du Wildkirchli et appartenant à des individus sub-adultes, auxquelles manquent, en plus des apophyses coronoïde et articulaire, toutes les dents jugales, la canine, tout ou partie de la région symphysaire. La partie active de l'outil aurait été constituée par la suite des alvéoles jugales formant un bord irrégulier et rugueux, et utilisée comme racloir à dégraisser les peaux (Bächler, 1940, p. 105 ; cf. ici pl. VI, pièces 1 et 2). En fait, deux formes distinctes et successives de dégradation naturelle sont reconnaissables sur ces pièces, et les expliquent mieux que ne le ferait l'hypothétique action humaine. Dans un premier temps, les hémi-mandibules ont été rongées par les carnassiers et ont subi les traumatismes décrits plus haut ; toutes les pièces en question, que nous avons examinées à Saint-Gall, portent des marques de morsures dans leur partie proximale, celle qui est figurée par Bächler (op. cit., planche LX, fig. 78) ayant également un « profil » tout à fait caractéristique (cf. Koby, 1943). Dans un second temps, exposées longtemps à la surface du sol, au piétinement des animaux, à la dessication, elles ont perdu toutes leurs dents les unes après les autres (ceci d'autant plus facilement que les hémi-mandibules appartenaient en majorité à de jeunes ours, donc à la dentition encore faiblement ancrée) ; elles ont perdu en outre une partie plus ou moins importante de la région distale, soit par simple écrasement en raison de la présence à cet endroit de la volumineuse alvéole de la canine, soit par la fragmentation du corps entre la canine et la prémolaire, au niveau d'une ligne de rupture prédéterminée reconnaissable sur plusieurs hémi-mandibules entières mais fissurées.

Bien que l'origine naturelle de ces pièces ne fasse aujourd'hui plus l'ombre d'un doute, Malez (1958-1959) partage encore l'opinion de Bächler à leur sujet, et attribue une importance que nous avons déjà signalée (cf. p. 61) à celles, semblables, qu'il a recueillies dans la grotte de Veternica. Il est possible, en réalité, d'en découvrir dans chaque gisement à ours des cavernes, pour autant que le matériel osseux y soit dans un état de fragmentation suffisant et qu'on les y cherche avec quelque persévérance. La grotte des Plaints et celle de Gondenans-les-Moulins nous en ont ainsi livré chacune quelques

exemplaires absolument « typiques ». Ajoutons que les fragments complémentaires de ces pièces, soit la partie distale de la branche horizontale avec ou sans canine, sont également considérés par Bächler comme des outils, mais sans plus de justification évidemment (cf. pl. VII, pièce 3).

L'hémi-mandibule de l'ours des cavernes est, dans certaines conditions, susceptible de se fragmenter encore plus complètement suivant ses lignes de moindre résistance, donnant naissance, de cette façon, à une nouvelle génération de fragments de forme rigoureusement prédéterminée (cf. pl. VII, pièce 4). Après la fracture transversale de la branche horizontale signalée plus haut, la portion proximale de celle-ci peut se scinder longitudinalement en deux parties inégales au niveau du canal mandibulaire (l'ébauche de ce processus est nettement visible sur l'hémi-mandibule figurée précédemment citée). La partie inférieure, très résistante parce que compacte, subsiste généralement dans toute sa longueur (cf. pl. VII, pièce 5). La partie supérieure, rendue fragile par la présence des alvéoles dentaires, se brise au contraire souvent transversalement dans la région de la seconde molaire, produisant ainsi à nouveau deux séries distinctes de fragments (cf. pl. VIII, pièces 6 et 7).

Assimilés à des outils par Bächler, ces trois derniers types de fragments d'hémi-mandibule sont, il va de soi, d'origine naturelle. Leur présence en nombre dans un inventaire indique toujours un état de fragmentation avancé. Il est à cet égard particulièrement significatif de constater que, des trois grottes alpines de Suisse orientale, seul le Wildenmannlisloch en a livré des séries, alors qu'elles sont pratiquement absentes au Wildkirchli et au Drachenloch. Or, précisément, l'ensemble du matériel osseux est beaucoup plus fragmenté dans le premier de ces gisements qu'il ne l'est dans les deux autres.

L'hémi-mandibule ayant fourni, de tous les éléments du squelette, la plus grande variété de prétendus outils, nous proposons dans la partie documentaire une vue synthétique de ses différents modes et stades de dégradation naturelle, tels que l'examen d'un matériel abondant, provenant de plusieurs gisements, permet de les reconnaître.

Les fractures dites en « bec de flûte ».

Les fractures simples, « en bec de flûte », suivant un plan oblique faisant avec l'axe de l'os un angle compris entre 30 et 36° environ (« angle de travail » de Bächler) ont été souvent attribuées à une action humaine, et occupent une place importante dans l'industrie d'os du Moustérien alpin. Ce type de fracture s'observe cependant aussi dans les gisements à ours des cavernes qui n'ont livré aucun indice de passage ou de séjour humains. Nous l'avons également retrouvé sur des ossements d'ours bruns et d'autres animaux provenant de tanières sub-fossiles du Jura. Une explication naturelle s'impose donc ici comme dans les exemples précédents.

L'unique fait sérieux sur lequel on s'est appuyé dans le cas présent, pour affirmer la réalité d'une action humaine, est la régularité plus ou moins évidente de certaines fractures comparée à l'aspect anarchique généralement présenté par la majorité d'entre elles. En utilisant le critère de l'angle selon lequel la fracture s'est produite, il est effectivement possible, statistiquement, de distinguer grosso modo deux catégories de fractures sur les os longs de faible diamètre (péroné, cubitus dans son tiers distal, très rarement radius ou tibia dans son tiers distal), ou parfois sur d'autres éléments du squelette (os pénien, métapodes). Une première catégorie comprend des fractures répondant à la définition du « bec de flûte », soit très obliques suivant un angle moyen de l'ordre de 30 à 40°, à surface lisse, plane ou marquée par un faible ressaut à l'une des extrémités. La seconde, souvent la plus importante numériquement, groupe des fractures à surfaces irrégulières peu obliques à perpendiculaires suivant un angle très variable mais généralement supérieur à 60°. Les deux catégories ne sont pas rigoureusement isolées ; il existe ici et là entre elles des termes de passages, trop clairsemés cependant pour masquer la présence de deux lots bien distincts et qu'il faut expliquer.

Deux hypothèses peuvent être raisonnablement formulées à cet effet. L'une, celle retenue par Bächler, fait intervenir l'action humaine et la rend responsable des fractures en « bec de flûte », les autres fractures étant, elles, d'origine naturelle. Cette proposition, la première qui vient à l'esprit, doit être écartée pour les raisons déjà exposées plus haut. L'autre hypothèse, moins évidente, revient à attribuer à des causes naturelles, et surtout à l'état de l'os au moment où il est brisé, l'existence de deux types de fractures à l'intérieur d'un même matériel. De fait, elle plaque mieux que la précédente avec nos constatations, et elle est confirmée expérimentalement de façon satisfaisante. Il suffit, pour s'en convaincre, de procéder à quelques essais de fractures sur des ossements relativement frais et d'autres qui ne le sont plus. L'os frais, ou très bien conservé, tend à se briser toujours plus ou moins en « bec de flûte », suivant un angle en quelque sorte prédéterminé, pour autant que la fracture se produise en une seule fois. L'os privé de son osséine, réduit à son squelette minéral ou fossilisé, se fragmente par contre le plus souvent selon des plans peu obliques ou perpendiculaires à l'axe longitudinal. L'aspect des surfaces de fracture parle dans le même sens et correspond dans l'une et l'autre catégorie à ce qui a été dit à propos du matériel fossile.

Les fractures en « bec de flûte », ne s'observant que sur des éléments squelettiques de constitution relativement frêle (fibula, ulna, os pénien, etc.), peuvent très bien avoir été produites par le piétinement animal, les chutes de pierres et peut-être, mais cela semble peu fréquent car elles ne sont qu'exceptionnellement accompagnées de traces de morsures, par l'action directe des grands carnassiers. Relevons enfin qu'il n'est pas rare d'observer les deux types de fractures sur un même fragment de péroné, ce qui, dans ces cas-là, d'après ce qui précède, établit de façon élégante que la fragmentation des ossements se fait en plusieurs étapes distinctes.

Les « boutons » d'os.

Les « boutons » d'os, inventés par Kellermann (1913) au Kummetsloch, ne sont véritablement représentés que dans le faciès dit de Velden de la culture protolithique de Menghin. Ils constituent toutefois un exemple trop intéressant de pseudo-produit de l'industrie humaine pour que nous le laissions dans l'ombre sous prétexte que le faciès alpin n'en recèle pratiquement point. Il est intéressant de signaler en passant que Vaufrey (1931) leur accordait une origine humaine, de même qu'à l'ensemble de la prétendue industrie osseuse de la Petershöhle, alors qu'il la refusait aux séries d'« outils » recueillis par Bächler.

Il s'agit de portions de quelques centimètres de long de diaphyse de péronés, terminées à leurs deux extrémités par une fracture oblique en « bec de flûte » ; les deux fractures d'une même pièce sont plus ou moins symétriques par rapport au plan médian transversal, convergentes et ménageant au milieu de la pièce, dans les cas typiques, un petit pont osseux destiné — d'après les auteurs qui attribuent une origine artificielle à ces objets — à servir de point d'amarrage.

Schmidt (1934), avant de mettre en doute l'ensemble de l'industrie d'os des grottes à ours, a précisé les façons suivant lesquelles on peut obtenir ces « boutons » par voie expérimentale, ce qui bien entendu ne confirme pas pour autant leur éventuelle fabrication intentionnelle par les chasseurs d'ours. Ses recherches établissent néanmoins que ces pièces ne se forment que sur des ossements frais, ou en tout cas non fossilisés, condition que nous avons vérifiée dans le cas des fractures en « bec de flûte » simples. Les observations de Mühlhofer (1936, 1937) sont des plus intéressantes. En reconnaissant des micro-formes identiques aux « boutons » de Kellermann parmi les débris osseux de petits vertébrés régurgités par les rapaces nocturnes, dans la grotte de Merkenstein, il fournit un indice très sérieux quant à leur mode de formation qui, par analogie, pourrait être tout banalement le broyage dans la gueule des carnassiers.

L'abondance relative dans certains gisements, l'absence presque totale dans d'autres, des « boutons » d'os, apportent peut-être une confirmation indirecte et partielle de ce processus. Dans la Petershöhle, le Kummetsloch et la grotte de l'Hyène en Franconie, ils sont représentés par plusieurs dizaines d'exemplaires. Ils sont, par contre, quasi absents dans les grottes alpines, à Cotencher, Gondenans-les-Moulins, les Plaints, etc., où l'on rencontre pourtant tous les stades de fragmentation sur un matériel osseux très abondant. Ce fait pourrait recouvrir une différence « culturelle » comme Bächler (1940, p. 122) le prétend. Il est infiniment plus probable qu'il s'explique par l'intervention répétée des hyènes, dont les aptitudes à broyer les os sont bien connues, animaux qui ont fréquenté les grottes de Franconie alors que nulle trace de leur passage n'a été signalée dans les autres gisements cités.

b) *Usure et poli des fragments osseux.*

Fait essentiel avancé pour établir l'existence d'une industrie primitive de l'os au Moustérien alpin, l'état usé et poli de certains fragments osseux recueillis dans les grottes à ours, doit aussi, c'est évident, être examiné dans le cadre du problème fort complexe de la dégradation naturelle de la matière osseuse. Auparavant, il convient toutefois de passer succinctement en revue les raisons qui ont conduit plusieurs auteurs à attribuer une origine artificielle à cette usure et ce poli.

Argumentation de Bächler.

Bächler, suivi très passivement par ceux qui partageaient ses conclusions, est le seul à avoir élaboré et développé une argumentation systématique importante en leur faveur. C'est donc, une fois de plus, nécessairement à lui — en particulier à son œuvre de synthèse (1940) — que nous nous référons dans ce qui suit. Ses arguments *, pris suivant l'ordre dans lequel ils ont été exposés (op. cit. pp. 85-87), sont discutés immédiatement, dans le but d'éviter d'inutiles répétitions.

* Les fragments osseux aux arêtes arrondies, usées et polies, sont de rares exceptions parmi les innombrables ossements brisés aux arêtes vives et intactes. Ils constituent numériquement environ 1 : 10 000 seulement du matériel récolté, estimation très approximative, mais qui est importante dans l'explication de la présence côte à côte de vestiges osseux de qualités si différentes.

Le pourcentage des fragments usés, par rapport à l'ensemble du matériel osseux, est effectivement très faible dans deux des trois sites, le Wildkirchli et le Drachenloch, fouillés par Bächler. Il ne l'est pas du tout par contre au Wildenmannlisloch où, pour autant que le matériel que nous avons pu examiner à Saint-Gall constitue un échantillon représentatif de l'ensemble, au minimum 5 à 10 % des pièces portent des traces d'usure plus ou moins marquées.

D'une manière générale, on peut d'ailleurs constater que d'un gisement à l'autre ce pourcentage varie sensiblement. Il est ainsi extrêmement faible ou nul à Prélétang, aux Furtins, à Repolust, faible au Ranggiloch, dans les étages supérieurs de la grotte de Salzofen, relativement important (de l'ordre de 5 % ou plus) au Schnurenloch, au Zahnloch, à Saint-Brais, aux Plaints, dans la Petershöhle, etc.

L'observation de Bächler, telle qu'elle est présentée, ne plaque non seulement pas avec ses propres trouvailles, mais est de plus infirmée par de nombreux exemples où les os usés, qu'ils soient rares ou fréquents, ne se distinguent en rien de ceux des stations saint-galloises.

* Les fragments d'os usés, polis, parfois brillants, n'ont été recueillis qu'aux endroits et que dans les couches où se trouvaient aussi des outils de pierre.

Si la répartition horizontale des fragments osseux usés semble assez souvent coïncider dans les grandes lignes avec celle de l'industrie lithique ou des autres indices (foyers) de présence humaine, il n'en est pas de même de leur répartition verticale, ce qui démontre qu'il n'existe pas de relation directe entre les deux catégories de vestiges. Schmid (1961), lors de ses récentes fouilles (1958-1959) au Wildkirchli même, a en effet recueilli des fragments d'os usés et polis sur toute l'épaisseur du remplissage ossifère, tandis que seuls les deux complexes stratigraphiques supérieurs livraient de l'industrie lithique. A la Petershöhle, Hörmann (1933, p. 56) reconnaît de lui-même que la présence des os usés n'est pas liée au niveau dont proviennent les silex taillés, mais qu'ils se rencontrent de bas en haut dans les deux couches à ours des cavernes. Brodar (1936) a noté également que les outils d'os « protolithiques » se trouvaient à la Potocka zijalka sur les quatre mètres de remplissage diluvial, alors que l'industrie lithique et osseuse classique, et les foyers étaient cantonnés dans une couche inférieure à celui-ci. Enfin, pour citer un dernier exemple, Andrist et Flückiger (1964) ont fait des observations du même ordre dans les grottes à ours du Simmental qu'ils ont fouillées, notamment au Schnurenloch.

De ce qui précède, il serait néanmoins faux de généraliser, comme Mühlhofer (1937) est tenté de le faire, en affirmant que les fragments d'os usés sont toujours répartis sur toute l'épaisseur des couches à ours. A Gondenans-les-Moulins, un sondage, à vingt mètres de l'entrée actuelle de la grotte, nous a fourni sous la stalagmite post-glaciaire un niveau très riche en fragments osseux à tous les stades d'usure, reposant sur une couche à ossements beaucoup moins fragmentés et absolument pas usés. Ici aussi d'ailleurs, la répartition verticale des vestiges d'industrie lithique ne correspond pas à celle des éclats d'os usés, puisque le niveau supérieur comme la partie basale de la couche complexe à ours des cavernes recelaient des silex.

* Parmi les différents ossements usés et polis de l'ours des cavernes, on peut facilement reconnaître une véritable sélection et une utilisation préférentielle de certains éléments du squelette. En général, et sauf de très rares exceptions, les vertèbres, les petits os des pattes ne présentent pas de surfaces usées artificiellement. Les parties du squelette portant des traces de travail humain sont les os longs, les os plats, l'os pénien, les os du crâne y compris les maxillaires inférieur et supérieur, les canines, parfois aussi les côtes et les rotules.

Aucun tri de cette sorte ne nous est objectivement apparu exister dans le matériel osseux conservé à Saint-Gall et récolté par Bächler. Nous y avons rencontré, notamment dans celui provenant du Wildenmannlisloch, de nombreux petits éléments des pattes, des métapodes, des phalanges, des fragments de vertèbres et même diverses dents plus ou moins usées et polies. Nous avons répété plusieurs fois, soit dans le matériel des Plaints, de Cotencher, de Gondenans-les-Moulins, cette observation faite avant nous par Schmid (1961), Andrist et Flückiger (1964), respectivement au Wildkirchli et dans les grottes du Simmental.

Tous les éléments du squelette de l'ours des cavernes peuvent évidemment être usés. L'usure, à perte de substance égale, est toutefois plus ou moins apparente selon le relief et la structure interne de l'os. De même, le poli se manifeste sur les parties compactes, et fait défaut là où la structure spongieuse est à nu. Ces circonstances expliquent partiellement l'assertion de Bächler, qui ne semble avoir dirigé son attention que sur les pièces dont l'usure et le poli étaient très voyants.

* Il existe parmi les ossements sélectionnés de véritables séries de fragments identiques par leurs formes, leurs dimensions, leurs fractures, leur usure et leur poli, et leur excellente « Handpasslichkeit ».
La présence de telles séries, fortes le plus souvent de dix à quarante, et dans un cas de plus de deux cents pièces, exclut la possibilité d'une explication naturelle. Elles sont le produit d'une action intentionnelle, donc humaine.

L'existence de séries plus ou moins riches de fragments semblables entre eux par divers caractères est un fait certain, vérifiable chaque fois que le matériel osseux est suffisamment abondant et fragmenté, et non seulement dans les grottes fouillées par Bächler, mais que l'on peut interpréter très valablement en tenant compte exclusivement de facteurs naturels (cf. p. 66). En outre, l'usure et le poli ne s'observent pas uniquement sur les pièces constituant des séries, mais aussi avec la même fréquence et à tous les degrés sur une quantité d'autres fragments osseux de forme et de dimensions extrêmement variables. Il est par conséquent doublement injustifié d'établir une relation entre l'existence de répétitions morphologiques parmi les fragments d'os et le fait qu'une partie d'entre eux sont usés et polis de façon surprenante.

* Un indice très important d'activité humaine au sujet des fragments osseux usés et polis dans les trois sites alpins est l'accumulation, ou quasi-« magasinage », de types semblables. Ceci a été observé clairement à plus de vingt endroits au Wildkirchli, et de façon frappante au Drachenloch où de trente à quarante fragments de la même sorte gisaient côte à côte et les uns sur les autres. Une accumulation si marquée d'objets pareils ne peut en aucun cas être mise sur le compte des « caprices de la nature ».

L'argument est absolument irréfutable s'il est basé sur des observations minutieuses et fidèlement rapportées, condition que les divergences constatées plus haut ne permettent néanmoins pas, a priori, de juger satisfaite. Mais, et nous en convenons volontiers, cette réserve de principe est en soi sans portée. Elle se

prête d'ailleurs bien, par son caractère, à nous faire accuser de parti pris, définitivement.

Moins négligeable dans le débat serait le fait, négatif certes, qu'aucune de ces concentrations de pièces semblables ne soit mentionnée dans le journal de fouilles de Nigg, qui n'hésite pourtant pas à y relever à l'occasion la découverte d'« outils » d'os isolés. Lacunes d'autant moins explicables que Nigg a presque toujours été présent au Drachenloch pendant les fouilles qui s'y déroulèrent, alors que Bächler n'y a fait dans l'ensemble que des visites brèves et espacées.

Nos investigations, hélas souvent plus policières que préhistoriques, nous autorisent cependant à porter des accusations beaucoup plus graves que tout ce qui précède. Elles nous ont fourni, dans le cas précis décrit ci-dessous, la preuve formelle que le témoignage de Bächler est sans aucune valeur. Il y a eu ici (et pourquoi pas ailleurs ?) non pas un embellissement progressif des trouvailles, en soi explicable et jusqu'à un certain point excusable, mais [..... .....[1]] les faits suivants parlent d'eux-mêmes :

* L'examen minutieux des fragments osseux en question permet de constater l'existence de surfaces aplanies et polies à des endroits où seul le travail humain, conscient et intentionnel, a pu intervenir, l'action de la nature étant tout à fait exclue.

La présence de marques d'usure et de poli localisés est une observation parfaitement valable dont il faut tenir compte sans cependant en exagérer l'importance. Sur une minorité de pièces, l'usure et le poli sont effectivement plus ou moins nettement circonscrits à une extrémité, à une fracture, à un saillant particulier, mais il y a toujours, sauf exception, passage insensible de l'endroit usé aux surface intactes environnantes. Prétendre que cette localisation relative ne peut être que le fait de l'homme apparaît toutefois singulièrement osé, lorsque l'on découvre qu'elle existe, non seulement sur des éclats d'os facilement « utilisables », mais aussi sur tout un bric-à-brac de vestiges osseux passant des phalanges aux vertèbres entières ou fragmentaires. L'argumentation de Bächler est, on le voit, des plus fragiles, tendancieuse, [.....[1]] et cette dernière constatation achève de précipiter dans le discrédit absolu son « industrie » primitive de l'os. Celle-ci repoussée, il reste cependant à fournir une explication satisfaisante de l'état usé et poli particulier à certains fragments osseux recueillis dans les cavernes à ours. Cette explication doit s'accorder avec les faits suivants reconnus exacts ou rectifiés plus haut par nous-même et qu'il n'est pas inutile de redéfinir ici aussi exactement que possible :

[1] Malgré le respect scrupuleux avec lequel nous voulons reproduire le texte de J.-P. Jéquier, nous renonçons à transcrire ici les accusations qu'il porte contre E. Bächler, et dont nous ne pouvons assumer la responsabilité (note de l'éditeur).

— Les fragments osseux usés et polis à divers degrés du type de ceux recueillis par Bächler, Hörmann, Kellermann, Näbe, etc., se rencontrent mélangés intimement à des vestiges osseux ne portant aucune trace d'usure ou de poli.
— Leur abondance est parfois variable d'un endroit à l'autre ou d'une couche à l'autre dans un même gisement, selon les gisements ; ils peuvent faire entièrement défaut, être rares ou représenter une fraction importante, sinon la totalité du matériel osseux.
— Leur répartition, qui peut fortuitement coïncider avec celle des vestiges d'origine humaine indubitable, est en réalité indépendante de cette dernière.
— Il n'y a pas de sélection sensible parmi les fragments osseux usés et polis, compte tenu du relief et de la structure interne de chaque élément du squelette, lesquels sont plus ou moins aptes à être usés et surtout polis.
— Sur une minorité de pièces, usure et poli sont plus ou moins nettement localisés, mais ce souvent sur les parties les plus en relief et surtout les surfaces de fractures.

Origine naturelle de l'usure et du poli.

Plusieurs explications ont été proposées par les auteurs convaincus de l'origine naturelle de l'usure et du poli des fragments osseux de l'« industrie protolithique ». Parmi elles, deux tendances différentes sont à distinguer, l'une attribuant un rôle prédominant aux phénomènes physico-chimiques, l'autre accordant une grande importance aux facteurs d'ordre essentiellement mécanique. Les deux seront successivement envisagées.

Origine physico-chimique.

A la suite de longues recherches expérimentales, Schmidt (1934, 1936, 1938, 1939) parvient à reproduire par voie chimique un arrondi et un poli comparables à ceux caractérisant les pseudo-outils d'os. Le lustré est mis sur le compte de phénomènes colloïdaux complexes entre l'os et les sédiments qui l'entourent, avec formation de sols ou de gels de composés ferriques qui constitueraient peu à peu à la surface de l'os une sorte de poli. Le facteur temps est, d'après Schmidt, essentiel, et le fait que les fragments usés et polis se trouvent mêlés aux éclats d'os intacts s'explique par l'extrême variabilité des conditions chimiques à l'intérieur du sol sur de petits espaces.

Cramer (1940), s'appuyant sur des observations personnelles, effectuées entre autres sur quelques « outils » d'os de la Petershöhle, aboutit à la conclusion que les « polis » sont le plus souvent dus à la présence de très fines pellicules de phosphate tricalcique sous forme colloïdale (colophane), d'aspect brillant et égalisant les irrégularités des surfaces osseuses. L'usure serait causée, elle, par l'action dissolvante de l'eau se déplaçant à travers les sédiments

par capillarité. Dissolution superficielle de la matière osseuse et précipitation de colophane à son contact, plusieurs fois répétées, conduiraient à la formation de la plupart des prétendus outils d'os rencontrés. La localisation de certains « polis », enfin, serait en relation avec la direction selon laquelle les solutions agressives migraient. Cramer voit une preuve de la justesse de son explication dans un lot d'ossements, initialement recouverts d'une croûte phosphatée, portant des traces d'usure secondaire marquée aussi bien sur la croûte que sur les arêtes de l'os. La croûte de colophane n'ayant pu se déposer que sur des pièces osseuses enfouies dans le sol, l'usure, dont le caractère secondaire est incontestable, ne peut évidemment pas être le fait de l'homme. Plutôt qu'à des mouvements du remplissage (cf. p. 75), il faut faire appel à un processus particulier de dissolution chimique, différent de la corrosion acide observée à Mixnitz par Schadler (dans Abel et Kyrle, 1931), ou invoquée par Franz (1936), qui détermine sur les surfaces attaquées des dépressions cupulaires irrégulières (cf. aussi Bächler, 1928, 1940).

Récemment, Andrist et Flückiger (1964) ont proposé une explication qui diffère des précédentes parce qu'elle situe le phénomène physico-chimique responsable de l'arrondi et du poli de certains fragments osseux, non pas au sein du remplissage, mais à la surface du sol. Elle leur a été suggérée par le mode de formation de la patine désertique caractérisant, par exemple, certains galets glaciaires sur des moraines de haute montagne, et leurs constatations à propos du matériel osseux du Gemschiloch, petite grotte à sédiments et faune post-glaciaires qui n'a livré aucun indice d'occupation humaine préhistorique. Une bonne partie des éclats d'os qui y ont été recueillis présentent en effet des arêtes plus ou moins arrondies, polies, voire un aspect très brillant, localisé ou étendu à toute la surface des fragments. Arrondi, poli et brillant proviendraient d'un apport plutôt que d'une perte de matière, apport progressif nivelant peu ou prou les irrégularités des fractures, et causé par le dépôt, sous forme de gel, des substances dissoutes dans et par l'eau absorbée par les ossements au moment de son évaporation au niveau des surfaces osseuses exposées à l'air libre. Les échanges hydriques seraient, dans une certaine mesure, polarisés par la structure interne de l'os ; ils s'effectueraient principalement là où les vaisseaux capillaires s'ouvrent librement à l'extérieur, soit sur les fractures où précisément l'usure et le poli apparaissent souvent localisés ou plus poussés qu'ailleurs. Les divers degrés d'arrondi et de poli observables sur un matériel de même origine seraient dus à l'enfouissement plus ou moins rapide dans le sol des fragments osseux. De fait, sur plusieurs pièces du Gemschiloch, on a pu reconnaître nettement, à l'œil nu, un dépôt secondaire de matière, observation confirmée par l'examen microscopique de coupes minces d'ossements arrondis et brillants montrant l'existence, à la surface de la masse osseuse anisotrope, d'une fine couche d'une substance optiquement isotrope. L'analyse chimique de cette pellicule, semblable à un enduit très léger de laque brillante, a révélé qu'elle était au moins partiellement constituée de phosphates. La présence, assez fréquente, de fractures intactes, certainement anciennes puisque l'on ne retrouve pratiquement jamais côte à côte deux fragments correspondants à la même pièce, par ailleurs fortement arrondies et polies, indiquerait que le processus brièvement décrit ci-dessus s'est bien déroulé à la surface du sol, plus précisément — d'après les auteurs — pendant la dégradation des constituants organiques des ossements exposés à l'air. Une fois ces derniers réduits à leur squelette minéral, la formation de l'arrondi et de la patine brillante cesserait. Qu'un fragment arrondi soit pour une raison ou pour une autre brisé à ce stade, et ses nouvelles fractures ne seraient ainsi plus modifiées. Andrist et Flückiger considèrent cette explication comme la plus probable dans le cas des fragments osseux arrondis et polis du Gemschiloch, sans toutefois exclure dans leur genèse la possibilité d'une participation effacée d'autres phénomènes chimiques et mécaniques, à la surface du sol et dans le remplissage.

Quels que soient son lieu et son mode de formation, le « poli » d'origine physico-chimique est dû, d'après ce qui précède, à la présence d'un mince dépôt secondaire de composition plus ou moins bien définie à la surface des fragments osseux. Cet enduit pelliculaire brillant, suffisamment important parfois (cf. plus haut) pour être reconnu sans l'aide de techniques spéciales, est le résultat plausible d'un ou plusieurs processus complexes, certes plus faciles à imaginer qu'à vérifier dans l'état actuel de nos connaissances. Sur les quelques milliers de pièces osseuses qui ont passé entre nos mains, provenant de divers gisements alpins et jurassiens, nous n'avons toutefois rien observé qui puisse être assimilé à une « laque », sinon ici et là, sur une très faible minorité de fragments d'ailleurs non rangés parmi les pseudo-outils, des croûtes brillantes plus ou moins minces, lisses et circonscrites, de nature sans doute phosphatée. L'énorme majorité des pièces examinées présente par contre à divers degrés un poli véritable, absolument semblable par son aspect, sa localisation et son dégradé, au poli d'usage produit sur un outil d'os par frottement répété contre un matériau souple mais tenace. Le poli (dans le sens strict du terme) d'origine physico-chimique ne peut donc raisonnablement être retenu que dans un nombre très limité de cas particuliers, dont l'exemple connu le plus probant est fourni, semble-t-il, par le matériel osseux du Gemschiloch.

L'état usé ou arrondi des éclats d'os peut être du moins causé, sinon indirectement favorisé, par des phénomènes d'ordre chimique : la banale décomposition des chairs et des propres constituants organiques de l'os affaiblissent toujours ce dernier, parfois de façon notable, suivant les conditions dans lesquelles elle se déroule ; il perd de sa dureté, devient cassant, poreux ou friable, états qui ne peuvent que faciliter son usure, par voie mécanique sous ses diverses formes lorsque celle-ci se manifeste. Il est possible aussi que, dans certains cas, il y ait directement dissolution de l'os, bien que cette éventualité

reste à démontrer sur le terrain, et qu'elle apparaisse difficilement compatible avec la répartition irrégulière de l'usure. Quant à la formation de l'arrondi, par apport secondaire de substances sur les arêtes et les fractures, il s'agit bien entendu à nouveau d'une explication à caractère exceptionnel, et nous n'avons personnellement pas eu la possibilité de la vérifier une seule fois sur l'abondant matériel passé en revue. Elle n'est d'ailleurs valable que pour des arrondis extrêmement faibles, simples « émoussés » des arêtes, comparables à ceux caractérisant les pseudo-outils de « qualité » même moyenne, bien marqués, causés très visiblement par perte de substance sur les parties les plus saillantes.

Sans entrer dans trop de détails, il convient cependant encore de signaler quelques invraisemblances au sujet des hypothèses rapportées plus haut, invraisemblances qui soulignent bien les réelles difficultés qu'il y a d'expliquer uniquement par voie physico-chimique la genèse des fragments d'os usés et polis des grottes à ours. Schmidt explique ainsi, par l'extrême variabilité des conditions chimiques à l'intérieur du remplissage, le fait que les pseudo-outils se trouvent mélangés intimement à des ossements entiers ou fragmentés sans traces aucune d'usure et de poli. Cette variabilité existe sans doute bel et bien, mais elle n'est pas telle qu'on puisse lui attribuer la présence à un même niveau de fragments très usés et d'éclats intacts qui se trouvent être parfois, nous l'avons constaté à plus d'une reprise, en contact direct, ou presque, les uns avec les autres. Le sol des cavernes-ossuaires est un milieu chimiquement assez particulier par sa grande richesse en corps azotés, en phosphates et en acides divers. Pas plus qu'un autre toutefois il n'est « compartimenté » à l'échelle d'un ossement isolé comme l'explication de Schmidt l'implique.

Si l'usure de l'os est concevable par certaines formes de dissolution, sa localisation plus ou moins marquée à des endroits ou des parties précises des fragments osseux n'est de toute évidence pas explicable, comme Cramer le prétend, par la direction de migration dans le sol des solutions agressives. Il faudrait dans ce cas admettre, ou une orientation identique et favorable de chaque type de fragment à usure localisée à l'intérieur du remplissage, ce qui n'a jamais été constaté, ou des déplacements hydriques obéissant à des lois totalement aberrantes.

Enfin, on peut se demander si la comparaison établie par Andrist et Flückiger entre le phénomène de la patine désertique et le poli des fragments osseux est vraiment judicieuse. Le mécanisme responsable de la patine désertique est relativement bien cerné ; il requiert des conditions de milieu physique aride ou semi-aride que l'on a, avec beaucoup de bonne volonté, quelque peine à imaginer en grotte, en particulier un degré passagèrement très élevé d'évaporation superficielle.

Origine biochimique.

Quelques auteurs, à la suite de Fraas (1893), ont essayé d'expliquer l'état usé et poli de certains fragments osseux par passage de ceux-ci dans le tube digestif des grands carnassiers, des hyènes notamment. Il est exact et assez courant que les déjections de ces dernières renferment de petits morceaux d'os partiellement digérés et arrondis par les sucs gastriques, mais leurs dimensions, de l'ordre de quelques centimètres au plus, outre leur aspect très caractéristique, interdisent a priori de les comparer aux pseudo-outils d'os des grottes à ours. Bächler (1928, 1940), Schmidt (1939), Andrist et Flückiger (1964), etc., ont d'ailleurs, en s'appuyant sur les observations faites dans des jardins zoologiques ou en soulignant l'absence de l'hyène dans les sites envisagés, déjà repoussé de façon convaincante cette thèse qui n'est mentionnée ici que par intérêt historique.

Origine physico-mécanique.

Parmi les divers processus d'usure et de polissage de nature physico-mécanique, l'action de l'eau est celui qui se présente en premier à l'esprit. D'où le souci constant chez Bächler (1921, 1940) de démontrer que ses « outils » d'os ne sont pas de simples fragments osseux roulés, d'autant plus qu'au premier abord rien ne permet de distinguer avec quelque certitude les uns des autres. Hörmann (1923) l'a bien reconnu en obtenant en peu de temps des pièces semblables à celles recueillies dans la Petershöhle au moyen d'un mélange d'eau, de sable et d'ossements introduits dans un tambour rotatif. La seule distinction que, très approximativement, l'on puisse établir, valable non sur des pièces isolées mais sur des ensembles de fragments à divers stades d'usure, est la localisation en moyenne plus marquée de l'usure sur les prétendus outils que sur les ossements roulés. Nous avons toutefois sous les yeux quelques ossements fragmentés, roulés, d'origine lacustre, où l'usure déjà assez poussée n'est décelable que sur les protubérances et les fractures et que l'on pourrait, sans chercher plus loin, ranger dans l'industrie d'os du Moustérien alpin.

Contrairement à l'affirmation répétée de Bächler (1921, 1928), l'examen à l'échelle sub-microscopique des surfaces usées ne fait apparaître aucune différence caractéristique entre les deux catégories de vestiges en question. Sauf de très rares exceptions (cf. plus loin, p. 76), l'aspect de ces surfaces, sous la loupe binoculaire et sous un éclairage à incidence variable, présente en effet une texture et un degré d'usure similaires sur les pièces de comparaison certainement roulées et les pseudo-outils d'os sélectionnés par Bächler lui-même.

L'action mécanique de l'eau, en tant que facteur d'usure, se présente sous un double aspect évident. Il y a d'une part usure par action directe, par charriage, par frottement des éléments entraînés contre d'autres corps solides, d'autre part usure par abrasion sous l'effet des impacts répétés de particules plus ou moins fines. Ces deux formes d'usure sont généralement associées et il n'est souvent pas possible de déterminer la part qui revient à l'une plutôt qu'à l'autre. Suivant les conditions, leur importance res-

pective varie cependant, et dans certains cas il peut y avoir usure par abrasion exclusivement. Dans les cavernes, toutes les situations ont pu et ont dû se présenter, mais il est clair que dans le problème qui nous occupe, mieux que l'examen direct des vestiges qui, on le voit, ne conduit pas à des conclusions tranchées, l'étude des conditions de gisement autorise, dans quelques cas, à repousser catégoriquement la possibilité d'une intervention de l'eau, alors que dans d'autres l'action de cette dernière peut être au moins partiellement responsable de l'état usé et poli des fragments osseux. Il est par exemple certain qu'au Drachenloch la présence d'éclats d'os usés, isolés parmi une quantité d'autres aux arêtes intactes, ne peut guère être mise sur le compte de ruissellements concentrés. On peut tout au plus y invoquer l'action des gouttières, peut être abondantes à certaines époques, et qui, comme Böhm von Böhmersheim (1917) l'a signalé, produit, en présence de calcaire pulvérulent ou de sédiments fins jouant le rôle d'abrasif, des usures et des polis remarquables. L'observation courante enseigne néanmoins que les usures et polis qui ont cette origine ne se forment pratiquement que sur des éléments lithiques ou osseux de dimensions modestes, exceptionnellement de plus de trois centimètres de grand diamètre, qui tendent très rapidement à prendre la forme de petits galets réguliers, et par là se distinguent aisément des pseudo-outils dont l'origine est discutée. Dans certains gisements, par contre, l'action de l'eau, que ce soit sous forme torrentielle ou sous forme de ruissellements diffus, est incontestable. C'est le cas probablement à la Petershöhle où Hörmann (1923, 1933) a noté d'importants remaniements dans la partie supérieure du remplissage, très certainement au Wildmannlisloch parcouru par temps humide, depuis le fond jusqu'à soixante-dix mètres environ de l'entrée actuelle, par un petit ruisseau. Celui-ci a été parfois suffisant pour charrier les petits éléments squelettiques des ours sur une certaine distance en direction de l'extérieur, puisqu'ils faisaient, selon Bächler (cf. plus haut, p. 62), complètement défaut dans la partie terminale de la grotte, où n'ont subsisté bien entendu que les grosses pièces osseuses ; il a été suffisant en tout cas pour user peu à peu par abrasion les ossements situés sur son passage. De fait, la presque totalité (cf. plus haut) des vestiges osseux recueillis dans ce site, en particulier à l'endroit qui, encore aujourd'hui, joue le rôle d'une sorte de bassin de décantation (« Höhlenkammer » selon Bächler), porte des traces d'usure et de poli souvent très poussés.

Il ne faut sans doute pas surestimer, ni non plus généraliser, comme cause possible et partielle de l'état usé et poli des fragments osseux, l'importance des mouvements lents auxquels le remplissage peut être ou avoir été soumis par variations répétées de son volume (Andrist et Flückiger, 1964), glissements, tassements ou cryoturbation (Vertes, 1958-1959). Les uns (variations de volume, tassements) sont insuffisants pour expliquer la présence de fortes usures ; les autres (glissements) sont exceptionnels, ou même (phénomènes de cryoturbation) possibles seulement dans la zone d'entrée des cavernes. Il n'est pas inutile de souligner que parmi tous les gisements envisagés, seul celui de la grotte des Plaints a fourni, à ce sujet, et à notre connaissance, des indices indiscutables de perturbation, d'ailleurs très localisée du remplissage par cryoturbation.

Enfin l'éolisation, dernière origine physico-mécanique possible de l'usure et du poli, ne peut évidemment pas être retenue dans le milieu dont proviennent les pseudo-outils d'os.

Origine biomécanique.

L'usure et le poli d'une partie des fragments osseux recueillis dans les grottes-ossuaires ont très tôt été expliqués par le va-et-vient des animaux sur les ossements jonchant le sol de leur tanière ainsi que nous l'avons rappelé plus haut (cf. p. 65). Emise il y a plus d'un siècle (Pouech, 1862), cette explication a été successivement reprise ou partagée par Boyd Dawkins (1876), Bracht (1883), Böhm von Böhmersheim (1917), Breuil (1938 ou 1940), Mühlhofer (1937), Rademacher (1911), et a été finalement développée par Koby (1938, 1941, 1943, 1951, 1957, etc.). Ce dernier auteur a attribué à ce processus d'usure et de polissage le nom évocateur de « charriage à sec », terme qui est aujourd'hui solidement implanté dans la littérature spécialisée.

Le charriage à sec, tel que Koby (1938, 1941, 1943) l'a décrit à l'origine ([... lacune...]), inclut tous les traumatismes d'origine animale subis par les vestiges osseux lors de leur séjour plus ou moins long à la surface du sol : écrasement, fragmentation, dispersement, usure et polissage par frottements et déplacements répétés sous l'effet du piétinement. Son rôle serait d'autant plus important que la caverne est longue et étroite, que le sol y est sec et sablonneux, que les os sont anciens, qu'il y a eu un grand nombre d'animaux et, enfin, que l'habitat a été de longue durée. Sans exclure la participation d'autres phénomènes naturels (roulage par les eaux, action du gel et du dégel, processus chimiques, etc.), en relation avec les conditions particulières propres à chaque caverne, le même auteur estime que le charriage à sec est, en général, le facteur prépondérant dans la genèse des pseudo-outils d'os.

Cette conception fut dans son ensemble très vivement combattue par H. Bächler (1943), auquel on peut donner raison sur quelques points de détail, mais qui, en se référant une nouvelle fois aux arguments discutables envisagés plus haut (p. 70), ne convainc pas sur le fond. Des autres objections émises par la suite et de divers côtés, obéissant à un parti pris ou concernant des cas particuliers, aucune ne parvient d'ailleurs à ébranler sérieusement l'hypothèse du charriage à sec dans certaines grottes-tanières.

Incontestablement, le charriage à sec permet d'expliquer les faits suivants mieux que ne le font les divers autres processus générateurs de pseudo-outils déjà passés en revue, qu'ils soient de nature chimique ou mécanique :

a) *Présence côte à côte de fragments osseux usés et de fragments intacts.*

La durée du séjour à la surface du sol, donc l'exposition au charriage à sec, des vestiges osseux, est évidemment très variable d'un fragment à l'autre et dépend pour une large part du hasard dans chaque catégorie morphologique. Certaines pièces longtemps piétinées, par conséquent à un stade d'usure prononcée, peuvent très bien se « sédimenter » fortuitement à proximité de pièces non, ou à peine émoussées, parce qu'enfouies et soustraites très rapidement au charriage à sec. Dans un matériel osseux donné, homogène et suffisamment abondant, on constate ainsi toujours la présence, entre les pièces les plus usées et celles absolument intactes, de pièces à tous les stades d'usure, sans qu'il faille voir là un indice d'intervention humaine.

b) *Fréquence relative des fragments osseux usés et polis.*

Variable d'un gisement à l'autre, mais aussi d'un endroit ou d'un niveau à l'autre à l'intérieur d'un même gisement, il est possible dans nombre de cas de l'expliquer en reconstituant approximativement les conditions moyennes (nature du sol) d'enfouissement et l'intensité probable du piétinement, région par région. Elle est le plus souvent maximale dans la zone d'entrée lorsque la caverne est profonde, parce que c'est forcément à cet endroit que le va-et-vient des animaux a été le plus important, uniforme mais souvent élevée dans le cas de grottes de faibles dimensions, très faible dans les endroits occupés par des chaos de gros blocs entre lesquels les ossements se sédimentent à peine décharnés, etc. Notons en passant que, dans les cas typiques, la relation quantitative se double d'une relation qualitative : le rapport du nombre de fragments intacts au nombre de fragments usés s'y avère en effet inversément proportionnel au degré extrême d'usure observé, ce que le mécanisme invoqué du charriage à sec permet de comprendre sans autre commentaire.

c) *Localisation de l'usure et du poli sur les fragments osseux.*

Dans l'hypothèse du charriage à sec, l'usure peut théoriquement se produire dans deux situations différentes : sur des fragments osseux libres, c'est-à-dire promenés plus ou moins longtemps à la surface du sol, et sur des pièces fixes, à demi-enfouies, ancrées grâce à une particularité anatomique ou une irrégularité du sol. Dans le premier cas, l'usure tend à se localiser, en première approximation, aux mêmes endroits que celle produite par roulement au fond du lit d'un cours d'eau, soit sur les parties saillantes, d'où la difficulté réelle et parfois l'impossibilité de distinguer l'une de l'autre forme d'usure sur des pièces isolées. Une analyse plus serrée montre néanmoins que la localisation de l'usure par charriage à sec obéit à une loi d'autant plus précise que le nombre de positions d'équilibre que peut prendre le fragment osseux considéré sur un sol dur est faible, que ses dimensions sont fortes, et qu'enfin les surfaces de ses points d'appui sont restreintes. En d'autres termes, la morphologie et la taille des fragments osseux soumis au charriage à sec prédéterminent en quelque sorte les endroits où l'usure se manifeste en premier, ou est, par la suite, la plus prononcée. Dans l'ensemble, la localisation de l'usure est par contre plus uniforme et régulière sur les parties saillantes des pièces roulées par un courant d'eau, d'une part en raison de la multitude des positions possibles en milieu aqueux, d'autre part à cause du rôle égalisateur toujours plus ou moins marqué de l'abrasion. Moins une pièce est apte à « rouler » véritablement sous l'effet du piétinement, plus la localisation d'usure déterminée par celui-ci est stricte et prévisible.

Les meilleurs exemples de ce fait s'observent sur les os pariétaux isolés et entiers de jeunes ours, sur les pelvis réduits à leur cavité cotyloïde, sur les hémi-mandibules, mais aussi sur une quantité de fragments de diaphyse de forme très irrégulière.

L'usure causée sur des pièces ancrées, pour une raison ou pour une autre, à la surface du sol, n'intéresse évidemment que les portions exposées au piétinement. Elle peut se manifester parfois de façon extrêmement circonscrite et prononcée formant, suivant les conditions, de véritables facettes plus ou moins planes. Ce cas est rare et nous ne l'avons observé que sur quelques pièces seulement, l'une (tête d'humérus de loup trouvée solidement coincée entre deux grosses pierres) provenant de la grotte de Nahin, les autres (portions distales d'hémi-mandibules, fragment d'os maxillaire) du Wildenmannlisloch où le sol relativement tendre a dû, jusqu'à un certain point, favoriser ce phénomène.

d) *Aspects de l'usure selon la structure de la matière osseuse.*

L'usure, par enlèvements minimes de matière sous l'effet de frottements répétés en présence d'un élément abrasif, se manifeste avant tout sur les parties où l'os est compact et résistant. Son résultat est un arrondi et un poli plus ou moins prononcés et réguliers selon les endroits. Sous la loupe binoculaire, les surfaces usées de cette façon ne se distinguent généralement pas, ainsi que nous l'avons relevé plus haut, de celles usées par l'action d'un courant d'eau. Sur certaines pièces cependant, à des stades d'usure peu avancés, et toujours mélangées intimement au reste du matériel, on peut découvrir, à l'œil nu déjà, un lacis plus ou moins dense de fines stries rectilignes de longueur variable allant de quelques millimètres à une quinzaine de millimètres environ. Ces stries ne sont autres que les traces des micro-traumatismes subis à la surface du sol par charriage à sec ([... lacune...]) ; elles ne se marquent de façon nette et reconnaissable que sur les surfaces osseuses très lisses, intactes et suffisamment dures, d'où leur présence régulière sur les os pariétaux isolés de jeunes ours, sur les faces externes des hémi-mandibules, leur fréquence bien moindre sur les autres éléments du squelette, et leur absence apparente à la surface des fractures ou sur les parties très usées.

Le cas particulier d'usures produites par le va-

et-vient des animaux sur des pièces solidement ancrées à la surface du sol, a donné lieu à une observation du même ordre. Ces usures se caractérisent sur les parties très compactes, soit par un aspect extrêmement régulier, un haut degré de poli, absolument semblable à celui causé par les ours sur les saillants des parois calcaires des grottes, soit, et c'est ce qu'il sied de relever ici, par la présence de stries sub-microscopiques toutes approximativement orientées de la même façon, stries qui correspondent sans aucun doute au sens préférentiel, souvent déterminé par la topographie des lieux selon lequel le passage répété des animaux s'effectuait. Des exemples de ce type nous ont été livrés par le matériel du Wildenmannlisloch, grotte à remplissage essentiellement fin et dont l'étroitesse dans les parties postérieures conditionnait les mouvements des ours. L'intérêt de ces exemples provient du fait qu'ils offrent une étonnante convergence d'aspect avec les surfaces d'usure, de nature artificielle, obtenues par frottement sur un grès fin par exemple et existant sur certains outils d'os préhistoriques indubitables. N'étaient leur localisation aberrante et l'impossibilité de leur rattacher une fonction quelconque, on pourrait sans chercher plus loin les confondre avec ces dernières.

Les structures osseuses peu résistantes (os compacts de faible épaisseur, tissu spongieux) sont évidemment aussi soumises à l'usure par frottement et abrasion. Mais cette forme d'usure relativement progressive et régulière s'avère généralement peu prononcée sur les pièces fragiles « usées » recueillies dans les grottes à ours. Elle y est en effet partiellement supplantée et surtout précédée par des pertes de substances plus importantes, plus irrégulières aussi, dont l'étendue est en relation directe avec le degré de résistance mécanique à la pression. Les bords minces, les saillants paraissent détruits, littéralement grignotés par effritement, l'os spongieux prend, par écrasement, un aspect grossier. Ce processus, dans les cas limites, ne ménage que les parties les plus résistantes, lesquelles peuvent, il va de soi, être encore modifiées ultérieurement par usure proprement dite. Une de ses conséquences est l'absence générale, sur les pièces ou parties fragiles non entièrement détruites d'arrondis véritables, comparables à ceux présentés par les fragments osseux usés de structure massive et dus à des pertes de substance infiniment moindres. A degré égal d'usure, on remarque que de telles différences ne se manifestent pas parmi des vestiges osseux soumis à l'action mécanique de l'eau. Celle-ci tend au contraire à arrondir très uniformément tous les fragments osseux et d'autant plus rapidement et parfaitement que leur texture est fragile.

L'effritement des parties peu résistantes prend, lorsque l'os est par sa nature particulièrement cassant et homogène, un aspect très caractéristique. Il se manifeste de la même façon que le concassage de pièces lithiques (cf. chapitre IV), par de multiples enlèvements sous forme de petites écailles laissant des empreintes ou négatifs très nets, enlèvements dont le sens et la localisation sont plus ou moins strictement prédéterminés par la morphologie générale de la pièce. L'exemple le plus fréquent et le plus démonstratif en est offert par les dents au stade d'éruption et déchaussées. Leurs racines incomplètement formées et relativement délicates ont été parfois entièrement arasées sous l'effet du piétinement ; on constate alors que l'effritement des parois de celles-ci s'est produit presque exclusivement de l'extérieur en direction de l'intérieur, les « écailles » s'étant détachées en « remontant » en quelque sorte à l'intérieur de la cavité pulpaire. Les positions que peut prendre une dent déchaussée à la surface du sol et l'action du piétinement expliquent, sans chercher plus loin, ce fait au premier abord surprenant.

e) *Etat concassé et usé de l'industrie lithique associée aux pseudo-outils d'os.*

D'une manière assez générale, l'industrie lithique recueillie dans les grottes à ours porte les marques d'un concassage et d'une usure mécaniques plus ou moins intenses qu'un certain nombre de considérations et d'indices permettent d'attribuer le plus souvent au piétinement animal (cf. p. 75). Ce fait confirme et souligne à la fois l'importance du charriage à sec dans certains gisements où l'on peut constater que l'état fragmenté et usé du matériel osseux va de pair avec l'état concassé et usé des vestiges d'industrie lithique sans qu'un autre phénomène (remaniements secondaires importants, cryoturbation, etc.) puisse objectivement en être rendu responsable. Ainsi, à la fragmentation et à l'usure poussée des ossements du Wildkirchli (parties antérieures de la grotte), du niveau supérieur de la grotte de Gondenans-les-Moulins, de la grotte des Plaints, correspondent des industries extrêmement concassées ; aux ossements relativement moins morcelés, peu ou pas émoussés des Furtins, de la couche brune de Cotencher, du niveau inférieur de Gondenans-les-Moulins, font pendant des outils de silex ou de chaille dans l'ensemble à peine ébréchés. Les cas, apparemment contradictoires, d'associations de fragments osseux très usés à des industries lithiques relativement peu concassées, ne font pas défaut. Il sont cependant chaque fois explicables par des circonstances particulières ; tel celui du Wildenmannlisloch où l'usure extraordinairement forte des fragments osseux est, leur aspect et les conditions locales l'indiquent, essentiellement le fait du ruissellement, le charriage à sec n'y ayant joué qu'un rôle beaucoup plus effacé. Tels aussi ceux du Ranggiloch et du Chilchli qui ont livré chacun une belle série de pseudo-outils d'os, mais où les vestiges lithiques, vraisemblablement post-glaciaires, ont été mélangés secondairement au remplissage à ours des cavernes.

L'importance du charriage à sec, dans la genèse des pseudo-outils d'os, dépend sans aucun doute, comme l'a reconnu Koby, de divers facteurs variables d'un site à l'autre et à l'intérieur d'un même gisement. Ces facteurs se partagent schématiquement en deux groupes. Le premier réunit ceux déterminant l'intensité relative du piétinement animal, le second ceux définissant le degré d'efficacité de ce piétinement. L'intensité relative du piétinement dépend des

dimensions et de la topographie de la caverne, de la surface plus ou moins accidentée ou régulière du sol, du nombre d'animaux évidemment qui ont fréquenté les lieux et de leurs habitudes. Son efficacité, dans le processus de fragmentation et d'usure des vestiges osseux, est liée aux conditions d'enfouissement de ces derniers, autrement dit à l'état du sol (sol dur, sol tendre) et au rythme de la sédimentation, à la nature des sédiments superficiels et enfin à l'état de conservation (dureté, friabilité) de la matière osseuse, lui-même résultant de phénomènes physico-chimiques complexes.

* * *

Des diverses explications possibles de l'usure et du poli des fragments osseux envisagées, il est en résumé évident que toutes ne possèdent pas le même degré de probabilité. Les causes mécaniques, en tout premier lieu le charriage à sec, l'emportent dans l'ensemble très largement sur celles de nature physico-chimiques. Mais il est par ailleurs aussi certain que les différents processus présentés isolément pour les besoins de l'analyse ne s'excluent pas l'un l'autre. Deux ou plusieurs d'entre eux ont pu et dû parfois agir parallèlement ou successivement sur un même matériel osseux, sans qu'il soit forcément possible, après coup, de le mettre clairement en évidence. Au demeurant, toute tentative de généralisation d'une explication aux dépens des autres exige, dans les limites d'un seul site déjà, un examen complet et systématique de la totalité du matériel osseux recueilli, ainsi que de ses conditions de gisement, ce que n'a fait jusqu'ici aucun auteur à notre connaissance, à l'exception d'Andrist et Flückiger (1964) dans le cas très particulier du Gemschiloch.

2. AUTRES TYPES INDUSTRIELS OU PRÉTENDUS TELS

Considérations générales.

Aux séries de fragments osseux simplement usés et polis, constituant le gros de la prétendue industrie d'os du Moustérien alpin, se sont ajoutés peu à peu et de divers côtés plusieurs autres types d'objets dont il est certain aujourd'hui que la presque totalité entre aussi dans la catégorie des pseudo-outils, les pièces portant la marque indiscutable d'un travail humain étant exceptionnelles. La diversité de genèse et de nature de ceux-là, l'extrême rareté et le caractère peu élaboré de celles-ci, sont les constatations essentielles qu'un examen objectif des faits permet de produire.

Les faits et les interprétations.

a) *Dents d'ours usées de façon aberrante.*

Parmi les innombrables dents d'ours des cavernes recueillies dans certains sites, on trouve ici et là des exemplaires présentant des usures anormales, c'est-à-dire dont l'aspect et la localisation diffèrent notablement de ceux généralement observés, explicables d'emblée par l'usure réciproque et naturelle des éléments correspondants de la denture fonctionnelle. Ces usures aberrantes concernent toujours des dents provenant de sujets adultes, voire le plus souvent séniles. Seules les usures (de loin les plus remarquables il est vrai) situées sur les canines et les incisives ont été attribuées à l'action humaine par quelques auteurs.

Canines : Bachofen-Echt (1922, dans Abel et Kyrle, 1931) à la Drachenhöhle, suivi de Bächler (1940) au Wildkirchli, ont expliqué la présence, sur le côté antérieur convexe, de certaines canines supérieures d'ours. d'une facette d'usure plane, allant parfois de l'apex de la couronne au collet, par l'utilisation intentionnelle plus ou moins prolongée de ces dents comme instruments à racler ou à graisser les peaux. Il s'agit en réalité d'une usure naturelle, produite très banalement par le frottement de la canine inférieure contre la supérieure, usure dont la localisation et l'aspect un peu particulier sont causés par une position relative des deux dents antagonistes légèrement différente de la position habituelle, cette dernière déterminant sur la canine supérieure une usure moins régulière, et située sur la face antéro-mésiale. Nous avons observé les mêmes différences dans la localisation et l'aspect de l'usure sur des canines supérieures, encore fichées dans leur alvéole, qu'elles appartiennent à des calvariums d'ours fossiles ou d'ours bruns récents.

Les canines inférieures auraient été, toujours selon Bachofen-Echt, également utilisées par les chasseurs paléolithiques, qui se seraient servis des arêtes vives résultant de l'usure naturelle, pour dégraisser et assouplir les tendons ; d'où l'arrondi de ces arêtes et la présence sur certaines, juste au-dessous du collet sur la face antéro-mésiale, d'usures en « rigole » ou en « coin » qui leur sont perpendiculaires. Breuer (1933), en s'appuyant sur une révision du matériel de Mixnitz et sur l'étude d'une centaine de crânes complets d'ours récents du Kamtchaka, a fourni jusqu'ici l'explication la plus satisfaisante de ces dernières. Toujours orientées de haut en bas et de l'intérieur vers l'extérieur de la bouche, elles proviennent très probablement des frottements exercés par les végétaux riches en silice, en oxalate de calcium, ou simplement recouverts de poussière, ingurgités par les ours. S'enfilant et glissant entre les canines et les troisièmes incisives inférieures, ces végétaux agissent insensiblement à la façon de limes en étant frottés fortement contre la canine en dessous du collet

lors du mouvement fait par l'animal pour les arracher, et ceci d'autant plus efficacement qu'elles entrent en contact avec la dentine et non l'émail de la dent. Ces usures très particulières, plus ou moins nettes et prononcées, ne s'observant que sur une minorité de canines provenant de vieux individus (ce fait s'explique, soit par l'impossibilité qu'elles ont de se manifester tant que les canines ne sont pas suffisamment déchaussées, soit par des différences individuelles marquées dans la manière de s'alimenter), ne doivent pas être confondues avec l'usure en cupule signalée par Koby (1940), causée par le frottement du lobe distal de la troisième incisive sur la face mésiale de la canine inférieure.

Les canines esquillées, au point parfois de prendre la forme de « burins » grossiers, ne témoignent pas non plus d'une utilisation ou d'un aménagement intentionnels comme Bachofen-Echt (op. cit.), Bächler (1921), Brodar (1951) et d'autres auteurs l'ont cru. Ces traumatismes, visiblement favorisés par un état d'usure avancé, se sont produits du vivant de l'animal à la suite de sollicitations mécaniques trop violentes (Cramer, 1939, Kos, 1939, Koby, 1940). Présents aussi bien sur des canines isolées que sur des canines supérieures ou inférieures solidement implantées dans leur mâchoire, ils ne confirment évidemment pas la thèse déjà combattue (cf. p. 68) de l'emploi d'hémi-mandibules comme instruments servant à fouir ou à percuter.

Esquillements multiples, fractures accidentelles et déchaussement progressif sont susceptibles de conduire à des formes d'usure *intra vitam* inattendues des canines (ou d'autres dents) d'ours. Dans l'énorme échantillonnage que l'on possède de celles-ci, il est parfaitement normal de rencontrer, ici et là, des cas extravagants que l'on ne doit pas, au mépris d'une saine circonspection (cf. Andrist et Flückiger, 1964), chercher à mettre absolument sur le compte de l'activité humaine.

Incisives : Les usures dites en « rigole » ou en « coin » se retrouvent, quoique assez exceptionnellement, sur les incisives inférieures, notamment sur les $I_{\overline{3}}$ où elles prennent parfois l'aspect d'une gorge si régulière, qu'on peut être tenté effectivement, comme Näbe (1937) et Zotz (1939) le font, de leur attribuer un caractère artificiel et une fonction précise (suspension). Au nombre de deux par dent, elles se manifestent aussi juste au-dessous du collet, parallèlement à celui-ci et symétriquement sur les faces mésiale et distale, offrant des bords francs et un profil transversal en « V », identiques de chaque côté. Leur genèse est très vraisemblablement identique à celle des usures de même type présentées par certaines canines.

b) *Lames de Kiskevély.*

Du nom d'une caverne hongroise, ces « lames » décrites en premier lieu par Hillebrand (1913, 1914, 1918) et Kormos (1916), ont été et sont encore considérées par quelques auteurs (Hörmann, 1923, Kubacska, 1930, Ehrenberg, 1934, 1956, Mottl, 1949, 1950 a et b, etc.) comme des outils caractéristiques, sortes de petits couteaux, fabriqués intentionnellement à partir de canines d'ours des cavernes. Il s'agit d'éclats allongés (de trois à cinq centimètres de long sur un à deux centimètres de large en général) de forme plus ou moins stéréotypée, comprenant deux parties distinctes d'importance sensiblement égale, soit une partie radiculaire proximale (par rapport à la canine dont est détaché l'éclat) et une partie distale coronaire recouverte d'émail, donc sur son avers. Leur revers est, dans la moitié proximale, constitué par le plan de fracture, parcouru par de nombreuses petites rides parallèles à l'axe longitudinal de la dent, dans la moitié distale d'une surface d'usure concave-arrondie parfaitement lisse. Les lames de Kiskevély ne sont pas liées à un faciès culturel particulier ; on les a trouvées associées à des vestiges tayaciens (Repolust), moustériens (Cotencher, Saint-Brais, Gondenans-les-Moulins, Petershöhle, etc.), aurignaciens (Potocka zijalka, Istállóskö, Lieglloch, Grosse Badlhöhle, etc.), magdaléniens (Pilisszántó), de sorte que si leur origine artificielle s'avérait, il faudrait les considérer comme le seul et unique type d'outil en os perdurant à travers une partie aussi appréciable du Paléolithique. En fait, la plupart des grottes à ours dont le matériel osseux a été recueilli et étudié avec suffisamment d'attention, en ont fourni quelques exemplaires, rarement plus, même celles (Ranggiloch par exemple) où une occupation humaine contemporaine du grand ours n'est pas établie.

Si l'explication que Kos (1931) propose de la façon dont se seraient formées les lames de Kiskevély doit être catégoriquement repoussée, les canines se fendant, sous l'effet du dessèchement ou de la gelivation, en fragments prismatiques et non en éclats plats, celle donnée par Koby (1940), vérifiée par Jeanneret (1948) et La Baume (1950), est par contre définitive. L'examen minutieux de ces lames montre qu'elles sont toujours en effet détachées sur la face distale des canines inférieures, et qu'elles correspondent très exactement, dans leur partie coronaire, à ce qui subsiste de la couronne dans les cas d'usure très prononcée par frottement de la canine contre la troisième incisive supérieure. L'entaille causée par cette dernière est telle dans certains cas que plus de la moitié de la couronne de la canine, côté mésial, peut disparaître. Il s'ensuit forcément une diminution progressive de la solidité de la dent, parallèlement une prédisposition croissante à la fracture qu'un effort médiocre suffit en définitive à provoquer. Prédéterminée par l'usure et la structure de la dent, la fracture se produit toujours selon le même schéma : de haut en bas et de l'intérieur vers l'extérieur, se prolongeant en une esquille lamellaire plus ou moins développée sur la face distale de la racine de la canine et donnant ainsi naissance chaque fois à un fragment semblable. Toutes les observations que nous avons pu faire à ce sujet, sur le matériel osseux provenant de diverses grottes à ours (Cotencher, Les Plaints, Gondenans-les-Moulins, grottes autrichiennes) confirment sans réserve ce mécanisme, autrement dit l'origine *intra vitam* et naturelle des lames de Kiskevély.

c) *Ossements perforés.*

Les ossements perforés sont assez souvent cités dans la littérature consacrée aux « chasseurs d'ours » (Bayer, 1929, S. Brodar, 1938, 1957, Zotz, 1939, 1944, Amrein, 1923, 1924, 1928, 1939, Mottl, 1950 a et b, 1951, Ehrenberg, 1952, 1953, 1960, 1961, 1962, M. Brodar, 1955, 1956, Horusitzky, 1955, Malez, 1958-1959, 1961), mais, curieusement, ils n'ont fait jusqu'ici l'objet que de mises au point isolées et partielles (Kos, 1931, Koby, 1943, 1960). Bayer (1929) en faisait une des caractéristiques originales et essentielles de son Olschewien, faciès aurignacien des Alpes orientales. Les deux pièces les plus connues sont celles de la Potocka zijalka, hémi-mandibule d'ours des cavernes, percée de trois trous circulaires sur sa face interne au niveau du canal mandibulaire, et de la grotte d'Istállóskö, fémur d'ours juvénile portant trois trous ronds sur sa face antérieure. L'un comme l'autre ont été considérés comme des flûtes, ou plus anciens instruments de musique connus, interprétation confirmée par les trois tons bien accordés que l'on serait parvenu à tirer de la première (Zotz, 1944, Malez, 1958-1959, etc.). On ne voit pas pourquoi ceux qui se contentent de cette « démonstration » n'ont jamais cherché à établir de façon analogue que les os creux, cylindriques et brisés perpendiculairement à leur axe, étaient autant de sifflets ! Amrein (1923) voyait, lui, des trophées de chasse, des amulettes ou des objets de parure dans les vertèbres et autres os perforés, recueillis au Steigelfadbalm, tandis qu'Ehrenberg (1962) se demande si des pièces semblables ne témoigneraient pas au Salzofen d'une certaine intention figurative.

Pour peu qu'on les recherche systématiquement, on constate que les ossements perforés, de quelque type qu'ils soient, ne sont en réalité pas le propre des stations des Alpes orientales et de leurs prolongements plus ou moins lointains, comme M. Brodar (1956) l'affirme au sujet des hémi-mandibules, toutes livrées selon lui par les grottes de Slovénie, (Potocka zijalka, Mokriska jama, Lokve, Veternica) à l'exception, toutefois, d'une seule pièce provenant du Drachenloch. Le matériel osseux de ce dernier gisement en contient en fait plusieurs exemplaires (au moins quatre), comme celui de la grotte des Plaints et de Gondenans-les-Moulins, pour ne citer que les cas qui nous sont les plus familiers. Par ailleurs, les perforations n'apparaissent pas liées à un ou plusieurs éléments anatomiques déterminés ; nous en avons observé sur les pariétaux, les frontaux, les mandibules, les os longs, les vertèbres, les côtes, les os du bassin et même sur un astragale. Leur fréquence et leur localisation précises n'obéissent cependant pas au seul hasard et dans l'ensemble on remarque :

1. Lorsque les perforations traversent des ossements à parois compactes et épaisses (pariétaux, os longs), il s'agit toujours d'éléments provenant de sujets jeunes ou non adultes, donc relativement tendres et peu cassants.

2. Sur les ossements à structure compacte d'animaux adultes, leur localisation coïncide très étroitement avec les zones de faible épaisseur, donc présentant une résistance mécanique limitée à la pression. Elles sont ainsi toujours situées sur les faces internes des hémi-mandibules et alignées exactement sur le canal mandibulaire.

3. Sur les pièces ou les parties essentiellement à structure spongieuse (pelvis, vertèbres), à chaque perforation en correspond généralement une autre, disposée plus ou moins symétriquement sur la face opposée.

4. La fréquence des perforations, variable d'un site à l'autre, est, compte tenu de l'état de conservation de l'ensemble du matériel osseux, d'autant plus forte que les traces de rongement sont nombreuses. Celles-ci d'ailleurs ne font pratiquement jamais défaut sur les pièces osseuses perforées.

Si à cela on ajoute que l'aspect de leurs bords indique qu'elles ont été produites très nettement par pression et non pas à l'aide d'un perçoir rotatif, on conviendra sans peine de leur origine naturelle, qui n'est autre évidemment que l'action accidentelle des canines des carnassiers. La forme circulaire et les dimensions des perforations permettent, dans plusieurs cas, de reconnaître avec assez de vraisemblance que c'est l'ours des cavernes lui-même (ou le lion) qui doit en être rendu responsable ; dans d'autres cas, c'est le loup (ou l'hyène et la panthère ?) qu'il faut sans doute incriminer, et le meilleur exemple que nous en ayons rencontré est celui d'un pariétal d'ourson de quelques mois au Drachenloch, portant une perforation sub-ovale, asymétrique, correspondant exactement à la section transversale d'une canine de loup à mi-hauteur de la couronne.

L'absence d'empreinte de la canine antagoniste sur certains ossements perforés, est le critère souvent utilisé pour affirmer le caractère intentionnel des perforations. Elle s'explique toutefois toujours par la structure et l'architecture des pièces osseuses. Ainsi, sur les hémi-mandibules, où elle est de règle, il est normal que la canine opposée à celle qui perfore le canal mandibulaire ou en agrandit l'entrée, ne laisse pas de traces semblables sur la paroi externe, beaucoup plus résistante, très lisse et arrondie, et sur laquelle elle ne peut que glisser sans « mordre » profondément. De même, le modelé de certains ossements explique la disposition, au premier abord étonnamment symétrique, des perforations. C'est le cas notamment des vertèbres, où les fossettes anatomiques, sur les surfaces articulaires et sur les flancs du corps vertébral, constituent autant de dépressions dans lesquelles les canines ont tendance à glisser et à se fixer avant d'exercer leur pression. En tout état de cause, aucune des pièces de ce genre, à perforations pourtant réputées artificielles, que nous avons eu l'occasion d'examiner de près (quatre vertèbres de la grotte de Salzofen, parmi les plus probantes selon le professeur Ehrenberg, quatre vertèbres du Steigelfadbalm, hémi-mandibules des grottes de Slovénie, etc.) ne mérite d'autre interprétation que celle que nous venons de donner.

Très différente de celles envisagées ci-dessus est la perforation présentée par un fragment de diaphyse allongé, terminé en pointe grossière et recueilli dans

la grotte de Repolust par Mottl (1951, pl. XXIII, fig. 181). Il s'agit, pour l'inventeur, d'une sorte de burin d'os avec trou de suspension, pour nous d'un simple éclat osseux sans marque de travail humain. La perforation, qui n'est certainement pas un simple orifice de canal nutritif, apparaît après examen approfondi techniquement beaucoup trop parfaite pour être d'origine artificielle. D'un diamètre de 9,5 mm. environ, cylindrique et lisse, à bords absolument francs, rectiligne mais oblique par rapport à la surface de l'os, elle fait penser aux trous causés dans le bois par certaines larves xylophages. Cette impression est renforcée par la présence, sur la même pièce, de onze perforations ou traces de perforations, minuscules, de moins d'un millimètre de diamètre, de même facture, plusieurs possédant exactement la même orientation que la précédente. Des perforations de ce type ont été signalées par Stehlin (dans Vogt, 1936) sur des fragments osseux provenant de la grotte de Schalberg et d'une tanière à hyènes sur le Rotenberg près de Saalfeld, en Thuringe, par Fraas (1893) à la caverne d'Irpfel, par Liebe (1876) dans la grotte de l'Hyène près de Géra, etc., et mises sur le compte d'une larve phosphatophile du genre anobium par Taschenberg. Cette explication reste cependant partiellement hypothétique, ainsi que l'a relevé Koby (1961), car on n'a pas eu jusqu'ici l'occasion de la vérifier directement sur du matériel récent, ni de déterminer avec exactitude l'espèce d'invertébré qu'il faut incriminer.

d) *Ossements rongés.*

Si les traces de rongement habituellement produites sur les ossements par les carnassiers sont trop caractéristiques pour être confondues avec un travail humain, celles dues aux rongeurs de grosse taille, par contre, peuvent parfois induire en erreur. C'est ainsi que, parmi le matériel osseux récolté dans la grotte de Repolust, figurent plusieurs pièces que leur inventeur (Mottl, 1951) considère comme des outils, entre autres destinés à dégraisser les tendons, et qui ne sont en réalité que des éclats d'os plus ou moins profondément rongés et modifiés par les porcs-épics *(Hystrix sp.)* dont ce gisement a d'ailleurs fourni des vestiges. L'objet le plus surprenant au premier abord est une portion proximale de diaphyse de tibia d'ours, rongée symétriquement à ses deux extrémités et qui constituait, selon Mottl, l'armature d'une massue ou d'un marteau. Rien en fait, sinon la symétrie remarquable mais fortuite de la pièce, ne vient étayer cette interprétation.

e) *Ossements incisés.*

Les incisions profondes, multiples (à distinguer des incisions superficielles causées lors du dépeçage), disposées au travers d'une diaphyse ou d'un fragment de diaphyse d'os long, appelées aussi « marques de chasse » par certains préhistoriens, mais dont la signification précise échappe totalement, sont extrêmement rares dans le Moustérien alpin comme elles le sont par ailleurs dans l'ensemble du Paléolithique moyen. Deux gisements seulement en ont fourni des exemples indiscutables : Cotencher (Dubois et Stehlin, 1933, pl. 15, fig. 1) avec un fragment de diaphyse indéterminable portant plusieurs incisions côte à côte, larges et profondes, visiblement produites par le va-et-vient d'un instrument coupant ; Salzofen (Ehrenberg, 1952, 1961-1962, 1962) avec au moins deux esquilles osseuses d'os longs (d'ours des cavernes) présentant sur les bords quelques incisions courtes et très nettes, plus ou moins parallèles entre elles et disposées par groupes. D'autres découvertes sont, soit à rejeter catégoriquement après examen, tel ce second éclat d'os figuré par Dubois et Stehlin (op. cit. pl. 15, fig. 5), qui ne porte que des traces dues au glissement de dents acérées à sa surface, soit à envisager au moins avec beaucoup de circonspection, comme cet humérus d'ours jeune de la Drachenhöhle (Kyrle dans Abel et Kyrle, 1931, pl. CLIV, pp. 811 et 844), trouvé en dehors du gisement paléolithique, et où il semble s'agir de griffades plutôt que de véritables incisions.

Le cas d'incisions profondes isolées, à signification peut-être purement technique, n'est représenté à notre connaissance que par une unique trouvaille, celle de Vogt (1936) dans la grotte de Schalberg. Elle est constituée par un fragment de bois de cervidé présentant une entaille très nette et d'origine très probablement humaine.

f) *Ossements utilisés comme retouchoirs ou enclumes.*

Ils sont aussi rares que les précédents, et les plus typiques ont été livrés, en plusieurs exemplaires, par la grotte de Veternica (Malez, 1956 b, 1958, 1958-1959), d'ailleurs située en dehors de l'aire alpine proprement dite. Il s'agit, le plus souvent, de fragments de diaphyse de tibia de ruminants portant un ou deux groupes de petites dépressions transversales, proches l'une de l'autre ; donc d'objets absolument semblables aux « retouchoirs » classiques de la Quina. Le matériel de Cotencher en contient un exemplaire resté inédit ou non reconnu par Dubois et Stehlin : c'est un fragment indéterminable de diaphyse, rongé secondairement sur ses bords, par un lièvre très probablement, avec un groupe de marques peu prononcées mais caractéristiques sur son avers. Andrist et Flückiger (1964, pl. XII, fig. 1) ont publié un fragment d'os long également indéterminable, provenant du Schnurenloch, et que l'on peut ranger dans la même catégorie de vestiges ; il présente en effet, sur sa face extérieure plane, neuf traces de coups, visiblement portés avc un instrument tranchant.

g) *Ossements façonnés en pointes.*

Le gisement de Schalberg a fourni à Vogt (1936) deux fragments osseux de petite taille (4,5 et 5,8 cm. de long) qui pourraient éventuellement avoir été intentionnellement appointis à l'aide d'outils de pierre, mais nous n'en sommes pas certain, la présence d'un poli secondaire, peut-être d'usage, rendant ici un diagnostic définitif particulièrement difficile. Quoi qu'il en soit de leur nature, ces pièces constituent une exception, et rien d'équiva-

lent n'a été rencontré parmi tous les sites d'allure moustérienne envisagés ; elles ne sont pas comparables aux pointes ou fragments de pointes de sagaies en os, recueillis parfois en grand nombre dans plusieurs grottes à ours des Alpes orientales (Potocka zijalka, Mokriska jama, Drachenhöhle, Badlhöhle), qui appartiennent visiblement à un contexte culturel plus récent, de type aurignacien. Remarquons en passant, au sujet de ces pointes de sagaie, après Kyrle (dans Abel et Kyrle, 1931, p. 855), que leur état très élaboré ne permet pas de reconnaître si elles sont vraiment en os d'ours des cavernes comme Bayer et Brodar (1928), Brodar (1938), etc., l'affirment.

