

Zeitschrift: Cahiers d'archéologie romande
Herausgeber: Bibliothèque Historique Vaudoise
Band: 119 (2010)

Artikel: L'industrie lithique taillée
Autor: Bullinger, Jérôme / Affolter, Jehanne / Winiger, Ariane
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-835676>

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>

6 L'industrie lithique taillée

Jérôme BULLINGER

avec des contributions de

Jehanne Affolter et

Ariane Winiger

Les six ensembles du Néolithique moyen de Concise (E1 à E6), bien calés chronologiquement par des dates dendrochronologiques et dont l'attribution stratigraphique est étayée par une analyse détaillée de la mise en place des dépôts (Magny 2008 ; Winiger 2008), permettent d'apprécier l'évolution typologique des outillages en silex entre 3868 et 3516 av. J.-C. dans la baie de Concise. Ils ont livré 623 silex parmi lesquels on compte 159 outils retouchés qui représentent 26% du total (fig. 294). L'étude de l'outillage en silex complète les autres analyses de mobilier (céramique, industrie osseuse, outillage en bois de cerf, pierre polie,...), donnant ainsi une vision globale des vestiges du Néolithique moyen de Concise.

6.1 Méthodes d'analyse

L'industrie lithique de Concise est décrite et saisie dans une base de données, où sont enregistrés des critères typologiques, technologiques et morphométriques. Les critères technologiques retenus sont : la nature du support (lame, lamelle, éclat, ...) et de la retouche (morphologie et étendue), la présence d'accidents de taille (rebroussés, outrepassés, ...) et l'existence de plages corticales. Les traces de lustré, d'émoussé, de polissage, d'impact et de restes de lut ont également été relevées. L'état de fragmentation des supports et des outils a, en outre, été noté.

L'outillage est classé suivant une liste type inspirée de différentes études réalisées dans le cadre du Néolithique régional (Honegger 2001a ; Winiger 1993, par exemple) et qui couvrent l'ensemble des types présents à Concise. En l'absence d'analyse tracéologique de la série de Concise, l'outillage n'est pas classé de manière fonctionnelle, mais suivant la morphologie des pièces. Les pièces ne portant pas de retouche sont donc considérées ici comme des « produits bruts ». Elles ne sont pas décomptées parmi les outils, bien qu'elles aient vraisemblablement été employées.

La caractérisation de ces pièces s'effectue donc uniquement d'après la morphologie du support.

En plus des données typologiques et technologiques, les dimensions (longueur, largeur et épaisseur) ainsi que le poids de tous les objets ont été enregistrés. Ces mesures des pièces permettent des observations sur les dimensions des supports et sur l'état d'usure de l'outillage, offrant ainsi une vision dynamique des objets et de leur durée de vie.

Les silex ont également fait l'objet d'une analyse pétrographique, réalisée par Jehanne Affolter (voir paragraphe 6.5), ce qui a permis de donner une image précise de l'origine géographique des différentes matières premières siliceuses utilisées.

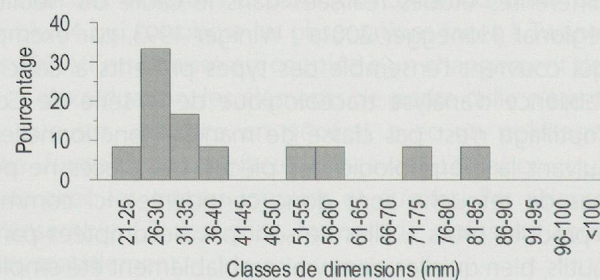
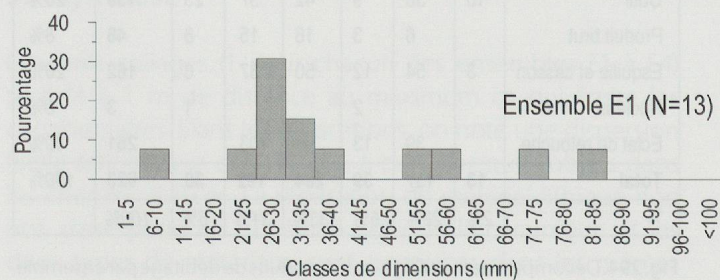
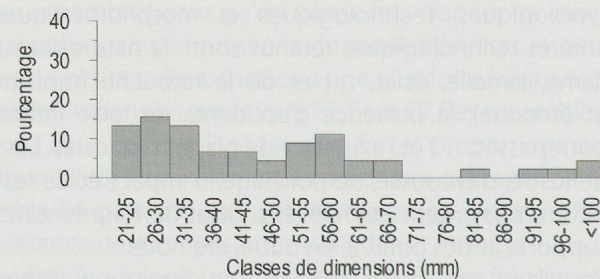
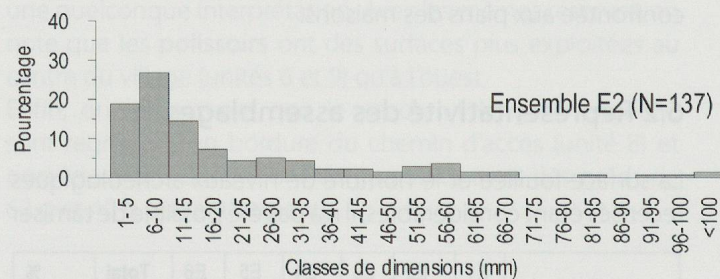
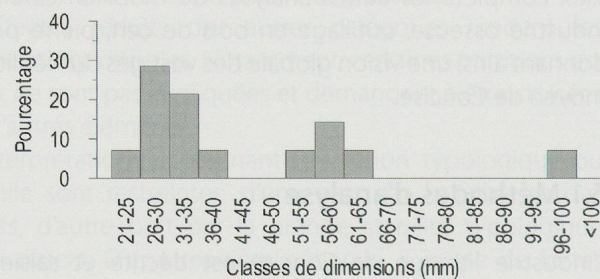
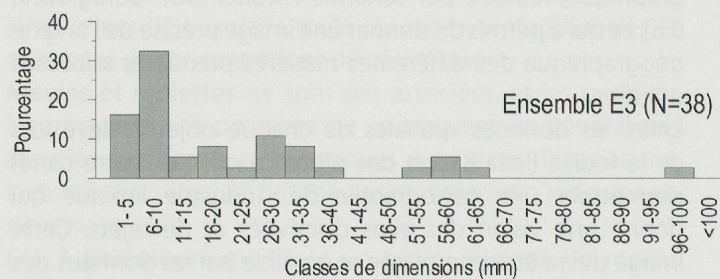
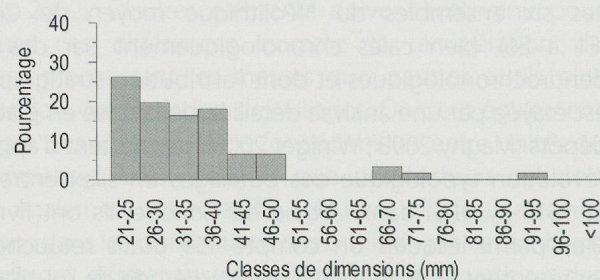
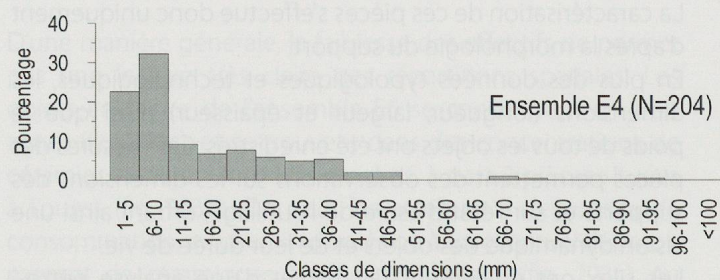
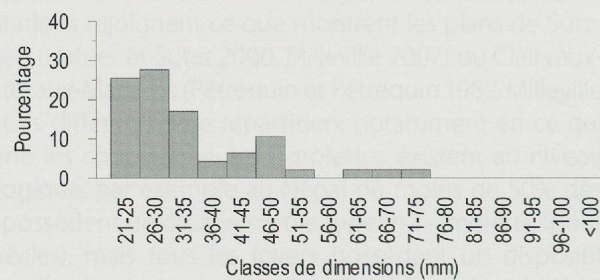
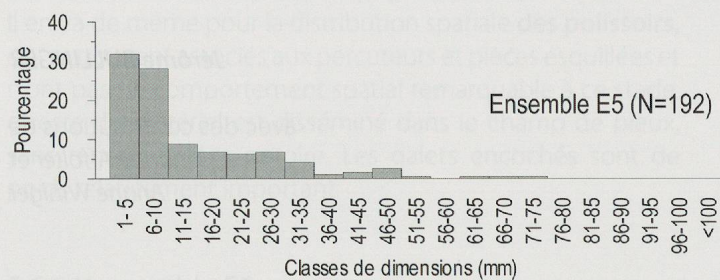
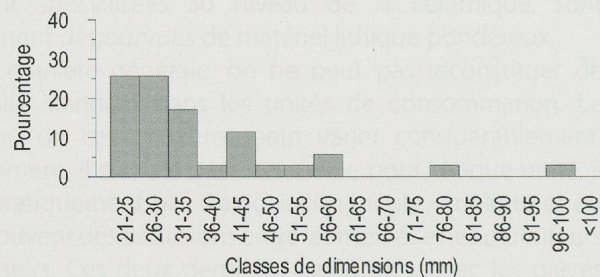
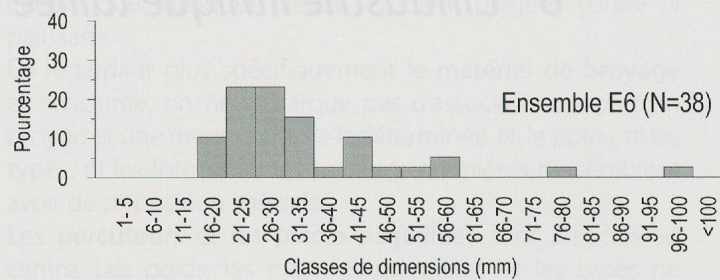
Enfin, les données spatiales de chaque objet prélevé lors de la fouille (localisation des pièces par ¼ de mètre carré) permettent une cartographie de l'industrie lithique qui donne une vision des aires d'activités et de rejets. Cette image devra être complétée et enrichie par les données des autres matériaux (céramique, industrie osseuse, faune, ...) et confrontée aux plans des maisons.

6.2 Représentativité des assemblages

La surface fouillée et le nombre de niveaux archéologiques recensés étant considérables, il n'a pas été possible de tamiser

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total	%
Outil	10	38	9	42	37	23	159	26%
Produit brut		6	3	16	15	8	48	8%
Esquille et casson	3	54	12	50	37	6	162	26%
Nucléus			2			1	3	0%
Éclat de retouche		39	13	96	103		251	40%
Total	13	137	39	204	192	38	623	100%
%	2%	22%	6%	33%	31%	6%	100%	

Fig. 294. Décomptes de l'outillage et des produits de débitage par ensemble.



l'ensemble des sédiments recueillis (voir chapitre 1 et fig. 15 et 16). Ainsi, ce sont seulement des tamisages ponctuels qui ont été réalisés dans quelques secteurs de la zone 2, où les couches organiques étaient bien conservées (tamisage à sec ou à l'eau, maille de 2 ou 3 mm).

Dans les secteurs tamisés, ce sont principalement des éclats de retouche qui comptent

parmi les éléments récoltés dans les refus de tamis. Ces derniers, même s'ils n'ont pas été prélevés de manière systématique dans tous les secteurs, devraient donner des informations spatiales importantes quant aux lieux de mise en forme et de raffûtage des outils. En effet, ces éléments de petite taille, qui n'ont vraisemblablement pas été évacués dans les zones de dépotoirs comme la plupart des déchets encombrants marquent donc l'emplacement où ont été avivés les outils. Ces données spatiales, peu homogènes, impliquent de considérer avec prudence les comparaisons entre secteurs et entre ensembles, ainsi que les plans de répartition mêlant matériel récolté *in situ* et matériel prélevé au tamisage. Elles montrent une fois de plus, au vu de la quantité et de la diversité de matériel récolté, l'importance du tamisage dans les stations lacustres (Honegger 2001a, p. 63-65). Ainsi, les éléments de petite taille, comme les éclats de retouche, n'apparaissent que dans les zones tamisées et les pièces, dont les dimensions maximales sont inférieures à 20 mm, sont rares dans les ensembles non tamisés (fig. 295). Dans les ensembles tamisés (E2, E3, E4 et E5), les classes 1-5 mm et 6-10 mm sont fortement représentées (entre 46% et 60% de la totalité du matériel), alors qu'elles représentent moins de 8% dans l'ensemble E1 et ne sont pas du tout représentées dans l'ensemble E6, ensembles non tamisés. L'influence du tamisage sur la distribution des classes dimensionnelles des objets s'estompe pour les pièces de dimensions supérieures à 20-25 mm.

Les surfaces fouillées concernant les 6 ensembles sont variables et les quantités de silex récoltés sont relativement peu abondantes. Cette faible densité en matériel lithique est peut-être due au fait que la zone fouillée concerne en général la périphérie du site (ensembles E2 et E3), mais il faut également considérer que chaque ensemble correspond à un intervalle chronologique de très courte durée : dans tous les cas moins de 75 ans, mais souvent à peine une dizaine d'années, ce qui est rarement observé dans les autres stations lacustres où l'on considère souvent un ensemble de couches couvrant plusieurs centaines d'années. Par ailleurs, l'état de conservation des surfaces est variable entre les ensembles. Il semble, en outre, qu'il y ait une corrélation relativement bonne entre le nombre d'années d'occupation et le nombre de

Ensembles	Dates d'abattage et durée d'occupation	Erosion	Position du village par rapport à la zone de fouille	Emplacement du village par rapport à la rive	Total	Nombre de silex sans les éclats de retouches
E6	3533-3516 (17 ans)	+++	Nord	Sec	38	38
E5	3570-3517 (53 ans)	+++	Fouille	Humide	192	89
E4 (E4A)	3645-3635 (10 ans)	+	Fouille	Humide	204	108
E3 (E3B)	3666-3655 (11 ans)	-	Fouille	Humide	38	25
E2	3713-3675 (38 ans)	-	Fouille	Humide	137	98
E1	3868-3793 (74 ans)	+++	Sud	Lacustre humide	13	13

Fig. 296. Détail de la durée d'occupation et des conditions de conservation des six ensembles du Néolithique moyen.

silex, tout en tenant compte des conditions de conservation de la couche archéologique et de la position des villages par rapport à la rive (fig. 296). On ne peut toutefois pas pondérer le nombre de silex avec le nombre d'années d'occupation, car il faut tenir compte d'une utilisation dynamique des outils et de leur transformation au cours de leur utilisation.

Le taux de remontage est extrêmement faible et seuls trois ensembles de deux pièces chacun ont pu être remontés (pl. 105.1 ; pl. 106.9). Quelques pièces ont, en outre, été « appariées », c'est-à-dire qu'elles sont considérées comme appartenant à un même outil brisé ou comme issues d'une même séquence de débitage sans qu'aucun remontage entre les fragments n'ait pu être réalisé. Le faible taux de remontage s'explique facilement par l'absence de débitage sur place (pour ce qui concerne les raccords de débitage) et par le fort taux de raffûtage et de réutilisation des outils.

6.3 Composition des assemblages

Les six ensembles du Néolithique moyen de Concise ont livré 623 silex dont 159 outils retouchés (fig. 294 et 297). La proportion d'outils par rapport aux produits bruts, calculée sans tenir compte des éclats de retouche et des esquilles afin d'obtenir des données comparables entre les ensembles, montre une proportion d'outils retouchés par rapport aux produits bruts variant entre 71% et 100% (fig. 298).

