

Zeitschrift: Cahiers d'archéologie romande
Herausgeber: Bibliothèque Historique Vaudoise
Band: 135 (2012)

Artikel: Les villages du Bronze ancien : architecture et mobilier
Autor: Winiger, Ariane / Burri-Wyser, Elena / Andrey, Sylvie
Kapitel: 7: Les outils en pierre non polie
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-835680>

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: 22.02.2026

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

7 Les outils en pierre non polie

Elena BURRI-WYSER

7.1 Introduction

Les outils en pierre non polie comprennent le matériel lithique à l'exception du silex et de la pierre polie, ce qui couvre un large spectre morphologique et fonctionnel. Ces outils sont en effet destinés à plusieurs usages, dont la mouture (meules, molettes), l'abrasion de la pierre, du métal ou de l'os (polissoirs) et le façonnage d'autres outils (percuteurs et pièces esquillées). Ces artefacts, dont la mise en forme paraît souvent sommaire, voire inexistante, se caractérisent par les stigmates d'utilisation qu'ils portent. Ce mobilier comprend également des blocs bruts, des enclumes ou des galets percutés ou striés dont la fonction est plus difficile à appréhender, ainsi qu'un morceau d'ocre, évidente réserve de matière première. Les autres catégories fonctionnelles présentent dans ce corpus sont surtout caractérisées par leur morphologie. Il en va ainsi pour les fusaïoles, les galets encochés, les perles, les pendeloques et les pesons.

La première sériation que nous proposons définit les catégories d'objets dans les ensembles fonctionnels, essentiellement sur la base des stigmates d'utilisation ou du façonnage. Ensuite, chaque catégorie se décline en différents types. Ces types sont des adaptations simplifiées de ceux définis par A. Winiger (2009) pour le matériel du site de Saint-Léonard. Ils sont caractérisés par l'emplacement et l'étendue des traces d'usage, puis par la forme générale.

Les mesures de la longueur, de la largeur et de l'épaisseur maximales en centimètres ont été prises uniquement sur les parties entièrement conservées des pièces. Toutes les pièces, fragmentées ou non, ont été pesées. La forme générale, la matière première, la nature et l'emplacement des traces de mise en forme et d'utilisation ont également été observés.

La matière première a été déterminée à l'œil nu. Il s'agit dans la plupart des cas de roches locales, issues du ramassage des galets de moraine, que ce soit pour les grès ou les roches grenues tenaces. Seules les plaques de schiste utilisées pour le façonnage de certaines meules de l'ensemble E12 posent

problème dans ce contexte ; nous pouvons envisager des importations de plaques de schiste ou de meules finies.

Des dessins illustrent les différentes catégories d'objets (fig. 273 à 275). Il s'agit d'exemples représentatifs qui couvrent l'ensemble des types en essayant de respecter les proportions entre les catégories par ensemble chronologique pour les pièces entières. Cependant, une surreprésentation des fusaïoles par rapport au reste de l'industrie est à noter. Le tamisage n'intervient pratiquement pas dans la représentativité des pièces prélevées, à part pour la perle qui a été trouvée au tamisage, comme c'est généralement le cas pour ces petits éléments.

Les catégories fonctionnelles sont définies, puis analysées pour l'ensemble des occupations du Bronze ancien, puis par ensemble, afin d'appréhender d'éventuelles variations entre les villages.

7.2 Définitions

7.2.1 Le matériel de mouture et de broyage : meules et molettes

Nous ne suivons pas les définitions utilisées par C. Willms (1980) pour distinguer les meules des molettes du site Néolithique de Twann. Cet auteur se base d'abord sur des critères de taille pour différencier ces catégories, alors qu'au niveau fonctionnel, des critères morphologiques de concavité ou de convexité des faces utilisées semblent plus pertinents, bien que les résultats de D. Baudais et K. Lundström-Baudais (2002) montrent que le rapport longueur sur largeur est efficace, en tout cas pour le matériel du Népal.

Les meules, dites meules dormantes, constituent la partie passive du dispositif de broyage. La mouture se fait par un mouvement de va-et-vient d'une molette sur la face supérieure de la meule, tandis que la face inférieure repose sur le sol.

Lors de l'utilisation répétée, la face supérieure se creuse et se polit longitudinalement et devient concave, d'autant plus que l'affûtage amplifie le phénomène. La partie active du dispositif, la molette, est constituée d'un galet dont le va-et-vient sur la meule produit à la longue une abrasion et un poli de la face inférieure, qui a tendance à devenir convexe. Meules et molettes sont façonnées en roche tenace relativement grenues, ce qui permet d'obtenir une rugosité des surfaces qui améliore les performances du broyage et permettent un auto-entretien des surfaces par arrachement de grain (Santallier *et al.* 2002).

Comme premier critère, nous définissons les meules par des surfaces d'utilisation planes ou concaves et les molettes par des surfaces actives planes ou convexes. Les meules sont unifaciales ou bifaciales suivant qu'une ou deux faces ont été utilisées. Il s'agit, en général, de blocs d'assez grande taille, en roche tenace grenue. La face supérieure, la face utile, peut être avivée ou préparée par un bouchardage ou des enlèvements périphériques. Elle comporte des traces d'abrasion. La face inférieure, qui repose sur le sol est, soit plane, soit convexe.

Les molettes ont une face active plane ou convexe. Leur taille est inférieure à celle des meules sur lesquelles elles sont utilisées. Elles sont façonnées en roche tenace relativement grenue. Le pourtour et la face inférieure, la face utile, peuvent être aménagés par des enlèvements.

7.2.2 Le matériel de polissage : polissoirs

Les polissoirs sont utilisés de manière passive. La pièce à polir (hache, tranchant de hache, aiguille ou biseau en os, en bois de cerf, outils métalliques...) est abrasée par un mouvement de va-et-vient sur le polissoir. Des gorges ou des sillons d'abrasion se forment à la longue sur ce dernier. Les gorges résultent d'un polissage selon un angle aigu et leur largeur est celle de la pièce polie, alors que les sillons profonds et étroits proviennent d'un aiguisage de tranchants ou de pointes perpendiculairement au polissoir. D'autres stigmates se présentent sous la forme d'une surface concave plus ou moins étendue, quand le polissage se fait par des mouvements rotatifs ou que plusieurs gorges d'abrasion se superposent et finissent par se confondre.

Les polissoirs sont unifaciaux, bifaciaux, bipolaires ou multipolaires, suivant où se situent les traces. La face d'utilisation peut être avivée ou préparée par bouchardage et les faces sont parfois aménagées par des enlèvements latéraux. Ils sont en principe façonnés en roche grenue à grain fin, en général du grès molassique, et sont de dimensions et de formes très variables.

7.2.3 Le matériel de façonnage : percuteurs

Les percuteurs sont destinés à la taille ou au bouchardage de roches dures en percussion lancée directe. Cette utilisation comme « marteau » produit des cupules ou des éclats

caractéristiques sur leurs angles, leurs extrémités ou leurs arêtes. Ils sont unifaciaux, unipolaires, bifaciaux, bipolaires ou multipolaires, suivant l'emplacement des zones de percussion. Les roches utilisées sont en principe des roches tenaces plus ou moins grenues. Le poids des percuteurs est dépendant de la précision et de la force souhaitées et est donc très variable, entre quelques dizaines de grammes et plusieurs kilos. B. Poissonnier note par ailleurs la grande polyvalence des percuteurs (2002).

7.2.4 Les enclumes

Certaines pièces de grandes dimensions, non aménagées, présentent de rares traces d'utilisation. Leur poids, souvent supérieur à 10 kilos, implique un usage passif parfois difficile à préciser.

Les enclumes sont caractérisées par des stigmates d'enlèvements ou des traces de percussion irrégulières résultant d'une utilisation comme percuteur passif. Il existe aussi des cupules profondes qui ont pu être utilisées comme mortier pour concasser des noisettes, des noyaux... Elles sont unifaciales, bifaciales ou multipolaires suivant l'emplacement des traces. Les matières premières sont très diverses, mais il s'agit souvent de roches tenaces.

7.2.5 Les galets aménagés

Les galets aménagés sont des galets de fonction inconnue sur lesquels ont été pratiqués des enlèvements, souvent centripètes, par percussion. Ils sont de taille et de matière première très diverses.

7.2.6 Les galets encochés

Ces galets présentent des encoches bilatérales obtenues par percussion. Ils sont aplatis et la pièce possède une symétrie longitudinale, avec les encoches situées environ aux deux tiers de la longueur. Une dépression naturelle remplace parfois une des encoches. Ils sont unilatéraux ou bilatéraux, suivant qu'il y a une ou deux encoches artificielles, unifaciaux ou bifaciaux, suivant que l'encoche est obtenue par percussion sur une ou sur les deux faces (si les deux encoches ne sont pas identiques, la description est latéralisée). Ils sont souvent décrits sous le terme de poids de filet. La fonction de lest ne fait guère de doute, mais nous ne pouvons présumer de l'utilisation comme poids de filet. Ainsi, les métiers à tisser nécessitent également deslests, comme sans doute d'autres dispositifs artisanaux.