3. CONCLUSIONS

Elles seront une fois de plus entièrement négatives ou presque. Il n'y a pas eu d'industrie de l'os proprement dite au Moustérien alpin, et l'utilisation très furtive de cette matière, que l'on peut reconnaître ici ou là, ne diffère en rien sur les plans qualitatifs et quantitatifs de celle constatée habituellement au Paléolithique moyen. Rien donc, dans cette catégorie de témoignages matériels, ne vient justifier les thèses de Bächler et, par là, confirmer le caractère profondément original qu'il s'est appliqué à attribuer à ses découvertes.

Si l'outil d'os, à plus forte raison l'os simplement « utilisé » sans aménagement préalable, est à ses débuts insaisissable et impossible à distinguer de certains fragments osseux soumis aux seuls traumatismes naturels, rien n'autorise bien sûr à repousser au Paléolithique supérieur le moment de son apparition, époque où ses formes élaborées permettent de le reconnaître sans hésitation. Mais d'un autre côté, rien non plus ne permet d'établir, objectivement, l'importance du rôle qu'il a peut-être joué, à l'état fruste, au Paléolithique inférieur. Une fois de plus, le caractère équivoque des témoignages matériels incite à la plus grande prudence ; il ne peut ni ne doit servir de prétexte ou de moyen pour satisfaire des vues spéculatives, aussi raisonnables soient-elles.

Parmi les rares objets portant la marque d'un travail humain indubitable, un seul sort du lot et constitue un précédent remarquable. Il s'agit de la dent de loup, avec trou de suspension, provenant de la grotte de Repolust, et qui, si elle appartient véritablement au même ensemble culturel que l'industrie lithique (cf. p. 87), peut être considérée comme l'un des plus anciens objets de parure connus et surtout démontre qu'une technique aussi évoluée et délicate que celle de la perforation soigneuse d'une racine de dent a été pratiquée bien avant le Paléolithique supérieur. Fait à souligner d'emblée, cet objet surprenant est associé à une civilisation qui n'a rien à voir avec le complexe moustérien (cf. p. 87).

La pseudo-industrie d'os du Moustérien alpin offre néanmoins matière à réflexion, tant par la diversité de ses éléments, que par la diversité des facteurs qui interviennent dans sa genèse. Elle peut et doit, à ce titre, servir d'exemple et de mise en garde à l'égard de la tendance, fort humaine, à rechercher une explication générale à toute chose. La complexité des faits est, dans le cas particulier, réelle ; il convient de la souligner et de s'en convaincre.

CHAPITRE IV

L'industrie lithique

PRÉAMBULE

Comparativement à la pseudo-industrie osseuse, si souvent, et non sans une certaine complaisance, décrite puis critiquée, les vestiges d'industrie lithique livrés par les couches à ours des cavernes ne jouent qu'un rôle modeste dans la littérature consacrée au Moustérien alpin. Ceci s'explique, autant par l'importance accordée par son principal inventeur à la première en tant qu'élément marquant et original tendant à supplanter ni plus ni moins l'utilisation de la pierre, que par le caractère le plus souvent fruste, sinon rébarbatif, des seconds. Sur le plan numérique enfin, les apparences justifiaient une fois de plus ce manque d'intérêt : dans la majorité des gisements, aux rares outils de pierre, font pendant d'innombrables prétendus outils d'os de types variés.

La véritable nature de la pseudo-industrie osseuse du Moustérien alpin étant cernée, la question se pose évidemment de savoir si les vestiges lithiques, recueillis dans les grottes à ours des régions alpines et périalpines, appartiennent à un même ensemble industriel, justifiant en dernier ressort de l'existence d'un « Moustérien alpin », entité particulière plus que simple expression géographique, ou s'ils correspondent au contraire à divers faciès culturels plus ou moins techniquement distincts. Abordé superficiellement, il apparaît très vite que le problème peut recevoir l'une ou l'autre réponse selon les tendances personnelles ou l'opinion du moment, les données fournies par les auteurs étant le plus souvent assez floues pour être accommodées dans le sens désiré. Exception faite des découvertes les plus récentes, celles par exemple de P. Lequatre (1966) dans la grotte de Prélétang, le matériel lithique récolté dans la plupart des grottes à ours n'a été en effet l'objet que de descriptions partielles, basées sur des critères techno-typologiques discutables et disparates, étayées de surcroît par une documentation déficiente, car essentiellement photographique.

Avant de tenter de dégager des conclusions d'ordre général, il était indispensable de reprendre l'étude aussi complète que possible des inventaires lithiques.

1. ANALYSE DES SÉRIES LITHIQUES

Remarque méthodique préliminaire.

Pour des raisons évidentes, l'accent a été mis sur les séries qui nous furent directement et largement accessibles, tant en Suisse qu'en France et en Autriche.

L'analyse descriptive suit, sur le plan de la terminologie générale et des conventions, les propositions formulées par Leroi-Gourhan (1964, 1966) ; la nomenclature typologique se réfère par contre essentiellement aux définitions posées par Bordes (1961). Chaque pièce examinée, qu'il s'agisse d'un objet façonné ou d'un simple déchet de débitage, a fait l'objet d'une fiche stéréotypée particulière, réunissant ses diverses caractéristiques (nature, origine et qualité de la matière utilisée, état de conservation, dimensions et module des éclats, types d'éclat ou d'outil, qualité du talon, du façonnage éventuel) cochées aux rubriques imprimées correspondantes et complétées, le cas échéant, par son dessin (cf. pl. IX). Ce mode de faire, à vrai dire laborieux, offre l'avantage de saisir systématiquement et de façon homogène les divers aspects d'industries dispersées dans de nombreuses collections ou musées, et qu'il est par cela même impossible de comparer directement. Il permet, en outre, d'épuiser à volonté les possibilités de l'analyse, et d'aborder ou de vérifier après coup tel ou tel aspect, sans devoir recourir à nouveau à l'ensemble du matériel. Chaque fois que le matériel était suffisamment abondant, nous nous sommes efforcé de donner aux résultats une expression statistique et graphique, dans le but de faciliter et les comparaisons et la lecture. Dans la mesure du possible enfin, nous avons cherché à combler les lacunes de la documentation originale en dessinant ou en redessinant un nombre variable de pièces, selon l'intérêt et l'importance des ensembles envisagés.

a) *Séries numériquement importantes.*

WILDKIRCHLI

Généralités : distribution horizontale et verticale des vestiges lithiques. Seules les régions inférieures (Altar-, Keller-, Wirtschaft-, et Nebenhöhle), largement ouvertes à l'est de la grotte du Wildkirchli, ont livré des vestiges lithiques. Selon leur inventeur (Bächler, 1907, 1909, 1940) ces vestiges industriels gisaient dans plusieurs couches (quatre dans l'Altarhöhle), séparées par des niveaux de cailloutis stériles, et assez régulièrement espacées sur toute l'épaisseur du remplissage, de l'ordre de 260 à 550 cm. selon les endroits.

Les récentes fouilles de Schmid (1962) dans l'Altarhöhle ont cependant fourni des résultats sensiblement différents, confirmés indirectement par nos propres investigations. Il s'est avéré qu'en réalité l'industrie lithique était irrégulièrement disséminée dans les parties moyennes et supérieures du complexe stratigraphique, soit entre 50 cm. et 320 cm. de profondeur environ, sans intercalation de niveaux stériles. La courbe de distribution verticale (cf. pl. X) des vestiges, dressée d'après les données consignées par Bächler lui-même, accuse trois maxima, les deux inférieurs peu marqués, le supérieur très net, compris entre cinquante et cent vingt centimètres de profondeur, séparés par des dépressions, mais non par des lacunes véritables. Dans la Wirtschafthöhle voisine, où le remplissage ne dépasse pas deux cent soixante centimètres de puissance, l'industrie lithique est comprise entre dix et cent soixante centimètres de profondeur toujours selon les données inédites accompagnant une partie du matériel. La courbe de distribution (cf. pl. XI) y présente deux maxima, l'inférieur assez faible, le supérieur extrêmement important, séparés par une brève dépression. L'état profondément perturbé de la partie supérieure du remplissage, observé par Schmid dans l'Altarhöhle, le degré d'usure et de concassage extraordinaire des vestiges lithiques, croissant de bas en haut (cf. pl. XII) dans la stratigraphie, et un certain nombre de considérations générales (p. 77 ?), nous conduisent à conclure que l'industrie lithique récoltée au Wildkirchli a été l'objet de remaniements successifs (p. 77 ?) importants, et qu'elle provient, malgré les apparences, d'une seule et même phase d'occupation humaine. Il est donc a priori justifié de l'étudier comme un tout homogène.

Nature, origine et qualité des roches utilisées. Bächler (1940, pp. 58-62) a donné, des roches utilisées au Wildkirchli, une description assez bonne et sur laquelle il n'est guère nécessaire de revenir longuement. Il s'agit de différentes variétés de quartzites éocènes à grain fin (« Oelquartzit » des auteurs allemands), de cornéennes, de lydiennes et de jaspes, soit essentiellement de roches indigènes récoltées dans le massif du Säntis ou aux abords de celui-ci. A cela, il faut cependant ajouter quelques fragments de chailles ou roches crétacées jurassiques d'origine certainement lointaine, non reconnus par Bächler, en particulier un échantillon très caractéristique, de couleur jaune-miel, à marbrures grisâtres, absolument identique à l'une des sortes de chailles hauteriviennes rencontrées dans les deux stations paléolithiques du Jura neuchâtelois. Ce vestige, fragment d'éclat à côte très épais (cf. pl. XIII, pièce N° 825), qui géologiquement ne peut provenir que de la partie occidentale de la chaîne jurassienne, mérite d'être signalé puisqu'il témoigne d'un déplacement horizontal de l'ordre de cent soixante kilomètres au moins, à vol d'oiseau.

Dans l'ensemble, les roches utilisées présentent des qualités médiocres au débitage. Les éclats ont tendance à « filer », d'où, assez souvent, leur aspect trapu et épais. Franchement rebelles à la taille sont les cornéennes, dont la cassure, exceptionnellement conchoïdale, est irrégulière et esquilleuse. Ce sont elles qui fournissent le plus gros pourcentage relatif et absolu de débris informes. Nettement plus favorables, les quartzites à grain fin sont aussi les plus fréquents. Le tableau suivant (p. 85) résume, mieux que de longs commentaires, nos constatations à l'endroit des matières premières utilisées.

L'utilisation accidentelle de roche calcaire ne peut être confirmée. La pièce isolée donnée en exemple par Bächler (op. cit. planche XLIII et XLIV) est constituée par un vulgaire fragment de calcaire compact, poli et lustré par voie hydrique, concassé naturellement, mais non retouché sur son bord mince.

Etat de conservation des vestiges lithiques. La majeure partie du matériel a subi un concassage et une usure mécaniques intenses qui l'ont profondément défiguré et qui en rendent l'étude particulièrement difficile. Un pourcentage notable d'éclats sont de ce fait partiellement ou totalement impossibles à étudier (cf. p. 85) et réduits à l'état de reliquats à peine reconnaissables. Les enlèvements dus au concassage sont parfois si importants que l'ablation du talon peut être totale. Dans certains cas, ils simulent, par leur régularité étonnante, des retouches intentionnelles abruptes ou semi-abruptes, un facettage plus ou moins réussi du talon, et des outils tels que grattoirs, raclettes, coches, etc. Aucun critère infaillible, à part des différences de patine, très exceptionnelles sur les pièces en roche quartzitique, ne permet de distinguer à coup sûr les retouches naturelles de celles qui ne le sont pas, mais divers indices additionnés ou isolés (écrasement des bords, usure des arêtes et des aspérités de l'avers et du revers, localisation des enlèvements liée à la morphologie de la pièce) trahissent dans le matériel en question l'action quasi exclusive du concassage. Celle-ci se manifeste d'ailleurs à un degré variable selon la nature des roches et l'épaisseur des éclats. Plus la structure de la pierre est vitreuse et plus les éclats sont minces, plus elle tend à être prononcée (voir tableau p. 85 « nature des roches utilisées au Wildkirchli », colonne 2). Par contre, sur les pièces en roche peu homogène ou friable, en grès non ou faiblement métamorphosé par exemple, il y a écrasement et usure progressifs conduisant à un arrondi plus ou moins prononcé des bords et des arêtes sail-

Nature des roches utilisées au Wildkirchli [1]

Origine	*Roches*	*Eclats divers*		*Eclats entièrement défigurés par concassage*		*Nucléi et percuteurs*		*Débris informes*			
		Nb	*% [2]*	*Nb*	*%*	*Nb*	*%*	*Nb*	*%*	*Total*	*% [3]*
Indigène	Quartzite	215	66 %	29	9 %	15	4,5 %	67	20,5 %	326	49 %
	Lydienne	107	77 %	18	13 %	1	< 1 %	12	9 %	138	20 %
	Cornéenne	40	34 %	6	5 %	1	< 1 %	71	60 %	118	18 %
	Jaspe	23	55 %	12	29 %	1	2 %	6	14 %	42	6 %
Etrangère	Chaille	9	41 %	8	36 %	—	—	5	23 %	22	3 %
Indéterminée	Divers et indéterminée	14		2	—	2	—	11	—	29	4 %
	Totaux	408		75		20		172		675	

[1] Ne sont pas comptés dans cet inventaire les débris divers microlithiques (< 10 mm. de grand.) provenant en grande partie du concassage auquel le matériel a été soumis secondairement.

[2] % calculé par rapport aux totaux horizontaux et donnant une indication des qualités à la taille des roches utilisées.

[3] % calculé par rapport au total des pièces examinées ici, soit 675.

lantes, sans traces le plus souvent d'enlèvements de concassage distincts les uns des autres.

Ainsi que nous l'avons relevé plus haut, l'intensité du concassage subi par l'industrie lithique croît de bas en haut dans le remplissage, tant dans l'Altarhöhle et son prolongement que dans la Wirtschafthöhle et son diverticule. L'accroissement, parallèlement, du nombre de débris microlithiques provenant visiblement d'éclats minces concassés, confirme statistiquement ce fait par ailleurs difficilement mesurable de façon objective (cf. pl. XVI).

Analyse technique. Le matériel examiné comprend en tout 853 pièces, soit 483 éclats ou fragments importants d'éclats, dix-sept nucléus, trois percuteurs et 350 débris divers. Il représente la part la plus importante mais non la totalité des vestiges recueillis au Wildkirchli, qui doit être de l'ordre de 1180, en tenant compte des 281 pièces qui, selon la numérotation courante originale, nous sont restées introuvables, et de la modeste série, un peu plus de quarante pièces, récoltée récemment par Schmid (1962).

Débitage (cf. tableau pl. XVI). Il peut être qualifié d'ordinaire en ce sens que l'énorme majorité des éclats a été obtenue sans prédétermination précise ou décelable de leur forme. Toutefois, l'obtention d'éclats relativement minces, souvent deux, trois ou quatre négatifs d'enlèvements importants sur l'avers, de petite taille et généralement à peine plus longs que larges (Bächler, 1940, planche XXXVII à XLI), semble avoir jusqu'à un certain point été recherchée. Très rares en nombre, les éclats dit Levallois (cf. pl. XIII, pièces N° 57, 559, pl. XIV, pièces N° 58, 01, 490 ? et pl. XV, pièces N° 550, 617, 667, 11, 712) ne manquent cependant pas ; fait à souligner, les exemplaires les plus typiques sont de dimensions nettement supérieures à la taille moyenne de l'industrie, qui est très petite à petite (cf. tableau pl. XVII).

Les produits de préparation, de mise ou remise en forme du nucléus, sont peu nombreux, puisqu'ils ne constituent approximativement que le dixième du total des éclats reconnus. La rareté relative des éclats de décorticage, l'absence d'éclats d'amorçage, indiquent avec certitude que l'épannelage des masses primitives, qui n'étaient autres le plus souvent que des galets, s'effectuait en grande partie ailleurs, sans doute sur les lieux mêmes de leur ramassage situés à plusieurs kilomètres du Wildkirchli. En d'autres termes, la matière première, trouvée à quelque distance de l'habitat, était soigneusement choisie, préparée, voire partiellement débitée sur place avant d'y être amenée. Parmi les produits de remise en forme du nucléus, les éclats ou pointes décalés (« pointes pseudo-Levallois » de Bordes) sont les plus fréquents. De dimensions très petites à moyennes (cf. pl. XVII), leur présence est en relation avec le débitage qui s'exerçait visiblement dans ses premières phases sur des nucléus bipyramidaux, classiquement nommés discoïdes ou moustériens.

Les éclats de très petite taille, à classer probablement aussi en grande partie dans les déchets de fabrication, sont abondants, avec plus de 20 % des pièces mesurables. Toutefois, comme aucun critère morphologique vraiment satisfaisant ne permet de les séparer des éclats de débitage ordinaire, nous les avons comptés avec ces derniers dans le tableau technique (cf. tableau pl. XVI). Il s'agit, pour une part prépondérante, d'éclats d'amincissement (environ 11 %), d'autre part d'éclats résultant de tentatives de débitage avortées et peut-être, ici ou là, de quelques enlèvements dus à un façonnage grossier (éclats très petits à talon très oblique) encore que celui-ci ne soit attesté que par une pièce isolée et fragmentaire. Ces distinctions (cf. plus bas), largement subjectives dans l'ensemble, soulignons-le, ne sont données qu'à titre indicatif, d'autant plus que l'éclatement souvent ardu des quartzites est peut-être responsable partiellement de cette abondance de micro-éclats.

Le pourcentage des éclats non déterminables, car trop fragmentaires, 18 %, est élevé compte tenu du façonnage pratiquement inexistant ou très discret (voir plus bas). Il est dû au concassage intense subi par le matériel.

Dans l'ensemble, les éclats mesurables sont très bien classés (cf. tableau pl. XVII) tant sur le plan des dimensions que sur le plan des modules. Les deux tiers du matériel sont composés d'éclats larges, les neuf dixièmes de pièces de très petites ou petites dimensions. L'examen des éclats fortement concassés, non mesurables, montre qu'une minorité d'entre eux seulement pourrait représenter des vestiges d'éclats longs ; leur état n'a donc pas accentué de manière sensible l'aspect généralement trapu de l'industrie.

Les talons. L'étude complète ou partielle du talon (cf. pl. XVIII) n'a pu être effectuée que sur 51 % des éclats reconnaissables, le reste, soit 49 %, ayant été entièrement défiguré par concassage. Il n'y a aucun exemple d'ablation ou d'amincissement intentionnel du talon. Les talons lisses, à profil plat ou concave, épais à assez épais, larges à assez larges, peu obliques et à impact central, sont de loin les plus courants. Un cinquième des talons sont dièdres, à profil forcément convexe ou parfois sinueux, et généralement épais et larges. L'état dièdre apparaît souvent plus fortuit que voulu ou recherché intentionnellement. La préparation du plan de frappe est exceptionnelle, et seuls onze talons (soit 5 % de ceux qu'on peut étudier) présentent un facettage certain ou assez probable. Fait remarquable, six d'entre eux s'observent sur des éclats Levallois caractéristiques, ce qui, vu la rareté de ces derniers, ne s'explique certainement pas par un pur hasard. A l'exception d'un seul, plat, tous les talons facettés sont convexes ; dans un cas, le profil tend même nettement vers le « chapeau de gendarme » classique (cf. pl. XIX, pièce N° 41), et il n'est pas inintéressant de relever qu'il s'agit d'une pièce fragmentaire (fragment de pointe Levallois probablement) en chaille jurassique gris clair, donc de provenance étrangère.

Les débris informes constituent 25 % du matériel examiné, pourcentage très élevé qui s'explique par la mauvaise qualité à la taille de certaines roches utilisées (voir plus haut) et par la présence de débris microlithiques formés secondairement par concas-

sage. Les nucléus, au nombre de dix-sept, entièrement épuisés ou presque, sont à l'état de reliquats polyédriques irréguliers, dont le plus grand diamètre est généralement de l'ordre de soixante à soixante-dix millimètres, ou inférieur. Deux d'entre eux seulement ont conservé leur forme bipyramidale typique (cf. fig. [... lacune...]).

Les percuteurs. Trois pièces présentent des traces certaines et plus ou moins étendues d'écrasements dus à des percussions [1] répétées. La plus caractéristique, en quartzite, est aussi la plus petite et mesure 55 x 47 x 41 mm. L'une des deux autres est constituée par une importante portion d'un nucléus de jaspe utilisée secondairement comme percuteur.

Façonnage (cf. tableau pl. XVI). Après élimination sévère de tous les éclats à retouches épaisses abruptes ou semi-abruptes susceptibles d'avoir été causés par concassage naturel, il ne subsiste dans l'ensemble du matériel passé en revue que douze pièces à façonnage certain ou probable. Ce nombre ne correspond certainement pas tout à fait à la réalité, car le concassage a dû défigurer et rendre méconnaissable un nombre appréciable de pièces intentionnellement aménagées. Il est néanmoins sûr que, si le façonnage a été plus important que ce que l'état de conservation du matériel permet de constater effectivement, la retouche devait être dans l'ensemble extrêmement furtive et modeste.

Parmi les pièces à retouches directes, cinq (cf. pl. XIX, pièces N° 240, 247, 437, 675, 54) peuvent être rangées dans la catégorie des simples racloirs ; deux d'entre elles, sur éclats épais, portent des retouches scalariformes assez typiques ; deux autres sont établies sur éclats relativement minces, la dernière ne présentant que trois retouches courtes et obliques, bien qu'elle soit apparemment la seule entière. Les tranchants sont rectilignes sur les deux fragments de racloirs épais, convexilignes ou irréguliers dans les autres cas.

Couteau à dos de préparation (ou racloir mince non réaffûté), sur mauvais éclat de cornéenne, une pièce (cf. pl. XX, pièce N° 888), présente sur son tranchant utile une série continue de retouches minuscules, régulières et directes, très obliques puis inverses, d'origine certainement intentionnelle.

Les « pointes » sont au nombre de trois, si ce nom peut s'appliquer aux vestiges suivants. L'un (cf. pl. XX, pièce N° 33), est constitué d'un éclat long et épais en lydienne, aménagé sommairement de chaque côté par de grandes retouches, courtes, très creuses et redressées. Les tranchants convergents n'ont pas été régularisés et, compte tenu des modifications apportées par le concassage, la pièce répond à la définition de la « pointe de Tayac » donnée par Bordes (1961). Une autre pièce (cf. pl. XX, pièce N° 707), en chaille beige-rosé, prélevée dans la zone corticale, représente la partie distale d'une pointe épaisse. Les retouches, de taille moyenne, courtes, creuses et obliques-redressées, sont en partie oblitérées par le concassage, facilement reconnaissable ici, comme les importantes cassures accidentelles de l'extrémité proximale, par les différences de patine. L'état très usé et fragmentaire d'un gros éclat de quartzite à grain fin (cf. pl. XX, pièce N° 625) rend son interprétation très aléatoire. On peut y voir éventuellement une ébauche de pointe grossière brisée en cours de fabrication.

Quatre pièces témoignent d'un travail bifacial plus ou moins net, mais deux (cf. pl. XXI, pièces N° 121 et 655), en cornéenne gris-bleuâtre, sont trop fragmentaires pour être interprétées. Parmi les autres, on reconnaît un petit biface inachevé semble-t-il (cf. pl. XXI, pièce N° 408), fortement concassé, en lydienne zonée, façonné sur éclat, et un petit disque de contour irrégulier (cf. pl. XXI, pièce N° 32) en chaille grise.

Conclusion. En définitive, l'industrie du Wildkirchli est caractérisée par la présence prépondérante d'éclats relativement peu épais, de petites dimensions, larges ou assez longs, à talon lisse, par la présence de quelques rares éclats Levallois, par la rareté des outils façonnés et des talons facettés. La présence de nombreux nucléus, éclats de très petite taille et débris divers, atteste qu'il s'agit d'une industrie de faciès d'habitat-atelier. Deux techniques distinctes de débitage ont été utilisées conjointement ou successivement : la technique Levallois et la technique dite moustérienne, la première pouvant précéder la seconde sur le même nucléus. Les qualités médiocres, à la taille, des matières premières à disposition, leur rareté relative, expliquent sans doute mieux qu'une incapacité d'ordre technique la pauvreté en éclats Levallois, dont la plupart et les meilleurs n'étaient d'ailleurs pas forcément abandonnés sur place. La même remarque vaut pour les pièces retouchées : les rares exemplaires présents donnent tous nettement l'impression d'être des outils rejetés parce que cassés ou ratés.

Cet état de carence rapproche incontestablement l'industrie lithique du Wildkirchli de certains ensembles industriels du Sud-Ouest de la France, définis surtout selon des critères négatifs, de positions chronologiques variables entre le dernier interglaciaire au moins et l'interstade W1-W2 (à préciser !) [2] et rassemblés sous le nom de « Tayacien » (cf. Bourgon, 1957). Il reste à démontrer si ce concept correspond réellement à une entité techno-culturelle, ou s'il ne recouvre pas plutôt de simples faciès d'appauvrissement, ou d'abâtardissement, ou d'ateliers appartenant à des industries par ailleurs normalement caractérisées. Tel nous semble être le cas au Wildkirchli, où l'on pourrait admettre avoir affaire à un Moustérien typique, ou appauvri, à faibles réminiscences levalloisiennes.

REPOLUST

Généralités : distribution horizontale et verticale des vestiges lithiques. Mottl (1951) ne donne pas de précisions quant à la répartition horizontale des nombreux vestiges lithiques recueillis dans cette petite grotte, longue de trente-cinq mètres et large de deux mètres au plus dans sa partie antérieure, sinon pour

[1] Le mot est difficilement lisible dans l'original (note de l'éditeur).

[2] Note manuscrite de l'auteur (note de l'éditeur).

dire qu'ils se trouvaient de l'entrée jusqu'au puits terminal. Il ressort cependant de ses propos qu'elle ne devait pas être uniforme. [1]

Deux couches distinctes ont livré de l'industrie paléolithique. Une couche profonde, argileuse et phosphatée, de couleur brun-rouille, et atteignant une épaisseur de 260 cm. ; une couche grise-sableuse, immédiatement sus-jacente à la précédente, et épaisse de dix à cinquante centimètres, selon les endroits. Disséminée sur toute l'épaisseur de ces deux couches, l'industrie lithique était toutefois nettement plus abondante dans la couche supérieure, qui a livré à elle seule plus du tiers du matériel, bien qu'étant en moyenne au moins cinq fois moins épaisse que la couche phosphatée. Dans cette dernière, la distribution verticale des vestiges lithiques n'était d'ailleurs pas homogène : rares dans les niveaux inférieurs, ils étaient au contraire plus fréquents dans sa partie supérieure. Le puits terminal, profond de 9,6 m., en a livré, très disséminés, jusqu'à une profondeur de huit mètres.

Toute l'industrie recueillie dans ces deux couches a été considérée par l'inventeur du gisement comme provenant d'une seule et même occupation humaine, entrecoupée toutefois, durant le dépôt de la partie inférieure de la couche phosphatée, d'interruptions plus ou moins nombreuses et longues. Ce point de vue s'appuie sur la grande homogénéité de l'inventaire archéologique de bas en haut du remplissage, homogénéité à peine altérée, selon Mottl (1951), par la présence de formes massives plus fréquente dans les niveaux inférieurs que dans la couche sableuse où les éclats lamellaires, par contre, apparaissent en plus grand nombre et mieux travaillés. Il y aurait donc eu sur place une certaine évolution technique, évolution que la longue durée de l'occupation humaine impliquée par l'épaisseur des dépôts et le changement de faune entre la couche phosphatée et la couche sableuse tend au premier abord, sinon à confirmer, du moins à rendre fort plausible.

L'étude statistique comparée, rigoureuse, des séries lithiques, livrées respectivement par la couche sableuse et la couche phosphatée, nous a conduit à des conclusions assez différentes de celles de l'auteur précité. Sur le plan technique, comme sur le plan des dimensions et des proportions de leurs éléments, ces deux séries n'offrent aucune différence sensible. Elles constituent visiblement un ensemble parfaitement homogène, sans trace, aussi minime soit-elle, d'évolution. Cette identité est de plus encore vérifiée par les proportions des matières premières utilisées qui sont, d'après le matériel que nous avons eu en main, rigoureusement les mêmes de part et d'autre. La seule différence perceptible entre les deux lots porte sur le concassage naturel, en moyenne plus accentué pour les pièces provenant de la couche supérieure que pour celles provenant du niveau profond. C'est un indice certain, parmi d'autres, des remaniements secondaires qui ont inégalement dispersé, sur toute l'épaisseur du remplissage et dans deux strates distinctes, les produits d'une industrie qui gisait à l'entrée ou près de l'entrée de la grotte, à l'origine, et qui correspond en réalité à une occupation humaine certainement très brève par rapport à la durée de formation de l'ensemble du remplissage. Ces circonstances, dans le détail desquelles nous entrerons plus loin, nous permettent ici de traiter en bloc la totalité des vestiges lithiques recueillis dans la grotte de Repolust.

Nature, origine et qualité des roches utilisées. Deux sortes de roches ont été employées à Repolust : des quartzites et une variété de silex gris qualifiée faussement de cornéenne par Mottl. Les quartzites, prélevés sans doute sous forme de gros galets dans le lit de la Mur, à quelques centaines de mètres de la grotte, constituent presque 70 % des éclats récoltés. A grain grossier ou très grossier, ils sont dans leur totalité très défavorables à la taille. Le reste du matériel, soit un peu plus de 30 % des éclats, est de silex gris, d'origine indéterminée mais très probablement locale. Récolté sous forme de rognons, très homogène dans sa masse, à cassure lisse et fortement conchoïdale, il se prêtait fort bien au débitage, ce qui est à souligner puisque dans le cadre du « Moustérien alpin » il est rare d'avoir affaire à une matière première de bonne qualité.

Etat de conservation. Le matériel lithique de Repolust est, dans l'ensemble, bien conservé, malgré le concassage signalé plus haut, affectant à des degrés divers environ 50 % des pièces de silex provenant de la couche phosphatée, et 70 % de celles de la couche sableuse. Relativement modéré, ce concassage n'a entraîné qu'exceptionnellement une défiguration complète des éclats. Il s'observe aussi sur les pièces de quartzite, quoique de façon moins nette et moins prononcée, en raison de la plus grande résistance de cette matière première à l'éclatement. Il s'y manifeste par l'effritement et l'usure progressifs, des bords minces et des arêtes des éclats, plus que par l'enlèvement d'écailles nettes simulant des retouches intentionnelles, abruptes ou semi-abruptes, comme c'est le cas sur les éclats de silex. Relevons encore qu'un faible pourcentage d'éclats de silex est partiellement ou totalement cacholonné, ainsi que le dénotent leur légèreté et les cassures accidentelles récentes.

Analyse technique. L'ensemle des vestiges lithiques recueillis par Mottl (soit plus de 2500 pièces) a été examiné, mais seule une partie des silex a fait l'objet d'une étude technique systématique. Hormis quelques rares objets plus ou moins façonnés, que nous décrirons par ailleurs, le matériel quartzitique de facture fruste ne suscite en effet pas de longs commentaires. Il s'agit pour l'essentiel d'éclats généralement épais, à bulbe peu ou pas marqué, de dimensions en moyenne comparables à celles de l'industrie de silex (cf. plus bas) et détachés, visiblement sans règle précise, des galets de quartzite à disposition. Le débitage extrêmement ardu de ceux-ci limitait évidemment a priori les possibilités techniques à leur plus élémentaire manifestation. Dans

[1] J.-P. Jéquier ajoute ici cette remarque : « demander renseignements supplémentaires » (note de l'éditeur).

un certain nombre de cas, il est possible d'entrevoir qu'il s'effectuait en deux temps : dans un premier temps le galet était partagé transversalement en deux portions plus ou moins égales ; dans un second temps, on détachait des éclats de chacune de ces portions en utilisant de préférence, mais non exclusivement, la surface du galet comme plan de frappe, et en recherchant les angles d'attaque les plus favorables.

Le matériel de silex étudié systématiquement comprend au total 543 pièces, qui se répartissent en 482 éclats reconnaissables, 11 nucléus et 50 débris divers informes. Ce lot peut être considéré comme représentatif de l'ensemble, car seules en ont été exclues les pièces que, pour des causes secondaires, l'on ne peut étudier (pièces non dégagées de leur gangue phosphatée, pièces cacholonnées et fortement effritées).

Débitage (cf. tableau pl. XVI). Qualifiée de « clactonienne » par Mottl (1952), la technique de débitage du silex pratiquée à Repolust est effectivement fruste et élémentaire, encore que l'utilisation d'un percuteur dormant, caractéristique du débitage clactonien au sens strict, y soit sinon totalement exclue, du moins très exceptionnelle et non démontrée. Après décorticage sommaire et souvent incomplet, les nodules de silex étaient débités au percuteur mobile dur, sans règle précise, selon les angles d'attaque les plus favorables, en éclats de taille généralement petite, trapus et épais. Dans de très rares cas, les éclats ont été détachés alternativement et avec plus ou moins de régularité d'un côté puis de l'autre du nucléus, comme dans le débitage moustérien ordinaire, procédé attesté par la présence de quelques éclats décalés isolés, peu typiques (cf. pl. XXII, pièces N° 15601, 15804, 15365), et de vestiges de nucléus grossièrement discoïdaux (cf. pl. XXIII, pièces N° 15683, 15515). La technique de l'éclat de forme prédéterminée n'est par contre établie par aucun témoignage indiscutable ; les quelques éclats d'allure « Levallois » présents (cf. pl. XXIV, pièces N° 15 482, 15 492, pièce sans numéro, et pl. XXV, pièces N° 15 410, 15 563) paraissent en effet, par leur nombre restreint et leur aspect, résulter plus d'un hasard de fabrication que d'une préparation intentionnelle.

Conjointement au mode de débitage plus ou moins anarchique, largement prédominant à Repolust, qui vient d'être mentionné, un autre mode de débitage a joué un rôle non négligeable. Pas plus évolué que le premier, il consistait à fractionner les rognons de silex en éclats relativement volumineux, eux-mêmes fractionnés à leur tour en éclats plus petits et ainsi de suite jusqu'à l'obtention d'éclats de dimensions suffisamment réduites. Ce procédé est attesté par la présence de plusieurs « nucléus » sur éclats, ainsi que de pièces présentant des lambeaux de deux, voire de trois surfaces conchoïdales distinctes, correspondant à autant de plans d'éclatements successifs (cf. pl. XXVI, pièce N° 15572 et pièces « fig. 1 et 2 »).

Il est par ailleurs indirectement confirmé par le fort pourcentage (53 %) de talons lisses à profil convexe, le plan d'éclatement presque toujours fortement conchoïdal, à Repolust, des éclats de première génération, ayant été choisi de préférence comme plan de frappe secondaire sur le silex lors de leur fractionnement ultérieur. Le débitage « par fractionnements successifs » répondait apparemment à un seul impératif : la production de tranchants, c'est-à-dire d'éclats, sans considération de leur morphologie. Le silex, malgré ses qualités nettement plus favorables à la taille que le quartzite, était donc parfois débité à Repolust de la même manière et sans plus de préméditation que ce dernier.

Les produits de préparation et de remise en forme du nucléus sont, avec 27 % sur l'ensemble des éclats reconnaissables, relativement nombreux. Ils indiquent, avec les reliquats de nucléus, que l'on a affaire à un faciès industriel d'atelier-habitat. Près des trois quarts de ces produits sont constitués d'éclats d'amorçage et de décorticage. Les éclats à dos naturel, à côte, décalés, et les bords de nucléus, n'en font, additionnés, que le quart restant.

Les produits divers de débitage proprement dit réunissent 71 % des éclats reconnaissables, y compris 7 % d'éclats d'amincissement ou de débitage avorté.

Les éclats entièrement défigurés par concassage ou façonnage sont rares, et représentent à peine 1 % de la totalité des éclats reconnaissables. Relativement peu abondants aussi sont les débris informes (9 % du total) et les nucléus (2 %). A l'état de reliquats de petite taille, sept de ces derniers affectent une forme irrégulière, les quatre autres une forme discoïdale à subdiscoïdale.

La répartition des pièces mesurables selon les classes de grandeur et les modules est donnée par le tableau de la planche XVII. Le matériel de Repolust est constitué pour l'essentiel d'éclats de petites et assez petites dimensions. Sur le plan des proportions, le classement est moins étroit, et comprend, à côté de 50 % d'éclats larges, 27 % d'éclats assez longs, 16 % d'éclats plus larges que longs et 7 % d'éclats longs et laminaires.

Sur 482 éclats reconnaissables, 352, soit 73 %, présentent un talon susceptible d'être étudié en tout ou en partie (cf. pl. XVIII). Les talons lisses, plats ou convexes, épais ou assez épais, larges à assez larges, et peu obliques à obliques, sont de loin les plus fréquents. Mais on note aussi un pourcentage appréciable de talons dièdres (23 %), convexes ou sinueux, le plus souvent épais, larges et obliques à très obliques. Le facettage du talon, observé dans quatre cas (= 1 %), semble plus fortuit que recherché (cf. pl. XXVII, pièce N° 13 375). Enfin, avec 14 %, le nombre des talons punctiformes est remarquablement élevé.

Parmi les 130 talons qu'on ne peut étudier, quatre-vingt-dix sont cassés (= 69 % par rapport à cent trente, nombre élevé et qui s'explique peut-être, partiellement, par le mode particulier de débitage par « fractionnements successifs »), trente-six sont rendus méconnaissables par concassage et quatre sont retouchés ou ôtés intentionnellement (dans un cas avec ablation évidente du bulbe de percussion, cf. pl. XXVII, pièce N° 15 312).

Façonnage (cf. tableau pl. XVI).

a) *Silex.* Dans tout le matériel de silex examiné, neuf pièces (= 2 %) seulement portent les marques d'un façonnage intentionnel, encore que dans plusieurs cas il soit très furtif et discutable. Typologiquement, cinq de ces pièces (cf. pl. XXVIII, pièces N° 15 483, 15 498, 16 106, 15 351) peuvent être rangées indiscutablement dans la famille des racloirs, racloirs aménagés à l'aide de quelques retouches sommaires en l'occurrence. Le plus caractéristique d'entre eux (cf. pl. XXVIII, pièce N° 15 367) est établi sur un éclat de taille moyenne, d'aspect Levallois, utilisé secondairement comme nucléus (deux négatifs d'enlèvements importants sur le revers).

Les quatre autres pièces (cf. pl. XXIX, pièces N° 15 617, 15 621, 15 676 + 15 445, 15 346) dénotent un façonnage plus poussé, à retouches vigoureuses, généralement aussi larges que longues, creuses à très creuses, redressées ou obliques. Fait à relever, sur ces quatre pièces, une partie de la retouche part, non pas du plan d'éclatement de l'éclat, mais d'une surface plus ou moins perpendiculaire à celui-ci. Ce rebord, ou tranche, résulte dans trois cas de fractures apparemment intentionnelles de l'éclat (deux fois avec ablation totale du talon, cf. pl. XXIX, pièces N° 15 621, 15 676), dans un cas du recoupement par le plan d'éclatement d'un plan de clivage au sein de la masse de silex (cf. pl. XXIX, pièce N° 15 346). Dans tous les cas, il est certain que ce trait technique particulier ne relève pas du hasard, et qu'il n'était pas exceptionnel, puisqu'il s'observe dans le matériel de Repolust sur les quatre seules pièces de silex dont le façonnage est absolument évident. Typologiquement, les quatre pièces en question prêtent à discussion ; on peut y voir des racloirs et des pointes, selon les définitions auxquelles on se réfère. Techniquement, elles nous paraissent toutefois procéder toutes les quatre de la même intention : le dégagement d'une pointe robuste en « pic » trièdre. Une d'entre elles (cf. pl. XXIX, pièce N° 15 617) représente visiblement dans cette optique une ébauche maladroite, abandonnée en cours de fabrication, une autre (cf. pl. XXIX, pièce N° 15 621) un instrument assez massif, obtus et peut-être incomplet à l'extrémité opposée. Les deux dernières (cf. pl. XXIX, pièces N° 15 676, 15 346) sont de loin les plus intéressantes ; elles répondent à un même type morphologique, sorte de pointe acérée à saillant latéral médian (ou « cran »). La plus réussie (cf. pl. XXIX, pièce N° 15 346), brisée sans doute accidentellement à ses deux extrémités, porte des traces très nettes d'utilisation secondaire (écrasements) sur l'arête formée par l'une de ces fractures et le revers non retouché de l'éclat.

b) *Quartzite.* Parmi les très nombreux éclats et débris divers de quartzite examinés, trois pièces seulement portent les marques indiscutables d'un façonnage, intentionnel mais grossier. L'une (cf. pl. XXX, pièce N° 15 412), confectionnée sur un grand éclat, constitue une sorte de racloir discoïdal partiel. Les deux autres, fabriquées respectivement à partir d'un débris informe (cf. pl. XXX, pièce N° 15 454) et d'un éclat (cf. pl. XXX, pièce N° 15 486) sont, sur le plan typologique, difficilement définissables. Il peut s'agir d'ébauches mal venues d'instruments épais et pointus. Sur ces trois pièces, le façonnage s'est limité à une seule série de grosses retouches creuses juxtaposées, et les bords plus ou moins sinueux qu'elles ont déterminés n'ont fait l'objet d'aucune tentative de régularisation.

Notons encore, au sujet des quatre pièces décrites ci-dessus, la position chaque fois différente et parfois aberrante du plan de frappe. Ceci tend à souligner la manière incontrôlée dont s'effectuait le débitage, le façonnage de ces outils, de même type, ayant été faits non pas sur des éclats plus ou moins prédéterminés morphologiquement, mais sur des éclats dont la forme générale correspondait par hasard au but recherché.

Conclusion. L'industrie lithique de Repolust présente incontestablement sur le plan technique, des caractères archaïques. Sans être clactonien au sens strict du terme, le débitage du silex est loin d'y être maîtrisé. Il semble dans une large mesure avoir obéi aux seules préoccupations d'obtenir des tranchants et d'utiliser au maximum la matière première. La pauvreté typologique et la médiocrité du façonnage ne font que confirmer cette impression de premier abord.

En somme, suivant en cela une pente très facile et trop souvent empruntée, on pourrait, sans grands problèmes de conscience, attribuer cet ensemble au Tayacien, casier providentiel des industries paléolithiques mal étiquetées par leurs artisans !

Il convient toutefois de ne pas perdre de vue qu'on est très vraisemblablement en présence d'un faciès d'atelier-habitat, et que les « belles pièces », si elles ont existé, n'ont pas été abandonnées ou forcément perdues à cet endroit. On ne peut, à cet égard, que souligner le fait que parmi les pièces véritablement façonnées ne se trouvent apparemment que des ébauches ou des ratés de fabrication, et un seul instrument techniquement assez réussi, mais cassé accidentellement et réutilisé à d'autres fins comme outil de fortune.

Il s'agit en d'autres termes, et jusqu'à un certain point, d'une industrie de carence, industrie sur éclats, dont le caractère original est signalé par la présence de pointes à saillant latéral d'un type particulier et jusqu'ici non signalé à notre connaissance dans le Paléolithique ancien et moyen d'Europe (cf. pl. XXIX). Les pointes dites de « Quinson » (Bordes, 1961), livrées par un niveau « tayacien proto-Quina » de la Baume-Bonne près Quinson (Basses-Alpes), sont de technique assez voisine de celle des quelques pointes recueillies à Repolust. Elles ne présentent toutefois pas le saillant latéral caractéristique de deux de ces dernières, et la possibilité d'une éventuelle parenté entre les industries de ces deux sites reste évidemment pour le moment très hypothétique. Les éléments manquent, en toute honnêteté, pour aller au-delà de cette diagnose sommaire et prudente, à laquelle nous nous tiendrons, répugnant

à ajouter une fausse précision de plus à une liste aussi longue qu'édifiante (cf. Mottl, 1964, pp. 45-46).

Il n'est pas inintéressant de donner un bref aperçu de cette liste de diagnostics posés dans l'espace d'une petite quinzaine d'années : Mottl (1950 b, 1951) : Proto-aurignacien interglaciaire présentant des affinités étroites avec le Clactonien de Clacton-on-Sea, le Tayacien de la Micoque, et surtout le Paléolithique alpin du Wildkirchli... ; Zotz (1950) : Proto-aurignacien interglaciaire ; (1951) : Tayacien interstadiaire (WI-WII) ; Prosek (1953), Basler (1957), Kozlowski (1961) : Szeletien ; W. Flückiger (1953), R. Bay (1961) : grandes ressemblances avec l'industrie du Wildkirchli ; Pittioni (1954) : Paléolithique alpin avec les industries du Wildkirchli et de la Drachenhöhle, comme faciès particulier des industries sur éclat du dernier interglaciaire ; Grahmann (1956) : industrie du même type que celles du Wildkirchli et de Markkleeberg, rappelant le Tayacien, et peut-être souche de l'Aurignacien ; S. Brodar (1957) : assez semblable au Tayacien de la Micoque ; K. Valoch et B. Klima (1963) : Tayacien et en aucun cas Szeletien ; Müller-Beck (1964) : Tayacien du faciès Taubach-Rabutz, avec légère influence du Micoquien oriental, etc...

COTENCHER

Généralités : distribution horizontale et verticale des vestiges lithiques. D'après les cotes accompagnant l'inventaire original de l'indutrie lithique récoltée à Cotencher, la répartition horizontale de ses éléments apparaît avoir été sensiblement uniforme dans les zones fouillées, compte tenu des inégalités d'épaisseur des deux couches qui en contenaient. Il n'en était pas de même verticalement, la densité des vestiges lithiques étant relativement beaucoup plus faible dans le niveau inférieur (couche brune) que dans le niveau supérieur (couche à galets) qui, pour un volume fouillé environ deux fois plus important, a livré plus de 90 % des pièces (très exactement, 351 pièces sur les 419 recueillies par Dubois et Stehlin, quarante-deux seulement provenant de la couche brune et vingt-sept ayant été trouvées hors stratigraphie). La distribution verticale de ces dernières dans chaque couche et notamment dans la couche supérieure n'était pas non plus régulière (cf. pl. XXXI), contrairement donc à ce qu'ont affirmé Dubois et Stehlin (1933, p. 18). On note en effet une nette accumulation des vestiges lithiques dans les parties plutôt moyennes de la couche à galets, sans qu'il soit possible de l'expliquer par les conditions de fouille.

Dubois et Stehlin (1933) ont assez largement exposé les raisons qui militent en faveur de l'appartenance à une seule et même occupation humaine de l'ensemble des vestiges lithiques irrégulièrement disséminés dans les deux couches en question, pour qu'il soit inutile de reprendre ici dans le détail leur démonstration. Ils ont souligné à plusieurs reprises l'état remanié de la couche à galets, selon eux, déposée à l'origine sous le porche d'entrée de la grotte (plus longue alors qu'aujourd'hui), puis introduite ensuite par un torrent à l'intérieur de la caverne. En d'autres termes, couche à galets et couche brune constitueraient deux faciès différents d'une seule et même formation, le premier formé à l'extérieur ou à l'entrée de la grotte, le second à l'intérieur de celle-ci, faciès secondairement superposés l'un à l'autre et partiellement modifiés, au moins en ce qui concerne le premier. Cette explication, qui sera examinée et justifiée ultérieurement de manière plus approfondie (cf. chapitre V) [1] nous a engagé, comme dans les cas précédents, à envisager comme un tout l'industrie recueillie. L'examen poussé auquel nous l'avons soumise a confirmé sans réserves sa totale homogénéité sur les plans technique, typologique et pétrographique. Il a en outre mis en évidence un fait jusqu'ici non reconnu catégoriquement et qui constitue une preuve supplémentaire du remaniement ayant affecté une partie du remplissage. A une date relativement récente (4. 10. 1953), Breuil avait signalé, dans une lettre adressée à l'Institut d'Anthropologie de l'Université de Genève, l'existence à Cotencher, de pièces fort grossières à usure intense et concassage des bords d'origine non humaine à côté de pièces mieux taillées, peu concassées et usées (Sauter, 1961). Ce fait correspond au degré croissant du concassage mécanique des vestiges lithiques de bas en haut des deux couches archéologiques (cf. pl. XXXI).

Nature, origine et qualité des roches utilisées. Plus de 82 % de l'industrie lithique recueillie à Cotencher est constituée de chaille crétacée d'origine très certainement indigène (op. cit. p. 179). Cette matière première était recherchée soit dans ses gisements primaires — dans l'Hauterivien supérieur local — où elle se présente généralement sous forme de lentilles irrégulières de plusieurs décimètres de diamètre et d'une douzaine de centimètres d'épaisseur en moyenne, soit dans le lit de certains cours d'eau où elle se trouve à l'état de blocs peu volumineux (deux à trois décimètres cubes au plus) plus ou moins roulés, ainsi que l'atteste la présence de deux sortes d'éclats de « décorticage ». Au débitage, les chailles hauteriviennes offrent des qualités très variables suivant qu'elles sont prélevées dans la zone centrale ou dans les zones extérieures ou périphériques des masses primitives. Mais même pour les parties et les variétés les plus favorables à la taille, dont la recherche est évidente à Cotencher, ses qualités ne sont guère plus que médiocres. Dans l'ensemble, sa fracture est fortement conchoïdale, franche, quoique assez souvent perturbée par des accidents divers, en particulier par des ondulations concentriques de grande amplitude. Malgré des angles d'attaque en moyenne peu aigus, elle a tendance à filer obliquement, libérant ainsi souvent des éclats relativement trapus, courts et épais.

Les autres matières premières utilisées à Cotencher comprennent des lydiennes (environ 8 % des pièces), des quartzites (environ 7 %), et divers silex d'origine étrangère (moins de 3 %). Les lydiennes et les quartzites sont d'origine alpine ; ils peuvent provenir de l'erratique local rissien ou, ce qui nous semble probable pour les lydiennes dont la présence est

[1] Chapitre non écrit (note de l'éditeur).

exceptionnelle dans ces dépôts, avoir été apportés d'ailleurs par les paléolithiques. Les lydiennes sont assez favorables à la taille. Il n'en est évidemment pas de même des quartzites, à grain grossier et éclatement difficultueux. Quant aux silex étrangers, de qualité nettement supérieure aux chailles locales, leur provenance reste indéterminée ; il n'est pas impossible qu'il faille la rechercher dans le Jura français où existent, entre autres, deux variétés de silex blanchâtre et grisâtre, très proches de celles présentes dans le matériel de Cotencher.

Etat de conservation. Il est différent de bas en haut du remplissage archéologique, ainsi que nous l'avons relevé plus haut (cf. pl. XXXII). Plus de 50 % des pièces qui proviennent de la couche brune sont dans un état de fraîcheur remarquable, présentant des bords minces et coupants absolument intacts. Tel n'est pas le cas du matériel livré par la couche à galets, dont la grande majorité porte les marques d'un concassage mécanique intense allant jusqu'à la défiguration complète des éclats. Il est de ce fait souvent difficile de distinguer la retouche intentionnelle, surtout lorsqu'elle est redressée ou abrupte, des enlèvements secondaires dus au concassage, qui peuvent l'oblitérer ou l'altérer plus ou moins fortement. Enfin, parallèlement à l'état concassé des bords, on note, à un degré correspondant, une usure sensible des aspérités et des arêtes sur toute la surface des pièces.

Analyse technique. L'analyse systématique a porté sur 421 pièces (sur ces 421 pièces, 410 proviennent des fouilles Dubois-Stehlin et sont conservées au Musée cantonal d'Archéologie à Neuchâtel, neuf appartiennent à la collection du Dr Moll à Neuchâtel, et deux à l'Institut d'Anthropologie à Genève, qui nous les ont aimablement communiquées pour examen, tandis que neuf pièces de la récolte Dubois-Stehlin (qui s'élevait à 419 pièces), sont restées, pour nous, introuvables ! Ce nombre est certainement inférieur de plusieurs dizaines d'unités à ce qui a été réellement récolté dans la grotte de Cotencher, hélas longtemps accessible aux fouilleurs clandestins. Les objets de quartzite grossier, nettement moins favorables à la taille que les autres matières premières utilisées, n'ont pas été exclus de l'ensemble. Peu abondants, ils ne modifient en effet pas sensiblement l'image statistique recherchée.

Débitage (cf. tableau pl. XVI). Le débitage des roches siliceuses était pratiqué à Cotencher de façon largement empirique, sans méthode précise, mais au mieux des possibilités offertes dans chaque cas. Dans l'ensemble, les qualités médiocres des matières premières disponibles ne permettaient guère plus, et il faut avoir soi-même essayé de débiter ces matières, en particulier les chailles crétacées, pour reconnaître que les résultats obtenus par les paléolithiques à Cotencher attestent malgré tout, sur le plan technique, une maîtrise certaine. On peut discuter du caractère Levallois ou non de quelques pièces isolées (cf. pl. XXXIII, pièces N° 104, 161, 16, 213), comme d'ailleurs dans presque chaque inventaire suffisamment abondant d'industries moustériennes sur éclats de débitage ordinaire. Une seule d'entre elles (cf. pl. XXXIII, pièce sans numéro) nous semble devoir être considérée comme « typique » à cet égard, les autres résultant plus, à notre sens, de convergences fortuites heureuses (sans doute reconnues sciemment comme telles, exploitées même, voire auparavant « améliorées ») plutôt que d'une préméditation véritable comme dans le débitage Levallois proprement dit. Dans tous les cas, si les paléolithiques de Cotencher possédaient la technique de l'éclat de forme prédéterminée, ils n'ont eu ou pu y avoir que très sporadiquement recours.

Comprenant environ 21 % d'éclats de préparation et de remise en forme, dont plus de la moitié (11 %) sont des éclats de décorticage, de beaucoup de reliquats de nucléus (25, soit 6 % de l'ensemble du matériel récolté) et d'assez nombreux débris informes (8 % de cet ensemble), l'industrie de Cotencher est incontestablement celle d'un atelier-habitat. Nul doute que le tamisage et le lavage soigneux du remplissage archéologique restant confirmeraient ce fait en livrant les menues écailles de roche libérées lors du façonnage (et d'éventuels réaffûtages) attesté ici sur de très nombreuses pièces. Mais il semble d'autre part probable que seule la matière première trouvée à proximité (une partie seulement de celle-ci) était débitée dans l'habitat. Tous les nucléus et bords de nucléus recueillis sont, en effet, en chaille locale, de même que la quasi-totalité des débris informes et des éclats de préparation. On notera encore, à propos des produits de mise en forme du nucléus, la présence d'un unique éclat décalé, d'ailleurs atypique et probablement fortuit, ce qui confirme bien le caractère incohérent déjà signalé du débitage pratiqué par les moustériens de Cotencher.

Le nombre, relativement faible, des éclats divers de débitage (216 pièces, soit 59 % des éclats reconnaissables), s'explique par la fréquence élevée (17 %) des éclats entièrement défigurés par concassage ou façonnage et comptés à part dans le tableau technique. Les éclats divers de débitage sont de forme et de préparation très variées, tantôt à avers simple, assez régulier, peu bombé, à deux ou trois arêtes, tantôt compliqué à avers accidenté, à plus de trois négatifs d'enlèvements précédents. Dans l'ensemble plutôt épais et massifs, un certain nombre d'entre eux sont cependant assez minces et de profil régulier.

La répartition des 288 éclats mesurables selon leurs proportions (cf. tableau, pl. XVII) est assez étalée. Les éclats larges sont, avec 37 %, à peine plus nombreux que les éclats assez longs (34 %). Dans l'ordre de fréquence décroissant, on trouve ensuite, de part et d'autre de ces deux catégories dominantes, un pourcentage très appréciable (16 %) d'éclats longs, d'assez nombreux éclats (12 %) plus larges que longs, ainsi que quelques éclats laminaires et lames isolés. La répartition de ce même matériel selon les classes de grandeur est nettement plus serrée et donne 67 % de pièces de petites dimensions, 26 % de pièces assez petites et 4 % de pièces de moyennes dimensions.

L'étude partielle ou totale du talon a pu se faire

sur 254 pièces, soit sur 70 % des éclats reconnaissables (cf. tableau, pl. XVIII). Les talons lisses, plats ou convexes, assez épais, ou moyennement larges, peu obliques, sont les plus courants. La préparation occasionnelle mais sommaire du plan de frappe est établie par un petit lot (6 %) de talons facettés (cf. pl. XXXIV, pièces N° 147, 188, 4, 390, 81, 225, et pl. XXXV, pièces N° 377, 411, 10), après élimination sévère des cas douteux (talon à pseudo-facettage de concassage). Préparés ou non, il convient de relever que près d'un cinquième (19 %) des talons sont perpendiculaires et que les talons très obliques sont exceptionnels (2 %). Enfin, parmi les cent huit talons qu'on ne peut étudier, onze le doivent au fait d'avoir été intentionnellement retouchés ou ôtés au cours du façonnage.

Façonnage (cf. tableau, pl. XVI). L'étude serrée du façonnage s'avère toujours délicate dans le cas d'industries aussi fortement malmenées que celle de Cotencher au cours de leur sédimentation. A cela s'ajoute, dans le cas particulier, une difficulté supplémentaire : la convergence morphologique accentuée par la médiocrité des enlèvements secondaires d'origine naturelle et des retouches intentionnelles de la matière première à disposition. Ces circonstances introduisent dans l'interprétation un facteur d'incertitude non négligeable. Nous avons préféré l'éliminer radicalement par excès de sévérité, en supprimant systématiquement, de l'inventaire des outils façonnés, tous ceux dont l'origine intentionnelle a paru discutable après examens réitérés, plutôt que de nous en accommoder partiellement par des demi-mesures. Les nombres ci-dessous doivent donc être considérés comme des minima absolus dans toute comparaison avec des industries provenant d'autres gisements.

Façonnage	*Nombre de pièces*	*% par rapport au total (360) des éclats reconnus*	*% par rapport à l'ensemble (419 pièces) du matériel examiné*
Outils façonnés sur éclats	85	24 %	20 %
Outils façonnés sur débris informes ou reliquats de nucléus	5	1 %	1 %
Total des outils façonnés	90	25 %	21 %

La répartition des quatre-vingt-cinq outils façonnés sur éclats, selon les diverses catégories distinguées parmi ces derniers, se présente comme suit : neuf sur éclats de décorticage, deux sur éclats à dos naturel, trois sur éclats à côte, trente-huit sur éclats de débitage ordinaire, quatre sur éclats « Levallois » et vingt-neuf sur éclats non reconnaissables. Hormis le nombre élevé d'éclats non reconnaissables, qui s'explique aisément par le façonnage exhaustif des pièces qu'il comprend, cette répartition est assez identique à celle obtenue sur l'ensemble du matériel (cf. pl. XVI). Eclats de préparation et de remise en forme du nucléus et éclats divers de débitage ont donc été indifféremment façonnés pour autant que leur forme générale au départ ait permis d'atteindre le but recherché.

Même en tenant compte de ce qui a été dit plus haut, le pourcentage des outils façonnés sur éclats paraît très faible à Cotencher, comparé à l'ensemble de ceux obtenus par Bourgon (1957) par exemple dans son étude des industries moustériennes et pré-moustériennes du Périgord. En fait, les chiffres fournis par cet auteur et d'autres, n'autorisent pas de véritables comparaisons avec les nôtres. Ils sont en effet, sauf erreur, toujours établis sur des séries plus ou moins triées lors des récoltes le plus souvent anciennes, et non sur l'ensemble des éclats réellement présents dans les couches fouillées. La distinction entre éclats véritablement façonnés et éclats simplement utilisés n'est pas faite. A Cotencher, il est évident que ces derniers ont été rendus pour la plupart méconnaissables par le concassage naturel de l'industrie. Indépendamment de raisons techniques, les quelques-uns dont nous pouvons faire état, sont donc de ce fait à compter séparément (cf. plus loin). Enfin, la mauvaise qualité de la matière première à disposition dans notre cas tend, en libérant au débitage un nombre relativement élevé d'éclats ratés ou biscornus, à diminuer d'autant le nombre des éclats façonnables ou utilisables sans autre.

L'inventaire détaillé des objets dont le façonnage est certain dans le matériel de Cotencher (cf. tableau ci-dessus), selon la terminologie de Bordes (1961), dénote une monotonie typologique incontestable, sans aucun doute accentuée par l'élimination rigoureuse des pièces douteuses parmi lesquelles il n'est guère possible de distinguer les « raclettes », les denticulés, encoches, etc., d'origine intentionnelle.

Les *racloirs*, sur un total de quatre-vingt-dix outils façonnés, constituent avec soixante et onze pièces le gros de cet inventaire. Il s'agit, pour plus de la moitié d'entre eux, de racloirs simples, surtout latéraux et à tranchant de profil convexe. Les racloirs simples, comme les autres d'ailleurs, sont minces exceptionnellement(cf. pl. XXXVI, pièces N° 101, 57, 394, 261, 286), la plupart étant façonnés sur des éclats moyennement épais à très épais. Parmi ces derniers, quatorze peuvent être qualifiés de racloirs de type semi-Quina (cf. pl. XXXVII, pièces N° 138, 17, 55, 210, 342, pl. XXXVIII, pièces N° 56, 78, 271, 189, 248, et pl. XXXIX, pièces N° 265, 340, 149, 395), c'est-à-dire à tranchant droit ou arqué, établi sur le bord le plus épais d'éclats généralement massifs, à l'aide de retouches non scalariformes. Deux autres pièces méritent d'être signalées spécialement (cf. pl. XL, pièces N° 365, 35) ; répondant toutes deux exactement au même type morphologique, celui du « racloir à pointe dégagée » des anciens auteurs, l'une, dans un état de fraîcheur remarquable, est achevée dans son façonnage, la seconde, assez fortement concassée secondairement, se présente à l'état d'ébauche apparemment abandonnée en cours de fabrication, ainsi que la recherche évidente de la même forme le suggère.

Les racloirs doubles, tous à peu près droits, sont, avec trois exemplaires, rares. Il n'en est pas de même des racloirs convergents et des racloirs déjetés qui constituent le reste du lot avec, comme parmi les racloirs simples, une nette dominance des tranchants convexes sur les tranchants droits ou concaves. Leur qualité d'exécution, leur forme, leur taille, leur degré d'exhaustion (pour autant que l'état concassé des bords permette d'en juger), sont très variables. On relèvera plus particulièrement la présence de deux racloirs convergents laminaires (cf. pl. XL, pièces N° 20, 128), la dissymétrie très classique de la retouche, évidente sur quelques pièces (cf. pl. [... lacune...]), l'ablation du talon et du bulbe ou du bulbe seul dans quelques exemples (cf. pl. XXXVIII, pièce N° 56, pl. XLI, pièces N° 403, 222, 3, et pl. XLII, pièces N° 397. 77, 209, 127).

Apparentées avec les racloirs convergents dont elles ne représentent qu'un stade d'exhaustion ultime, les limaces sont au nombre de trois, dont une, absolument typique, retouchée soigneusement sur tout le pourtour, à bouts arrondis et bulbe habilement enlevé (cf. pl. XLIII, pièce N° 298). La deuxième est asymétrique, pointue à une extrémité et amincie sur la presque totalité de sa face plane par une série d'enlèvements importants unilatéraux (cf. pl. XLIII, pièce N° 413). La troisième enfin, très épaisse, semble malgré son état fragmentaire devoir être rangée dans la même catégorie que les précédentes (cf. pl. XLIII, pièce N° 22).

Les *pointes moustériennes* proprement dites sont absentes dans le matériel de Cotencher. On peut tout au plus leur rapporter une pièce peu typique, de petite taille, de profil longitudinal assez irrégulier, mais dont la symétrie d'exécution semble avoir été intentionnellement recherchée (cf. pl. XLIV, pièce N° 251).

Les outils à *denticulés* et à *encoches* sont représentés chacun par un seul exemplaire (cf. pl. XLIV, pièces N° 86, 92), nombre certainement inférieur à la réalité pour les raisons que nous avons déjà signalées plus haut.

Parmi les trois *grattoirs* reconnus, deux sur bout d'éclat sont absolument typiques (cf. pl. XLV, pièces N° 326, 387), le troisième sur éclat très épais, à tranchant peu arqué, l'est beaucoup moins (cf. pl. XLV, pièce sans numéro).

Dans les « divers » figurent quatre pièces très dissemblables ; ce sont respectivement : un fragment distal d'éclat, probablement laminaire, soigneusement régularisé en pointe à l'aide de quelques retouches habiles, une moitié d'éclat à talon ôté par une série de retouches régulières, inverses et redressées, un petit éclat laminaire mince partiellement retouché sur l'un de ses tranchants, enfin un éclat long, mince, à retouches très fines d'accommodation plus que de façonnage sur son tranchant, courbe, et à retouches d'utilisation sur le tranchant opposé.

A côté des pièces à façonnage unifacial exclusif ou dominant, passées en revue ci-dessus, le gisement de Cotencher a également livré six objets à façonnage bifacial étendu ou total. Il s'agit, pour moitié, de *disques* plus ou moins épais et réguliers, façonnés visiblement dans deux cas à partir de reliquats de nucléus (cf. pl. XLVI, pièces N° 151 ?, 228, 240). Deux autres pièces, façonnées sur éclats, sont des sortes de *racloirs-bifaces* convergents plutôt que des bifaces proprement dits (cf. pl. XLVII, pièces N° 71, 379). En revanche, la dernière pièce (cf. pl. XLVII, pièce N° 294), malheureusement d'une facture toute différente mais fragmentaire, pourrait avoir constitué l'extrémité d'un véritable petit *biface*.

Considéré sous l'angle de son *exécution*, le façonnage de l'outillage de Cotencher paraît remarquablement homogène. Presque toujours directe, c'est-à-dire localisée sur l'avers des éclats, la retouche est en effet sur la grande majorité des pièces petite à très petite (entre huit à deux millimètres de large à la base), courte (aussi ou moins longue que large), redressée (faisant un angle moyen de l'ordre de 70° avec la face ventrale de la pièce), et creuse à très creuse. Elle n'est que beaucoup plus rarement de taille moyenne (entre huit et quinze millimètres de large à la base), très longue (au moins deux fois plus longue que large), oblique (formant un angle moyen de 40° avec la face ventrale) et mince. Il s'agit dans l'ensemble d'une retouche écailleuse scalariforme exceptionnellement subparallèle.

Eclats avec traces d'utilisation. Les éclats utilisés à l'état brut, donc sans mise en forme préalable, sont très exceptionnellement reconnaissables dans le matériel fortement concassé et usé de Cotencher (voir plus haut). On peut en retenir au plus une quinzaine parmi les pièces les moins défigurées. Il s'agit de quatorze éclats ou fragments d'éclats, portant de fines écaillures ou des traces d'écrasement localisées, nettement différentes des traumatismes dus au concassage naturel, et d'un éclat peut-être esquillé à son extrémité distale (cf. pl. XLVIII, pièce N° 148).

Intéressantes à relever aussi sont les traces d'utilisation secondaire présentées par deux outils façonnés (cf. pl. [... lacune...]), visiblement fragmentaires, sous forme d'écaillures et d'écrasements localisés les deux fois sur le dièdre formé par la face plane et le plan de la fracture.

Conclusion. On a incontestablement affaire, dans le cas de l'industrie de Cotencher, à un Moustérien banal, dont le caractère fruste, plus apparent que réel, est dû pour une part à la médiocrité de la matière première utilisée, et pour une autre part, non négligeable, au concassage naturel qui a défiguré la majorité des pièces.

Exprimé sous forme de diagramme cumulatif (cf. pl. XLVIII), l'inventaire typologique permet, non moins certainement, de rattacher cette industrie au vaste groupe du Moustéro-charentien défini par Bordes (1951) et Bourgon (1955). La courbe obtenue est en effet très fortement convexe vers le haut, ce qui est dû à la prédominance écrasante des racloirs dans l'outillage sur éclats. Malgré le caractère forcément approximatif de cette courbe, qui exagère sans aucun doute la pauvreté typologique de l'industrie de Cotencher, il ne semble pas interdit

de la rapprocher de celles établies par Bourgon (op. cit., page 74) pour les industries de la couche inférieure de l'abri des Merveilles, du petit abri de la Ferrassie, de la couche C du grand abri de la Ferrassie, et de la couche III du Bas de Combe-Capelle. On aurait donc à Cotencher quelque chose d'assez comparable au « charentien » du Périgord et du gisement classique de la Quina, ce que le débitage faible ou accidentellement « Levallois », la prédominance des talons lisses, la rareté de ceux qui sont facettés, et l'épaisseur assez faible des éclats, tendent aussi à confirmer.

Inventaire typologique des outils façonnés de Cotencher.

Types d'outils	*Nombre de pièces*
Racloirs simples latéraux droits	5
Racloirs simples latéraux convexes	25
Racloirs simples latéraux concaves	1
Racloirs doubles droits	3
Racloirs convergents droits	4
Racloirs convergents convexes	13
Racloirs convergents convexes-concaves	2
Racloirs déjetés	10
Racloirs simples transverses droits	4
Racloirs simples transverses convexes	4
Pointes	1
Limaces	3
Grattoirs	3
Encoches	1
Denticulés	1
Divers sur éclats	4
Disques	3
Pièces à façonnage bifacial étendu ou total	3
Total des outils façonnés	90

PRÉLÉTANG

Nous ne redécrirons pas ici en détail l'industrie lithique recueillie dans la grotte de Prélétang par P. Lequatre, qui l'a publiée récemment de façon exhaustive. Pour faciliter les comparaisons, et puisque certains auteurs (Combier, 1956) n'ont pas craint de la rapprocher d'autres industries moustériennes de l'aire alpine, il sied toutefois d'en donner un aperçu d'ensemble dans l'esprit des descriptions précédentes.

Généralités : distribution horizontale et verticale des vestiges lithiques. L'industrie en question offre la particularité d'avoir été récoltée loin à l'intérieur de la caverne de Prélétang, soit disséminée entre 133 m. et 233 m. de l'entrée, dans un remplissage complexe de puissance variable, mais pouvant atteindre localement 240 cm. d'épaisseur. Cette localisation aberrante, si elle répond d'une part à celle des zones fouillées — l'exploration et l'exploitation du remplissage des cent premiers mètres de la cavité restant encore presque entièrement à faire — témoigne par ailleurs des remaniements considérables subis par l'industrie après son abandon, ce que d'autres faits confirment sans ambiguïté. La stratigraphie porte en effet la marque de nombreux ravinements, selon la ligne de pente de la cavité, soit de l'entrée en direction du fond, alternant avec des phases de sédimentation plus ou moins importantes. L'industrie elle-même présente les stigmates caractéristiques et assez accentués d'un concassage naturel secondaire. Sa dispersion verticale, dans un remplissage qui représente un laps de temps certainement considérable (cf. ch. V) [1], alliée à sa profonde homogénéité, exclut logiquement des conditions de gisement primaire. Enfin, sa concentration relative dans le niveau le plus riche en cailloutis (couche huit et son équivalent Vcd, de P. Lequatre), dont la grande masse est d'origine sinon extérieure, du moins proche de l'entrée (cf. ch. V) [1], ne laisse pas de doute quant à l'importance et au sens des déplacements qu'elle a subis.

L'état visiblement remanié de tous les témoins lithiques recueillis, leur très apparente homogénéité, en même temps que leur nombre réduit dans la plupart des niveaux stratigraphiques reconnus, incitent dès l'abord à les étudier en bloc. L'examen approfondi justifie ce mode de faire et confirme pleinement la présomption qu'ils appartiennent à une seule et même industrie éparpillée ultérieurement au gré de phénomènes à préciser (voir ch. V) [1].

Nature, origine et qualité des roches utilisées. Diverses variétés de silex et de chailles d'origine non strictement locale, mais comme il en existe en quantité en d'autres points du Vercors, sont représentées dans l'industrie de Prélétang. Il s'agit, pour la quasi-totalité, de matières premières de bonne, voire de très bonne qualité, donnant à la taille une cassure lisse, régulière et normalement conchoïdale.

Un seul éclat est en roche verte, d'origine alpine, directe, ou secondairement erratique.

Etat de conservation. Plus des deux tiers des éclats ont été concassés sur tout ou partie (importante) de leur pourtour, sans atteindre toutefois, sinon exceptionnellement, le stade de la défiguration complète, le reste de l'industrie ne l'étant que très peu ou pas. Le pourcentage des éclats concassés est sensiblement le même dans chaque niveau du remplissage archéologique chaque fois que l'on peut l'établir sur un nombre de pièces suffisant. Mais il paraît varier horizontalement et, semble-t-il, en relation avec la topographie de la caverne, ce qui permet peut-être de préciser indirectement la cause prépondérante du concassage mécanique de l'industrie dans le cas présent.

Le rapport numérique entre les éclats concassés et les éclats plus ou moins intacts est égal à trois entre 180 m. et 210 m. de l'entrée, soit dans les secteurs XVIII à XX du chantier de P. Lequatre, qui correspondent à une « étroiture » notable de la grotte ; en deçà de cette « étroiture », dans le secteur XV, à 150 m. de l'entrée, ce rapport est de deux ; au-delà, dans les secteurs XXI à XXIII entre 210 m. et 240 m. de l'entrée, il descend à un. L'industrie provenant en

[1] Chapitre non écrit (note de l'éditeur).

totalité d'une région située entre l'extérieur et les zones fouillées les moins profondes, sinon très probablement de l'entrée même de la grotte, il est bien évident que les valeurs changeantes de ce rapport ne sont pas intimement liées à la longueur du déplacement subi par ces objets, longueur qui s'accroît à mesure qu'on s'éloigne vers le fond.

En d'autres termes, les facteurs de défoncement et de remaniement de l'industrie de Prélétang ne sont pas responsables, sinon faiblement, de son état plus ou moins concassé. Ce dernier s'explique par contre, statistiquement, de façon satisfaisante si l'on admet qu'il est dû en grande partie à l'action du piétinement animal ; action « concentrée » dans la région de l'« étroiture », mais plus faible au-delà de celle-ci qu'en deçà, car les ours ont sans doute moins fréquenté la partie profonde de la grotte que ses régions moyenne et antérieure.

Ajoutons que sur la plupart des pièces de Prélétang, les enlèvements secondaires dus à des causes naturelles sont reconnaissables assez aisément, grâce à l'absence de patine ou à la patine différente de leur empreinte par rapport aux surfaces adjacentes intactes.

Analyse technique. Elle concerne un total de 166 pièces, dont 132 ont pu être examinées directement, vingt-deux d'après les excellents dessins qui nous en ont été fournis par leur inventeur, et deux d'après des moulages. A l'exception de ces deux dernières, toutes ont été récoltées par P. Lequatre, au cours de ses fouilles systématiques.

Débitage (cf. tableau, pl. XVI). Le débitage dirigé est prépondérant dans le matériel de Prélétang où, pratiquement, deux éclats sur trois ont été libérés après prédétermination plus ou moins rigoureuse de leur forme. Les éclats Levallois proprement dits (1966, N° 31, 52, 4, 123, 106, 146, 155) constituent en effet 54 % de l'ensemble lithique recueilli, auxquels s'ajoutent 10 % de pointes de même technique, dont quelques-unes très typiques (op. cit. N° 25, 141, 144, 39...). Les pourcentages que nous donnons ici concernent la nature des éclats ne correspondant qu'approximativement aux nombres déterminés par P. Lequatre (1966, p. 47). Les différences existant entre les deux inventaires trahissent, une fois de plus, la part d'appréciation personnelle qui intervient inévitablement dans l'attribution du caractère « Levallois » ou non à certaines pièces. Elles mettent en relief, par là même, la fausse précision qui consiste à calculer les pourcentages ou « indices » avec une, voire deux décimales !

Dans l'analyse et la comparaison d'industries lithiques, ce sont évidemment avant tout des ordres de grandeur qu'il convient d'envisager, et non des pourcentages, mathématiquement exacts, mais de toute façon sans liens significatifs étroits avec des réalités complexes et changeantes.

Le reste du matériel comprend pour l'essentiel (27 %) des éclats ordinaires de débitage. Les éclats de préparation ou de remise en forme du nucléus, ainsi que les débris informes, sont, avec un pourcentage de l'ordre de 5 %, extraordinairement peu représentés. Cette rareté et son corollaire occasionnel, la forte proportion en éclats de technique Levallois, indique avec certitude un tri de la part des paléolithiques de Prélétang. Le débitage de la matière première se faisait certainement ailleurs — aucun nucléus véritable ou reliquat de nucléus n'a été recueilli dans ce site — et on est donc en présence d'un faciès industriel d'habitat temporaire.

Sur le plan des modules, la répartition des éclats pouvant être étudiés est assez régulièrement étalée, avec une majorité d'éclats assez longs (39 %), un nombre d'éclats larges un peu inférieur (33 %), un pourcentage d'éclats longs relativement élevé (18%), et 8 % seulement d'éclats très larges. La répartition de ce même matériel selon les classes de grandeur donne une majorité absolue d'éclats de taille respectivement assez petite (51 %), et moyenne (13 %), pour 34 % seulement d'éclats de petite taille, ce qui, compte tenu de la technique de débitage utilisée le plus souvent, découle également d'un choix intentionnel (cf. tableau, pl. XVII).