La faible quantité de produits de débitage témoignant de la taille du silex sur le site (nucléus, éclats corticaux, ...) est avérée dans tous les ensembles (fig. 299). L'état de raffûtage avancé de certains outils ainsi que la présence de nombreux éclats de retouche dans les secteurs tamisés montrent un soin particulier dans l'entretien des outils et une certaine économie de la matière première attestée également par la réutilisation des outils. Les pièces esquillées, relativement abondantes dans tous les ensembles, semblent correspondre au dernier stade de recyclage et d'utilisation des outils. Le faible nombre de traces d'impact sur les pointes de flèche suggère également que ces dernières ont été raffûtées lorsque les pointes se brisaient en cours d'utilisation et que seuls les fragments trop petits étaient alors abandonnés (pl. 102.7-8).

Fig. 295. Histogrammes des dimensions maximales de la totalité de l'industrie lithique par classes de dimension de 5 mm. Colonne de gauche : totalité des objets pris en compte. Colonne de droite : objets supérieurs à 20 mm.

	E1	E2		E3	E4		E5		E6		Total	
		N	%		N	%	N	%	N	%	N	%
Pointe de flèche triangulaire					1	2%					1	1%
Pointe de flèche triangulaire à base concave	1	5	13%	1	5	12%	1	3%	3	13%	16	10%
Pointe de flèche triangulaire à base droite		1	3%		2	5%	2	5%			5	3%
Pointe de flèche triangulaire à base convexe	1	2	5%		1	2%					4	3%
Pointe de flèche à pédoncule équerri									1	4%	1	1%
Pointe de flèche losangique									1	4%	1	1%
Pointe de flèche tranchante					1	2%			1	4%	2	1%
Lamelle à retouche latérale							2	5%			2	1%
Lamelle à retouche bilatérale	1	1	3%	1	3	7%	2	5%			8	5%
Lamelle à retouche proximo-distale	1										1	1%
Lame à retouche latérale	2	3	8%		2	5%					7	4%
Lame à retouche bilatérale							4	11%			4	3%
Lame à retouche proximo-distale	2	5	13%		2	5%	1	3%			10	6%
Éclat à retouche latérale		2	5%						1	4%	3	2%
Éclat à retouche unifaciale		1	3%	3	2	5%	2	5%			8	5%
Grattoir court simple		2	5%		5	12%	1	3%			8	5%
Grattoir double court ou circulaire									1	4%	1	1%
Grattoir long simple	1			1	2	5%					4	3%
Microdenticulé							1	3%			1	1%
Lamelle à enlèvements irréguliers					2	5%	3	8%	5	22%	10	6%
Lame à enlèvements irréguliers		4	11%				1	3%			5	3%
Éclat à enlèvements irréguliers		1	3%	1	7	17%	3	8%	3	13%	15	9%
Pièce esquillée	1	6	16%	2	7	17%	11	30%	6	26%	33	21%
Burin		1	3%				1	3%			2	1%
Briquet									1	4%	1	1%
Fragment d'outil indéterminé		4	11%				2	5%			6	4%
Total	10	38	100%	9	42	100%	37	100%	23	100%	159	100%

Fig. 297. Classement typologique et décomptes de l'outillage du Néolithique moyen.

L'état de conservation de toutes les pièces des niveaux du Néolithique moyen est bon et les tranchants sont encore frais, suggérant que le matériel n'est pas ou peu roulé ; un certain nombre de pièces présentent toutefois une patine importante qui rend impossible la détermination de la matière première.

Ensembles	Outils	Produits bruts	Total	Indice Retouchés/Total
E6	23	6	29	79%
E5	37	15	52	71%
E4	42	16	58	72%
E3	9	3	12	75%
E2	38	6	44	86%
E1	10		10	100%
Total	159	46	205	78%

Fig. 298. Proportions des outils retouchés par rapport aux produits bruts.

6.4 Le débitage

La presque totalité des produits de débitage paraissent avoir été taillés hors du site ou dans une zone non fouillée, car les nucléus, à l'exception de quelques rares exemplaires,

font défaut. Il s'agit de deux nucléus polyédriques, une pièce dans l'ensemble E3 et une en E6 (pl. 116.1) ayant produit des petits éclats et d'un petit nucléus prismatique de l'ensemble E3, fortement patiné et émoussé, dont la finalité dernière semble avoir été la production de petites lamelles. Aucun autre nucléus n'atteste la production, sur le site, de plus grands supports destinés à être transformés en outil.

Les produits corticaux sont également peu nombreux dans tous les ensembles et représentent moins de 25% de l'industrie (fig. 300). Cette faible proportion suggère l'introduction des produits sur le site sous forme d'outils finis ou de lames et d'éclats de plein débitage bruts, transformés sur place. L'absence de produits entièrement corticaux (comme des éclats d'entame par exemple) va également dans ce sens. En l'absence de chaînes opératoires complètes, les techniques de débitage sont donc difficiles à restituer.

Les produits de débitage utilisés comme support pour les outils (excepté les esquilles, les cassons et les éclats de retouche) sont dominés par les lames et les lamelles de section triangulaire ou prismatique, à l'exception de l'ensemble E4 qui présente un plus fort taux d'éclats (54.8%, fig. 301).

Support	E1	E2		E3		E4		E5		E6		Total	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Lame	6	16	12%	2	5%	11	5%	10	5%	1	3%	46	7.4%
Lame à crête		1	1%					1	1%			2	0.3%
Lamelle	2	2	1%	2	5%	7	3%	7	4%	13	34%	33	5.3%
Éclat	1	13	9%	6	16%	36	18%	28	15%	12	32%	96	15.4%
Éclat de retouche		39	28%	13	34%	96	47%	103	54%			251	40.4%
Esquille	1	29	21%	4	11%	25	12%	16	8%			75	12.1%
Esquille de pièce esquillée	2	4	3%	1	3%	13	6%	6	3%	4	11%	30	4.8%
Casson		21	15%	7	18%	10	5%	16	8%	3	8%	57	9.2%
Galet				1	3%							1	0.2%
Bloc								1	1%			1	0.2%
Chute de burin						2	1%					2	0.3%
Débris thermique		1	1%									1	0.2%
Nucléus				2	5%					1	3%	3	0.5%
Support indéterminé	1	11	8%	1	3%	4	2%	4	2%	4	11%	25	4.0%
Total	13	137	100%	39	100%	204	100%	192	100%	38	100%	623	100.0%

Fig. 299. Distributions des types de supports par ensemble.

Ensembles	Avec cortex		Sans cortex		Total
	N	%	N	%	
E6	8	21%	30	82%	38
E5	21	11%	171	89%	192
E4	12	6%	196	96%	204
E3	4	11%	35	92%	38
E2	20	15%	118	86%	137
E1	3	23%	10	77%	13
Total	68	11%	561	90%	622

Fig. 300. Distributions des produits corticaux.

Support	E1	E2		E3	E4		E5		E6		Total	
		N	%		N	%	N	%	N	%	N	%
Éclat	1	8	21.1	3	23	54.8	14	37.8	8	34.8	57	35.8
Lame	6	17	44.7	2	10	23.8	10	27	1	4.3	46	28.9
Lamelle	2	1	2.6	2	5	11.9	7	18.9	9	39.1	26	16.4
Autre	1	12	31.6	2	4	9.5	6	16.2	5	21.7	30	18.9
Total	10	38	100	9	42	100	37	100	23	100	159	100

Fig. 301. Décomptes des supports de l'outillage retouché par catégories (éclat, lame, lamelle, autre).

L'importante proportion de pièces retouchées ou brisées rend difficile la lecture des traces de débitage, surtout en l'absence de la partie proximale des supports. Toutefois, on note que les produits laminaires sont principalement débités en percussion indirecte : les talons sont épais et concaves, généralement lisses ; les lèvres sont souvent marquées ; il n'y a pas d'abrasion de la corniche. Quelques rares exemplaires témoignent d'un débitage en percussion directe tendre comme la petite lame ZQ202.28 (pl. 101.5) dont le talon est punctiforme, la corniche abrasée et qui présente une esquille bulbair.

Les éclats, quant à eux, sont généralement produits en percussion directe dure. Leur lieu de production n'est pas non plus certain, et bien que leur débitage ne nécessite pas un savoir technique aussi important que celui nécessaire à la production de lames, il est vraisemblable qu'ils aient été introduits sur le site en même temps que les lames. C'est en tout cas hautement probable pour les plus gros éléments débités dans des matières premières d'origine lointaine. Par contre, quelques éclats de plus faibles dimensions, débités dans des silex locaux ont pu être produits sur le site ou dans les environs immédiats.

6.5 Les matières premières

6.5.1 Le point de vue du Pétrographe

Jehanne Affolter

La série analysée ici correspond à la totalité de l'industrie lithique taillée des occupations du Néolithique moyen de la station lacustre de Concise. Elle est fortement patinée et comprend 623 objets dont les déterminations sont compilées dans la figure 302¹. En raison de cette forte patine, entre autres, une partie des pièces n'a pas pu faire l'objet d'une détermination pétrographique précise (type 000), le

1. Neuf pièces supplémentaires ont été déterminées, mais ne sont pas retenues pour l'étude ; elles proviennent de mélanges dus, soit à l'implantation de pieux qui ont entraînés les silex vers des niveaux plus anciens, soit d'horizons de réduction qui ont mis en contact le mobilier de plusieurs phases d'occupation distinctes. Un fragment de poignard en silex du Grand-Pressigny (ZK208.30), attribué à l'ensemble E4, a également été retiré de la série ; il est sans doute tombé d'une des coupes stratigraphiques du secteur où il a été découvert.

Matière	Origine	Provenance	Distance (km)	Direction	Groupe régional	E1		E2		E3		E4		E5		E6		Total	
						N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
MP 000	Indéterminée					1	8	28	20	5	13	38	19	48	25	6	16	126	20.2
MP 101	Carrière de Wangen bei Olten, (SO), Suisse	Régional	105 - 120	NE	B2	6	46	18	13	3	8	20	10	15	8	4	11	66	10.6
MP 102	Chalchofen, Olten, (SO), Suisse	Régional	104	NE	B2			2	1			1	0					3	0.5
MP 108	Carrière de Neirivue, Albeuve, (FR), Suisse	Régional	0 - 44	E, SE	B4					1	3			2	1			3	0.5
MP 112	Paron, (Yonne), France	Lointain	300	W	A1							17	8	23	12			40	6.4
MP 113	Charmes, Arcees-Dilo, (Yonne), France	Lointain	272	W	A1			7	5			2	1	21	11	1	3	31	5.0
MP 119	Saint-Alban, Poncin, (Ain), France	Régional	130	SW	B3	1	8	9	7	2	5	3	1	9	5	1	3	25	4.0
MP 132	"Silex du Maconnais", (Saône-et-Loire), France	Régional	16 - 170	SW	B3									1	1			1	0.2
MP 142	Löwenburg, Pleigne, (Jura), Suisse	Régional	80	N	B2			1	1	1	3			1	1			3	0.5
MP 143	Crépy-en-Valois, (Oise), France	Lointain	407	NW	A1	3	23	12	9	1	3	15	7	5	3			36	5.8
MP 165	Sennece-les-Mâcon, (Saône-et-Loire), France	Régional	153	SW	B3							1	0					1	0.2
MP 201	Chézery-la-Rivière, (Ain), France	Régional	107 - 121	S	B3									1	1			1	0.2
MP 205	Préalpes ; moraines du Plateau suisse	Régional	0 - 50	E, SE	B4											1	3	1	0.2
MP 207	Mont-les-Etrelles, (Haute-Saône), France	Régional	92 - 97	W	B1			14	10	3	8	55	27	27	14	21	55	120	19.3
MP 224	Préalpes ; moraines du Plateau suisse	Régional	100 - 200	NE	B4							1	0					1	0.2
MP 282	Gargano, Foggia, (Puglia), Italie	Lointain	910 - 930	E, SE	A2			26	19	3	8	22	11	13	7	1	3	65	10.4
MP 313	Schneckenberg, Liel-Schliengen, (Brisgau-Haute-Forêt-Noire), Allemagne	Régional	118	N	B2			1	1					1	1			2	0.3
MP 326	La Jambe Ducommun, Le Locle, (NE), Suisse	Local	23	N	C							2	1					2	0.3
MP 333	Belmont, Chatel-Saint-Denis, (FR), Suisse	Régional	0 - 40	E, SE	B4					1	3	1	0	5	3			7	1.1
MP 351	Kleinmontbach, Im Fang, (FR), Suisse	Régional	0 - 50	E, SE	B4			1	1									1	0.2
MP 357	La Banna, Rougemont, (VD), Suisse	Régional	40 - 52	E, SE	B4							1	0					1	0.2
MP 414	Crotenay, (Jura), France	Local	70	SW	C									1	1			1	0.2
MP 421	Mont-de-Chamblon, Yverdon, (VD), Suisse	Local	0 - 12	S	C	1	8	5	4	8	21	12	6	12	6	2	5	40	6.4
MP 424	La Denériaz, Bullet, (VD), Suisse	Local	11	W	C	1	8	4	3	2	5	1	0	2	1	1	3	11	1.8
MP 501	Sud de Genève	Régional	100	S	B3					1	3							1	0.2
MP 608	Préalpes ; moraines du Plateau suisse	Régional	100 - 200	NE	B4							3	1					3	0.5
MP 616	Les Cergnes, Rougemont, (VD), Suisse	Régional	0 - 137	E, SE	B4					1	3	1	0	1	1			3	0.5
MP CR	(Quartz) Alpes ; moraines du Plateau suisse	Régional	50 - 100	E, SE	B4			8	6	5	13	5	2	4	2			22	3.5
Autre	(Calcaire et quartzite)	Local			C			1	1	1	3	4	2					6	1.0
Total						13	100	137	100	38	100	205	100	192	100	38	100	623	100.0

Fig. 302. Origines, provenances, décomptes et fréquences des variétés de silex (MP) de l'industrie lithique des six ensembles chrono-stratigraphiques.

taux d'éléments indéterminé s'élève à un peu plus de 20% du total. Parmi les artefacts dont l'origine géographique de la matière première a été établie, ce ne sont pas moins de 27 matières différentes qui sont représentées. Les descriptions systématiques et complètes de ces variétés sont données en annexe (annexe 6). Nous ne reviendrons pas sur la méthode employée qui a déjà été présentée à plusieurs reprises (Affolter 1997, 2000, 2002). Les gisements primaires de ces matières premières ont été replacés sur une carte de l'Europe, afin de permettre une bonne visualisation des directions et des distances séparant le site des sources (fig. 303).

La station de Concise témoigne donc d'une très grande variété dans l'approvisionnement. Cela s'explique peut-être en partie par le fait qu'il n'existe pas de gîte naturel primaire de qualité suffisante à proximité immédiate du site ; seules les moraines locales sont susceptibles de livrer des rognons – encore faut-il passer beaucoup de temps à les chercher, car ils ne représentent pas plus de 5% des galets morainiques et sont souvent de piètre qualité (Moulin 1991). Les silex de la région d'Yverdon (MP 421 et 424, du Mont-de-Chamblon

et de La Dénériaz à Bullet) ont été considérés comme étant locaux (groupe C, fig. 302)².