7.2.7 Les perles et les pendeloques

Ces objets destinés à être suspendus sont donc pourvus de perforation, de gorge ou d'encoches. Les perles et les

pendeloques sont des éléments de parure de facture soignée ou de matière première noble. Le très faible nombre d'éléments présents nous a conduit à les décrire pièce par pièce, sans introduire de catégories ou de types.

Les perles sont des objets de petite taille, plus ou moins circulaires, à perforation centrale.

Les pendeloques sont allongées et caractérisées par une perforation ou une gorge de suspension désaxée.

7.2.8 Les fusaïoles

Ce sont des galets plats discoïdes, d'un diamètre de quelques centimètres munis d'une perforation centrale. Cette dernière était destinée à recevoir la tige de bois sur laquelle s'enroulait le fil, permettant de lester le bas de la bobine et ainsi d'en faciliter la rotation, tout en servant de stop inférieur au fil lors des opérations d'embobinage et de dévidage. La matière première est assez variable, mais souvent relativement tendre, permettant une perforation aisée ; les bords sont naturels ou aménagés.

7.2.9 Ocre

Un morceau d'ocre naturel constitue une réserve de matière colorante.

7.3 Observations générales et composition des assemblages

Il existe 63 objets en pierre non polie dans les ensembles du Bronze ancien de Concise, dont 3/4 (48 pièces) proviennent de l'ensemble E12, avec seulement 15 objets pour le village E11 (fig. 263). La disproportion entre les deux ensembles est donc notable. En poids, la différence est encore plus

importante, puisque sur un total de 222 kg pour le Bronze ancien, 213 kg sont représentés par les pièces de l'ensemble E12, soit plus de 9/10 du total. Ce fait est dû aux différences de représentation en fréquence des catégories. La presque totalité des éléments massifs (meules, molettes, polissoirs et enclumes) a été mise au jour dans l'ensemble E12, tandis que les éléments de plus petite taille sont représentés de manière identique dans les deux ensembles. Ceci peut être dû à un abandon massif de pièces encombrantes lors de l'incendie du village E12, mais comme le village E11 a également été incendié, la différence ne devrait pas être aussi importante. Il faut tout de même noter la bien meilleure conservation générale des artefacts de l'ensemble E11 qui devaient être effectivement réutilisables et ont donc pu être récupérés. Un autre facteur expliquant cette différence est l'érosion qui a en grande partie détruit la couche d'occupation du village E12 et a emporté les éléments les plus légers, contrairement aux outils les plus massifs.

L'ensemble E11 connaît un effectif faible dans toutes les catégories, qui interdit les discussions en fréquence relative des types. Le matériel restant est sans doute très peu représentatif du matériel effectivement utilisé dans le village, par ailleurs de très petite taille. Pour l'ensemble E12, les effectifs des meules, molettes et polissoirs permettent par contre une vision quantitative des types. L'absence de perle discoïde ne reflète certainement pas la réalité préhistorique, étant donné que ces éléments ne sont repérés pratiquement qu'au tamisage.

Enfin, on notera que certaines catégories n'ont pas été mises au jour dans le Bronze ancien de Concise. Il n'existe ni broyon, ni lissoir, ni pièce esquillée, ni galet strié, ni peson.

Au niveau du contexte régional et pour les comparaisons, nous retrouvons les mêmes problèmes de datation et d'homogénéité des sites que pour la céramique, auxquels s'ajoute le peu d'études menées sur le sujet, la céramique et le métal étant souvent les seuls matériaux abordés lors d'articles préliminaires.

7.4 Description des pièces et analyse typologique

7.4.1 Meules

Le façonnage des deux meules de l'ensemble E11 consiste en une régularisation sommaire du pourtour ; la forme générale est ovalaire. Elles peuvent avoir été abandonnées après usage. En effet, il ne reste que la moitié de la première, qui devait être de grande taille et dont le poids résiduel est de 13 kg (fig. 273.1). Il s'agit d'une meule unifaciale en granite. Quant à la seconde, également façonnée dans du granite, elle a été utilisée sur ses deux faces (fig. 273.3). Elle est de forme ovalaire et son poids est de 5 kg pour des dimensions de 22 x 15 x 7.6 cm (fig. 264). Le rapport longueur sur largeur de 1.5 est tout à fait conforme à celui trouvé par A. Milleville (2007) dans la Combe d'Ain et à Sutz-Lattrigen, il semble être un standard pour les grandes meules ovalaires.

Fig. 263. Tableau des catégories des outils en pierre non polie en nombre et en poids par ensemble.

Catégorie	Nombre			Poids [g]		
	E11	E12	Total	E11	E12	Total
meule	2	14	16	1'800	152'100	153'900
molette		13	13		35'430	35'430
polissoir	1	5	6	600	14'240	14'840
polissoir/enclume		1	1		4'010	4'010
percuteur	4	1	5	1'490	180	1'670
enclume		1	1		5'200	5'200
galet aménagé	1	1	2	4'200	243	4'200
galet encoché	5	5	10	1'390	1'090	2'480
perle		1	1		1	1
pendeloque		1	1		46	46
fusaïole	2	4	6	70	111	181
ocre		1	1		34	34
Total	15	48	63	9'550	212'685	222'235

Celle de Concise semble avoir été abandonnée après un usage intense.

Dans l'ensemble E12, l'intégralité des 14 meules est unifaciale et une majorité d'entre elles est encore entière (fig. 264). Il existe manifestement deux types pour cette catégorie. Le premier est ubiquiste et se trouve à toutes les périodes. Il s'agit de meules ovalaires, comme celles de l'ensemble E11, souvent de grande taille (fig. 274.2), parfois plus petites (fig. 275.1), taillées dans des éléments peu métamorphiques (granite, gneiss ou rarement grès), à la structure peu marquée. Elles sont ovalaires et massives, avec la face inférieure en général convexe. Elles représentent la majorité des meules de l'ensemble E12 (partie inférieure du tableau de la figure 264 pour cet ensemble). Leur rapport longueur sur largeur,

compris entre 1.3 et 1.7, est conforme aux normes constatées tant pour le Néolithique moyen que le Néolithique final (Milleville 2007, Winiger *et al.* 2010).

Un second type semble beaucoup plus spécifique à cet ensemble, il s'agit de 5 meules parallélépipédiques taillées dans du schiste, structuré naturellement en plaques (fig. 274.6 et fig. 275.4). Ces éléments sont particulièrement intéressants, puisqu'il ne s'agit sans doute pas de galets de moraine, au vu de leur forme anguleuse. Il doit donc s'agir de matière extraite dans des gisements de schiste, c'est-à-dire importés, peut-être des Alpes. L'importation de meules n'est pas invraisemblable, puisque A. Milleville a montré l'existence d'importations de meules en Combe d'Ain depuis des gisements distants de plus de 60 km des sites d'utilisation et ceci dès le Néolithique final (Milleville 2006a et b, 2007, Jaccottet et Milleville 2007, Jaccottet *et al.* 2007). Les meules en schiste sont de relativement faibles dimensions, surtout en épaisseur, ce qui leur donne des poids légers de 10 kg au maximum (fig. 264). En général, deux des côtés sont naturels, tandis que les deux autres présentent des traces de percussion destinée à casser et régulariser les côtés pour diminuer la taille de la pièce. Leurs proportions sont beaucoup plus proches du carré que celles des meules ovalaires, puisque les rapports longueur sur largeur sont compris entre 1 et 1.3 pour les pièces entières. Comme l'ont montré les travaux de V. Roux (1985) ou D. Baudais et K. Lundström-Baudais (2002), la coexistence de ces deux types pourrait provenir de deux utilisations différentes. Il pourrait également s'agir de différences culturelles. Rétrospectivement, nous pouvons proposer que l'énorme différence de taille entre les deux meules du village E11 reflète la même situation. Malheureusement, l'indigence des corpus de référence ne permet pas de trancher. En tout cas, l'existence de meules importées coexistant avec des meules d'origine locale est attestée en Combe d'Ain dès le Néolithique (Boyer *et al.* 2006, Milleville 2006a et b, 2007, Jaccottet *et al.* 2007).