L'étude partielle ou totale du talon a pu être effectuée sur 137 pièces soit 83 % des éclats reconnaissables (cf. tableau, pl. XVIII). Elle révèle, comme type largement prédominant (60 % des talons susceptibles d'être étudiés) le talon facetté, à profil généralement convexe (dans deux cas en chapeau de gendarme typique), plus rarement plat, épais à assez épais, large à assez large, peu oblique à perpendiculaire, et à impact plus souvent latéral que central. A ses côtés, on compte d'assez nombreux (18 %) talons dièdres, et 12 % seulement de talons lisses, ces derniers plats et obliques. Il n'y a pas de talons très obliques. Enfin, parmi ceux qui ne peuvent être étudiés, quatre le doivent à des retouches ou ablations intentionnelles après utilisation, douze à un concassage intense, et treize à des fractures accidentelles.

Façonnage (cf. tableau, pl. XVI). Le nombre des pièces façonnées s'élève à vingt-quatre, soit 14 % des éclats récoltés ; seize l'ont été à partir d'éclats Levallois, les huit autres à partir d'éclats ordinaires. La majeure partie des éclats, qu'ils procèdent ou non d'un débitage Levallois, a donc été utilisée à Prélétang à l'état brut, tels qu'ils étaient obtenus.

Typologiquement, les vingt-quatre outils façonnés se répartissent en six pointes moustériennes plus ou moins caractéristiques, neuf racloirs simples convexes, quatre racloirs respectivement doubles, convergents et déjetés, deux couteaux à dos atypiques, deux denticulés et une pièce à encoche.

Dans l'ensemble, leur façonnage est plutôt discret et limité à une série de retouches directes de petite taille, courtes, peu épaisses, ou en écailles.

Conclusion. Ensemble cohérent et d'allure tout à faire classique, l'industrie de Prélétang ne pose pas de problèmes de diagnose. En accord avec la terminologie de F. Bordes, on la qualifiera de «Moustérolevalloisien de faciès levalloisien », exprimant par là, à la fois le caractère prédominant Levallois de son débitage et le faible pourcentage d'éclats Levallois

transformés en outils d'un autre type par retouche secondaire.

DRACHENHÖHLE

Cette grotte a révélé, lors de son exploitation industrielle, une série lithique numériquement importante, en grande partie recueillie systématiquement. L'interprétation qu'en a proposée Kyrle (dans Abel et Kyrle, 1931, pp. 804-850), est cependant à réviser sur de nombreux points essentiels ou de détail après réexamen direct de l'ensemble du matériel archéologique.

Généralités : distribution horizontale et verticale des vestiges lithiques. La quasi-totalité de l'industrie paléolithique livrée par le gisement de Mixnitz a été découverte très profondément à l'intérieur de la caverne, soit à environ trois cents mètres de l'entrée, au pied d'un énorme amas de blocs d'effondrement et à proximité de l'unique point d'eau permanent de la grotte. Elle y gisait inégalement répartie sur une aire allongée de vingt mètres carrés environ et dans deux couches archéologiques lenticulaires noyées dans le terreau phosphaté à ours des cavernes (op. cit. planche XXXI, fig. 48-52).

Des deux « lentilles » archéologiques, l'inférieure est de loin la plus importante. Epaisse de trente centimètres en son centre, parsemée de morceaux de charbon de bois, d'ossements parfois partiellement calcinés d'ours des cavernes, elle a livré les six septièmes de l'industrie lithique recueillie. Le reste de celle-ci provient, pour moitié du niveau archéologique supérieur (de quelques centimètres seulement d'épaisseur mais de même nature que l'inférieur), pour moitié d'une couche d'une dizaine de centimètres d'épaisseur intercalée entre les deux précédents, à rares particules charbonneuses mais à ossements nombreux. Il y a donc eu, au même endroit, deux occupations humaines distinctes, séparées par un laps de temps impossible à estimer, probablement assez bref car il y a identité entre les inventaires des deux niveaux archéologiques. Les conditions de gisement indiquent avec certitude que le matériel archéologique a été trouvé *in situ,* c'est-à-dire à l'endroit même où il fut abandonné par les préhistoriques, ce que son état de fraîcheur remarquable confirme par ailleurs. Ce fait est à souligner, car s'il existe de nombreux exemples de découvertes d'outils préhistoriques isolés, perdus, jetés ou « oubliés » dans les profondeurs des cavernes, la découverte d'un ensemble industriel important, en partie débité sur place (voir plus bas), apparaît comme tout à fait exceptionnelle dans un endroit aussi éloigné de l'entrée et plongé dans les ténèbres les plus complètes.

Nature, origine et qualité des roches utilisées. A l'exception de six pièces, taillées dans des roches siliceuses (chaille, silex, jaspe) de qualité relativement bonne, d'origine sans doute étrangère (op. cit. planche CLV, fig. 1 à 6), la totalité de l'industrie est en quartzite de différentes variétés. Cette matière première était récoltée sous forme de galets de grosseur variable, dans des alluvions de la Mur qui coule à cinq cents mètres en contrebas de l'entrée actuelle de la grotte. Ne se prêtant à aucun débitage contrôlé dans ses variétés les moins défavorables, elle est franchement exécrable sous ses formes hyalines ou à grain grossier qui constituent la majeure partie du matériel récolté.

Etat de conservation. Il est dans l'ensemble très bon, ainsi que nous l'avons relevé plus haut, la grande majorité des pièces présentant des bords et des arêtes intacts ou avec une usure à peine perceptible. Quelques éclats isolés seulement portent des marques d'usure plus accusée et des ébréchures dues à un faible concassage mécanique. Ceci implique un enfouissement sur place et assez rapide du matériel archéologique, ainsi soustrait au piétinement des ours qui ont réoccupé et fréquenté pendant longtemps la grotte après le passage des humains.

Analyse technique. Elle sera brève, car les conclusions que permet de dégager l'examen objectif du matériel quartzitique sont d'ordre essentiellement négatif. Des quelque mille pièces paléolithiques récoltées dans la Drachenhöhle et dont nous avons passé en revue une bonne partie (au Landesmuseum Joanneum à Graz, où elles sont conservées), on ne peut en effet pas dire grand-chose, sinon que les éclats ont été obtenus par le seul mode de débitage applicable avec efficacité à cette matière première de piètre qualité. Partagés transversalement dans un premier temps, ou non, les galets étaient débités en éclats de proportions forcément trapues, généralement très épais, plus larges que longs, et à bulbe de percussion souvent indiscernable. Le débitage s'effectuait dans la règle à partir de la surface du galet — choisie comme plan de frappe car répondant mieux à la percussion — d'où la présence d'un nombre élevé d'éclats « à dos » ou talons corticaux. Par ailleurs, tous les types morphologiques sont représentés. Aucun ne paraît être le résultat d'une préparation déterminée et voulue du nucléus.

Sur le plan des dimensions, les éclats de petite à très petite taille sont largement prédominants, et trois fois plus nombreux que ceux dont la taille est assez petite à moyenne.

A côté des éclats proprement dits, plus ou moins reconnaissables, on trouve, dans la proportion d'un tiers environ, de nombreux débris informes macro- et microlithiques, des galets inexploités et des percuteurs. Leur présence, de même que la concentration, sur une surface d'un quart de mètre carré environ, de plus de cent débris microlithiques sur 154 récoltés, indiquent clairement que le débitage s'effectuait au moins en partie à l'intérieur de la grotte, sur le lieu même de leur découverte.

Cet abondant matériel est à l'état brut. Sur aucune pièce, sur aucun éclat nous n'avons pu déceler l'empreinte indiscutable d'une accommodation ou d'un façonnage intentionnel, aussi réduit soit-il.

Conclusions. Archéologiquement, il est évident que l'industrie quartzitique, brièvement décrite ci-

dessus, est à peu près indéfinissable hors contexte. De tels produits se rencontrent en effet du Paléolithique inférieur au Néolithique, mêlés en nombre variable à des outils techniquement ou typologiquement parlant. Les éléments d'appréciation à disposition sont au nombre de trois :

1. Les conditions de gisement de l'industrie ; bien en place dans un remplissage à *Ursus spelaeus,* elle est certainement paléolithique, et plus précisément du Paléolithique moyen ou de la première moitié du Paléolithique supérieur. On est tenté, au vu de son aspect fruste, de la vieillir plutôt que de la rajeunir, mais c'est répondre à un sentiment plus subjectif que fondé.

2. La nature des rares objets taillés dans des roches plus favorables que les quartzites, et qu'il est impossible de dissocier du gros de l'inventaire avec lequel ils ont été trouvés ; si deux d'entre eux (op. cit., pl. CLV, fig. 3 et 5) sont des débris ou fragments d'éclats de silex dont on ne peut tirer aucun renseignement, deux autres (op. cit., fig. 1 et 2) sont des couteaux à dos en chaille ou silex impur, l'un typique sur éclat laminaire épais à dos naturel, profondément cacholonné et avec retouches d'utilisation et d'accommodation sur tout le tranchant utile et à l'extrémité distale (cf. pl. XLIX, « pièce (b) »), et l'autre atypique sur plaquette mince. Les deux derniers enfin (op. cit., fig. 4 et 6), en silex et jaspe rougeâtre, témoignent, malgré leur état fragmentaire, de la possession d'une technique de débitage nettement lamellaire. Malgré sa modestie, cette série présente incontestablement plus d'affinités avec les industries du Paléolithique supérieur qu'avec le Moustérien.

3. L'examen des deux outils osseux accompagnant l'industrie lithique (op. cit., pl. CLXXXV, fig. 1 et 3), révèle qu'il s'agit très certainement de deux pointes de sagaie, à section ovalaire, façonnées dans l'os par raclages longitudinaux, et de même type, brisées accidentellement à peu de distance de leur extrémité distale (cf. pl. XLIX, pièce centrale). On en a recueilli de semblables, entières ou fragmentées, dans plusieurs autres gisements à ours des Alpes orientales, en particulier dans une niche de la grotte de Potocka, dont l'inventaire archéologique se rattache sans ambiguïté aucune au complexe aurignacien.

Tout bien pesé, l'attribution de l'industrie paléolithique de la Drachenhöhle au Moustérien, ou à quelque chose d'équivalent, comme l'a proposé Kyrle et à sa suite d'autres auteurs dont récemment Pittioni (1954), n'est donc pas justifiée. On est en réalité en présence d'une industrie de carence que ses rares éléments techniquement et typologiquement significatifs conduisent à rattacher au Paléolithique supérieur, très vraisemblablement à cet Aurignacien assez pauvre et mal défini des Alpes orientales. Cette opinion n'est pas nouvelle ; elle a été défendue depuis longtemps par Zotz (1944), après Bayer (1929) qui l'exprimait cependant sous une autre forme. Il restait à l'étayer et à la circonscrire par un réexamen sérieux des documents concernant un site étroitement lié, historiquement, au problème du « Moustérien alpin ».

b) *Séries numériquement peu importantes.*

WILDENMANNLISLOCH

La petite série lithique provenant de ce gisement a été recueillie, selon Bächler (1934, 1940), en totalité dans le remplissage ossifère de la « Höhlenkammer », petite salle mal définie, située à une cinquantaine de mètres de l'extérieur, au deuxième coude notable décrit par la grotte-couloir. Cette localisation aberrante, bien au-delà de la zone éclairée par la lumière du jour, est, dans le cas particulier, difficilement interprétable. Faute de recherches étendues dans la partie antérieure de la grotte, faute aussi de profil stratigraphique longitudinal en direction de l'extérieur, il n'est guère possible en effet de préciser si cette série lithique est effectivement circonscrite à cet endroit, et surtout si elle y correspond à des conditions de gisement primaire. L'état moyennement à fortement concassé des vestiges lithiques récoltés incite à la prudence à cet égard ; s'il n'implique pas forcément d'importants remaniements du remplissage, il indique au moins une sédimentation lente, soumise au piétinement animal, avec les déplacements horizontaux des éléments séjournant longtemps à la surface du sol, que cela peut entraîner.

La série lithique examinée compte vingt-sept pièces, soit les vingt-six publiées par Bächler (1940, pl. XLVII-L), et une restée inédite (cf. ici pl. XLIX, pièce inférieure), qui constituent apparemment la totalité du matériel archéologique livré par ce site. A l'exception de trois objets, c'est-à-dire respectivement un fragment de calcaire, très probablement naturel, donc à éliminer de l'inventaire (op. cit. pl. XLVII ligne inf. pièce du milieu), un éclat de chaille grise de provenance étrangère indéterminée et un éclat de jaspe rouge à radiolaires, toutes ces pièces sont en quartzite à grain assez fin (« Oelquartzit » des auteurs allemands) ou grossier, dans l'ensemble très peu favorables au débitage contrôlé. Cette matière première était empruntée vraisemblablement au matériel erratique rissien, abandonné par le glacier du Rhin dans la région de Wildhaus, à quelque neuf kilomètres de la grotte à vol d'oiseau (Bächler).

Le lot de pièces de facture intentionnelle indubitable se répartit comme suit :

Eclats de préparation ou de remise en forme	3
Eclats de débitage ordinaire	18
Eclats genre Levallois	3
Débris informes	2

Les trois éclats de débitage, plus ou moins prédéterminé, sont caractérisés par un talon étroit, lisse et peu oblique, un avers à préparation centripète (op. cit., pl. XLVII, fig. 4 et 5) ou parallèle convergente (cf. ici pl. XLIX, pièce inférieure). Les éclats de débitage ordinaire sont très variables dans leurs formes et leurs proportions (op. cit., pl. XLVII, fig. 6, 9, 1, 16, 20, 17, 13...). Le plus mince est celui en chaille grise (fig. 9), matière première la moins rebelle au débitage parmi celles représentées dans l'inventaire. Quant aux produits de préparation ou remise en forme du nucléus, ils comprennent un éclat de décorticage, un éclat à côte (fig. 2), et un éclat décalé (fig. 10).

Quelle que soit leur nature, les produits en question sont de petites à assez petites dimensions, dans quatre cas plus larges que longs, le plus souvent larges à assez longs, une seule fois long. Sur les dix-neuf talons que l'on peut étudier, treize sont lisses, cinq dièdres et un cortical. La majorité d'entre eux sont épais ou assez épais, larges ou assez larges, peu obliques ou obliques, et présentent un impact central.

L'ensemble de ce matériel est à l'état brut, sans traces indiscutables de façonnage ou de réaffûtage intentionnels, tous les enlèvements marginaux, simulant des retouches, devant résulter en effet, dans le cas particulier, par leur aspect et leur disposition, d'un concassage naturel secondaire. Ce dernier s'est manifesté à des degrés divers sur toutes les pièces, à l'exception d'une seule dont les bords sont restés absolument intacts.

Techniquement, la série lithique du Wildenmannlisloch s'identifie étroitement à celle du Wildkirchli (cf. p. 86), bien qu'elle en diffère qualitativement par l'absence de débris et d'éclats de très petites dimensions, ainsi que de reliquats de nucléus. Cette absence, si elle n'est pas liée à la pauvreté numérique de l'inventaire, indique que le débitage ne s'effectuait pas sur place, et que l'on a affaire à un faciès industriel d'habitat temporaire, ce que l'aspect même des lieux du gisement suggère d'ailleurs dès l'abord.

SCHNURENLOCH

La base du remplissage à *Ursus spelaeus* de cette petite grotte a livré trois éclats de quartzite à grain fin consciencieusement décrits et dessinés par leurs inventeurs (Andrist et Flückiger, 1964, fig. 13, 1-3). Il s'agit de trois éclats de petite taille, très épais et trapus (deux sont plus larges que longs), non retouchés intentionellement (les ébréchures et enlèvements qu'il présentent ici et là sur leurs bords minces sont accidentels et secondaires, contrairement donc à l'opinion des auteurs précités), et à talons larges. Deux de ces derniers sont lisses, à surface irrégulièrement concave ; le troisième, convexe, présente un facettage limité, probablement fortuit.

Archéologiquement, ces trois pièces sont évidemment indatables. Leur aspect fruste, le contexte paléontologique et stratigraphique, en rendent toutefois l'attribution au Paléolithique moyen au moins vraisemblable.

L'interprétation proposée par Andrist et Flückiger (op. cit., p. 75) au sujet de la lamelle de silex (op. cit., fig. 13, 4) recueillie dans la partie supérieure du même remplissage fossilifère, nous semble, en revanche, très aléatoire. Par sa facture, elle trouverait place aussi bien dans le Paléolithique supérieur que dans le Mésolithique et, si la sédimentologie (Schmid, 1958, p. 83) aboutit à un schéma chronologique satisfaisant qui permet d'éliminer la seconde possibilité, elle ne précise en aucune façon la période du Paléolithique supérieur à laquelle il faut la rattacher. Attribuer cette lamelle au début du Paléolithique supérieur sans réserves plutôt qu'au Magdalénien final, par exemple, avec intrusion secondaire dans le niveau supérieur à *Ursus spelaeus*, nous paraît être une hypothèse risquée tant dans le cas particulier que sur le plan général.

CHILCHLIHÖHLE

Il nous est difficile de souscrire à l'opinion d'Andrist et Flückiger (1964, p. 129) qui rapportent à la fin du Paléolithique moyen ou au début du Paléolithique supérieur une partie (op. cit., fig. 28, 1-4) du petit inventaire lithique provenant de la grotte de Chilchli. Ni la facture, ni l'état et les dimensions des pièces en question (il s'agit pour l'essentiel de quatre pièces : un éclat court de petite taille non retouché à talon présentant un facettage très incertain, probablement fortuit, un débris informe de même dimension et deux petits grattoirs sur éclats assez courts et épais, l'un fortement usé et roulé secondairement), ni la nature pétrographique des roches utilisées (cornéennes, jaspes à radiolaires et quartzites) ne tranchent sur le reste du matériel considéré raisonnablement par les auteurs comme mésolithique. Quant aux conditions de gisement, elles incitent à la plus grande prudence ; la partie supérieure du complexe stratigraphique à *Ursus spelaeus* — où ont été recueillis les vestiges mésolithiques — est visiblement et profondément remaniée. Il en est probablement de même, mais partiellement, pour la couche moyenne — qui a livré les pièces prétendument paléolithiques — de par sa situation sur une pente fortement inclinée à l'extérieur de la grotte. Il est significatif à cet égard de constater, sur la foi des données publiées par Andrist et Flückiger (op. cit., pp. 109, 125, 126), que l'ensemble du matériel archéologique recueilli s'étalait en quelque sorte sur la pente précédant l'entrée de la grotte, de haut en bas, de façon de plus en plus clairsemée, et à une profondeur relative et absolument croissante dans les sédiments.

RANGGILOCH

Longtemps considérée comme paléolithique (Andrist, 1933, Volmar, 1943), la fréquentation humaine du Ranggiloch s'est révélée dernièrement (Andrist et Flückiger, 1964) être beaucoup plus récente, et ne pas remonter au-delà de la seconde moitié du Mésolithique et cela par la datation au radiocarbone des foyers inclus dans le remplissage à ours des cavernes. Il n'y a pas lieu de dissocier ces foyers de la pauvre et rare industrie lithique, archéologiquement indatable, disséminée dans le même contexte stratigraphique. La démonstration irréfutable est donc faite, dans le cas particulier, d'une lapalissade que nous avons maintes fois répétée, à savoir que les restes osseux de l'ours spéléen, incorporés aux sédiments et soumis aux mêmes avatars qu'eux, peuvent ne pas avoir, à l'égard des vestiges archéologiques auxquels ils sont apparemment associés, plus de signification chronologique que, par exemple, les débris de mollusques fossiles du Secondaire trouvés dans les mêmes conditions de gisement.

SCHALBERG

La partie inférieure du remplissage à *Ursus spelaeus* et *Hyaena spelaea* de la petite grotte traversant

de part en part l'éperon rocheux du Schalberg, recelait, disséminée sur toute son épaisseur, une série lithique d'une douzaine de pièces (Vogt, 1936) d'aspect fruste et datant vraisemblablement du Paléolithique moyen. A l'exclusion d'un éclat de petite taille, en silex brun taché de blanc, façonné en racloir semi-latéral convexe et épais (genre Quina), cette série ne comprend que des éclats non retouchés, généralement épais, mais assez longs, de dimensions petites à moyennes. Prélevés dans des roches de nature et de qualité fort diverses (quartzites, quartz, hyalin, jaspe lydienne, silex), ceux-ci sont pour moitié des éclats de décorticage, pour moitié des éclats ordinaires ne dénotant pas une technique de débitage élaborée.

Compte tenu du contexte et de l'unique outil façonné, relativement typique, l'ensemble peut être qualifié de Moustérien sans qu'il soit évidemment possible d'en préciser le faciès. Il correspond, sans doute, à une seule et brève occupation humaine, et la dissémination de ses témoins archéologiques, sur près d'un mètre de remplissage ossifère homogène, est à mettre sur le compte de remaniements secondaires comme dans nombre d'autres gisements contemporains.

LIESBERG

Schaub et Jagher (1945, 1946) ont recueilli, dans un petit lambeau de remplissage d'un vaste abri sous roche situé sur la rive gauche de la Birse, quelque peu en amont mais sur le versant opposé de l'endroit où se trouve le gisement magdalénien de Liesberg-Mühle, deux pièces de quartzite que la faune pléistocène associée *(Ursus spelaeus, Hyaena spelaea, Capra ibex)* a conduit à rattacher au Moustérien. Techniquement et typologiquement, elles sont évidemment à peine datables. Il s'agit respectivement d'un éclat ordinaire, trapu, de petite taille, non retouché mais fortement ébréché par concassage naturel de ses bords, et d'un éclat long, d'assez petites dimensions, à dos naturel, façonné, selon les auteurs, en une sorte de couteau grossier, par une série de retouches sur son bord mince. En relation avec l'état concassé de l'une de ces pièces, il faut relever l'usure prononcée des vestiges osseux, témoignant d'une sédimentation assez mouvementée.

SAINT-BRAIS I

La grotte I de Saint-Brais a livré à Koby (1938, 1945) des vestiges archéologiques peu abondants, mais variés, se rapportant à diverses époques préhistoriques du Paléolithique à l'Age du bronze y compris. Le Paléolithique y est représenté par quatorze pièces, dont huit appartiennent très vraisemblablement au Magdalénien, et six, avec plus ou moins de certitude, au Moustérien. Les pièces magdaléniennes proviennent de la partie supérieure de la couche à ours des cavernes, où furent rencontrées en outre, à deux niveaux distincts et en trois endroits différents, des traces de foyers peu importants. Les pièces moustériennes ou présumées telles ont été recueillies à la base de cette même couche, pour autant que leur localisation stratigraphique ait été relevée lors des fouilles. Les deux séries se distinguent nettement l'une de l'autre par leur état remarquablement frais pour les pièces magdaléniennes, plus ou moins concassé pour les plus anciennes, et par la nature des roches utilisées, silex de bonne qualité pour les premières, roches diverses (silex, lydienne, chaille et quartzite) de qualité très inégale et parfois piètre pour les secondes.

Le matériel moustérien, qui seul nous intéresse ici, comprend les pièces suivantes : un éclat long, partiel, de chaille (cf. pl. L, fig. 1), prélevé sur un nucléus bipolaire en « dallette », partagé accidentellement dans le sens de la longueur au débitage, d'où ses proportions apparemment laminaires ; un éclat de décorticage en lydienne (cf. pl. L, fig. 2), un éclat ordinaire en quartzite (cf. pl. L, fig. 3) à grain grossier, dans la même roche, un fragment d'éclat brisé ou débité secondairement (Koby, 1945, fig. 1 dr.), ainsi que deux outils rudimentaires façonnés sur éclats de silex ; à ranger dans la catégorie des racloirs simples convexes, ceux-ci ont été obtenus respectivement à partir d'un éclat ordinaire (cf. pl. L, fig. 4) et d'un éclat genre Levallois (cf. pl. L, fig. 5) dont le bulbe et le talon ont été éliminés par une série d'enlèvements. Dans les deux cas, la retouche, oblique à redressée, est peu importante, voire dans le second en partie oblitérée par un important concassage.

Il s'agit, dans l'ensemble, d'éclats de dimensions petites à moyennes, larges à longs, relativement peu épais. Sur les trois talons susceptibles d'être étudiés, deux sont lisses, l'un étant perpendiculaire et l'autre peu oblique, tandis qu'un troisième est lisse et filiforme.

SAINT-BRAIS II

Située à peu de distance de la précédente, la grotte II de Saint-Brais a fourni, au même chercheur (Koby, 1938, 1945, 1950, 1955, 1956), des témoignages également peu abondants, mais certains, d'au moins deux occupations paléolithiques bien distinctes. Le remplissage à ours des cavernes, fort important mais ne présentant nulle part de stratification nette, y a livré dans sa partie tout à fait superficielle des traces de foyers et quelques silex attribuables au Magdalénien final, dans sa masse et à différentes profondeurs des traces de charbon de bois, une incisive néanderthalienne (op. cit. 1956) et une petite série lithique qu'il y a lieu de considérer comme moustérienne. Cette dernière compte au total sept pièces qui se répartissent en six éclats bruts, divers par leur débitage et leur préparation (cf. pl. LI, fig. 1-6), dont trois en silex, deux en chaille et un en lydienne, ainsi qu'un racloir transversal convexe, type semi-Quina, sur éclat ordinaire à talon aminci, en silex (cf. pl. LI, fig. 7). Toutes ces pièces sont très fortement concassées sur leurs bords minces, voire usées sur leurs arêtes, ce qui contraste avec l'état frais des quelques silex magdaléniens. Leurs dimensions sont petites à assez petites, leurs proportions trapues à assez longues. Enfin, les deux talons seuls susceptibles d'être étudiés sont lisses et peu obliques.

GROTTE DES PLAINTS

Nous avons récolté dans ce nouveau gisement une petite série lithique moustérienne restée jusqu'ici inédite ; elle était disséminée sur toute l'épaisseur de la couche à ours des cavernes. Il s'agit de seize pièces, extraordinairement usées et, pour la plupart, concassées secondairement sur leurs bords minces et leurs arêtes ; pour quatorze d'entre elles, la matière première utilisée est une variété de chaille de l'Hauterivien local, roche de qualité médiocre au débitage concerté ; pour les deux autres, la matière première est, respectivement, un silex gris-beige d'origine étrangère indéterminée et un quartzite rosâtre à grain grossier, prélevé sans doute dans l'erratique alpin régional.

Du point de vue technique, ce matériel se compose de treize éclats divers (cf. pl. LII, pièces N° 830, 2231, 1891, 2232, 834, 1725, 2234, et pièce sans numéro, pl. LIII, pièces N° 833, 832, 1890, 1484, 831), dont cinq de préparation ou de remise en forme du nucléus, et de trois débris informes. La présence de deux éclats décalés (cf. pl. LII, pièces N° 830, 2231) parmi les produits dits de préparation ou de remise en forme, de même que l'allure générale de plusieurs autres éclats, tendent à établir qu'on a utilisé là le débitage moustérien ordinaire malgré l'ingratitude de la matière première à disposition. Un seul éclat (cf. pl. LIII, pièce N° 1484), le plus gros du lot, présente des traces de façonnage intentionnel certain, sous forme d'une série de grosses retouches obliques à redressées, très creuses et très courtes, sur son bord distal, qui en font un grossier racloir transversal du type semi-Quina. Plus délicate est l'interprétation d'un débris informe (cf. pl. LIII, pièce N° 831) dont l'une des extrémités se termine par un petit tranchant « burinant », peut-être fortuit, mais qui présente dans la même région quelques petites retouches d'accommodation vraisemblablement intentionnelles.

A l'exception de l'éclat mentionné plus haut, éclat plus large que long et de dimensions assez petites, la série ne comprend que des éclats larges ou assez longs de petite taille. Quant aux talons reconnaissables, au nombre de huit, ils se répartissent en un talon cortical, trois talons dièdres et quatre talons lisses perpendiculaires à très obliques.

Bien que cette industrie soit numériquement limitée, elle est suffisamment caractérisée, semble-t-il, pour permettre d'affirmer qu'elle ne se rattache pas directement à celle de Cotencher, dont le site ne se trouve, à vol d'oiseau, qu'à treize kilomètres de la grotte des Plaints. Sans préjuger de ce que les fouilles ultérieures apporteront comme éléments d'appréciation supplémentaires, elle semble au contraire davantage apparentée à l'ensemble du Wildkirchli, pourtant nettement plus lointain du point de vue géographique.

GROTTE DU FOURNET (ou de Solaure)

Combier (1956) a rappelé dernièrement la découverte, faite au début du siècle par Laval (1914), d'un éclat de silex noirâtre « très usé », dans le niveau à ours des cavernes de la grotte dite du Fournet. Il s'agit d'un éclat Levallois, à préparation centripète caractéristique, quadrangulaire, à peine plus long que large, d'assez petites dimensions. Son talon [... lacune...].

La pièce est concassée sur tout son pourtour, mais « l'usure des arêtes est limitée à la portion qui était non enrobée de calcite et par conséquent postérieure » au dépôt de celle-ci (Bourdier, 1961 [... lacune...]).

Les fouilles reprises en 1953 par Bourdier (1961) dans la grotte du Fournet ont confirmé la stratigraphie observée par Laval, sans toutefois livrer de nouveaux témoignages d'occupation moustérienne.

GROTTE DES EUGLES

Ce site, dont l'exploration systématique par P. Lequatre est actuellement en cours, avait livré à H. Müller (1927) une petite série lithique de silex (neuf pièces) dont le caractère moustérien a été reconnu par Bourdier (1937). Nous avons eu en main les moulages des cinq pièces les plus intéressantes de cette industrie, celles-là même représentées par Combier (1956) et Bourdier (1961). Nous y avons reconnu deux éclats décalés triangulaires à talon respectivement facetté et dièdre, deux éclats larges genre Levallois plus ou moins typiques à avers de préparation centripète, l'un à talon facetté, convexe et assez épais, l'autre à talon cortical, et un éclat long Levallois très caractéristique à talon facetté. Une sixième pièce représentée par Combier (op. cit., fig. 4, N° 4) est également un éclat long Levallois, mais cette fois à talon lisse. Aucune de ces pièces ne nous semble avoir été retouchée intentionnellement. S'il y a façonnage, celui-ci est discret et difficile à distinguer des enlèvements dus au concassage mécanique qui a souvent fortement altéré les bords des pièces.

La nature des éclats recueillis, jusqu'à ce jour, dans le gisement des Eugles tend à démontrer que l'on est en présence ici d'un site d'habitat temporaire, où furent abandonnés ou perdus des silex débités en d'autres lieux. Relevons enfin l'évidente similitude technique et typologique existant entre la modeste série lithique présentée ci-dessus et celle numériquement beaucoup plus importante récoltée récemment, par P. Lequatre, dans la grotte à ours de Prélétang, dans le massif du Vercors voisin.

GROTTE DE MARIGNAT

Le remplissage à *Ursus spelaeus* de cette grotte, sous-jacent à un plancher stalagmitique post-glaciaire, a livré à [... lacune...] deux pièces d'allure nettement moustérienne que nous avons eu l'occasion d'examiner de près, grâce à l'amabilité de M. P. Lequatre (cf. pl. LIV, fig. 1). Il s'agit d'un éclat de chaille épais et court, de taille moyenne et de forme triangulaire ; son avers à enlèvements de préparation centripète partielle le désigne comme éclat Levallois atypique [1].

[1] Annotation manuscrite de J.-P. Jéquier : « à revoir, demander à P. Lequatre d'examiner ses pièces » (note de l'éditeur).

GROTTE DU BARÉ (ou d'Onnion)

J.-C. Spahni et D. Rigassi (1951) ont, assez récemment, exploré le remplissage des grottes de la région d'Onnion, et mis en évidence, dans le porche d'entrée de la grotte dite du Baré, des vestiges moustériens, sous forme d'un foyer et d'une petite série lithique d'une dizaine de pièces dispersées dans la partie inférieure de la couche à ours. Celles-ci se répartissent en [... lacune...] [1]

GONDENANS-LES-MOULINS (grotte des Ours)

Connue et exploitée depuis longtemps pour son extraordinaire richesse en ossements fossiles, la grotte aux Ours de Gondenans-les-Moulins a aussi livré à plusieurs reprises des témoignages d'occupation humaine moustérienne, sous forme d'outils de silex isolés. Lortet et Chantre (1874-1876) représentent l'une des trois « pointes » moustériennes recueillies en 1870 par Tracol. Plus récemment, Koby (1951) a signalé la découverte de quatre nouvelles pièces qui, selon ses dessins et sa description, sont respectivement : une petite pointe triangulaire en silex blanchâtre, de technique, forme et dimensions semblables à celles des petites pointes de Cotencher (cf. pl. ...) [2], un éclat en silex brun-gris, retouché ou plus probablement concassé en bout (cf. pl. ...) [2], deux éclats Levallois plus ou moins typiques en silex blanchâtre, l'un de forme grossièrement ogivale retouché en racloir convergent biconvexe (cf. pl. ...) [2], l'autre de forme triangulaire, à talon facetté, et façonné en racloir simple par retouche de l'un de ses bords. Les conditions de gisement de ces vestiges ne sont pas précisées, mais le même auteur rapporte ultérieurement (Koby, 1955) avoir observé, lors d'une inspection des lieux, l'existence, dans une partie déclive de la caverne, d'une accumulation assez forte de charbon ; selon Koby, ce dernier a dû être « remanié par les eaux, car, sous lui, l'argile n'est pas brûlée ».

Outre ces quelques pièces, un matériel archéologique sensiblement plus abondant a été recueilli à Gondenans, après 1945, par les innombrables Bâlois amateurs d'ossements d'ours, qui se sont succédé dans ce site en le pillant de façon éhontée. Ce matériel, dispersé entre de nombreuses mains, nous est resté totalement inaccessible malgré diverses tentatives de récupération, et il peut être considéré comme à peu près perdu pour la science. Le professeur Roland Bay, de Bâle, qui a eu l'occasion d'en examiner et dessiner une partie, a pu toutefois nous assurer (lettre du 25.6.1964) qu'il y reconnaît la présence de deux séries distinctes : l'une se rattache au Moustérien classique (type La Quina), l'autre qui a de nombreuses petites pointes, à un Moustérien de tradition vraisemblablement acheuléenne. Quant à la technique de débitage, elle serait à la fois clactonienne (sic) et levalloisienne, ce dernier mode étant le plus rare.

Avec l'autorisation et l'aide des organes compétents, nous avons, en 1963 et 1964, effectué quelques recherches dans ce gisement très dégradé, et eu la bonne fortune d'y découvrir, à proximité de l'entrée (vingt mètres), un lambeau de remplissage intact, protégé qu'il était des fouilleurs clandestins par un épais plancher stalagmitique. Bien que d'étendue et d'épaisseur modestes, ce terrain en place nous a permis de préciser, sans aucun doute in extremis, la stratigraphie du gisement (cf. ch. V) [3], de recueillir suffisamment de charbon de bois pour tenter une datation au C^{14} (44 650 B.P. et 48 650 B.P.) [4] et enfin, de récolter une petite série lithique moustérienne, répartie sur deux niveaux distincts, l'un situé à peu près à la base du remplissage ossifère, l'autre dans sa partie tout à fait supérieure (cf. ch. V) [3].

Industrie du niveau inférieur. Elle ne comprend que sept pièces, dont en fait six seulement proviennent du chantier proche de l'entrée, la septième ayant été recueillie à un niveau correspondant dans un sondage exécuté à cent cinquante mètres à l'intérieur de la caverne. Ces sept pièces se composent d'un très petit éclat d'amincissement (cf. pl. LV, pièce N° 1), de trois éclats ordinaires de dimensions petites à assez petites, et de trois débris informes. Trois d'entre elles sont façonnées, respectivement, en un disque grossier sur débris informe (cf. pl. LV, pièce N° 8), un racloir simple convexe sur éclat ordinaire (cf. pl. LV, pièce N° 9), et une petite « pointe » atypique également sur éclat ordinaire (cf. pl. [... lacune...]). Cette dernière pièce, extrêmement mince et dans un état de fraîcheur remarquable, est caractérisée par une retouche très fine, mince et rasante. Des deux talons susceptibles d'être étudiés, l'un est lisse, l'autre est à facettage incertain.

Industrie du niveau supérieur. Plus abondant que le précédent, le lot récolté dans le niveau supérieur compte vingt-cinq pièces, soit un minuscule éclat décalé (cf. pl. LV, pièce N° 13), cinq petits ou très petits éclats minces ou fragments d'éclats d'amincissement minces, quatorze éclats ordinaires (cf. pl. [... lacune...]), et quatre éclats genre Levallois atypique (cf. pl. LVI, pièces N° 3, 2, 10 [Besançon], 8 [Besançon]), d'assez petite taille et de proportions

[1] Annotation manuscrite de J.-P. Jéquier : « à compléter après examen » (note de l'éditeur).

[2] Planche perdue.

[3] Chapitre non écrit (note de l'éditeur).

[4] Voici le texte de la lettre (20 octobre 1966) du laboratoire (Natuurkundig Laboratorium der Rijks-Universiteit te Groningen) ayant fourni cette datation :

Dear M. Jéquier, The final results of two of the samples you submitted for dating are as follows : GrN — 4557 Gondenans-les-Moulins GM/63-c.4 44,650 ± 1200 B.P. GrN — 4629 Gondenans-les-Moulins GM/63-c.2 48 650 ± 2300 B.P. This means that the bone sample from layer 2 has given a higher date than the sample from layer 4. As dates in this age-range are always to be considered as minimum ages, the higher date is the more reliable one. Unfortunately the charcoal sample from the top of layer 2 turned out to be too small. Of the original 16 grams of material only 1.4 grams remained after the pretreatment, which is not enough for an analysis. If you have any more of this charcoal (20 grams) which I could add to that we already have, I would still be prepared to make an analysis of the layer for you. Of course the stalagmite layer I may be of interglacial age and then the samples should be « infinite » in any case. I would like to hear your comments on these results. With best regards, yours sincerely,

(Note de l'éditeur.) *Dr J.-C. Vogel*

plutôt trapues dans l'ensemble, et un débris informe. Deux seulement de ces pièces présentent un façonnage certain : ce sont un petit racloir simple, transverse et convexe, de facture très soignée, sur éclat de quartzite (cf. pl. LVI, pièce N° 2), et un racloir double, biconvexe, à retouche alterne, sur une sorte d'éclat à crête, long et épais, de taille moyenne, en chaille (cf. pl. LVII, pièce N° 14). Sur les dix talons qu'on peut étudier, généralement assez épais, moyennement larges et peu obliques, l'un est cortical, trois sont lisses, deux dièdres et quatre plus ou moins nettement facettés.

Les deux petites séries que nous venons de passer en revue sont trop restreintes numériquement pour pouvoir être techniquement et typologiquement distinguées l'une de l'autre avec quelque objectivité, et la question de savoir si elles correspondent aux deux types moustériens reconnus par R. Bay reste ouverte. On retiendra néanmoins, de la plus fournie, une tendance indubitable au débitage Levallois.

Tant dans le niveau supérieur que dans l'inférieur, la matière première utilisée est variée en nature et en qualité. Elle comprend surtout différentes variétés de chailles locales, relativement homogènes et favorables à la taille, une variété de silex à patine blanchâtre dont tous les échantillons présents sont intégralement cacholonnés, et deux variétés de quartzites à grain grossier représentées chacune par un seul échantillon. L'état de conservation des vestiges lithiques recueillis peut être qualifié de bon dans le niveau inférieur, où les pièces sont en moyenne à peine ébréchées, mais il est mauvais dans le niveau supérieur, où les quatre cinquièmes des éclats récoltés ont subi un concassage intense allant dans plusieurs cas jusqu'à la défiguration complète des pièces et l'ablation totale du talon (cf. pl. LVII, pièces N° 6, 5 [Besançon]).

SALZOFENHÖHLE

Les importantes recherches effectuées de 1948 à 1964, dans ce gisement, par Ehrenberg, lui ont permis entre autres de découvrir une petite série lithique de sept pièces (Ehrenberg, 1951, 1953, 1959) d'aspect moustérien. Six de ces vestiges ont été rencontrés en stratigraphie, c'est-à-dire dans la partie tout à fait supérieure de la couche à ours des cavernes (Schmid, 1957), parsemée de débris charbonneux plus ou moins abondants, mais en deux endroits différents de la grotte, respectivement dans le porche d'entrée (« Vorhalle ») et à une vingtaine de mètres de là, en direction de l'intérieur (« Forster-Kapelle »). A cette série peuvent être ajoutées des trouvailles plus anciennes, faites par Körber (1939), Ehrenberg (1949, 1950), Mottl (1950), notamment un bon racloir en chaille recueilli dans la « Forster-Kapelle », et trois autres pièces sans indication d'origine, mais qui proviennent vraisemblablement du même gisement. Dispersé dans diverses institutions, ce matériel ne nous a été que très partiellement accessible, de sorte que la description que nous en donnons ci-dessous, incomplète et approximative, se réfère pour l'essentiel aux notes successives publiées par Ehrenberg (op. cit.).

Du point de vue technique, la modeste série de la Salzofenhöhle se répartit en un reliquat de nucléus et dix éclats ou fragments d'éclats ordinaires de débitage. Les éclats larges ou très larges, et relativement épais, sont tous de petites, voire très petites dimensions, et à talon lisse, pour autant que la nature de ce dernier soit précisée ou susceptible d'être étudiée. Neuf de ces pièces ont été obtenues à partir de roches siliceuses d'origine locale (chaille, cornéenne et jaspe à radiolaires) de qualité médiocre au débitage, les deux autres à partir d'un silex d'origine étrangère. Selon Ehrenberg (1958-1959), six pièces au total présenteraient des traces nettes de « travail ». Parmi celles-ci, trois au moins, d'après nous, peuvent être rangées dans la catégorie typologique des racloirs simples transversaux convexes. L'exemplaire le plus caractéristique, à pointe « dégagée » sur son bord gauche, est le racloir déjà mentionné, découvert par Körber (cf. pl. LVIII, fig. 2) ; les deux autres sont de dimensions plus réduites et de facture plus sommaire.

LIEGLLOCH

Partiellement fouillée par divers amateurs avant d'être l'objet de recherches systématiques par Mottl (1950), cette grotte recelait, dans son remplissage à *Ursus spelaeus,* quelques fort modestes vestiges archéologiques, de toute évidence attribuables à au moins deux occupations humaines distinctes et très brèves. La plus récente, attestée par deux ou trois foyers de peu d'étendue, une esquille osseuse partiellement travaillée et un fragment de pointe de sagaie en os à section ovalaire, rencontrée dans la partie supérieure du complexe ossifère, correspond stratigraphiquement et typologiquement au début du Paléolithique supérieur (Aurignacien des Alpes orientales). La plus ancienne, représentée par un foyer (base du remplissage à ours des cavernes) et un éclat de silex trouvés là, remonte vraisemblablement au Paléolithique moyen. A lui seul, l'unique vestige lithique recueilli dans ce niveau ne permet évidemment pas de tirer des conclusions. Il s'agit d'un éclat trapu et épais, de petites dimensions, à talon lisse, légèrement concassé sur ses bords minces, mais non retouché intentionnellement ; détail intéressant et peut-être significatif, il est tiré de la même variété de silex gris opaque que celle utilisée à Repolust pour une partie de l'industrie.

GROSSE BADLHÖHLE

Outre les deux pointes de sagaies en os aurignaciennes, longtemps méconnues, recueillies durant la première moitié du siècle passé déjà par Unger (1838), la grande grotte de Badl a fourni récemment (Mottl, 1953), dans ses couches profondes, une industrie exclusivement quartzitique, du type de celle de la grotte de Repolust située à proximité immédiate, sur le versant opposé du ravin. Il s'agit d'une petite série d'éclats épais et trapus, généralement de dimensions petites à assez petites, obtenus à partir de galets de la Mur. La pièce la plus intéressante, la seule qui soit retouchée intentionnellement, est une sorte de

pointe à saillant latéral médian, brisée distalement (cf. pl. LIX, fig. 1), absolument semblable aux deux pointes originales en silex de Repolust (cf. pl. XXVII). Stratigraphiquement équivalentes, les industries des grottes de Repolust et de Badl appartiennent donc visiblement à un seul et même ensemble. Compte tenu de la matière première utilisée, un quartzite à grain grossier et cassure irrégulière, sa facture peut être qualifiée d'assez habile. Elle témoigne, dans tous les cas, d'une intention bien déterminée sur le plan typologique.

KUGELSTEINHÖHLE II

Un sondage de reconnaissance dans le remplissage homogène à *Ursus spelaeus*, abondant dans cette petite grotte, a livré à son auteur (Mottl, 1952, 1953) deux objets de quartzite, restés inédits, qu'il situe chronologiquement (communication orale) au début du Würm. Il s'agit d'un éclat brut de petite taille, parfaitement atypique, et d'une pièce de grandes dimensions apparemment assimilable à une sorte de « biface » grossier (cf. pl. LX), fabriquée à partir d'une « tranche » corticale d'un énorme galet. Les contours sinueux de cette pièce, son façonnage sommaire et partiel, ses tranchants fortement zigzagants, font penser à une ébauche plus qu'à un instrument achevé.

En l'absence d'autres indices et de toute stratification dans le gisement en question, l'attribution au Paléolithique moyen de ces deux vestiges reste évidemment hypothétique, bien que l'aspect archaïque de l'un d'entre eux lui confère quelque vraisemblance.

KUGELSTEINHÖHLE III

A une vingtaine de mètres plus haut que la grotte précédente, s'ouvre la Kugelsteinhöhle III, également sondée par Mottl (op. cit.), qui y a aussi recueilli une petite série lithique associée à une faune pléistocène où prédomine, comme d'habitude, l'ours des cavernes. Cette série était disséminée dans la partie supérieure, remaniée, et la partie moyenne du remplissage ossifère, constituant apparemment un ensemble homogène. Ses éléments intéressants sont une sorte de pointe-racloir (cf. pl. LIX, fig. 2), façonnée sur un éclat de quartzite épais par deux série alternes de retouches grossières, et une pointe pseudo-Levallois typique (cf. pl. LIX, fig. 3) en silex impur (cornéenne selon Mottl), très fortement concassée et usée. Le reste du matériel récolté ne comprend que des éclats bruts, trapus et épais, de taille petite à moyenne, en quartzite à grain grossier. Seule la pointe pseudo-Levallois permet donc de rattacher le tout avec quelque sûreté au Moustérien. On notera en passant que cette dernière est jusqu'ici unique dans le Paléolithique moyen de Styrie.

c) *Pseudo-industries.*

BÄRENLOCH (près de Tecknau)

Récemment découvert (1962), le niveau à ours et hyènes des cavernes de cette petite grotte a livré à ses inventeurs (E. Roost et W. Mohler) quelques petits débris de silex, dont deux semblaient être de facture humaine. Sous réserve de nouvelles découvertes, les fouilles ultérieures (Schmid, 1966) ont démontré qu'il n'en était rien, et que les fragments de silex, présents aussi bien dans le niveau ossifère que dans les couches sableuses et argileuses sous-jacentes, étaient d'origine naturelle.

GROTTE DE SÉZUET (ou Chazuet)

A la suite de la découverte, dans le niveau à ours des cavernes de cette cavité, de quelques débris de silex fortement cacholonnés, Jayet (1943) avait cru pouvoir conclure, sinon à une occupation, du moins à un passage moustérien au voisinage de Genève, dans la première chaîne du Jura. Rendu prudent par l'expérience, cet auteur pense aujourd'hui que les fragments de silex en question sont en réalité d'origine naturelle, et qu'en l'absence d'autres indices (foyer profond), son premier point de vue doit être rectifié (lettre du 6 juillet 1964).

GROTTE DES DENTAUX

Si les fouilles exécutées dans ce site par divers chercheurs (notamment Jacot-Guillarmod, 1921, Jayet et Constantin, 1945) ont mis au jour d'assez nombreux vestiges osseux se rapportant essentiellement à l'ours spéléen, elles n'ont par contre pas révélé de documents archéologiques proprement dits anciens ou récents. La pièce isolée (cf. pl. LIV, fig. 3) recueillie par Jayet et Constantin à la surface du remplissage dans le couloir terminal de la grotte, et considérée par eux comme un éclat de quartzite retouché intentionnellement, s'avère, à l'examen, n'être qu'un pseudo-outil, soit un fragment informe de calcaire silicifié, concassé sur son bord mince et détaché de la roche encaissante, par voie naturelle très certainement. Cette roche contient en effet en abondance de la cornéenne, sous forme de lits minces et surtout de nodules. Des débris et des nodules de nature pétrographique identique se rencontrent d'ailleurs dispersés sur toute l'épaisseur de la couche fossilifère (Schmid, 1958, Jayet et Constantin, op. cit.).

DRACHENLOCH

Ce site n'a livré aucun vestige d'instrument en roche siliceuse, mais Bächler (1921, 1940) y a récolté quelques dizaines de fragments de calcaire, provenant de l'assise encaissante, qu'il a considérés comme utilisés et même façonnés par les « chasseurs d'ours » paléolithiques. Plusieurs auteurs (Zotz, 1951, Müller-Beck, 1954, M. Brodar, 1960, etc.) ont, avec raison, mis en doute cette prétendue « industrie », sur laquelle il n'est pas nécessaire de s'attarder longuement. L'examen des documents originaux montre en effet à l'évidence qu'il s'agit de plaquettes détachées par délitage naturel de la roche en place et dépourvues de toute trace reconnaissable de travail intentionnel. La prédominance, dans le lot recueilli, de formes pointues, plus ou moins triangulaires et rappelant même dans un cas ou deux la pointe de type Levallois, résulte, comme pour les séries de pseudo-

outils d'os, d'un choix largement subjectif de la part du fouilleur, qui fixe plus ou moins inconsciemment son attention sur telle ou telle forme et laisse passer tout le reste dans les déblais.

Nous avons déjà signalé (cf. p. 39) la présence significative, parmi ces pseudo-instruments de calcaire, de deux fragments présentant chacun, sur une portion de leur surface, un « poli d'ours » très caractéristique. Rappelons que l'arrondi et le poli brillant, exceptionnel pour l'un d'eux, remarqués par Bächler (1940, p. 79), étaient considérés par lui comme le résultat d'une utilisation humaine !

2. CONSTATATIONS GÉNÉRALES

Diverses constatations d'ordre général peuvent être dégagées de l'analyse exhaustive des matériaux lithiques « classiquement » ou occasionnellement rapportés au Moustérien alpin. Nous les envisagerons successivement, en commençant par celles qui ont trait à la qualité de ces matériaux en tant que « documents » préhistoriques, pour terminer par celles concernant leurs caractéristiques techno-typologiques.

a) *Qualité des documents envisagés.*

Elle est dans l'ensemble assez médiocre, sinon franchement mauvaise, et ce, à plusieurs égards. A l'exception de quelques rares ensembles (Drachenhöhle, Salzofen, Gondenans-les-Moulins, niveau inférieur), il s'agit en effet de vestiges remaniés secondairement, en partie ou le plus souvent en totalité. Les mécanismes divers à l'origine de ces remaniements secondaires, seront examinés plus loin, dans le détail (cf. ch. V) [1], mais on en retiendra ici les principaux effets qui sont : une dispersion horizontale et verticale, parfois très importante, des vestiges lithiques (d'où des conditions de gisement totalement aberrantes — Prélétang, Repolust, Wildkirchli — dans tous les cas sensiblement différentes de la réalité primaire), et une défiguration plus ou moins poussée de ceux-ci par usure et concassage.

S'il est évident que le mauvais état de conservation des industries examinées est en relation avec les remaniements secondaires qu'elles ont subis, il est non moins certain que, parmi ces derniers, ceux de faible envergure dus au piétinement animal prolongé, ont joué à cet égard un rôle prépondérant dans de nombreux cas. Nous l'avons bien observé à Gondenans-les-Moulins (niveau supérieur), où un sol dur et caillouteux en place, exposé longtemps au va-et-vient des ours, recelait une industrie en moyenne d'autant plus concassée qu'elle se trouvait au milieu du passage obligatoirement emprunté par les animaux, et plus à l'intérieur de la grotte, c'est-à-dire plus éloignée de son lieu de gisement primaire. Le fait que, même dans les ensembles très fortement concassés (celui du Wildkirchli par exemple), l'on rencontre à côté de pièces entièrement défigurées des pièces à différents stades de concassage, voire ici et là des pièces absolument intactes, donne à penser que là aussi ce facteur a dû intervenir de façon sensible. Il est en effet facile de concevoir la manière dont agit le piétinement sur des objets éparpillés à la surface d'un sol forcément plus ou moins raboteux et inégalement fréquenté selon les endroits. Certaines pièces le subissent longtemps, d'autres moins, certaines enfin, à la faveur de circonstances particulières faciles à concevoir, le subissent brièvement ou pas du tout, et il en résulte une gradation correspondante dans l'état d'altération des vestiges. Que le phénomène ait dû, dans nombre de gisements, couvrir un laps de temps appréciable est attesté par l'existence fréquente, sur les pièces en silex ou en chaille, de deux ou plusieurs degrés de patine aux endroits ébréchés.

Il est bien évident que, comme dans le cas des pseudo-outils d'os, il n'y a pas d'explication exclusive. Si le piétinement animal paraît être la cause essentielle et la plus générale de l'état concassé des vestiges lithiques livrés par les grottes à ours, il est indéniable qu'il n'est pas partout la seule cause à être intervenue. A son action s'est ajoutée, selon les cas, celle de charriages par les eaux (Prélétang), de solifluctions, de cryoturbations (grotte des Plaints) ou d'autres brassages massifs de la totalité ou d'une partie du remplissage (Cotencher [cf. p. 91]). Faute d'observations suffisamment précises sur le terrain, on ne peut bien entendu guère apprécier dans chaque cas particulier la part qui revient à chacun de ces phénomènes.

b) *Caractéristiques techno-typologiques.*

Propre à la plupart des industries envisagées, l'état concassé leur confère un aspect uniformément fruste et rébarbatif. Cet « air de famille » est de surcroît accentué par l'utilisation fréquente de matières premières peu propices au débitage et au façonnage. Les éclats que l'on peut obtenir ne peuvent guère être que trapus dans leur majorité, les retouches courtes, épaisses et en apparence souvent malhabiles. Dans l'interprétation des matériaux, on ne perdra donc pas de vue ces facteurs susceptibles, en fait par simple phénomène de convergence, d'uniformiser des industries d'essences différentes aussi sûrement qu'une tradition technique bien établie.

Sur le plan typologique, l'état des documents comme l'utilisation fréquente de matière première défavorable à la taille sont aussi responsables d'un appauvrissement certain sans signification culturelle profonde.

[1] Chapitre non écrit (note de l'éditeur).

S'il est, dans un nombre appréciable de cas, difficile de décider en toute objectivité si l'on a affaire à un éclat simple concassé, ou retouché et concassé, ou seulement retouché, on conçoit sans peine que l'interprétation typologique doive user d'une réserve prudente et ne pas s'accrocher à des détails morphologiques, peu sûrs. L'exemple des denticulés est à cet égard assez significatif. Bien souvent ils apparaissent, ou n'apparaissent pas du tout, dans les divers ensembles examinés, trop connus sans doute, car des outils aussi sommairement façonnés sont méconnaissables en tant que tels après un concassage sur un nucléus.

Par ailleurs, la mauvaise qualité des matières premières à disposition n'incitait pas à la perfection tant technique que typologique.

Les outils obtenus sont souvent « de fortune » avec ce que cela peut impliquer d'imparfait et d'inachevé dans l'exécution et la forme en comparaison des industries moustériennes « classiques ».

3. INTERPRÉTATION ET CONCLUSIONS

Nonobstant les difficultés que nous venons d'énumérer, on peut tenter d'interpréter sur le plan les caractéristiques lithiques premières ou venues plus lentement et comparer (cf. carte pl. I). Celles-ci se laissent en effet, jusqu'à un certain point, regrouper selon les caractéristiques et l'application technotypologique, propres à un certain nombre d'ensembles plus ou moins [mot illisible] et [idem] et distincts les uns des autres. Dans la région ouest de l'aire alpine, la série lithique aisément définissable de Prélétang ne prête guère à discussion. Il s'agit, nous l'avons vu, d'un Moustéro-Levalloisien de faciès d'habitat comparable, sans restriction, aux séries classiques du Nord-Ouest de la France et n'en différant que par la taille en moyenne plus petite de ses éclats.

A cette industrie doivent probablement être directement rattachées quelques trouvailles clairsemées, faites dans la même région et à quelque distance de celle-ci.

En effet, bien que numériquement très modestes, les séries des grottes de Marignat, des Eugles, du Fournet, d'Onnion, comprennent toutes des éléments à affinités levalloisiennes incontestables.

Des fouilles ultérieures, là où elles sont encore possibles [mot illisible], confirmeront probablement celles-ci, et le faciès d'habitat temporaire de ces vestiges.

Plus à l'Est, dans les Alpes centrales, les industries du Wildkirchli et du Wildenmannlisloch nous semblent, dans une certaine mesure, se rattacher à un courant technique de même origine, sinon semblable. Les réminiscences levalloisiennes incontestables qu'elles présentent sont cependant bien trop floues et trop peu nombreuses pour qu'on puisse songer, sans plus, à des relations génétiques étroites avec des industries du type de celle de Prélétang. Mais il est à noter que ces réminiscences n'ont guère été favorisées, ni entretenues par le milieu — dépourvu ici de matières premières favorables à la taille concertée — et que le faciès industriel d'habitat-atelier du Wildkirchli n'était pas propre à les accentuer.

Au Wildenmannlisloch, où le faciès de l'habitat est celui d'un habitat temporaire, les affinités levalloisiennes, bien que faibles, sont ainsi nettement plus [mot illisible] que dans la station sus-nommée.

Dans l'aire jurassienne, la petite série de la grotte des Plaints pourrait éventuellement être apparentée aux industries du Wildkirchli et du Wildenmannlisloch. Elle est numériquement trop restreinte cependant pour qu'on puisse l'affirmer de manière définitive, mais il est à peu près certain, en revanche, qu'elle ne doit pas être mise en parallèle avec l'industrie de la grotte de Cotencher, toute proche.

Fin du manuscrit de J.-P. Jéquier ; pour le chapitre V, voir la table des matières.

TROISIÈME PARTIE

Documentation

Index des sites

Badlhöhle (Grosse), pp. 79 b, 82 a, *103-104.*
Baré (ou Onnion), pp. *102 a,* 106 a.
Bärenhöhle, p. *54 a-b.*
Bärenloch, p. *104 a-b.*
Baume-Bonne (la), p. 90 b.
Baume-Latrone (la), p. 29 a.
Buchenloch, p. 65 a.

Certova Dira, p. 15 b.
Chazuet, voir Sézuet.
Chelles, p. 43 a.
Chilchlihöhle, pp. 77 b, *99 b.*
Cioclovina, p. *48 a.*
Clacton-on-Sea, p. 91 a.
Combe-Capelle, p. 95 a.
Cotencher, pp. 24 b, 30 b, 31 a, 32 a, 34 a, 37 b, 41 b, 70 a, 71 b, 77 b, 79 b, 81 a-b, *91-95,* 101 a, 102 a, 105 b, 106 b.

Dachsteinhöhle, p. 24 b.
Dentaux, p. *104 b.*
Drachenhöhle (Mixnitz), pp. 14 b, 15 a, 23 a, 24 a-b, 27 b, 29 a-b, 30 a, 33 a-b, 34 b, 40 a-b, 47 a, *48-49,* 68 a, 73 a, 78 a-b, 81 b, 82 a, 91 a, *97-98,* 105 a.
Drachenloch, pp. 13 b, 14 a, 24 b, 30 b, 31 b, 32 a-b, 34 b, 36 a, 38 b, 39 a, 40 a, 41 b, 43 b, 45 a-b, 46 b, *49-51,* 56 a, 61 a, 62 b, 64 a, 68 a, 69 a, 70 b, 71 b, 72 a, 75 a, 80 a-b, *104-105.*
Dragons (Grotte des), voir Drachenhöhle.
Dunkel Kammer, p. 37 b.

Eugles (Grotte des), pp. *101 b,* 106 a.

Ferrasie (la), p. 95 a.
Fournet (ou Solaure), pp. *101 a-b,* 106 a.
Furtins, pp. 16 a, 24 b, 25 b, 41 a, 47 b, *51-52,* 70 b, 77 b.

Gaillenreuth, p. 23 a-b.
Gemschiloch, pp. 73 a-b, 78 b.
Gondenans-les-Moulins (ou Grotte des Ours), pp. 34 b, 38 b, 39 b, 41 b, 43 a, 68 b, 70 a, 71 a-b, 77 b, 79 b, 80 a, *102-103,* 105 a.
Grosse Badlhöhle, voir Badlhöhle.

Hellmichhöhle, pp. 30 a, 46 a, *52-53.*
Herm (L'), pp. 29 a, 65 a.
Hermannshöhle, pp. 47 a, *54 b.*
Hillebrand (Grotte de), voir Kölyuk II.
Hohlen Stein, pp. *53-54.*
Hyène (Grotte de l'), pp. 38 a, 70 a, 81 a.

Igricz, p. 29 b.
Irpfel, p. 81 a.
Istállóskö, pp. 29 b, 32 b, *54-55,* 63 b, 79 b, 80 a.

Katschak, p. 37 b.
Kirkdal, p. 65 a.
Kiskevély, p. *79 a-b.*
Kölyuk, p. *55 a-b.*
Kölyuk II, p. 55 b.
Kostjenki I, p. 43 a.
Kugelsteinhöhle II et III, p. 104 a.
Kummetsloch, pp. 15 a, 37 a, 66 a, 70 a.

La Baume-Bonne, voir Baume-Bonne.
La Baume-Latrone, voir Baume-Latrone.
La Micoque, voir Micoque.
La Quina, voir Quina.
Les Plaints, voir Plaints.
L'Herm, voir Herm.
Liegloch, pp. 32 b, 79 b, *103 b.*
Liesberg, p. *100 a.*
Lokve, p. 80 a.

Maguri, p. 66 a.
Marignat, pp. *101 b,* 106 a.
Markkleeberg, p. 91 a.
Merkenstein, p. 70 a.
Merveilles (Abri des), p. 95 a.
Mezine, p. 43 a.
Micoque (la), p. 91 a.
Minerve, p. 29 a.
Mixnitz (voir Drachenhöhle).
Mokriska Jama, pp. 80 a, 82 a.
Moravany-Lopata,, pp. 43 a, *55 b.*
Mornova, pp. 29 b, *55 b.*
Mosbach, p. 23 b.

Nahin, pp. 34 b, 76 b.
Njivice, p. *56 a.*
Oncsásza, p. 29 b.
Onnion, voir Baré.
Osselles, pp. 39 b, 41 b, 52 b.
Ours (Grotte des), voir Gondenans-les-Moulins.

Petershöhle, pp. 14 b, 15 a, 32 b, 34 a, 41 a, 45 b, 46 b, 48 a, *56-57,* 70 a-b, 71 a, 72 b, 74 b, 75 a, 79 b.
Pilisszántó, p. 79 b.
Plaints (les), pp. 41 b, 52 b, 68 b, 70 a-b, 71 b, 75 b, 77 b, 79 b, 80 a, *101 a,* 105 b.
Pocala, pp. 24 b, 28 b, 34 a.
Potocka zijalka, pp. 15 b, 34 b, 37 a, 46 b, *57 a-b,* 71 a, 79 b, 80 a, 82 a.

Predmost, p. 43 a.
Prélétang, pp. 31 a, 34 a, 41 b, 70 b, 83 b, *95-96,* 101 b, 105 a-b, 106 a-b.

Quina (la), pp. 30 b, 81 b, 95 a.

Rabutz, p. 91 a.
Ranggiloch, pp. 32 b, 43 b, 70 b, 77 b, 79 b, 99 b.
Regourdou, p. *63 a-b.*
Renne (Grotte du), p. 38 a.
Repolust, pp. 16 a, 25 b, 37 a, 70 b, 79 b, 81 a, 82 b, *87-91,* 103 b, 104 a, 105 a.
Reyersdorferhöhle, pp. 46 a, *57-58,* 63 a.
Rouffignac, p. 24 b.

Saint-Brais I et II, pp. 70 b, 79 b, *100 a-b.*
Salzofenhöhle, pp. 14 b, 24 b, 27 b, 37 b, 38 b, 40 b, 46 a, 54 a, *58-61,* 70 b, 80 a, b, 81 b, *103 a-b,* 105 a.
Schalberg, pp. 81 a-b, *99-100.*
Schnurenloch, pp. 34 a, 41 b, 43 b, *61 a,* 70 b, 71 a, 81 b, *99 a-b.*
Sézuet (ou Chazuet), p. *104 b.*
Sibyllenhöhle, pp. 34 a, 36 a.
Sipka, p. 15 b.
Solaure, voir Fournet.
Solutré, p. 43 a.
Solymar, p. 41 b.
Steigelfadbalm, pp. 37 b, 80 b.

Taubach, p. 91 a.
Tischoferhöhle, p. 41 b.
Torrenerhöhle, p. 66 a.
Treis, p. 15 a.

Unterwisternitz, p. 43 a.

Vättis, pp. 13 b, 15 a.
Velden, pp. 15 a, 70 a.
Veternica, pp. 29 b, 32 b, *61-62,* 68 b, 80 a, 81 b.

Wildenmannlisloch, pp. 14 a, 30 b, 31 a, 36 a, 37 a, 38 b, 39 b, 40 a, 45 b, *62-63,* 68 a, 69 a, 70 b, 71 a, 75 a, 76 b, 77 a-b, *98-99,* 106 b.
Wildkirchli, pp. 13 a-b, 14 a, 15 a-b, 26 b, 30 b, 40 a, 41 b, 43 b, 65 b, 68 a-b, 69 a, 70 b, 71 a-b, 77 b, 78 a, *84-87,* 91 a, 99 a, 101 a, 105 a, 106 b.
Windenhöhle, p. 66 a.
Witschelhöhle, p. 55 b.

Zahnloch, p. 70 b.

Index des sites

Index des auteurs

Abel O., pp. 14 b, 15 b, 16 b, 24 a, 27 a-b, 29 a-b, 30 a, 34 b, 40 b, 46 b, 48 a-b, 49 a, 56 a, 63 a, 64 a, 73 a, 78 a, 81 b, 82 b, 97 a.
Absolon K., p. 15 b.
Amrein W., pp. 37 b, 40 b, 65 b, 80 a.
Andree J., p. 16 b.
Andrist A. et D., pp. 16 a, 32 b, 34 a, 41 a, 61 a, 66 a, 71 a-b, 73 a-b, 74 a-b, 75 a, 78 b, 79 a, 81 b, 99 a-b.
Antonius O., p. 30 a.
Astre G., p. 29 a.

Bächler E., pp. *13-17*, 21 a, 24 a, 27 a-b, 31 b, 32 b, 33 a, 34 a, 36 a, 37 a-b, 38 b, 39 a-b, 40 a-b, 41 a, 43 a, 45 a-b, 48 b, 49 a-b, 50 a-b, 51 a-b, 56 a, 62 b, 64 a-b, 65 b, 66 a-b, *68-69*, *70-72*, 73 a, 74 b, 75 a, 78 a, 79 a, 82 a, 84 a-b, 86 a, 98 b, 104 b, 105 b.
Bächler H., pp. 31 b, 33 a, 34 a, 36 a, 40 b, 41 a, 49 a, 56 a, 61 a, 62 b, 64 b, 75 b.
Bachofen-Echt A., pp. 25 b, 78 a, 79 a.
Basler D., p. 91 a.
Battaglia R., pp. 28 b, 34 a, 65 b.
Baudouin M., p. 65 a.
Bay R., pp. 91 a, 102 a, 103 a.
Bayer J., pp. 14 a, 66 a, 80 a, 82 b, 98 a.
Begouën H., p. 29 a.
Böhm von Böhmersheim, p. 75 a-b.
Bonifay E., pp. 16 b, 63 a-b.
Bordes F., pp. 31 a, 83 a, 86 a, 87 a, 90 b, 93 b, 94 b, 96 b.
Bourdier F., p. 101 b.
Bourgon M., pp. 87 b, 93 b, 94 b, 95 a.
Bracht E., pp. 65 a, 75 b.
Breuer R., pp. 25 a, 78 b.
Breuil H., pp. 45 a, 46 b, 49 a, 52 a, 56 a, 75 b, 91 b.
Brodar M., pp. 16 a-b, 27 a, 40 b, 80 a, 104 b.
Brodar S., pp. 15 b, 24 a, 29 b, 34 b, 36 a, 37 a, 46 b, 55 b, 56 a, 57 a, 61 a-b, 62 a, 71 a, 79 a, 80 a, 82 b, 91 a.
Bruckmann F.-E., p. 23 a.
Brückner E., p. 13 a.
Bürgl H., p. 24 b.

Camper P., p. 23 b.
Chantre E., p. 102 a.
Combier J., pp. 95 a, 101 a-b.
Constantin E., p. 104 b.
Couturier M., p. 25 a.
Cramer H., pp. 16 a-b, 27 a, 34 b, 38 a, 41 a, 47 a, 49 b, 52 b, 56 a, 57 b, 64 b, 66 a, 72 b, 73 a, 74 a, 79 a.

Dandine B., p. 29 a.
Dawkins B.-W., pp. 65 a, 68 b, 75 b.
Dehm, p. 54 a-b.
De Quatrefages, p. 28 b.
Dubois A., pp. 32 a, 34 a, 36 a, 37 b, 38 a-b, 81 a-b, 91 a, 92 a.

Egli E., pp. 15 b, 49 a.
Egloff M., p. 31 a.
Ehrenberg K., pp. 14 b, 16 a-b, 24 b, 27 a-b, 28 a, 34 b, 36 a, 37 b, 38 b, 40 b, 45 a, 46 a-b, 48 a-b, 49 a, 51 a, 52 a-b, 54 a-b, 55 b, 57 b, *58-61*, 64 b, 66 a, 79 a, 80 a-b, 81 b, 103 a-b.
Erdbrink D.-P., p. 24 b.
Esper, p. 23 a.
Euler H., p. 52 a.

Felgenhauer F., p. 60 a.
Findeisen H., pp. 45 a, 64 b.
Flückiger W., pp. 16 a, 32 b, 34 a, 41 a, 61 a, 66 a, 71 a-b, 73 a-b, 74 a-b, 75 a, 78 b, 79 a, 81 b, 91 a, 99 a-b.
Fraas E., pp. 34 a, 36 a, 74 a, 81 a.
Franz L., pp. 66 a, 73 a.
Freund G., pp. 37 b, 49 a, 52 a.

Gahs H., pp. 45 a-b, 64 b.
Gansser-Burckhardt A., pp. 46 b, 49 a, 51 a, 68 a.
Garrigou F., pp. 29 a, 68 b.
Gehlen A., p. 45 a.
Giraux L., p. 65 a.
Grahmann R., pp. 46 a, 49 a, 56 a, 91 a.
Gross H., p. 34 b.
Gumpert C., pp. 53 b, 54 a.

Hallowel A., p. 46 a.
Hauck E., p. 52 b.
Heller F., pp. 16 a, 23 a, 46 a, *53-54*.
Henri-Martin G., pp. 30 b, 32 b, 33 a.
Hillebrand E., p. 79 a.
Holmberg U., p. 45 b.
Hörmann K., pp. 14 b, 15 a, 27 a, 32 b, 33 a, 34 a, 41 a, 45 b, 49 a, *56-57*, 65 b, 71 a, 72 b, 74 b, 75 a, 79 a.
Hörnes M., p. 13 a.
Horusitzky Z., p. 80 a.
Hunter J., p. 23 b.

Jacot-Guillarmod J., p. 104 b.
Jagher A., p. 100 a.
Jayet A., p. 104 b.
Jeanneret M., p. 79 b.
Jura A., p. 66 a.

Kadic O., p. 55 a.
Kellermann, pp. 27 a, 33 a, 37 a, 40 b, 65 b, 70 a, 72 b.
Klein J., p. 55 a.
Klima B., p. 91 a.
Kloos, p. 54 b.
Koby F.-E., pp. 16 a-b, 24 a-b, 25 b, 26 b, 27 a, 28 a-b, 29 a-b, 30 b, 31 a, 32 a-b, 34 b, 36 b, 37 a, 39 a-b, 41 a, 43 b, 47 a, 49 b, 50 b, 51 a, 52 b, 53 b, 56 a-b, 64 a-b, 66 a, 68 b, 75 b, 79 a-b, 80 a, 81 a, 100 a-b, 102 a.
Köfalusi E., p. 55 a.
Koppers W., pp. 45 a, 46 a, 49 a, 52 a, 56 a, 63 a, 64 b.
Körber O., pp. 14 b, 58 a, 60 a, 66 a, 103 a-b.
Kormos T., p. 79 a.
Kos F., pp. 79 a-b, 80 a.
Kozlowski J.-K., p. 91 a.
Kraft G., pp. 45 a, 46 a, 49 a, 52 a, 56 a, 57 b, 62 b, 64 b.
Kromer, p. 60 a.
Krott P., p. 25 a.
Kubacska A., p. 79 a.
Kyrle G., pp. 14 b, 15 a-b, 16 b, 25 a, 27 a-b, 29 a, 30 a, 33 b, 34 b, 40 b, 46 b, 48 a, 49 a, 56 a, 73 a, 78 a, 81 a, 82 b, 97 a, 98 a.

La Baume W., pp. 52 b, 53 a, 79 b.
Lantier R., pp. 45 a, 46 b, 49 a, 52 a, 56 a.
Laval, p. 101 a-b.
Lequatre P., pp. 31 a, 34 a, 83 b, *95-96*, 101 b.
Leroi-Gourhan A., pp. 16 a, 25 b, 30 b, 38 a, 40 a, 41 a, 47 a-b, 51 b, 52 a, 60 b, 61 a, 83 a.
Liebe K.T., p. 81 a.
Lindner K., pp. 26 b, 46 a, 48 b, 49 a, 56 a, 62 b.
Lortet L., p. 102 a.
Luquet G.-H., pp. 45 b, 49 a, 64 a.

Malez M., pp. 16 b, 29 b, 32 b, 45 a, *61-62*, 68 b, 80 a, 81 b.
Marchesetti C., p. 28 b.
Maringer J., pp. 45 a, 46 a, 49 a, 52 a, 55 b, 56 a, 58 a, 62 b, 64 b.
Martin H., p. 65 a.
Menghin O., pp. 14 a, 15 a, 45 a-b, 49 a, 56 a, 66 a, 70 a.
Meuli K., pp. 45 a-b, 49 a, 64 b.
Mohler W., p. 104 a.
Mottl M., pp. 16 a, 25 b, 32 b, 37 a, 79 a, 80 a, 81 a, *87-91*, 103 a-b, 104 a.
Mühlhofer F., pp. 16 a, 66 a, 70 a, 71 a, 75 b.
Müller H., p. 101 b.
Müller-Beck H.J., pp. 30 a, 40 b, 43 a, 46 b, 49 a, 56 a, 64 b, 91 a, 104 b.

Näbe M., pp. 65 b, 72 b, 79 a.
Nigg T., pp. 13 b, 34 b, 49 b, 50 a-b, 51 a-b, 72 a.

Obermaier H., pp. 16 b, 45 a, 46 b, 49 a, 51 a.

Palès L., p. 29 a.
Patte E., pp. 46 b, 49 a, 52 a, 53 b, 61 a. 64 b.
Penck A., pp. 13 a, 25 a, 43 a.
Pfeiffer L., pp. 65 b, 68 a.
Pfizenmaier F.-W., p. 45 b.
Pittard E., p. 65 a.
Pittioni R., pp. 16 a, 60 a, 66 a, 91 a, 98 a.
Pouëch (abbé), pp. 65 a, 75 b.
Prosek, p. 91 a.

Rademacher C., p. 75 b.
Rames J.-B., p. 68 b.
Rigassi D., pp. 25 b, 102 a.
Roost E., p. 104 a.
Rosenmüller J.-C., p. 23 a-b.

Sauter M.-R., pp. 16 a, 46 b, 49 a, 56 b, 64 b, 91 b.
Schadler J., pp. 25 b, 38 a, 48 a, 49 a, 73 a.
Schaub S., p. 100 a.
Schlosser M., p. 34 b.
Schmid E., pp. 16 a-b, 39 a, 50 a, 66 a, 71 a-b, 84 a, 86 a, 99 a, 103 a, 104 b.
Schmidt A., pp. 16 a, 66 a, 70 a, 72 b, 74 a.
Schmidt W. (Pater), pp. 15 b, 45 a-b, 49 a, 64 b.
Sickenberg O., p. 52 a.
Skutil, p. 16 a.
Soemmering S., p. 23 b.
Soergel W., pp. 16 b, 25 b, 27 a, 40 b, 41 a, 49 a.
Spahni J.-C., pp. 16 a, 25 b, 47 b, 102 a.
Stehlin H.-G., pp. 16 a, 24 a-b, 32 a, 34 a, 36 a, 37 b, 38 a-b, 81 a-b, 91 a, 92 a.
Stokar von, p. 52 a.