La très grande diversité des types reconnus et leurs effectifs parfois très réduits nous ont conduits à définir des groupes ou pôles géographiques en fonction de l'éloignement des gîtes et de leurs positions respectives par rapport à Concise. L'objectif était de déterminer les éventuelles variations dans l'approvisionnement au cours du temps (fig. 304). Aux silex locaux ou sub-locaux, il faut ajouter les silex régionaux qui forment quatre groupes géographiques distincts, dont l'éloignement est supérieur à 50 km :

- B1 au nord-ouest, correspondant à une unique variété, le silex brun translucide d'Etrelles en Haute-Saône (MP 207) ;
- B2 au nord-est, quatre matières premières reconnues qui proviennent du Nord du Jura, de la région d'Olten, de Pleigne

2. Avec des distances plus importantes, les types 326 provenant du Locle (distance 23 km à vol d'oiseau) et 414 du Crotenay (70 km) ont aussi été considérés comme locaux ou sub-locaux. Ces attributions sont peut-être un peu abusives, mais ne concernent en fait que 3 pièces (fig. 302).



Fig. 303. Carte de répartition des gisements d'origine des matières premières.

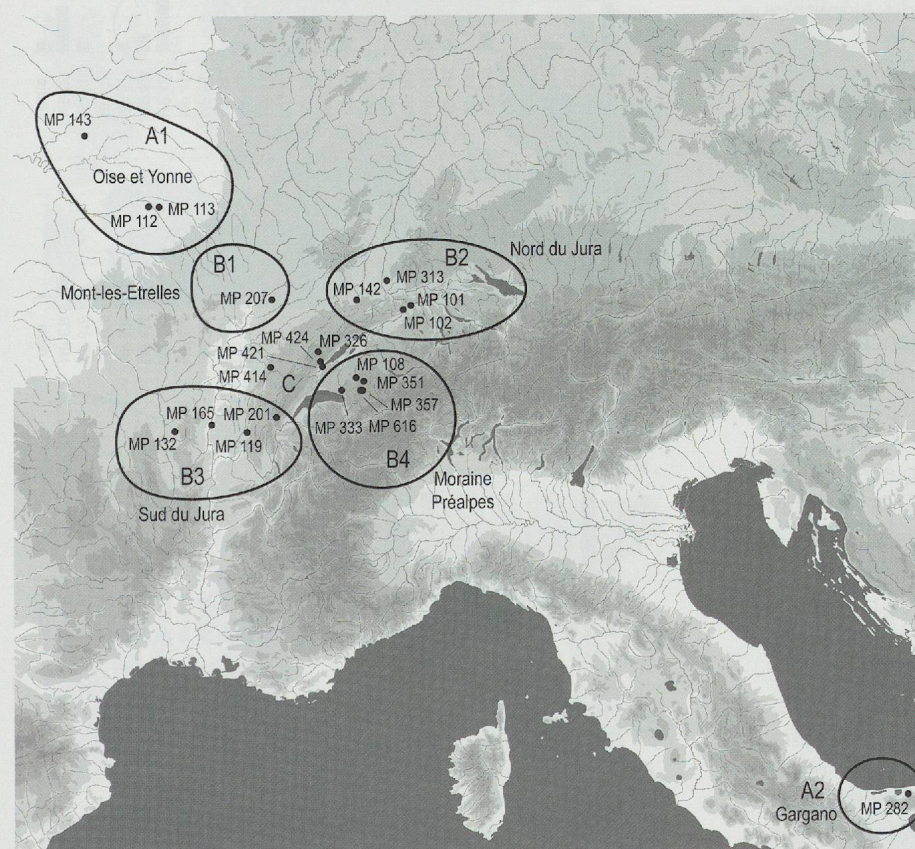


Fig. 304. Carte des groupes géographiques définis en fonction de l'origine des matières premières. A. Silex allochtones, lointains distants de plus de 250 km : A1 du Bassin parisien ; A2 du Sud de l'Italie. B. Silex des groupes régionaux, distants de 50 à 250 km : B1 de Mont-les-Etrelles ; B2 du Nord du Jura ; B3 du Sud du Jura ; B4 des Moraines et Préalpes. C. Silex d'origine locale.

et du Sud de l'Allemagne (MP 101, 102, 142 et 313) ;

- B3 au sud-ouest, cinq types du Sud du Jura avec des gîtes se trouvant dans les départements de l'Ain et de Saône et Loire (MP 119, 132, 165, 201 et 501) ;

- B4 au sud-est, neuf variétés, dont les gîtes primaires se trouvent dans les Alpes ou les Préalpes (Chatel-Saint-Denis, Rougemont, etc.), mais qui peuvent aussi se retrouver dans les moraines du Plateau suisse (MP 108, 205, 224, 333, 351, 357, 608, 616 et le cristal de roche).

Des silex allochtones de provenance lointaine, soit plus de 250 km, ont également été reconnus (groupe A). Mais ils ne correspondent qu'à deux directions géographiques grosso modo opposées :

- A1 au nord-ouest avec trois variétés reconnues (MP 112, 113 et 143), les deux premières provenant de l'Yonne et la dernière de l'Oise ;

- A2 au sud-est à plus de 900 km (MP 182), une variété de silex provenant de la région de Gargano dans les Pouilles au nord de Bari.

Le corpus analysé, déjà relativement petit, est issu des six ensembles chrono-stratigraphiques successifs et se répartit de façon très inégale avec 13 pièces pour l'ensemble E1, attribué au Cortaillod classique, 137 et 38 pièces pour les ensembles E2 et E3 du Cortaillod moyen et 205, 192 et 38 objets pour les trois ensembles attribués au Cortaillod tardif provenant respectivement des ensembles E4, E5 et E6 (fig. 302).

D'emblée, nous remarquons les effectifs très réduits pour les ensembles E1, E3 et E6. Nous allons malgré tout tenter d'analyser la présence des divers matériaux en fonction des étapes de développement de cette station. Il est clair que, face à de telles différences d'effectifs, on est en

droit de se demander si la variation du nombre de matières premières d'un ensemble à l'autre n'est pas simplement un reflet de l'abondance des corpus (fig. 305).

Pour l'**ensemble E1**, l'industrie siliceuse analysée se compose de seulement 13 pièces. Malgré tout, cinq matières différentes y ont été reconnues. Le silex de la région de Olten à Aarau (MP 101), provenant de un peu plus de 100 km au nord-est (groupe B2 : Nord du Jura), domine. Il est associé à deux matériaux locaux provenant de la région d'Yverdon (dont les affleurements sont situés à moins de 15 km du site, types 421 et 424). Les autres silex exogènes sont issus des gîtes français de Poncin (MP 119, groupe B3 : Sud du Jura), à 130 km au sud-ouest, et de Crépy-en-Valois, à un peu plus de 400 km au nord-ouest (dans l'Yonne ; groupe A1 : silex d'origine lointaine).

Sur une série si restreinte, les proportions peuvent être arbitraires, on note toutefois la très nette dominance du silex de la région d'Olten. En revanche, du point de vue qualitatif, l'occurrence des matériaux est peut être significative. Elle montre des relations vers deux pôles régionaux : le sud et le nord du Jura (fig. 306 et 307) et des importations à longue distance en provenance du nord-ouest. Il faut en outre relever l'absence des silex régionaux des groupes B1, B4 et des silex lointains du groupe A2, ainsi que celle du silex de la région de Neuchâtel. Ce phénomène perdure d'ailleurs pendant toute la durée des occupations du Néolithique moyen de Concise.

Dans l'**ensemble E2**, on observe une diversification des matières premières, qui semble aller de pair avec une forte augmentation de l'effectif analysé (137 pièces dont 109 déterminées). Ce ne sont pas moins de 12 variétés qui sont recensées, 14 si l'on tient compte du cristal de roche et des quartzites provenant des moraines locales. Très logiquement, les matières premières identifiées dans cette occupation présentent un plus large éventail de provenance que dans l'ensemble précédent. Le taux des indéterminés est assez élevé, voisin de 20%.

Tous les matériaux représentés par plus d'une pièce comptent des éléments portant du cortex. Comme l'a démontré l'analyse technologique présentée ci-avant (paragraphe 6.4), ce phénomène ne peut s'expliquer que de la façon suivante : les pièces corticales n'étaient pas considérées comme des rebuts de la chaîne opératoire, mais comme ayant la même valeur que les pièces dépourvues de cortex.

Les matériaux locaux ou d'origines proches sont peu fréquents (7%). Les directions de provenances se diversifient, en particulier vers le sud-est avec l'apparition d'une matière première, le silex du Gargano (type 282). Cette variété mérite une mention particulière, car elle n'a pas été identifiée dans d'autres sites de Suisse Occidentale, et marque ainsi d'emblée une certaine originalité de Concise. Elle est cependant connue dans la région zurichoise, où quelques pièces isolées ont été identifiées (Altorfer, en préparation). Quoique venant

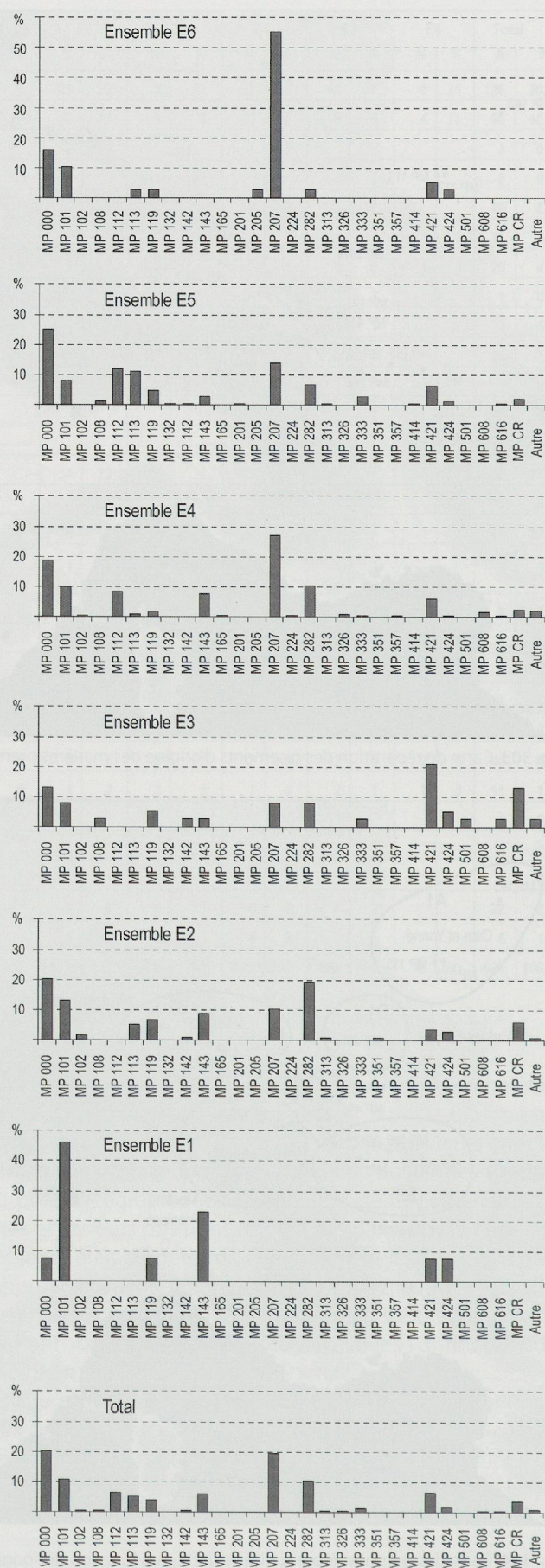


Fig. 305. Histogrammes des fréquences de matières premières par ensemble.



Fig. 306. Provenances géographiques des matières premières pour les six ensembles chrono-stratigraphiques du Néolithique moyen.

de 900 km au sud-est, ce type semble exclure les silex Vénètes – dont les gîtes se trouvent pourtant sur un chemin potentiel entre la Région du Gargano et le Plateau suisse – et a sans doute circulé par d'autres voies que ceux-ci. Mais les données concernant ce matériau sont encore trop éparpillées pour émettre une hypothèse précise, et nous nous bornons ici à relever son occurrence assez constante à travers la série de Concise. Dans l'ensemble E2, elle est de plus la matière la plus abondante et atteint 19% des pièces (fig. 305).

Dès cette phase chronologique, tous les groupes géographiques sont représentés et seules leurs fréquences relatives montrent des variations. Les silex de la région d'Oltén occupent, en fréquence, la seconde position avec 14% des pièces, un taux très nettement inférieur à celui donné pour l'ensemble précédent. En troisième, les silex d'Etelles (MP 207) font une apparition assez marquée avec 14 pièces, ils représentent 10% du corpus. Les silex de Crépy-en-Valois dans l'Oise (MP 143, 9%), de Poncin dans l'Ain (MP 119, 7%), le quartz alpin (6%) et le silex de l'Yonne, provenant d'Arces-Dilo (MP 113, 5%), suivent.

Si on considère les groupes régionaux, c'est le groupe A2 (Sud de l'Italie) qui domine, suivi des matières provenant du nord du Jura (B2, silex d'Oltén). Les silex lointains de l'Yonne et de l'Oise (groupe A1) occupent le troisième rang dans le cortège des matières premières, devançant les silex d'Etelles (fig. 307).

Malgré la relative indigence du corpus de l'ensemble E3 (38 pièces dont 35 déterminées), le spectre des matériaux, avec 14 variétés, y compris les quartzites et le cristal de roche, est aussi diversifié que dans l'ensemble précédent (fig. 302). Près de la moitié est représentée par des pièces d'origine unique. Plusieurs interprétations peuvent expliquer ce phénomène. Une « récupération » d'objets dans les niveaux sous-jacents ou plus probablement un transfert d'objets depuis l'occupation précédente dont les abattages ne sont antérieurs que d'une petite dizaine d'années (fig. 17). En effet, la construction d'un nouveau village, signalée par une interruption dans les dates d'abattage suivie d'un déplacement des constructions, ne signifie pas forcément une interruption de l'occupation. Ainsi présenté, le transfert d'objets d'un ensemble à l'autre n'est pas du tout invraisemblable, il est d'ailleurs même plutôt hautement probable. Ce comportement est donc envisageable pour toutes les matières et pas seulement pour les types rares de l'ensemble E3 : MP 142 et 143 (présents dans les ensembles antérieurs E1 et E2) et MP 282 (présent dans l'ensemble E2). Un cas avéré de récupération est représenté par le type 501, unique dans l'ensemble E3, variété identifiée dans plusieurs sites magdaléniens et aziliens entre Genève et Soleure. Mais l'argumentaire ne peut pas se fonder sur la seule matière première utilisée, d'autres critères sont nécessaires (voir ci-dessous, paragraphe 6.5.2).

Dans la mesure où il s'agit de matériaux exogènes, les variétés rares pourraient aussi être interprétées comme des « spécimens de démonstration ». En effet, c'est durant le Cortaillod que les réseaux d'échanges de matières premières à grandes distances se mettent en place (Affolter 2002).