	Inventaire	Figure	Longueur [cm]	largeur [cm]	Épaisseur [cm]	Poids [kg]	L/I	Forme générale	Matière première
E12	ZO186.1	274.6	32.3	29.0	7.2	10.2	1.1	parallélépipédique	schiste
	ZM193.1			23.5	6.0	8.0		parallélépipédique	schiste
	ZP198.6		24.1	18.5	5.4	5.0	1.3	parallélépipédique	schiste
	ZT187.1			23.0		2.0		trapézoïde	schiste
	ZQ155.1		28.5	27.8	3.5	8.0	1.0	parallélépipédique	schiste
	ZX169.2				5.0	2.2			gneiss
	COC96 1375		48.0	35.0	11.4	30.5	1.4	ovalaire	gneiss
	ZO184.2		51.0	34.0	10.5	26.0	1.5	ovalaire	granite
	ZL200.1		48.5	29.0	48.0	16.0	1.7	ovalaire	grès
	ZX169.1		35.5	27.0	13.0	23.0	1.3	ovalaire	gneiss
E11	ZX195.2	273.1		26.0	6.0	3.4			gneiss
	ZX203.1				4.9	4.2		ovalaire	granite
	ZV168.4			24.0	10.1	10.0		ovalaire	granite
	ZT195.1			24.5	5.5	3.6		ovalaire	gneiss
	COC96 923		32.0	10.0	13.0			ovalaire	granite
	ZZ140.1		22.0	15.0	7.6	5.0	1.5	ovalaire	granite

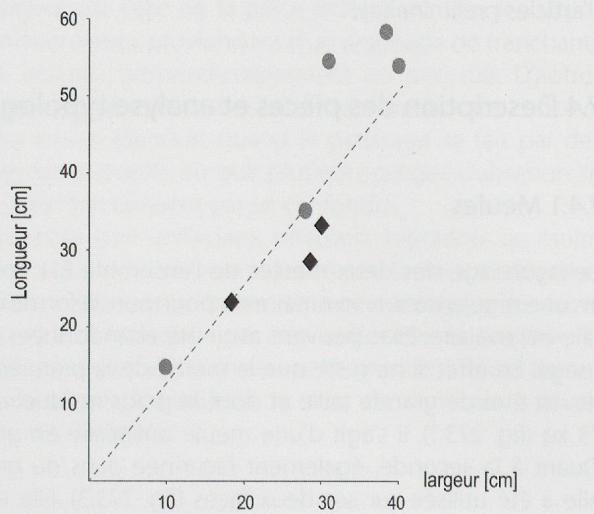
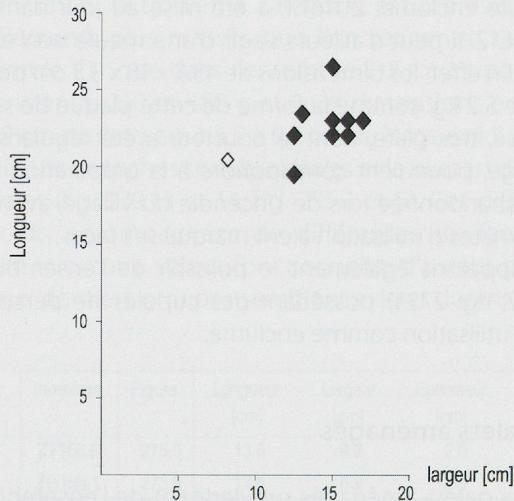


Fig. 264. Inventaire des 16 meules : dimensions, poids, morphologie et matières premières (seules les dimensions des côtés entiers sont mesurées). Le diagramme représente le rapport longueur / largeur (L/I), les losanges correspondent aux meules parallélépipédiques, les cercles aux meules ovalaires et la ligne la valeur 1.3 pour le rapport L/I.

7.4.2 Molettes

Les 13 molettes de l'ensemble E12 sont très semblables, voire standardisées et les deux exemplaires figurés sur la figure 274 (3 et 4) sont tout à fait représentatifs. Il s'agit de pièces ovalaires, la face non utile étant convexe, en général en roche grenue peu structurée (fig. 265). Elles ne sont utilisées que sur une face qui est plane, ce qui indique que les pièces ont été abandonnées avant d'être complètement usées. Leurs aménagements consistent en une régularisation du pourtour, éventuellement un piquetage de la face utile. Surtout, leurs dimensions sont très comparables et à peu près proportionnelles, avec des longueurs comprises entre 17.5 et 26.5 cm, pour des largeurs de 8 à 17 cm, des épaisseurs de 3 à 8.5 cm et des poids de 1.5 à 4.5 kg. Les rapports longueur sur largeur se situent entre 1.4 et 1.8 et sont donc très proches de ceux des meules ovalaires, sauf pour l'exemplaire ZN159.1, qui se distingue d'abord par sa matière première, un grès fin, puis par son étroitesse, avec un rapport longueur sur largeur égal à 2.5.

Inventaire	Figure	Longueur [cm]	L [cm]	Largeur [cm]	Epaisseur [cm]	Poids [kg]	L/I	Matière première
ZN170.7		17.5		3.0	0.66			granite
ZZ177.1	274.3	19.5	12.5	5.0	2.10	1.6		granite
ZN159.1		20.5	8.2	5.3	1.50	2.5		grès
ZQ173.2		21.0		8.0	2.29			gneiss
ZL185.2	274.4	22.0	15.0	4.2	2.12	1.5		granite
ZK200.2		22.0	12.5	4.4	3.48	1.8		granite
ZU183.3		22.0	16.0	3.8	2.72	1.4		granite
COC96 1366		23.0	17.0	8.5	4.50	1.4		granite
ZN195.1		23.0	16.0	10.0	5.50	1.4		granite
ZP160.1		23.0	15.0	4.3	2.33	1.5		granite
COC96 1362		23.4	13.0	6.0	2.50	1.8		granite
ZT152.1		26.5	15.0	7.8	4.50	1.8		granite
ZP189.18		13.0		6.8	1.23			granite



	Inventaire	Type	Figure	Longueur [cm]	Largeur [cm]	Épaisseur [cm]	Poids [g]	L/I	Forme	Matière	Surface
E12	ZQ156.2	multipolaire	274.5	8.4	4.6	3.1	180	1.8	cylindrique	roche verte	1/2
E11	ZV136.6	multipolaire	273.10	10.1	5.2	3.9	290	1.9	cylindrique	granite	1/3
	ZV135.4	unifaciale	273.11	10.8	7.3	5.9	680	1.5	ovalaire	granite	1/6
	ZZ131.6	multipolaire	273.12	5.6	5.5	5.0	200	1.0	sphéroïde	gneiss	1/4
	ZY133.4	multipolaire	273.9	7.2	7.1	3.8	320	1.0	discoïde	gneiss	1/4

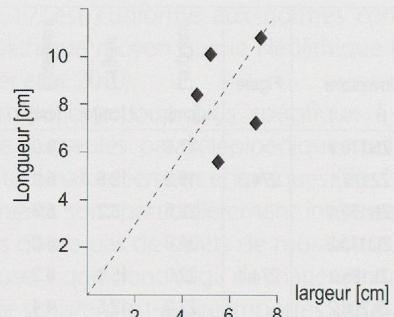


Fig. 267. Inventaire des 5 percuteurs : types, dimensions absolues, formes, matières premières et surface utilisée. Le diagramme représente le rapport longueur / largeur (L/I) et la ligne la valeur 1.3 pour ce rapport.

7.4.4 Percuteurs

Les cinq percuteurs, quatre provenant de l'ensemble E11 et un de l'ensemble E12, ont tous été dessinés (fig. 273.9 à 12 et fig. 274.5). Ce sont des galets de roches grenues tenaces : granite, roche verte ou gneiss (fig. 267). Leurs poids se situent entre 180 et 680 g, avec 4 éléments qui se regroupent autour des 200-300 g et un élément beaucoup plus massif (fig. 273.11).

Le façonnage est inexistant ou indiscernable des traces d'utilisation. Ces dernières ne couvrent en général que très partiellement la surface des galets et sont situées sur plusieurs pôles, sauf pour l'élément le plus massif, qui n'a été utilisé que sur une longueur. Le rapport longueur sur largeur permet de rendre compte des différents types de percuteurs ; il se situe à près de 2 pour les pièces cylindriques, à 1.5 pour les percuteurs ovalaires et à 1 pour les pièces discoïdes et sphériques.

Les formes cylindriques portent des stigmates de percussion surtout aux extrémités et moins sur la longueur, alors que l'élément discoïde (fig. 273.9) est uniquement marqué sur l'épaisseur, les deux surfaces discoïdes étant naturelles, et que le petit percuteur sphérique (fig. 273.12) porte des petites facettes sur tout le pourtour : il pourrait s'agir du résultat de l'utilisation intense d'un percuteur de plus grande taille, comme C. Willms (1980) en faisait l'hypothèse pour les percuteurs du Néolithique moyen de Twann. Pour les autres, par contre, il semble que la forme initiale du galet utilisé n'ait pas été très éloignée de la forme abandonnée, ce qui indique un choix des dimensions, de la forme et du poids des pierres en fonction de l'utilisation prévue. Celles-ci devant être adaptées à la force, à la précision et à l'angle du coup donné (Poissonnier 2002). L'hétérogénéité relative des pièces indique une large palette d'utilisation de ces outils.