Taschenberg, p. 81 a.
Thenius E., p. 24 b.
Toepfer V., pp. 16 a, 47 a, 54 b.
Topinard, p. 28 b.
Tracol, p. 102 a.
Tschumi O., pp. 15 b, 46 a, 49 a, 64 b.

Unger F., p. 103 b.

Valoch K., p. 91 a.
Vandermeersch B., pp. 16 b, 63 a.
Vaufrey R., p. 70 a.
Vertes L., pp. 16 a-b, 24 a, 27 a, 29 b, 30 a, 32 b, 36 a, 40 b, 41 a, 46 a, 53 b, *54-55*, 75 a.
Vogt E., pp. 81 a-b, 100 a.
Volmar F.-A., pp. 46 a, 48 a-b, 49 a, 52 a, 56 a, 57 b, 61 a, 62 b, 64 b, 99 b.

Wagner G., p. 54 a.
Wankel, p. 28 b.
Wüst W., pp. 45 a, 48 b, 49 a, 52 a, 55 b, 56 a, 57 b, 58 a, 63 a, 64 b.

Zapfe H., pp. 27 b, 66 a, 67 a, 68 a.
Zapletal L., p. 16 a.
Zotz L.-F., pp. 15 b, 16 a-b, 24 a, 27 a, 30 a, 32 a, 33 a, 36 a, 37 a, 43 a, 45 a, 46 a-b, 48 b, 49 a, *52-53*, 55 b, 56 a, 57 b, 58 a, 62 b, 64 b, 66 a, 79 a, 80 a, 91 a, 98 a, 104 b.

Bibliographie

Les fiches de travail de J.-P. Jéquier ont permis d'établir cette bibliographie. Certaines d'entre elles étaient à compléter : nous l'avons fait dans la mesure de nos moyens, mais nous prions le lecteur de faire preuve d'indulgence, si quelque renseignement qui pourrait lui être utile n'y figure pas.

Ses amis

SIGLES

A.A.W.W.	Anzeiger der Akademie der Wissenschaften in Wien.
B.S.P.F.	Bulletin de la Société préhistorique française.
Jb.S.G.U.	Jahrbuch [1] der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- (und Früh)geschichte.
V.Z.B.G.W.	Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien.

Abel O. 1912. Über die verschiedenen Ursachen des gehäuften Vorkommens von Tierleichen in Gesteinen. *V.Z.B.G.W.* 62, Wien 1912, pp. 57-61.

1921. Bericht über Ausgrabungsarbeiten in der Drachenhöhle bei Mixnitz in Steiermark. *A.A.W.W.* 58, Wien 1921, pp. 13-17.

1921. Zweiter Bericht über Ausgrabungen in der Drachenhöhle bei Mixnitz. *A.A.W.W.* 58, Wien 1921, pp. 117-129.

1922. Dritter Bericht über die paläontologischen Ergebnisse der Ausgrabungen in der Drachenhöhle bei Mixnitz in Steiermark. *A.A.W.W.* 59, Wien 1922, pp. 144-148.

1923. Vierter Bericht über die paläontologischen Ergebnisse der Ausgrabungen in der Drachenhöhle bei Mixnitz in Steiermark. *A.A.W.W.* 60, Wien 1923, p. 63.

1926. How Neanderthal Man Hunted Cave Bears in the Dragon's Cave near Mixnitz, Austria. *Natural History* 26, New York 1926, pp. 252-256 (7 fig.).

1932. Der Höhlenbär als Jagdtier des Eiszeitmenschen. *Zeitschrift für Ethnologie* 64, Berlin 1932, pp. 371-377 (2 fig.).

1932. La vie des animaux de l'époque glaciaire dans les cavernes des Dragons à Mixnitz en Styrie. *La terre et la vie*, Paris 1932, t. 2, pp. 3-24 (18 fig., dont une coupe).

Abel O. et **Koppers W. 1933.** Eiszeitliche Bärendarstellungen und Bärenkulte in paläobiologischer und prähistorisch-ethnologischer Beleuchtung. *Paläobiologica* 5, Wien 1933, pp. 7-64 (9 fig., 1 pl.).

Abel O. et **Kyrle G. 1931.** Die Drachenhöhle bei Mixnitz. *Speläologische Monographien* 7-8, Wien 1931.

Absolon K. 1934. L'Aurignacien très ancien dans l'Europe centrale. *Congrès préhistorique de France*, 1934.

Absolon K. et **Czižek R. 1928.** Die paläolitische Erforschung der Pekárnahöhle in Mähren. 2. Mitteilung. *Acta Musei Moraviensis* 25, Brno 1927-1928, pp. 112-201 (9 fig., 12 pl.).

1932. Die paläolitische Erforschung der Pekárnahöhle in Mähren. 3. Vorläufige Mitteilung. *Acta Musei Moraviensis* 26-27, Brno 1932, pp. 479-598 (23 pl., 16 fig., 1 carte).

Absolon K., Skutil J., Stehlik A. et **Zapletal L. 1933.** Bericht der tschechoslovakischen Subkommission der « International Commission for the Study of the Fossil Man » bei den Internationalen geologischen Kongressen. *Mitteilungen aus der paläolitischen Abteilung am mährischen Landesmuseum* 30, Brno. *Studien aus dem Gebiete der allgemeinen Karstforschung, wissenschaftlicher Höhlenkunde und den Nachbargebieten, Paläoethnologische Serie*, 1, Brno 1933, pp. 5-31 (2 cartes, 2 fig., 2 pl.). Vorgelegt für den « Sixteenth Geological Congress » in Washington im Juni 1933.

Amrein W. 1921. Steigelfadbalm bei Vitznau ; cf. E. Tatarinoff. *Jb.S.G.U.* 13, Basel 1921, pp. 47, 122-123.

1922. Steigelfadbalm bei Vitznau ; dans E. Tatarinoff. *Jb.S.G.U.* 14, Basel 1922, pp. 22-24.

1923. Funde von durchbohrten Knochen des Höhlenbären in der Steigelfadbalm, 960 m.ü.M., an der Rigi oberhalb Vitznau. *Actes de la Société helvétique des sciences*, 104e session (2. 9. 1923 à Zermatt), Aarau 1923, pp. 197-198.

1924. Die Höhlenausgrabungen in der Steigelfadbalm an der Rigi, 960 m.ü.M. *Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft* 2, Luzern 1924, pp. 224-225.

1927. Die ersten Spuren von prähistorischen Siedlungen in der Gegend von Luzern. *Jb.S.G.U.* 19, Basel 1927, pp. 149-155.

1928. Urgeschichtsforschung in der Innerschweiz. *Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft* 10, Luzern 1928, pp. 403-418 (3 fig.).

1939. *Urgeschichte des Vierwaldstättersees und der Innerschweiz*, Aarau 1939.

Andree J. 1926. Die neuesten Grabungen in den Höhlen des Hönnetales. *Nachrichten der Deutschen Anthropologischen Gesellschaft* 1, Tübingen 1926, pp. 3-6.

[1] Jusqu'au vol. 29 : Jahresbericht ; dès le vol. 30 : Jahrbuch.

1939. *Der eiszeitliche Mensch in Deutschland und seine Kulturen*, Stuttgart (Ferd. Enke) 1939.

Andrist D. 1928. Die Höhlen von Oberwil im Simmental. Entdeckungsgeschichte. *Jahrbuch des Bernischen Historischen Museum in Bern* 8, Bern 1928, pp. 18-19.

Andrist D., Andrist A. et Flückiger W. 1934. Die sechste Ausgrabung im Schnurenloch bei Oberwil, Amt Niedersimmental, vom 1. bis 20. Oktober 1934. *Jahrbuch des Bernischen Historischen Museum in Bern*, 14, Bern 1934, pp. 51-52.

1935. Die siebente Ausgrabung im Schnurenloch bei Oberwil, Amt Niedersimmental. *Jahrbuch des Bernischen Historischen Museum in Bern* 15, Bern 1935, pp. 58-60.

1936. Die achte Ausgrabung im Schnurenloch bei Oberwil, Amt Niedersimmental. *Jahrbuch des Bernischen Historischen Museum in Bern* 16, Bern 1936, pp. 48-51.

Andrist D., Flückiger W. et Andrist A. 1964. Das Simmental zur Steinzeit. *Acta Bernensia* 3, Bern 1964.

Antonius O. 1921. Vorläufiger Bericht über die Untersuchung der Höhlenbärenschädel aus der Drachenhöhle bei Mixnitz. *A.A.W.W.* 58, Wien 1921, pp. 120-121.

1923. Über einen primitiven Schädel des Höhlenbären aus den basalen Ablagerungen der Drachenhöhle von Mixnitz in Steiermark. *A.A.W.W.* 60, Wien 1923, pp. 65-66.

Astre G. 1945. Lésions ostéitiques des frontaux chez l'ours des cavernes. *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Toulouse* 80, Toulouse 1945.

Bächler E. 1906. Die prähistorische Kulturstätte in der Wildkirchli-Ebenalphöhle. *Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft*. St. Gallen 1906, pp. 1-11 (4 pl., photos).

1907. Die prähistorische Kulturstätte in der Wildkirchli-Ebenalphöhle. *Separatabdruck aus den Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft*. St. Gallen 1907, pp. 1-74 (2 pl., 1 profil).

1909. Die Wildkirchlihöhlen bei Schwendi (Appenzell I.Rh.)*Jb.S.G.U.* 1, Zürich 1909, pp. 16-24.

1912. Das Wildkirchli, die älteste prähistorische Kulturstation der Schweiz und ihre Beziehungen zu den altsteinzeitlichen Niederlassungen des Menschen in Europa. *Schriften des Vereins für Geschichte des Bodensees und seiner Umgebung* 41, Lindau 1912, pp. 14-38 (4 pl.).

1919. Die Stellung der Geologie zur heutigen paläolithischent Höhlenforschung. *Festschrift für Albert Heim, Vierteljahrsschrift der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft* 64, Zürich 1919, pp. 276-294.

1921. Das Drachenloch ob Vättis im Taminatale, 2445 m ü. M. und seine Bedeutung als paläontologische Fundstätte und prähistorische Niederlassung aus der Altsteinzeit (Paläolithikum) im Schweizerlande. *Jahrbuch der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft* 57, St. Gallen 1920-1921, pp. 1-144 (28 fig.).

1923. Die Forschungsergebnisse im Drachenloch ob Vättis im Taminatale 2445 m ü. M. Nachtrag und Zusammenfassung. *Jahrbuch der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft* 59, St. Gallen 1923, pp. 79-118.

1923. Rapport sur les fouilles au Wildenmannlisloch; dans E. Tatarinoff. *Jb.S.G.U.* 15, Basel 1923, pp. 27-29.

1923. Rapport sur les fouilles d'Amrein à Steigelfadbalm. *Jb.S.G.U.* 15, Basel 1923, pp. 32-33.

1926. [Lacune] *Jb.S.G.U.* 18, Basel 1926, pp. 32-34.

1927. [Lacune] *Jb.S.G.U.* 19, Basel 1927.

1928. Die ältesten Knochenwerkzeuge insbesondere des alpinen Paläolithikums. *Jb.S.G.U.* 20, pp. 124-141 (4 pl.).

1930. *Aus der ältesten Urgeschichte unseres Landes, die Höhlenbewohner*, St. Gallen 1930.

1934. Das Wildenmannlisloch am Selun (Churfirsten) 1628 m ü. M. Die älteste menschliche Siedlung aus der Altsteinzeit (Paläolithikum) im Obertoggenburg. Eine Monographie. Herausgegeben von der *Sektion Toggenburg des Schweizer Alpenclub*, St. Gallen 1934, pp. 1-180 (31 fig., photos).

1936. Das Wildkirchli. Eine Monographie. Herausgegeben der *Sektion St. Gallen des Schweizer Alpenclub*, St. Gallen 1936 (254 p., 39 fig.).

1940. Das alpine Paläolithikum der Schweiz im Wildkirchli, Drachenloch und Wildenmannlisloch. *Monographien zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz* 2, Basel 1940 (263 p., 115 pl.).

Bächler H. 1943. Altsteinzeitliche Knochenwerkzeuge oder Bärenschliffe. *Jb.S.G.U.* 34, Frauenfeld 1943, pp. 107-139.

1947. *Die ersten Bewohner der Schweiz. Das alpine Paläolithikum*, Bern 1947 (Francke, Sammlung Dalp N° 43, 176 p.).

1957. Die Altersgliederung der Höhlenbärenreste im Wildkirchli, Wildenmannlisloch und Drachenloch. Sonderdruck aus *Quartär* 9, Bonn 1957, pp. 131-146 (1 pl.).

1958-1959. Radiokarbon-Datierung von Holzkohle aus dem Drachenloch. *Jb.S.G.U.* 47, Basel 1958-1959, p. 103.

Bachofen-Echt A. 1922. Schleifstellen und Abnützungsspuren der Eckzähne des Höhlenbären von Mixnitz. *A.A.W.W.* 59, Wien 1922, pp. 218-220.

1922. Vorläufige Mitteilung « Die Baue der eiszeitlichen Murmeltiere (Arctomys primigenius Kaup) in der Drachenhöhle bei Mixnitz in Steiermark ». *A.A.W.W.* 59, Wien 1922, pp. 217-218.

1923. Morphologische Beobachtungen an den Höhlenbärenresten aus den älteren Schichten der Drachenhöhle bei Mixnitz in Steiermark. *A.A.W.W.* 60, Wien 1923, pp. 66-67.

1931. Abnorme Zahnstellung bei Kiefern von Ursus Deningeri aus Mosbach. *Paläobiologica* 4, Wien 1931, pp. 345-351 (2 pl.).

Basler D. 1957. Paläolithischer Fund auf der Crkvina Makljenovac bei Doboj. *Glasnika zemaljsk Muz.*, Sarajevo 1957.

Battaglia R. 1922. La caverna Pocala e la cronologia del Mousteriano in Europa. *Memorie della Reale Accademia Nazionale dei Lincei* 16, Roma 1922, pp. 617-686 (1 plan, 41 fig.).

1930. Notizie sulla stratigrafia del deposito quaternario della caverna Pocala di Aurisina. *Le Grotte d'Italia* 8, Trieste 1930, pp. 1-30 (25 fig.).

1953. Le osse lavorate della caverna Pocala nella Venezia Giulia e il problema del Musteriano alpino. *Bolletino di paleontologia italiana* n.s. 8, IV, Roma 1953.

Baudet J.-L. 1954. Le paléolithique français et la systématique préhistorique. *Quartär* 6, Bonn 1954, pp. 125-131.

Baudouin M. 1910. Le polissage de l'os par usure à l'époque moustérienne. *B.S.P.F.* 7, Paris 1910, pp. 262-263.

Bay R. 1961. [Lacune].

Bayer J. 1922. Das Aurignac-Alter der Artefakte und menschlicher Skelettreste aus der « Fürst Johanns-Höhle » bei Luntsch in Mähren. *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien* 52, Wien 1922, pp. 173-185 (6 fig.).

1924. Die geologische und archäologische Stellung des Hochgebirgspaläolithikums der Schweiz. *Die Eiszeit* 1, Wien 1924, pp. 59-65.

1924. Altpaläolithische Funde im Toten Gebirge in Ober-Österreich. *Die Eiszeit* 1, Wien 1924, p. 165.

1927. Ankömmlingsindustrien. Kritische Bemerkungen zum « Pseudo-moustérien » in Mähren. *Die Eiszeit* 4, Wien 1927, pp. 115-116.

1929. Wildkirchlikultur. *Eiszeit und Urgeschichte* 6, Leipzig 1929.

1929. Die Olschewakultur, eine neue Fazies des Schmalklingenkulturkreises in Europa. *Eiszeit und Urgeschichte* 6, Leipzig 1929, pp. 83-100 (1 carte, 3 pl.).

1930. Hat das Hochgebirgspaläolithikum der Schweiz Knochenwerkzeuge geliefert ? *Eiszeit und Urgeschichte* 7, Leipzig 1930, pp. 139-140.

Beck P. 1926. Eine Karte der letzten Vergletscherung der Schweizeralpen. *Mitteilungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft* 1, Bern 1926, pp. 1-53 (3 pl., 1 carte au 1 : 530 000).

1937. Vorläufige Mitteilung über eine Revision des alpinen Quartärs. *Eclogae geologicae Helvetiae* 30, Basel 1937, pp. 75-85.

1938. Studien über das Quartärklima im Lichte astronomischer Berechnungen. *Eclogae geologicae Helvetiae* 31, Basel 1938, pp. 137-172 (2 fig.).

1938. Zur Geologie und Klimatologie des schweizerischen Altpaläolithikums. *Mitteilungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft* 4, Thun 1932-1938, pp. 57-97 (6 fig.).

Beck P. et Frei E. 1936. Über das Nichtvorhandensein einer Rekurenzphase des Areusegletschers bei Boudry und die geologische Neudatierung des Moustérien von Cotencher. *Eclogae geologicae Helvetiae* 29, Basel 1936, pp. 494-497.

Begouën H. 1923. Les modelages en argile de la caverne de Montespan. *Comptes rendus de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*, séance du 26. 10. 1923, Paris (et Toulouse) 1923, 16 p.

1941. La grotte de la Baume-Latrone. *Mémoires de la Société archéologique du Midi de la France*, 1941, p. 101.

Beninger E. 1927. Die Stellung Krapinas in der Breitklingenkultur. *Die Eiszeit* 4, Wien 1927, pp. 81-87 (15 fig.).

Berg L. 1951. Die neuen Ausgrabungen in der Salzofenhöhle. *Die Höhle* 2, Wien 1951, pp. 1-2 (1 fig.).

Birkner F. 1914. Der paläolithische Mensch im bayerischen Ries. *Wiener Prähistorische Zeitschrift* 1, Wien 1914, pp. 15-21 (2 fig.).

1914. Der Eiszeitmensch in Bayern. *Beiträge zur Anthropologie und Urgeschichte Bayerns* 19, München 1914, pp. 105-134 (9 fig., 11 pl.).

1916. Die eiszeitliche Besiedlung des Schulerloches und des unteren Altmühltales. *Abhandlungen der Königlich-bayerischen Akademie der Wissenschaften* (mathematisch-physikalische Klasse) 28, (5. Abhandlung), München 1916, 42 p. (5 pl., dont une avec situation géographique).

1924. Bericht über die Höhlenforschung in Bayern im Jahre 1922. *Jahrbuch der Bayerischen Akademie der Wissenschaften*, München 1922-1924, pp. 39-43.

1928. Die Urbewohner Deutschlands, Leipzig 1928, pp. 250-285 (cf. pp. 260-261).

1929-1930. Bericht der Kommission für Höhlenforschung in Bayern für das Jahr 1929-1930. *Jahrbuch der Bayerischen Akademie der Wissenschaften*, München 1929-1930, pp. 78-83.

Böhm von Böhmersheim A. 1917. Bekannte und neue Arten natürlicher Gesteinsglättung. *Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft Wien* 60, Wien 1917, pp. 335-372 (1 pl.).

Bonifay E. 1964. La grotte du Regourdou (Montignac, Dordogne), stratigraphie et industrie lithique. *L'Anthropologie* 68, Paris 1964, pp. 49-64 (7 fig.).

Bonifay E. et Vandermersch B. 1962. Dépôts rituels d'ossements d'ours dans le gisement moustérien du Regourdou (Montignac, Dordogne). *Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris* 225, Paris 1962, pp. 1035-1036.

Bordes F. 1950. Considérations théoriques sur le Paléolithique ancien et moyen. L'évolution buissonnante des industries en Europe occidentale. *L'Anthropologie* 54, Paris 1950, pp. 393-420.

1950 Du poli particulier de certains silex taillés. *L'Anthropologie* 54, Paris 1950, pp. 161-163.

1958. Résumé et critique de Combier J. La grotte des Ours à Châteaubourg (Ardèche) et le problème du « Moustérien alpin », 1956. *L'Anthropologie* 62, Paris 1958, pp. 296-299.

1961. *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*, Bordeaux 1961 (Delmas), 85 p. (11 fig., 1 tableau, 108 pl.).

Bordes F. et Bourgon M. 1950. Le gisement de Pech-de-l'Azé-Nord, prise de date et observations préliminaires. *B.S.P.F.* 47, Paris 1950, pp. 381-383 (1 fig.).

1951. Le complexe moustérien : Moustérien, Levalloisien et Tayacien. *L'Anthropologie* 55, Paris 1951.

Boule M. 1892. Notes sur le remplissage des cavernes. *L'Anthropologie* 3, Paris 1892, pp. 19-36 (7 fig.).

1906. Les grands chats des cavernes. *Annales de paléontologie* 1, Paris 1906, pp. 69-95 (11 fig., 3 pl.).

1908. Observations sur un silex taillé du Jura et sur la chronologie de A. Penck. *L'Anthropologie* 19, Paris 1908, pp. 1-13.

Bourdier F. 1937. Don de la collection de H. Müller à l'Université de Grenoble. *B.S.P.F.* 34, Paris 1937, pp. 226-227.

1947. Grotte des Furtins, commune de Berzé-la-Ville (Saône-et-Loire). *Gallia* 5, Paris 1947, pp. 187-188 (3 fig. [photos]).

1953. Les rapports entre la chronologie des glaciations alpines et la chronologie préhistorique en France. *Actes du IVe Congrès international du Quaternaire,* Rome et Pise 1953, pp. 919-924.

1961. Le Quaternaire d'Amiens : Saint-Acheul, Cagny et Montières, ses rapports avec la chronologie alpine. *Note présentée au VIe Congrès de l'INQUA,* Warszawa 1961 (5 coupes, 1 carte).

Bourgon M. 1957. Les industries moustériennes et prémoustériennes du Périgord. *Archives de l'Institut de Paléontologie humaine, Mémoire* 57, Paris 1957.

Bracht E. 1883. Die Ausgrabung des Buchenlochs bei Gerdstein in der Eifel und die quaternären Bewohnungsspuren in demselben. *Festschrift zur Begrüssung der 14. allgemeinen Versammlung der Deutschen Anthropologischen Gesellschaft,* Trier 1883, 43 p. (8 pl.).

Brandner F. et Zabusch F. 1950. Paläolithfunde aus der Umgebung von Eggenburg, Nieder-Österreich *Archeologia Austriaca* 5, Wien 1950, pp. 89-96 (5 fig.).

Breuer R. 1931. Pathologische Befunde an Knochen vorzeitlichen Säugetiere. *Paläobiologica* 4, Wien 1931, pp. 352-355 (3 pl.).

1933. Über das Vorkommen sogenannter keilförmiger Defekte an den Zähnen von Ursus spelaeus und deren Bedeutung für die Paläobiologie. *Paläobiologica* 5, Wien 1933, pp. 103-114 (5 pl.).

1938. Merkwürdige Ausschliffe und deren Entstehung an Zähnen speleoider Bären. *Paläobiologica* 6, Wien 1938, pp. 59-64 (1 pl.).

Breuil H. 1938. The Use of Bone Implements in the Old Paleolithic Period. *Antiquity,* Gloucester 1938, p. 56.

Breuil H. et Lantier R. 1959. *Les hommes de la pierre ancienne* (Paléolithique et Mésolithique), Paris 1959 (Payot).

Brodar M. 1955. Poskuno Izkopavanje v. Mokriski Jami. Eine probegrabung in der Mokriska Jama. *Academia scientiarum et artium slovenica, Acta Archaeologica* 6, Ljubljana 1955, pp. 204-226 (2 pl., 3 fig.).

1956. Prve Paleolitske Najdbe v Mokriski Jami, Die ersten paläolithischen Funde in der Mokriska Grotte. *Academia scientiarum et artium slovenica, Acta Archaeologica* 7, Ljubljana 1956, pp. 203-216 (2 fig., 4 pl., 1 plan).

1958-1959. Crvena Stijena, eine neue Paläolithstation aus dem Balkan in Jugoslawien *Quartär* 10-11, Bonn 1958-1959, pp. 227-236 (5 fig.).

1959. Mokriska jama, nova risokoalpska aurignaska postaja v Jugoslaviji. *Academia scientiarum et artium slovenica,* Razprave 5, Ljubljana 1959, pp. 419-469 (3 pl. et 7 graphiques).

1960. Die hochalpine Aurignac-Station Mokriska jama (1500 m). *Steinzeitfragen der Alten und Neuen Welt, Festschrift für Lothar Zotz,* 1960, pp. 98-115 (5 fig., 2 pl.).

Brodar S. 1936. Gravures sur les outils d'os paléolithiques de la caverne « Potocka zijalka » à la montagne d'Olsen (Barovine de la Drave, Yougoslavie). *Ethnolog* 8, (Bulletin du Musée d'Ethnographie à Ljubljana), Ljubljana 1935, pp. 1-25.

1938. Das Paläolithikum in Jugoslawien. *Quartär* 1, Berlin 1938, pp. 140-172 (8 pl., 2 fig.).

1951. Otoska jama, paleolitska postaja, Die Otoska-Höhle, eine paläolithische Station .*Academia scientiarum et artium slovenica, Classis IV, Historia naturalis et medicina, Dissertations I,* Ljubljana 1951, pp. 205-242 (9 pl.).

1951. Paleolitski sledovi v Postojuski jami, Paläolithische Spuren in der Adelsberger Grotte. *Academia scientiarum et artium slovenica, Classis IV, Historia naturalis et medicina, Dissertations* I, Ljubljana 1951, pp. 245-284 (4 fig.).

1954. Compte rendu de L.-F. Zotz, Altsteinzeitkunde Mitteleuropas. *Quartär* 6, Bonn 1954, pp. 169-172.

1956. Ein Beitrag zum Karstpaläolithikum im Nordwesten Jugoslawiens. *Actes du IVe Congrès international du Quaternaire,* Rome 1956, p. 739.

1957. Zur Frage der Höhlenbärenjagd und des Höhlenbärenkults in den paläolithischen Fundstellen Jugoslawiens. *Quartär* 9, Bonn 1957, pp. 147-159.

1960. Die enormen Kiesvorkommen in den Kulturschichten der Potocka Zijalka, *Steinzeitfragen der Alten und Neuen Welt, Festschrift für Lothar Zotz,* 1960, pp. 117-124 (3 pl.).

Brodar S. et Bayer J. 1928. Die Potocka Zijalka, eine Hochstation der Aurignac-schwankung in den Ostalpen. *Prähistorica,* 1, Wien 1928, pp. 1-12.

Bruckmann E. 1739. [Lacune].

Bürgl H. 1933. Zur Frage der Schädelhaltung des Höhlenbären. *Paläobiologica* 5, Wien 1933, pp. 65-80 (2 fig., 2 pl.).

1938. Morphologische und fuktionnelle Analyse der Wirbelsäule des Höhlenbären. I. *Paläobiologica* 6, Wien 1938, pp. 65-110 (7 fig., 2 pl.).

1939. Morphologische und funktionnelle Analyse der Wirbelsäule des Höhlenbären. II. *Paläobiologica* 7, Wien 1939, pp. 47-80 (6 fig.).

Camper P. 1794. [Lacune].

Carozzi A. 1943. Recherches sur le bioxyde de manganèse de l'alluvion ancienne (canton de Genève). *Revue polytechnique (Bulletin de la Société suisse de spéléologie),* Genève 1943, pp. 4313-4314.

Charet J. 1950. Réflexions sur la magie de la chasse. III. L'ours sans tête de Montespan. *B.S.P.F.* 47, Paris 1950, pp. 264-267.

Combier J. 1956. La grotte des Ours à Châteaubourg (Ardèche) et le problème du « Moustérien alpin ». *Cahiers rhodaniens* 3, Bordighera 1956, pp. 3-14 (7 fig.).

1959. Presles (Isère), grotte de Prélétang. *Informations archéologiques. Gallia-Préhistoire* 2, pp. 196-197 (1 fig.).

1961. Presles (Isère), grotte de Prélétang. *Informations archéologiques. Gallia-préhistoire* 4, pp. 330-331 (1 fig.).

Couturier M. 1954. *L'ours brun, Ursus arctos L.,* Grenoble 1954.

Cramer H. 1939. Die muldenförmigen und keilförmigen Zahndefekte des Höhlenbären. *Zentralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie* (Abt. B), Stuttgart 1939, pp. 40-48 (1 fig.).

1940. Altsteinzeitliche Knochenartefakte mit Kollophonkrusten aus fränkischen Höhlen. *Zentralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie* (Abt. B), Stuttgart 1940, pp. 129-141 (1 fig.).

1941. Der Lebensraum des eiszeitlichen Höhlenbären und die « Höhlenbärenjagdkultur ». *Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft* 93, Berlin 1941, pp. 392-423.

Dandine B. 1952. Un crâne pathologique d'ours des cavernes de la grotte de Fauzau (Hérault). *B.S.P.F.* 49, Paris 1952, pp. 576-578 (1 fig.).

Darpeix A. 1934. Quelques observations sur le Moustérien des gisements de la Sandougne, à la Tabaterie, commune de La Gonterie (Dordogne), *Congrès préhistorique de France*, Périgueux 1934, pp. 366-372 (4 fig.), *B.S.P.F.* 33, Paris 1936, pp. 417-441.

Dawkins B. W. 1876. Die Höhlen und die Ureinwohner Europas, 1876.

Dingfelder J.-H. 1961. Oedemagena tarandi als bemerkenswerte Darstellung einer Insektenlarve aus dem Jungpaläolithikum. *Quartär* 13, Bonn 1961, pp. 91-92 (2 fig.).

Dubois A. et **Stehlin H. G. 1933.** La grotte de Cotencher, station moustérienne. *Mémoires de la Société paléontologique suisse* 52-53, Basel 1933, 178 p., (37 fig., 15 pl.). 15 pl.).

Egli E. 1935. *Der Lebensraum und die Lebenseigenart des Menschen der Wildkirchlistufe.* Dissertation aus dem Geographischen Institut der Nniversität Zürich, Zürich 1935.

Ehrenberg K. 1922. Die bisherigen Ergebnisse der Untersuchungen über die Gebissentwicklung und den Zahnwechsel beim Höhlenbären aus der Drachenhöhle bei Mixnitz. *A.A.W.W.* 59, Wien 1922, pp. 97-99.

1922. Die bisherigen Ergebnisse der Untersuchungen über die autogenetische Entwicklung des Skeletts des Höhlenbären aus der Drachenhöhle bei Mixnitz. *A.A.W.W.* 59, Wien 1922, pp. 213-217.

1922. Die bisherigen Ergebnisse der Untersuchungen über die frühesten Entwicklungsstadien (Embryonen und Neonaten) und über die Fortpflanzungsverhältnisse des Höhlenbären aus der Drachenhöhle bei Mixnitz. *A.A.W.W.* 59, Wien 1922, pp. 189-191.

1924. Über die Entwicklung der Hinterhauptregion beim Höhlenbären aus der Drachenhöhle bei Mixnitz. *A.A.W.W.* 61, Wien 1924, pp. 1-3.

1928. Ursus deningeri v. Reichenau und Ursus spelaeus Rosenmüller. *A.A.W.W.* 65, Wien 1928, pp. 96-98.

1929. Über einen bemerkenswerten Bärenschädel aus der Bärenhöhle bei Winden im Burgenland. *A.A.W.W.* 66, Wien 1929, pp. 306-308.

1929. Neue Ausgrabungen in österreichischen Höhlen. *V.Z.B.G.W.* 79, Wien 1930, pp. 71-75.

1930. Bemerkungen zu Karl Rode : Über die ersten Unterkiefermolaren der Bären. *Zentralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie* 12, Stuttgart 1930, pp. 230-237.

1931. Paläontologische Grabungen in einer Höhle bei Winden im Burgenland. *Forschungen und Fortschritte* 7, Berlin 1931, pp. 55-56.

1932. Über die letzten Ergebnisse der Windener Grabungen und einige Probleme der Diluvial-Paläontologie. *V.Z.B.G.W.* 82, Wien 1932, pp. 41-52.

1933. Ein fast vollständiges Bärenskelett aus dem Alt-Diluvium von Hundsheim in Nieder-Österreich. *V.Z.B.G.W.* 83, Wien 1933, pp. 48-52.

1933. Neue Beobachtungen zur Deutung der Knochenanhäufung im « Abelgang » der Mixnitzer Drachenhöhle. *V.Z.B.G.W.* 83, Wien 1933, pp. 52-54.

1934. Vergleichende Schädel- und Gebissuntersuchungen an der Höhlenhyäne und ihren lebenden Verwandten. *A.A.W.W.* 71, Wien 1931, pp. 122-125.

1935. Vergleichende Untersuchungen an juvenilen Schädeln und am Milchgebiss der Höhlenhyäne und ihrer rezenten Verwandten. *A.A.W.W.* 72, Wien 1935, pp. 67-71.

1935. Neue Untersuchungen über das Skelett von neugeborenen Braun- und Höhlenbären. *V.Z.B.G.W.* 85, Wien 1935, pp. 30-35.

1935. Die eiszeitliche Höhlenhyäne und ihre lebenden Verwandten. *V.Z.B.G.W.* 85, Wien 1935, pp. 104-114.

1936. Über einige weitere Ergebnisse der Untersuchungen an den Bären von Winden. *V.Z.B.G.W.* 86-87, Wien 1936-1937, pp. 388-395.

1939. Stammesgeschichtliche Untersuchungen über die eiszeitliche Höhlenhyäne. Forschungen und Fortschritte 15, Berlin 1939, pp. 97-99.

1940. Die Fuchs- oder Teufelslucken bei Eggenburg (Nieder-Donau). II. Teil : Die Höhlenhyäne. *Abhandlungen der Zoologisch- Botanischen Gesellschaft in Wien* 27, Wien 1940, pp. 131-301 (10 pl., nombreuses tabelles).

1941. Berichte über Ausgrabungen in der Salzofenhöhle im Toten Gebirge. I. Über bemerkenswerte Fossilvorkommen in der Salzofenhöhle. *Paläobiologica* 7, Wien 1941, pp. 325-348 (8 fig.).

1942. Berichte über Ausgrabungen in der Salzofenhöhle im Toten Gebirge. II. Untersuchungen über umfassende Skelettfunde als Beitrag zur Frage der Form- und Grössenverschiedenheiten zwischen Braunbären und Höhlenbären. *Paläobiologica* 7, Wien 1942, pp. 531-666.

1949. Berichte über Ausgrabungen in der Salzofenhöhle im Toten Gebirge. III. Die Expedition im September 1948. *A.A.W.W.* 86, Wien 1949, pp. 40-46.

1949. Berichte über Ausgrabungen in der Salzofenhöhle im Toten Gebirge. IV. Die Sichtung des Fundmaterials im Oberösterreichischen Landesmuseum. *A.A.W.W.* 86, Wien 1949, pp. 43-46.

1949. Die Schoberwieslisenhöhle bei Alt-Aussee. *A.A.W.W.* 86, Wien 1949, pp. 99-103.

1950. Berichte über Ausgrabungen in der Salzofenhöhle im Toten Gebirge. V. Erste Ergebnisse der Sichtung des Fundmaterials in der Sammlung Körber in Bad-Aussee. *A.A.W.W.* 87, Wien 1950, pp. 262-271.

1950. Funde kleinwüchsiger Bären und andere Knochenfunde aus Höhlen in der Umgebung von Bad-Aussee. *A.A.W.W.* 87, Wien 1950, pp. 158-166.

1951. 30 Jahre paläobiologischer Forschung in österreichischen Höhlen. *Quartär* 5, Bonn 1951, pp. 93-108.

1951. Bedeutsame Ergebnisse der Salzofen-Expedition 1951. *Natur und Technik* 11-12, Wien 1951, 1 p.

1952. Über die Ausgrabungen in der Caverne des Furtins (Saône-et-Loire) und ihre Bedeutung für unsere heimische speläologische Forschung, nebst Bemerkungen über Funde aus der Salzofenhöhle. *Mitteilungen der Höhlenkommission*, Wien 1952, pp. 27-30.

1953. Fossilfunde aus der Dachsteineishöhle. *A.A.W.W.* 90, Wien 1953, pp. 14-18.

1953. Ergänzende Bemerkungen zu den Fossilfunden aus der Dachsteineishöhle. *A.A.W.W.* 90, Wien 1953, pp. 152-154.

1953. Die paläontologische, prähistorische und paläoethnographische Bedeutung der Salzofenhöhle im Lichte der letzten Forschungen. *Quartär* 6, Bonn 1953, pp. 19-58 (6 photos).

1953. Berichte über Ausgrabungen in der Salzofenhöhle im Toten Gebirge. VI. Die biostratonomischen Verhältnisse der Funde I-III, 1950 und die sich hieraus ergebenden Schlussfolgerungen. *A.A.W.W.* 90, Wien 1953, pp. 62-71.

1955. Alpine und hochalpine Höhlen und Höhlenfunde in der Schweiz und in Österreich. *Die Höhle* 6, Wien 1955, pp. 41-51 (2 fig.).

1955. Über Höhlenbären und Bärenhöhlen. *V.Z.B.G.W.* 95, Wien 1955, pp. 19-41 (1 pl.).

1956. Berichte über Ausgrabungen in der Salzofenhöhle im Toten Gebirge. IX. Die Ausgrabungen 1956 und ihre einstweiligen Ergebnisse. *A.A.W.W.* 93, Wien 1956, pp. 149-153.

1958. Die Brettsteinhöhlen im Toten Gebirge und ihre pleistozänen Tierreste. *A.A.W.W.* 95, Wien 1958, pp. 127-134 (1 pl.).

1958-1959. Vom damaligen Forschungsstand in der Höhle am Salzofen. *Quartär* 10-11, Bonn 1958-1959, pp. 237-251 (1 pl.).

1959. Berichte über Ausgrabungen in der Salzofenhöhle im Toten Gebirge. X. Die Expeditionen und Forschungen der Jahre 1957-1958. *A.A.W.W.* 96, Wien 1959, pp. 92-105.

1960. Berichte über Ausgrabungen in der Salzofenhöhle im Toten Gebirge. XI. Die ersten Grabungen in der Nebenhöhle, Vorraum, im Jahre 1959. *A.A.W.W.* 97, Wien 1960, pp. 220-227.

1960. Berichte über Ausgrabungen in der Salzofenhöhle im Toten Gebirge. XII. Verlauf und vorläufige Ergebnisse der Salzofen-Expedition 1960. *A.A.W.W.* 97, Wien 1960, pp. 308-312.

1961. Berichte über Ausgrabungen in der Salzofenhöhle im Toten Gebirge. XIV. Die Grabungen und Ergebnisse der Salzofen-Expedition 1961. *A.A.W W.* 98, Wien 1961, pp. 251-260.

1961-1962. Höhlenbär und Höhlenbärenjäger. Neue Funde, neue Ergebnisse. *Schriften des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien. Bericht über das 102. Vereinsjahr 1961-1962*, pp. 125-149.

1962. Berichte über Ausgrabungen in der Salzofenhöhle im Toten Gebirge. XV. Grabungen und Forschungsergebnisse im Jahre 1962. *A.A.W.W.* 99, Wien 1962, pp. 282-297 (1 fig., plan sommaire).

Ehrenberg K. et **Ruckensteiner E. 1961.** Berichte über Ausgrabungen in der Salzofenhöhle im Toten Gebirge. XIII. Paläopathologische Funde und ihre Deutung auf Grund von Röntgenuntersuchungen. *Sitzungsberichte der Österreichischen Akademie der Wissenschaften* 170, Wien 1961, pp. 203-221 (10 pl.).

Erdbrinck D.P. 1953. *A Review of Fossil and Recent Bear of the Old World with Remarks on their Phylogeny Based upon their Dentition*, Deventer 1953 (cf. p. 481).

Esper 1774. [Lacune].

Euler H. 1941. Künstliche « Maulsperre » bei einem Braunbären der Altsteinzeit aus der Höhle des Kitzelbergs. *Schlesische Blätter* 3, 1941, pp. 81-88 (6 fig.).

Felgenhauer F. 1952. Zur Problematik des späten Paläolithikums in Österreich. *Archaeologia Austriaca* 10, Wien 1952, pp. 1-15.

Findeisen H. 1941. Zur Geschichte der Bärenzeremonie. *Archiv für Religionswissenschaft* 37, Freiburg in Br. 1941.

Flückiger W. 1928. Das Schnurenloch. *Jahrbuch des Bernischen Historischen Museum in Bern* 8, Bern 1928, pp. 24-26.

Fraas E. 1893. Die Irpfelhöhle im Brenzthale (Württemberg). *Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft* 45, Berlin 1893, pp. 1-14.

1899. Die Sibyllenhöhle auf der Teck bei Kirchheim. *Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft* 51, Berlin 1899, pp. 77-88 (3 fig.).

Franke H.W. 1951. Altersbestimmungen an Sinter mit radioaktiven Kohlstoff. *Die Höhle* 2, Wien 1951, pp. 62-64.

Franz L. 1936. Die älteste Kultur der Tschechoslowakei. *Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft der Wissenschaften und Künste für die Tschechoslowakische Republik in Prag* 2, Prag 1936.

1937. Religion und Kunst der Vorzeit, Prag 1937, 65 p. (32 pl.).

1942. Paläolithzweifel. *Prähistorische Zeitschrift* 32-33, Berlin 1942, pp. 297-303 (1 fig.).

Freund G. 1943. Höhlenbär und Höhlenbärenjägerkultur. *Wiener Prähistorische Zeitschrift* 30, Wien 1943, pp. 1-40.

1956. Probleme des Paläolithikums in Jugoslawien. *Libro Homenaje al Conte de la Vega del Sella.* Oviedo 1956, pp. 65-94 (2 fig., 2 pl.).

Gábori M. 1960. Der heutige Stand der Paläolithforschung in Ungarn. *Archaeologia Austriaca* 27, Wien 1960, pp. 57-75.

Gahs A. 1928. Kopf-, Schädel- und Langknochenopfer bei Renntiervölkern. *Festschrift für P.W. Schmidt*, Wien 1928, pp. 231-261.

Gams H. 1935. Beiträge zur Mikrostratigraphie und Paläontologie des Pliozäns und Pleistozäns von Mittel- und Osteuropa und Westsibirien. *Eclogae geologicae Helvetiae* 28, Basel 1935, pp. 1-31 (5 fig.).

1938. Die bisherigen Ergebnisse der Mikrostratigraphie für die Gliederung der letzten Eiszeit und des Jungpaläolithikums in Mittel- und Nordeuropa. *Quartär* 1, Berlin 1938, pp. 75-96 (7 fig., diagrammes polliniques).

Gansser-Burkhardt A. 1934. Prähistorisches Gerben. *Festschrift der Bundeslehr- und Versuchsanstalt für Lederindustrie in Wien* 17, Wien 1934.

1937. Beitrag zu prähistorischen Fellbehandlung nebst Deutung von in Frage kommenden Primitivwerkzeugen. *Stiasuy Festschrift*, Darmstadt 1937.

1948. Über die Archäologie des Leders (dans Corona amicorum Emil Bächler 1948). *Bericht über die Tätigkeit der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft, während den Vereinsjahren 1945, 1946 und 1947* 72, St. Gallen 1948, p. 65.

Giraux L. 1910. Nouvelles constatations sur les os utilisés du Moustérien et du Solutréen. *B.S.P.F* 7, Paris 1910, pp. 281-284.

Gorjanovič-Kramberger K. 1901. Der paläolitische Mensch und seine Zeitgenossen aus dem Diluvium von Krapina in Kroatien. *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien* 31, Wien 1901, pp. 164-197 (12 fig., 4 pl.).

Grahmann R. 1952. *Urgeschichte der Menscheit. Einführung in die Abstammungs- und Kulturgeschichte des Menschen*, Stuttgart 1952 (2e édition 1956).

Gross H. 1957. Die geologische Gliederung und Chronologie des Jungpleistozäns in Mitteleuropa und den angrenzenden Gebieten. *Quartär* 9, Bonn 1957, pp. 3-39 (3 tableaux).

Gross J.G. 1931. Die Fötalen Knochenfunde von Ursus spelaeus aus dem 1. Höhlenlehm (licht) der Potocnikhöhle auf der Uschowa in den Karawanken. *Zentralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie* Stuttgart 1931, pp. 258-266 (4 fig.).

Hallowel A.I. 1926. Bear Ceremonialism in the Northern Hemisphere. *American Anthropologist*, n.s. 28, Menasha (Wis.) 1926, pp. 1-175.

Hauck E. 1957. Bärenkult ? *Archeologia Austriaca* 22, Wien 1957, pp. 67-68 (1 fig.).

Heller F. 1957. Funde und Beobachtungen im Hohlen Stein bei Lk. Eichstätt. (Zur Frage der Höhlenbären-Schädeldepositionen.) *Quartär* 9, Bonn 1957, pp. 161-170.

1961. Der Höhlenbär. Vom Fabelwesen zur zoologischen Art, ein Kapitel aus der Geschichte seiner Erforschung. *Die Natur* 69, Schwäbisch Hall 1961, pp. 48-52 (3 fig.).

Henri-Martin G. 1949. L'industrie tayacienne de Fontéchevade. *B.S.P.F.* 46, Paris 1949, pp. 353-363.

1956. Plans de frappe utilisés. *B.S.P.F.* 53, Paris 1956, pp. 46-49 (1 fig.).

Hilber V. 1922. Urgeschichte Steiermarks. *Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark* 58, Graz 1922, 79 p. (2 pl.).

Hillebrand J. 1913. Über die neueren paläolithischen Höhlenfunde Ungarns. *Zeitschrift für Ethnologie* 6.

1914. Zur Frage des Fossilen Menschen. *Földtani Közlöny* 44, Budapest 1914.

1918. Über einen neuen Werkzeugtypus aus dem ungarischen Paläolithikum. *Wiener Prähistorische Zeitschrift* 5, Wien 1918, pp. 14-18 (1 fig.).

1935. Magyarország Öskökora. Die ältere Steinzeit Ungarns. *Archaeologia Hungarica* 17, Budapest 1935, pp. 1-40 (14 fig., 7 pl., 1 carte).

Hoernes M. 1903. *Der diluviale Mensch in Europa*, Braunschweig 1903.

Hofmann E. 1940. Pflanzliche Reste aus der Salzofenhöhle bei Aussee. *Forschungen und Fortschritte* 16, Berlin 1940, pp. 306-307.

1951. Die Holzkohlenreste von den Feuerstellen der Repolusthöhle. *Archaeologia Austriaca* 8, Wien 1951, pp. 79-81.

Holmberg U. 1925-1926. Über die Jagdriten der nördlichen Völker Asiens und Europas. *Suomalais-ugrilainen seuran aikakauskirja, Journal de la Société finno-ougrienne* 41, Helsinki 1925-1926, pp. 1-53.

Hörmann K. 1913. Der hohle Fels bei Happurg. *Abhandlungen der Naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg* 20, Nürnberg 1913, pp. 21-64 (25 fig., 11 profils, 1 plan, diverses planches).

1919. Klingen aus Höhlenbärenzähnen. *Wiener Prähistorische Zeitschrift* 6, Wien 1919, pp. 109-110 (1 fig.).

1923. Die Petershöhle bei Velden in Mittelfranken. *Abhandlungen der Naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg* 21, Nürnberg 1923, pp. 121-154 (7 pl.).

1930. Alpenhöhlen und Petershöhle, eine Gegenüberstellung. *Anthropos* 35, Wien 1930, pp. 975-979.

1933. Die Petershöhle bei Velden in Mittelfranken, eine altpaläolithische Station. *Abhandlungen der Naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg* 24, Nürnberg 1933, pp. 1-90 (29 pl., 5 fig., 1 portrait).

Horusitzky Z. 1955. Eine Knochenflöte aus der Höhle von Istállóskö. *Acta archaeologica Academiae scientarum hungaricae* 5, Budapest 1955, pp. 133-140.

Hunter J. 1794. Observations on the Fossil Bones Presented to the Royal Society by his Most Serene Highness the Margrave of Anspach. *Philos. Transactions* 84, London 1794.

Jacot-Guillarmod J. 1921. Les grottes des Dentaux. *Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles* 54, Lausanne 1921, pp. 193-204 (1 plan, 8 fig.).

Jayet A. 1943. Le Paléolithique de la région de Genève. *Globe* 82, Genève 1943, pp. 1-72 (19 fig.).

1945. Glaciologie quaternaire et préhistoire. Quelques vues nouvelles. *Archives suisses d'anthropologie générale* 11, Genève 1945, pp. 201-214 (4 fig.).

1946. A propos de l'âge du maximum glaciaire quaternaire. *Eclogae geologicae Helvetiae* 38, Basel 1946, pp. 458-469.

1947. Une nouvelle conception des glaciations quaternaires. *Actes de la Société helvétique des sciences naturelles*, 127e session (1947 à Genève), Aarau 1947, pp. 86-88.

1948. Une nouvelle conception des glaciations quaternaires, ses rapports avec la paléontologie et la préhistoire. *Eclogae geologicae Helvetiae* 40, Basel 1948, pp. 316-320

Jayet A. et **Constantin E. 1945.** Résultats préliminaires des nouvelles fouilles dans la caverne à Ursus spelaeus des Dentaux aux Rochers-de-Naye. *Jb.S.G.U.* 36, Basel 1945, pp. 94-100 (3 fig.).

Jeanneret M. 1948. La lame de Kiskevély, un produit naturel en forme d'artéfact. *Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft* 5, Bern 1948, pp. 7-18 (8 fig.).

Jura A. 1955. Grota Magury w Tatrach (1460 m.) najwyzejw Polsce Polozona siedziba cztowieka epokilodowej. *Swiatowit* 21, Warszawa 1955.

Kadic O. 1915-1916. Ergebnisse der Erforschung der Szeletalhöhle. *Mitteilungen aus dem Jahrbuch der Kôniglichen Ungarischen Geologischen Reichsanstalt* 23, Budapest 1915-1916, pp. 161-301 (39 fig., 8 pl.).

Kellermann 1913. Das Kummetsloch bei Streitberg, eine paläolithische Jägerstation. *Abhandlungen der Naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg* 20, Nürnberg 1913, pp. 9-20 (6 pl.).

Kerekes J. 1951. Zur periglazialen Sedimentbildung in mitteleuropäischen Höhlen. *Quartär* 5, Bonn 1951, pp. 41-49.

Koby F.-E. 1936. Sur la présence en Suisse, aux temps préhistoriques, du grand Ours des cavernes. *Actes de la Société jurassienne d'émulation* 41, Porrentruy 1936, pp. 97-112 (4 fig.).

1938. Une nouvelle station préhistorique (paléolithique, néolithique, âge du bronze) : les cavernes de Saint-Brais (Jura bernois). *Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel* 49, Basel 1938, pp. 138-196 (16 fig.).

1940. Les usures séniles des canines d'Ursus spelaeus et la préhistoire. *Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel* 51, Basel 1940, pp. 76-95 (11 fig.).

1941. Contribution à l'étude de Felis spelaea Goldf. *Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel* 52, Basel 1941, pp. 168-188 (12 fig.).

1941. Le « charriage à sec » des ossements dans les cavernes. *Eclogae geologicae Helvetiae* 34, Basel 1941, pp. 319-320.

1943. Les soi-disant instruments osseux du Paléolithique alpin et le charriage à sec des os d'ours des cavernes. *Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel* 54, Basel 1943, pp. 59-95 (1 pl., 3 fig.).

1945. Les cavernes du cours moyen du Doubs et leur faune pléistocène. *Actes de la Société jurassienne d'émulation* 48, Porrentruy 1945, pp. 11-55 (11 fig.).

1946. Remarques sur la chronologie des sols de cavernes à propos de Cotencher et du Schnurenloch. *Archives suisses d'anthropologie générale* 12, Genève 1946, pp. 22-38.

1949. Le dimorphisme sexuel des canines d'Ursus arctos et d'Ursus spelaeus. *Revue suisse de zoologie* 56, Genève 1949, pp. 675-687 (4 tableaux, 1 fig.).

1950. Nouvelle contribution à la paléontologie et à la préhistoire des cavernes du Doubs. *Actes de la Société jurassienne d'émulation,* Tavannes 1950, pp. 1-26 (9 fig.).

1951. Grottes autrichiennes avec culte de l'ours ? *B.S.P.F.* 48, Paris 1951, pp. 8-9.

1951. L'omoplate d'Ursus spelaeus. *Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel,* 62, Basel 1951, 23 p. (5 fig.).

1952. Le plus ancien reste d'ursidé trouvé en Suisse. *Actes de la Société jurassienne d'émulation* 56, Porrentruy 1952-1953, pp. 99-112 (5 fig.).

1953. A propos de la communication de Dandine dans les N°s 11-12 du B.S.P.F. sur un fragment de crâne d'ours avec blessures de chasse (frontal perforé). *B.S.P.F.* 50, Paris 1953, p. 91.

1954. Découverte d'un ossement d'ovibos dans la couche à ours du Schnurenloch (Simmental). *Actes de la Société jurassienne d'émulation* 58, Porrentruy 1954, pp. 117-131 (7 fig.).

1955. Aperçu sur les mammifères tertiaires et quaternaires des environs de Porrentruy. *Recueil d'études et de travaux scientifiques publiés à l'occasion de la 135e session de la Société helvétique des sciences naturelles,* Porrentruy 1955, pp. 81-112 (13 fig.).

1956. Une incisive néanderthalienne trouvée en Suisse. *Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel* 67, Basel 1956, pp. 1-15 (5 fig.).

1957. A quoi reconnaît-on un foyer dans une caverne à ours ? *Mélanges Pittard,* Brive 1957, pp. 187-198.

1957. Le bouquetin dans la préhistoire. *Actes de la Société jurassienne d'émulation* 61, Porrentruy 1957, pp. 29-64 (21 fig.).

1960. Découverte dans le paléolithique français de Felis (Catolynx)(-Chau) Güld. *Eclogae geologicae Helvetiae* 53, Basel 1960, pp. 829-831 (1 fig.).

1960. Ce qu'on sait actuellement de l'ours des cavernes, à propos d'une reconstitution plastique en grandeur naturelle. *Actes de la Société jurassienne d'émulation* 64, Porrentruy 1960, pp. 197-224 (13 fig.).

1961. Traces d'ostéolyse (maladie de Gorham ?) sur des ossements d'animaux fossiles. *Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel* 72, Basel 1961, pp. 350-357 (3 fig.).

Koppers W. 1933. Eiszeitliche Bärendarstellungen und Bärenkulte in paläobiologischer und prähistorisch-ethnologischer Beleuchtung. *Forschungen und Fortschritte* 9, Berlin 1933, pp. 213-214.

1938. Künstlicher Zahnschliff am Bären in Altpaläolithikum und bei den Aïnu auf Sachalin. *Quartär* 1, Berlin 1938, pp. 97-103 (1 pl.).

1944 et **1946.** *Urmensch und Urreligion in F. Dessauer, Wissen und Bekenntnis,* Olten 1944 (1re édition) cf. pp. 21-131, Olten 1946 (2e édition).

Körber O. 1939. Der Salzofen. *Forschungen und Fortschritte* 15, Berlin 1939, pp. 11-12 (2 fig.).

Kormos Th. 1912-1913. Die paläolithische Ansiedlung bei Tata. *Mitteilungen aus dem Jahrbuch der Königlichen Ungarischen Reichsanstalt,* Budapest 1912-1913, pp. 1-78 (39 fig., 3 pl.).

1915-1916. Die Felsnische Pilisszántó. *Mitteilungen aus dem Jahrbuch der Königlichen Ungarischen Geologischen Reichsanstalt* 23, Budapest 1915-1916, pp. 333-524 (67 fig., 5 pl.).

Kos F. 1931. Studien über den Artefaktcharakter der Klingen aus Höhlenbärenzähnen und der durchlochungen an den Funden aus der Potocka Zijalka und einigen anderen Höhlen. *Privodoslovne Razprave* 1, Ljubljana 1931, pp. 86-106 (23 fig.).

1939. Neveljski palaeolitik. *Glasnik Muzejskega drustva za Slovenijo* 20, Ljubljana 1939.

Kozlowski J.-K. 1961. In More on Upper Paleolithic Archaeology. *Current Anthropology* 2.

Kraft G. 1942. *Der Urmensch als Schöpfer. Die geistige Welt des Eiszeitmenschen,* Berlin 1942 (2e édition, Tübingen 1948).

Kraus F. 1881. Neue Funde von Ursus spelaeus im Dachsteingebiete. *Jahrbuch der Kaiserlich-Königlichen Geologischen Reichsanstalt* 31, Wien 1881, pp. 529-538 (1 pl.).

Krott P. 1964. *Mes enfants les ours.* Paris 1964 (Hachette).

Krüger H. 1956. Paläolithikum in Oberhessen. *Quartär* 7-8, Bonn 1956, pp. 5-65 (27 fig., dont 1 carte).

Kubacska A. 1930. Aus Höhlenbären-Eckzähnen verfertigte Werkzeugtypen aus dem ungarischen Paläolithikum. *Paläobiologica* 3, Wien 1930, pp. 21-38 (9 fig., 3 pl.).

1938. Pathologische Untersuchungen an ungarländischen Versteinerungen. VIII. Pathologisch veränderte Metapodien und Phalangen pleistozäner Raubtiere. *Paläobiologica* 6, Wien et Leipzig 1938, pp. 214-228 (2 pl.).

Kühn H. 1965. *Eiszeitkunst,* Göttingen 1965, 336 p. (58 fig., 48 pl.).

Kyrle G. 1921. Vorläufiger Bericht über paläolithische Ausgrabungen in der Drachenhöhle bei Mixnitz in Steiermark. *A.A.W.W.* 58, Wien 1921, pp. 137-139.

1933. Die Höhlenbärenjäger in den Alpen. *Forschungen und Fortschritte* 9, Berlin 1933, pp. 214-215.

1939. Die Aufgaben der Höhlenkunde bei der alpinen Palaeolithforschung. *Quartär* 2, Berlin 1939, pp. 21-27.

La Baume W. 1950. Die Abnützung an Zähnen von Höhlenbären und Braunbären und ihre Bedeutung für archäologische Forschung. *Neue Ergebnisse und Probleme der Zoologie.* Ergänzungsband zu *Zoologischer Anzeiger* 145, Leipzig 1950, pp. 478-489 (2 ill.).

Lagotala H. 1922. La chronologie du quaternaire et les fouilles de Cotencher. *Comptes rendus de l'Académie des sciences* 174, Paris 1922, pp. 1190-1193.

Lais R. 1939-1940. Über die besonderen Merkmale der aus Kalkstein geschlagenen Werkzeuge. *Prähistorische Zeitschrift* 30-31, Berlin 1939-1940, pp. 336-342 (5 fig.).

1941. Über Höhlensedimente. *Quartär* 3, Berlin 1941, pp. 56-108 (8 fig.).

Lortet L. et **Chantre E. 1874.** Etudes paléontologiques dans le bassin du Rhône. Période quaternaire. *Archives du Museum d'histoire naturelle de Lyon* 1, Lyon 1872-1876, pp. 59-130 (1 fig., 21 pl.).

Lequatre P. 1966. La grotte de Prélétang (commune de Presles, Isère). *Gallia préhistoire* 9, pp. 1-92 (39 pl.).

Leroi-Gourhan A. 1947. La grotte des Furtins (commune de Berzé-la-Ville, Saône-et-Loire). *B.S.P.F.* 44, Paris 1947, pp. 43-55 (3 ill., plan et coupe, croquis).

1947. La caverne des Furtins et les problèmes de la stratigraphie du quaternaire en Mâconnais. *Revue de géographie régionale, Les Etudes rhodaniennes* 22, Lyon 1947, pp. 238-253.

1950. La grotte du Loup (Arcy-sur-Cure, Yonne). *B.S.P.F.* 47, Paris 1950, pp. 268-280 (6 fig.).

1950. *Les fouilles préhistoriques (techniques et méthodes),* Paris 1950 (A. et J. Picard & Cie).

1953. L'interprétation des vestiges osseux. *Congrès préhistorique de France, compte rendu de la 14e session, Strasbourg-Metz 1953,* Paris 1955, pp. 377-394 (9 fig.).

1964. *Les religions de la préhistoire,* Paris 1964, 154 pp. (Presses Universitaires de France).

Leroi-Gourhan A. et collaborateurs. 1950. La caverne des Furtins (commune de Berzé-la-Ville, Saône-et-Loire). *Préhistoire* 11, Paris 1950, pp. 17-142 (45 fig., croquis et photographies).

Leroi-Gourhan A. et collaborateurs. 1966. *La Préhistoire,* Paris 1966 (Presses Universitaires de France).

Liebe K. 1876. Die Lindentaler Hyänen-Höhle und andere diluviale Knochenfunde in Ost-Thüringen. *Archiv für Anthropologie* 9.

Liebus A. 1930. Die Ausgrabungen in der Oberen Tuffna-Höhle bei Neusohl (Banska Bystrica) in der Slovakei. *Forschungen und Fortschritte* 6, Berlin 1930, pp. 401-402.

Lindner K. 1941. *La chasse préhistorique,* Paris 1941 (Payot), 480 p. (143 fig., 24 pl.).

Lüdi W. 1940-1941. Pollenstatistische Untersuchungen von Bodenproben aus den Höhlen von Saint-Brais (Berner Jura). *Jb.S.G.U.* 32, pp. 199-203.

Luquet G.H. 1939. Le culte paléolithique de l'ours. *Mélanges H. Bégouën,* Toulouse 1939, pp. 311-317 (2 fig.).

Malez M. 1956. Geologische und paläontologische Forschungen in der Höhle Veternica. *Acta geologica* 1, Zagreb 1956, pp. 83-88 et 179-201.

1958. Einige neue Resultate der Paläontologischen Erforschung der Höhle Veternica. *Palaeontologia Jugoslavica* 1, Zagreb 1958, pp. 5-24.

1958-1959. Das Paläolithikum der Veternicahöhle und der Bärenkult. *Quartär* 10-11, Bonn 1958-1959, pp. 171-188 (7 fig., dont 1 plan).
1961. Pecina Veternica kao paleolitsko nalaziste s tragovima kulta medvjeda. II. *Jugoslavenski speleoski Kongres, Split 1958,* Zagreb 1961, pp. 123-138.

Marchesetti C. 1906. *a* L'uomo paleolitico nella regione giulia. *Atti dei Congressi dei Naturalisti italiani di Milano,* Milano 1906, pp. 747-749.

1906. *b* Relazione sugli scavi paletnologici eseguiti nel 1904. Bollettino della ‚*Societa Adriatica di scienze naturali in Trieste,* Trieste 1906, pp. 233-235.

Maringer J. 1958. *L'homme préhistorique et ses dieux,* Paris 1958 (Arthaud).

Martin H. 1906. Présentation d'ossements de rennes portant des lésions d'origine humaine et animale. *B.S.P.F.* 3, Paris 1906.

1907. Présentation d'ossements utilisés de l'époque moustérienne. *B.S.P.F.* 4, Paris 1907, pp. 269-277 (7 fig.).

1910. La percussion osseuse et les esquilles qui en dérivent. Expérimentation. *B.S.P.F.* 7, Paris 1910, pp. 299-304 (3 pl.).

1910. Fragment d'omoplate de bovidé avec traits gravés intentionnels, trouvé dans le Moustérien supérieur de La Quina. *B.S.P.F.* 7, Paris 1910, pp. 40-42 (1 fig.).

1910. Traces humaines laissées sur les os à l'époque moustérienne, constatations faites sur le gisement de La Quina. *Comptes rendus de l'Association française pour l'avancement des sciences* 2, Toulouse 1910, pp. 242-245.

Menghin O. 1926. Der Nachweis des Opfers in Altpaläolithikum. *Wiener Prähistorische Zeitschrift* 13, Wien 1926, pp. 14-19. Compte rendu dans *L'Anthropologie* 37, Paris 1927, pp. 394-395.

1931. *Weltgeschichte der Steinzeit*, Wien 1931.

1946. Griechische Opferbräuche. *Phyllobolia für P. von der Mühl*, Basel 1946.

Mieg M. 1910. Note sur l'âge et l'industrie paléolithique des grottes d'Istein (Grand-Duché de Bade). *Bulletin de la Société des Sciences de Nancy* (série 3) 11, Nancy 1910, pp. 60-66 (1 fig., 2 pl.).

Montandon G. 1919. La station moustérienne et antéwurmienne de Cotencher. *Archives suisses d'anthropologie générale* 3, Genève 1919, pp. 146-149.

Montandon R. 1921. De la chronologie quaternaire, à propos des fouilles de Cotencher (canton de Neuchâtel). *Archives suisses d'anthropologie générale* 4, Genève 1921, pp. 173-196.

Moore G.W. 1956. Aragonite Speleothems as Indicators of Paleotemperature. *American Journal of Science* 254, New Haven (Conn.) 1956, pp. 746-753 (1 fig.).

Mottl M. 1939. Zum gegenwärtigen Stand der Quartärforschung in Ungarn. *Quartär* 2, Berlin 1939, pp. 133-135.

1949. Weitere Spuren des Aurignacmenschen in der Steiermark. *Protokoll der 3. Vollversammlung der Bundeshöhlenkommission beim Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft in Wien, am 26. und 27. April 1948*, pp. 55-59 (2 fig.).

1950. Die paläolithische Funde aus der Salzofenhöhle im Toten Gebirge.*Archaeologia Austriaca* 5, Wien 1950, pp. 24-34 (1 ill.).

1950. a Das Liegloch im Ennstal, eine Jagdstation des Eiszeitmenschen. *Archaeologia Austriaca* 5, Wien 1950, pp. 18-23 (1 ill., 1 plan, 1 profil, diverses coupes de la grotte).

1950. b Das Protoaurignacien der Repolusthöhle bei Peggau, Steiermark. *Archaeologia Austriaca* 5, Wien 1950, pp. 6-17 (1 coupe 1/25, 2 plans 1/100, 6 ill.).

1951. Die Repolusthöhle bei Peggau (Steiermark) und ihre eiszeitlichen Bewohner (mit einem Beitrag von V. Maurin). *Archaeologia Austriaca* 8, Wien 1951, pp. 1-78 (26 fig., 24 pl.).

1952. Bericht über die wichtigeren Ergebnisse der Höhlengrabungen des Joanneums in den Jahren 1951-1952. *Mitteilungen der Höhlenkommission beim Bundesministerium für Land, und Forstwirtschaft*, Wien 1952, pp. 31-33.

1952. Buchbesprechungen : Stellungnahme zu L. Zotz, Altsteinzeitkunde Mitteleuropas, Stuttgart 1951. *Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt* 3, Wien 1952, pp. 1-8.

1953. Eiszeitforschungen des Joanneums in Höhlen der Steiermark. *Mitteilungen des Museums für Bergbau, Geologie und Technik*, Graz 1953, pp. 1-58 (4 coupes, 30 fig., 2 plans, 1 tableau).

1960. Gedanken über Probleme der jungpleistozänen Warmzeiten im Ostalpengebiet. *Mammalia pleist. Anthropos suppl.* I, Brno 1960, pp. 127-136 (1 tableau).

Muheim P.-F. 1935. Über eine Bärenhöhle am Klausenpass. *Eclogae geologicae Helvetiae* 28, Basel, pp. 591-592.

Mühlhofer F. 1935. Zur Frage der Knochenartefakte der protolithischen Knochenkultur. *Mitteilungen über Höhlen- und Karstforschung* 35, Berlin 1935, p. 76.

1936. [Lacune].

1937. Zur Frage der « Protolithischen Knochenkultur » nach den Funden in fränkischen Höhlen. *Bayerische Vorgeschichtsblätter* 14, München 1937, pp. 8-11 (2 pl.).

1937. Zur Frage der protolithischen Knochenwerkzeuge. *Wiener Prähistorische Zeitschrift* 24, Wien 1937, pp. 1-9 (2 fig.).

Müller H. 1903. Essais de taille du silex. Montage et emploi des outils obtenus. *L'Anthropologie* 14, Paris 1903, pp. 417-436 (8 fig.).

1927. Une station azilienne dans le massif de la Chartreuse. La grotte des Eugles. *Bulletin de la Société dauphinoise d'Ethnologie et d'Anthropologie* 24, pp. 79-85 (2 fig.).

Müller-Beck H.-J. 1954. Der Höhlenbär und seine Beziehungen zum Menschen der Altsteinzeit. *Stalactite* 1, février 1954, pp. 3-8.

1957. *Das obere Altpaläolithikum in Süddeutschland* 1, Bonn 1957, p. 60 (tabelles).

Näbe M. 1937. Bearbeitete Höhlenbärenknochen aus dem Zahnloch bei Streifling bei Pottenstein (Fränkischer Schweiz). *Bayerische Vorgeschichtsblätter* 14, München 1937, pp. 1-8 (2 pl.).

Narr K.-J. 1953. Zur Frage altpaläolithischer Kulturkreise. *Anthropos* 48, Bonn 1953, pp. 773-794.

Nigg Th. 1917-1923. *Journal de fouilles* (inédit) [2].

Obermaier H. 1904. Le quaternaire des Alpes et la nouvelle classification du professeur Albrecht Penck. *L'Anthropologie* 15, Paris 1904, pp. 25-36.

1905. La station paléolithique de Krapina. *L'Anthropologie* 16, Paris 1905, pp. 13-27 (2 fig.).

1908. Bref résumé, Bächler Emil : Die Prähistorische Kulturstätte in der Wildkirchli-Ebenalphöhle 1906-1907. *L'Anthropologie* 19, Paris 1908, pp. 97-98.

1909. Les formations glaciaires des Alpes et l'homme paléolithique. *L'Anthropologie* 20, Paris 1909, pp. 497-522 (10 fig.).

1914. Fouilles en Bavière. *L'Anthropologie* 25, Paris 1914, pp. 254-262 (7 fig.).

1919-1920. Das Paläolithikum und Epipaläolithikum Spaniens. *Anthropos* 14-15, Freiburg in Br. 1919-1920, pp. 143-179 (20 fig.).

1937. Die Bedeutung der Petershöhle bei Velden für das Moustérien-Problem. *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien* 67, Wien 1937, pp. 149-155.

[2] J.-P. Jéquier a pu consulter le Journal de fouilles de Nigg au Heimatmuseum à Saint-Gall.

1940. Der alpine Höhlenbär und seine diluvialen Jäger. *Bulletin de la Société fribourgeoise des sciences naturelles* 35, Fribourg 1940, pp. 95-106 (2 fig.).

1940. Diluviale Fellbehandulng und Bekleidungsfragen. *Forschungen und Fortschritte* 16, Berlin 1940, pp. 89-92 (7 fig.).

Obermaier H. et **Breuil H. 1908.** Die Gudenshöhle in Nieder-Österreich. *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien* 38, Wien 1908, pp. 277-294 (9 fig., 11 pl.).

Obermaier H. et **Weinert P. 1914.** Paläolithbeiträge aus Nordbayern. *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien* 44, Wien 1914, pp. 44-62 (19 fig., 2 pl.).

Pales L. 1930. *Paléopathologie et pathologie comparative*, Paris 1930 (Masson).

Patte E. 1960. *Les hommes préhistoriques et la religion*, Paris 1960.

Pei W.-Ch. 1937. Le rôle des phénomènes naturels dans l'éclatement et le façonnement des roches dures utilisées par l'homme préhistorique. *Revue de géographie physique et de géologie dynamique* 9, Paris 1937, pp. 349-423 (19 fig., 12 pl.).

Penck A. 1903. Die alpinen Eiszeitbildungen und der prähistorische Mensch. *Archiv für Anthropologie (neue Folge)* 1, Braunschweig 1903, pp. 78-90.

1938. Säugetierfauna und Paläolithikum des jüngeren Pleistozäns in Mitteleuropa. *Abhandlungen der Preussischen Akademie der Wissenschaften*, Berlin

1938. Das Klima der Eiszeit. *Verhandlungen der 3. internationalen Quartär-Konferenz in Wien*, Wien 1938, pp. 83-97.

1939. Paläolithische und geologische Chronologie. *Zeitschrift der deutschen Geologischen Gesellschaft* 91, Berlin 1939, pp. 57-64.

Penck A. et **Brückner Ed. 1909.** *Die Alpen im Eiszeitalter*, Leipzig 1909.

Peters E. 1931. Die Heidenschmiede in Heidenheim an der Brenz. Eine Studie über das Altpaläolithikum in Württemberg. *Sonderausgabe aus den Fundberichten aus Schwaben, neue Folge* 6, pp. 1-36 (25 pl., 202 fig.).

Peters E. et **Toepfer V. 1932.** Der Abschluss der Grabungen in Peterfels bei Engen im badischen Hegau. *Prähistorische Zeitschrift* 23, Berlin 1932, pp. 155-199 (3 pl., 17 fig.).

Peyrony M.D. 1950. Qu'est-ce que le Tayacien ? *B.S.P.F.* 47, Paris 1950, p. 102.

Pfeiffer L. 1910. Beitrag zur Kenntniss der steinzeitlichen Fellbearbeitung. *Zeitschrift für Ethnologie* 42, Berlin 1910, pp. 839-895.

1912. Die steinzeitliche Muscheltechnik und ihre Beziehungen zur Gegenwart. *Festschrift zur 43. allgemeinen Versammlung der Deutschen Anthropologischen Gesellschaft, Weimar 1912*, Iena (Gustav Fischer) 1914.

Pfizenmaier F.W. 1919. Erinnerungen an kaukasische Hochwildjagden. *Wild und Hund* 25, Berlin 1919.

Piroutet M. 1903. Coup d'œil sommaire sur le préhistorique en Franche-Comté. *L'Anthropologie* 14, Paris 1903, pp. 437-462 et 677-701.

Pittard E. 1906. De l'origine du travail de l'os chez les paléolithiques, instruments moustériens en os. *Bulletin et mémoires de la Société d'anthropologie de Paris* 8 (5e série), Paris 1907, pp. 65-72 (4 fig.).

1907. Nouveaux instruments en os provenant d'une station moustérienne aux Rebières (Dordogne). *Revue de l'Ecole d'anthropologie de Paris* 17, Paris 1907, pp. 429-433 (3 fig.).

1908. Ossements utilisés (diaphyses) de la période moustérienne, station des Rebières (Ourbiens), Dordogne. *Revue de l'Ecole d'anthropologie de Paris* 18, Paris 1908, pp. 255-261 (5 fig.).

Pittard J.-J. 1943. Le rôle des tufs pour la détermination des climats anciens. Extrait de la Revue polytechnique. *Bulletin de la Société suisse de spéléologie*, Genève 25. 5. 1943, pp. 3-8 (3 fig.).

Pittioni R. 1951. A propos des grottes autrichiennes avec culte de l'ours. *B.S.P.F.* 48, Paris 1951, pp. 387-389.

1951. Bemerkungen zum Begriff « Ur-(proto-)Aurignacien ». *Archaeologia Austriaca* 8, Wien 1951, pp. 95-96.

1952. *Vom geistigen Menschenbilde der Urzeit*. Wien 1952.

1953. Compte rendu de L.-F. Zotz, Altsteinzeitkunde Mitteleuropas. *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien* 82, Wien 1953, pp. 213-215.

Pouech, Abbé 1861-1862. Sur la grotte ossifère de L'Herm (Ariège). *Bulletin de la Société géologique de France* 19, pp. 564-599.

Prošek F. 1953. Le Szeltien en Slovaquie. Slov. Archeol. 1, Bratislava 1953.

Rademacher C. 1911. Der Kartstein bei Eiserfey in der Eifel. *Prähistorische Zeitschrift* 3, Berlin 1911, pp. 201-232 (19 pl., 18 fig.).

Rames J.-B., Garrigou F. et **Filhol. 1862.** *L'homme fossile des cavernes de Lombrive et de L'Herm*, Toulouse 1862 (Delboy).

Revillod P. 1934. La faune de l'abri sous roche « ils Cuvels » près de Zernez. *Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft* 115e séance, Zürich 1934, pp. 340-341.

Richter H. 1925. Die altsteinzeitliche Höhlensiedelung von Treis an der Lumda (Oberhessen). *Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft* 40, Frankfurt a. Main 1925, pp. 1-54 (36 fig., 25 pl.).

Rode K. 1930. Über die ersten Unterkiefermolaren der Bären. *Zentralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie* (Abt. B), Stuttgart 1930, pp. 83-90.

Roost E. et **Mohler. 1962.** [3]

Rosenmüller J.-Ch. 1794. Quaedam de ossibus fossilibus animalis cuiusdam historiam eius et cognitionem accuratiorem illustrantia, Leipzig 1794, 34 p.

Roska M. 1943. Das Paläolithikum der Höhle im Bordu-Mare von Ponorohaba (Kom. Hunyad) Különlenyomat a « Közlemények » az Erdély Nemzeti Múzeum Erem-és Règiségtárábél c. folyóirat 1943, évi III. K.-böl, pp. 47-61 (20 fig.).

Sarasin F. 1918. Die steinzeitlichen Stationen des Birstales zwischen Basel und Delsberg. Denkschriften der

[3] Texte inédit en 1962, renseignements donnés à J.-P. Jéquier par un des auteurs.

Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft 54, Zürich 1918.