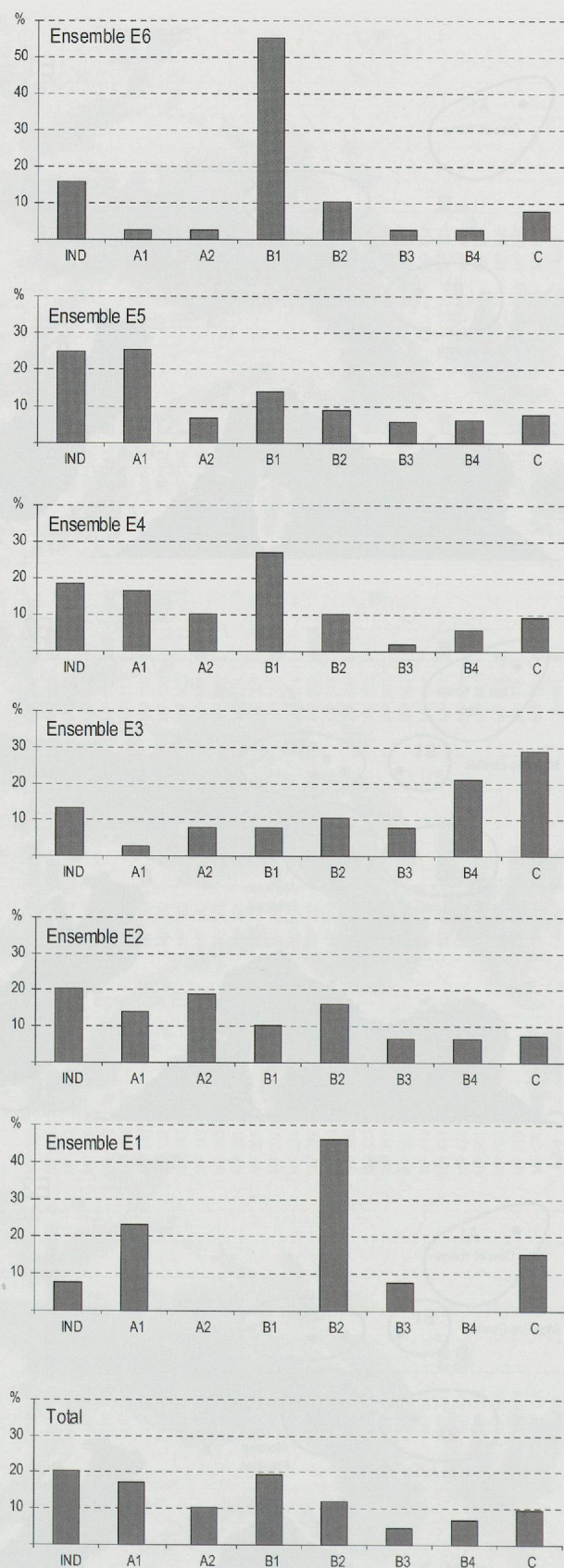


Fig. 307. Histogrammes des proportions des groupes géographiques de matières premières pour les six ensembles.

Quoi qu'il en soit, la série de l'ensemble E3 est dominée par le silex local du Mont-de-Chamblon (MP 421, 21%), suivi

Groupe		E1	%	E2	%	E3	%	E4	%	E5	%	E6	%	Total	%
Indéterminé		1	7.7	28	20.4	5	13.2	38	18.6	48	25.0	6	15.8	126	20.3
Lointain	A1	3	23.1	19	13.9	1	2.6	34	16.7	49	25.5	1	2.6	107	17.2
Lointain	A2			26	19.0	3	7.9	21	10.3	13	6.8	1	2.6	64	10.3
Régional	B1			14	10.2	3	7.9	55	27.0	27	14.1	21	55.3	120	19.3
Régional	B2	6	46.2	22	16.1	4	10.5	21	10.3	17	8.9	4	10.5	74	11.9
Régional	B3	1	7.7	9	6.6	3	7.9	4	2.0	11	5.7	1	2.6	29	4.7
Régional	B4			9	6.6	8	21.1	12	5.9	12	6.3	1	2.6	42	6.8
Local	C	2	15.4	10	7.3	11	28.9	19	9.3	15	7.8	3	7.9	60	9.6
Total		13	100	137	100	38	100	204	100	192	100	38	100	622	100

Fig. 308. Décomptes et fréquences des groupes de matières premières définis en fonction de l'origine géographique des silex pour les six ensembles.

par le quartz (13%). Les silex d'Olten (MP 101), d'Etelles (MP 207) et du Gargano (MP 282) avec chacun 3 occurrences (8%) viennent ensuite (fig. 305). Les autres matières ne sont représentées que par une ou deux pièces.

La carte de répartition des groupes de provenance montre que l'approvisionnement est comparable à celui de l'ensemble E2 avec des matières provenant de toutes les régions définies, ce qui minimise l'impact des types isolés et rares (fig. 306). L'histogramme des fréquences de ces groupes (fig. 307) permet de nuancer cette affirmation : l'approvisionnement est essentiellement local (groupe C, 29%) et régional avec des liens marqués en direction du sud-est : Plateau, Préalpes et Alpes (groupe B4, 21%, fig. 308).

Dans l'ensemble E4, 19 matières premières sont représentées, y compris le cristal de roche et les quartzites locaux. Cinq d'entre elles sont originales par rapport aux villages précédents : les types 112, 165, 326, 357 et 608 (fig. 302). Les matières indéterminées représentent une portion non négligeable avec 19%, soit 38 pièces sur un total de 205.

La variété dominante est le silex d'Etelles avec 27% (MP 207, 55 pièces). En seconde position, on trouve le type italien du Gargano avec 12% (MP 282), puis en troisième position le silex du kimméridgien de la région d'Olten (MP 101, 10%). Trois autres variétés possèdent des fréquences supérieures à la moyenne : les silex allochtones et lointains de Paron dans l'Yonne (MP 112, 8%) et de Crépy-en-Valois dans l'Oise (MP 143, 7%), ainsi que le silex local du Mont-de-Chamblon (MP 421). Ce dernier est en diminution avec un taux de 6% seulement, alors que dans l'ensemble précédent (E3), il dominait avec plus de 20%.

Les autres variétés sont anecdotiques, représentées par une ou deux pièces chacune. On note en outre la présence de 5 fragments de cristal de roche.

Une première hypothèse, dite minimaliste, considère que les matières représentées par seulement une ou deux pièces, et déjà identifiées dans les niveaux sous-jacents, indiquent des réemplois, des récupérations ou des perdurations. Seules les matières les plus abondantes sont considérées comme le reflet d'apports extérieurs. Une telle interprétation évite de favoriser les pièces uniques et permet de dégager les traits principaux de l'approvisionnement en matières premières.

Dans cet esprit, on notera l'apparition du silex de Paron dans l'Yonne (MP 112), le nouvel arrivage de Crépy-en-Valois (MP 143) accompagné d'une quantité certaine de silex

de Mont-les-Etelles (MP 207), et une nouvelle livraison du Gargano qui sont interprétés comme des réactivations des relations étendues relevées dans l'ensemble E2. La variété 224, provenant des Préalpes du nord-est de la Suisse, avec une unique pointe de flèche triangulaire à base concave (pl. 108.1) n'a certainement pas été récupérée (annexe 7).

Une seconde hypothèse, dite maximaliste, interprète chaque matière comme un apport indépendant, pour chaque ensemble, quelle que soit son abondance. Cette deuxième interprétation évite de passer à côté de phénomènes qui, quoique anecdotiques du point de vue statistique, pourraient en réalité dénoter une certaine importance. De ce point de vue, l'ensemble E4 témoignerait de l'introduction de 15 variétés et indiquerait une augmentation des contacts avec le Bassin parisien d'une part, un plus grand investissement du Plateau suisse et des Préalpes d'autre part.

La réalité se situe vraisemblablement quelque part entre ces deux pôles interprétatifs ; la part des nouveaux apports est très difficile à estimer. D'autant plus qu'une importante portion du corpus est constituée d'esquilles et d'éclats de retouches (annexe 8) qui reflètent des affûtages successifs et n'ont en aucun cas été amenés sur le site sous cette forme. Ceci est d'autant plus délicat que le tamisage est partiel et sélectif.

L'histogramme des fréquences des groupes géographiques permet de synthétiser les données concernant l'approvisionnement en matières premières (fig. 307). Le profil montre clairement la dominance du groupe B1 formé de l'unique type 207 provenant du Mont-les-Etelles en Haute-Saône, au nord-ouest. Cela préfigure une caractéristique déjà relevée dans les industries du Cortaillod type Port-Conty à Yverdon-les-Bains où les lames et lamelles en silex « brun translucide d'Etelles » semblent particulièrement fréquentes (Crotti *et al.* 1995, fig.6). Les silex du Bassin parisien du groupe A1, également très bien représentés, indiquent la même direction : nord-ouest, mais proviennent de distances nettement plus importantes. Par rapport à l'ensemble précédent, nous retenons la diminution très marquée des silex locaux et celle des variétés régionales du sud-est.

Dans l'ensemble E5, l'éventail des matières premières est presque aussi large que dans l'ensemble E4 avec 18 variétés (fig. 302). Pourtant, le spectre diffère tout de même, puisque trois variétés font leur apparition à Concise dans ce niveau, alors qu'elles étaient absentes des occupations précédentes.

(MP 132, 201, 414). Deux d'entre elles pourraient avoir été récoltées sur des sites aziliens antérieurs : MP 132 et 201, avec un éclat pour la première variété et une esquille pour la seconde (annexes 8 et 9) ; cette hypothèse est à prendre avec prudence.

Suivant le postulat minimaliste, on n'observe pas de changement marquant par rapport à l'ensemble E4. Alors que, en revanche, l'hypothèse maximaliste mettrait en évidence un renforcement des contacts vers le nord avec la réapparition des silex de Pleigne (MP 142) et de Liel-Schliengen (MP 313). Elle pourrait aussi permettre d'envisager un premier contact avec la région de Chalain, toute proche du gîte de Crotenay (MP 414). Notons bien que ces trois matières ne sont représentées chacune que par une pièce.

Cette série compte un taux d'indéterminés supérieur à la moyenne avec 25% (48 pièces sur 192). La variété la mieux représentée est ici aussi le silex d'Etelles (MP 207, 14%, fig. 305), suivie de près par les deux types de l'Yonne (MP 112 et 113 avec respectivement 12% et 11%) et en quatrième position, les silex de la région d'Olten (MP 101, 8%), puis ceux du Gargano (MP 282, 7%), du Mont-de-Chamblon (MP 421, 6%) et de Saint-Alban dans l'Ain (MP 119, 5%). Les autres ont des fréquences inférieures à la moyenne.

La parenté avec la série de l'ensemble E4 ressort encore plus nettement lorsque l'on compare les fréquences des groupes régionaux (fig. 307 et 308). Les profils montrent juste une inversion entre les pourcentages des groupes B1 et A1, ce qui se traduit par des importations massives de silex du Bassin parisien (groupe A1), le cumul des deux types reconnus dépasse ainsi le taux des silex de Mont-les-Etelles (groupe B1).

L'ensemble E6, quoique très modeste (fig. 302), présente tout de même huit matières premières, qui sont déjà connues dans les occupations précédentes. Nous avons 16% d'indéterminés (6 occurrences sur 38) et une écrasante majorité de silex en provenance de Mont-les-Etelles (MP 207, 55%). Les silex de la région d'Olten sont aussi bien représentés avec 11% (MP 101). Puis, en troisième position, on trouve la variété du Mont-de-Chamblon à Yverdon (MP 421, avec 2 pièces qui représentent 5%). Les autres matières ne sont représentées que par une pièce (MP 113, 119, 205, 282, 424), mais montrent que l'approvisionnement est toujours diversifié avec des types de l'Yonne, de l'Ain, du Plateau suisse et du Sud de l'Italie qui côtoient la variété locale de Bullet. L'histogramme des variétés par région (fig. 307), montre l'importance des groupes régionaux B1 (Etelles) et B2 (Olten) et une diminution des types lointains du Bassin parisien et du Sud de l'Italie.

Conclusion

Du point de vue de l'approvisionnement en matières premières, quelques remarques peuvent être formulées à partir des différences observées entre les ensembles chrono-stratigraphiques. Compte tenu des effectifs très réduits pour l'ensemble E1 avec seulement 13 pièces, les observations et hypothèses formulées sur la base des résultats obtenus doivent

être prises avec la plus grande prudence. Ainsi, cet ensemble du Cortaillod classique se distingue des séries plus récentes par la dominance des silex de la région d'Olten (MP 101) avec un taux de 46 % qui ne sera plus jamais atteint par la suite (fig. 302). Si l'on se réfère aux données publiées (Honegger 2001a, Affolter 2002), ce silex ou des variétés proches issues du Malm du nord du Jura, est la matière première la mieux représentée dans les séries du Néolithique moyen et final de la région de Zurich, où il peut être considéré comme plus ou moins local (variétés du Kimméridgien des Lägern). Dans la région de Neuchâtel, les sources sont plus éloignées - de 50 à 80 km à vol d'oiseau séparent les habitats des gîtes - et ce silex est toujours employé, mais en proportion plus variable. Il ne représente plus forcément le type dominant et peut parfois ne concerner qu'à peine un quart de l'industrie : « *Au-delà du lac de Neuchâtel, le matériau du nord du Jura ne constitue plus qu'une infime partie des matières siliceuses exploitées. A Chalain et à Genève, les silex du sud du Jura, plus proches, assurent la majorité de l'approvisionnement* » (Honegger 2001a, p. 75). A Concise, l'éloignement des gîtes est de plus de 100 km, et le taux moyen du groupe régional B2 (région d'Olten) est de 12% pour l'ensemble des séries (fig. 308). Cela semble conforme à la position géographique du village, à l'extrémité nord-ouest du lac de Neuchâtel, sauf pour la série de l'ensemble E1 où la fréquence paraît trop élevée.

Les ensembles E2 et E3 attribués au Cortaillod moyen ont des histogrammes peu contrastés avec un nombre important de types et des silex provenant de toutes les régions. L'ensemble E2 montre une préférence pour les types lointains (A1 et A2, 33%) d'une part et du nord-ouest (A1 et B1, 24%) qu'ils soient régionaux ou allochtones d'autre part. Alors que l'ensemble E3 est particulièrement bien doté en silex locaux (C, 29%) et des Préalpes (B4, 21%).

Les trois séries du Cortaillod tardif (E4 à E6) présentent une image très homogène. Le taux des indéterminés varie entre 16 et 25%. La matière dominante est le silex d'Etelles qui représente 27% en E4, 14% en E5 et plus de 55% en E6 (fig. 305). Cette baisse dans l'ensemble E5 est compensée par un taux élevé des silex allochtones de l'Yonne (MP 112 et 113) qui représentent plus de 25%. Les silex locaux sont remarquablement constants dans les trois ensembles avec des taux de 8 à 9%.

Sur les 27 matières identifiées dans l'ensemble du corpus, seule une semble être présente de façon constante : c'est le silex de la région de Olten - Aarau (MP 101). Trois autres matériaux sont appréciés après une première apparition timide : le silex de Poncin-Saint-Alban (MP 119), le silex du Mont-de-Chamblon (MP 421) et celui de La Dénériaz (MP 424) - ces deux derniers sont du reste considérés comme locaux, puisqu'ils viennent d'un peu plus de 10 km de la station et sont donc exploitables au cours d'une seule journée à partir de Concise.

Les matériaux de l'Yonne ont un comportement particulier : après une première apparition dans l'ensemble E2, le silex du Pays d'Othe (MP 113), réapparaît de façon conjointe avec le silex de Paron (MP 112) dans les ensembles E4 et E5.

Fig. 309. Présence des principales matières premières siliceuses dans les sites Cortaillod.

Le silex de Crépy-en-Valois dans l'Oise (MP 143), présent dès le premier ensemble, disparaît en fin de séquence. Il donne l'impression d'arriver en deux vagues successives. En fait, cette impression est due au fléchissement de son taux dans l'ensemble E3.

En revanche, le silex de Mont-les-Etrelles (MP 207) apparaît dans l'ensemble E2, et se maintient par la suite, augmentant progressivement, jusqu'à supplanter les autres matières au Cortaillod tardif.

Le matériau le plus remarquable est celui du Gargano, qui est introduit pour la première fois dans l'ensemble E2, et dont l'utilisation semble constante jusque dans l'ensemble E6. En effet, il provient de plus de 900 km, ce qui est peu commun pour le silex au Néolithique.