L'absence totale de percuteurs dans les séries publiées du Bronze ancien, sauf trois pièces à Wädenswil-Vorder Au (Conscience 2005), empêche toute comparaison. Elle peut par contre indiquer la relative rareté de ces outils, surtout pour la phase finale du Bronze ancien, qui est la plus représentée dans les publications et à laquelle appartient l'ensemble E12 dont le corpus ne contient qu'un percuteur.

7.4.5 Enclume

Une seule enclume, ZU161.1, a été mise au jour dans l'ensemble E12. Il peut d'ailleurs s'agir d'une meule non encore utilisée. En effet, les dimensions de 43.5 x 18 x 3.3 cm pour un poids de 5.2 kg, comme la forme de cette plaque de schiste oblongue, très plate, dont le pourtour a été régularisé par piquetage, pourraient correspondre à la préparation d'une meule, abandonnée lors de l'incendie du village, avant que des stigmates d'utilisation aient marqué ses faces.

Nous rappelons également le polissoir de l'ensemble E12 (ZQ176.2, fig. 275.1) possédant des cupules de percussion, traces d'utilisation comme enclume.

7.4.6 Galets aménagés

Les deux galets aménagés proviennent de l'ensemble E11. Le premier est un galet de roche verte de dimensions 21.5 x 18.2 x 12 cm pour un poids de 4.2 kg qui présente de grands enlèvements centripètes à une extrémité (ZW136.5, fig. 273.6). Etant donnée la taille de l'objet, on peut imaginer qu'il s'agit d'un coin ou d'une enclume. Le second est le galet de quartzite ZY133.3. Il s'agit d'une moitié de galet sphérique dont la partie corticale a été aménagée par des enlèvements centripètes sur le pourtour, formant un angle abrupt avec la face inférieure plus ou moins plane. Ses dimensions de 7.5 x 7.5 x 3.5 cm pour un poids de 242.6 g et sa forme demi sphérique au pourtour abrupt plus ou moins tranchant nous font pencher pour une utilisation comme coin, voire comme grattoir, plutôt que comme enclume. Ce type d'objet est complètement inédit dans la littérature du Bronze ancien, par contre on en rencontre tout au long du Néolithique. A. Milleville (2007) propose une fonction comme enclume.

7.4.7 Galets encochés

Les 10 galets encochés se répartissent équitablement entre les ensembles E11 et E12, mais avec des catégories de poids différentes (fig. 268). Ils possèdent en général des

encoches bilatérales, sauf deux éléments de l'ensemble E12 qui présentent des dépressions naturelles sur un des côtés. Les enlèvements sont unifaciaux, sauf sur les poids de grande taille. Les poids des galets encochés se répartissent en trois catégories : la première ne concerne que l'ensemble E11, où existent des éléments très légers, de moins de 10 g (fig. 273.7 et 8), dont un qui présente des encoches très peu marquées et pourrait quasiment être considéré comme une pendeloque. Leurs dimensions sont comprises entre 5.2 et 8.4 cm pour la longueur, 4.4 et 5.2 cm pour la largeur et 1.1 et 1.9 cm pour l'épaisseur ; leurs encoches sont bilatérales et unifaciales. Une deuxième catégorie est représentée par 3 galets de l'ensemble E12 qui pèsent entre 130 et 160 g (fig. 275.2) et présentent dans deux cas une encoche naturelle. Leurs dimensions se situent entre 6.8 et 10.4 cm pour la longueur, pour une largeur entre 5.4 et 7.2 cm et une épaisseur entre 1.5 et 2.3 cm. Enfin, la troisième catégorie est représentée par des éléments plus massifs que l'on rencontre tant dans l'ensemble E11 que dans l'ensemble E12. Leurs poids sont compris entre 310 et 480 g et leurs dimensions entre 10.6 et 19.2 cm de long pour 6.9 à 9.9 cm de large et 1.9 à 2.3 cm d'épais. Les encoches sont bilatérales et la plupart du temps bifaciales (fig. 273.13 et 14, fig. 275.3 et 5). Ces différences de poids, accompagnées de différences de façonnage, doivent avoir une valeur fonctionnelle, d'autant plus que les deux derniers groupes semblent exister durant toute la

	Inventaire	Figure	Longueur [cm]	Largeur [cm]	Epaisseur [cm]	Poids [g]
E12	ZT156.6	275.5	13.6	9.9	2.0	360
	ZG198.1	275.3	12.6	6.9	2.5	310
	ZS172.5		6.8	7.2	2.3	130
	ZW157.1	275.2	9.5	6.6	1.5	160
	ZX194.1		10.4	5.4	2.0	130
E11	ZW139.11	273.13	12.8	8.4	2.3	390
	ZX140.2	273.14	19.2	9.2	1.9	480
	ZZ134.3		10.6	8.8	2.5	370
	ZW135.16	273.8	8.4	5.2	1.1	8
	ZX133.5	273.7	5.2	4.4	1.9	7

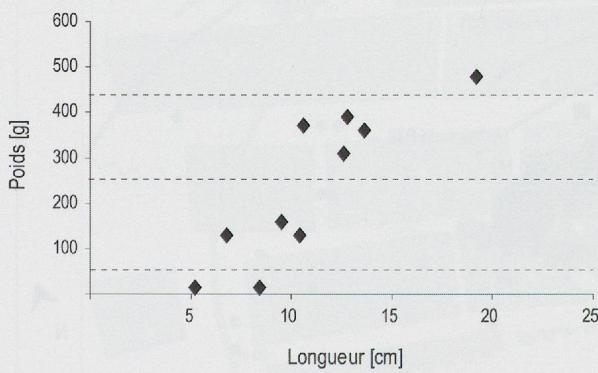


Fig. 268. Inventaire des 10 galets encochés : dimensions absolues et poids. Le diagramme représente le rapport longueur / poids des galets encochés, les groupes de poids sont séparés par des pointillés.

préhistoire, en tout cas la même césure a été observée déjà au Néolithique moyen (Winiger 2009, Burri 2010a).

7.4.8 Perle

Une perle a été mise au jour dans l'ensemble E12 (fig. 275.11). Il s'agit d'une petite perle discoïde irrégulière en calcaire, de 4.5 mm de diamètre pour une épaisseur de 1 mm, pour laquelle il existe quelques équivalents dans la littérature, mais dans des matières différentes : en étain à Wädenswil Vorder Au (Conscience 2001b), en os ou en ambre à Zurich Mozartstrasse (Gross *et al.* 1987, 1992). Pour trouver un équivalent véritable, il faut aller jusqu'en Auvergne, où des perles discoïdes en calcaire ont été mises au jour dans le site d'Orcet, Le Tourteix attribuable au BzA2b (Loison 2003).

7.4.9 Pendeloque

Une pendeloque en grès fin poli a été trouvée dans l'ensemble E12. Il s'agit d'une plaquette en grès, de forme trapézoïdale allongée, très légèrement amincie à une extrémité. Elle possède une perforation de 0.5 cm de diamètre à son extrémité la plus large et ses dimensions sont de 11.1 x 2 x 0.9 cm pour un poids de 46 g (ZR165.2, fig. 275.10 et planche 13.2, à gauche). Cet objet dit de parure peut être un polissoir « de poche » étant donné la matière dans laquelle il a été façonné. En tout cas, cet objet est typique du Bronze ancien, puisqu'on le trouve dans plusieurs sites du groupe Aar-Rhône de la culture du Rhône, comme Auvernier, Font ou Mörgen-Bronzestation IXa (Hafner 1995a et b), et que sa forme est stéréotypée.

Rappelons aussi qu'un galet encoché en grès fin de petite taille de l'ensemble E11 pourrait être considéré comme une pendeloque (ZX133.5, fig. 273.7).

7.4.10 Fusaïoles

Six fusaïoles ont été exhumées, 4 dans l'ensemble E12 et 2 dans l'ensemble E11 (fig. 269, fig. 273.4 et 5, fig. 275.6 à 9 et planche 13.2). Façonnées dans du grès fin, elles sont très régulières, de section rectangulaire, lissées sur les côtés, avec une perforation centrale biconique. Au niveau

	Inventaire	Figure	Diamètre [cm]	Epaisseur [cm]	Poids [g]	D/P [cm]/[g]	entier
E12	ZR167.6	275.8	5.2	0.8	22		non
	ZU163.1	275.9	5.9	1.0	10		non
	ZV160.1	275.7	5.3	1.3	43	0.1	
	ZX168.2	275.6	4.2	1.6	36	0.1	
E11	ZT143.1	273.4	4.6	1.3	20		non
	ZY143.1	273.5	5.3	1.6	50	0.1	

Fig. 269. Inventaire des 6 fusaïoles : dimensions absolues, poids et le rapport diamètre / poids (D/P).

typologique, il n'y a pas de différence entre les deux ensembles. Les dimensions sont également proches avec des diamètres s'échelonnant entre 4.2 et 5.9 cm pour des épaisseurs comprises entre 0.8 et 1.6 cm. L'épaisseur et le diamètre ne sont pas corrélés. Par contre, il existe une corrélation entre les poids, s'échelonnant de 36 à 50 g pour les pièces entières, et le diamètre. En effet, le rapport du diamètre sur le poids est de 0.1 cm/g (fig. 269).