1924-1925. Sur la fabrication des pseudo-outils dans les torrents. *Verhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft* 1925.

Sarasin F. et **Stehlin H.G. 1924.** Die Magdalenien-Station bei Ettingen (Baselland) mit einem Nachtrag zur Faunula der Magdalenien-Station von Therstein von H. G. Stehlin. *Denkschriften der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft* 61, Zürich 1924, pp. 23-26.

Sauter M.-R. 1950. La place de la Suisse dans les civilisations paléolithiques. *Congrès international des sciences préhistoriques et protohistoriques*, Zürich 1950, pp. 22-30.

1956. Le squelette préhistorique de la grotte du Bichon (Côtes-du-Doubs, La Chaux-de-Fonds, Neuchâtel). Caractères cranio-faciaux. *Archives des sciences* 9, Genève 1956, pp. 330-335 (1 fig.).

Schadler J. 1921. Chemisch-geologische Beobachtungen gelegentlich des Abbaues der Phosphatenablagerung in der Drachenhöhle bei Mixnitz. *A.A.W.W.* 58, Wien 1921, pp. 216-218.

1922. Tierfährten und Bärenschliffe in der Drachenhöhle bei Mixnitz. *A.A.W.W.* 59, Wien 1922, pp. 148-151.

1923. Auffindung der Phosphatminerale Brushit und Kollophan in der Drachenhöhle bei Mixnitz in Steiermark. *A.A.W.W.* 60, Wien 1923, pp. 46-47.

1925. Scharizerit, ein neues Mineral aus der Drachenhöhle bei Mixnitz in Steiermark. *A.A.W.W.* 62, Wien 1925, p. 180.

1929. Der Erhaltungszustand fossiler Knochen in Höhlenablagerungen. *Paläobiologica* 2, Wien 1929, pp. 281-285.

Schaub S. et **Jagher A. 1945.** Höhlenbär und Höhlenhyäne im unteren Birstal. *Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gasellschaft*, 125e session, Fribourg 1945, pp. 156-157.

1946. Zwei neue Fundstellen von Höhlenbär und Höhlenhyäne im unteren Birstal. *Eclogae geologicae Helvetiae* 38, Basel 1946, pp. 621-635 (10 fig.).

Schlosser M. 1899. Neue Höhlenuntersuchungen in Bayern. *Beiträge zur Anthropologie und Urgeschichte Bayerns* 13, München 1899, pp. 25-68.

1909. Die Bären- oder Tischoferhöhle im Kaisertal bei Kufstein. *Abhandlungen der Königlich- bayerischen Akademie der Wissenschaften (math.- phys. Klasse)* 24, München 1909, pp. 387-506 (9 fig., 5 pl.).

Schmid E. 1957. Von den Sedimenten der Salzofenhöhle. *Sitzungsberichte der Österreichischen Akademie der Wissenschaften Wien* 166, (Math.-Naturwiss. Klasse Abt. I).

1958. Höhlenforschung und Sedimentanalyse, Ein Beitrag zur Datierung des alpinen Paläolithikums. *Schriften des Instituts für Ur- und Frühgeschichte der Schweiz* 13, Basel 1958, 186 p. (39 fig., 13 diagrammes, 5 pl.).

1958-1959. Die C^{14}-Daten von Höhlenbärenschichten im Vergleich zur geologischer Datierung. *Jb.S.G.U.* 47, Basel 1958-1959, pp. 104-105.

1959. Die Schichtenfolge : in « Die Kastelhöhle » im Kaltbrunnental (pp. 1-88). *Jahrbuch für Solothurnischen Geschichte* 32, Solothurn 1959, pp. 6-13 (1 fig. non numérotée).

1961. Neue Ausgrabungen im Wildkirchli 1958-1959. *Ur-Schweiz* 25, Basel 1961, pp. 4-11 (diverses figures). *Jb.S.G.U.* 49, Basel 1961, pp. 39-42 (2 fig.).

1963. Zur alpinen Schneegrenze und Waldgrenze während des Würmglazials. *Eiszeitalter und Gegenwart* 14, Öhringen (Württemberg) 1963, pp. 107-110 (1 fig.).

Schmidt A. 1934. Über die Entstehung sogenannter « Knöpfe » in altsteinzeitlichen Fundschichten. *Mannus* 26, Leipzig 1934, pp. 204-211 (8 fig.).

1936. Zur Frage der protolithischen Knochenkultur. *Sudeta* 12, Bodenbach 1936, p. 81.

1937. Über die Entstehung protolithischer Knochenwerkzeuge. *Wiener prähistorische Zeitschrift* 24, Wien 1937, pp. 10-14.

1938. Über Kantenverrundungen an « protolithischen Knochenwerkzeugen ». *Mannus* 30, Leipzig 1938, p. 161.

1939. Grundsätzliches zur sogenannten protolithischen Knochenkultur und zur Altsteinzeitforschung überhaupt. *Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Nürnberg*, 27, Nürnberg 1939, pp. 1-31.

Schmidt W. (Pater). 1926. *Der Ursprung der Gottesidee* 1, Münster in Württemberg 1926.

1940-1941. [Compte rendu de] Bächler E., Das alpine Paläolithikum der Schweiz im Wildkirchli, Drachenloch und Wildenmannlisloch, Basel 1940. *Anthropos* 35-36, Freiburg 1940-1941, pp. 426-429.

1941. Völkerkunde und Urgeschichte in gemeinsamer Arbeit an der Aufhellung ältester Menschheitsgeschichte. *Mitteilungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft*, Bern 1941, pp. 27-71.

Schmidtgen O. 1931. Die Drachenhöhle bei Mixnitz. *Paläobiologica* 4, Wien 1931, pp. 305-320.

Schwarzbach M. 1950. *Das Klima der Vorzeit*, Stuttgart 1950.

Schweizer Th. (et collaborateurs). 1959. « Die Kastelhöhle » im Kaltbrunnental. *Jahrbuch für Solothurnischen Geschichte* 32, Solothurn 1959, pp. 1-88 (6 fig., 3 pl.).

Sickenberg O. 1933. Die Säugetierfauna der Fuchs- oder Teufelslucken bei Eggenburg. *V.Z.B.G.W.* 83 Wien 1933, pp. 31-38.

Siret L. 1933. Le coup de burin moustérien. *B.S.P.F.* 30, Paris 1933, pp. 120-126 (2 pl.).

Sivers W. (von) 1931. Die Struktur der Hand- und Fusswurzel des Höhlenbären von Mixnitz. *Paläobiologica* 4, Wien 1931, pp. 256-304 (15 fig., 6 pl.).

Soemmering S. 1790. Einfluss der Bestimmung der Zoolithen auf die Geschichte des Menschen. *Magazin für die Naturgeschichte des Menschen von Grosse* 3, 1790.

Soergel W. 1912. Das Aussterben diluvialer Säugetiere und die Jagd des diluvialen Menschen. *Festschrift zur 43. allgemeinen Versammlung der Deutschen Anthropologischen Gesellschaft Weimar*, Jena 1912, 81 p. (Gustav Fischer).

1922. *Die Jagd der Vorzeit*, Jena 1922 (Gustav Fischer).

1940. *Die Massenvorkommen des Höhlenbären, Ihre biologische und stratigraphische Deutung.* Jena 1940 (Gustav Fischer).

Sonneville-Bordes D. de 1961. Le Moustérien en Italie du Nord. *L'Anthropologie* 65, Paris 1961, pp. 187-189.

Spahni J.-Chr. 1949. Une grotte à Ursus spelaeus à Tanay-sur-Vouvry (Valais). *Bulletin de la « Murithienne »* 66, Sion 1949, pp. 73-77.

1951. Les grottes à ours des cavernes de Tanay-sur-Vouvry (Valais). *Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles* 65, Lausanne 1951, pp. 127-145 (7 fig.).

1954. Les gisements à Ursus spelaeus de l'Autriche et leurs problèmes. *B.S.P.F.* 51, Paris 1954, pp. 346-367 (4 fig.).

Spahni J.-Chr. et **Rigassi D. 1951.** Les grottes d'Onnion par Saint-Jeoire en Faucigny. Premières stations moustériennes de la Haute-Savoie. *La Revue savoisienne* 92, Annecy 1951, pp. 127-187 (7 fig., 9 pl.).

Stehlin H.G. 1921. Bericht über das Basler naturhistorische Museum für das Jahr 1920. *Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft* 32, Basel 1920-1921, pp. 236-267 (cf. p. 245).

Stehlin H.G. et **Dubois A. 1916.** Note préliminaire sur les fouilles entreprises dans la grotte de Cotencher (N° 2). *Eclogae geologicae Helvetiae* 14, Lausanne 1916, pp. 240-242.

Tatarinoff E. 1921. Pfäfers (Bez. Sargans, St. Gallen). *Jb.S.G.U.* 13, Basel 1921, p. 23.

1924. Rapport sur la Steigelfadbalm, près de Vitznau. *Jb.S.G.U.* 16, Basel 1924, p. 31.

Tauber A.F. 1949. Über Resorptionsdefekte am Gebiss beim Zahnwechsel rezenter und fossiler Wirbeltiere. *Sitzungsberichte der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Wien (math.-naturwiss. Klasse)* 158, Wien 1949, pp. 593-608 (6 fig.).

Thenius E. 1951. Eine neue Rekonstruktion des Höhlenbären (Ursus spelaeus Ros.) *Sitzungsberichte der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Wien (math.-naturwiss. Klasse)* 160, Wien 1951, pp. 321-333 (3 pl.).

1956. Zur Kenntnis des fossilen Braunbären (Ursidae mammalia L.) *A.A.W.W.* 93, Wien 1956, p. 1.

Toepfer V. 1954. Stand und Aufgaben der urgeschichtlichen Erforschung der Harzhöhlen bei Rübeland. *Jahresschrift für Mitteldeutsche Vorgeschichte* 38, Halle (Saale) 1954, pp. 1-33 (7 fig.).

1958. Steingeräte und Palökologie der mittelpaläolithischen Fundstelle Rabutz bei Halle (Saale). *Jahresschrift für Mitteldeutsche Vorgeschichte* 41-42, Halle (Saale) 1958, pp. 140-177 (13 fig., 2 pl.).

Trimmel H. 1950. Beobachtungen zur Frage der Raumbildung in der Badlhöhle bei Badl (Steiermark). *Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in Wien* 92, Wien 1950, pp. 26-30.

1951. Morphologische und genetische Studien in der Salzofenhöhle. *Die Höhle* 2, Wien 1951, pp. 2-7 (1 fig., plan de la grotte de Salzofen).

1954. Grundsätzliche Bemerkungen über Fragen der Höhlenbildung. *Quartär* 6, Bonn 1954, pp. 118-124.

Tschumi O. 1922. Neuere steinzeitliche Fundstellen der Schweiz. *Wiener Prähistorische Zeitschrift* 9, Wien 1922, pp. 16-21.

1928. Oberwil im Simmental (Bez. Niedersimmental, Bern). *Jb.S.G.U.* 20, Basel 1928, pp. 107-109.

1938. Die Ur- und Frühgeschichte des Simmentales. *Simmentaler Heimatbuch,* Bern 1937, pp. 110-150 (9 ill., 8 photos, 1 plan).

1949. *Urgeschichte der Schweiz,* I. 1-16; Frauenfeld 1949, pp. 1-751 (282 fig., 11 reproductions, 2 cartes, 2 tabelles).

Unger F. 1838. Geognostische Bemerkungen über die Badlhöhle bei Peggau. *Steiermärkische Zeitschrift* 5, Graz.

Valoch K. 1963. Das ältere und mittlere Paläolithikum in der CSSR. XIV. *sjezd Spolecnosti pro mineralogii a geologii,* Brno 1963, pp. 159-166.

Vaufrey R. 1931. Les progrès de la paléontologie humaine en Allemagne. *L'Anthropologie* 41, Paris 1931, pp. 517-551.

Vértes L. 1951. Nouvelles fouilles dans la caverne d'Istállóskö. *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 1, Budapest 1951, pp. 15-34 (7 pl.).

1958-1959. Die Rolle des Höhlenbären im ungarischen Paläolithikum. *Quartär* 10-11, Bonn 1958-1959, pp. 151-169 (5 fig., 1 pl., 2 photos).

1960. Die Altsteinzeit der südlichen Donaugebiete. *Quartär* 12, Bonn 1960, pp. 53-105 (10 fig., 6 pl.).

Vogt E. 1927. [Lacune]. *Jb.S.G.U.* 19, Basel 1927, pp. 27-28.

1936. Die paläolithische Station in der Höhle am Schalbergfelsen (Klus bei Aesch, Baselland). *Denkschrift der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft* 71, Zürich 1936, pp. 43-70 (22 fig.).

Volmar F.-A. 1940. *Das Bärenbuch,* Bern 1940.

1944. Auf den Spuren simmentalischer Höhlenbärenjäger. *Berner Zeitschrift für Geschichte und Heimatkunde* 1, Bern 1944, pp. 8-34 (3 fig., 4 pl.).

Wagner G. 1952. *Die Bärenhöhle von Erpfingen,* Öhringen 1952, 32 p. (14 fig., 16 pl.).

Wankel. 1892. *Die prähistorische Jagd in Mähren.*

Wettstein-Westersheim O. 1923. Drei neue fossile Fledermäuse und die diluvialen Kleinsäugerreste im allgemeinen aus der Drachenhöhle bei Mixnitz in Steiermark. *A.A.W.W.* 60, Wien 1923, pp. 39-41.

Wiegers F. 1909. Die diluvialen Kulturstätten Norddeutschlands und ihre Beziehungen zum Alter des Löss. *Prähistorische Zeitschrift* 1, Berlin 1909, pp. 1-36 (5 pl.).

Woldstedt P. (1929 et) **1954.** *Das Eiszeitalter,* Stuttgart (Enke, 2e édition) 1954.

Wüst W. 1956. Die paläolithische-ethnographischen Bärenriten und das Alt-Indogermanische. *Quartär* 7-8, Bonn 1956, pp. 154-165.

Zapfe H. 1939. Über das Bärenskelett aus dem Alt-Pleistozän von Hundsheim. *V.Z.B.G.W.* 88-89, Wien 1938-1939, pp. 239-245.

1946. Die altpleistozänen Bären von Hundsheim in Nieder-Österreich. *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt* 91, Wien 1948, pp. 95-164 (3 pl.).

1953. Ergebnisse einer Untersuchung über die Entstehung von Knochenlagerstätten in Karstspalten und Höhlen der geologischen Vorzeit. *A.A.W.W.* 90, Wien 1953, pp. 242-245.

Zeuner F.E. 1945. The Pleistocene Period, its Climate, Chronology and Faunal Successions, *Ray Society* 130, London 1945.

Zittel K.A. 1872. Die Räuberhöhle am Schelmengraben. *Archiv für Anthropologie* 5, Braunschweig 1872, pp. 325-345 (26 fig.).

Zotz L.F. 1926. Eine neuentdeckte Station des Menschen der älteren Steinzeit. *Forschungen und Fortschritte* 2, Berlin 1926, pp. 41-42 (1 fig.).

1930. Der Acheulkeil von Säckingen am Rhein. *Prähistorische Zeitschrift* 21, Berlin 1930, pp. 176-183 (5 fig.).

1935. Wohnplätze eiszeitlicher Höhlenbärenjäger in Schlesien. *Forschungen und Fortschritte* 11, Berlin 1935, p. 406.

1935. Ein neuer Fundplatz der altsteinzeitlichen Höhlenbärenjägerkultur. *Nachrichtenblatt für deutsche Vorzeit.*

1937. Die Hellmichhöhle. *Altschlesische Blätter* 12, Breslau 1937, pp. 119-121.

1937. Altsteinzeitlicher Bärenkult in den Sudeten. *Altschlesische Blätter* 12, Breslau 1937, pp. 4-7 (3 fig.).

1938. Fortschritte in der gegenwärtigen Altsteinzeitforschung. *Jb.S.G.U.* 39, Frauenfeld 1935, pp. 142-148.

1939. *Die Altsteinzeit in Niederschlesien,* Leipzig 1939, 144 p. (89 fig.).

1941. Eine Karte der urgeschichtlichen Höhlenrastplätze Grossdeutschland. *Quartär* 3, Berlin 1941, pp. 132-155 (1 carte).

1944. Altsteinzeitkunde der Südostalpenländer. *Archiv für vaterländische Geschichte und Topographie* 29, Weimar 1944, pp. 9-43 (4 fig., 19 pl.).

1958. Die altsteinzeitliche Besiedlung der Alpen und deren geistige und wirtschaftliche Hintergründe. *Sitzungsberichte der physikalisch-medizinischen Sozietät zu Erlangen* 78, Erlangen 1958, pp. 76-101 (8 fig.).

Zotz L.-F. et **Freund G. 1951.** Die paläolithische und mesolithische Kulturentwicklung in Böhmen und Mähren. *Quartär* 5, Bonn 1951, pp. 7-40 (13 fig.).

Zotz L.-F. (et collaborateurs). 1928. Die paläolithische Besiedlung der Teufelslücken am Ölberg beim Kukucksbad. *Prähistorische Zeitschrift* 19, Berlin 1928, pp. 3-53 (10 fig., 8 pl.).

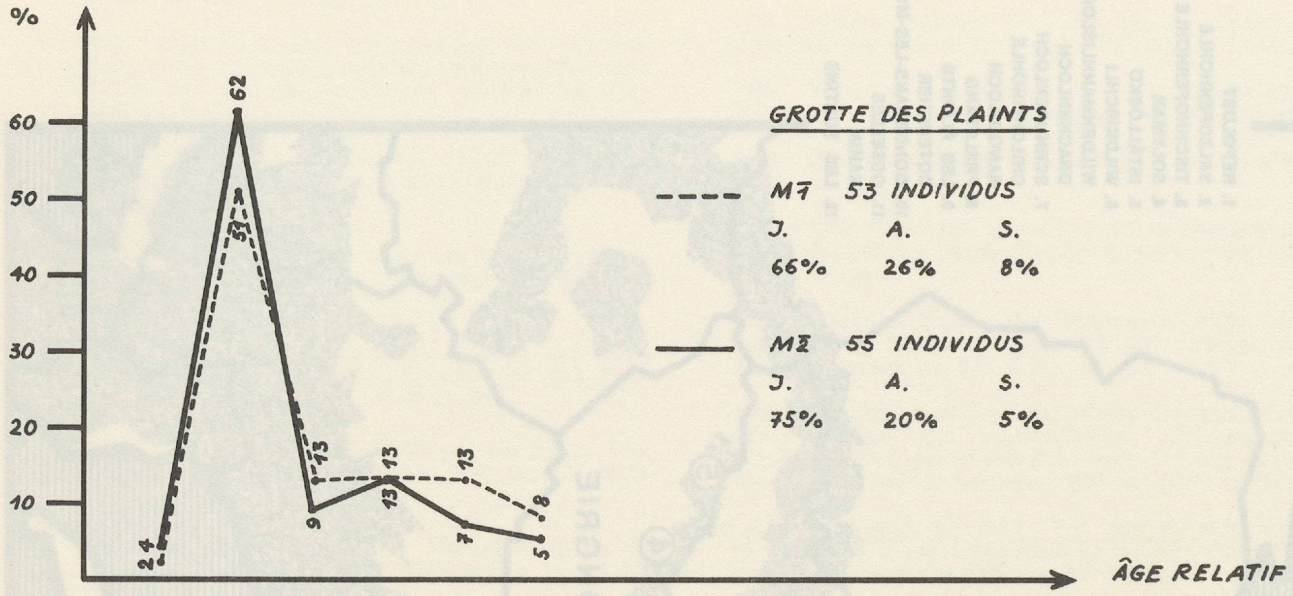
Planches hors-texte

CARTE DES SITES

1. REPOLUST
2. SALZOFENHÖHLE
3. TISCHHOFERHÖHLE
4. SOLYMAR
5. ISTÁLLÓSKÖ
6. WILDKIRCHLI
   WILDENMANNLISLOCH
   DRACHENLOCH
7. SCHNURENLOCH
   CHILCHLIHÖHLE
   RANGGILOCH
8. PRÉLÉTANG
9. LES PLAINTS
   COTENCHER
10. GONDENANS-LES-MOULINS
11. OSSELLES
    NAHIN
12. LES FURTINS

PLANCHE I

COURBES DE MORTALITE - URSUS SPELAEUS



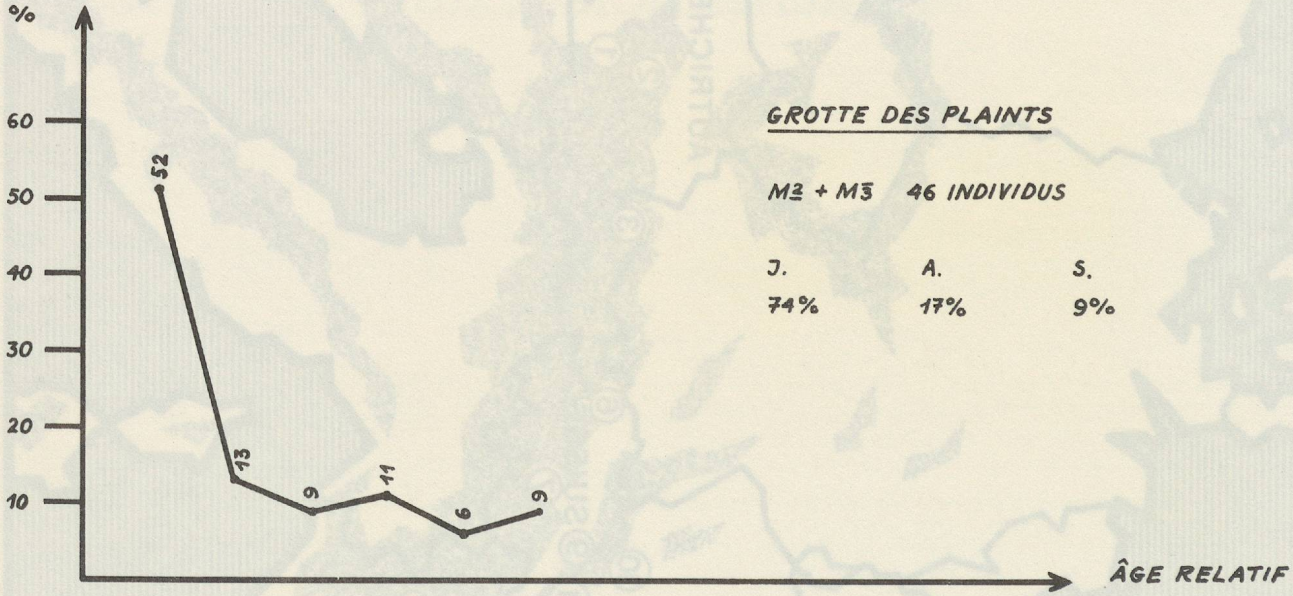
GROTTE DES PLAINTS

M$\overline{1}$ 53 INDIVIDUS

J.	A.	S.
66%	26%	8%

M$\overline{2}$ 55 INDIVIDUS

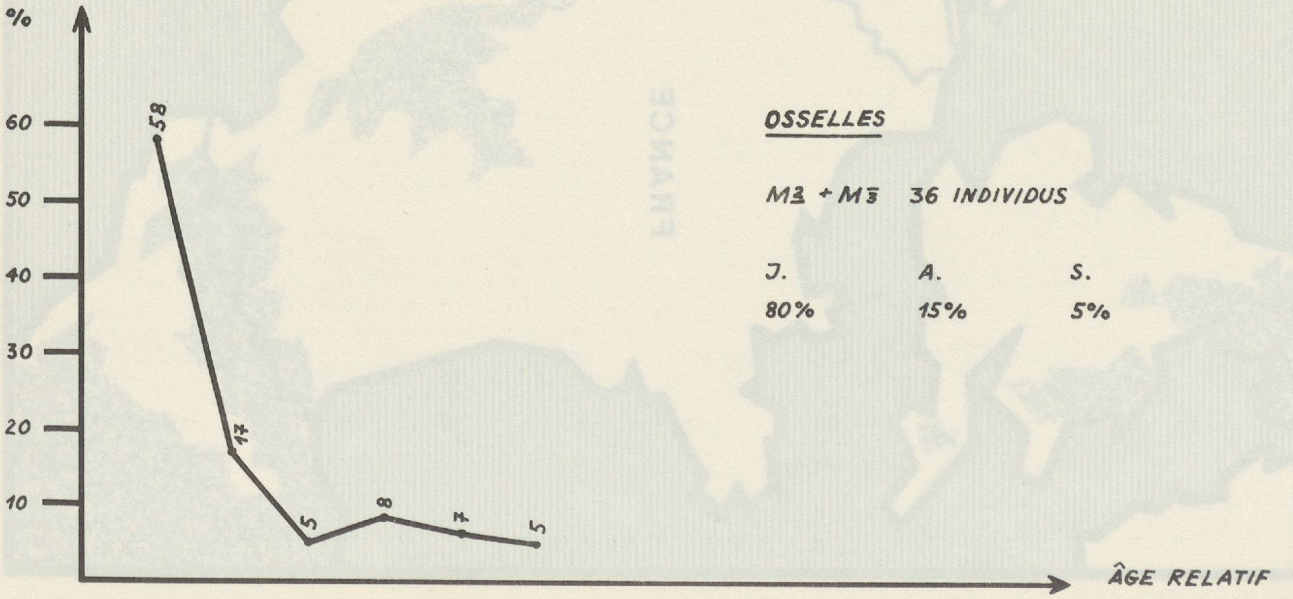
J.	A.	S.
75%	20%	5%



GROTTE DES PLAINTS

M$\overline{2}$ + M$\overline{3}$ 46 INDIVIDUS

J.	A.	S.
74%	17%	9%

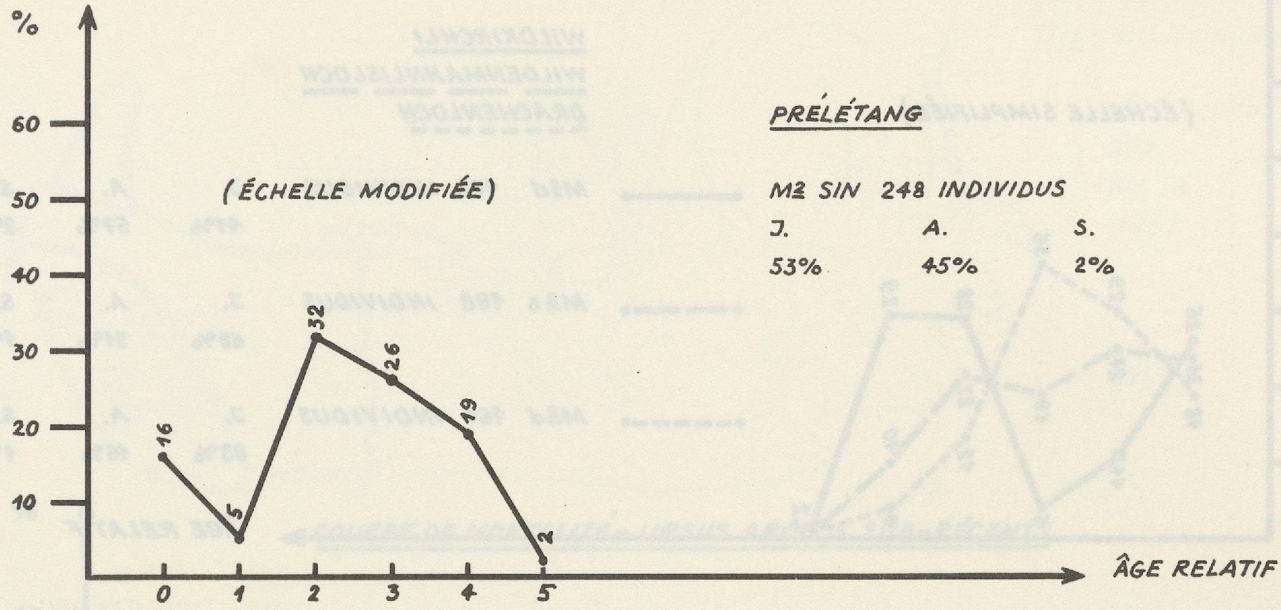


OSSELLES

M$\overline{2}$ + M$\overline{3}$ 36 INDIVIDUS

J.	A.	S.
80%	15%	5%

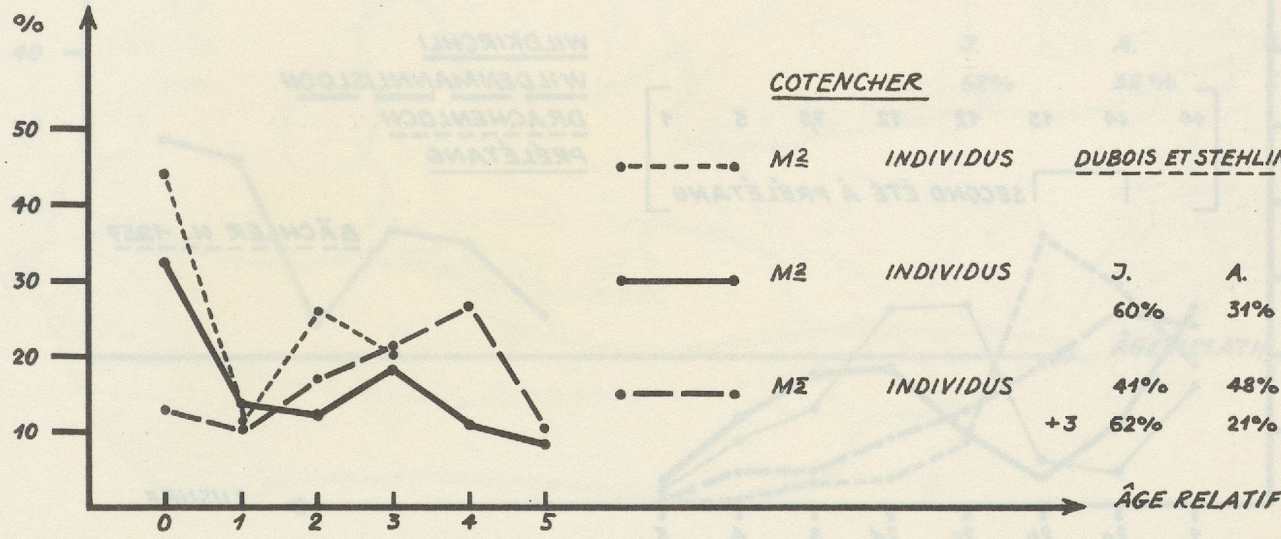
COURBES DE MORTALITE - URSUS SPELAEUS



PRÉLÉTANG

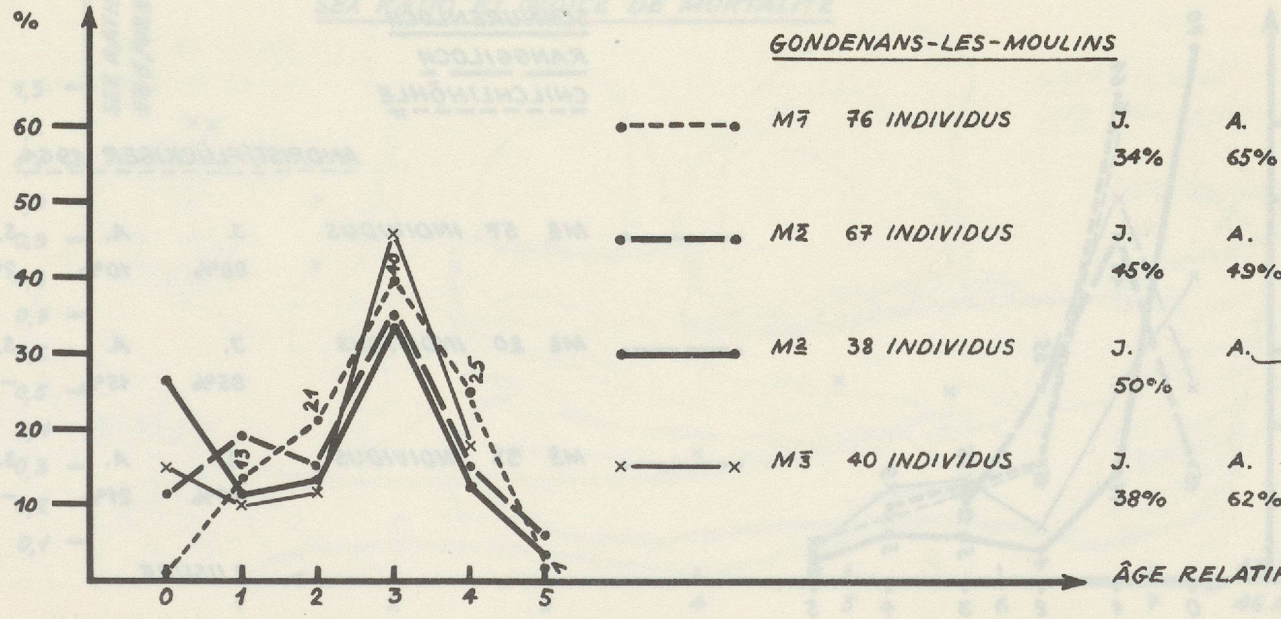
M♀ SIN 248 INDIVIDUS

J.	A.	S.
53%	45%	2%



COTENCHER

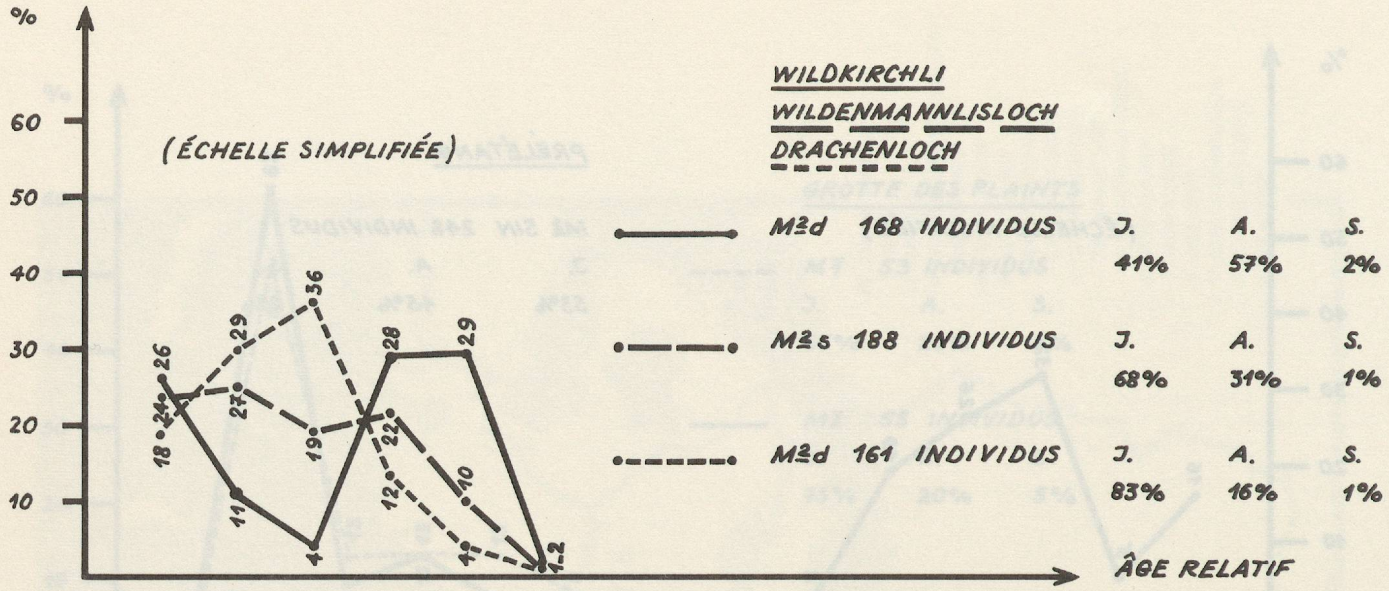
M♀	INDIVIDUS	DUBOIS ET STEHLIN 1933			
M♀	INDIVIDUS		J.	A.	S.
			60%	31%	9%
M♀	INDIVIDUS		41%	48%	11%
		+3	62%	21%	11%

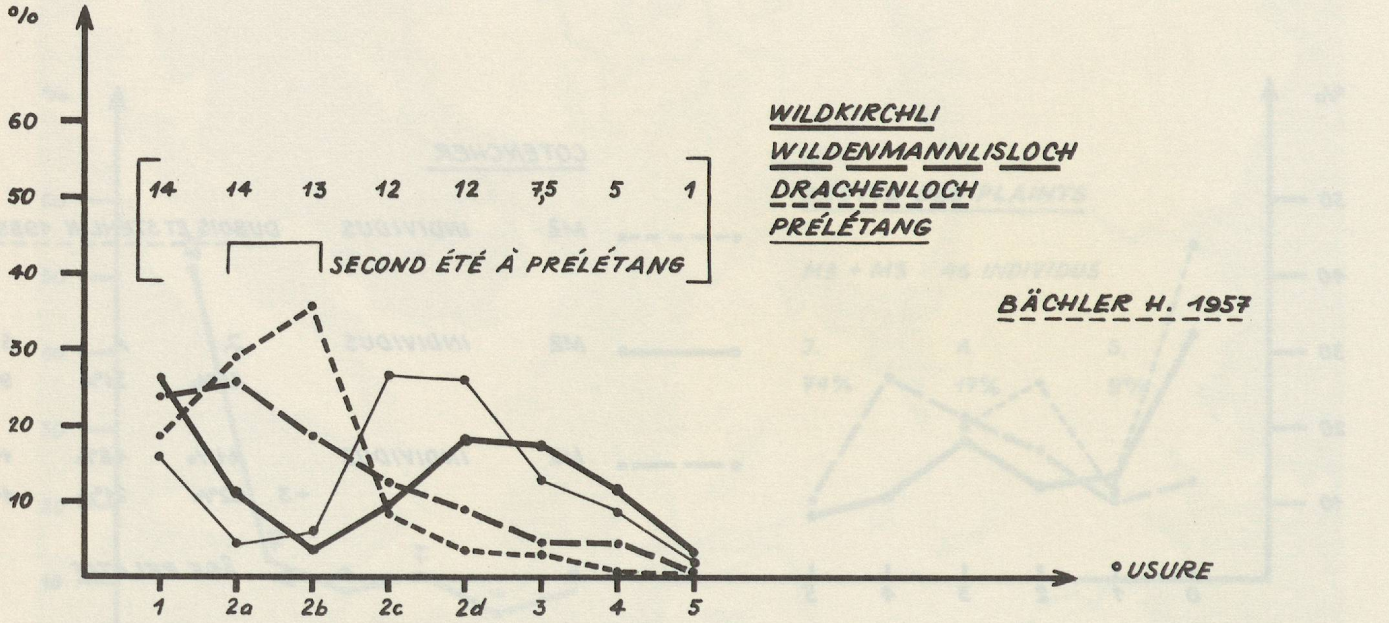


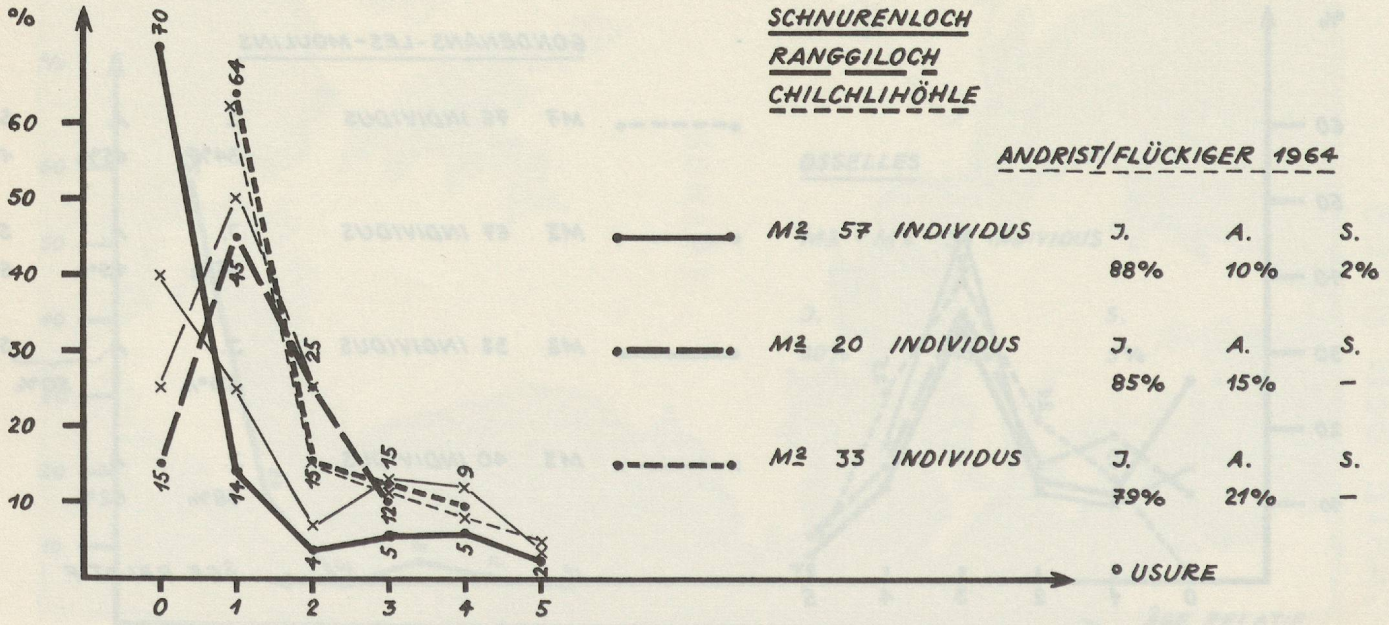
GONDENANS-LES-MOULINS

M♂	76 INDIVIDUS	J.	A.	S.
		34%	65%	1%
M♀	67 INDIVIDUS	J.	A.	S.
		45%	49%	6%
M♀	38 INDIVIDUS	J.	A.	S.
		50%	50%	
M♂	40 INDIVIDUS	J.	A.	
		38%	62%	

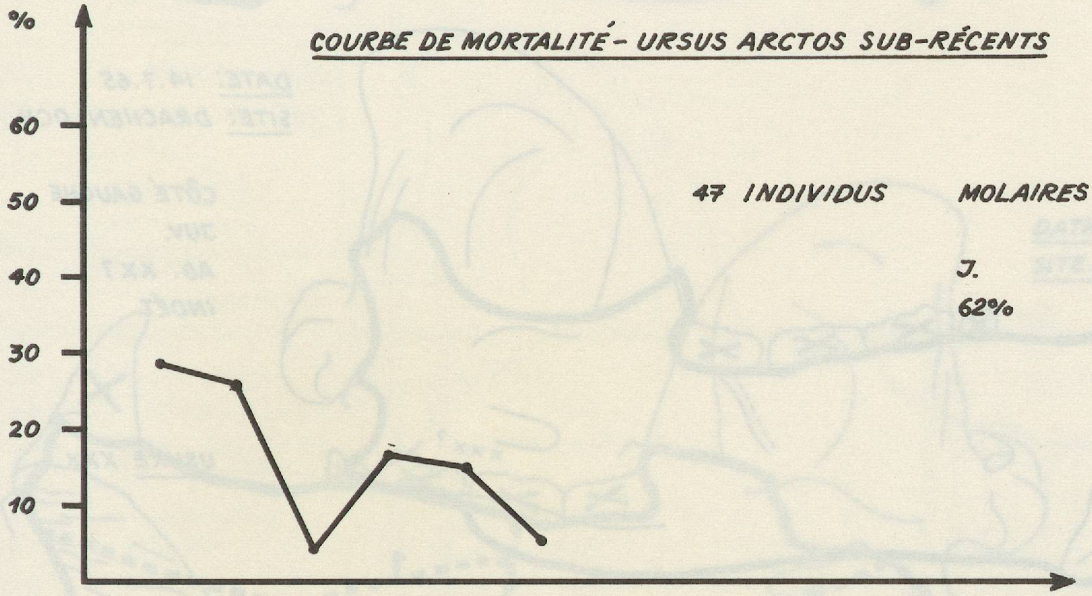
COURBES DE MORTALITE - URSUS SPELAEUS







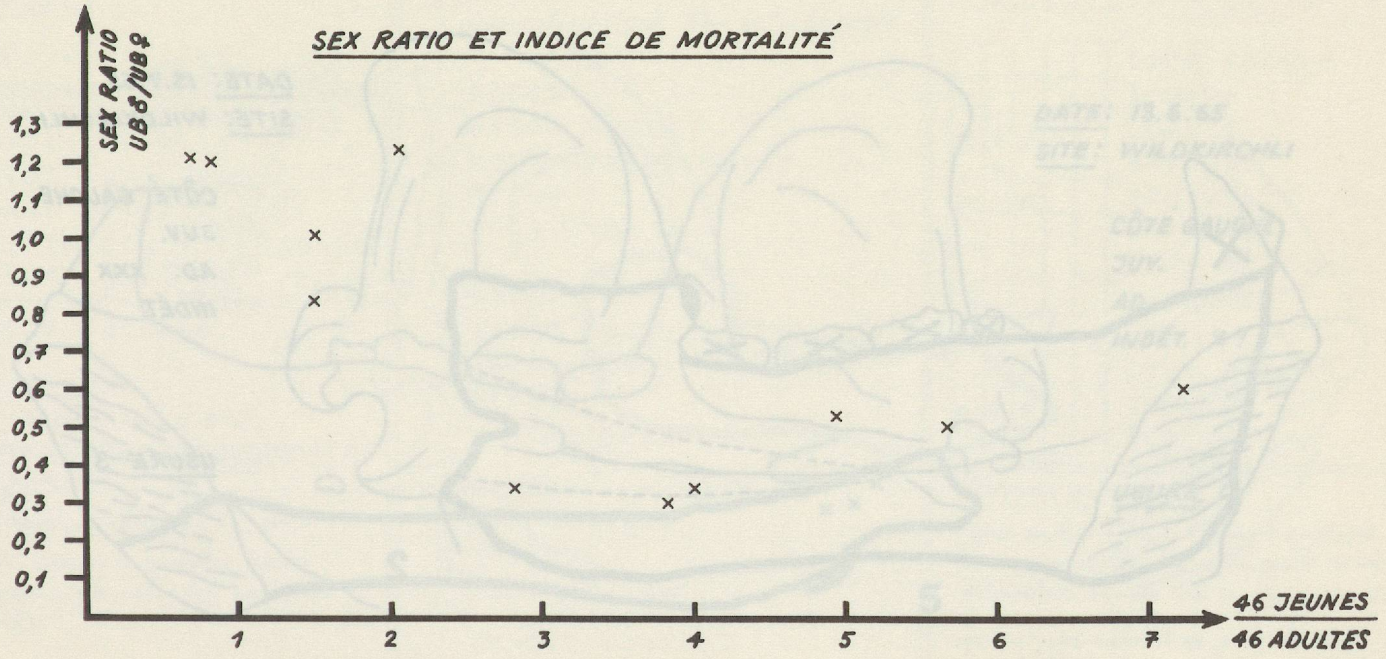
COURBE DE MORTALITÉ - URSUS ARCTOS SUB-RÉCENTS

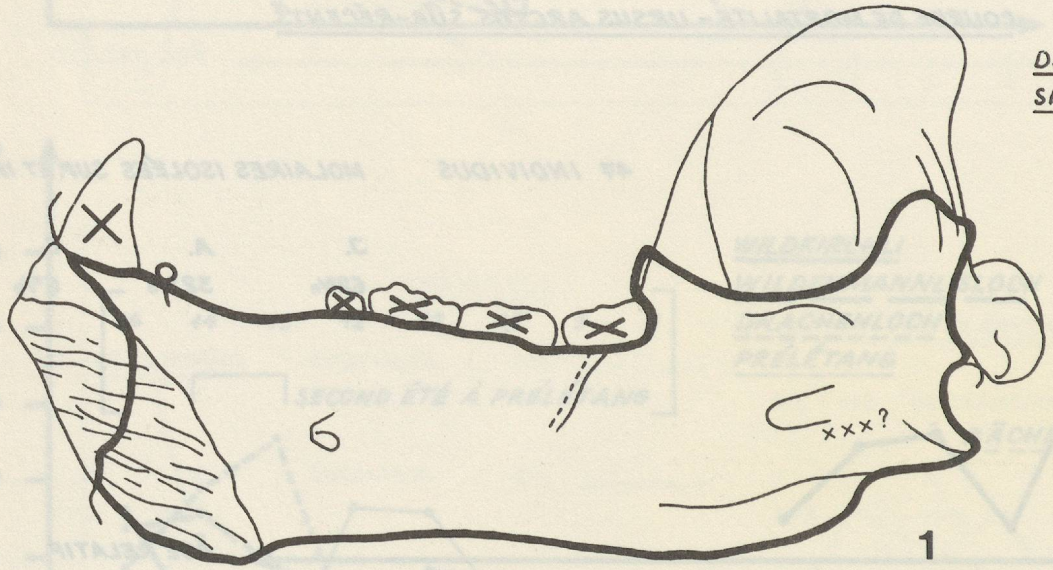


47 INDIVIDUS MOLAIRES ISOLÉES SUP. ET INF.

J.	A.	S.
62%	32%	6%

SEX RATIO ET INDICE DE MORTALITÉ



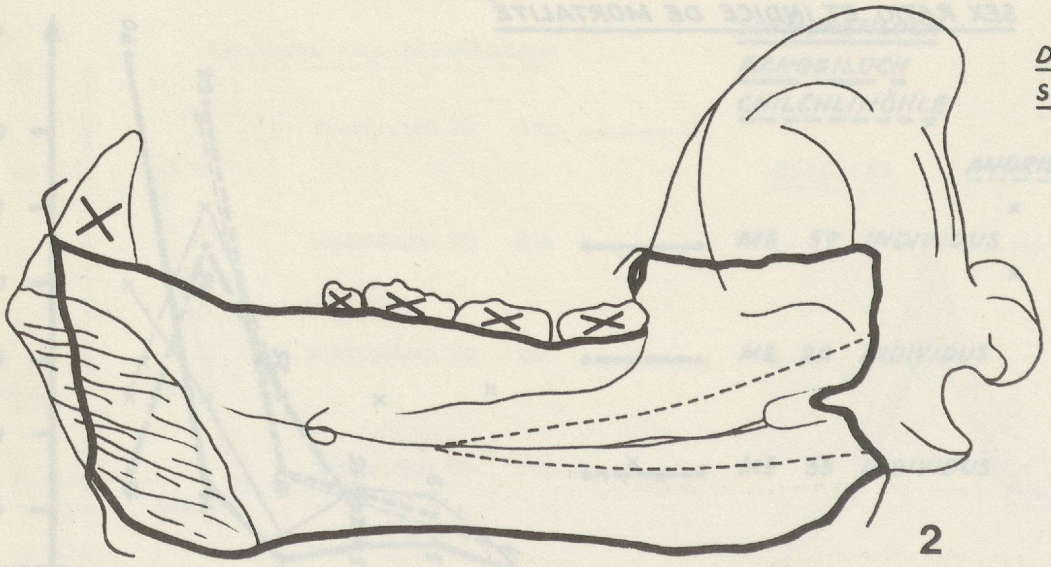


1

DATE: 14.7.65
SITE: DRACHENLOCH

CÔTÉ GAUCHE
JUV.
AD. XX?
INDÉT.

USURE XXX

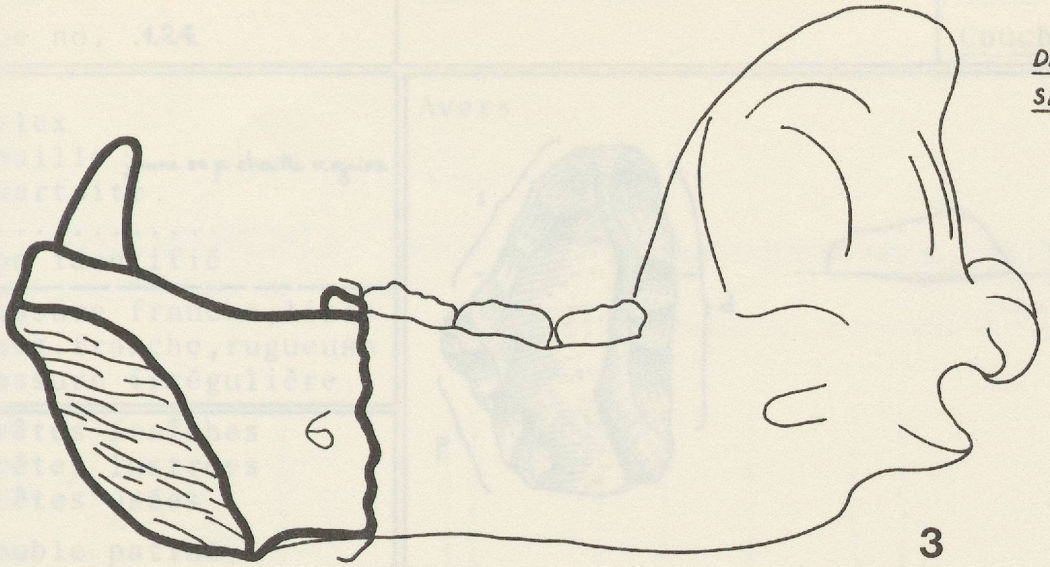


2

DATE: 13.7.65
SITE: WILDKIRCHLI

CÔTÉ. GAUCHE
JUV.
AD. XXX
INDÉT.

USURE 3

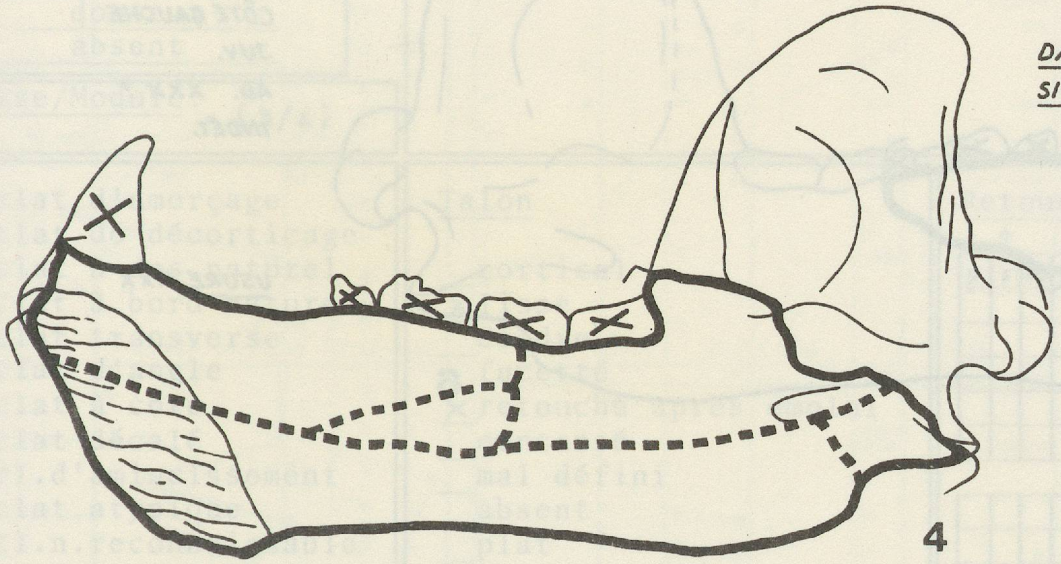


3

DATE: 13.7.65
SITE: WILDKIRCHLI

CÔTÉ GAUCHE
JUV.
AD. X
INDÉT.

USURE

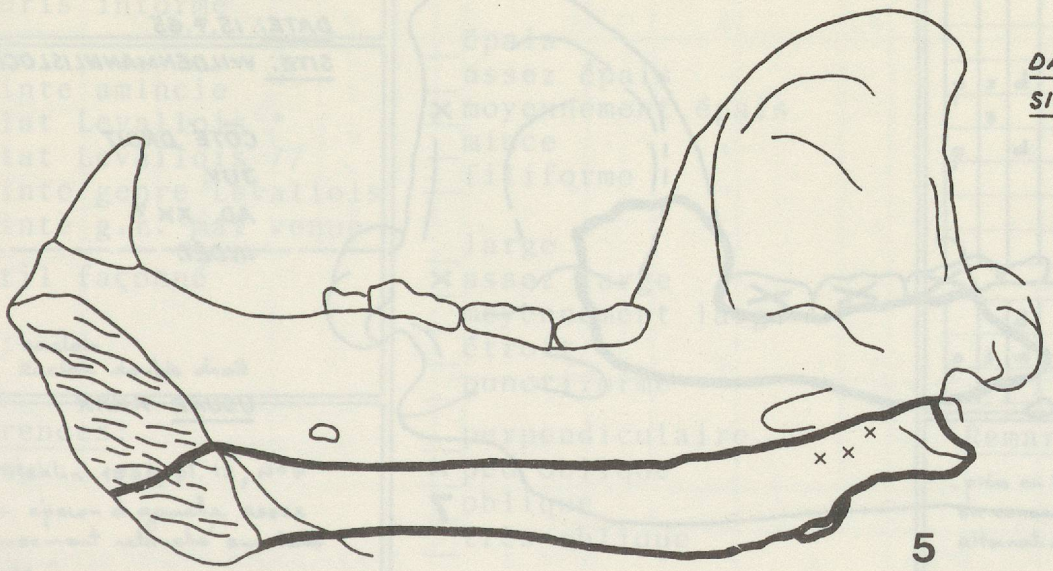


4

DATE: 13.7.65
SITE: WILDKIRCHLI

CÔTÉ GAUCHE
JUV.
AD. XX ?
INDÉT.

USURE 2

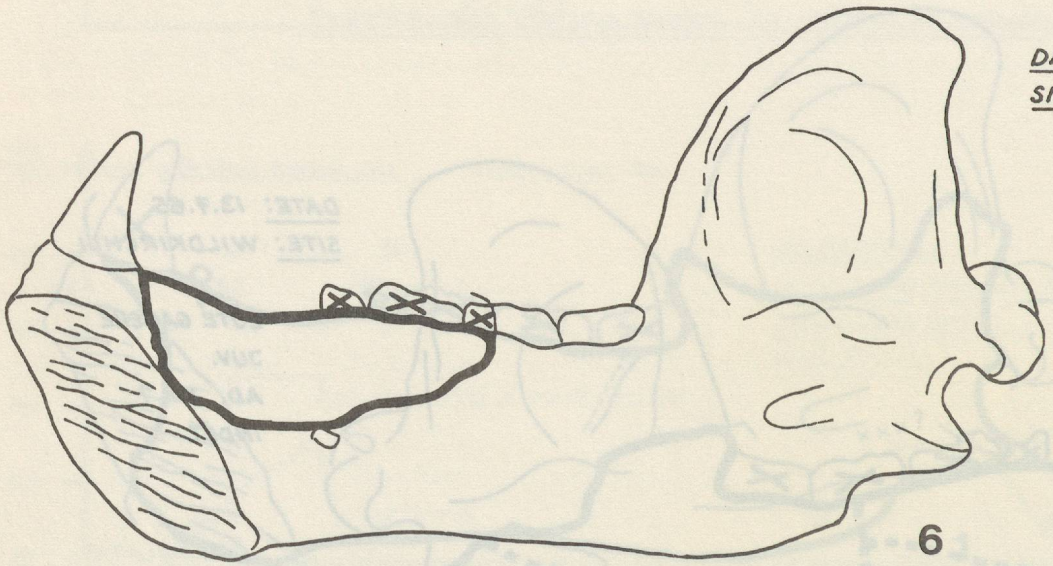


5

DATE: 13.6.65
SITE: WILDKIRCHLI

CÔTÉ GAUCHE
JUV.
AD.
INDÉT. X ?

USURE 0

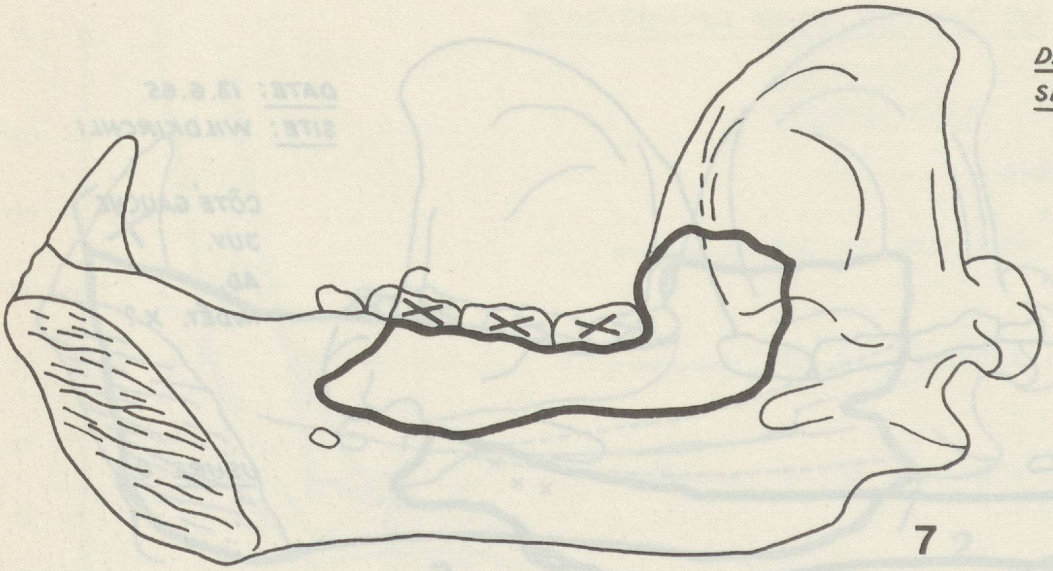


6

DATE: 15.7.65
SITE: WILDENMANNLISLOCH

CÔTÉ GAUCHE
JUV.
AD. XXX ?
INDÉT.

USURE XXX



7

DATE: 15.7.65
SITE: WILDENMANNLISLOCH

CÔTÉ DROIT
JUV.
AD. XX ?
INDÉT.

USURE XXXX

PLANCHE IX

Musée: NE

Pièce no. .1.24.

Date: 20.12.63

Site: Cotencher Gt.4 - 315u

Couche: à galets

- [ ] Silex
- [x] Chaille jaune en p. chaille v. grise
- [ ] Quartzite
- [ ] .....
- [ ] Non identifié

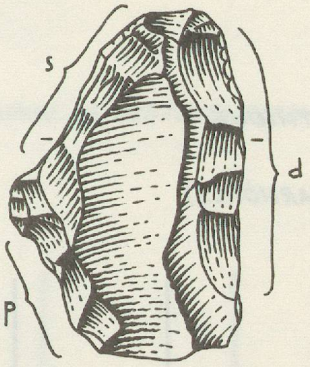
- [ ] Cassure franche, lisse
- [x] Cass. franche, rugueuse
- [ ] Cassure irrégulière

- [x] Arêtes fraîches
- [ ] Arêtes lustrées
- [ ] Arêtes usées
- [ ] Double patine

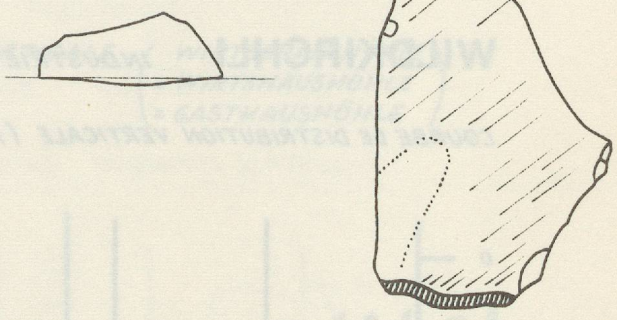
Concassé	Retouché
(o) × certain	×
probable	
douteux	
absent	

Classe/Module: (3/4)

Avers



Revers



- [ ] Eclat d'amorçage
- [ ] Eclat de décorticage
- [ ] Eclat à dos naturel
- [ ] Eclat à bord naturel
- [ ] Eclat transverse
- [ ] Eclat d'angle
- [ ] Eclat à côte
- [ ] Eclat décalé
- [ ] Ecl. d'amincissement
- [ ] Eclat atypique
- [x] Ecl. n. reconnaissable

- [ ] Bord de nucléus
- [ ] Portion de nucléus
- [ ] Nucléus

- [ ] Débris informe

- [ ] Pointe amincie
- [ ] Eclat Levallois *
- [ ] Eclat Levallois //
- [ ] Pointe genre Levallois
- [ ] Pointe g.L. mal venue

- [x] Outil façonné

Type: racloir
Raclair double droit

Références:

Dubois Stehlin 1933, pl. 12, N°7

"Racloir, éperon à gauche assez soigneusement retouché sur tous les bords"

Talon

- [ ] cortical
- [x] lisse
- [ ] dièdre
- [ ] facetté
- [x] retouché après emploi
- [ ] concassé
- [ ] mal défini
- [ ] absent
- [ ] plat
- [x] convexe
- [ ] concave
- [ ] sinueux
- [ ] en chapeau de gendarme

- [ ] épais
- [ ] assez épais
- [x] moyennement épais
- [ ] mince
- [ ] filiforme

- [ ] large
- [x] assez large
- [ ] moyennement large
- [ ] étroit
- [ ] punctiforme

- [ ] perpendiculaire
- [x] peu oblique
- [ ] oblique
- [ ] très oblique

? [ ] impact central
[ ] impact latéral

Retouche

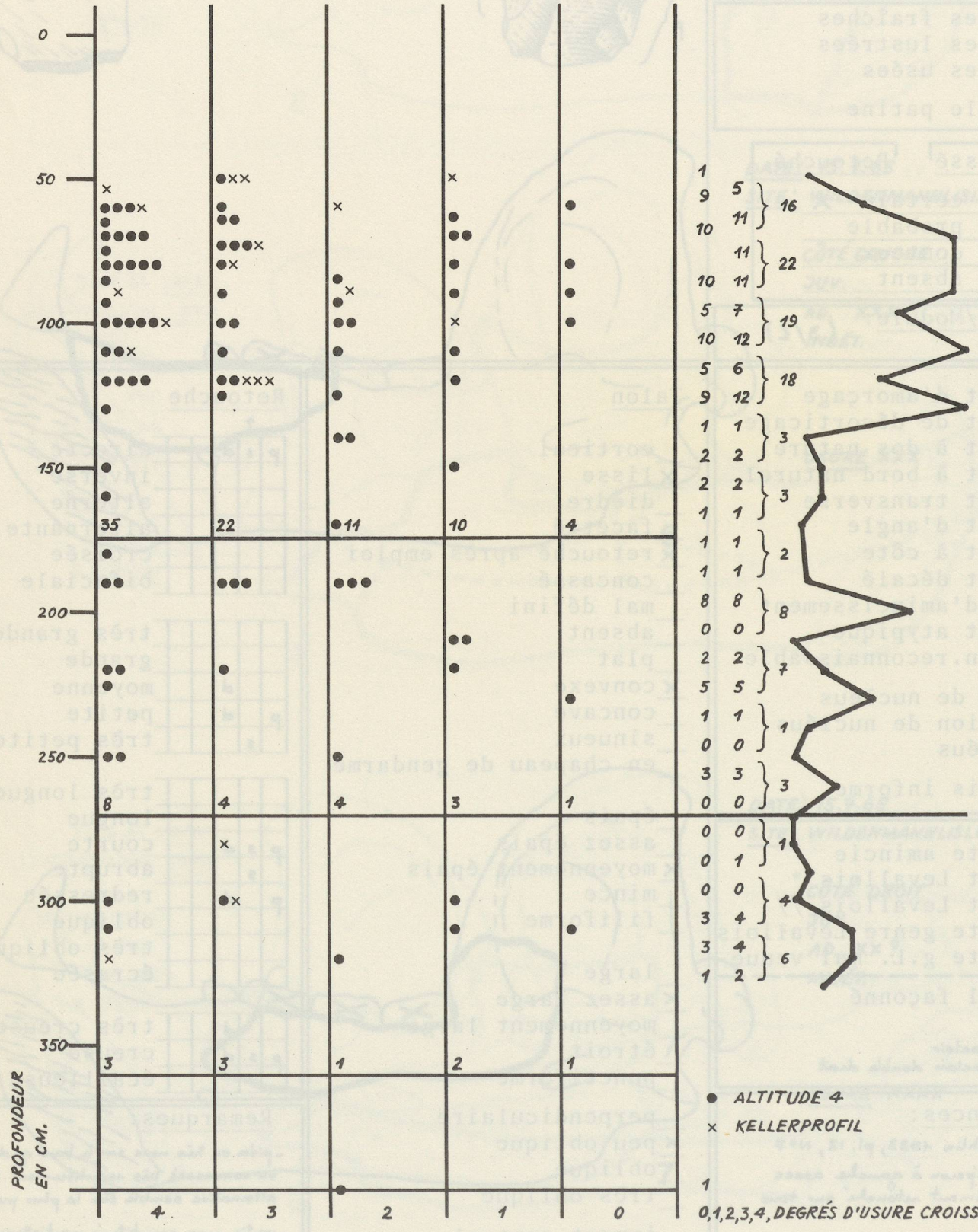
?						
p	s	d			directe
					inverse
					alterne
					alternante
					croisée
					bifaciale
					très grande
					grande
		d			moyenne
p		d			petite
	s				très petite
					très longue
					longue
p	s	d			courte
	s				abrupte
p		d			redressée
					oblique
					très oblique
					écrasée
		d			très creuse
p	s	d			creuse
					écailleuse

Remarques:

- pièce ou très usée sur le bord g. distal ou concassée très régulièrement. La 1ère alternative semble être la plus probable
- partie prox. constituée partiellement par chaille v. grise: donc passage chaille jaune à grise sans transition!