Les caractéristiques de l'approvisionnement en matières premières du site de Concise étant fixées, il est possible d'insérer cette station dans le contexte du Néolithique moyen régional. Nous disposons de données concernant les matières premières siliceuses pour 12 autres séries du Cortaillod au sens large (fig. 309). Les déterminations pétrographiques des silex ont été effectuées par nos soins. Sept d'entre-elles sont rattachées ou datées de la phase classique : Montilier-Dorf, -Fischergässli et -Strandweg (Ramseyer 1989, 2000, Mauvilly et Boisaubert 2005), Twann US (Uerpmann 1981), Hauterive-Champréveyres (Rychner-Faraggi 1995, 1997, Affolter 2002, Joye 2008), Auvernier-La Saunerie ZII ZV (Boisaubert 1982, Egloff 1989), Auvernier-Port V (Schiffedercker 1982, Billamboz *et al.* 1982), Corsier-Port (Corboud et Sepey 1991) ; 3 de la phase moyenne : Thielle-Mottaz (Schwab 1999), Twann MS et Auvernier-Port IV. Les 2 dernières se rattachent à la phase tardive : Auvernier-Port III et Twann OS. En l'absence de données chiffrées comparables, nous avons opté pour des comparaisons en présence-absence. Pour ce faire, nous avons utilisé le coefficient de Jaccard (Affolter 2002³), qui permet d'évaluer l'affinité des sites entre eux (annexe 9). Le nombre de types par site est compris entre 5, Concise ensemble E1, et 23 à Montilier-Strandweg et à Hauterive-Champréveyres. La valeur minimum du coefficient est de 4.8% entre Montilier-Dorf et Concise E1. La valeur maximale de 81.8% s'observe entre Twann MS et Twann OS. En deuxième position, à égalité, avec un taux de 66.7%, on trouve Concise ensembles E2 et E3, ainsi que Auvernier-Port V et IV. Les valeurs obtenues sont reportées sur la figure 310, où les sites occupent approximativement leur position géographique. Sur cette image, nous avons fixé empiriquement trois niveaux de signification en fonction des résultats obtenus :

- lorsque l'indice calculé est inférieur à 25%, les sites n'ont pas été reliés entre eux ;
- lorsqu'il est compris entre 25% et 40%, les sites et leurs niveaux sont reliés par un trait fin ;

3. Dans les tableaux de chiffres publiés en 2002 (Affolter 2002, p. 246), des interversions lignes/colonnes se sont glissées par erreur.

	Cortaillod classique								Cortaillod moyen				Cortaillod tardif						
Matière première	Montlier-Fischergässli	Montlier-Dorf	Concise E1	Corsier-Port	Montlier-Strandweg	Twann US	Hauterive-Champvèyres	Auvernier-La Saunerie ZII- ZV	Auvernier-Port V	Thielle-Mottaz	Concise E2	Twann MS	Auvernier-Port IV	Concise E3	Concise E4	Auvernier-Port III	Twann OS	Concise E5	Concise E6
101 et 102																			
106																			
108																			
109																			
112																			
113																			
114																			
119																			
129																			
130																			
132																			
135																			
139																			
140																			
141																			
142																			
143																			
144																			
145																			
146																			
152																			
153																			
156																			
157																			
165																			
201																			
204																			
206																			
207																			
208																			
210																			
212																			
213																			
221																			
224																			
229																			
233																			
236																			
282																			
205 et 305																			
311																			
313																			
326																			
333																			
338																			
351																			
357																			
401																			
404																			
406																			
414																			
415																			
421																			
424																			
501																			
504																			
601																			
608																			
616																			
612																			
613																			
805																			
U43																			
U66																			
CR																			
Nb Matières	14	16	5	6	23	11	23	6	12	16	12	18	13	13	17	7	22	18	8

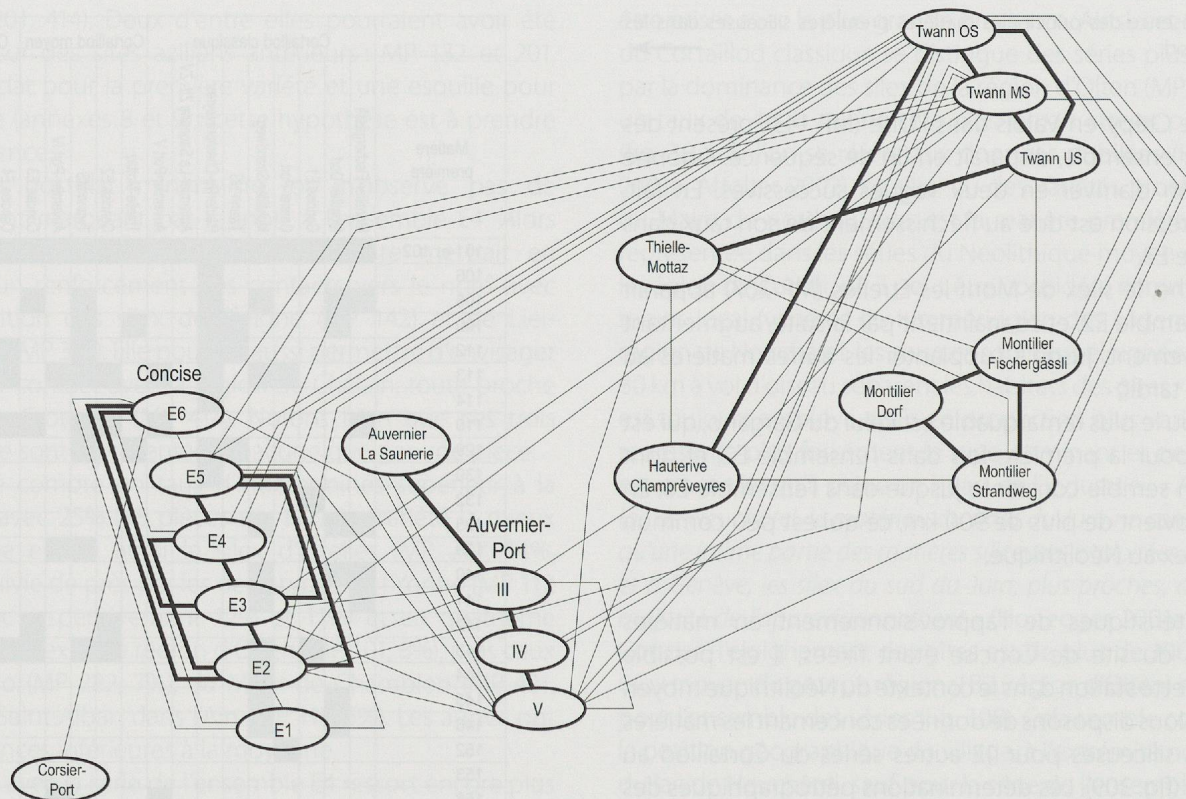


Fig. 310. Liaisons entre les sites d'après la valeur du coefficient de Jaccard.

- si l'indice est égal ou supérieur à 40%, un trait gras figure la liaison.

L'image obtenue montre que les liaisons entre sites existent, mais sont relativement lâches, les réseaux d'approvisionnement sont différents d'un site à l'autre et semblent directement liés à la position géographique des villages. Les affinités intra-sites sont très nettes et mettent en évidence des continuités d'approvisionnement. La succession des ensembles de Concise présente de ce point de vue une très bonne cohérence, si l'on excepte l'ensemble E1 qui est relativement isolé. Cette observation met en évidence un des biais de la méthode. Ainsi, les séries comprenant un échantillon de taille réduite ont moins de chance de livrer les types rares que celles qui sont plus étoffées.

Globalement, il y a identité du réseau d'approvisionnement, puisque le taux d'affinité est très souvent supérieur à 40%. Mais ce taux n'est toutefois pas extrêmement élevé et trois hypothèses peuvent être avancées pour expliquer ce phénomène général, observé dans tous les sites stratifiés considérés ici : les occupants successifs ont cherché à diversifier leurs sources d'approvisionnement en matières premières siliceuses ; ou ils étaient tributaires de réseaux de diffusion irréguliers ; ou il y a eu plusieurs arrivées de villageois issus des mêmes régions, chacun apportant avec lui sa réserve de matériaux ?

Si l'on considère les autres sites stratifiés, on observe une forte cohérence à Twann entre tous les niveaux, et une bonne parenté entre les trois sites voisins et partiellement contemporains de Montilier-Dorf, Montilier-Fischergässli et Montilier-Strandweg. Il en va de même pour les sites

de la baie d'Auvernier. Il semble donc qu'un site donné ait tendance à s'approvisionner en grande partie aux mêmes sources pendant toute sa durée d'occupation, ceci même si l'on observe une interruption dans les phases d'abattages.

En conclusion, on peut affirmer à la suite de E. Burri (2009) que la Région des Trois-Lacs connaît un approvisionnement diversifié bien corrélé avec l'éloignement géographique des gisements de matière première. Ce qui plaide en faveur d'échanges de proche en proche, sur le même mode que celui proposé pour la pierre polie, avec des gradients décroissants en fréquence depuis les sources d'approvisionnement (Pétrequin et Jeunesse 1995). Comme les gisements de silex de bonne qualité sont tous relativement éloignés, on assiste à une grande disparité des provenances, contrairement à la région de Zurich où domine le silex de la région d'Olten (du Kimméridgien des Lägern) ou à la Combe d'Ain où l'approvisionnement est essentiellement local.

6.5.2 Le point de vue de l'archéologue

Jérôme Bullinger

Les 27 variétés de matières premières attestées pour les villages du Néolithique moyen à Concise montrent des sources d'approvisionnement diversifiées et parfois lointaines, comme l'Yonne, la Saône-et-Loire, la Haute-Saône, l'Oise ou encore le Sud de l'Italie, ainsi que des éléments issus de gîtes situés le long de la chaîne du Jura, entre la région de Bellegarde/Seyssel (France) et Olten ou

encore Pleigne (Suisse). Quelques matières ont également été récoltées dans les environs du site (région d'Yverdon-les-Bains) et dans les moraines du Plateau suisse (fig. 302-308). De rares éclats de cristal de roche de petites dimensions sont également attestés. Les proportions des matières premières varient entre les ensembles, mais certains types apparaissent de manière récurrente (MP 101, MP 119, MP 207, MP 282, MP 421, par exemple), suggérant soit une certaine continuité de l'approvisionnement en matières premières durant toutes les phases d'occupation du Néolithique moyen de Concise, soit le réemploi d'outils sur de longues périodes (entre différents ensembles). Notons également que pour une part importante des pièces, près de 20%, l'origine de la matière première n'a pu être précisée. Ce taux est relativement important, en effet, selon M. Honegger (2001a, p. 79), les silex d'origine indéterminée se limitent en général à moins de 10% de l'ensemble et sont souvent inférieurs à 5% et n'exercent de ce fait que peu d'influence sur les décomptes des autres matières premières. L'abondance de matières premières exogènes par rapport aux matières locales est également cohérente avec les observations technologiques : il ne semble pas y avoir de débitage sur le site (en tout cas dans la partie fouillée) et les produits lithiques semblent être arrivés sous forme de lames et éclats bruts ou de produits finis (annexes 7 et 8).

L'introduction sur le site d'une proportion significative d'un silex à grain fin de bonne qualité (MP 282), dont l'origine pourrait se trouver dans le Sud de l'Italie (région du Gargano), à plus de 900 km soulève quelques questions. On peut se demander s'il n'existe pas plus près une source de silex aux caractéristiques pétrographiques identiques. D'un autre côté, il pourrait s'agir d'une série de produits importés une seule fois au cours d'un événement unique du Sud de l'Italie durant l'occupation du village de l'ensemble E2 et employée durant toutes les phases d'occupation du Néolithique moyen. D'autre part, ce silex ne semble pas avoir été identifié dans d'autres sites du Néolithique moyen de la Région des Trois-Lacs ou du Jura.

Au niveau technique, aucune différence de traitement n'est observée entre cette matière première et les autres silex à grain fin : absence de nucléus et de certains produits de la chaîne opératoire, fort taux de raffûtage et de réemploi. Le spectre typologique des outils produits dans ce silex ne diffère pas non plus de celui des autres matières. Dès l'ensemble

E4, le silex d'Etelles (MP 207) devient plus fréquent. Il est particulièrement bien représenté pour l'ensemble E6, avec une production de lames régulières longues et étroites, brutes de retouches et caractéristiques des phases tardives du Cortaillod, comme par exemple à Yverdon-les-Bains « Avenue des Sports » (voir Crotti *et al.* 1995, fig. 6). Dans le cas de ces pièces, il semble qu'il y ait une corrélation entre matière première et type de support.

6.6 L'outillage

L'outillage retouché est caractéristique d'une industrie du Néolithique moyen. La majorité des outils est composée de lames et d'éclats retouchés. Cet outillage est accompagné par des pointes de flèche en majorité triangulaires à base concave (fig. 297, fig. 311 et 312). On notera l'absence de

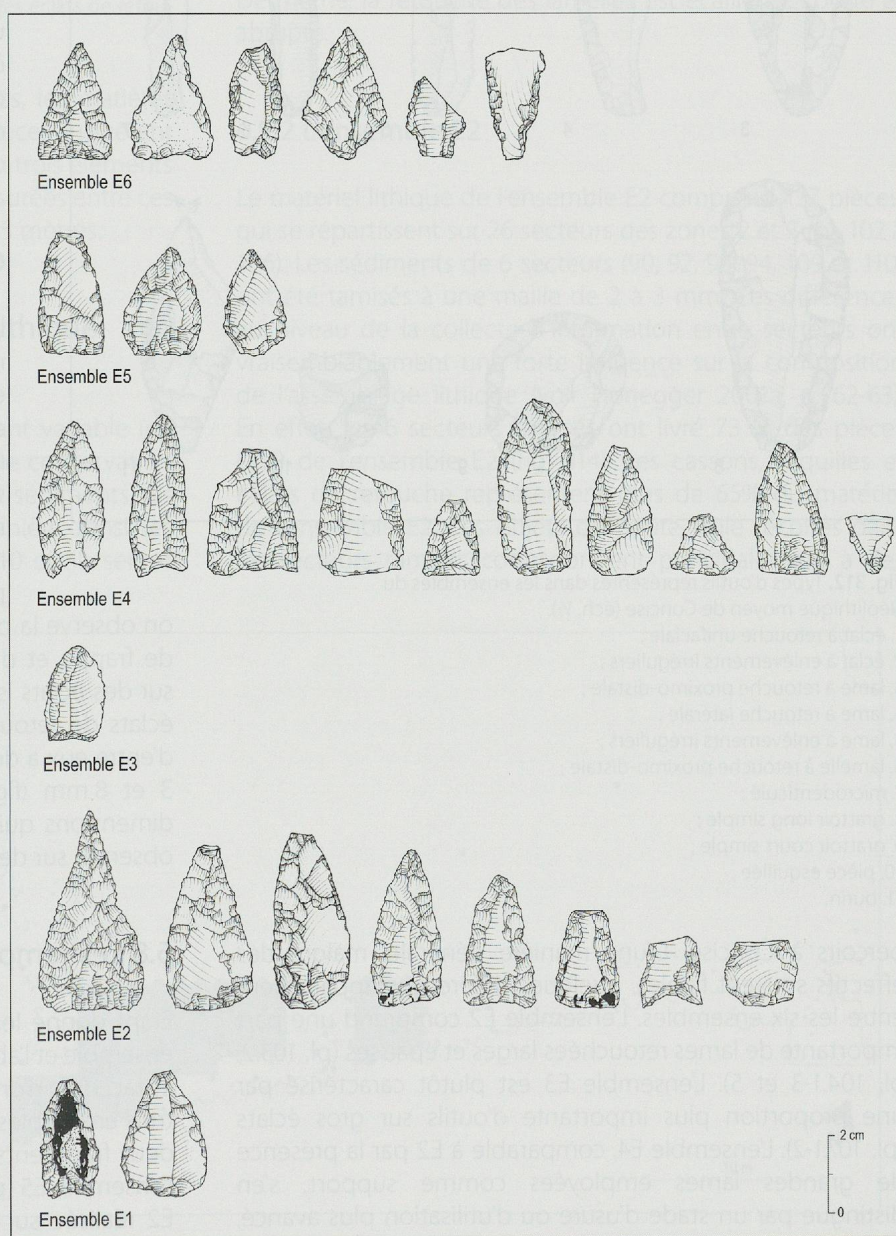


Fig. 311. Totalité des pointes de flèche du Néolithique moyen de Concise par ensemble (éch. 1/2).