Des objets analogues, très soignés, ont été trouvés dans nombre de sites du Bronze ancien. On citera Sutz-Lattrigen, Vinelz, (Hafner 1995a et b), Barmaz I (Bocksberger 1964), Morges- les Roseaux et Morges-vers l'Eglise, où une grande partie de ces fusaioles sont également façonnées en grès molassique (Corboud et Pugin 1992), et un élément sphéroïde en calcaire à Mozartstrasse (Schmidheiny 2011). Des éléments similaires existent, mais en céramique à Litzenstettal au bord du lac de Constance (Köninger 2001), ou à Zurich (Schmidheiny 2011). Ces fusaioles en grès sont donc bien représentées dans l'aire de la culture du Rhône, groupe Aar-Rhône, dans la phase BzA2a, comme dans la phase BzA2b. L'absence de fusaioles en pierre dans d'autres sites pourrait être due à la pauvreté des corpus publiés, mais d'un autre côté, on voit bien qu'il n'existe qu'une dans les sites zurichois ou du lac de Constance, où ont été trouvées des fusaioles en céramique. Il s'agit sans doute d'un marqueur culturel pour la région où s'épanouit la culture du Rhône, en tout cas d'une pratique occidentale. Une autre hypothèse, comme pour la pendeloque, et au vu de la matière première, mais aussi de la présence de quelques traces (planche 13.2), serait que nous n'avons pas à faire à des fusaioles, mais à des polissoirs. Il s'agirait alors de petites meules rotatives, à pierre ou à métal, dont on ne connaît malheureusement pas le système de fixation.

7.4.11 Ocre

Un morceau d'ocre sphéroïde de 3.7 x 2.5 x 2.5 cm pour un poids de 34 g a été mis au jour dans l'ensemble E12.

7.4.12 Synthèse

Ce qui frappe est la variété des objets en pierre non polie qui couvrent presque tout l'éventail connu pour le Néolithique et le début de l'âge du Bronze, à l'exception des broyons, lissoirs, pièces esquillées, galets striés et pesons. Ceci est d'autant plus marquant qu'il n'existe quasiment pas d'éléments de référence régionaux publiés. La plupart des objets façonnés en pierre sont peu typés, tant au niveau chronologique que culturel, mais nous retiendrons quelques éléments, comme les meules quadrangulaires en schiste de l'ensemble E12 (fig. 274.6 et 275.4), dont nous ne connaissons pas d'autres exemples, la pendeloque en parallélépipède allongé en grès de l'ensemble E12 (fig. 275.10) qui est connue dans la région des Trois-Lacs et est sans doute un marqueur pour la culture du Rhône, groupe Aar-Rhône du BzA2b. Une autre caractéristique de la région des Trois-Lacs et du Léman peut être constituée des fusaioles en molasse très soignées (planche 13.2). Les fusaioles en pierre sont aussi présentes dans le Néolithique, tant moyen que final, de la région, mais leur facture est nettement moins régulière qu'au Bronze ancien et les matières premières plus variables. Leur fonction de fusaiole, comme c'est le cas pour la pendeloque, est sujette à question : dans les deux cas, il pourrait s'agir de petits polissoirs portables.

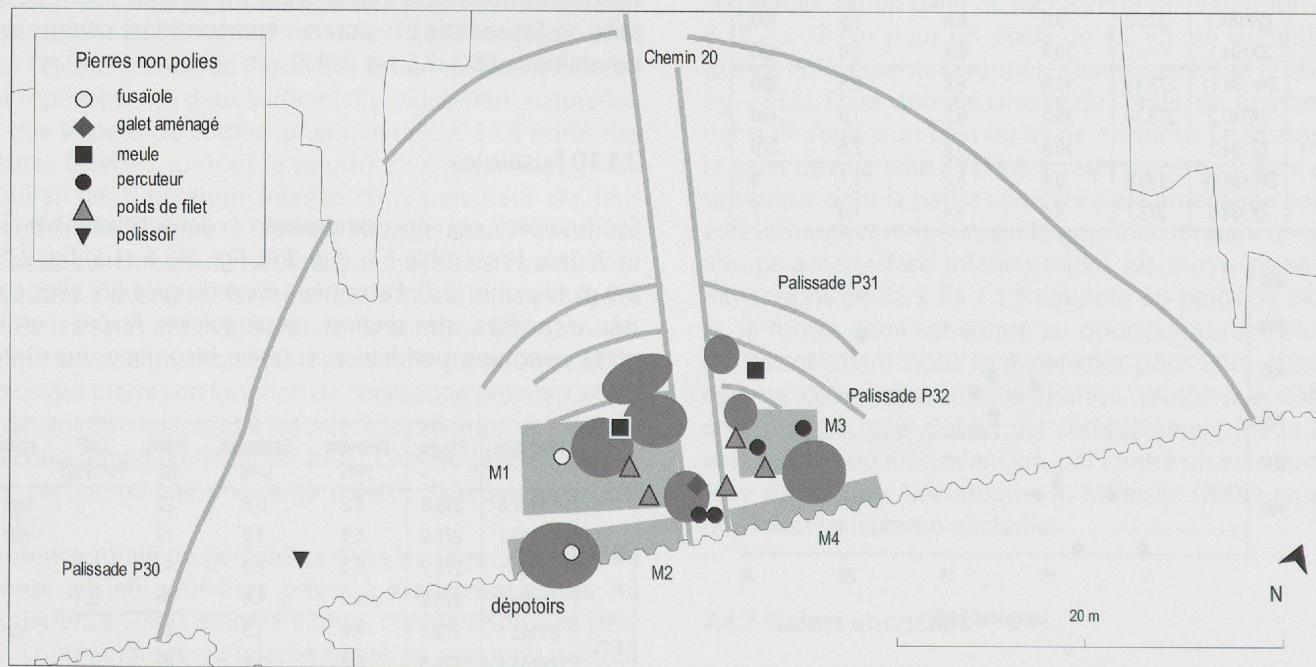


Fig. 270. Ensemble E11, répartition des catégories d'objets de l'industrie lithique non polie sur le fond des structures architecturales, avec les zones de forte densité en poids de la céramique (ellipses) (éch. 1 : 400).

7.5 Analyse spatiale

L'analyse de la répartition spatiale des objets en pierre peut donner quelques pistes interprétatives qui pourront être explorées plus profondément lors de l'intégration des différents matériaux. Les effectifs sont en effet très faibles, surtout lorsque les objets sont séries par catégories, pour en tirer plus que quelques remarques descriptives, d'autant plus qu'aucune comparaison n'est possible.

7.5.1 Ensemble E11

Etant donné la taille du corpus et le peu de différences internes, nous avons regroupé toutes les catégories sur une seule figure (fig. 270). Nous voyons que la plupart des outils, à part le polissoir, se trouvent dans la zone des bâtiments. Par contre, seule une partie d'entre eux coïncide avec la position des amas de céramiques (ellipses). Ceci n'est pas étonnant, compte tenu du fait que le village a été abandonné suite à sa destruction par un incendie et qu'une partie du matériel doit se trouver en position d'utilisation (ou de rangement) et non en position de rejet, dans des dépotoirs. Dans le périmètre des maisons, la position des céramiques, correspondant à des zones de cuisine ou de stockage, ne coïncidait pas forcément avec les endroits où étaient utilisés ou rangés les outils en pierre. De plus, les pièces peu endommagées, encore utilisables, ont probablement été récupérées par les habitants après la catastrophe. Cette hypothèse pourrait expliquer la faiblesse relative des effectifs, notamment pour les éléments massifs. Mais n'oublions pas non plus que la zone fouillée ne compte qu'un très petit nombre de bâtiments (entre 4 et 6 au maximum, voir chapitre 2).

Les deux meules se trouvent au nord dans des zones dont l'éventail céramique est restreint aux formes hautes. Il n'y a pas d'autres outils en pierre dans ces zones et nous pouvons considérer qu'il s'agit effectivement de dépotoirs, comme le confirme le fait que ce sont des pièces très usées ou cassées, sans doute hors d'usage.