WILDKIRCHLI *INDUSTRIE LITHIQUE*

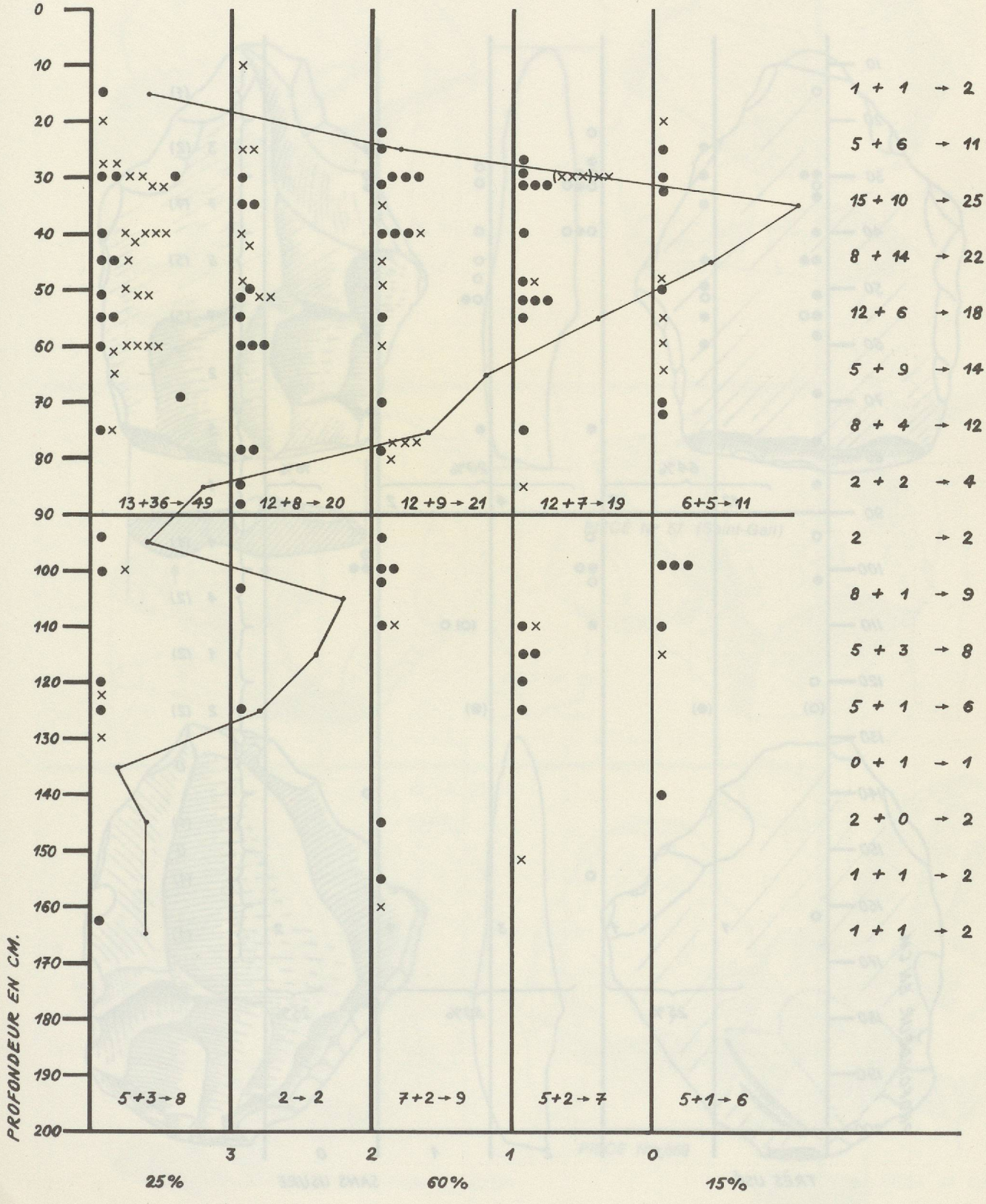
COURBE DE DISTRIBUTION VERTICALE (ALTARHÖHLE)



WILDKIRCHLI

INDUSTRIE LITHIQUE

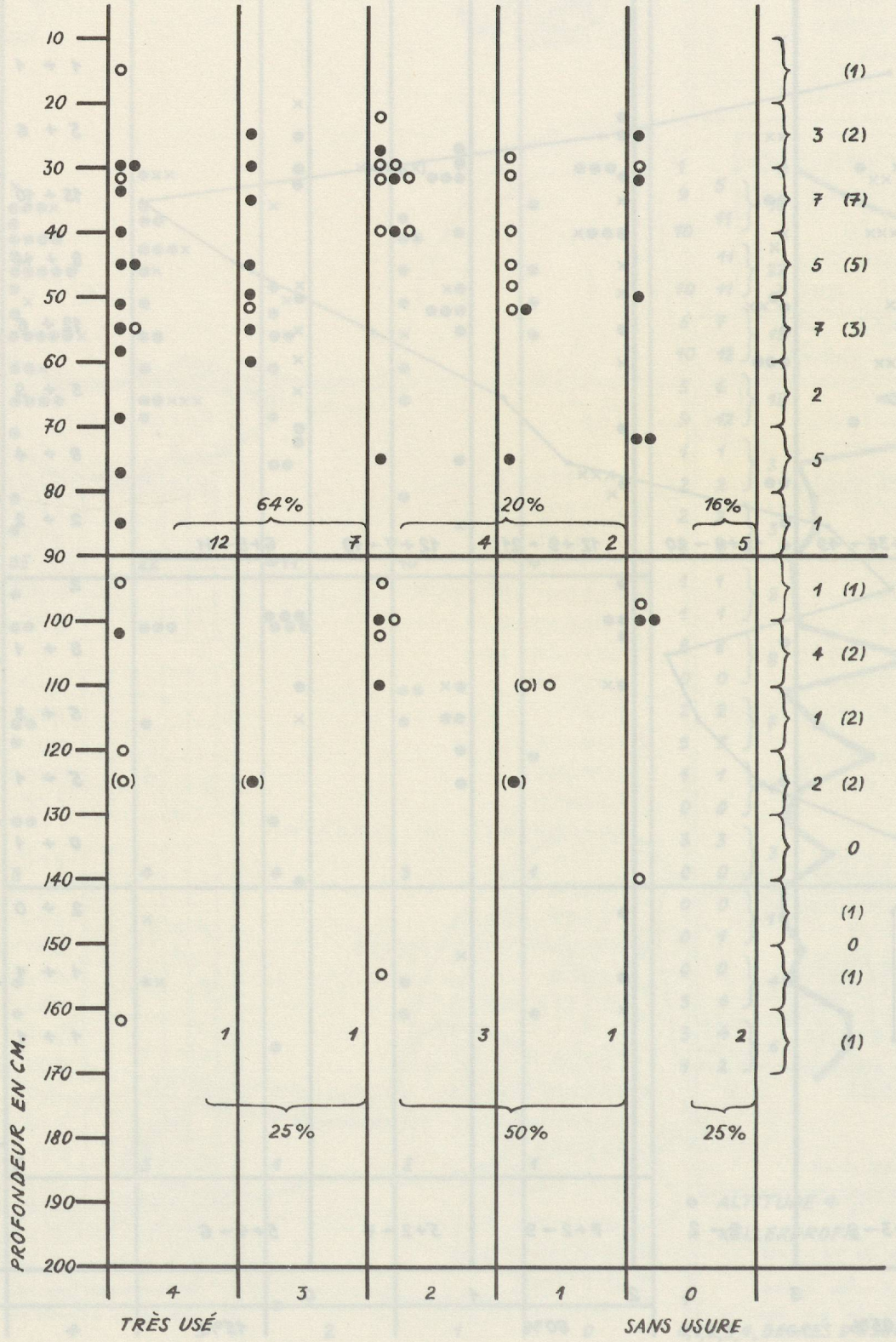
COURBE DE DISTRIBUTION VERTICALE (*WIRTSCHAFTHÖHLE* = *WIRTSHAUSHÖHLE* = *GASTHAUSHÖHLE*)

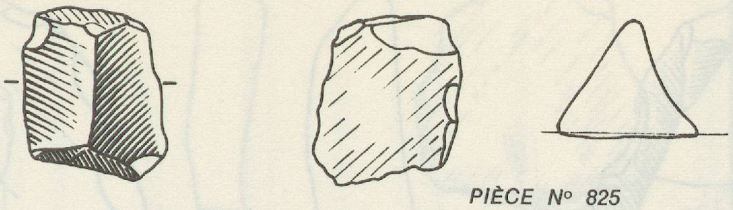


WILDKIRCHLI

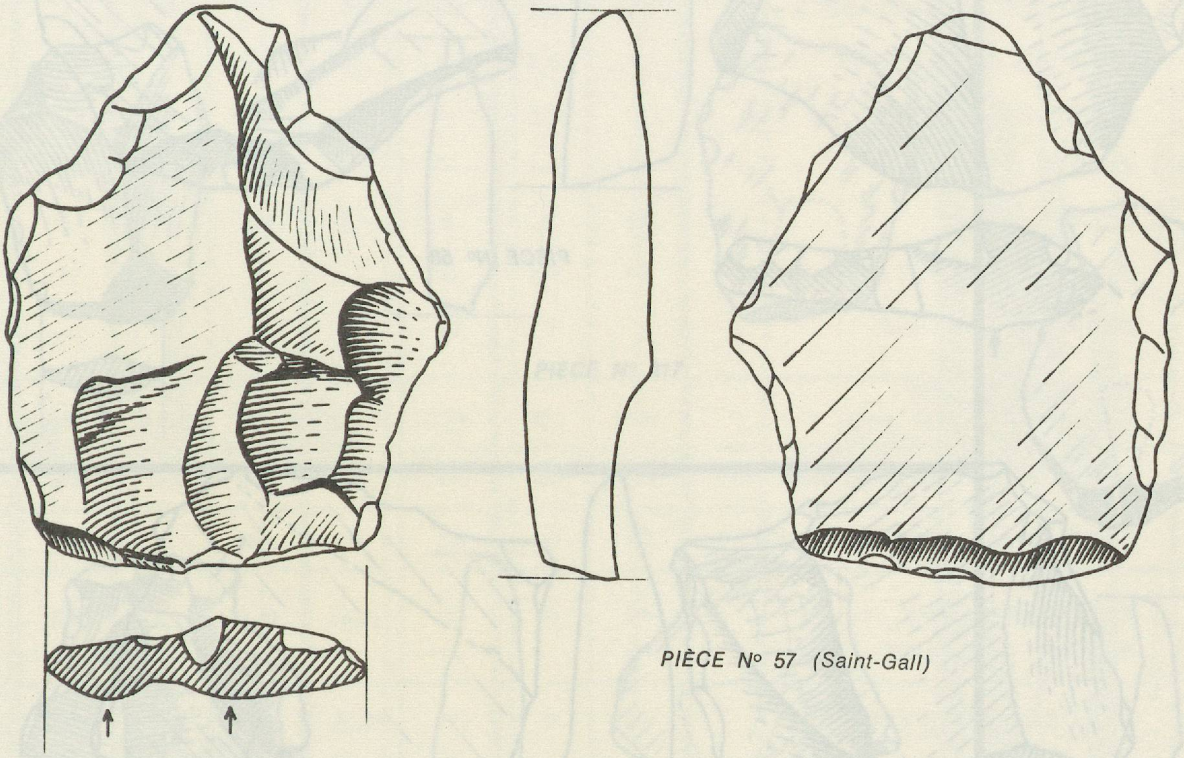
ÉTAT D'USURE ET DE CONCASSAGE

INDUSTRIE LITHIQUE (ALTARHÖHLE)

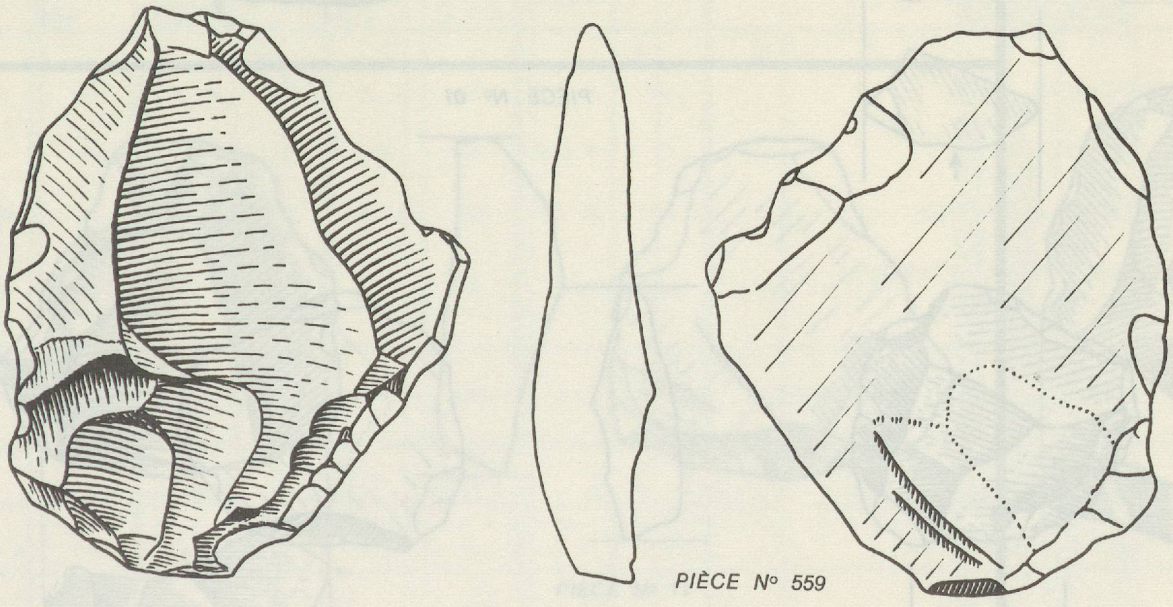




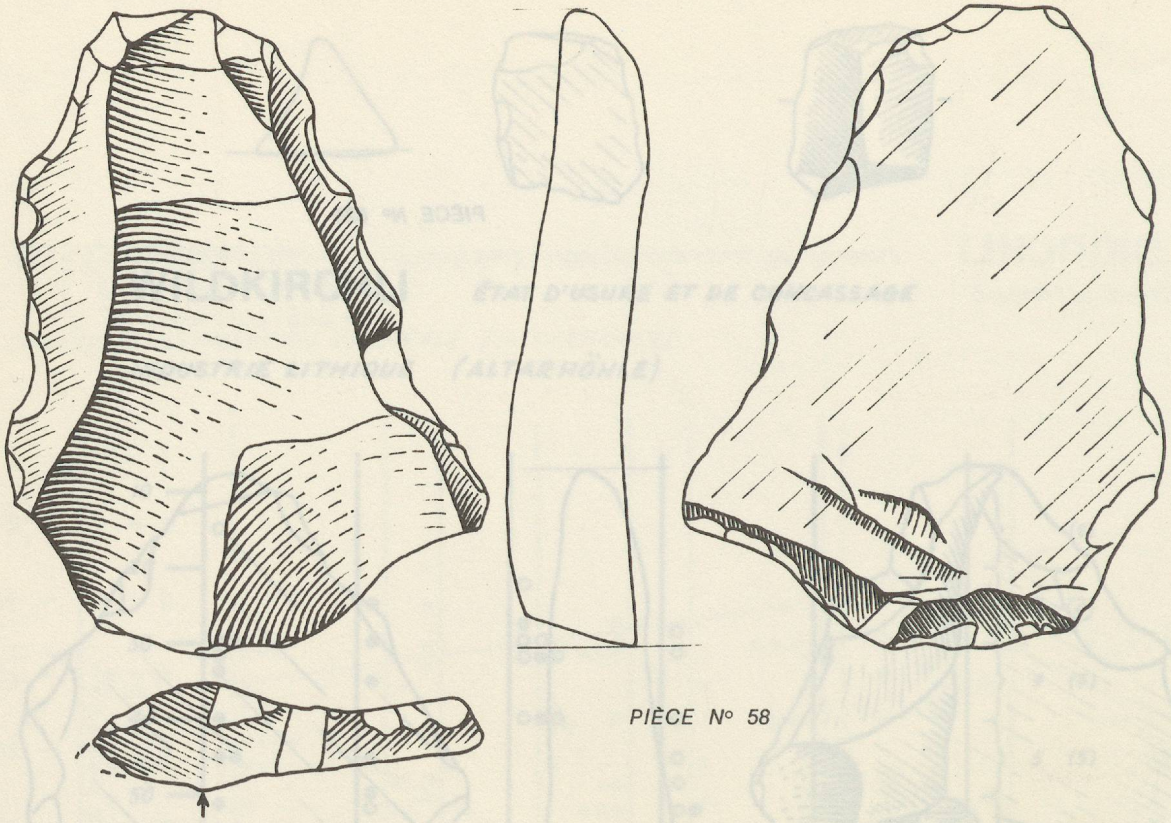
PIÈCE Nº 825



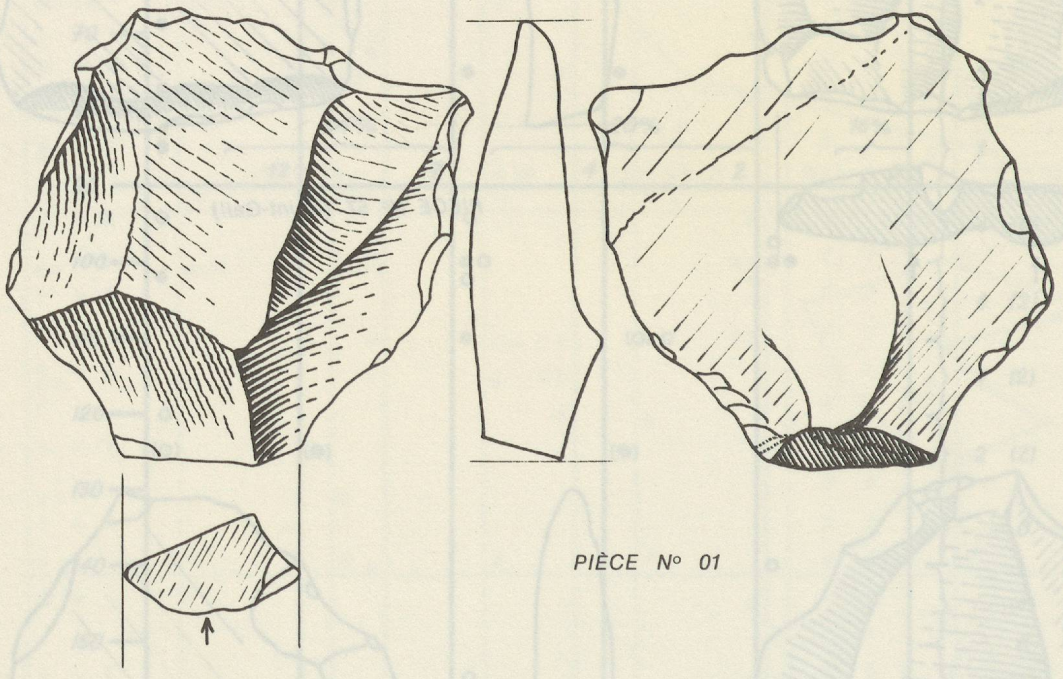
PIÈCE Nº 57 (Saint-Gall)



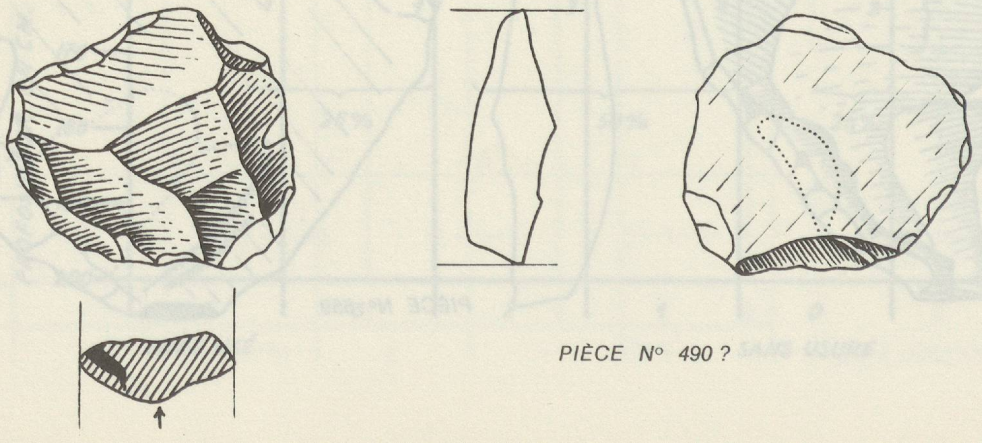
PIÈCE Nº 559



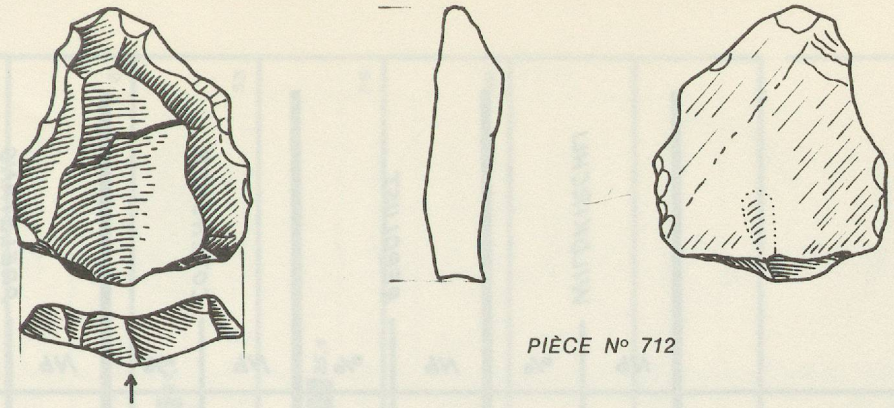
PIÈCE N° 58



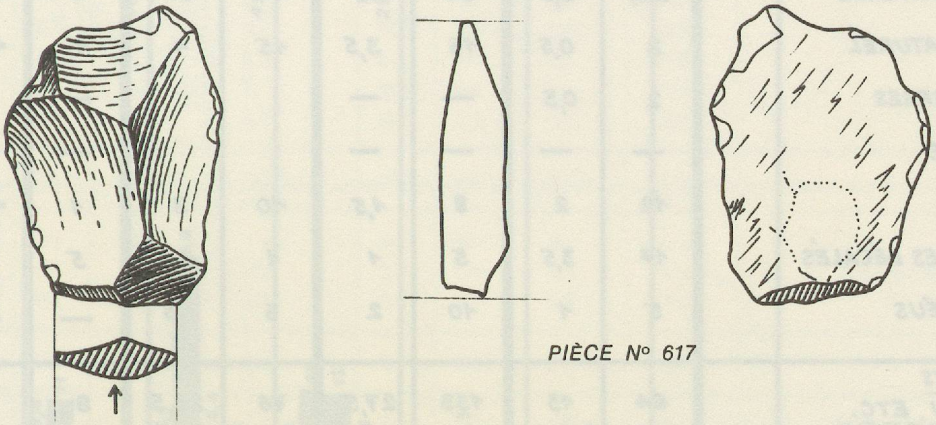
PIÈCE N° 01



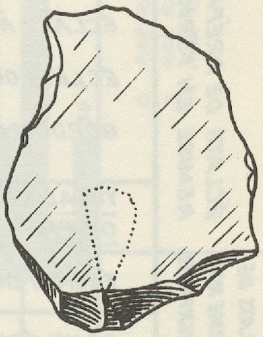
PIÈCE N° 490 ?

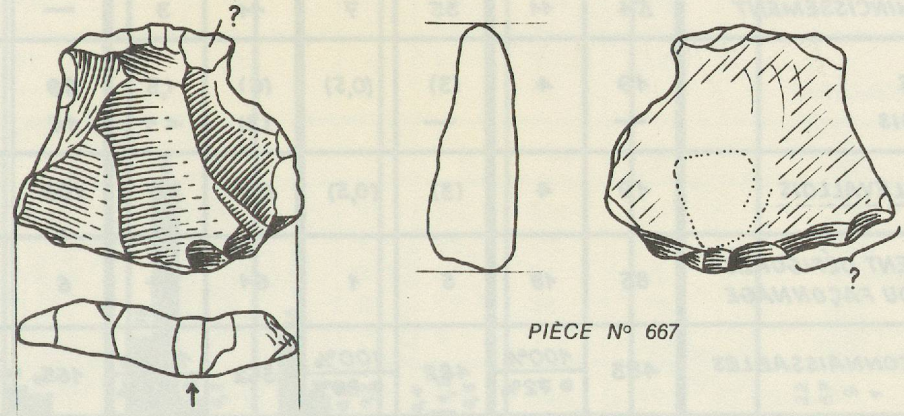


PIÈCE Nº 712

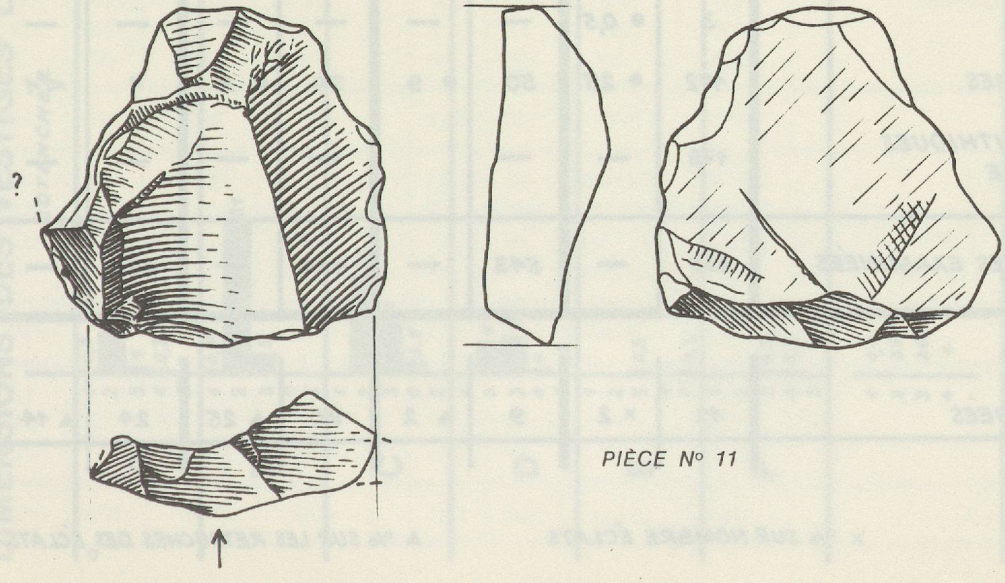


PIÈCE Nº 617

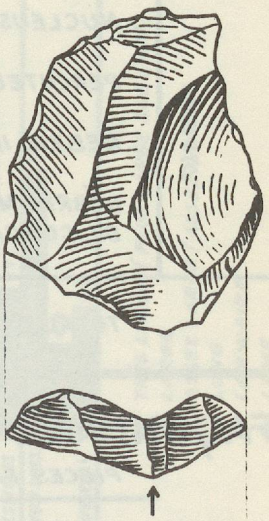




PIÈCE Nº 667



PIÈCE Nº 11



PIÈCE Nº 550 ?

DEBITAGE

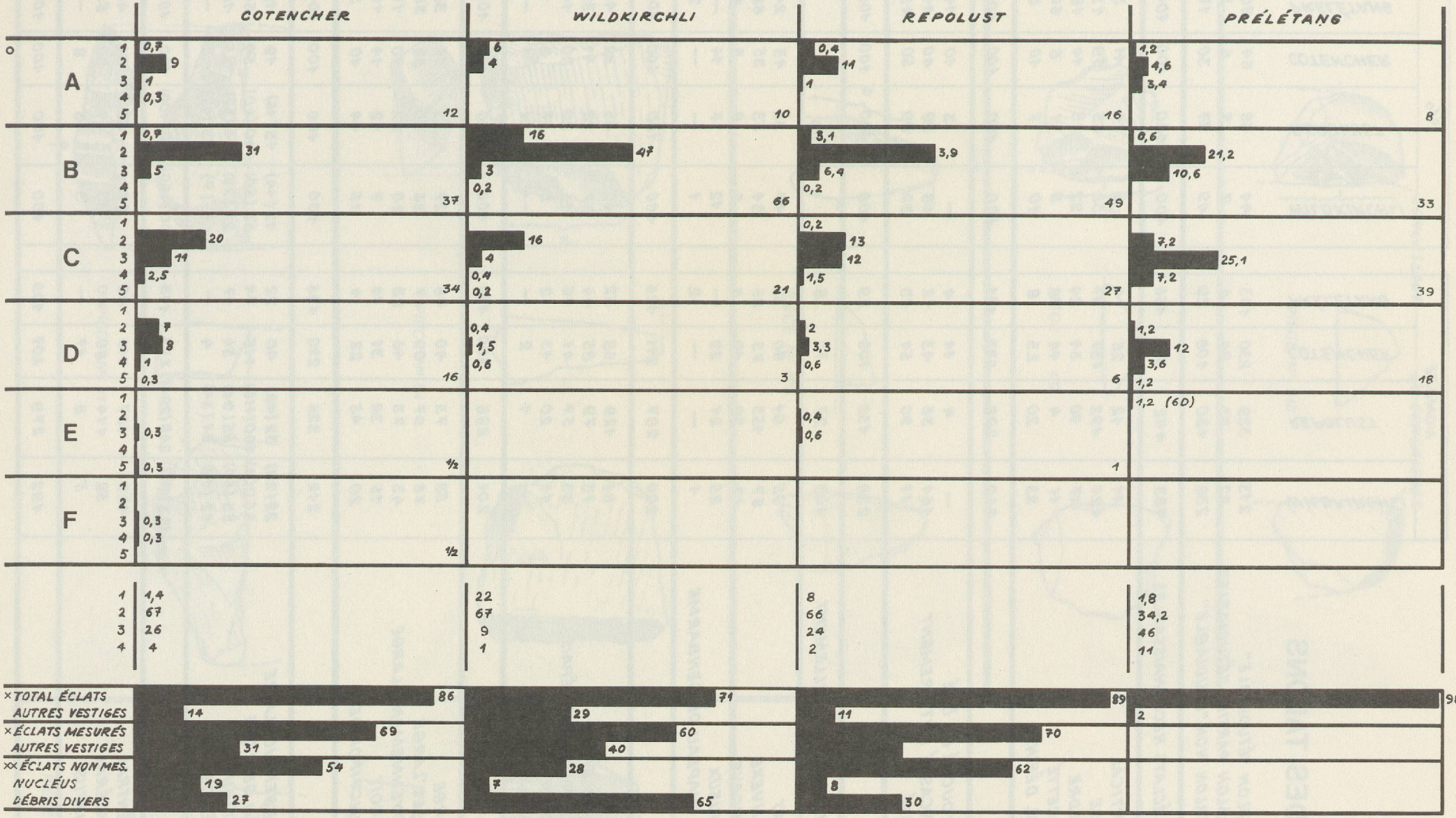
		WILDKIRCHLI		REPOLUST		COTENCHER		PRÉLÉTANG	
		Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
ÉCLATS DE PRÉPARATION OU DE REMISE EN FORME DU NUCLÉUS	ÉCLATS D'AMORÇAGE	—	—	3	0,5	3	1	—	—
	ÉCLATS DE DÉCORTICAGE	26	5,5	91	19	41	11	1	< 1
	ÉCLATS À DOS NATUREL	2	0,5	16	3,5	15	4	1	< 1
	ÉCLATS TRANSVERSES	2	0,5	—	—			—	—
	ÉCLATS D'ANGLE	—	—	—	—			—	—
	ÉCLATS À CÔTE	12	2	8	1,5	10	3	1	< 1
	ÉCLATS OU POINTES DÉCALÉS	17	3,5	5	1	1	< 1	5	3
	BORDS DE NUCLÉUS	5	1	10	2	6	1,5	—	—
	TOTAL DES ÉCLATS DE PRÉPARATION, ETC.	64	13	133	27,5	76	21,5	8	5
ÉCLATS DE FORME NON DÉTERMINÉE	ÉCLATS DIVERS DE DÉBITAGE	315	65	341	71,0	216	60	46	27
	DONT ÉCLATS D'AMINCISSEMENT	54	11	35	7	11	3	—	—
ÉCLATS DE FORME PRÉ-DÉTERMINÉE	ÉCLATS LEVALLOIS	19	4	(3)	(0,5)	(6)	1,5	89	54
	POINTES LEVALLOIS	—		—		(3)	< 1	16	10
	TOTAL DES PIÈCES LEVALLOIS	19	4	(3)	(0,5)	(9)	(2)	105	64
INDÉ-TERMINÉ	ÉCLATS ENTIÈREMENT DÉFIGURÉS PAR CONCASSAGE OU FAÇONNAGE	85	18	5	1	61	1+	6	4
TOTAL DES ÉCLATS RECONNAISSABLES		483	100% / • 72%	482	100% / • 89%	362	100% / • 86%	165	100% / 99%
DIVERS	NUCLÉUS	17	• 2,5	11	• 2	25	• 6	—	—
	PERCUTEURS	3	• 0,5	—	—	—	—	—	—
	DÉBRIS INFORMES	172	• 25	50	• 9	34	• 8	1	< 1
	DÉBRIS MICROLITHIQUES DE CONCASSAGE	178	—	—		—	—	—	—
	TOTAL DES PIÈCES EXAMINÉES	853	—	543	—	421	—	166	—

FAÇONNAGE

	PIÈCES FAÇONNÉES	12	× 2	9	▲ 2	90	▲ 25	24	▲ 14

• % SUR 853-178 = 675 × % SUR NOMBRE ÉCLATS ▲ % SUR LES RETOUCHES DES ÉCLATS

DIMENSIONS DES VESTIGES LITHIQUES



A TRÈS LARGE (PLUS LARGE QUE LONG)
B LARGE
C ASSEZ LARGE (ASSEZ LONG)
D LONG
E LAMINAIRE
F LAME

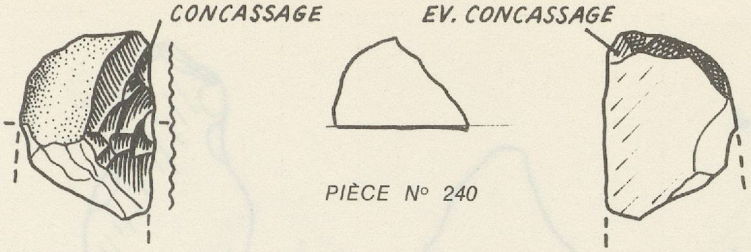
1 TRÈS PETIT
2 PETIT
3 ASSEZ PETIT
4 MOYEN
5 ASSEZ GRAND

0 PAR RAPPORT AU TOTAL DES ÉCLATS MESURABLES
× PAR RAPPORT AU TOTAL DES VESTIGES
×× PAR RAPPORT AU TOTAL DES VESTIGES NON MESURABLES

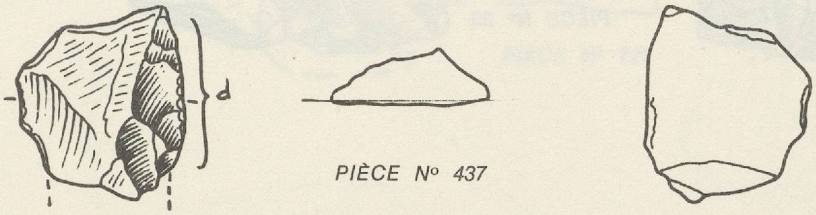
PLANCHE XVII

ETUDE DES TALONS

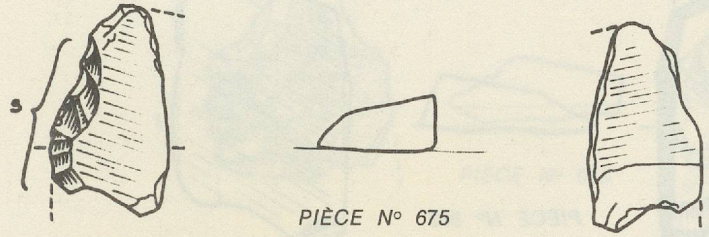
	NOMBRE				%			
	WILDKIRCHLI	REPOLUST	COTENCHER	PRÉLÉTANG	WILDKIRCHLI	REPOLUST	COTENCHER	PRÉLÉTANG
ÉCLATS À TALON "ÉTUDIABLE"	213	329	230	133	44	68	64	80
ÉCLATS À TALON PARTIEL. "ÉTUDIABLE"	32	23	24	4	7	5	6	3
ÉCLATS À TALON NON "ÉTUDIABLE"	238	130	108	29	49	27	30	17
TOTAL DES ÉCLATS RECONNAISSABLES	483	482	362	166	100	100	100	100
TALON CORTICAL	11	12	25	4	5	4	11	3
TALON LISSE	127	192	137	17	58	65	59	13
TALON DIÈDRE	47	70	34	24	22	23	14	18
TALON FACETTÉ	11	4	14	78	5	1	6	60
TALON MAL DÉFINI	23	20	23	8	10	7	10	6
TOTAL	219	298	233	131	100	100	100	100
TALON RETOUCHÉ OU ÔTÉ	—	4	11	4	—	3	10	14
TALON CONCASSÉ ENTIÈREMENT	161	36	43	12	68	28	40	41
TALON CASSÉ	77	90	54	13	32	69	50	45
TOTAL	238	130	108	29	100	100	100	100
TALON CONCASSÉ PARTIELLEMENT	103	27	70	8				
TALON PLAT	95	91	90	33	47	32	43	24
TALON CONVEXE	67	153	73	86	34	53	35	68
TALON CONCAVE	12	22	19	5	6	8	8	4
TALON SINUEUX	25	21	29	—	12	7	14	—
TALON EN CHAPEAU DE GENDARME	1	—	—	2	1	—	—	2
TOTAL	200	287	211	126	100	100	100	100
TALON ÉPAIS	84	129	68	52	42	45	32	46
TALON ASSEZ ÉPAIS	73	79	85	44	37	28	41	39
TALON MOYENNEMENT ÉPAIS	33	57	41	16	16	20	20	14
TALON MINCE	11	20	13	2	5	7	6	1
TALON FILIFORME	—	1	2	—	—	1	1	—
TOTAL	201	286	209	114	100	100	100	100
TALON LARGE	58	73	40	48	27	22	18	35
TALON ASSEZ LARGE	76	97	89	47	36	30	38	35
TALON MOYENNEMENT LARGE	43	73	46	23	20	22	20	17
TALON ÉTROIT	15	38	31	14	7	12	14	10
TALON PUNCTIFORME	20	45	22	4	10	14	10	3
TOTAL	212	326	228	136	100	100	100	100
TALON PERPENDICULAIRE	22 (29)	32 (48)	40	22	12 (14)	13 (16)	19	19
TALON PEU OBLIQUE	96 (104)	100 (116)	115	74	52 (50)	40 (40)	54	66
TALON OBLIQUE	53 (60)	85 (96)	54	17	29 (29)	34 (32)	25	15
TALON TRÈS OBLIQUE	12 (14)	31 (34)	4	—	7 (7)	13 (12)	2	—
TOTAL	183 (207)	248 (294)	213	113	100 (100)	100 (100)	100	100
IMPACT CENTRAL	129	157	110	49	67	56	54	45
IMPACT LATÉRAL	58	114	80	60	30	41	38	55
IMPACT DIFFUS	5	8	17	—	3	3	8	—
TOTAL	192	279	207	109	100	100	100	100



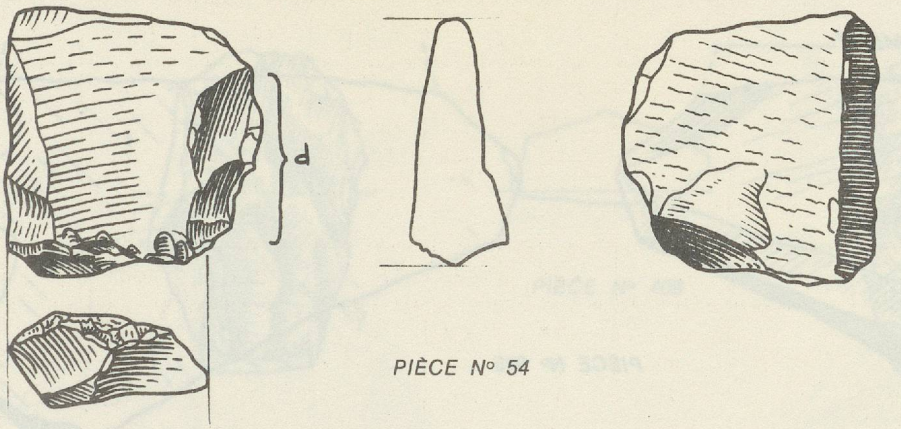
PIÈCE N° 240



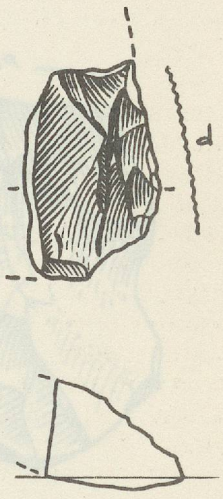
PIÈCE N° 437

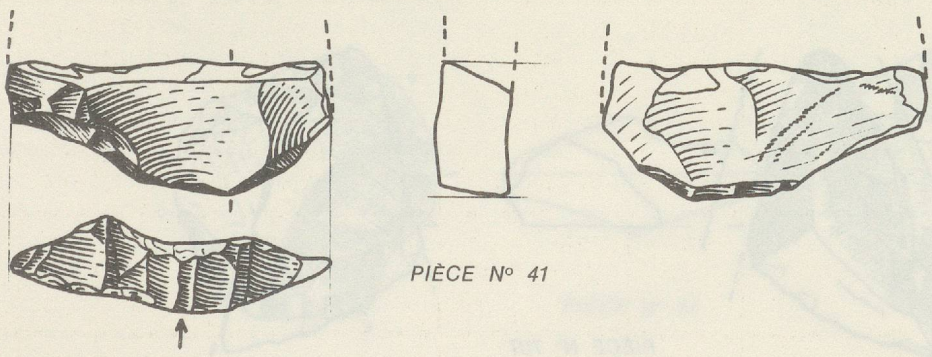


PIÈCE N° 675



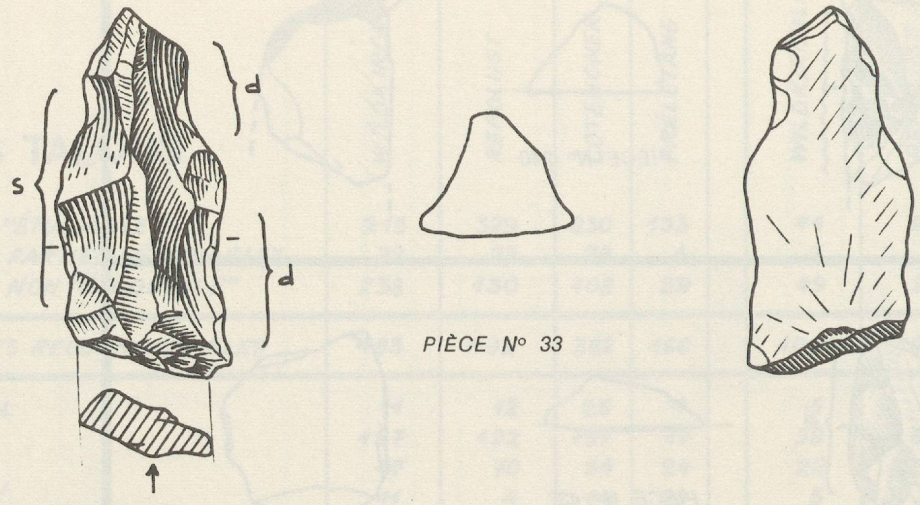
PIÈCE N° 54



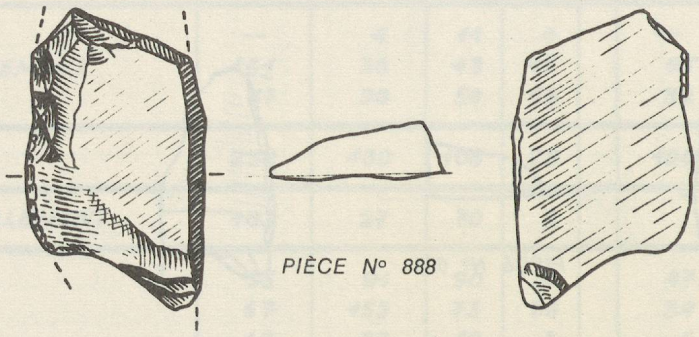


PIÈCE N° 41

PIÈCE N° 247

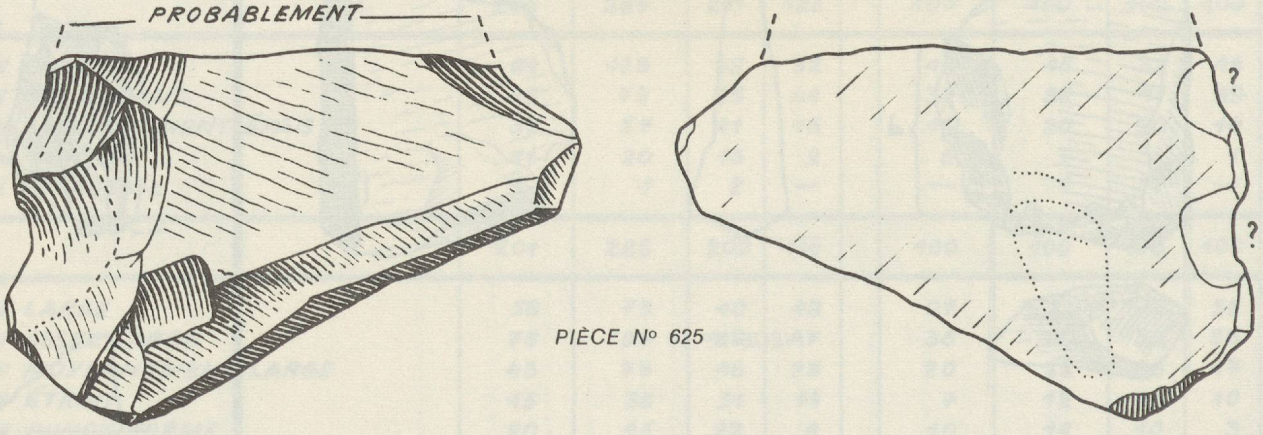


PIÈCE N° 33

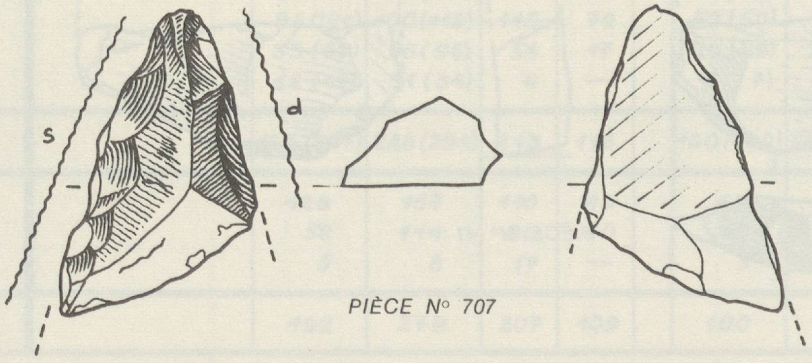


PIÈCE N° 888

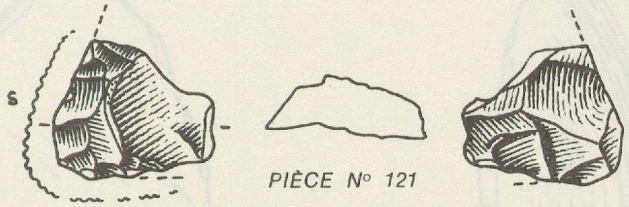
COUTEAU À DOS DE PRÉPARATION



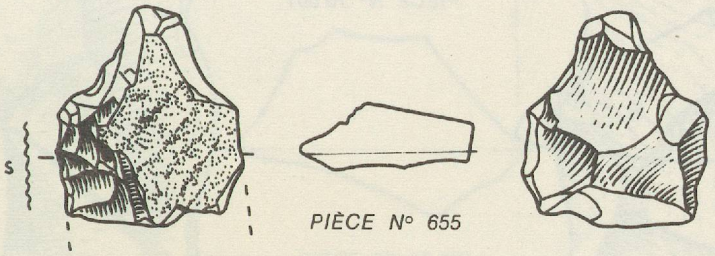
PIÈCE N° 625



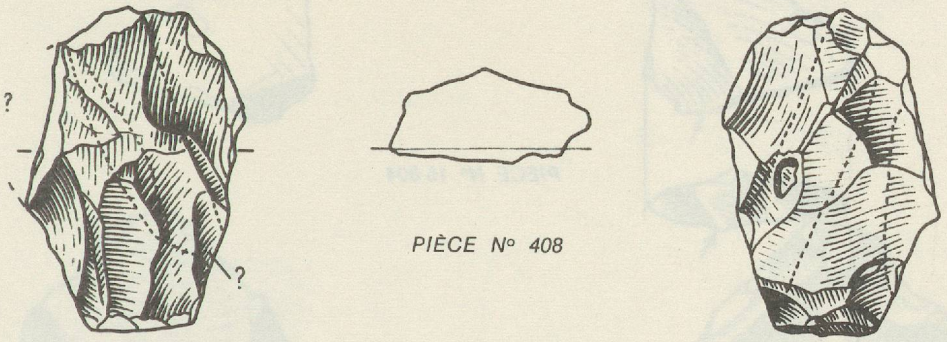
PIÈCE N° 707



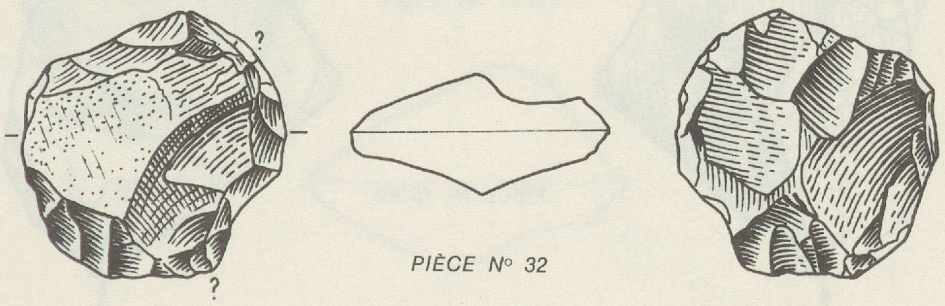
PIÈCE N° 121



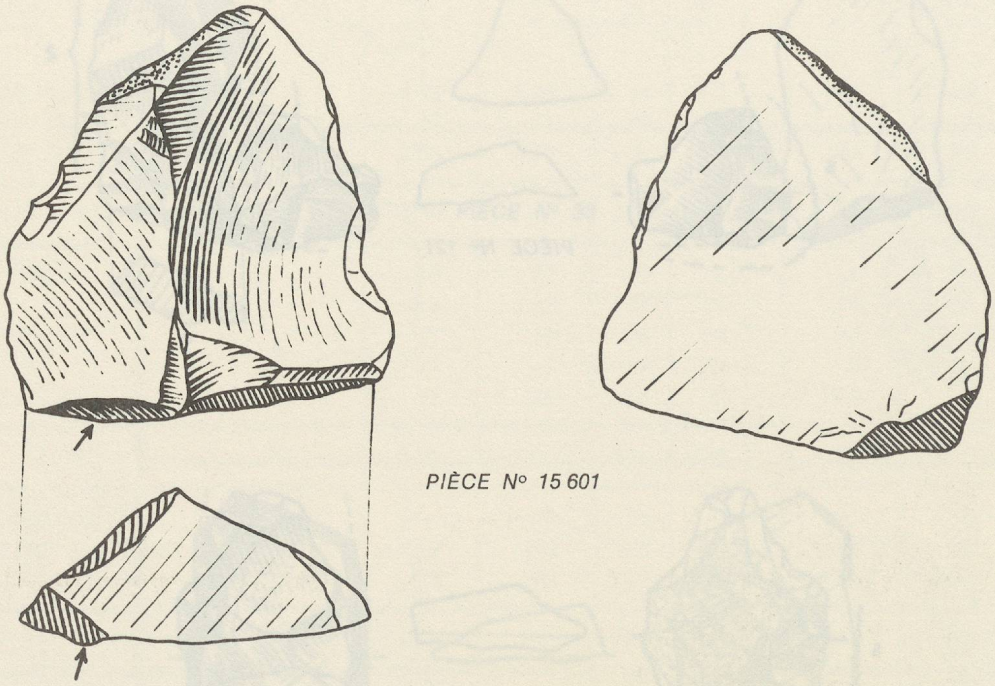
PIÈCE N° 655



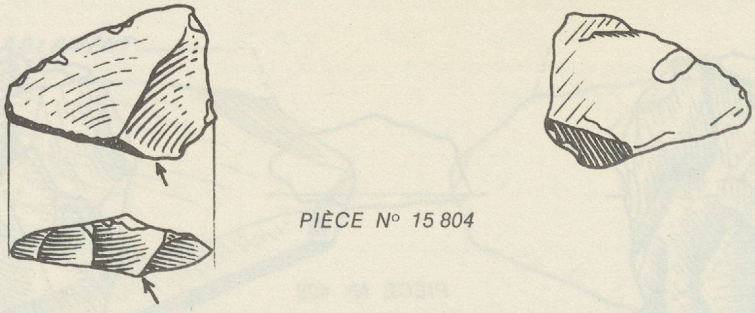
PIÈCE N° 408



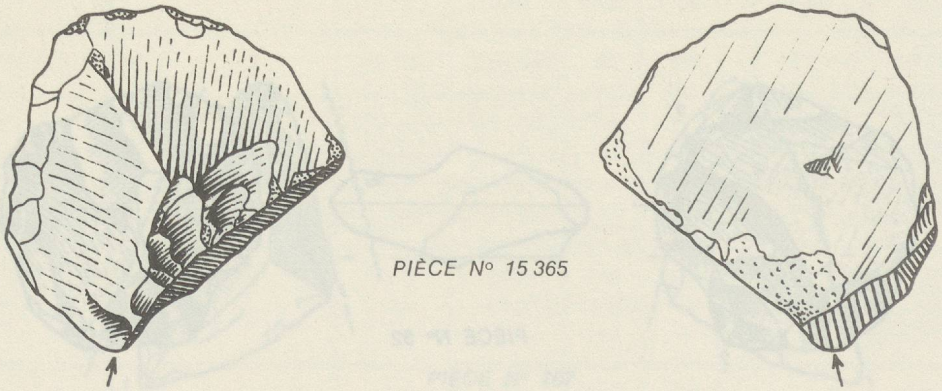
PIÈCE N° 32



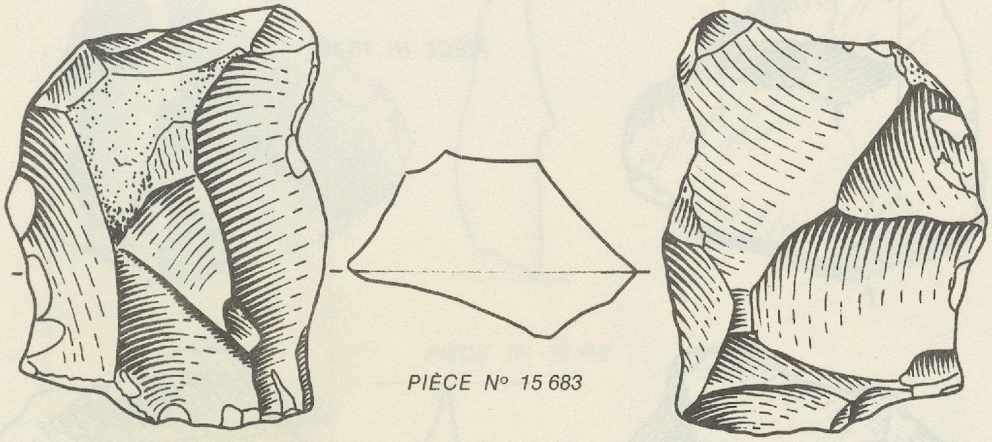
PIÈCE N° 15 601



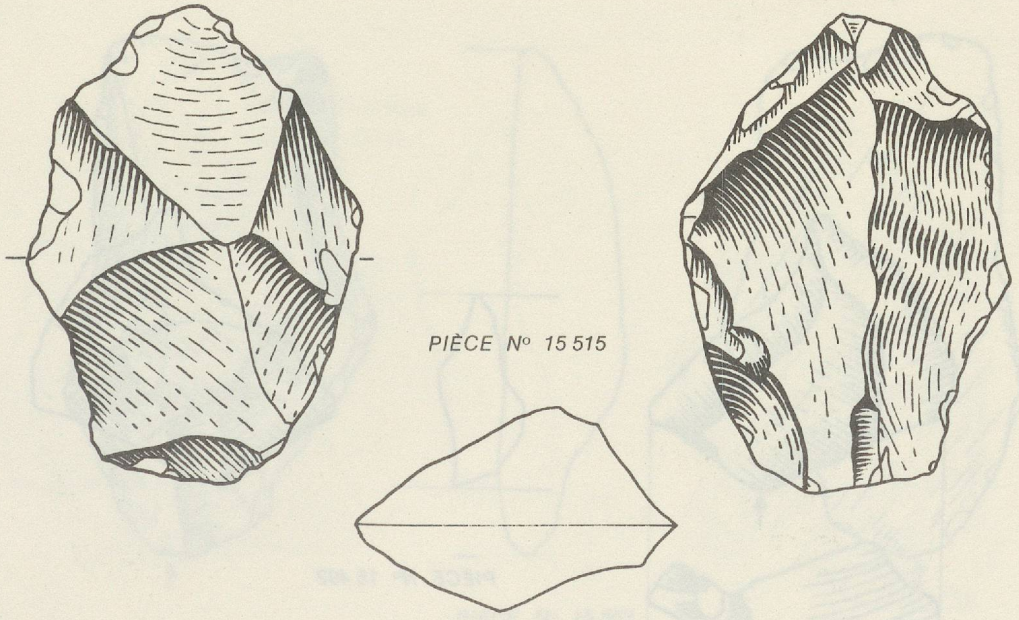
PIÈCE N° 15 804



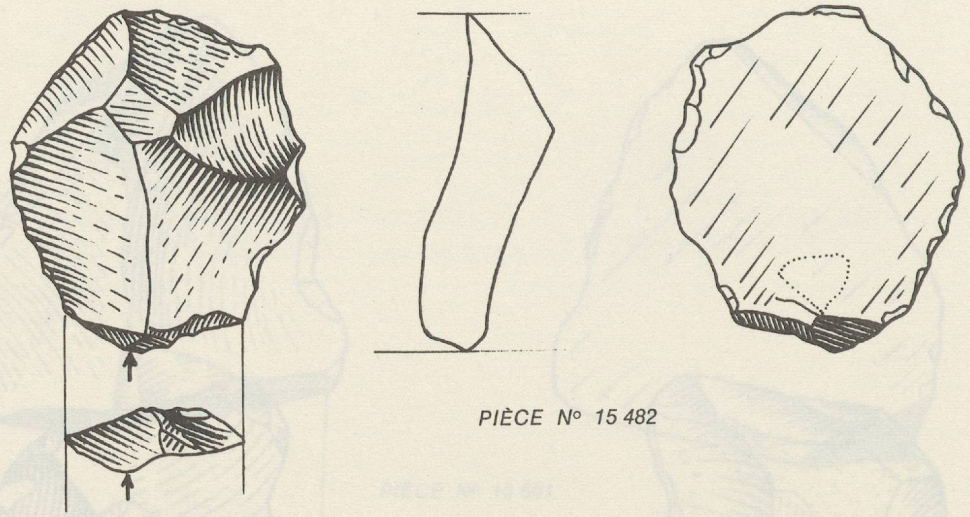
PIÈCE N° 15 365



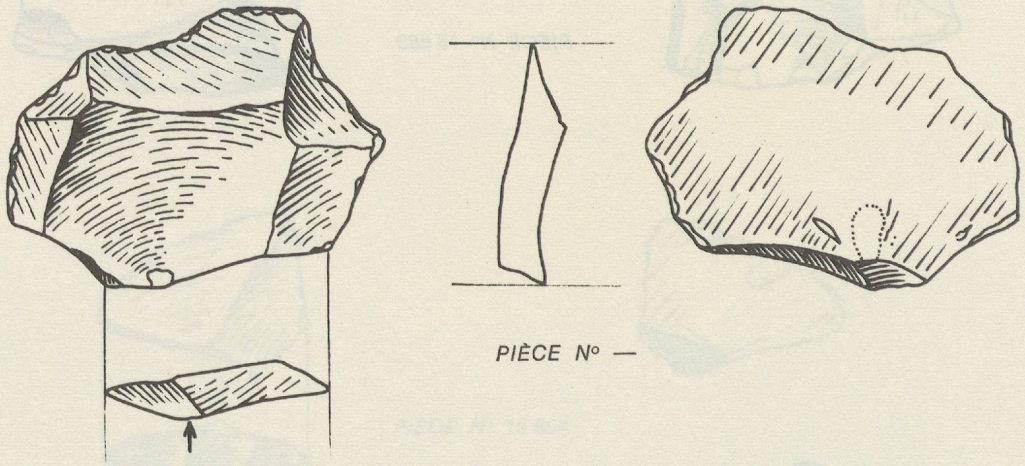
PIÈCE Nº 15 683



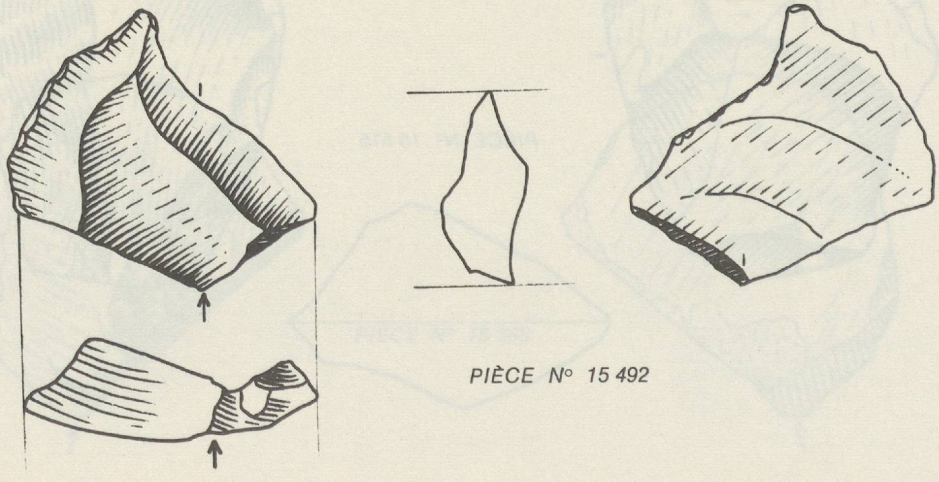
PIÈCE Nº 15 515



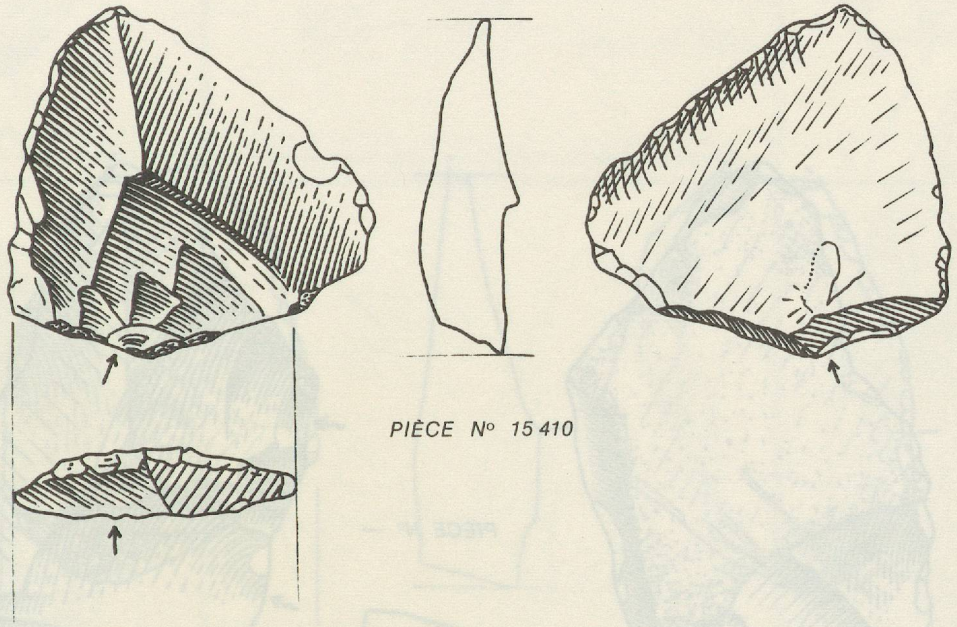
PIÈCE N° 15 482



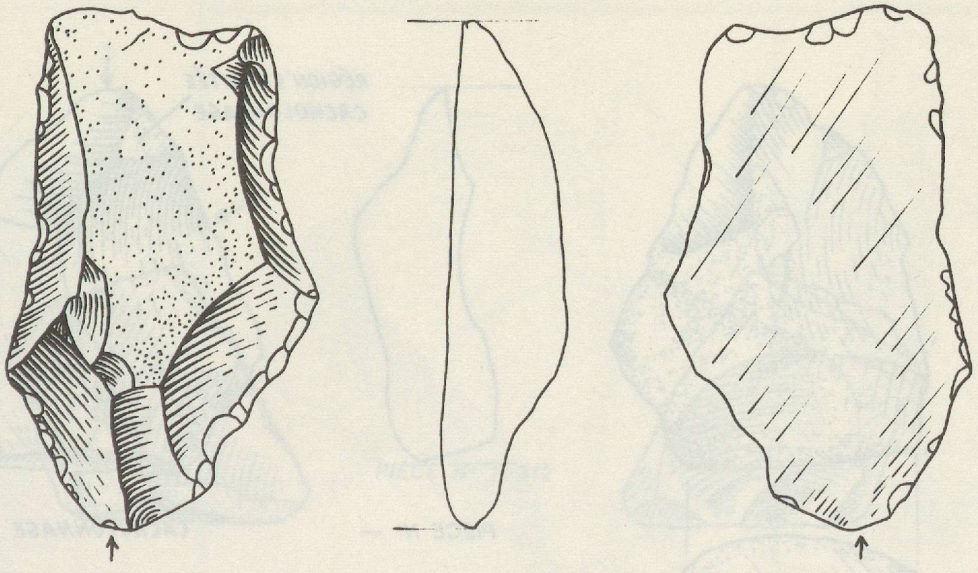
PIÈCE N° —



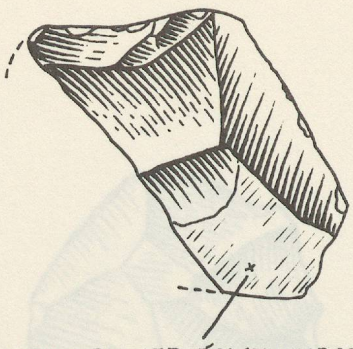
PIÈCE N° 15 492



PIÈCE N° 15 410

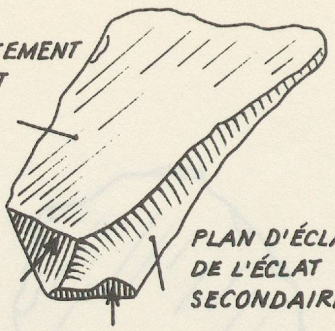


PIÈCE N° 15 563



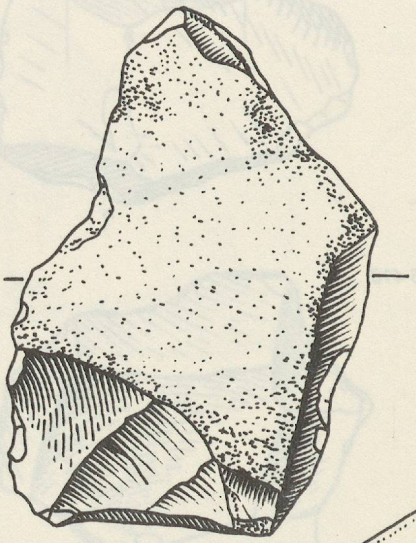
BULBE D'UN PREMIER ÉCLAT HYPOTHÉTIQUE ??
ANTÉRIEUR À L'ÉCLAT PRIMAIRE

PIÈCE Nº 15 572

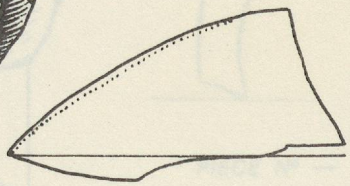


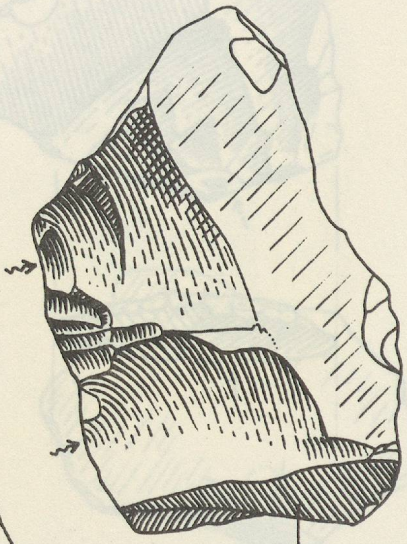
PLAN D'ÉCLATEMENT DE L'ÉCLAT DIT PRIMAIRE

PLAN D'ÉCLATEMENT DE L'ÉCLAT DIT SECONDAIRE

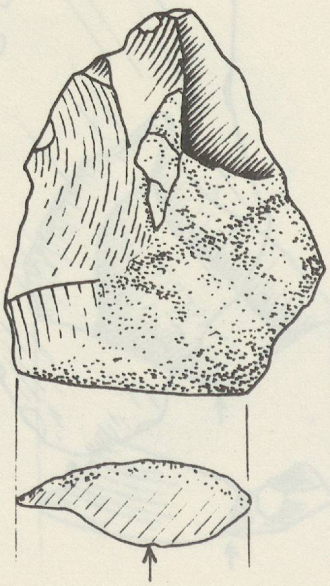


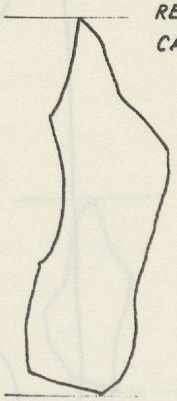
PIÈCE Nº —





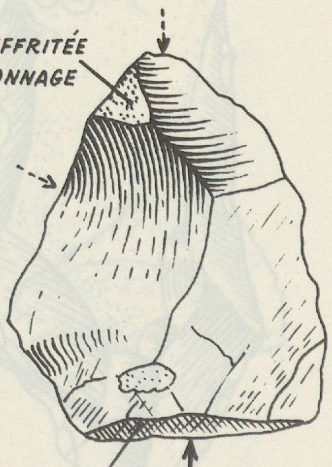
PLAN DE FRAPPE



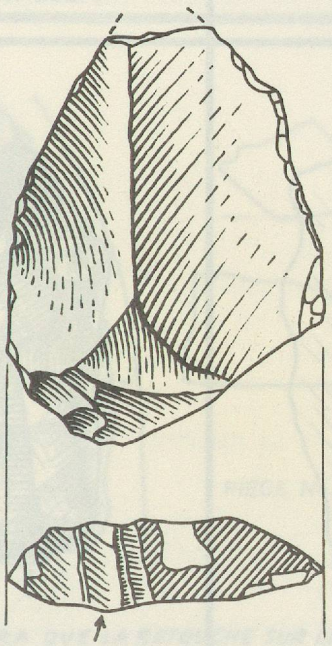


PIÈCE Nº —

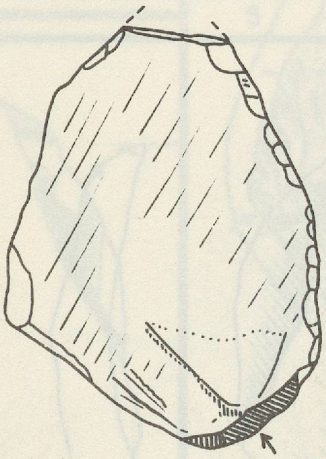
RÉGION EFFRITÉE CACHOLONNAGE



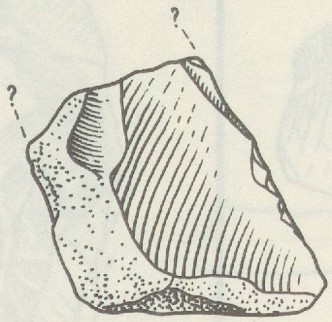
CACHOLONNAGE



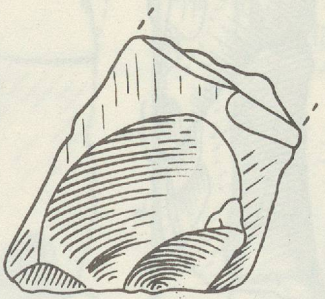
PIÈCE N° 13 375

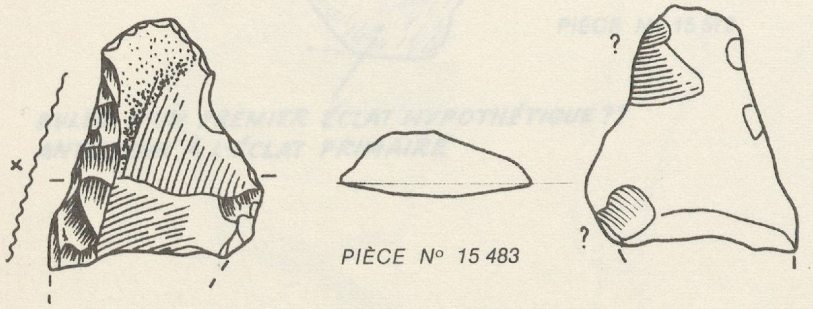


TALON FACETTÉ

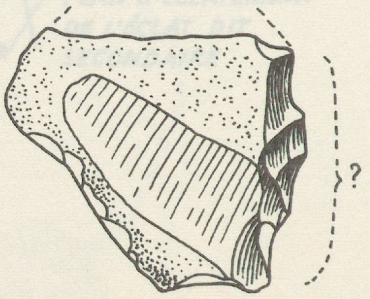


PIÈCE N° 15 312

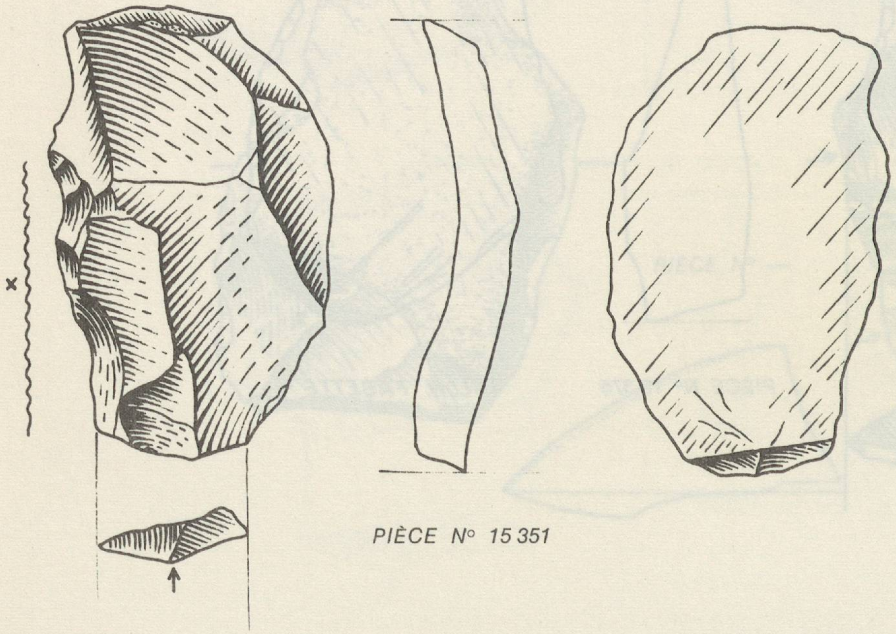




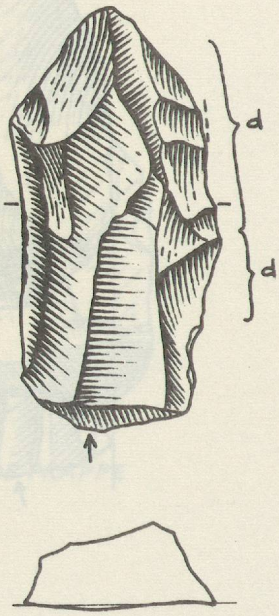
PIÈCE N° 15 483

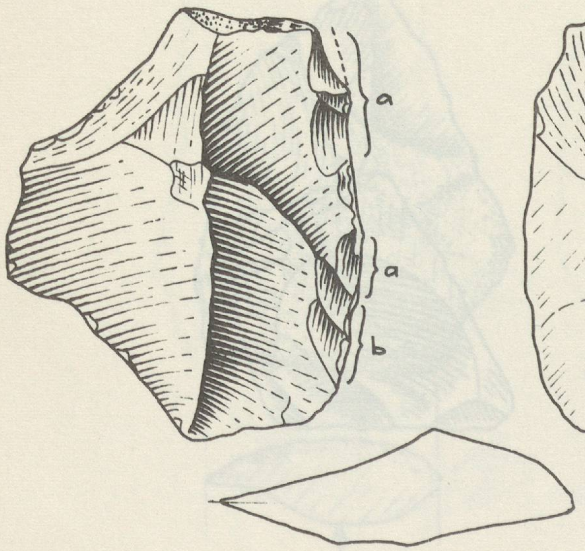


PIÈCE N° 16 106



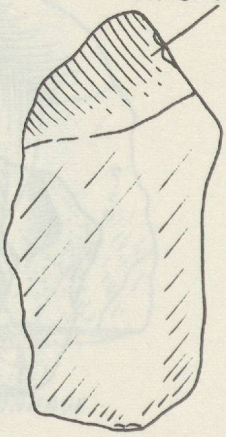
PIÈCE N° 15 351



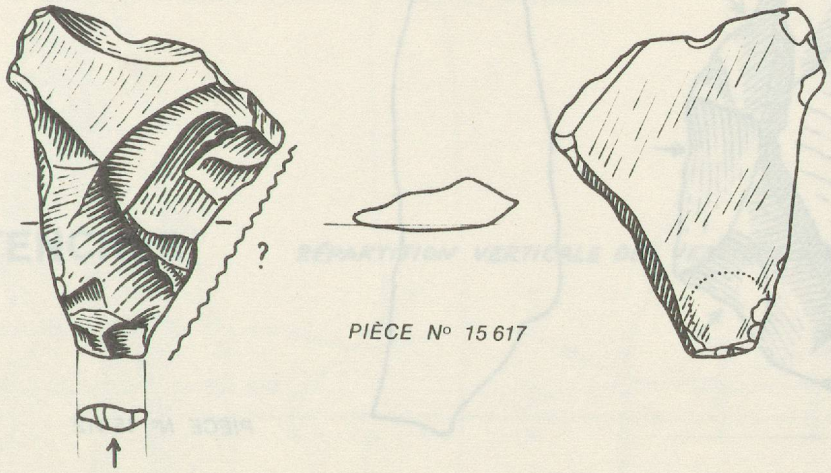


PIÈCE N° 15 367

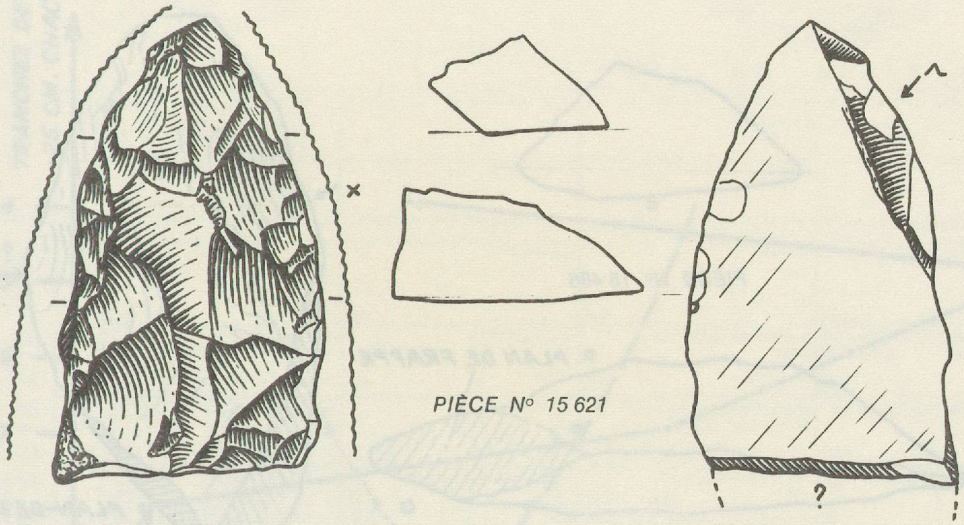
CASSÉ PROBABLEMENT



PIÈCE N° 15 498

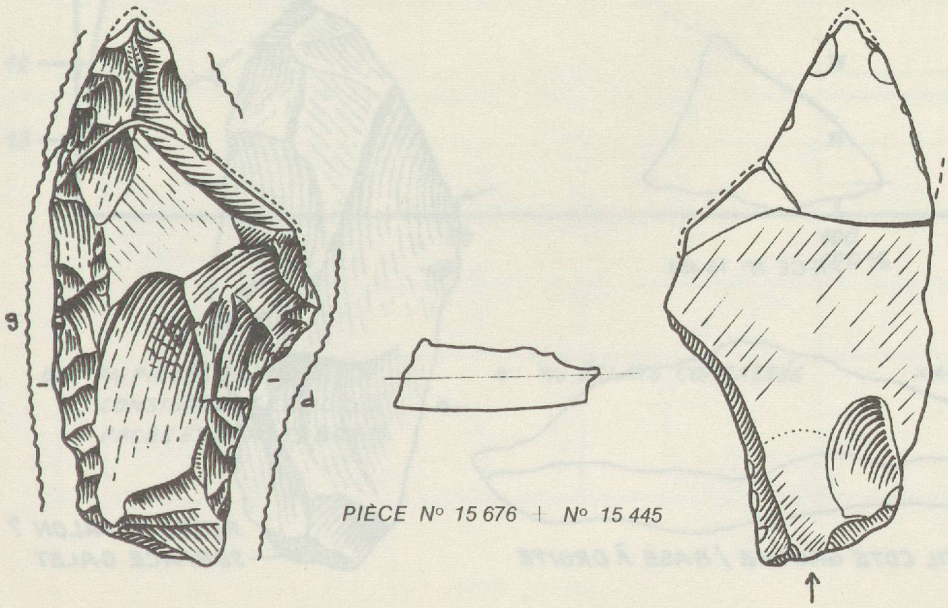


PIÈCE N° 15 617

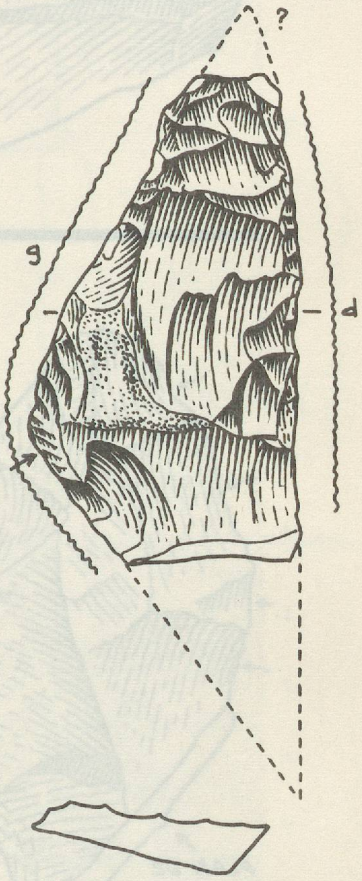


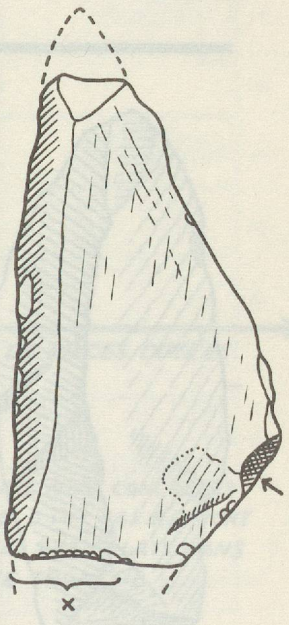
PIÈCE N° 15 621

ON REMARQUERA QUE LA RETOUCHE SUR LE BORD GAUCHE NE PREND PAS NAISSANCE SUR LE REVERS, MAIS EN SOMME SUR LA TRANCHE D'UN ÉCLAT CASSÉ.