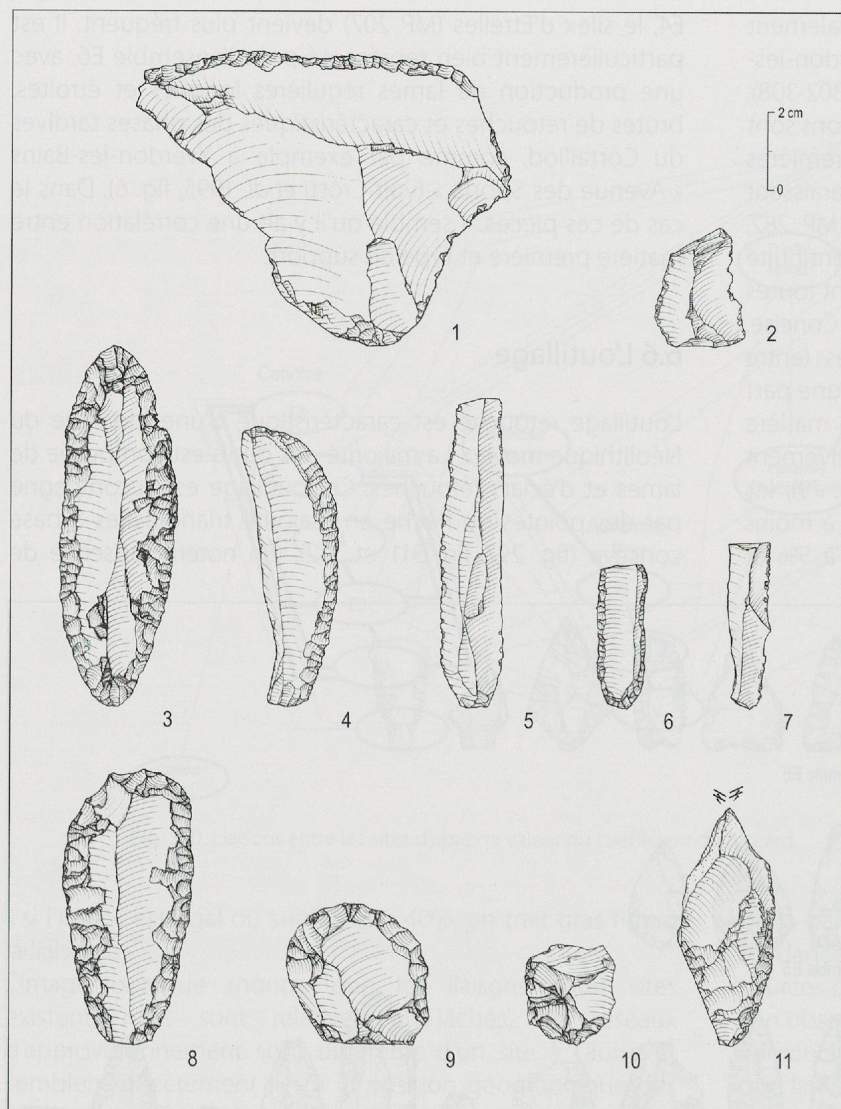


Fig. 312. Types d'outils représentés dans les ensembles du Néolithique moyen de Concise (éch. 1/2).

1. éclat à retouche unifaciale ;
2. éclat à enlèvements irréguliers ;
3. lame à retouche proximo-distale ;
4. lame à retouche latérale ;
5. lame à enlèvements irréguliers ;
6. lamelle à retouche proximo-distale ;
7. microdenticulé ;
8. grattoir long simple ;
9. grattoir court simple ;
10. pièce esquillée ;
11. burin.

perçoirs à Concise. D'une manière générale, malgré des effectifs souvent faibles, quelques différences apparaissent entre les six ensembles. L'ensemble E2 comprend une part importante de lames retouchées larges et épaisses (pl. 103.2, pl. 104.1-3 et 5). L'ensemble E3 est plutôt caractérisé par une proportion plus importante d'outils sur gros éclats (pl. 107.1-2). L'ensemble E4, comparable à E2 par la présence de grandes lames employées comme support, s'en distingue par un stade d'usure ou d'utilisation plus avancé, exprimé par une retouche plus marquée avec des pièces qui deviennent plus étroites et même beaucoup plus marquée

sur quelques pièces (pl. 110.1, 3, 4). A partir de l'ensemble E5, apparaissent des lames plus étroites et plus fines brutes de débitage (pl. 112.8-9), que l'on retrouvera également dans l'ensemble E6 (pl. 115.1-3). Les supports des outils sont principalement laminaires à plus de 50%, à l'exception de l'ensemble E4, dominé par les éclats (54.8%, fig. 301). Pour l'ensemble de l'outillage, la retouche directe est principalement écailleuse (70%) et en majorité courte (plus de 60% des pièces), ce qui suggère un état d'affûtage avancé, consécutif à une longue «durée de vie» des outils.

Aucune analyse tracéologique n'a été réalisée sur les pièces de Concise. Toutefois, certaines pièces présentent sur leur partie retouchée des traces, visibles à l'œil nu, qui évoquent un lustré dû à la coupe de céréales. Il s'agit de lames et lamelles à retouche latérale ou d'éclats retouchés ; on compte également quelques éclats de retouche qui présentent des traces de lustré.

6.7 Les éclats de retouche

Les opérations de tamisage ont permis de recueillir 251 éclats de retouche dans les ensembles E2 à E5. La maille du tamisage étant fixée à 2 ou 3 mm, seuls les plus gros éclats de retouche ont été mis au jour. Ce sont des petits éléments minces, aisément identifiables, qui présentent une courbure marquée (voir Leesch 1997, p. 76). Sur les pièces dont la partie proximale est conservée,

on observe la présence d'un bulbe de percussion, d'un plan de frappe et d'une lèvre plus ou moins marquée, comme sur des éclats issus d'opérations de débitage. La totalité des éclats de retouche de Concise a été mesurée. La majorité d'entre eux a des largeurs et des longueurs comprises entre 3 et 8 mm (fig. 313), certains dépassant toutefois 1 cm, dimensions qui correspondent à la taille des enlèvements observés sur des outils massifs.

6.8 Les remontages

Etant donné les effectifs relativement faibles pour chaque ensemble et l'absence de débitage sur le site, les remontages et raccords n'ont donné que peu de résultats. En effet, seuls trois ensembles de deux pièces ont été appariés. Il s'agit de deux fragments d'une grande lame à retouche bilatérale de l'ensemble E5 (pl. 113.2), d'une pièce esquillée, de l'ensemble E2 réalisée sur un grattoir sur lame retouchée, et de son esquille (pl. 105.1) et enfin de deux gros éclats de retouche de l'ensemble E2 (pl. 106.9), probablement issus de l'affûtage

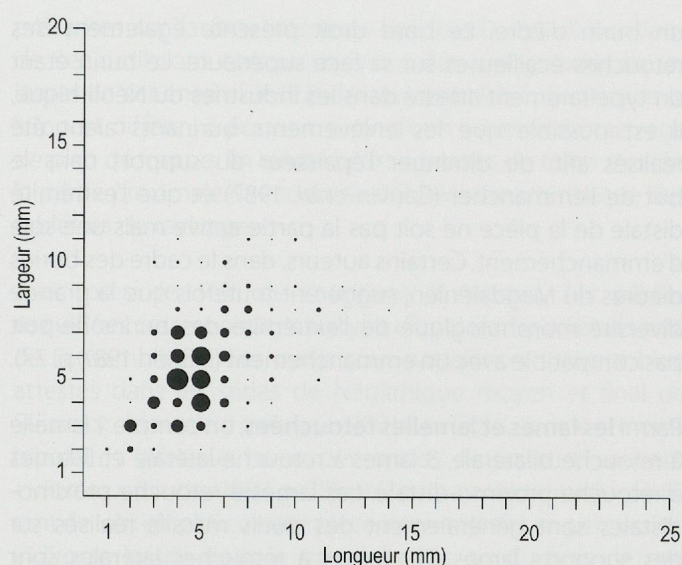


Fig. 313. Distribution de la longueur et de la largeur des éclats de retouche.

d'un outil massif. Outre ces trois remontages, les matières premières et la morphologie de quelques pièces suggèrent des appariements de six groupes de deux ou trois éléments des ensembles E3, E5 et E6. Les distances mesurées entre ces raccords ou appariements ne dépassent pas 5 mètres.

6.9 Description de l'industrie lithique par ensemble

Le nombre de silex entre les ensembles étant variable (en fonction de la surface fouillée, de son état de conservation et de la présence ou non de tamisage des sédiments), ils ne seront pas tous abordés de la même manière. Ainsi, les ensembles E1 et E3 comprenant moins de 10 outils seront

traités rapidement. Les ensembles E2, E4, E5 et E6, quant à eux, feront l'objet de descriptions plus détaillées.

6.9.1 L'ensemble E1

L'industrie de l'ensemble E1 est une petite série de 13 silex comprenant 10 outils retouchés, deux esquilles de pièce esquillée et une esquille (pl. 101). Les outils sont représentés par deux pointes de flèche triangulaires (une à base concave, l'autre à base convexe), un grattoir long, deux lamelles retouchées, quatre lames retouchées et une pièce esquillée. A l'exception de la pièce esquillée, les supports de l'outillage de cet ensemble sont exclusivement laminaires. Une des deux pointes de flèche (pl. 101.2) présente des restes de lut sur sa face supérieure. Les retouches des lames sont écaillieuses. Plus les lames sont étroites, plus les retouches sont abruptes. De même, la retouche des lamelles est écaillieuse courte et abrupte.

6.9.2 L'ensemble E2

Le matériel lithique de l'ensemble E2 comprend 137 pièces, qui se répartissent sur 26 secteurs des zones 2 et 3 (pl. 102 à 106). Les sédiments de 6 secteurs (90, 92, 93, 94, 109 et 110) ont été tamisés à une maille de 2 à 3 mm. Ces différences au niveau de la collecte d'information entre secteurs ont vraisemblablement une forte influence sur la composition de l'assemblage lithique (voir Honegger 2001a, p. 62-63). En effet, les 6 secteurs tamisés ont livré 73 % des pièces (101) de l'ensemble E2 (fig. 314). Les cassons, esquilles et éclats de retouche représentent plus de 65% du matériel de l'ensemble E2. Les objets de petite taille récoltés dans les secteurs tamisés correspondent principalement à des

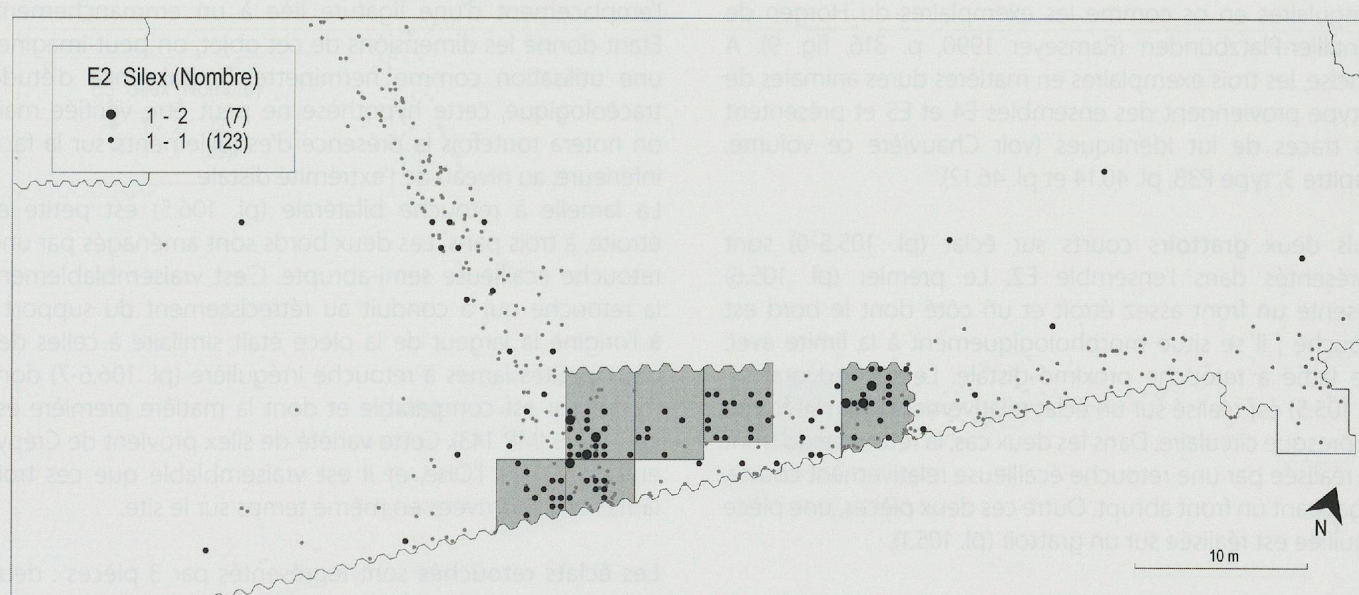


Fig. 314. Plan de répartition des silex de l'ensemble E2. Nombre de pièces par $\frac{1}{4}$ de m^2 (méthode quantile à 5 classes dont 2 enregistrent des valeurs). Les surfaces grisées figurent les secteurs tamisés, les ronds gris représentent les pieux attribués à l'ensemble E2 (éch. 1 : 450).

éclats de retouche. Les quelques esquilles et cassons ont plus vraisemblablement été produits lors de la réfection ou de l'utilisation des outils, ce qui est confirmé par la faible quantité de produits de débitage bruts et par l'absence de nucléus ou de produits corticaux démontrant les premières phases de débitage (fig. 300).

Les matières premières sont principalement d'origine exogène, à l'exception de quelques rares esquilles et cassons issus de matériaux plus grossiers et probablement accessibles dans les environs immédiats du site. On note également quelques éclats de cristal de roche parmi les déchets de débitage.

L'ensemble E2 comprend 38 pièces retouchées, dont 8 pointes de flèche, 9 lames et lamelles retouchées, 3 éclats retouchés, 2 grattoirs, 1 burin, 6 pièces esquillées, 5 pièces à enlèvements irréguliers et 4 fragments d'outils.

Les pointes de flèche, au nombre de huit, sont toutes de type triangulaire. Cinq exemplaires ont une base concave, 2 une base convexe et 1 une base droite (pl. 102). Leur morphologie et leurs dimensions, ainsi que leurs supports sont peu standardisés. De même, la morphologie et l'étendue de la retouche varient fortement d'un exemplaire à l'autre.