Le reste du matériel se trouve dans l'emprise des maisons et du chemin d'accès. Les deux fusaïoles se trouvent à l'ouest, tandis que les percuteurs se situent à l'est et dans le chemin, dans des zones où les pots sont majoritaires par rapport aux jarres. Les deux percuteurs les plus massifs, en granite, sont ceux découverts entre les pilotis du chemin d'accès, tandis que les deux autres, plus ou moins sphériques, à grain plus fin, se trouvent à l'est, dans l'emprise de la maison 3. Le galet aménagé provient du chemin d'accès.

Les galets encochés sont regroupés de part et d'autre de cette structure au niveau de la première rangée de maisons. Le premier groupe, à l'est (dans ou sous le bâtiment 3), contient les deux galets encochés très légers, ainsi qu'une pièce de poids plus important, tandis que le second (dans ou sous la maison 1) contient les deux derniers poids, les plus lourds.

Nous notons donc quelques différences de répartitions, avec notamment les meules au nord, dans de probables dépotoirs et les fusaïoles dans les extrémités ouest des bâtiments 1 et 2. Celles-ci, comme les autres catégories, hors polissoir, semblent s'être sédimentées après l'incendie dans une position d'utilisation ou de stockage.

7.5.2 Ensemble E12

Le village de l'ensemble E12 a été également totalement incendié, ce qui a des incidences sur la représentation et

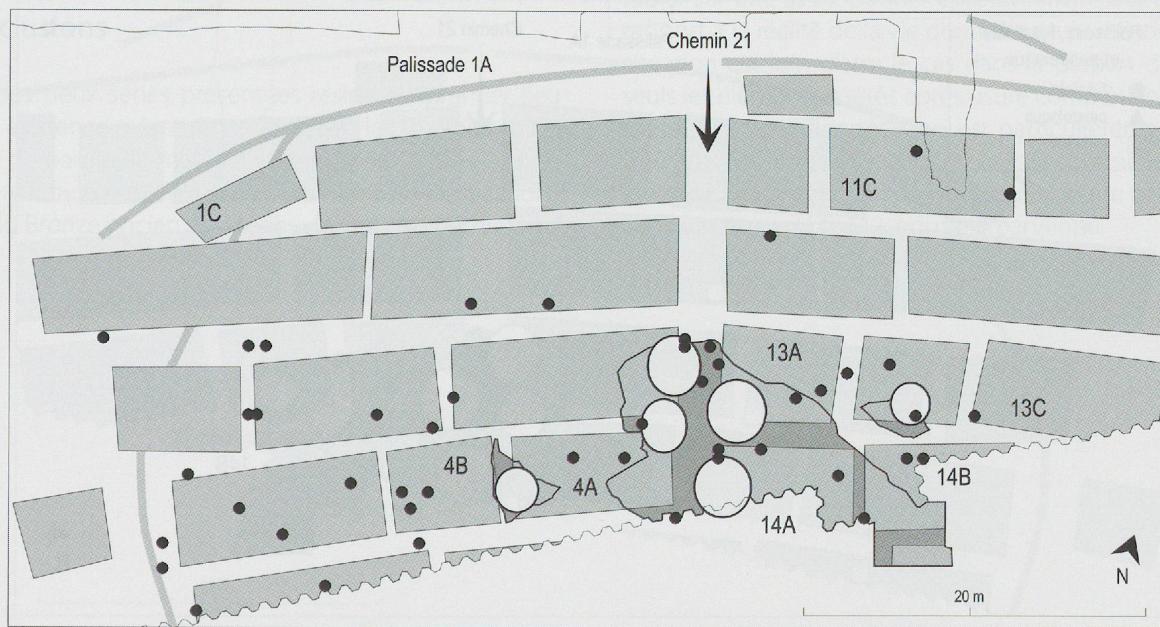


Fig. 271. Ensemble E12, répartition de l'industrie lithique non polie sur le fond des structures architecturales, avec les limites de la couche d'occupation et les zones de forte densité en poids de la céramique (ellipses) (éch. 1 : 450).

la répartition du matériel, comme la présence de pièces abandonnées alors qu'elles n'étaient pas hors d'usage. Surtout, au niveau spatial, une partie du matériel peut se trouver en position d'utilisation et non en position de rejet dans les dépotoirs. Ainsi, si nous pouvons considérer qu'une partie importante de la céramique, relativement fragile, a été cassée et rejetée avant l'incendie, seule une petite partie se trouvant en usage lors de la catastrophe, tel n'est certainement pas le cas des objets en pierre. Le matériel lithique est résistant de nature et, comme nous l'avons vu, n'a en général pas été exploité au maximum. Il doit donc se trouver, comme dans le village de l'ensemble E11, en dehors des dépotoirs, en position d'utilisation ou de rangement. Cette hypothèse se reflète bien dans les

distributions spatiales très différentes des objets en pierre par rapport à la céramique (fig. 271). Les outils en pierre ne se trouvent pas dans les concentrations établies sur la base du poids des céramiques, que ces dernières correspondent ou non à des dépotoirs, dans lesquels il existe peu de rejets de matériel lithique, ou que les positions d'utilisation (ou de stockage et de rangement) dans les maisons soit différentes pour ces deux types d'industries. La portée de ces observations est malheureusement restreinte par la taille de la surface où la couche de fumier est conservée. Ainsi, la plus grande différence de distribution provient du fait que là où la couche d'occupation a été érodée, la céramique a en grande partie disparu, tandis que le matériel lithique, plus lourd et plus résistant, est mieux préservé.

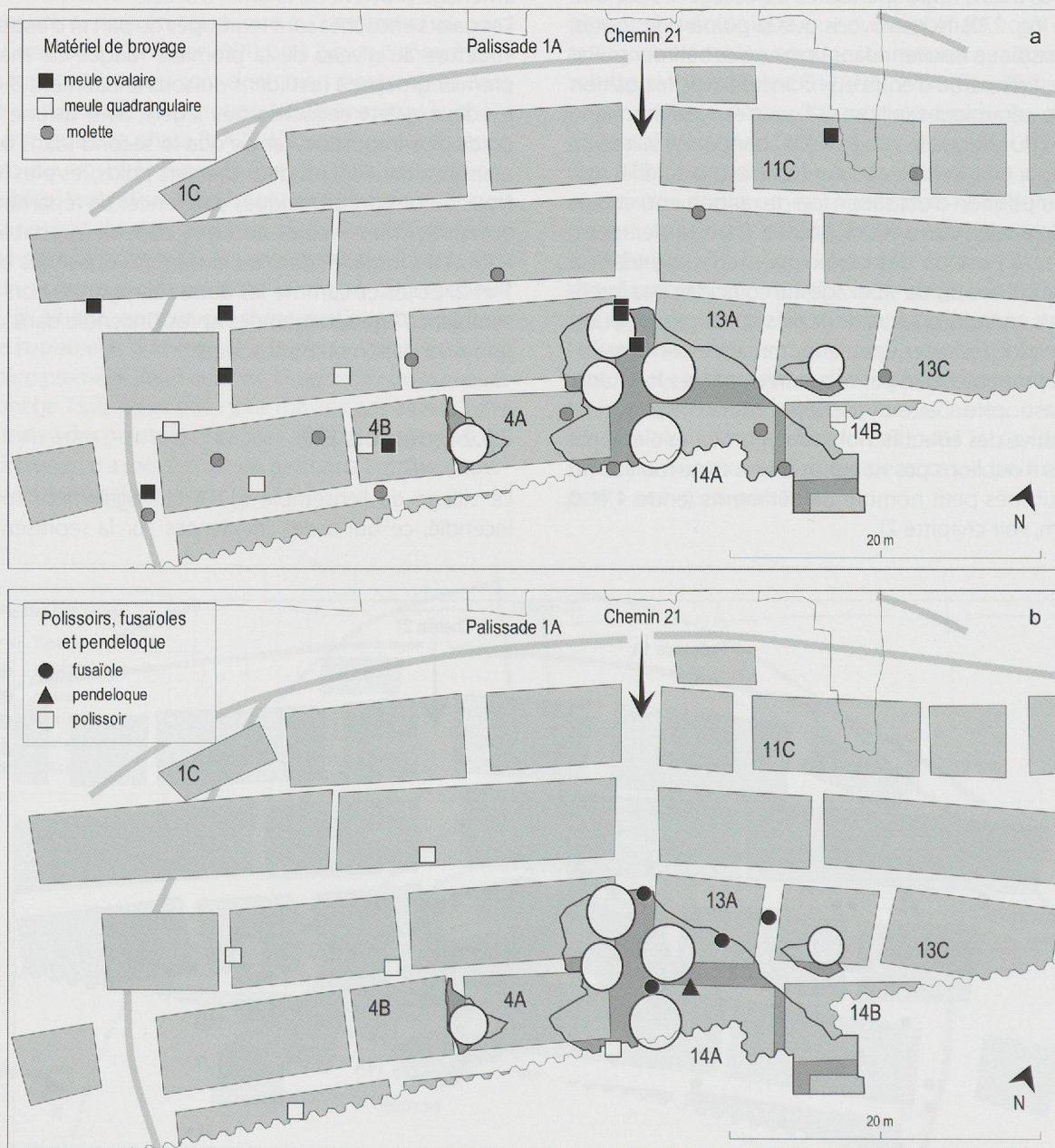


Fig. 272. Ensemble E12, répartition de l'industrie lithique non polie sur le fond des structures architecturales, avec les limites de la couche d'occupation et les zones de forte densité en poids de la céramique (ellipses) (éch. 1 : 450). a. Le matériel de broyage. b. Les polissoirs, les fusaïoles et la pendeloque en grès.