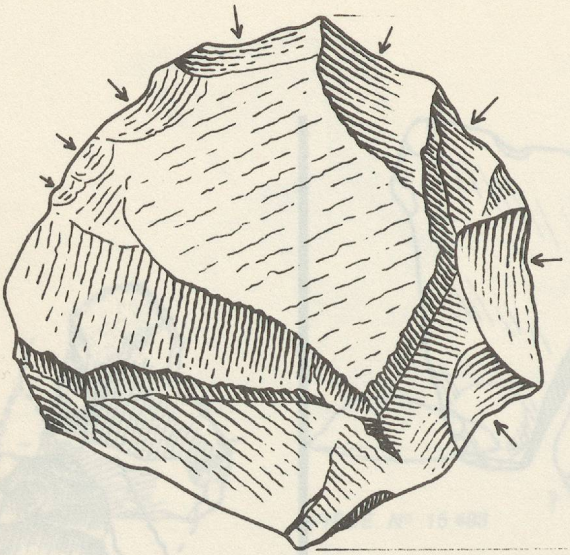


PIÈCE N° 15 676 | N° 15 445

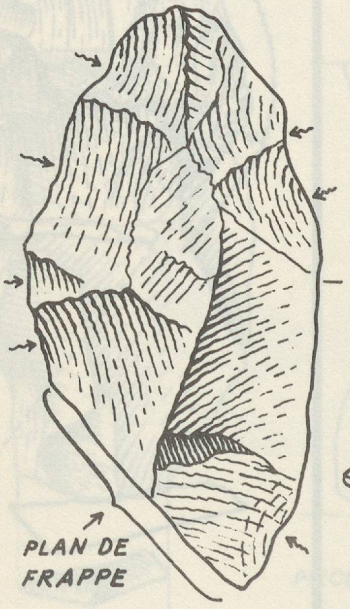




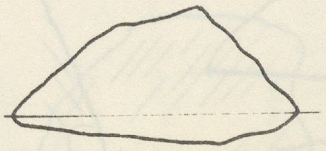
PIÈCE N° 15 346



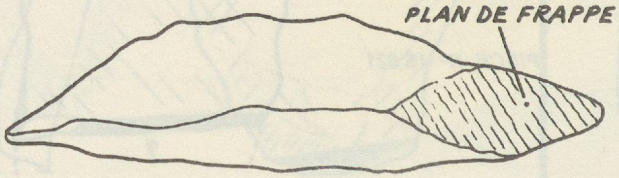
PIÈCE N° 15 412



PLAN DE FRAPPE

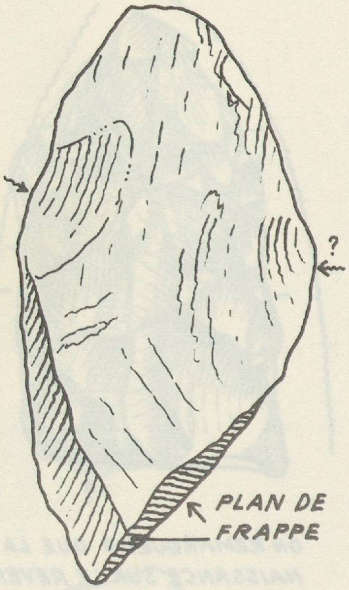


PIÈCE N° 15 486

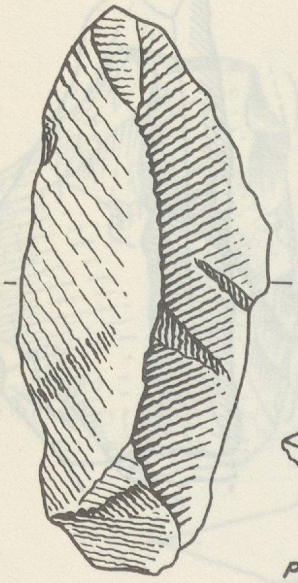


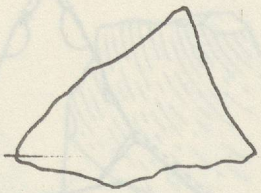
PLAN DE FRAPPE

PROFIL BORD GAUCHE / BASE À DROITE



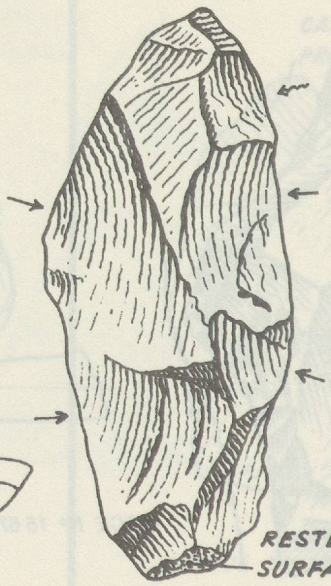
PLAN DE FRAPPE





PIÈCE N° 15 454

PROFIL COTE GAUCHE / BASE À DROITE

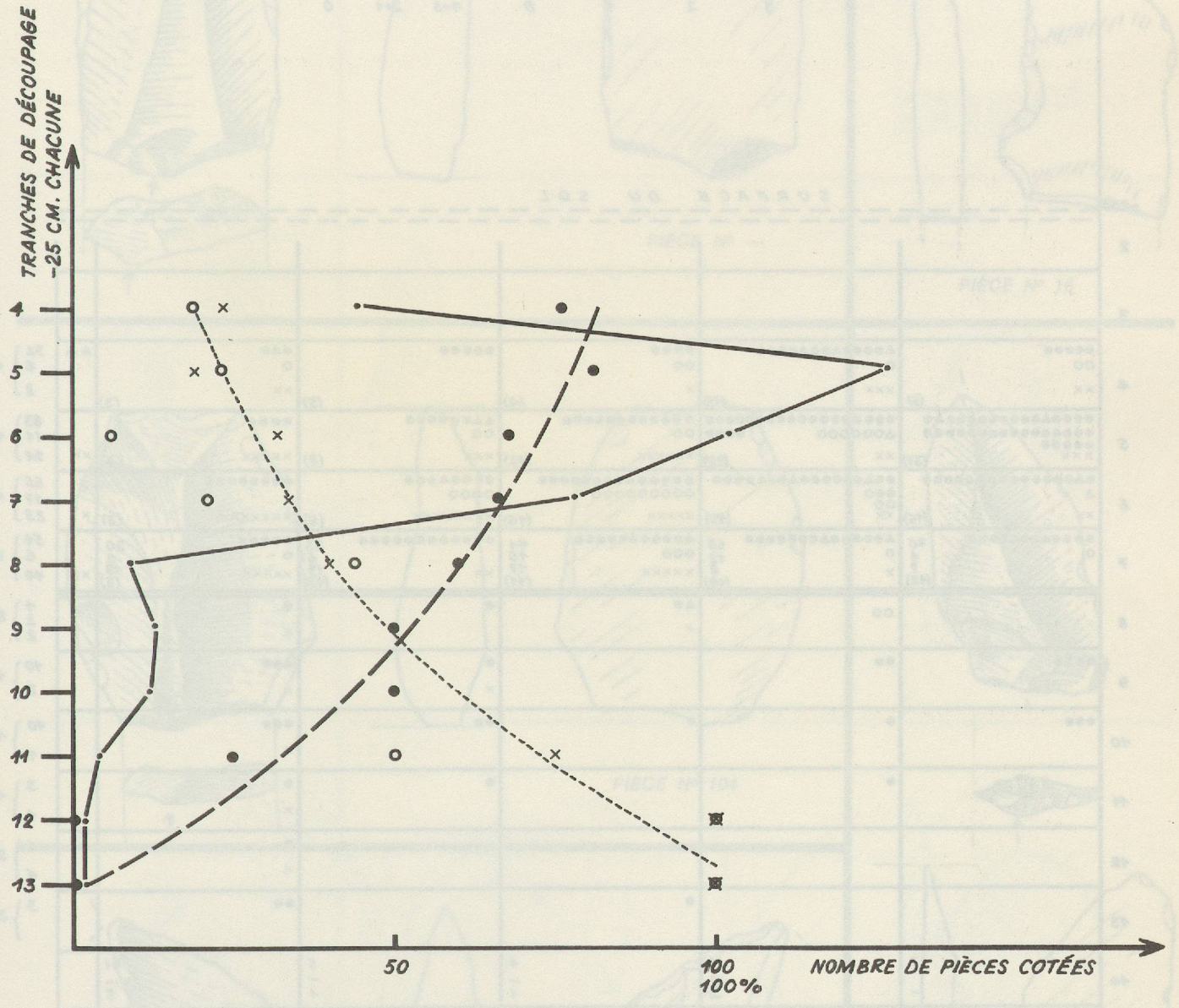


RESTE DE TALON ?

SURFACE GALET

COTENCHER

RÉPARTITION VERTICALE DES VESTIGES LITHIQUES SELON INVENTAIRE ORIGINEL



o→ % PIÈCES FRAÎCHES EN CONSIDÉRANT LES DEUX FACES ET NON LES BORDS

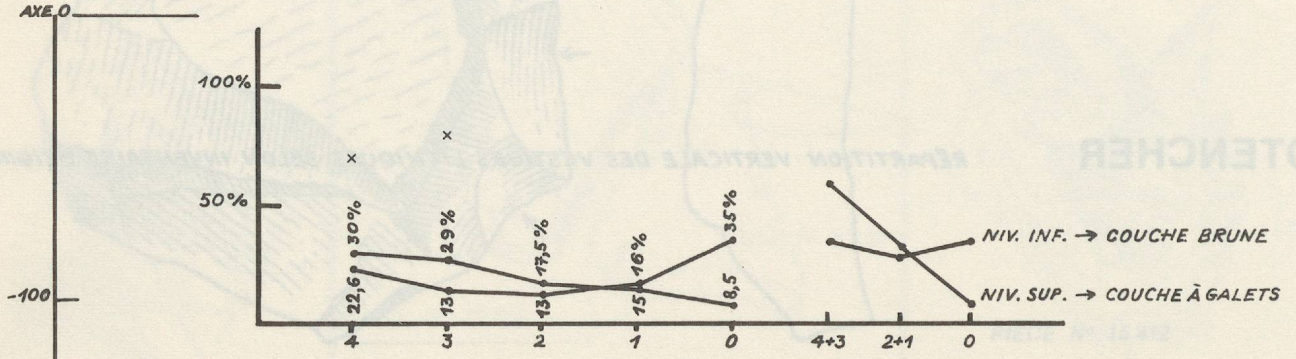
● % ÉCLATS CONCASSÉS

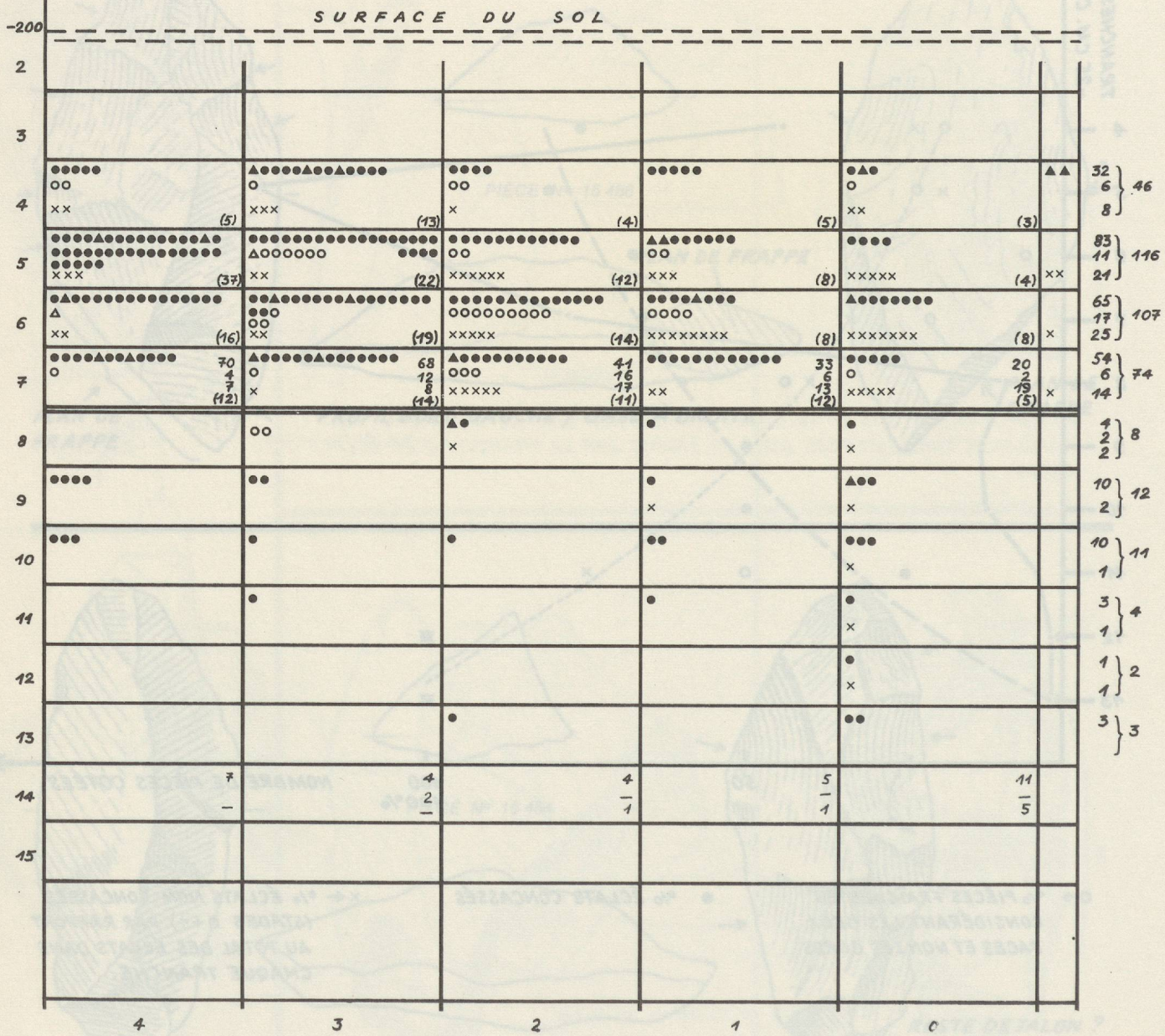
×← % ÉCLATS NON CONCASSÉS (STADES 0+1) PAR RAPPORT AU TOTAL DES ÉCLATS DANS CHAQUE TRANCHE.

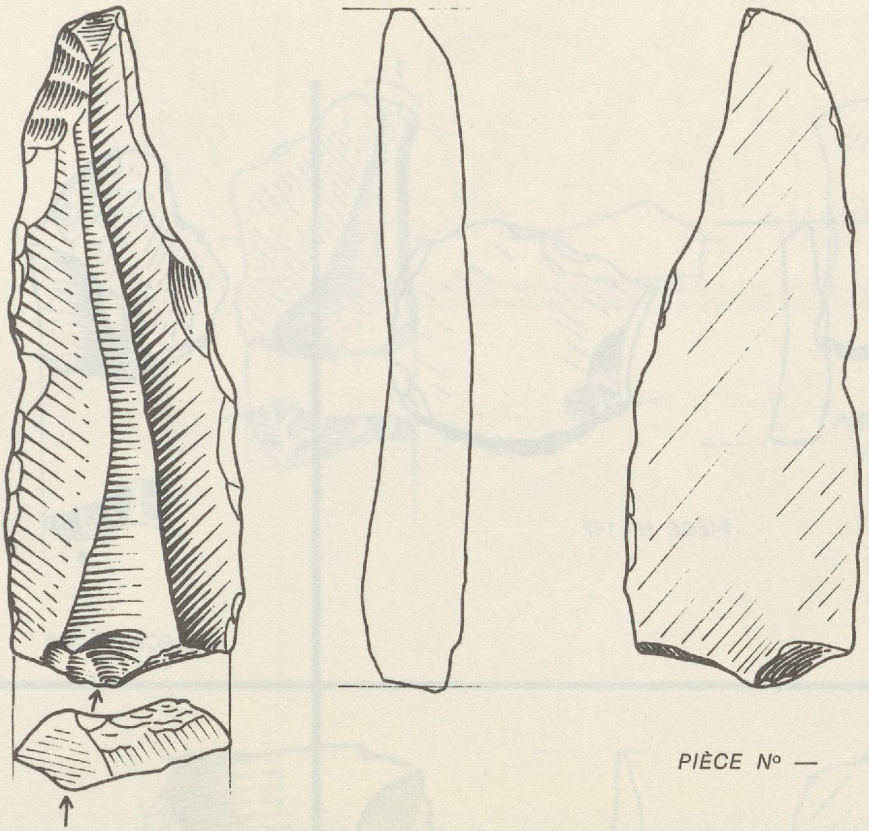
COTENCHER

CONCASSAGE DE L'INDUSTRIE

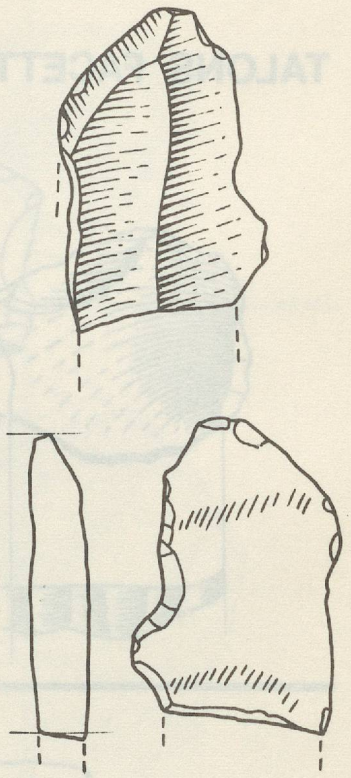
EN CONCLUSION : → COUCHE À GALETS : 92% DES PIÈCES CONCASSÉES
→ COUCHE BRUNE : 65% DES PIÈCES CONCASSÉES



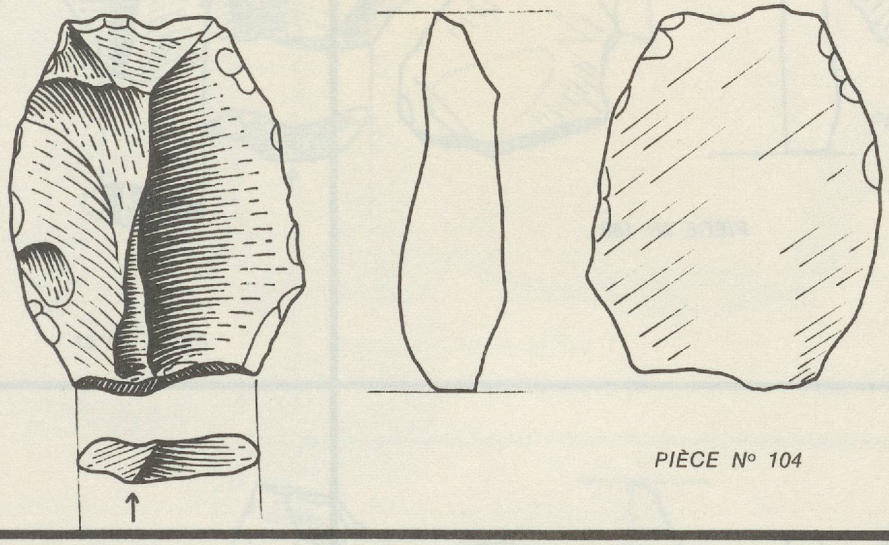




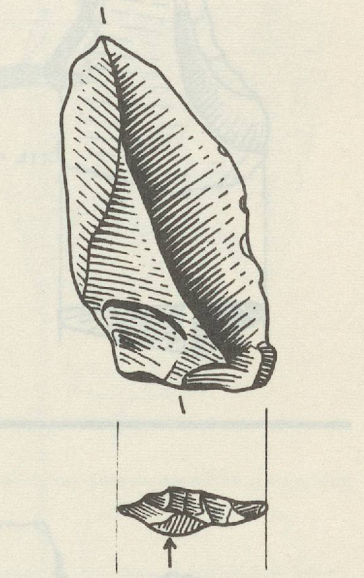
PIÈCE N° —

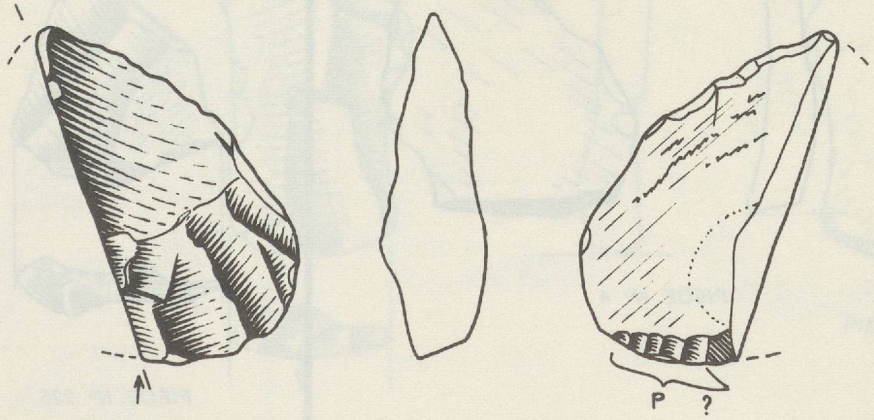


PIÈCE N° 16

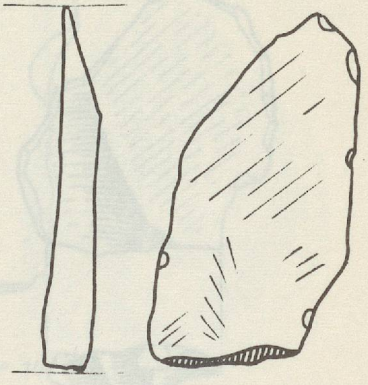


PIÈCE N° 104



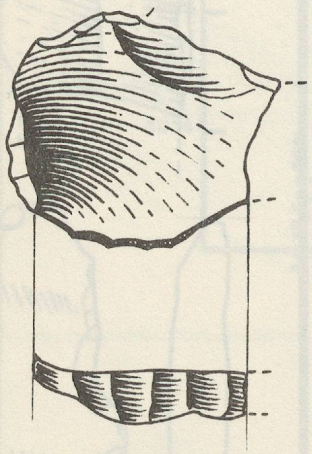


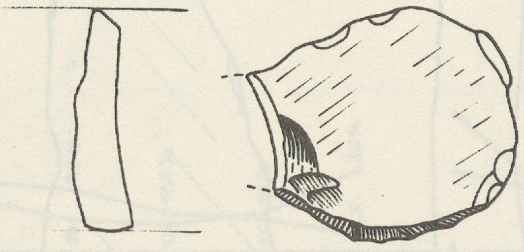
PIÈCE N° 161



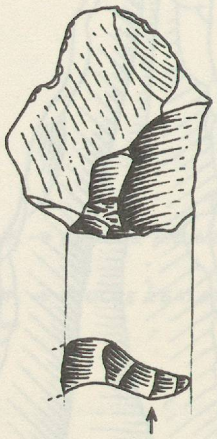
PIÈCE N° 213

TALONS FACETTÉS

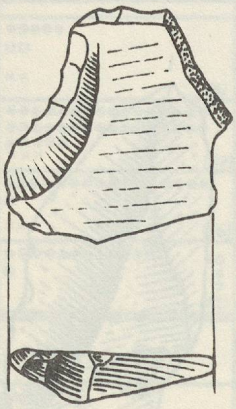


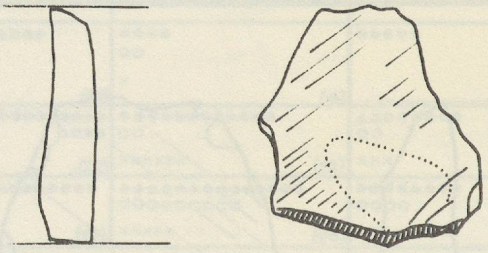


PIÈCE N° 147

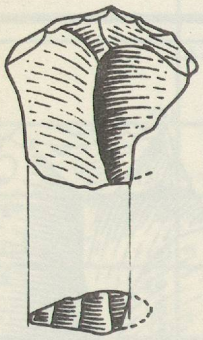


PIÈCE N° 390

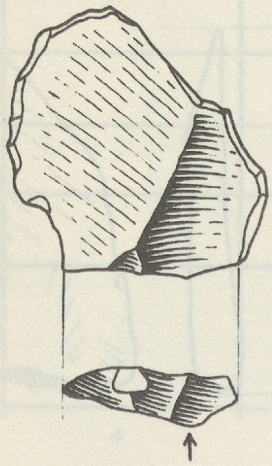


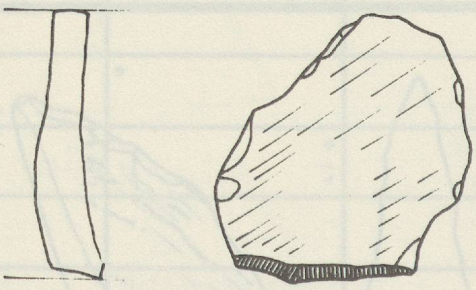


PIÈCE N° 188

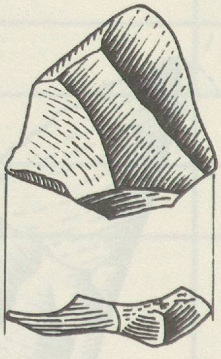


PIÈCE N° 81



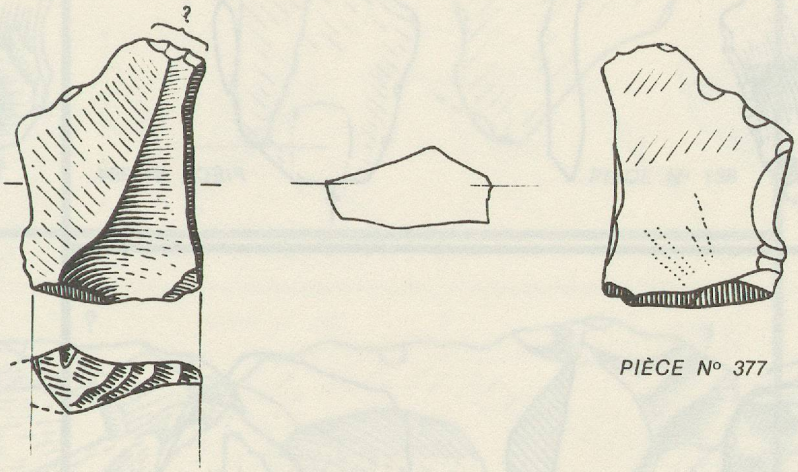


PIÈCE N° 4

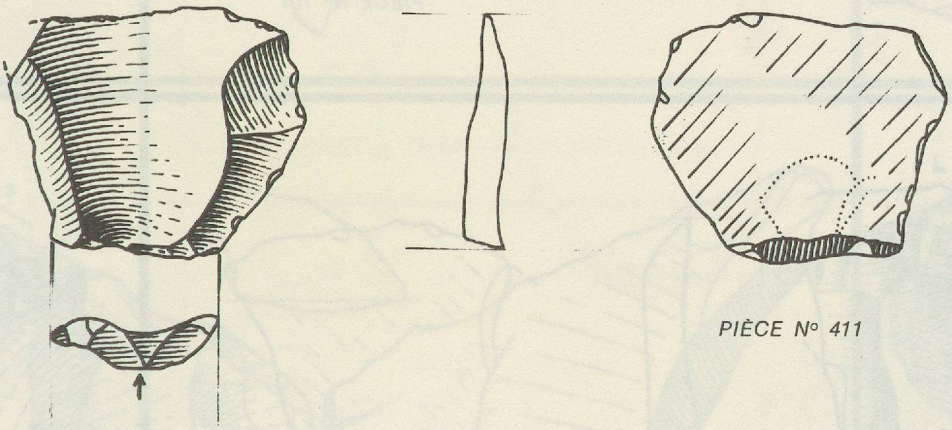


PIÈCE N° 225

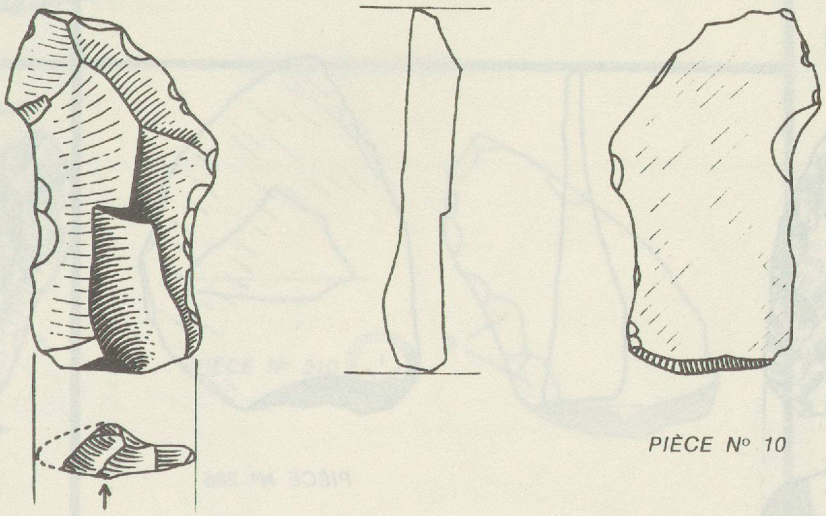
TALONS FACETTÉS



PIÈCE Nº 377



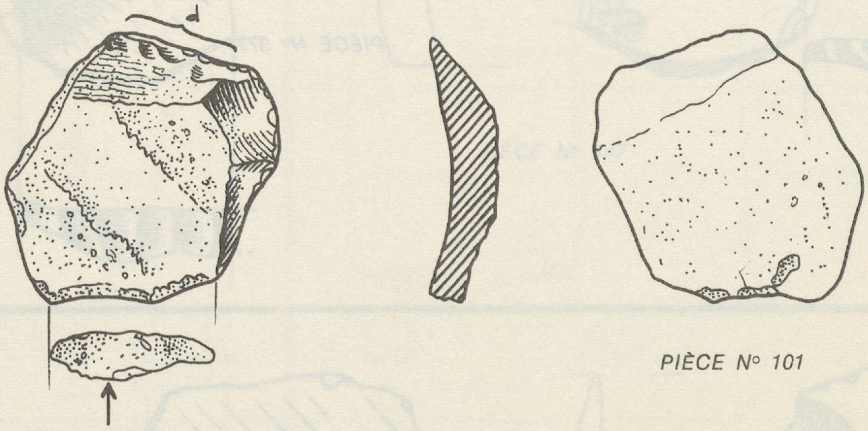
PIÈCE Nº 411



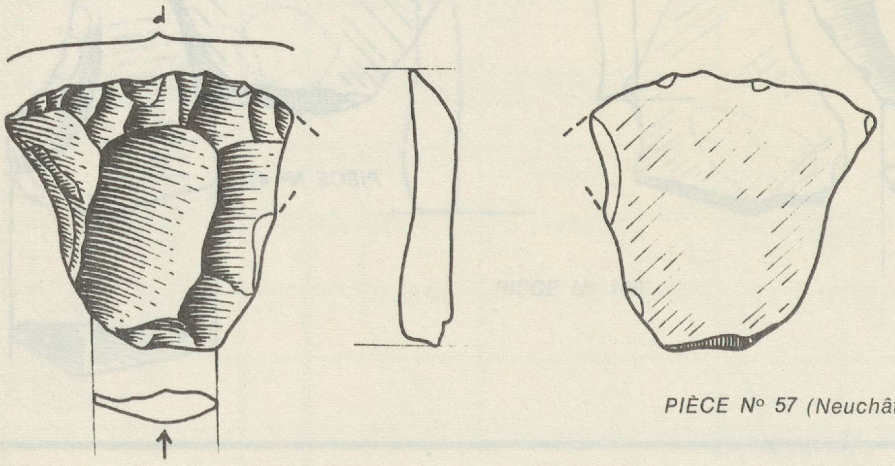
PIÈCE Nº 10

RACLOIRS SIMPLES MINCES

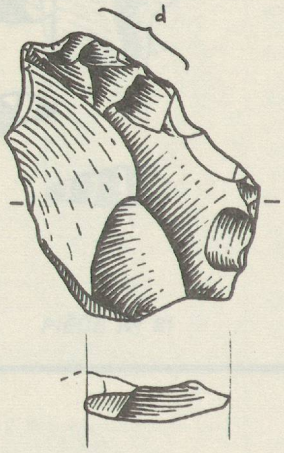
PIÈCE N° 394

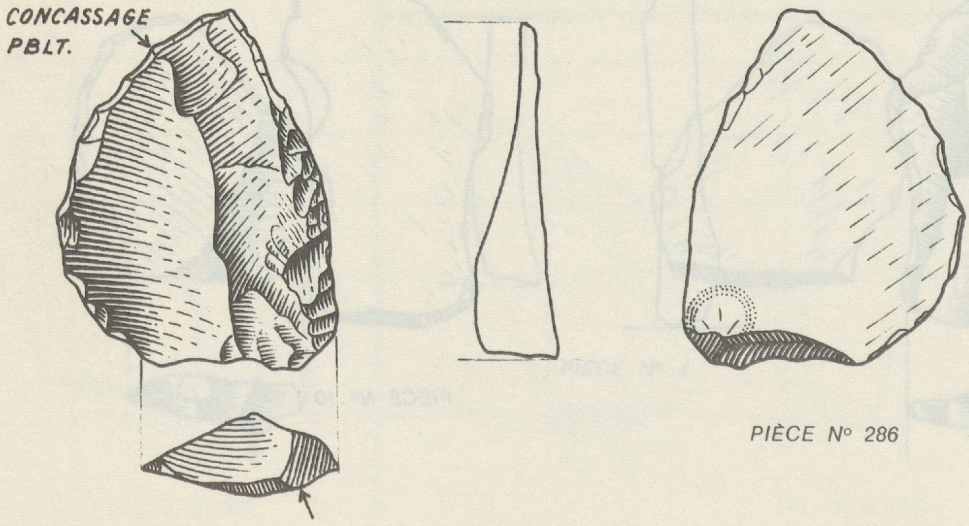


PIÈCE N° 101

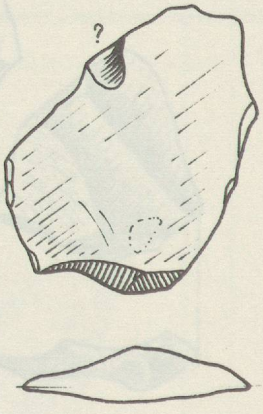


PIÈCE N° 57 (Neuchâtel)



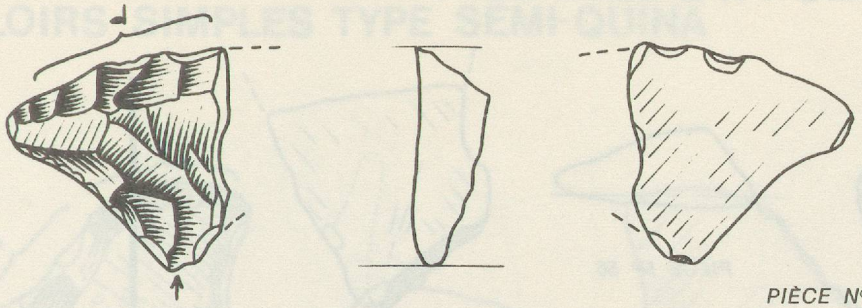


PIÈCE N° 286

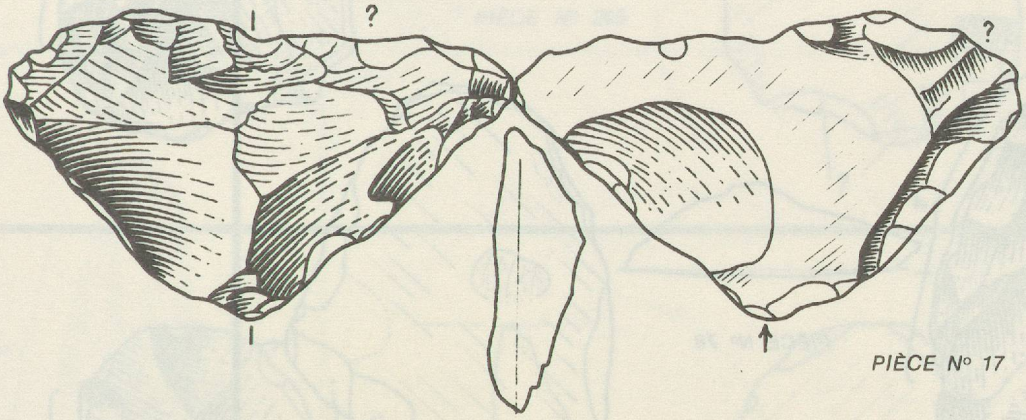


PIÈCE N° 261

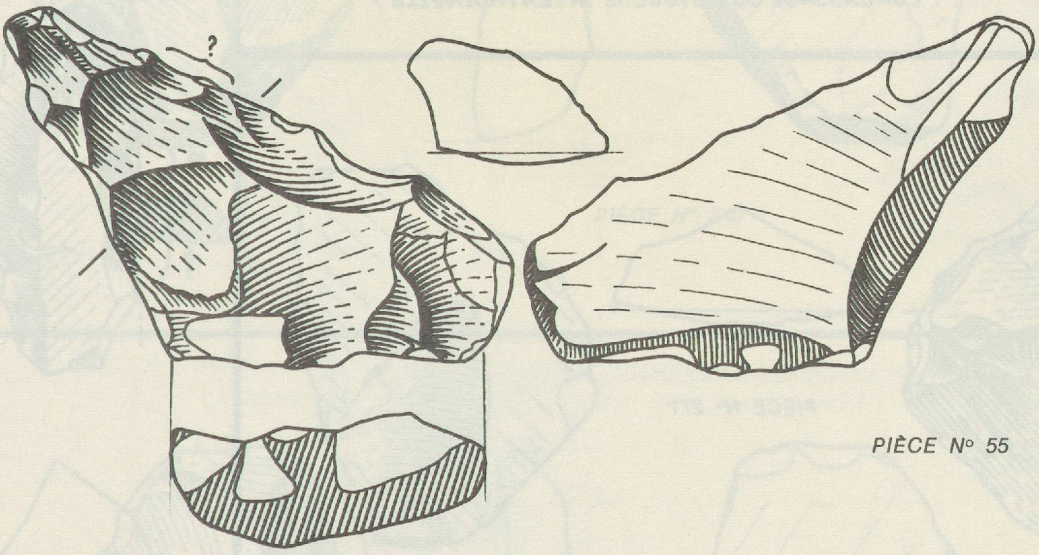
RACLOIRS SIMPLES TYPE SEMI-QUINA



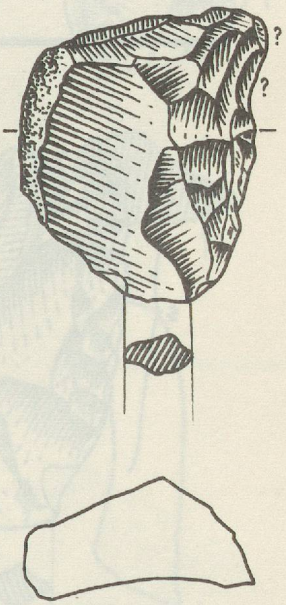
PIÈCE N° 138

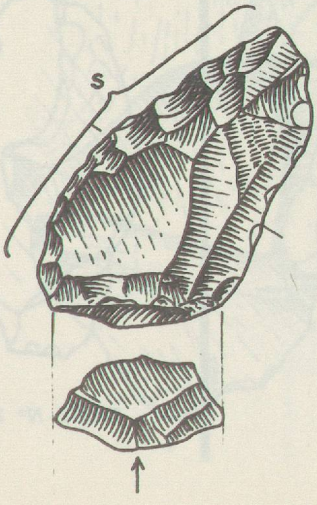


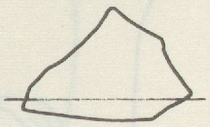
PIÈCE N° 17



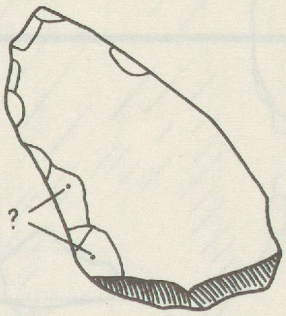
PIÈCE N° 55

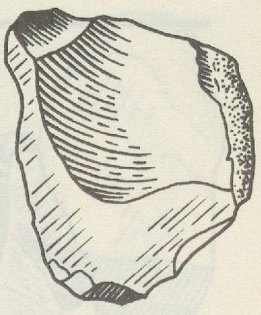






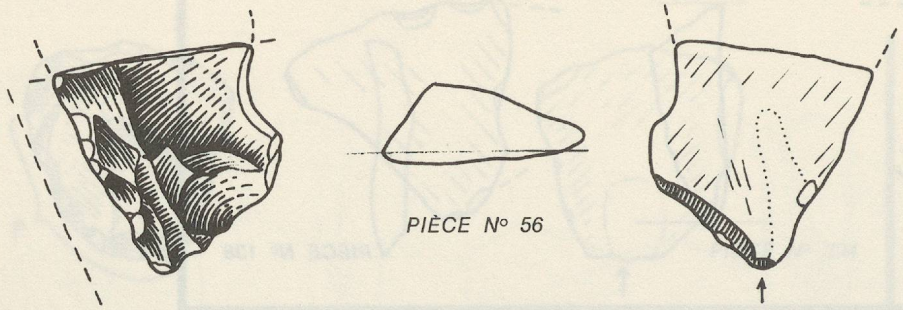
PIÈCE N° 210



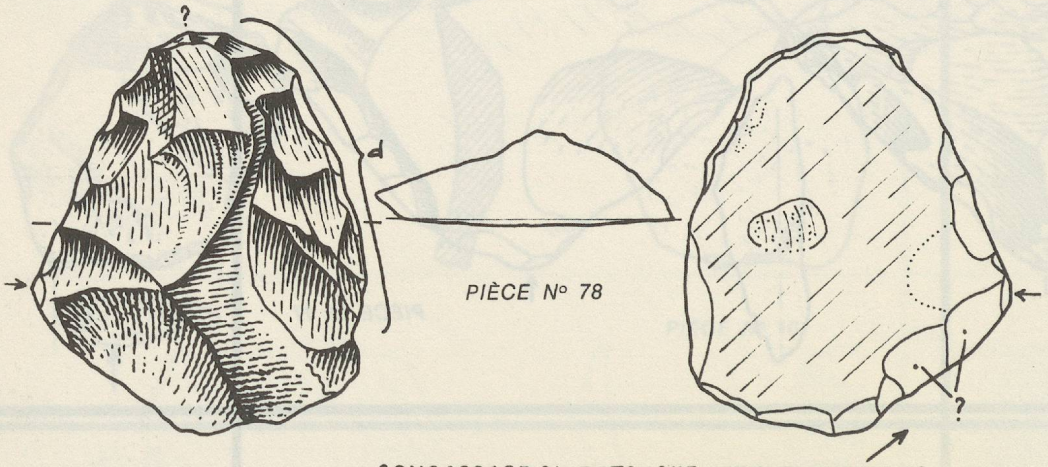


PIÈCE N° 342

RACLOIRS SIMPLES TYPE SEMI-QUINA

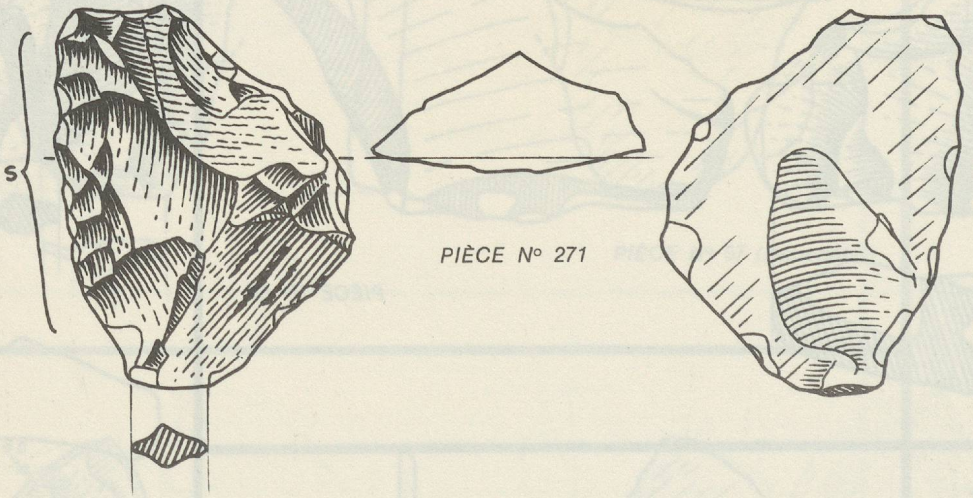


PIÈCE N° 56

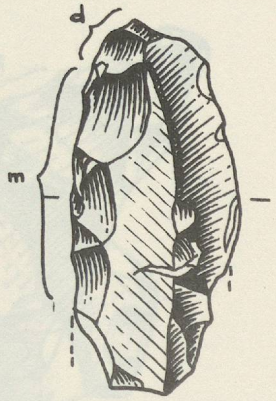


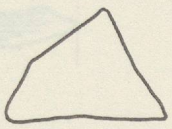
PIÈCE N° 78

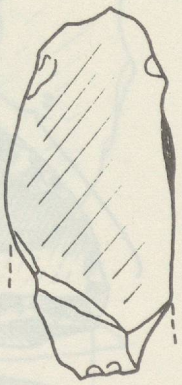
CONCASSAGE OU RETOUCHE INTENTIONNELLE ?



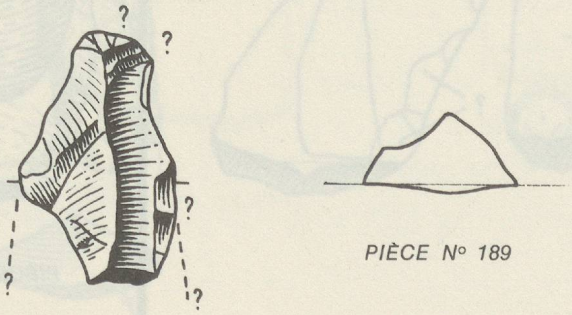
PIÈCE N° 271





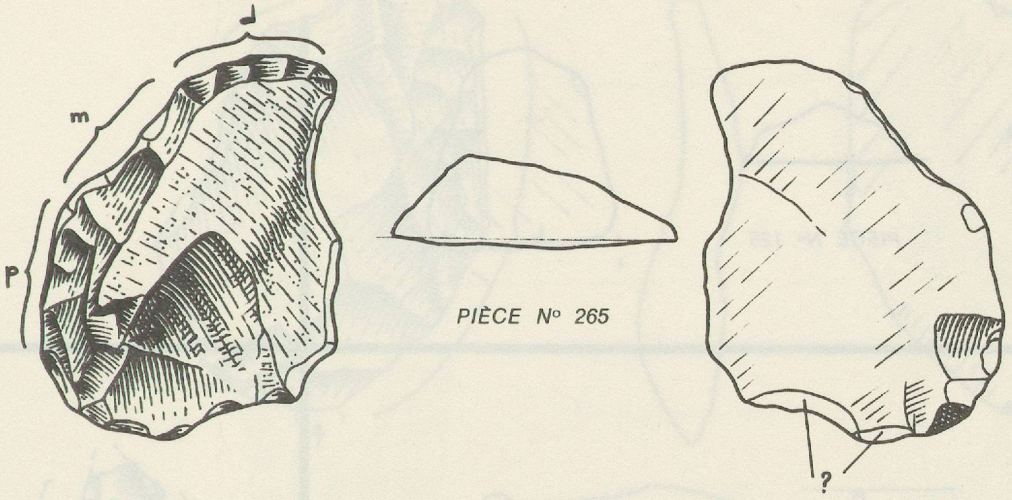


PIÈCE N° 248

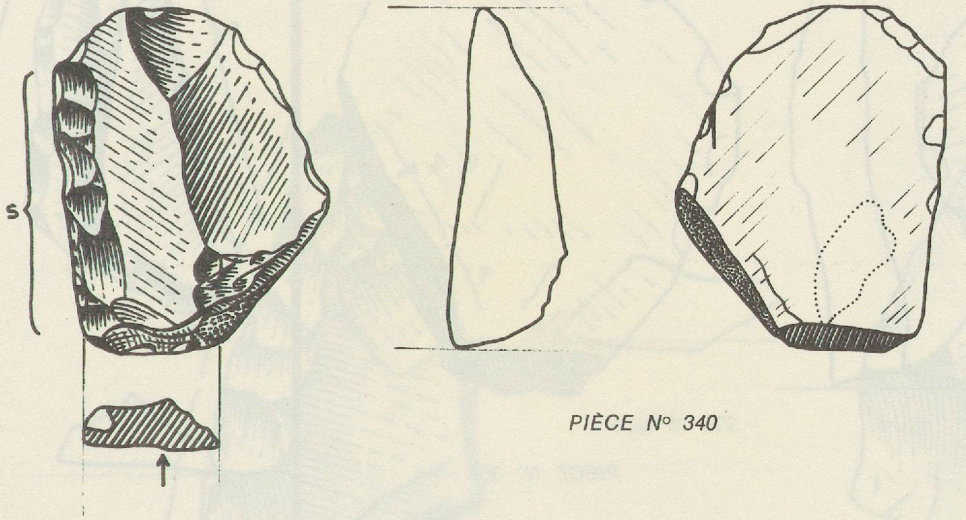


PIÈCE N° 189

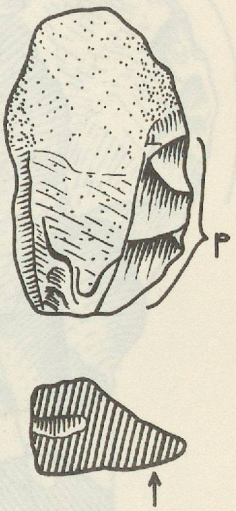
RACLOIRS SIMPLES TYPE SEMI-QUINA

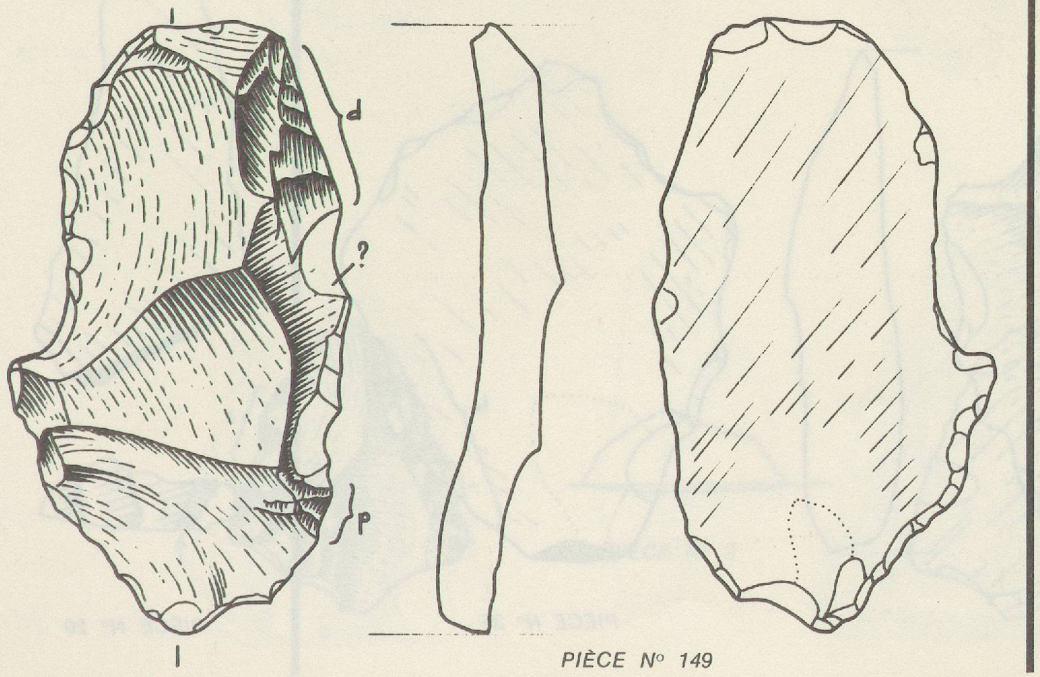


PIÈCE Nº 265

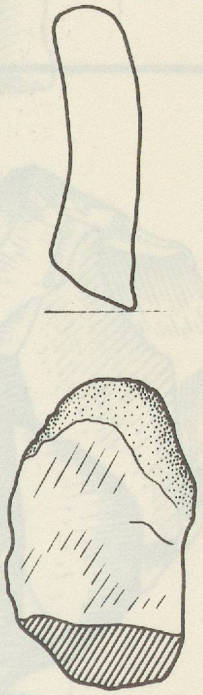


PIÈCE Nº 340

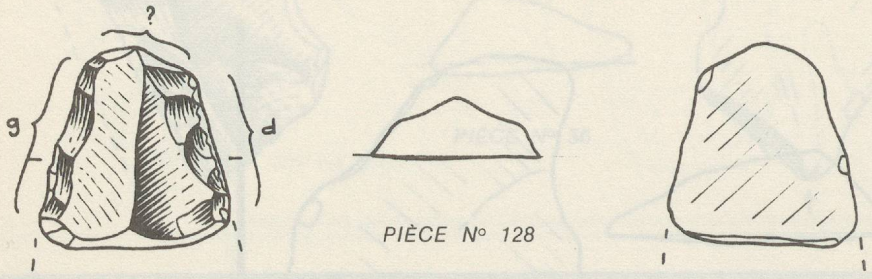




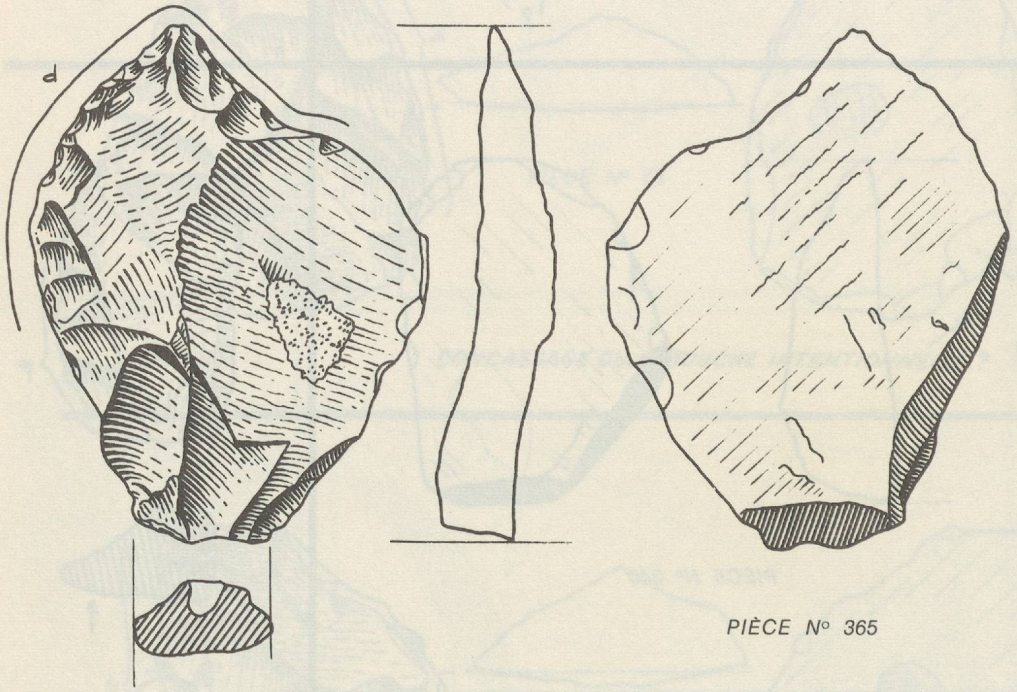
PIÈCE Nº 149



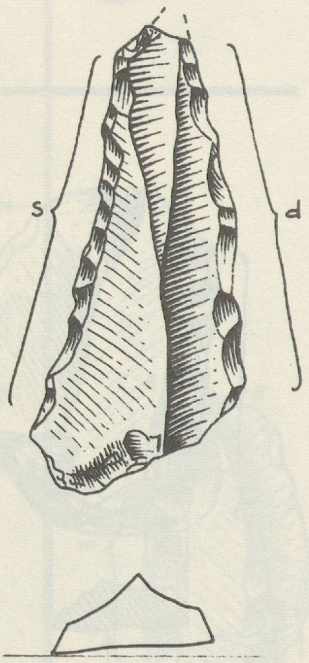
PIÈCE Nº 395

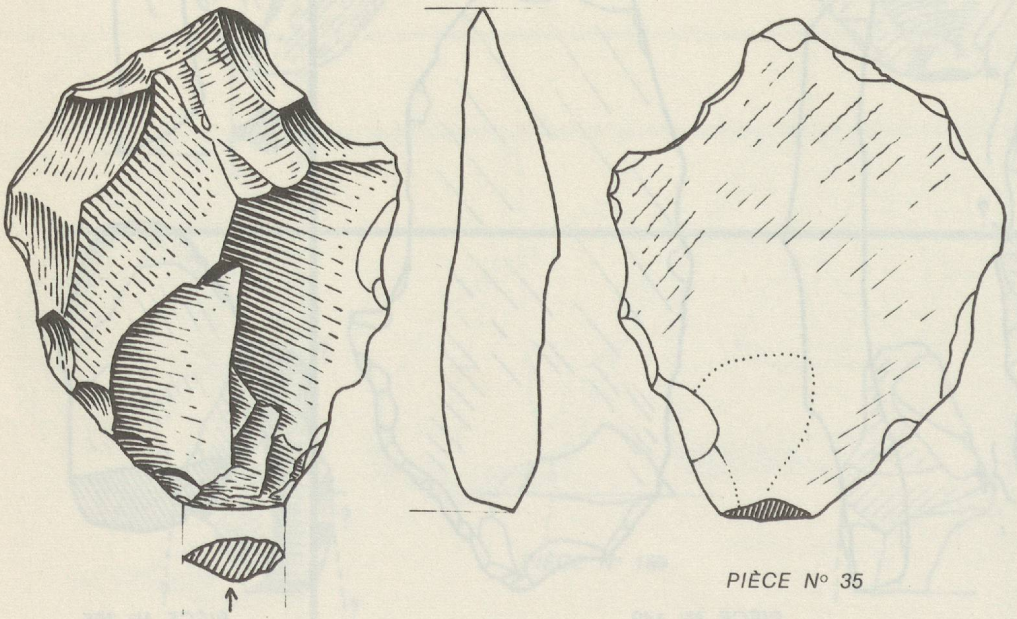


PIÈCE N° 128

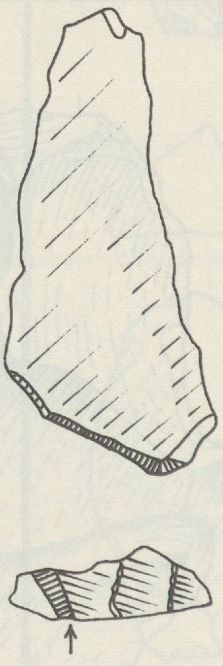


PIÈCE N° 365



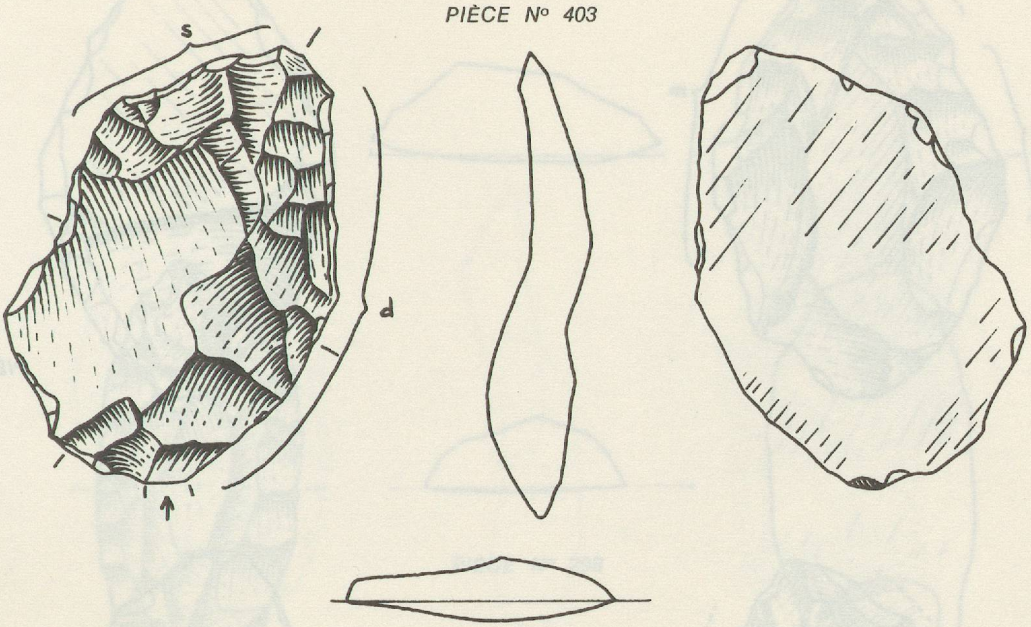


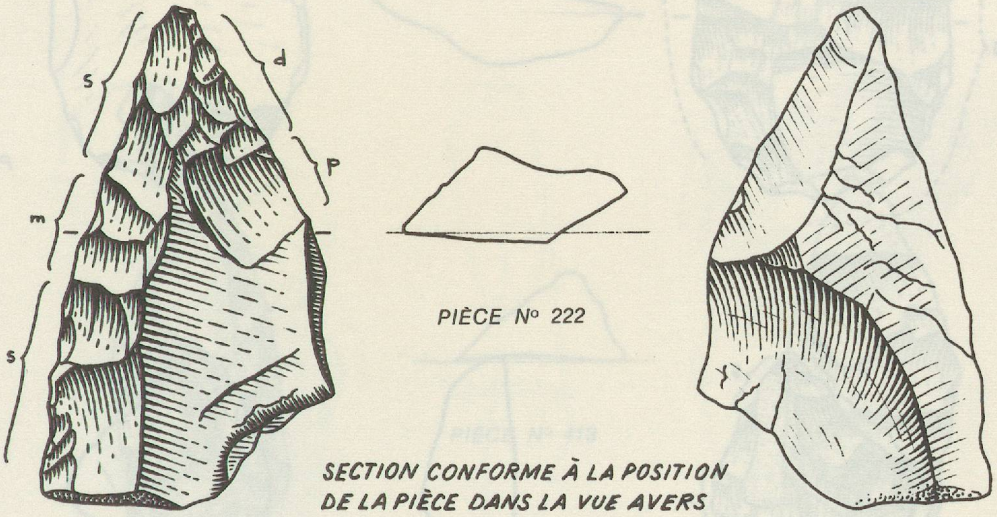
PIÈCE N° 35



PIÈCE N° 20

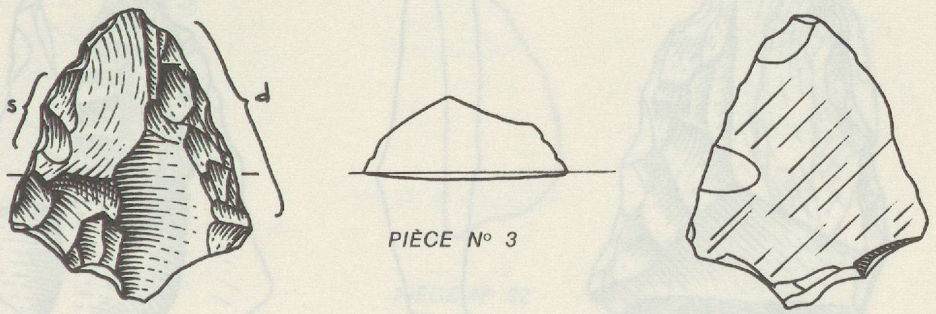
PIÈCE Nº 403



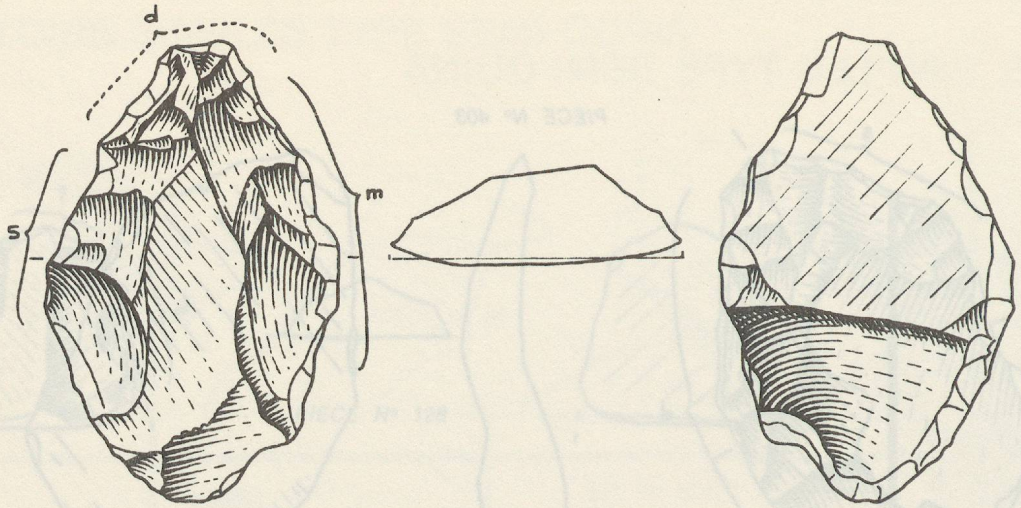


PIÈCE Nº 222

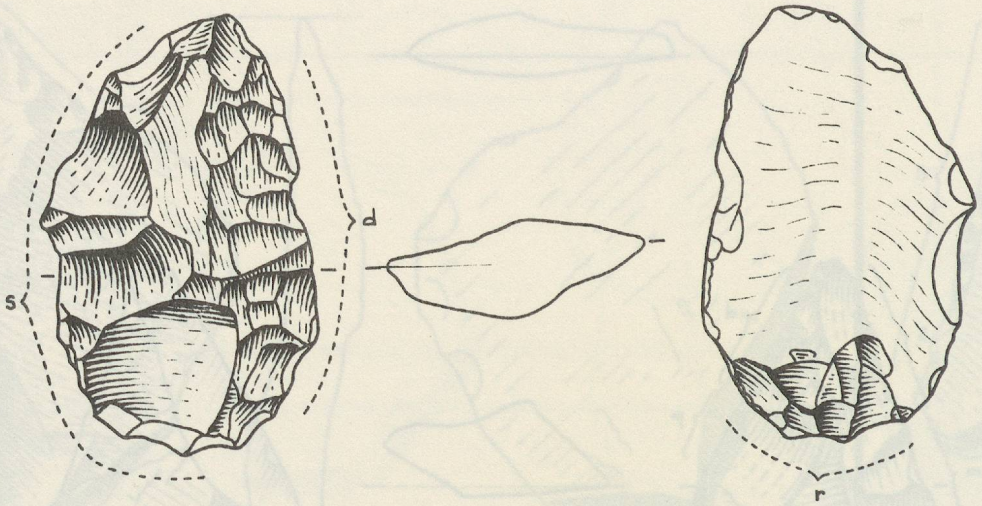
SECTION CONFORME À LA POSITION
DE LA PIÈCE DANS LA VUE AVERS



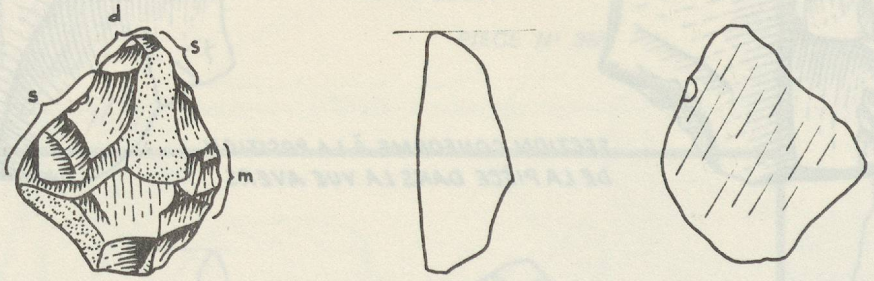
PIÈCE Nº 3



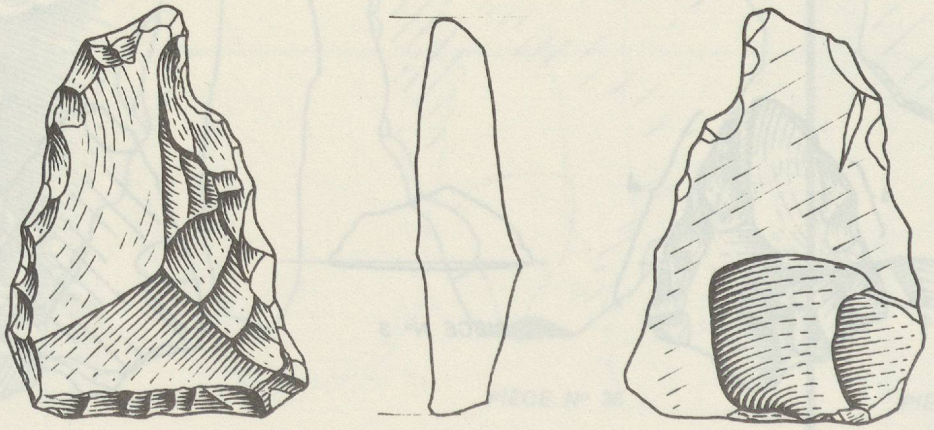
PIÈCE N° 77



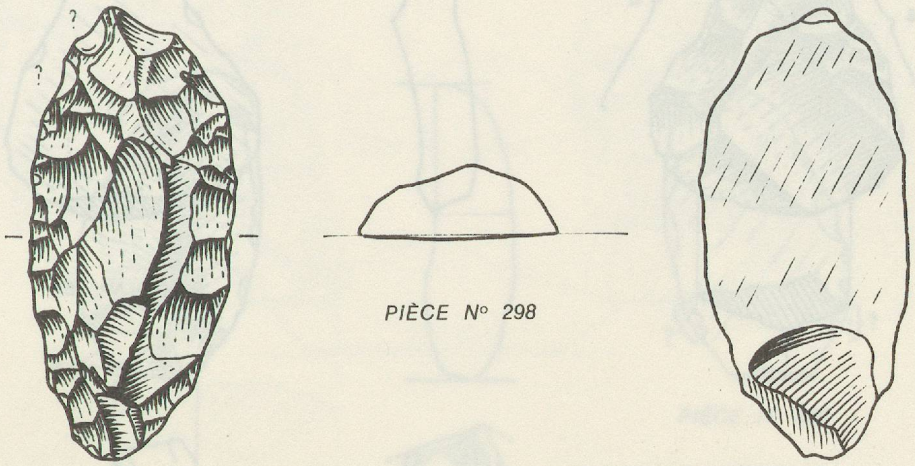
PIÈCE N° 209



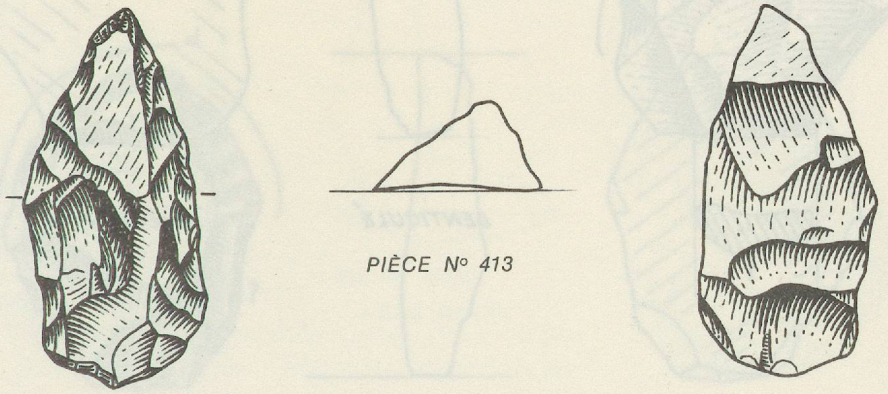
PIÈCE N° 127



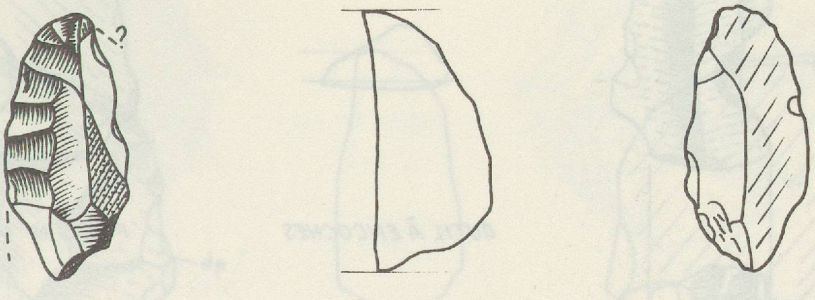
PIÈCE N° 397



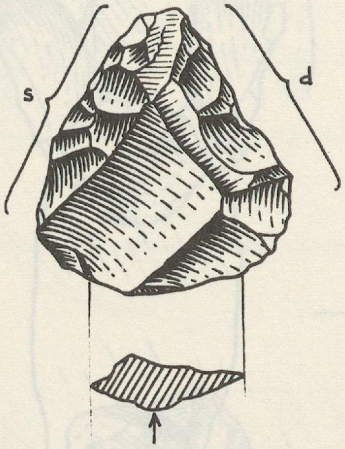
PIÈCE N° 298

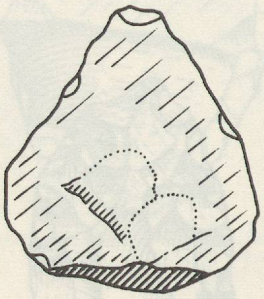


PIÈCE N° 413

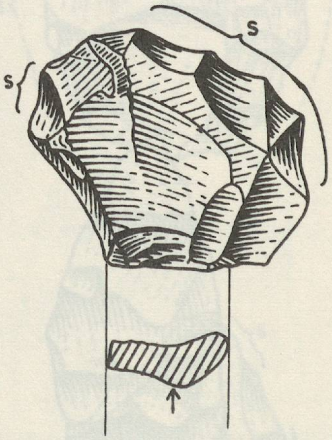


PIÈCE N° 22

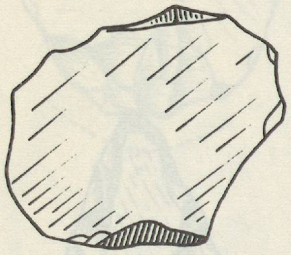




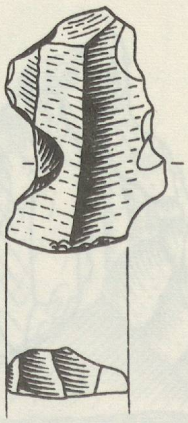
PIÈCE N° 251

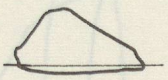


DENTICULÉ



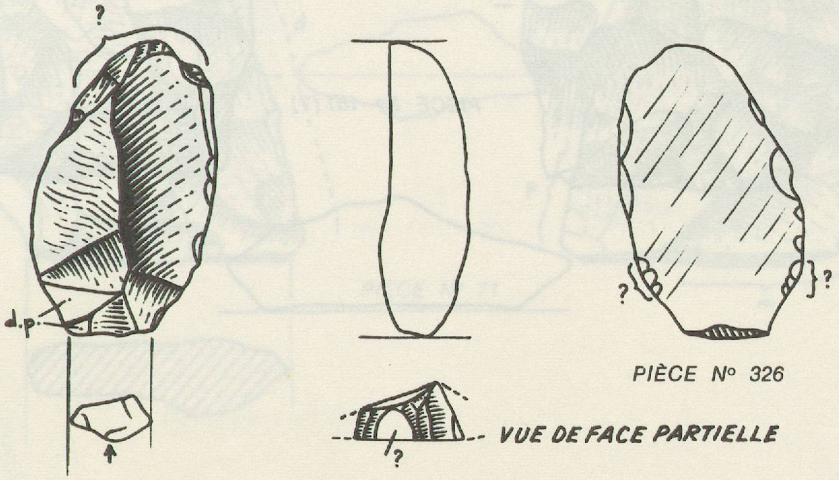
PIÈCE N° 86



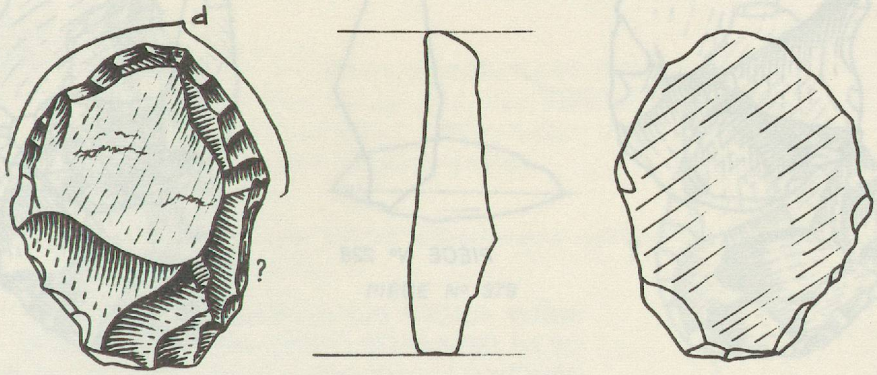


OUTIL À ENCOCHES

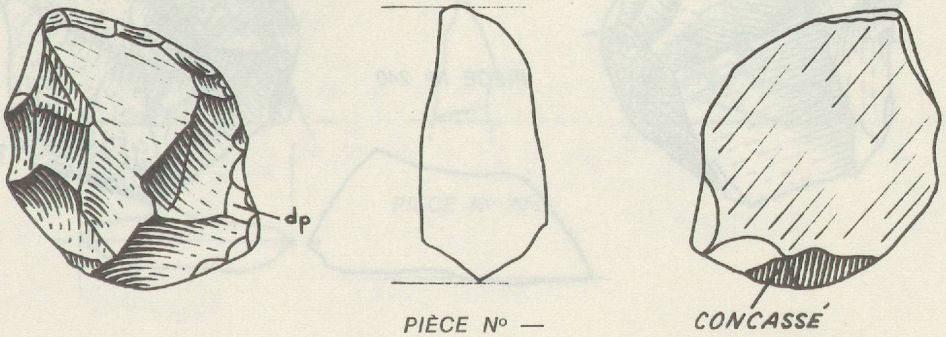
PIÈCE N° 92



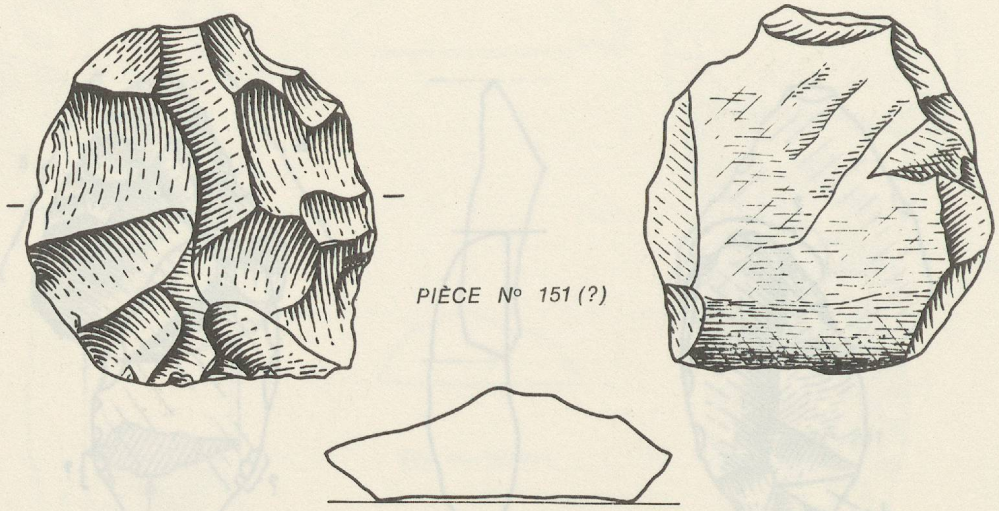
PIÈCE Nº 326



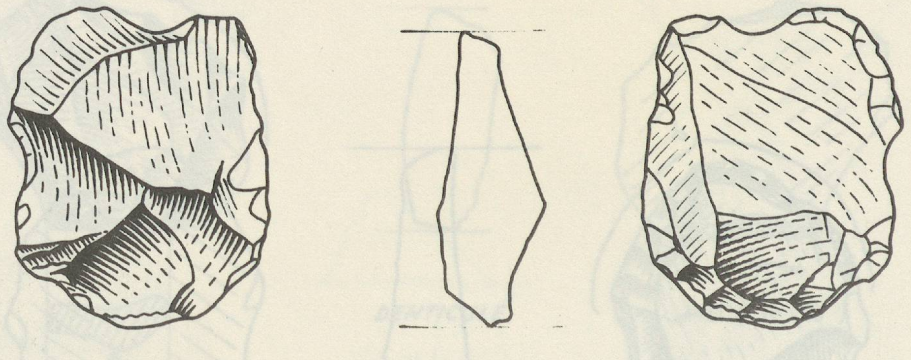
PIÈCE Nº 387



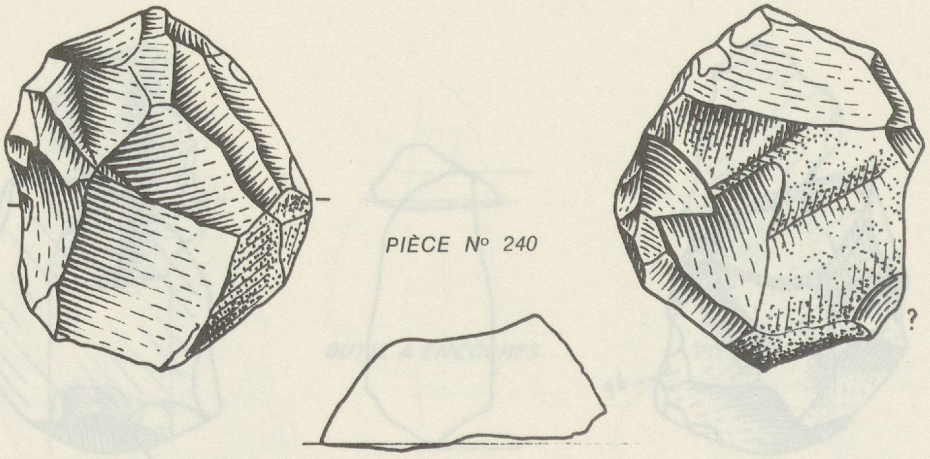
PIÈCE Nº —



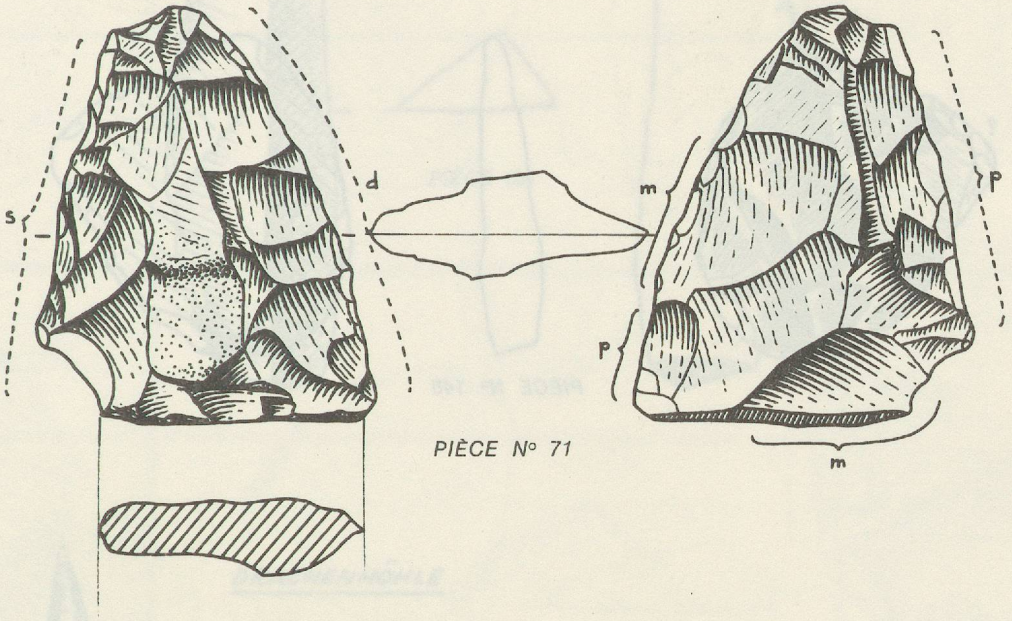
PIÈCE N° 151 (?)