Une pièce (pl. 102.6) présente encore des traces de colle sur les deux faces. La disposition de ce mastic montre que la hampe couvrait une bonne partie de la pointe, laissant libre uniquement les bords tranchants de la flèche. Ce type d'emmanchement, bien connu pour les pointes de flèche triangulaires, est illustré par exemple par les pièces de Montillier-Platzbünden (Ramseyer 1987b, p. 217 ; Mauvilly 2004, p. 68) ou de Hornstaad (Schlichterle et Wahlster 1986, p. 84, fig. 160) pour ne citer que quelques exemples. Les traces de lut également présentes sur les deux exemplaires polis en roche verte de Concise des ensembles E4 et E5 (pl. 123.4 et pl. 126.4) montrent une position identique de l'emmanchement, qui se retrouve également sur des pointes triangulaires en os comme les exemplaires du Horgen de Montillier-Platzbünden (Ramseyer 1990, p. 316, fig. 9). A Concise, les trois exemplaires en matières dures animales de ce type proviennent des ensembles E4 et E5 et présentent des traces de lut identiques (voir Chauvière ce volume, chapitre 3, type P3B, pl. 40.14 et pl. 46.12).

Seuls deux **grattoirs** courts sur éclat (pl. 105.5-6) sont représentés dans l'ensemble E2. Le premier (pl. 105.6) présente un front assez étroit et un côté dont le bord est retouché ; il se situe morphologiquement à la limite avec une lame à retouche proximo-distale. Le second grattoir (pl. 105.5) est réalisé sur un éclat relativement plat ; sa forme est presque circulaire. Dans les deux cas, la retouche du front est réalisée par une retouche écailleuse relativement courte, dégageant un front abrupt. Outre ces deux pièces, une pièce esquillée est réalisée sur un grattoir (pl. 105.1).

L'unique **burin** (pl. 106.8), réalisé sur une lame, présente à son extrémité distale des enlèvements burinants sur les deux bords (2 à droite et 3 à gauche). Il peut être considéré comme

un burin dièdre. Le bord droit présente également des retouches écailleuses sur sa face supérieure. Le burin étant un type rarement attesté dans les industries du Néolithique, il est possible que les enlèvements burinants aient été réalisés afin de diminuer l'épaisseur du support dans le but de l'emmancher (Cauvin *et al.* 1987) et que l'extrémité distale de la pièce ne soit pas la partie active mais une soie d'emmanchement. Certains auteurs, dans le cadre des burins dièdres du Magdalénien, suggèrent toutefois que la grande diversité morphologique de l'extrémité des burins ne soit pas compatible avec un emmanchement (Plisson 1987, p. 77).

Parmi **les lames et lamelles retouchées**, on compte 1 lamelle à retouche bilatérale, 3 lames à retouche latérale et 5 lames à retouche proximo-distale. Les lames à retouche proximo-distales sont généralement des outils massifs réalisés sur des supports larges. Les lames à retouches latérales sont également réalisées sur des supports larges. La limite entre ces deux types d'outils est parfois floue, surtout en présence de pièces fragmentaires, c'est pourquoi ces objets sont regroupés ici sous l'appellation de lames retouchées. Les retouches sont écailleuses relativement courtes et délimitent de manière assez irrégulière les bords des outils : les tranchants sont rarement rectilignes, plus souvent convexes. Elles affectent toujours la face supérieure des pièces, alors que les faces inférieures montrent généralement des esquillements ou des retouches irrégulières, vraisemblablement liés à l'utilisation ou destinés à amincir les supports afin de les emmancher.

Une pièce se distingue des autres (pl. 103.2). Il s'agit d'une large lame (122 x 61 x 17 mm ; 126 g) de section triangulaire à deux pans et à profil rectiligne, qui présente des retouches sur tout son pourtour. Sur les deux côtés, aux deux tiers supérieurs de la pièce, deux larges encoches dégagent une extrémité arrondie en forme de front de grattoir. La face inférieure n'est pas retouchée. Les encoches latérales évoquent l'emplacement d'une ligature liée à un emmanchement. Etant donné les dimensions de cet objet, on peut imaginer une utilisation comme herminette. En l'absence d'étude tracéologique, cette hypothèse ne peut être vérifiée mais on notera toutefois la présence d'esquillements sur la face inférieure, au niveau de l'extrémité distale.

La lamelle à retouche bilatérale (pl. 106.5) est petite et étroite, à trois pans. Les deux bords sont aménagés par une retouche écailleuse semi-abrupte. C'est vraisemblablement la retouche qui a conduit au rétrécissement du support ; à l'origine la largeur de la pièce était similaire à celles des deux petites lames à retouche irrégulière (pl. 106.6-7) dont l'épaisseur est comparable et dont la matière première est identique (MP 143). Cette variété de silex provient de Crépy-en-Valois dans l'Oise, et il est vraisemblable que ces trois lames soient arrivées en même temps sur le site.

Les éclats retouchés sont représentés par 3 pièces : deux éclats à retouche latérale et un très gros éclat à retouche bilatérale dégageant une extrémité pointue et deux bords convexes ; quelques retouches discontinues sont également

présentes sur la face inférieure (pl. 104.1). Les dimensions de cet outil sont comparables à celles des grandes lames larges de cet ensemble (E2) décrites précédemment, mais le support diffère : il pourrait s'agir d'une tablette de ravivage de plan de frappe. En effet, la partie proche du talon montre la partie proximale des surfaces débitées caractéristique des tablettes de ravivage.

Avec près de 16% de l'outillage (6 pièces), **les pièces esquillées** correspondent au type d'outil le mieux représenté de l'ensemble E2. Ces outils sont par ailleurs souvent bien attestés dans les séries de Néolithique moyen et final de Suisse occidentale (Honegger 2001a, p. 132). Les enlèvements bipolaires bifaciaux, avec des ondes de fracture souvent « vibrées » (Binder 1987, p. 75), présents aux extrémités résultent de leur emploi comme pièce intermédiaire en percussion indirecte posée pour le travail de l'os ou du bois de cerf (Tixier 1963, p. 146). De dimensions variables, la morphologie de ces pièces dépend du support employé et de leur état de fracturation. Elles sont réalisées sur des supports variés, qui sont souvent des outils épuisés. En l'absence de débitage sur le site, il semble en effet que le choix des supports pour les pièces esquillées se soit porté sur les outils brisés ou en fin de vie (Honegger 2001a, p. 132) ou sur des éclats bruts. Dans ce sens, une partie des pièces esquillées de Concise correspond à des « outils esquillés », c'est-à-dire des outils *a posteriori* (Mazière 1984, p. 185) il n'y a donc pas une production spécifique de support pour la réalisation de ce type d'outil. L'une d'elles, par exemple (pl. 105.1), correspond à la réutilisation d'un grattoir en pièce esquillée.

Les esquilles de pièces esquillées sont au nombre de 4. Il s'agit de déchets caractéristiques, à section souvent prismatique ou en bâtonnet de section triangulaire ou quadrangulaire (Tixier 1963, p. 147), dont l'orientation est délicate du fait qu'elles ne présentent pas de talon et que les ondulations sont fortement marquées sur plusieurs faces. Ces pièces

ne sont pas retenues comme outils dans les décomptes de l'outillage mais ont été classées dans les déchets.

Les pièces à enlèvements irréguliers forment un petit ensemble qui se compose de 4 lames (pl. 103.3, pl. 106.1-3) et d'un éclat. Ces pièces sont souvent à la limite typologique avec les pièces à retouches latérales, mais elles s'en distinguent par une retouche irrégulière, courte et discontinue, de leurs bords qui résulte vraisemblablement d'une utilisation de supports bruts. Les 4 lames présentes ici sont irrégulières, l'une d'elles est une lame à crête épaisse (pl. 103.3) ; certaines présentent des restes de cortex. Il semble donc que les supports peu réguliers aient été employés bruts. Ces pièces pourraient également figurer l'état d'arrivée sur le site des lames et éclats (introduction de produits bruts, retouchés sur place). C'est probablement le cas pour des outils peu standardisés, mais il est aussi probable qu'une bonne partie du silex arrive déjà mis en forme et que les outils soient uniquement réaffûtés et transformés sur le site et sur leur lieu d'utilisation.

Quatre pièces présentant des retouches n'ont pu être attribuées à un type d'outils, elles ont donc été classées dans **les fragments d'outils indéterminés**. Il s'agit d'outils brisés en cours d'utilisation ou d'affûtage. Aucun raccord entre ces pièces et des outils n'a permis de préciser la morphologie de l'outil dont elles proviennent.

6.9.3 L'ensemble E3

L'ensemble E3 comprend 39 silex, dont 9 outils. Le tamisage d'une partie des sédiments (secteurs 91, 109 et 110) explique la part plus importante de produits bruts de petite taille (29) par rapport à l'outillage (fig. 315). Il s'agit de déchets comme des éclats de retouche (13), des cassons (6), des esquilles (5)

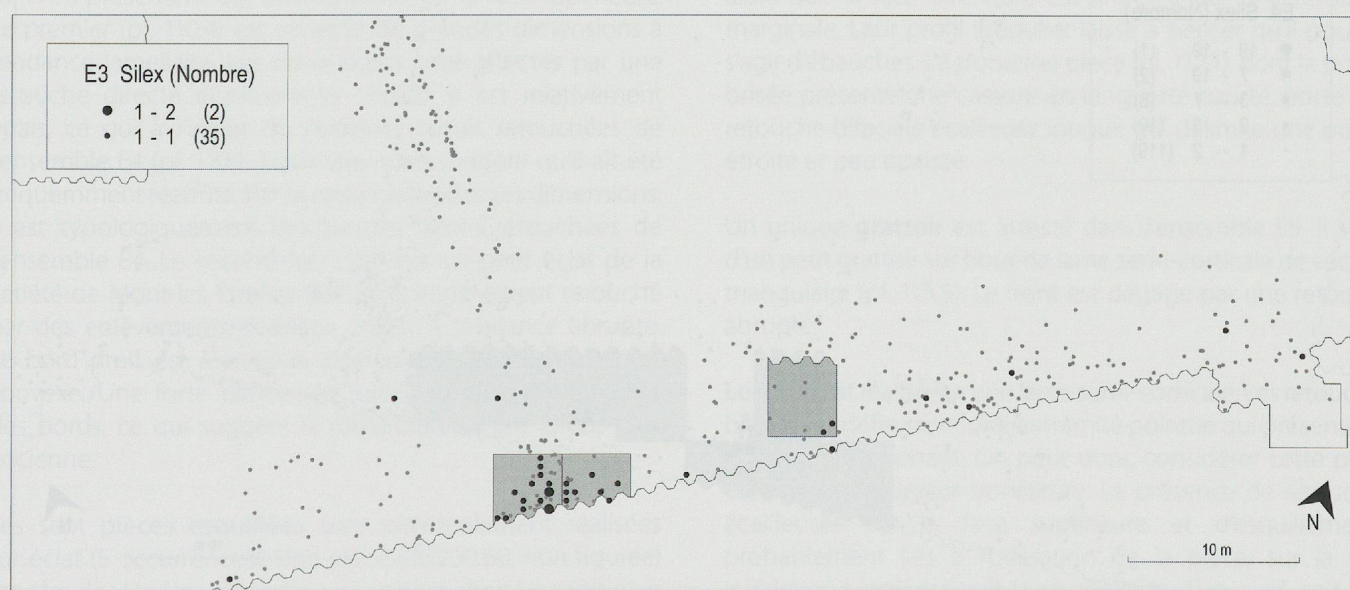


Fig. 315. Plan de répartition des silex de l'ensemble E3. Nombre de pièces par $\frac{1}{4}$ de m^2 (méthode quantile à 5 classes dont 2 enregistrent des valeurs). Les surfaces grisées figurent les secteurs tamisés, les ronds gris représentent les pieux attribués à l'ensemble E3 (éch. 1 : 450).

et une esquille de pièce esquillée. On compte également 3 éclats bruts de petite taille (inférieure à 3 cm) un nucléus prismatique et deux fragments de nucléus.

Le nucléus prismatique (ZH192.33) est fortement émoussé. L'état de surface de cet objet et sa morphologie (petit nucléus unipolaire à lamelles, débitées en percussion directe) laissent à penser qu'il s'agit de la récupération d'un nucléus mésolithique, ou magdalénien, par les Néolithiques de l'ensemble E3. En outre, la matière première de ce nucléus (MP 501) n'est pas attestée par d'autres pièces à Concise, alors que c'est une variété fréquemment employée dans les niveaux magdaléniens de Monruz et Champréveyres, deux sites de plein air situés sur la rive nord du lac de Neuchâtel (Bullinger *et al.* 2006, fig. 256).

L'outillage comprend une unique pointe de flèche triangulaire à base concave (pl. 107.3) qui porte une retouche écaillieuse courte n'affectant que la base et l'extrémité distale ; ces bords ne présentent que des esquillements probablement liés à l'utilisation. On compte également une lamelle à retouche bilatérale, ainsi qu'un grattoir long, trois gros éclats à retouche unifaciale, un éclat à enlèvements irréguliers et deux pièces esquillées, dont une réalisée sur un galet calcaire (pl. 107.4).

6.9.4 L'ensemble E4

Avec 204 silex dont 42 outils retouchés, l'ensemble E4 est la plus importante série lithique des niveaux du Néolithique moyen de Concise (pl. 108 à 111). Les vestiges se répartissent sur l'ensemble du site. Le sédiment de huit secteurs situés au cœur du village (90, 91, 92, 93, 95, 109, 110 et 111) a été tamisé à une maille de 2 à 3 mm (fig. 316). Les secteurs tamisés ont livré 80 % des pièces (166) de cet assemblage, comprenant

une majorité d'éclats de retouche (96) et d'esquilles (26). Dans les secteurs non tamisés, on note toujours un fort déficit dans ces produits avec notamment une absence totale d'éclats de retouche et seulement une esquille.

L'ensemble E4 comprend 42 pièces retouchées, dont 10 pointes de flèche, 7 lames et lamelles retouchées, 2 éclats retouchés, 7 grattoirs, 7 pièces esquillées et 9 pièces à enlèvements irréguliers. Les supports de l'outillage sont plus souvent des éclats (23 pièces, 53.5%) que des supports laminaires (16 pièces, 37.2%), ce qui est particulier par rapport aux autres ensembles du Néolithique moyen de Concise, où ces proportions sont inversées (fig. 301).

Les pointes de flèche présentent des types variés (pl. 108) : neuf exemplaires sont de forme triangulaire avec 5 pointes à base concave, deux à base droite, une à base convexe et un fragment indéterminé de pointe de flèche triangulaire. La dixième armature est une pointe de flèche tranchante. D'une manière générale, elles sont morphologiquement peu standardisées. La retouche est écaillieuse courte pour toutes les pointes triangulaires. Les supports sont soit des lames (3) soit des éclats (4) ; dans trois cas ils n'ont pas pu être identifiés, en raison de l'étendue des retouches qui sont trop importantes sur les deux faces. Deux pointes à base concave sont relativement étroites et épaisses (pl. 108.1-2). Il pourrait s'agir de la reprise d'outils sur lame en fin de vie, transformés en pointe de flèche. Deux autres exemplaires sont de faibles dimensions (pl. 108.5 et 9). Deux pièces (pl. 108.3 et 5) présentent des traces d'impact à leur extrémité distale.