La distribution spatiale du matériel de mouture montre que les meules et molettes se trouvent à l'intérieur des maisons, vers les extrémités et dans les ruelles et le chemin. Il n'y a pas de régularités entre maisons (fig. 272a). Les répartitions des meules, des molettes et des meules quadrangulaires de petite taille ne semblent pas corrélées, ni s'exclure. Ceci va dans le sens des observations de V. Roux en Mauritanie (1985) ou de D. Baudais et K. Lundström-Baudais au Népal (2002), à savoir une fonction différente pour les meules de taille différente. Dans les deux cas, les meules de petite taille sont d'ailleurs utilisées pour la mouture de condiments. Néanmoins, le fait que des meules de grandes tailles peuvent être regroupées ou que les molettes sont totalement indépendantes des meules dormantes interdit de déterminer une quelconque panoplie par bâtiment.

Les autres objets en pierre sont dispersés dans le village. Les polissoirs sont sans doute en position d'utilisation, comme le matériel de mouture. Les galets encochés, fusaïoles, objets de parure se trouvent en position de rejet dans les dépotoirs où est concentrée la majorité de la céramique. Nous pouvons aussi imaginer qu'ils ont été stockés et/ou utilisés dans les mêmes zones de l'habitat que cette dernière. Les polissoirs n'existent qu'à l'ouest du chemin d'accès, tandis que les fusaïoles et les deux objets de parure ne se rencontrent qu'à l'est (fig. 272b). Cette bipartition est remarquable, surtout en considérant l'éventualité que les fusaïoles et la pendeloque soient en fait des outils destinés à polir et à aiguiser. L'interprétation de cette répartition reste difficile, nous pouvons simplement remarquer qu'il existe également une partition est/ouest entre céramique incisée et céramique impressionnée. Des galets encochés existent de part et d'autre du chemin et semblent liés aux concentrations de céramique. Ils ne sont pas regroupés et il n'existe pas de différence est/ouest.

7.6 Conclusions

L'intérêt des deux séries présentées réside en premier lieu dans leur existence même. En effet, à part les fusaïoles et les éléments de parure, le matériel lithique non siliceux et non poli fait presque complètement défaut dans les publications de sites du Bronze ancien. Les séries de Concise permettent

d'affirmer que la presque totalité de l'éventail possible (connu au Néolithique) existe à cette époque et de donner quelques indications quant aux types utilisés. Nous noterons la présence de deux « fossiles directeurs » pour le groupe Aar-Rhône de la Civilisation du Rhône : la pendeloque trapézoïdale en grès du BzA2b et les fusaïoles très régulières en grès répandues dans tout le BzA2 de l'ouest du Plateau, alors qu'à l'est elles sont façonnées en céramique. Ceci pour autant que nous puissions nous fier aux séries publiées. Un autre élément particulier à l'ensemble E12 est la présence de meules peu épaisses quadrangulaires en schiste, sans doute importé, à côté des grandes meules ovalaires granitiques. Au niveau spatial, il faut souligner à nouveau le côté exceptionnel de la simple possibilité d'effectuer des répartitions, avec des couches d'occupation séries et encore existantes même sur de petites surfaces. Pour les deux villages détruits par des incendies, nous nous rapprochons d'un « syndrome de Pompéi » qui permet d'appréhender l'utilisation de l'espace domestique. En effet, au moins une partie du matériel a été abandonnée dans sa position d'utilisation et/ou de stockage, sans récupération après les catastrophes. Ainsi, malgré la taille réduite des surfaces préservées, quelques remarques intéressantes sont possibles. Les répartitions sont décalées par rapport à celles des éléments rejettés dans les dépotoirs comme celles de la céramique par exemple. Les différences de distributions entre les quartiers est et ouest des catégories sont peut-être à mettre en relation avec des différences entre les unités de consommation. Ceci indiquerait que toutes les activités ne sont pas pratiquées dans tous les bâtiments ou qu'il existe des pratiques technologiques différentes pour les mêmes artisanats. Le fait qu'une partie du matériel a été abandonnée suite à des incendies, sans récupération postérieure de certaines pièces encore utilisables, permet de tabler sur une assez bonne représentativité des effectifs par rapport à la réalité de la vie quotidienne préhistorique. Cette situation est loin d'être le cas dans la plupart des sites, où seuls les éléments rejettés après usure complète ou bris, voire perte, sont abandonnés. Ceci est particulièrement précieux pour des éléments résistants et massifs comme les objets en pierre, dont on peut considérer qu'une bonne partie, en tout cas pour l'ensemble E12, nous est parvenue.

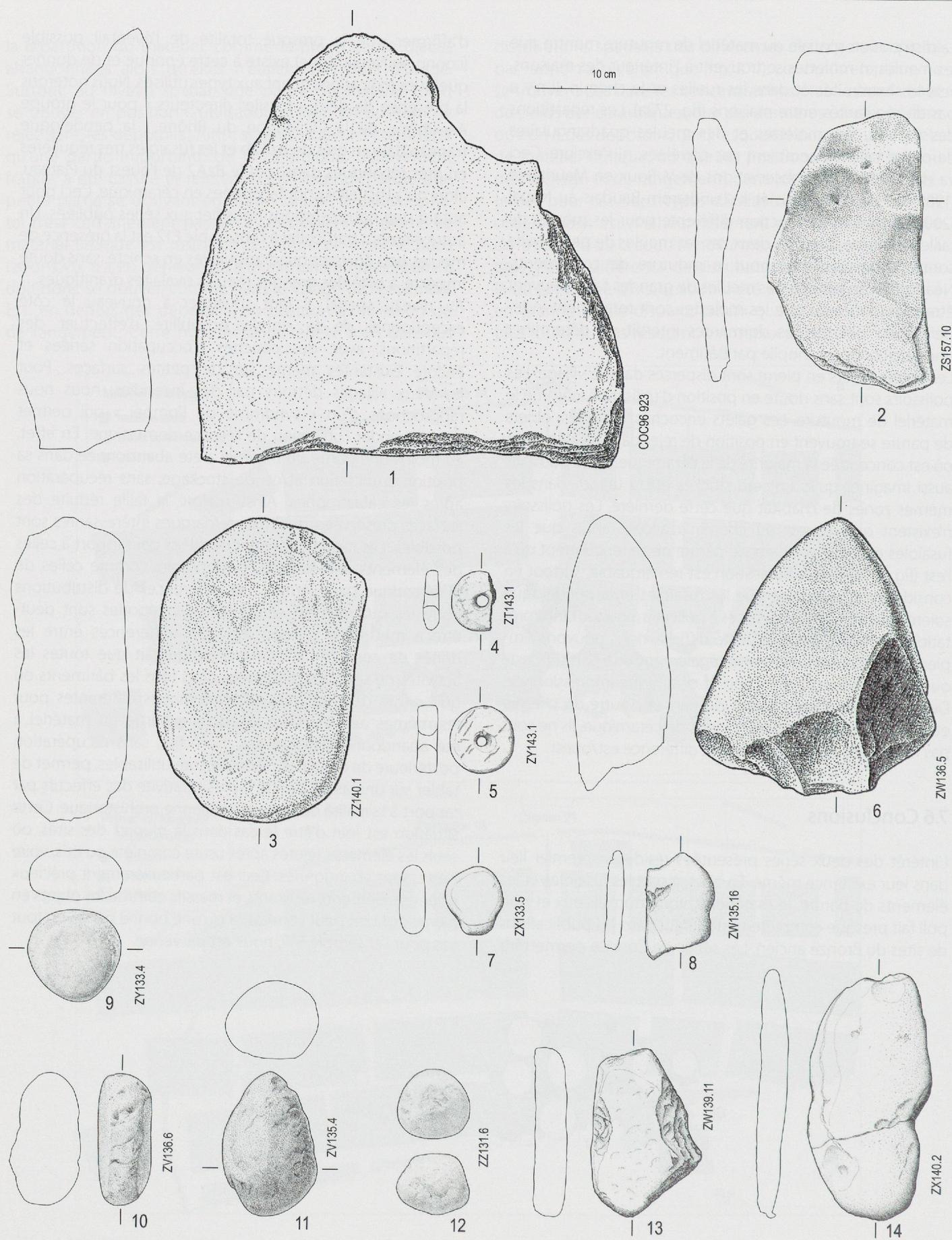


Fig. 273. Ensemble E11, 1 et 3 meules ; 2 polissoir ; 4, 5 : fusaioles ; 6 galet aménagé ; 7 galet encoché ou pendeloque ; 8, 13, 14 galets encochés ; 9 à 12 : percuteurs (éch. 1 : 4).