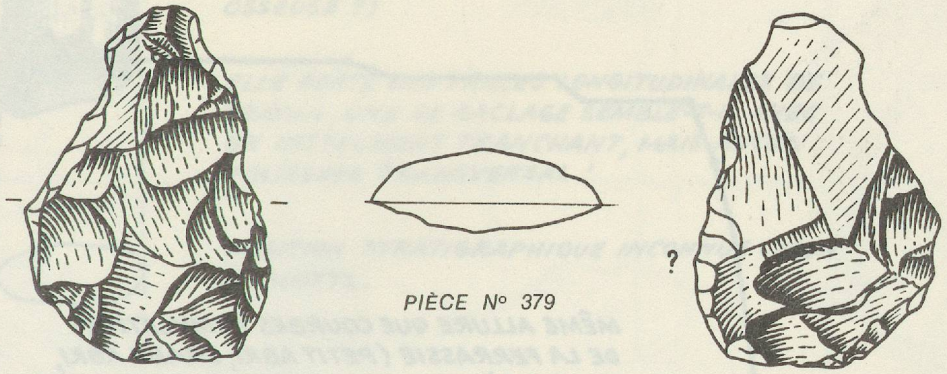
PIÈCE N° 228



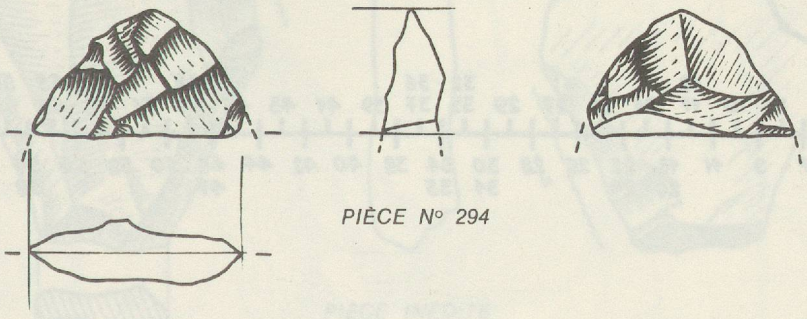
PIÈCE N° 240



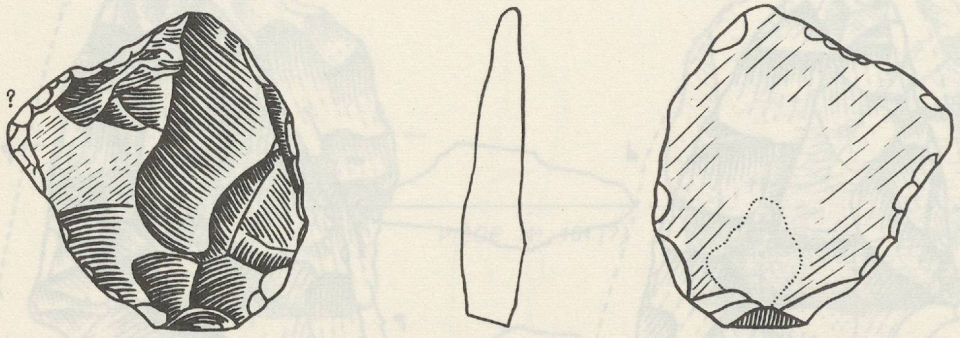
PIÈCE N° 71



PIÈCE N° 379

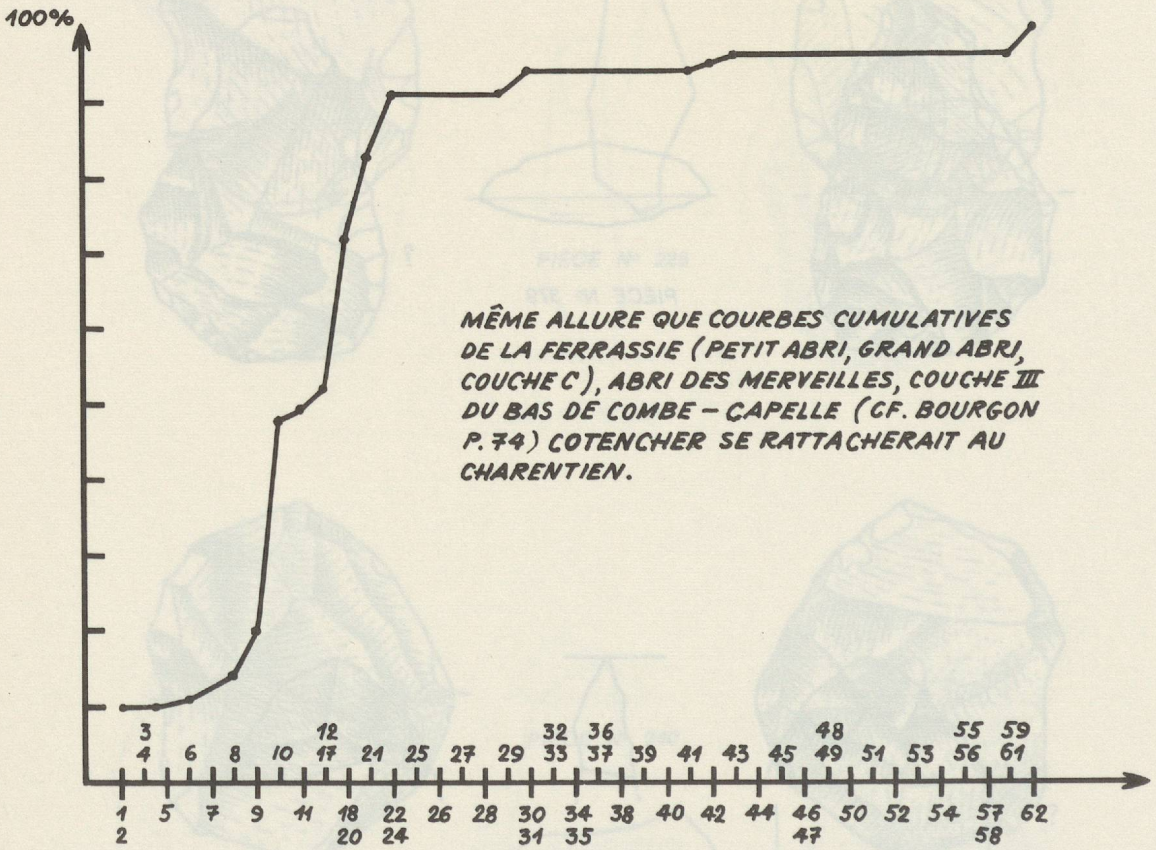


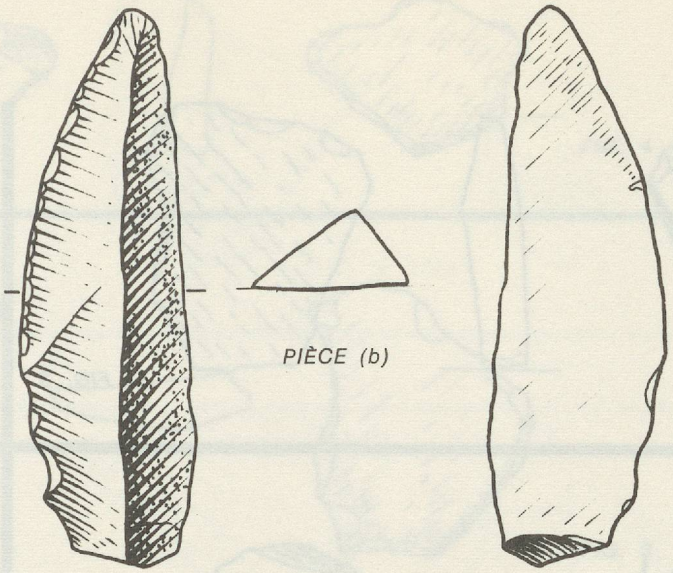
PIÈCE N° 294



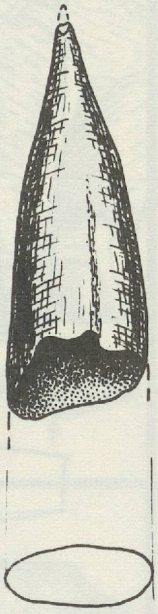
PIÈCE Nº 148

DIAGRAMME CUMULATIF INDUSTRIE LITHIQUE DE COTENCHER
(SELON LISTE-TYPE DE BOURGON !)





PIÈCE (b)



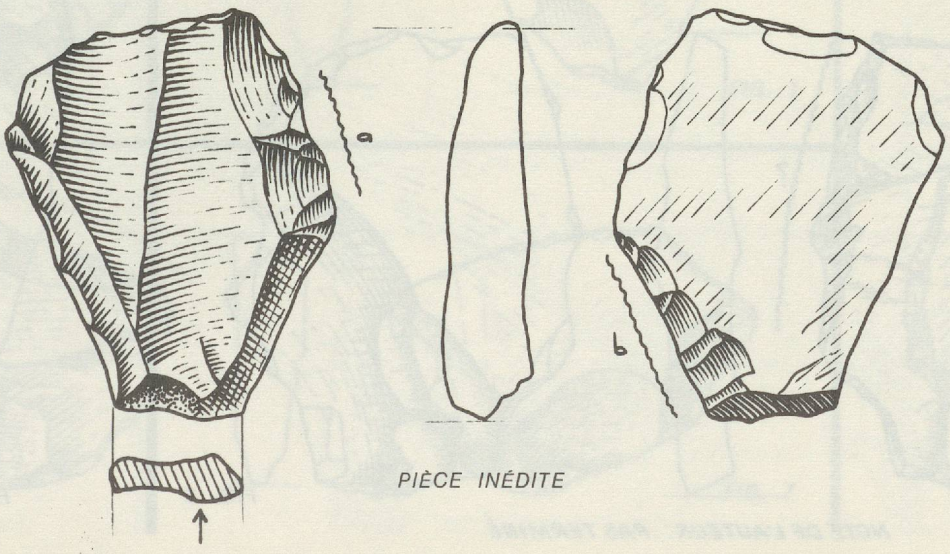
DRACHENHÖHLE

FRAGMENT DE POINTE EN OS, GRANDEUR NATURE.

LE TISSU SPONGIEUX EST VISIBLE SUR L'AUTRE FACE DE LA PIÈCE, MAIS IL EST DIFFICILE DE DÉTERMINER, SINON IMPOSSIBLE, DANS QUEL OS ELLE A ÉTÉ CONFECTIONNÉE (CÔTE, CHEVILLE OSSEUSE ?)

ELLE PORTE DES TRACES LONGITUDINALES DE TRAVAIL, UNE DE RACLAGE SEMBLE-T-IL AVEC UN INSTRUMENT TRANCHANT, MAIS AUCUN POLISSAGE TRANSVERSAL !

POSITION STRATIGRAPHIQUE INCONNUE SELON M. MOTTL.



PIÈCE INÉDITE

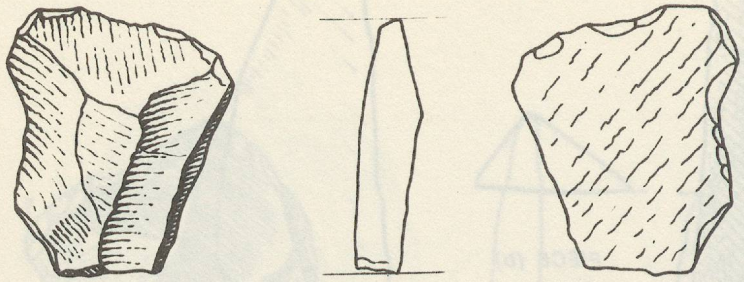


FIG. 3

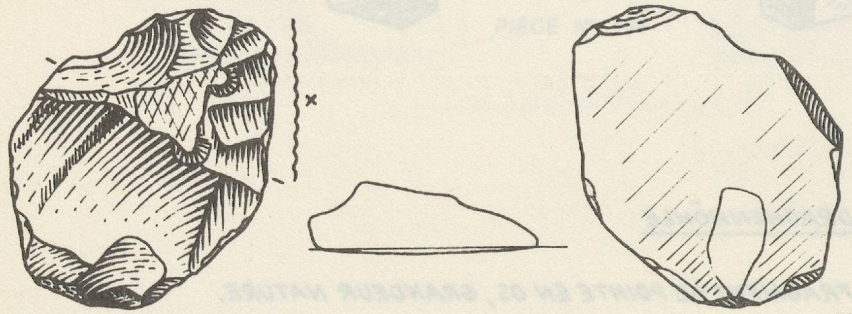


FIG. 4

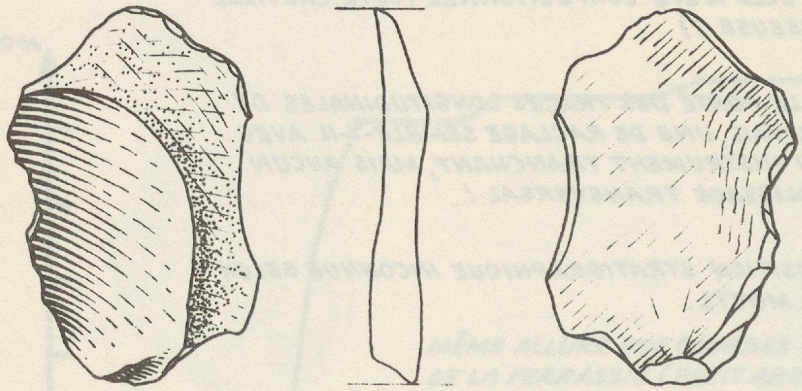


FIG. 2

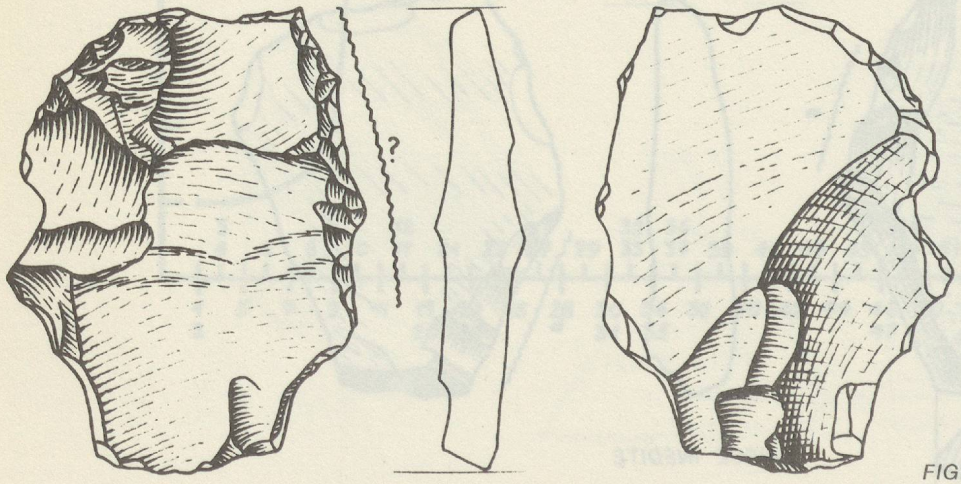


FIG. 5

NOTE DE L'AUTEUR: PAS TERMINÉ

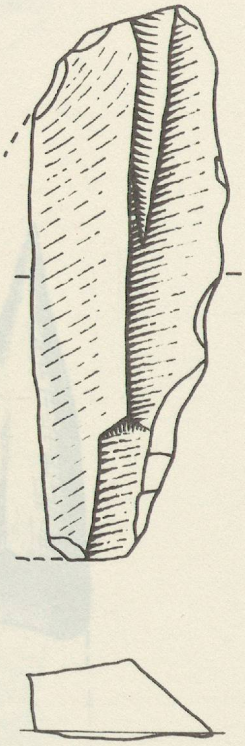


FIG. 1

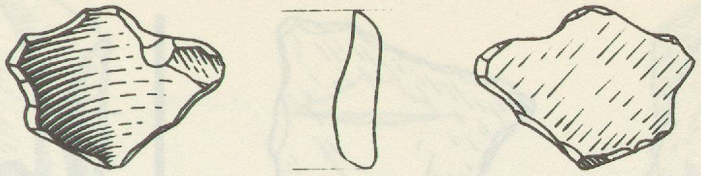


FIG. 4

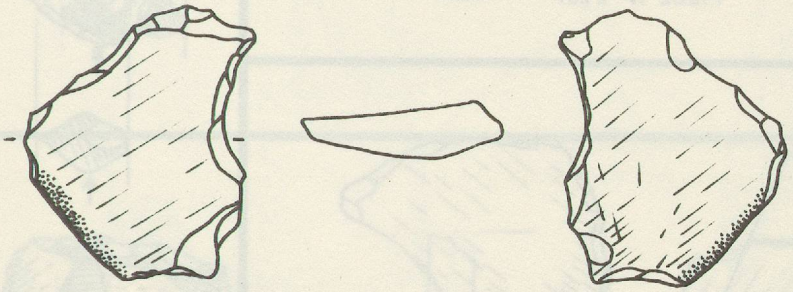


FIG. 3

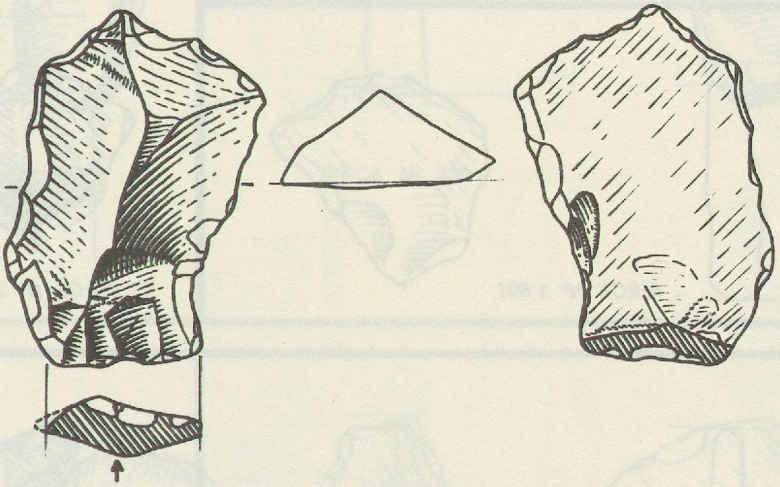


FIG. 2

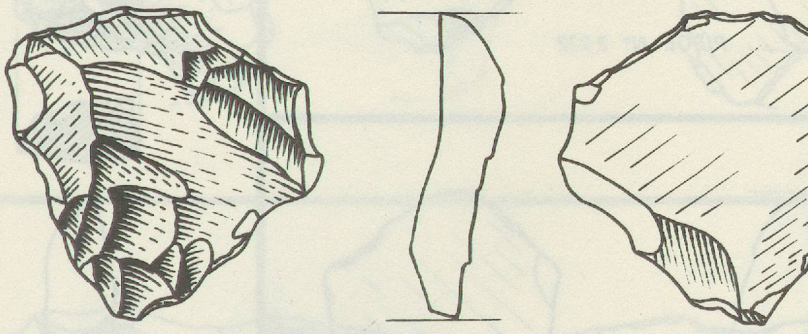


FIG. 1

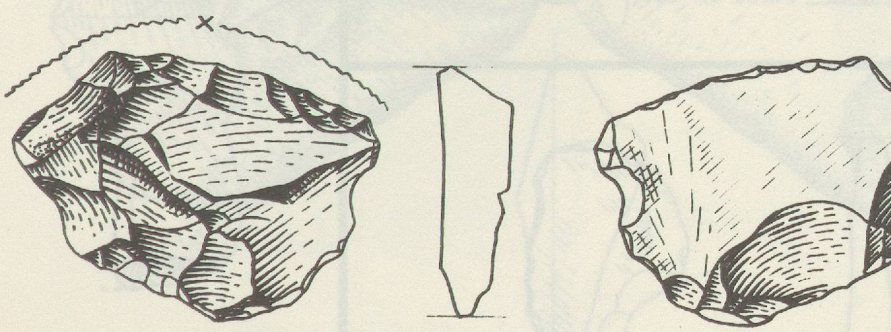


FIG. 7

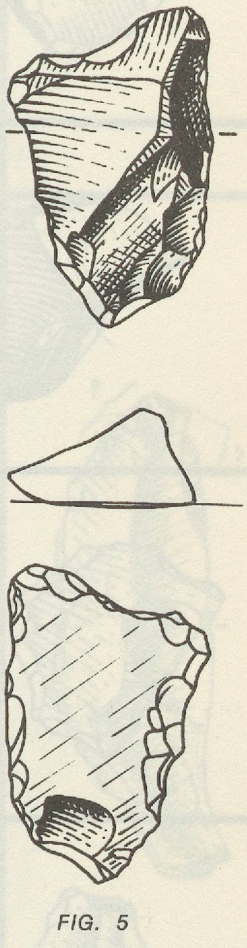


FIG. 5

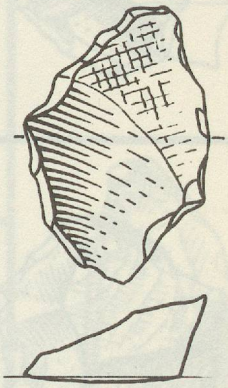
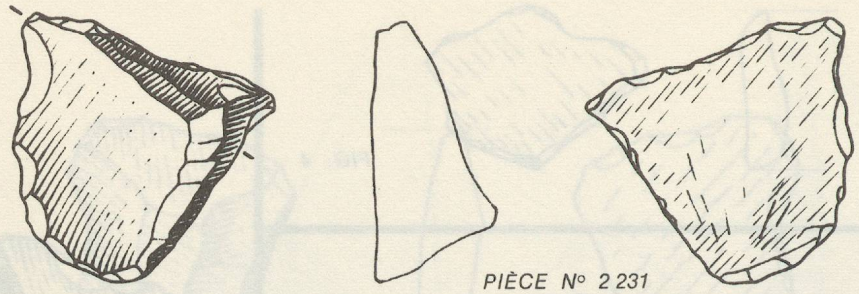
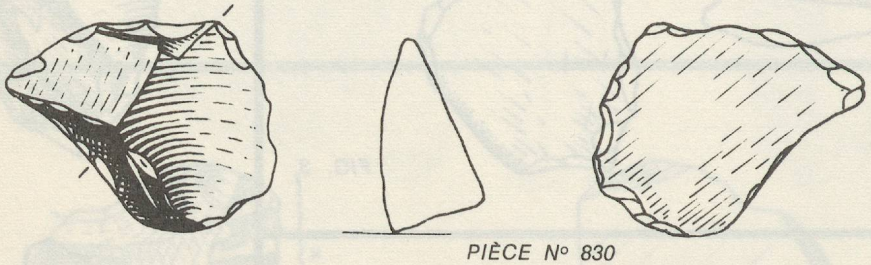


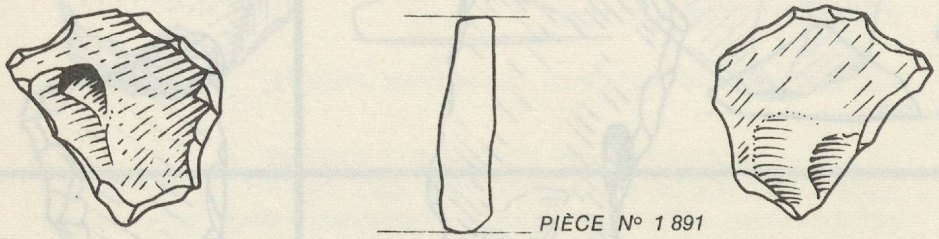
FIG. 6



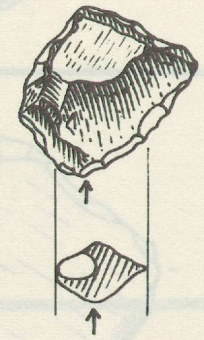
PIÈCE N° 2 231



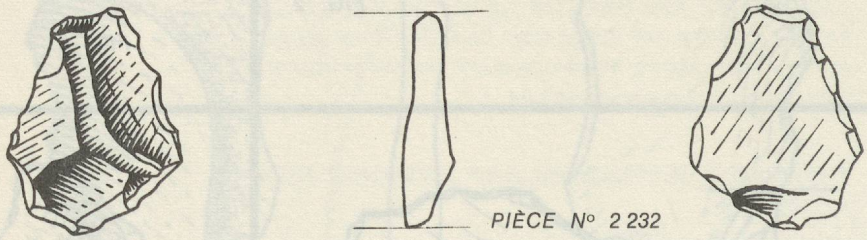
PIÈCE N° 830



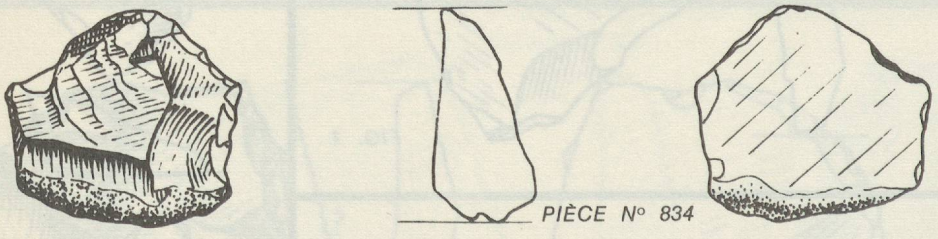
PIÈCE N° 1 891



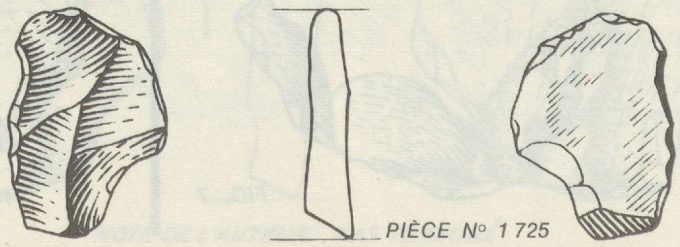
PIÈCE N° 2 234



PIÈCE N° 2 232



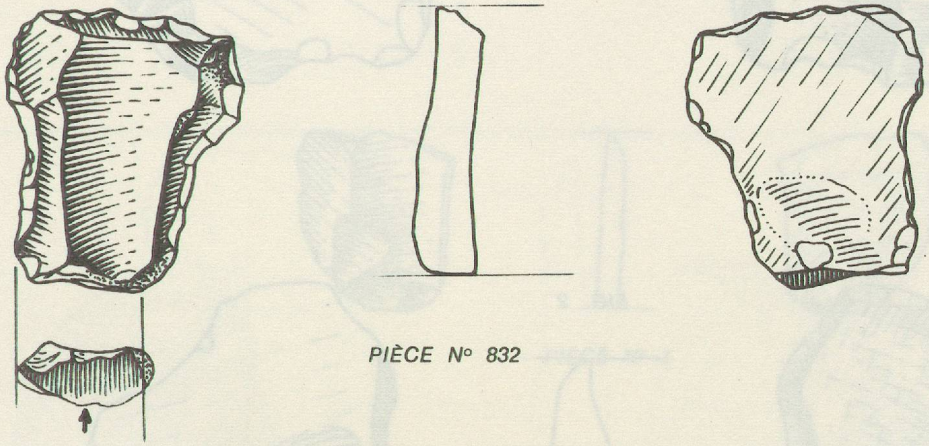
PIÈCE N° 834



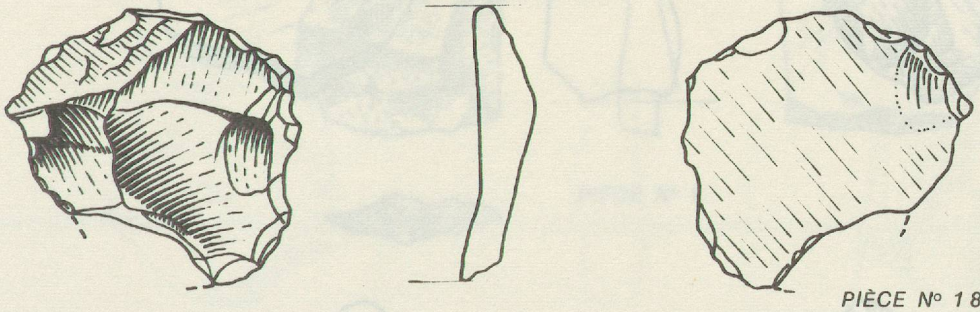
PIÈCE N° 1 725

PIÈCE N° —

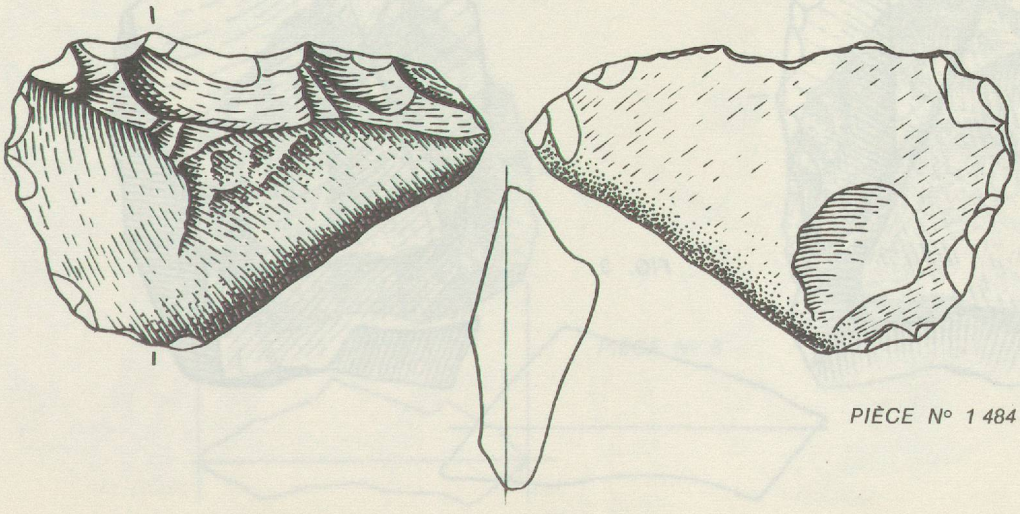
PIÈCE N° 833



PIÈCE N° 832



PIÈCE N° 1 890



PIÈCE N° 1 484

PIÈCE N° 831

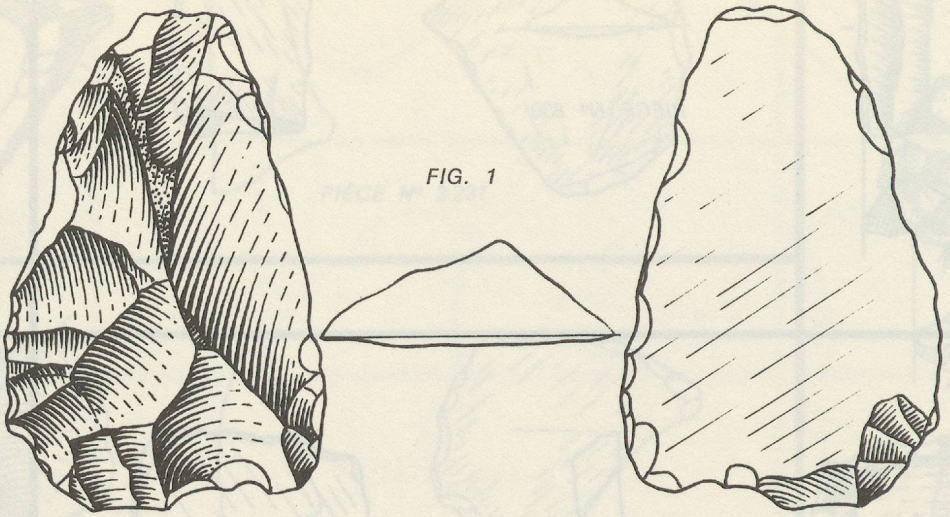


FIG. 1

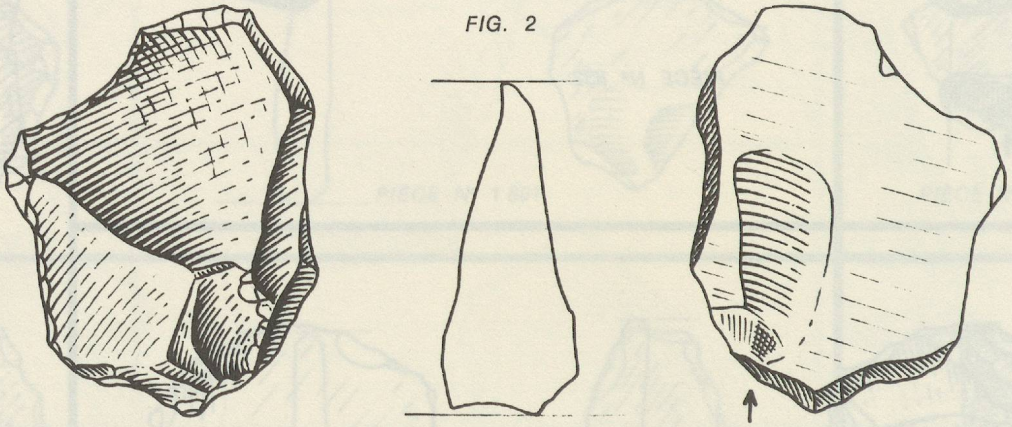


FIG. 2

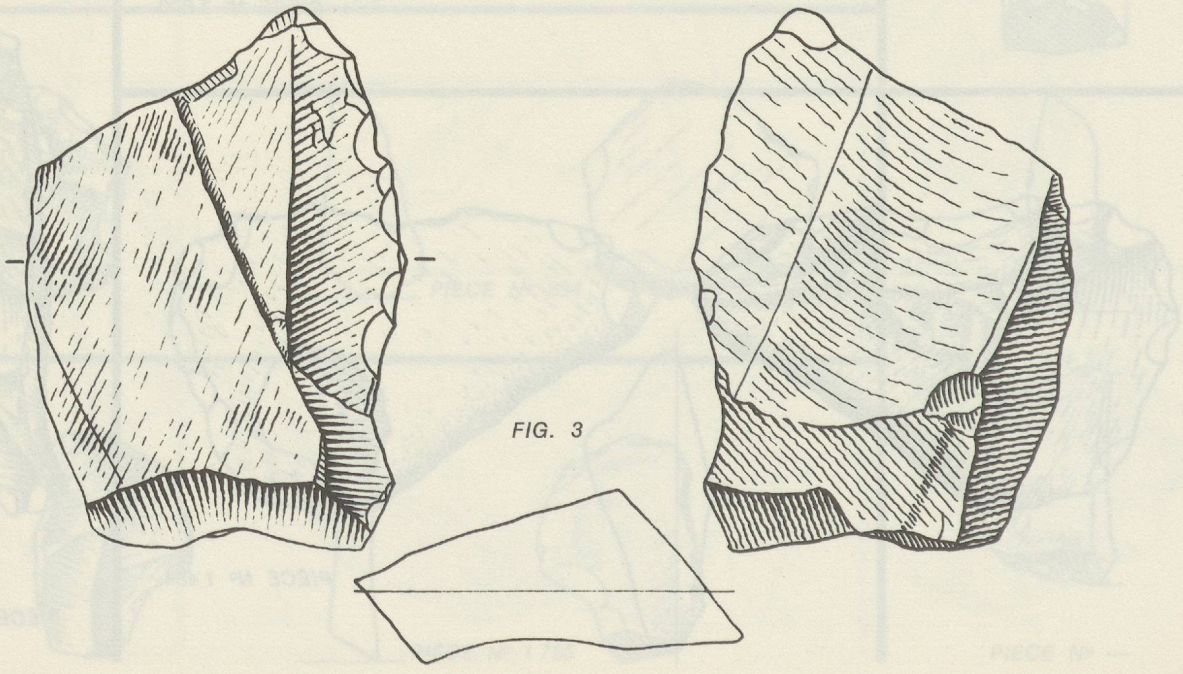
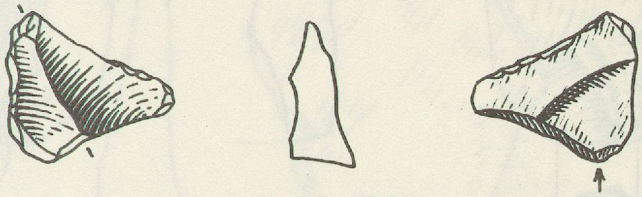
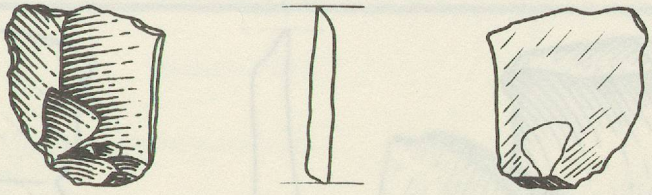


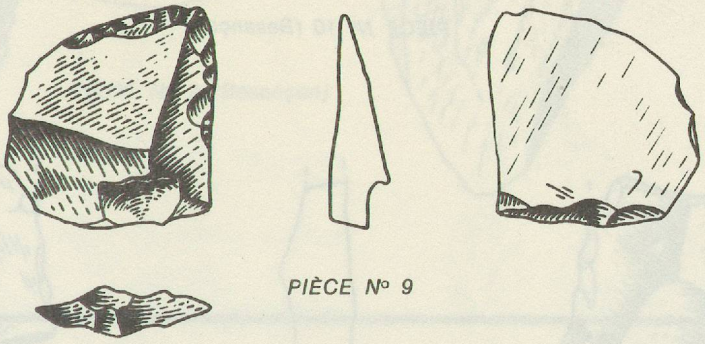
FIG. 3



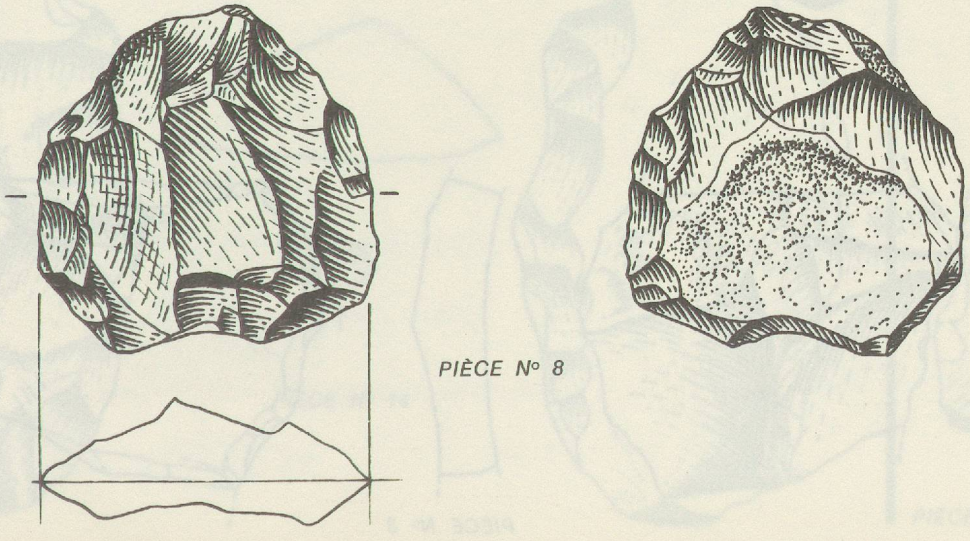
PIÈCE Nº 13



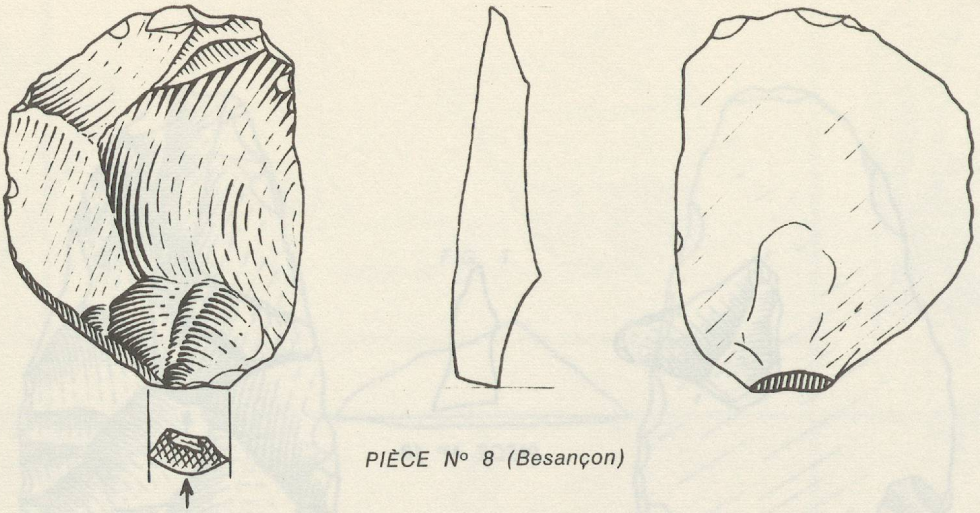
PIÈCE Nº 1



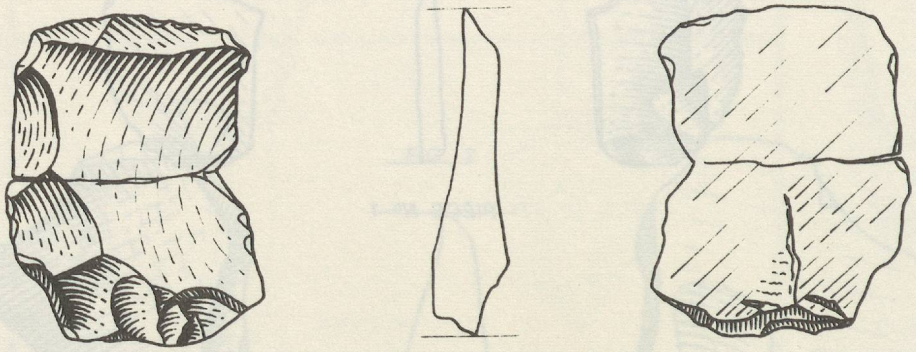
PIÈCE Nº 9



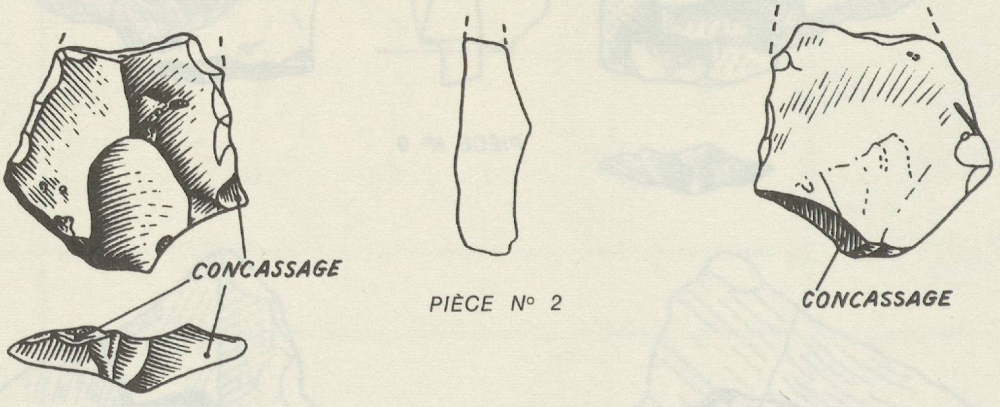
PIÈCE Nº 8



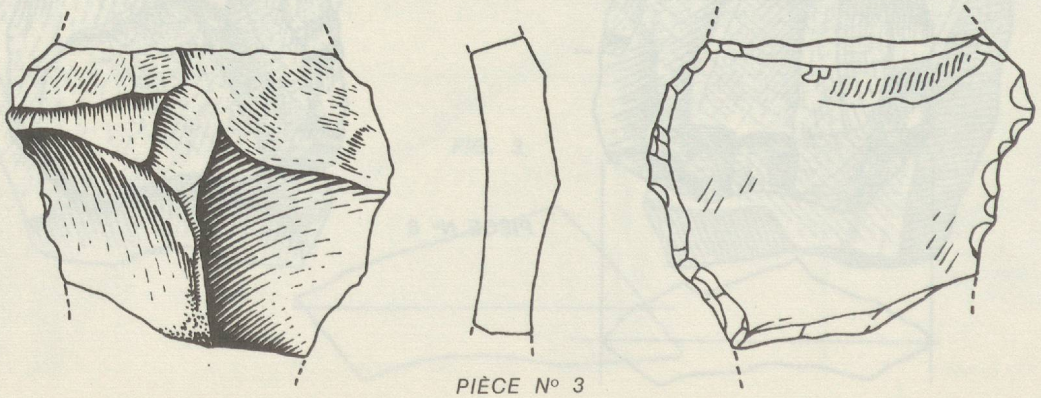
PIÈCE N° 8 (Besançon)



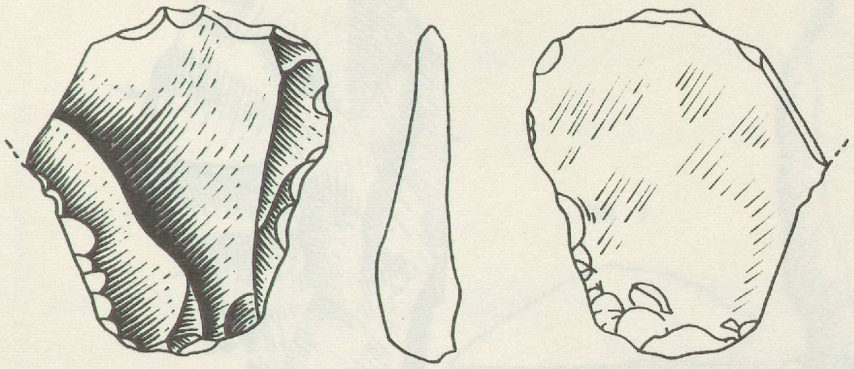
PIÈCE N° 10 (Besançon)



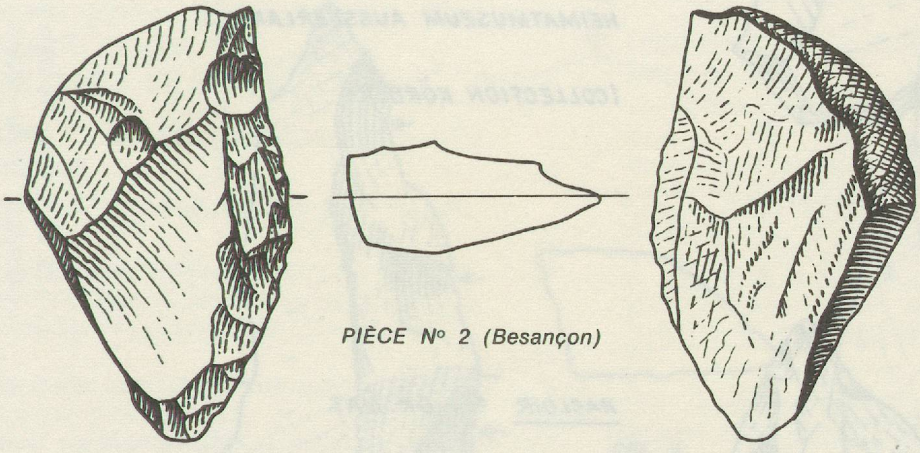
PIÈCE N° 2



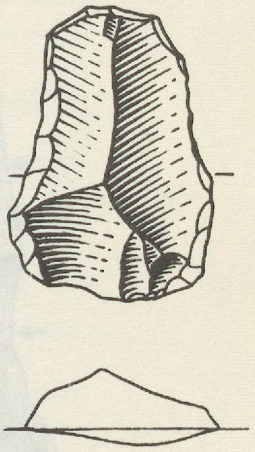
PIÈCE N° 3

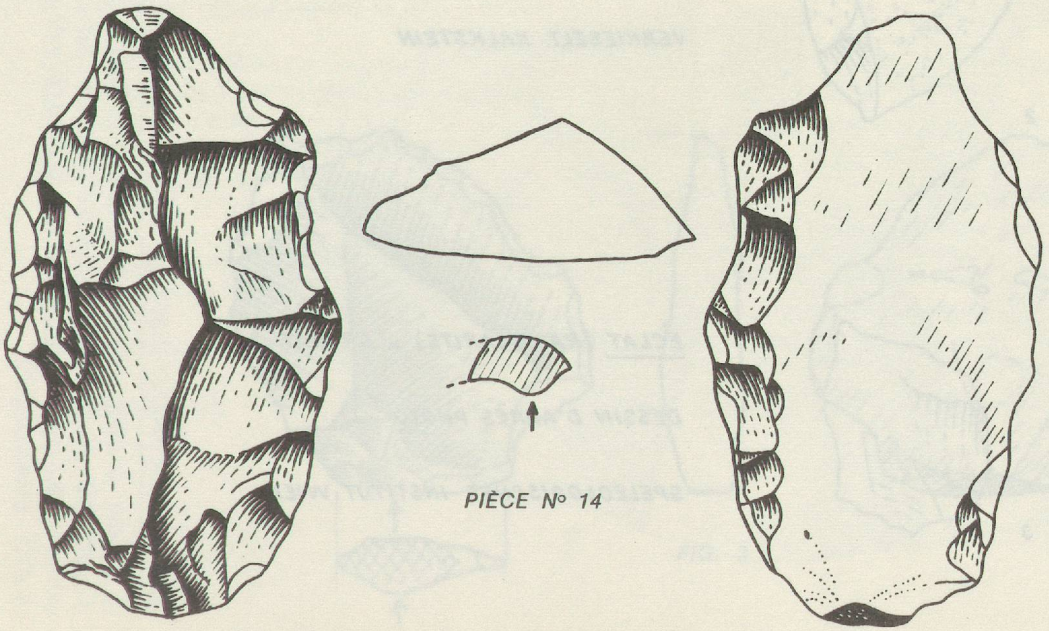


PIÈCE N° 6

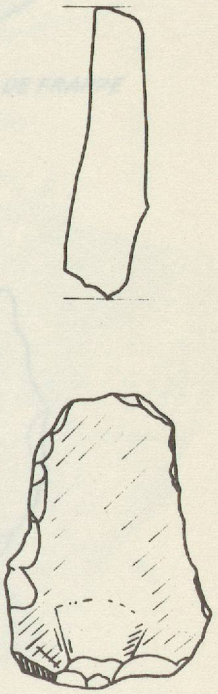


PIÈCE N° 2 (Besançon)





PIÈCE N° 14



PIÈCE N° 5 (Besançon)

FIG. 1

NUCLÉUS SELON ZOTZ

DESSIN SELON PHOTO ~ GR. NAT.

BAD - AUSSEE

HEIMATMUSEUM AUSSEERLAND

(COLLECTION KÖRBER)

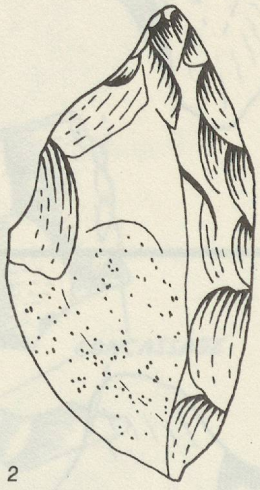


FIG. 2

RACLOIR 5/4 GR. NAT.

DESSIN D'APRÈS PHOTO

HEIMATMUSEUM AUSSEERLAND

(COLLECTION KÖRBER)

VERKIESELT. KALKSTEIN

FIG. 3

ÉCLAT (RADIOLARITE) ~ GR. NAT.

DESSIN D'APRÈS PHOTO

SPELEOLOGISCHES INSTITUT WIEN

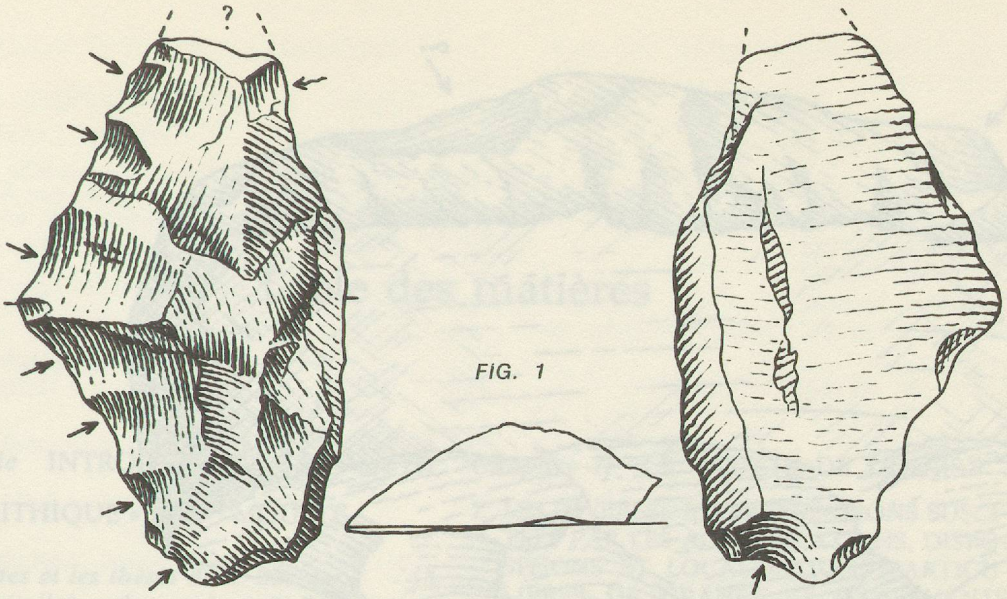


FIG. 1

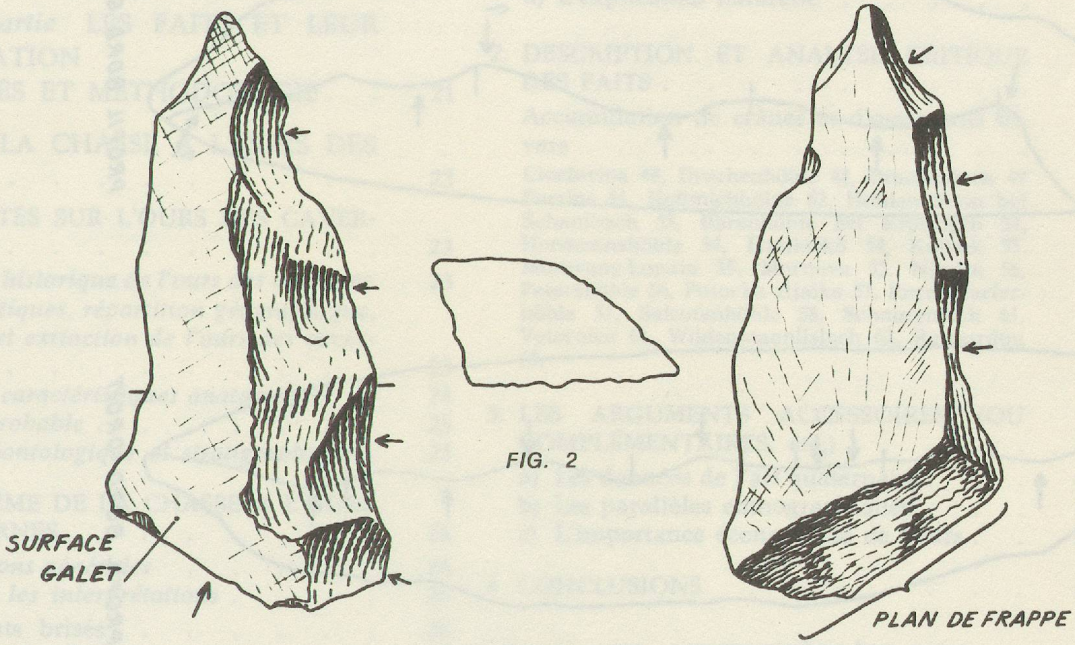


FIG. 2

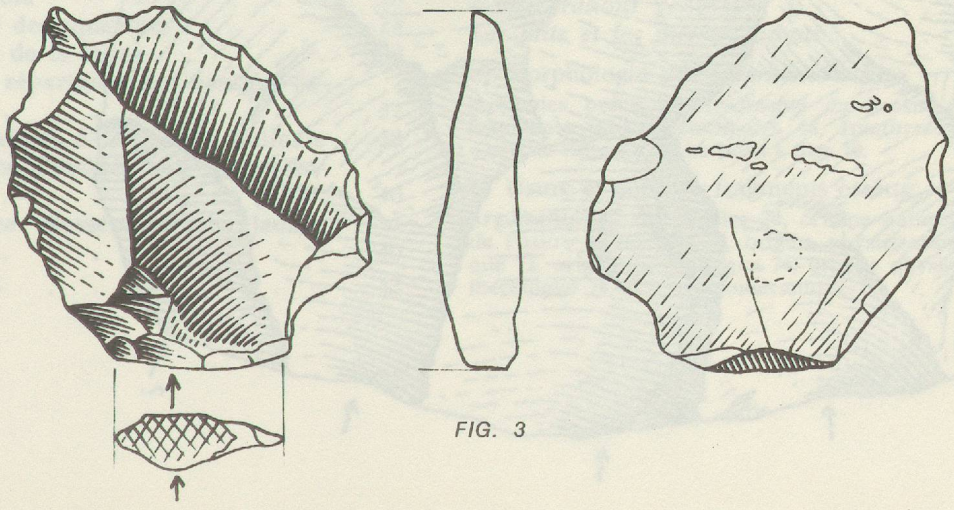
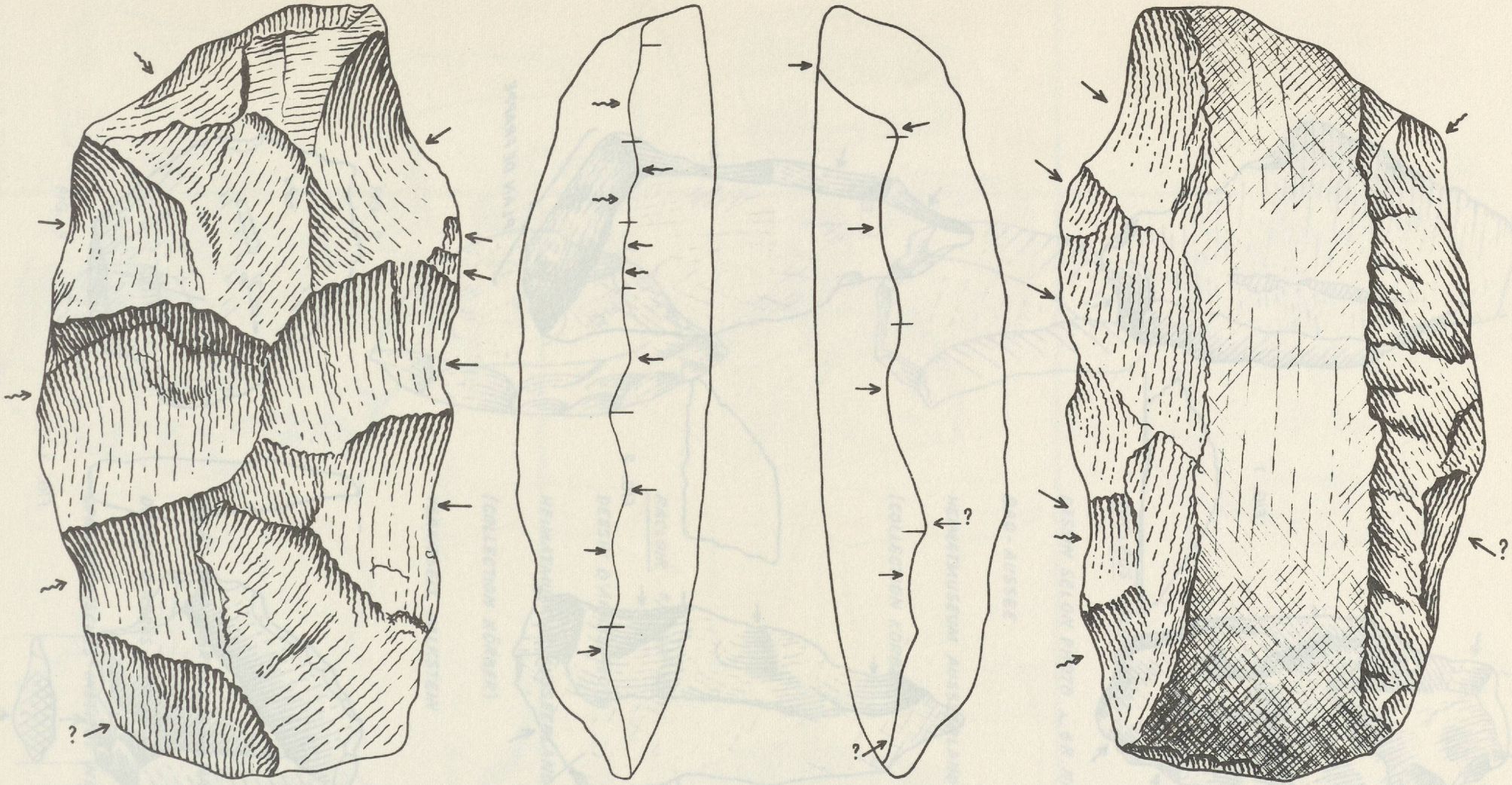


FIG. 3



PROFIL BORD DROIT

PROFIL BORD GAUCHE

GROS INSTRUMENT TROUVÉ DANS LA KUGELSTEINHÖHLE II

IL S'AGIT D'UNE SORTE DE BIFACE TAILLÉ DANS UN GROS GALET DE QUARTZITE. SUR LE DESSIN DE DROITE, ON VOIT QU'UNE BONNE PARTIE DE LA SURFACE PRIMITIVE DU GALET A ÉTÉ CONCASSÉE

- LES FLÈCHES MARQUENT LES ENLÈVEMENTS DISTINGUABLES !
- ASPECT TRÈS FRAIS
- ARRÊTES POUR AINSI DIRE INTACTES
- CONCASSAGE 0

Table des matières

Première partie INTRODUCTION . . 11

LE « PALÉOLITHIQUE » OU MOUSTÉRIEN ALPIN

1. *Les découvertes et les thèses de E. Bächler* . 13
2. *Découvertes similaires dans et hors de l'aire alpine* 14
3. *Partisans et adversaires du « Paléolithique alpin » de Bächler* 15
4. *Les problèmes posés par le Moustérien alpin* 16

Deuxième partie LES FAITS ET LEUR INTERPRÉTATION
GÉNÉRALITÉS ET MÉTHODOLOGIE . . 21

Chapitre I LA CHASSE A L'OURS DES CAVERNES 23

1. GÉNÉRALITÉS SUR L'OURS DES CAVERNES 23
   Découverte historique de l'ours des cavernes 23
   Liens phylétiques, répartition géographique, apparition et extinction de l'ours des cavernes 23
   Principales caractéristiques anatomiques . 24
   Ethologie probable 25
   Intérêt paléontologique et stratigraphique . 25

2. LE PROBLÈME DE LA CHASSE A L'OURS DES CAVERNES 26
   Considérations générales 26
   Les faits et les interprétations 26
   a) Ossements brisés 26
   b) Blessures de chasse 28
   c) Traces de dépouillement et traces de dépeçage 30
   d) Ossements brûlés ou carbonisés . . . 32
   e) Association à des vestiges archéologiques 33
   f) Culte de l'ours 33
   g) Etat dispersé des squelettes 34
   h) Composition de la faune 34
   i) Sélection et répartition des vestiges osseux 37
   j) Absence d'indices d'occupation animale 38
   k) Représentation d'ursidés dans l'art paléolithique 40
   l) Prédominance d'ossements de jeunes ours 40

3. CONCLUSIONS 43

Chapitre II LE « CULTE DE L'OURS » . 45

1. LES DIVERSES INTERPRÉTATIONS SUSCITÉES PAR LES ACCUMULATIONS, DISPOSITIONS ET LOCALISATIONS PARTICULIÈRES DE CRANES ET D'OSSEMENTS D'OURS 45
   a) L'explication religieuse 45
   b) L'explication magique 46
   c) L'explication profane 46
   d) L'explication naturelle 46

2. DESCRIPTION ET ANALYSE CRITIQUE DES FAITS 47
   Accumulation de crânes et d'ossements divers 48
   Cioclovina 48, Drachenhöhle 48, Drachenloch 49 Furtins 51, Hellmichhöhle 52, Hohlen Stein bei Schambach 53, Bärenhöhle bei Erpfingen 54, Hermannshöhle 54, Istállóskö 54, Kölyuk 55, Moravany-Lopata 55, Mornova 55, Njivice 56, Petershöhle 56, Potocka zijalka 57, Reyersdorferhöhle 57, Salzofenhöhle 58, Schnurenloch 61, Veternica 61, Wildenmannlisloch 62, Regourdou 63.

3. LES ARGUMENTS ACCESSOIRES (OU COMPLÉMENTAIRES, etc.) 63
   a) Les données de l'art quaternaire . . . 63
   b) Les parallèles ethnographiques . . . 64
   c) L'importance économique de l'ours . . 64

4. CONCLUSIONS 64

Chapitre III L'INDUSTRIE DE L'OS . 65

PRÉAMBULE 65

1. LES SÉRIES DE FRAGMENTS OSSEUX USÉS ET POLIS 65
   Considérations générales 65
   Les faits et les interprétations 66
   a) Morphologie des fragments osseux . . 66
   Exemples précis 68, fragments du bassin 68, fragments d'hémi-mandibules 68, fractures en « bec de flûte » 69, « boutons » d'os 70.
   b) Usure et poli des fragments osseux . . 70
   Argumentation de Bächler 70, origine naturelle de l'usure et du poli 72, origine physico-chimique 72, origine biochimique 74, origine physico-mécanique 74, origine biomécanique 75.

2. AUTRES TYPES INDUSTRIELS OU PRÉTENDUS TELS 78
Considérations générales 78
Les faits et les interprétations 78
a) Dents d'ours usées de façon aberrante . 78
b) Lames de Kiskévély 79
c) Ossements perforés 80
d) Ossements rongés 81
e) Ossements incisés 81
f) Ossements utilisés comme retouchoirs ou enclumes 81
g) Ossements façonnés en pointes . . . 81

3. CONCLUSIONS 82

Chapitre IV L'INDUSTRIE LITHIQUE . 83

PRÉAMBULE 83

1. ANALYSE DES SÉRIES LITHIQUES . . 83
Remarque méthodique préliminaire . . 83
a) Séries numériquement importantes . . 84
Wildkirchli 84, *Repolust* 87, *Cotencher* 91, *Prélétang* 95, *Drachenhöhle* 97.
b) Séries numériquement peu importantes 98
Wildenmannlisloch 98, *Schnurenloch* 99, *Chilchlihöhle* 99, *Ranggiloch* 99, *Schalberg* 99, *Liesberg* 100, *Saint-Brais I* 100, *Saint-Brais II* 100, *grotte des plaints* 101, *grotte du Fournet* 101, *grotte des Eugles* 101, *grotte de Marignat* 101, *grotte du Baré* 102, *Gondenans-les-Moulins* 102, *Salzofenhöhle* 103, *Liegloch* 103, *Grosse Badlhöhle* 103, *Kugelsteinhöhle II* 104, *Kugelsteinhöhle III* 104.
c) Pseudo-industries 104
Bärenloch 104, *grotte de Sézuet* 104, *grotte des Dentaux* 104, *Drachenloch* 104.

2. CONSTATATIONS GÉNÉRALES . . . 105
a) Qualité des documents envisagés . . 105
b) Caractéristiques techno-typologiques . 105

3. INTERPRÉTATIONS ET CONCLUSIONS . 106

Chapitre V LES PROBLÈMES STRATIGRAPHIQUES ET CHRONOLOGIQUES

(La mort de J.-P. Jéquier l'a empêché d'écrire ce chapitre, dont il n'avait rédigé que le « plan de travail » reproduit ci-après ; il en est de même pour les « Conclusions générales ».)

1. DIFFICULTÉS ET LIMITES DE L'INTERPRÉTATION
a) Altitude et situation géographique (climatique) des grottes à « Moustérien alpin »
b) Etat plus ou moins fortement perturbé des remplissages
c) Caractère très discontinu de la sédimentation dans ces sites
d) Caractère de la faune associée à l'ours des cavernes
e) « Atypisme » de la plupart des séries lithiques

2. ESSAI D'EXPLICATION ET DE DATATION
a) Données sédimentologiques
b) Données stratigraphiques et archéologiques
c) Datations absolues (C^{14})
d) Essai de synthèse

3. CONCLUSIONS

CONCLUSIONS GÉNÉRALES

Troisième partie DOCUMENTATION . 107

1. Index des sites 109
2. Index des auteurs 111
3. Bibliographie 113
4. Planches hors-texte 127

ACHEVÉ D'IMPRIMER SUR LES
PRESSES DE L'IMPRIMERIE
CORNAZ S. A., A YVERDON
(SUISSE), EN JANVIER MIL
NEUF CENT SOIXANTE-QUINZE