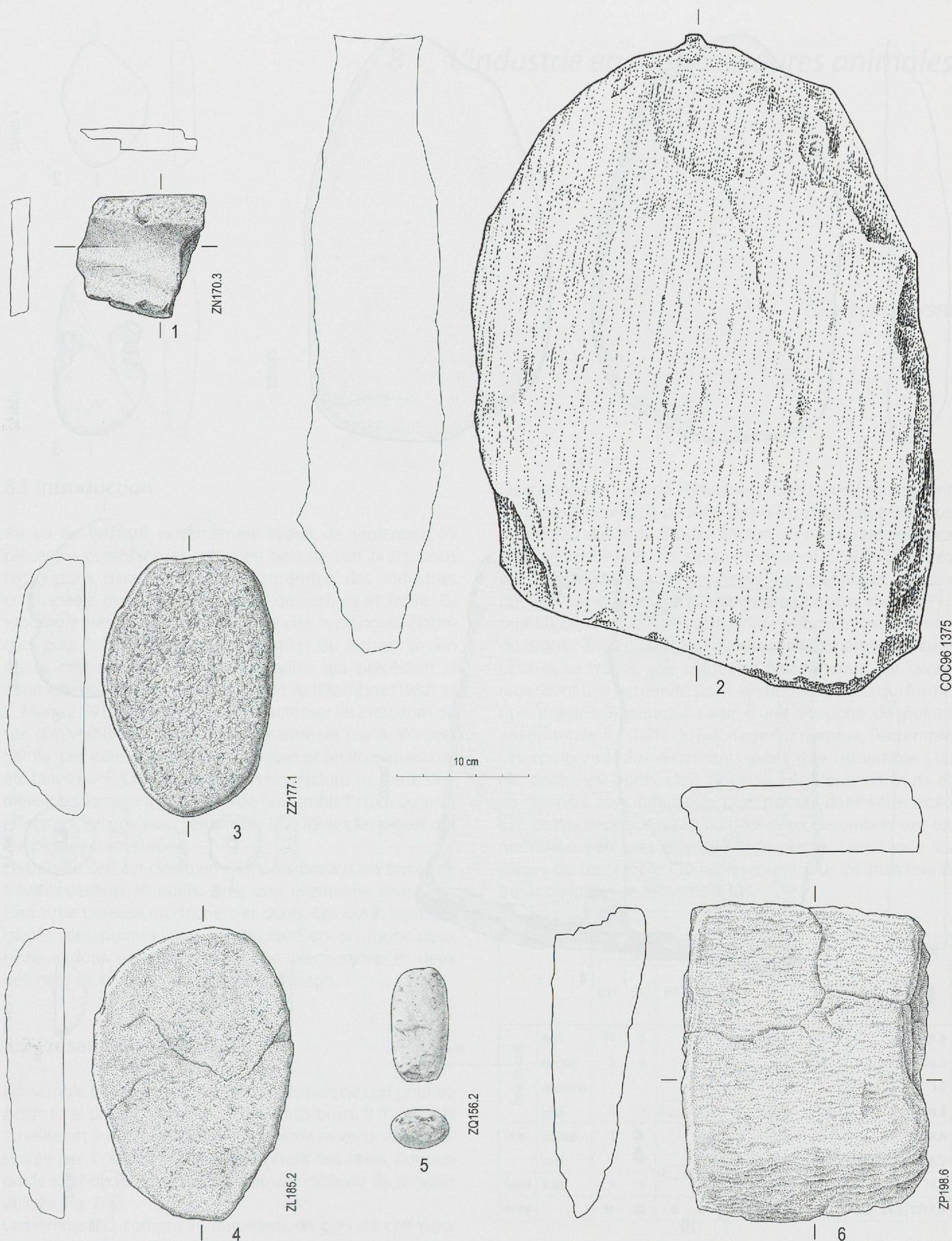


Fig. 274. Ensemble E12, 1 polissoir ; 2, 6 : meules ; 3, 4 molettes ; 5 percuteur (éch. 1 : 4).

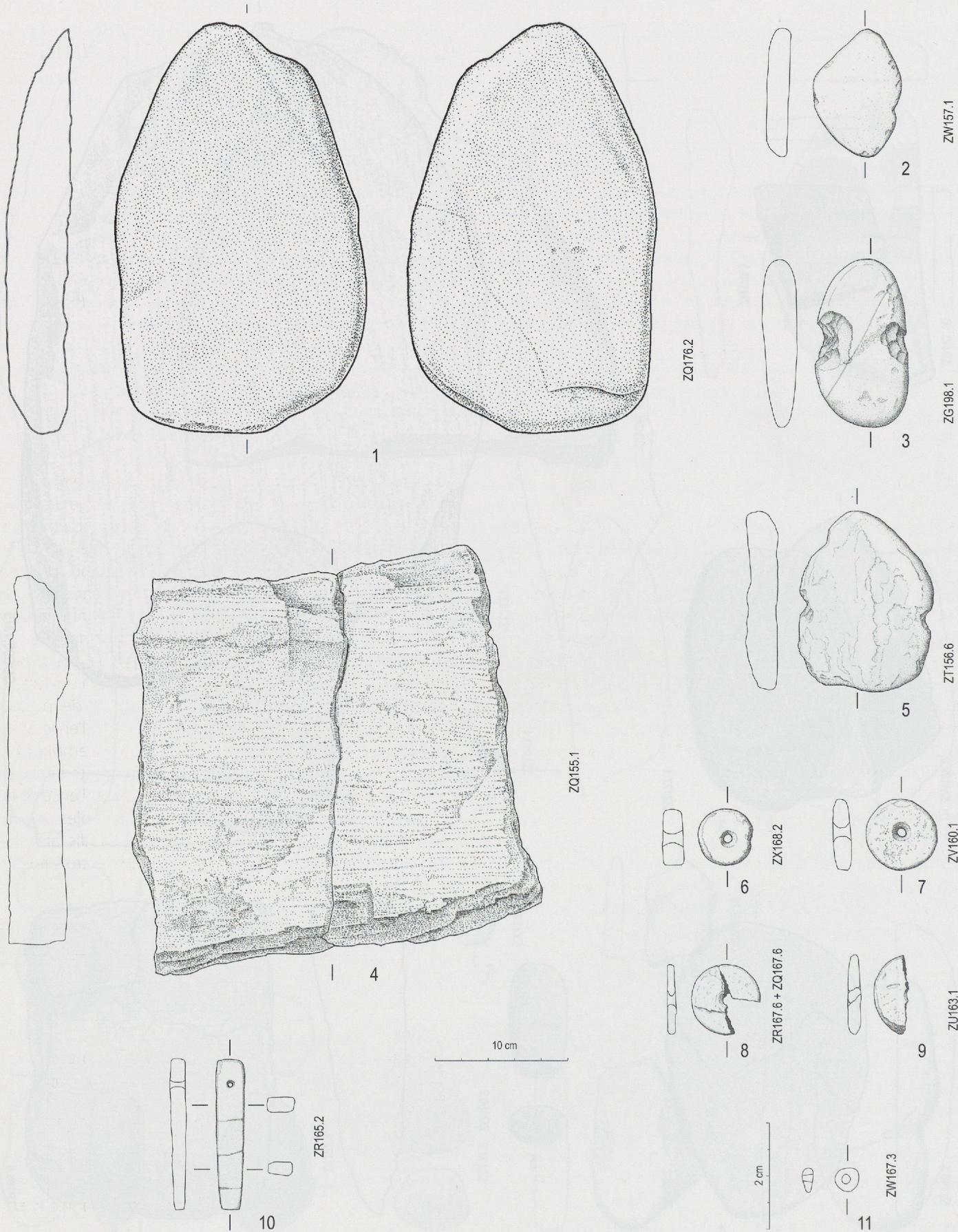


Fig. 275. Ensemble E12, 1 et 4 meules ; 2 à 5 galets encochés ; 6 à 9 fusaioles ; 10 pendeloque (éch. 1 : 4) ; 11 perle (éch. 1 : 1).