La pointe de flèche tranchante (pl. 108.7) est réalisée sur un éclat. La retouche est inverse et abrupte et est disposée à la base de la pièce, dégagant ainsi une forme triangulaire étroite. La morphologie de cette pièce et le support employé

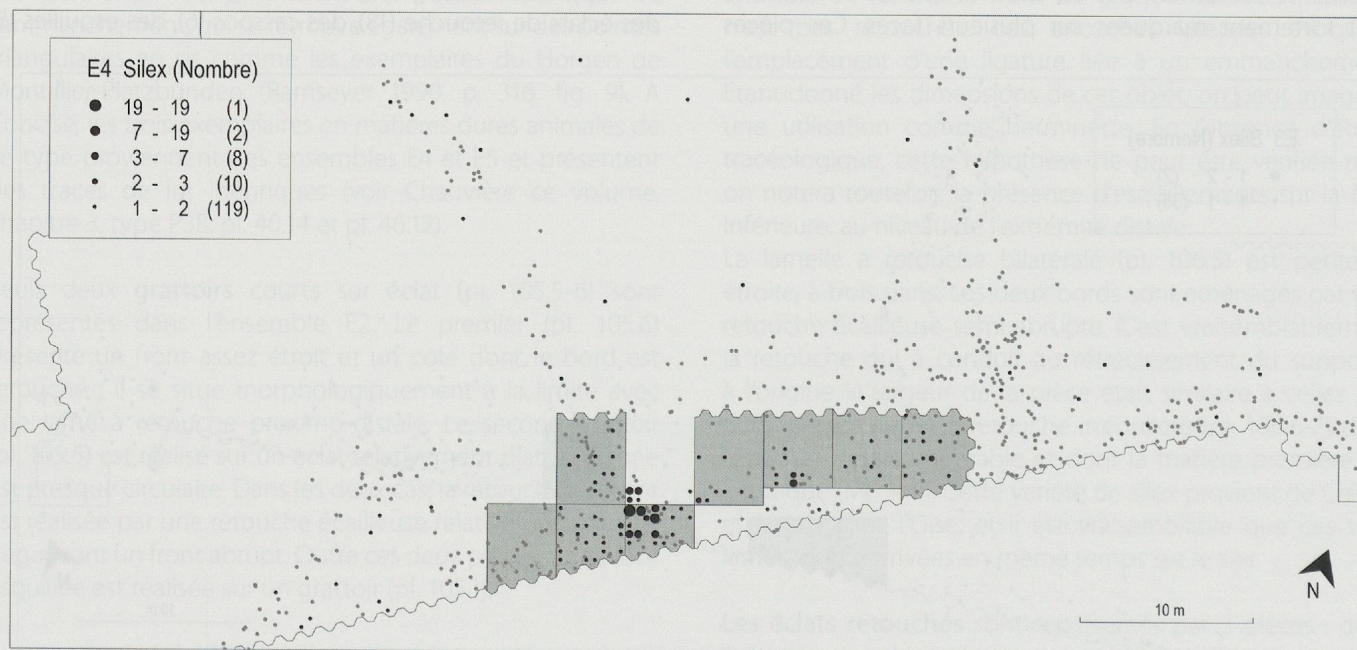


Fig. 316. Plan de répartition des silex de l'ensemble E4. Nombre de pièces par $\frac{1}{4}$ de m^2 (méthode quantile à 5 classes). Les surfaces grisées figurent les secteurs tamisés, les ronds gris représentent les pieux attribués à l'ensemble E4 (éch. 1 : 450).

différent légèrement des géométriques à troncature habituellement découverts en contexte néolithique moyen, qui sont généralement réalisées sur des supports laminaires réguliers brisés par flexion et dont la retouche est directe. Les bitroncatures sont présentes dans de nombreux gisements du Néolithique moyen du Plateau suisse mais toujours en faibles proportions par rapport aux armatures perçantes (Honegger 2001a, p. 146).

Les grattoirs sont représentés par 7 pièces : 5 grattoirs courts (pl. 109.1-5) et 2 longs (pl. 109.6). Comme souvent, la distinction entre grattoir et pièce à retouche proximo-distale est délicate et certains exemplaires classés dans cette dernière catégorie (pl. 110.2, par exemple) pourraient tout à fait être décomptés parmi les grattoirs. De plus, il s'agit dans quelques cas d'extrémités brisées (pl. 109.3-4) pour lesquelles on ne connaît donc pas la morphologie des bords de la pièce. Les objets sur lame ou sur éclat dont l'extrémité distale ou proximale (voire les deux) est aménagée par une retouche abrupte ou semi-abrupte dégageant un front plus ou moins convexe seront retenus dans cette catégorie d'outils. Il faut noter que certaines lames à retouche latérale ou bilatérale ont pu être réutilisées en grattoir. Les supports employés pour ces outils sont généralement de grandes dimensions : lames larges et épaisses, éclats larges. Les retouches du front sont écailleuses courtes et leur délinéation varie d'un objet à l'autre.

Les lames et lamelles retouchées sont représentées par 7 pièces : quatre lames (pl. 110.5) et trois lamelles (pl. 111.5-6). Leur retouche est écailleuse, bilatérale ou proximo-distale. Les lames sont relativement épaisses, ce qui suggère qu'elles ont été retouchées à de nombreuses reprises montrant une fois de plus une forte économie de la matière première.

Les éclats retouchés, au nombre de deux, (pl. 110.4 et pl. 111.1) présentent des enlèvements sur la face supérieure. Le premier (pl. 110.4) est un éclat de grandes dimensions à tendance lamellaire. Les deux bords sont affectés par une retouche directe écailleuse et courte. Il est relativement épais, ce qui à l'instar de certaines lames retouchées de l'ensemble E4 (pl. 110.1-3, par exemple) suggère qu'il ait été fréquemment réaffûté. Par sa morphologie et ses dimensions, il est typologiquement proche des lames retouchées de l'ensemble E4. Le second (pl. 111.1) est un petit éclat de la variété de Mont-les-Etrelles (MP 207), entièrement retouché par des enlèvements écailleux courts à tendance abrupte. Le bord droit est rectiligne, alors que le bord gauche est convexe. Une forte patine est retranchée par la retouche des bords, ce qui suggère la réutilisation d'une pièce plus ancienne.

Les sept **pièces esquillées** sont principalement réalisées sur éclat (5 occurrences). Une pièce (ZG200.80, non figurée) montre des légères retouches sur le bord droit ; il s'agit d'un éclat retouché réemployé. Un autre exemplaire (pl. 111.8) est un petit grattoir sur lame, lui aussi repris en pièce esquillée.

Les pièces à enlèvements irréguliers comprennent deux lamelles (pl. 111.4) et sept éclats (pl. 11.2). Ces derniers sont peu stéréotypés, la disposition et l'étendue des retouches sont variables d'une pièce à l'autre. Une des deux lamelles (pl. 111.4) est toutefois régulière à trois pans, légèrement outrepassée. Les deux bords présentent des «grignotages» vraisemblablement liés à l'utilisation.

6.9.5 L'ensemble E5

L'ensemble E5 comprend 192 silex, dont 37 outils (pl. 112 et 113). Le matériel se disperse sur 27 secteurs des zones 2 et 3 dont 5 seulement (90, 91, 94, 95 et 109) ont été tamisés à une maille de 2 à 3 mm (fig. 317). Les éclats de retouche constituent plus de la moitié de cet ensemble (103 pièces), les esquilles, esquilles de pièces esquillées et les cassons sont représentés par 37 éléments. Outre ces pièces, on compte 16 produits bruts se répartissant en 14 éclats, une lame et un bloc testé. Les éclats non retouchés sont relativement petits, avec des dimensions maximales variant entre 11 et 46 mm et un poids moyen de 2.2 g (poids maximum : 10.1 g).

Parmi les 37 outils de l'ensemble E5, il y a 3 pointes de flèche, 9 lames et lamelles retouchées, 2 éclats retouchés, un grattoir, un burin, un microdenté, 7 pièces à enlèvements irréguliers, 11 pièces esquillées et deux fragments d'outils indéterminés. A nouveau, les pièces esquillées prennent une part importante dans l'outillage et représentent près de 30% des pièces retouchées. Les lames et lamelles retouchées sont également bien représentées (24%) alors que les éclats retouchés ne comptent que 2 pièces (5%).

Les pointes de flèche sont triangulaires, il s'agit d'une armature à base concave et deux exemplaires à base droite. Sur deux pièces (pl. 112.2-3), les retouches écailleuses courtes sont peu marquées, principalement sur la face supérieure alors que la face inférieure est affectée par une retouche marginale. Leur profil irrégulier laisse à penser qu'il pourrait s'agir d'ébauches. La troisième pièce (pl. 112.1), dont la pointe brisée présente une cassure en languette courte, porte une retouche bifaciale écailleuse longue qui délimite une pointe étroite et peu épaisse.

Un unique **grattoir** est attesté dans l'ensemble E5. Il s'agit d'un petit grattoir sur bout de lame semi-corticale de section triangulaire (pl. 113.5). Le front est dégagé par une retouche abrupte.

Le burin est réalisé sur une lame semi-corticale. Les retouches bilatérales définissent une extrémité pointue qui présente un enlèvement burinant. On peut donc considérer cette pièce comme un burin sur troncature. La présence de retouches écailleuses sur la face supérieure et d'esquillements, probablement liés à l'utilisation de la pièce, sur la face inférieure suggèrent soit la réutilisation d'un outil, soit que l'enlèvement burinant est accidentel ou encore réalisé dans le but d'emmancher la pièce. Ce type d'outil est rare dans

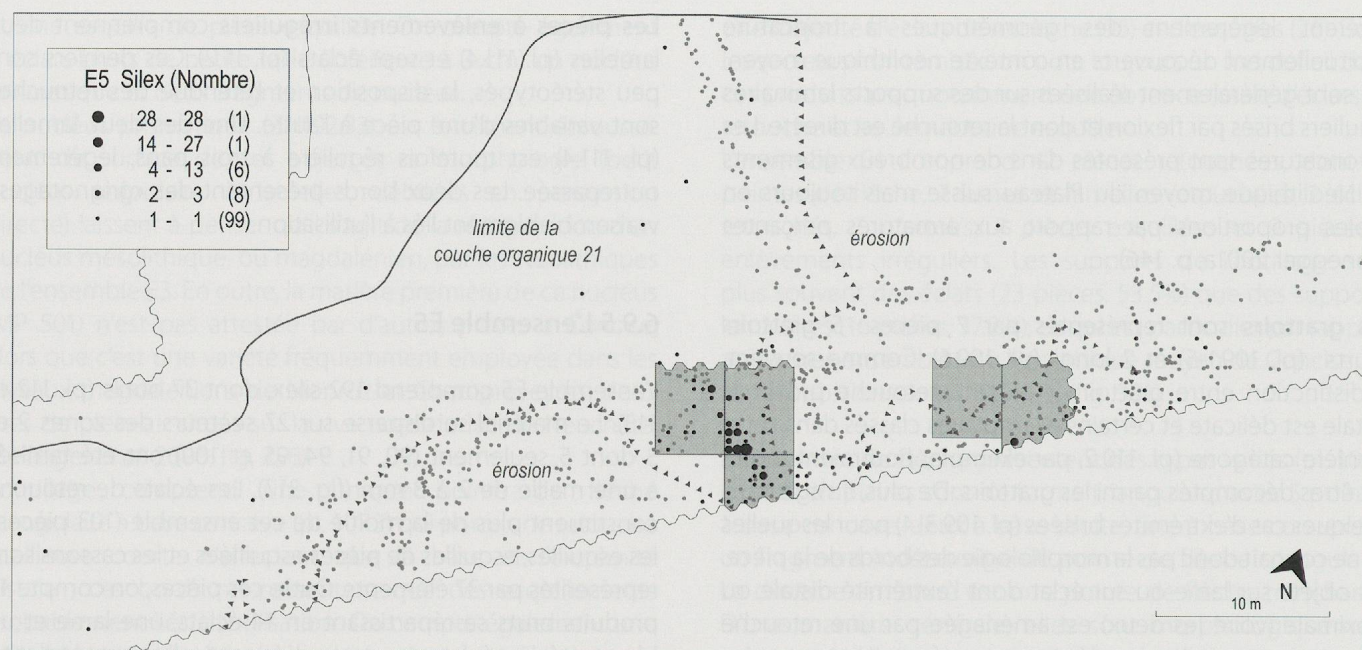


Fig. 317. Plan de répartition des silex de l'ensemble E5. Nombre de pièces par $\frac{1}{4}$ de m^2 (méthode quantile à 5 classes). Les surfaces grisées figurent les secteurs tamisés, les ronds gris représentent les pieux attribués à l'ensemble E5 (éch. 1 : 450). La limite de la couche 21 a également été reportée ; l'érosion de cette couche explique en grande partie l'absence de silex à l'ouest et au nord-est des secteurs tamisés 94, 95 et 109.

les industries du Néolithique et il faut considérer cet objet comme une pièce à enlèvement burinant plutôt que comme un véritable burin.

Le microdenticulé est une petite lamelle (pl. 112.7) étroite de section triangulaire épaisse qui présente des enlèvements directs de très petite taille sur une portion de 1 cm environ du bord droit. La distinction entre une microdenticulation et une retouche résultant d'une utilisation est délicate pour cette pièce, d'autant plus que le microdenticulé est un outil plutôt caractéristique du Néolithique final (Honegger 2001a, p. 45). Leur fonction est à mettre en relation avec le travail des plantes fibreuses dans le cadre d'activités de vannerie (Vaughan et Bocquet 1987, p. 402).

Les lames et lamelles retouchées comprennent quatre lamelles, deux à retouches latérales (pl. 112.10-11) et deux à retouches bilatérales ; quatre lames à retouches bilatérales (pl. 112.4, pl. 113.2) et une lame à retouches proximo-distales (pl. 112.8). Une des lamelles, très régulière, réalisée en silex d'Etreilles (MP 207), présente une fine retouche marginale sur ses deux bords (pl. 112.9). Ce type de pièce se retrouve dans l'ensemble E6.

Les pièces esquillées représentent près de 30% de l'outillage retouché (11 pièces). Elles sont principalement réalisées sur des éclats. Deux pièces sont des outils réemployés : une petite lamelle à retouche latérale (ZG199.79) et un éclat retouché (ZL184.23). On compte également six esquilles de pièce esquillée.

Les pièces à enlèvements irréguliers forment un petit lot de trois lamelles, une lame et sept éclats. Ces derniers sont

peu homogènes au niveau morphologique et sont souvent brisés. Dans certains cas, il pourrait s'agir de fragment d'outils non reconnus (pl. 113.6, par exemple). Les trois lamelles sont relativement trapues et présentent des esquillements irréguliers de un ou deux bords ; elles présentent toutes les trois des plages corticales relativement importantes (pl. 112.5-6). La lame (YY236.5.2) correspond à un fragment mésial de lame peu épaisse qui présente quelques enlèvements marginaux sur la face inférieure.

6.9.6 L'ensemble E6

L'ensemble E6 correspond à une petite série de 38 silex parmi lesquels on dénombre 23 outils (pl. 114 à 116). Le matériel se disperse sur 18 secteurs des zones 1 et 3 dont aucun n'a fait l'objet de tamisage (fig. 318). Les éclats de retouche et les esquilles font donc totalement défaut dans l'inventaire de cet ensemble. Parmi les 16 produits bruts on dénombre 4 lamelles (pl. 115.1, 3-4), 4 éclats, 4 cassons, un nucléus et 4 esquilles de pièce esquillée. Les 23 outils sont représentés par 6 pointes de flèche, un éclat à retouches latérales, un grattoir circulaire, 5 lames et lamelles à retouches irrégulières, 3 éclats à enlèvements irréguliers, 6 pièces esquillées et un brique.

Les pointes de flèche de cet ensemble sont de types plus variés que dans les ensembles précédents : on compte trois armatures triangulaires à base concave (pl. 114.1-3), une pointe de flèche à pédoncule équerri (pl. 114.5), une pointe de flèche losangique (pl. 114.4) et une flèche tranchante (pl. 114.6). La morphologie des trois pointes triangulaires à base concave est variée et leurs stades d'usure sont différents.

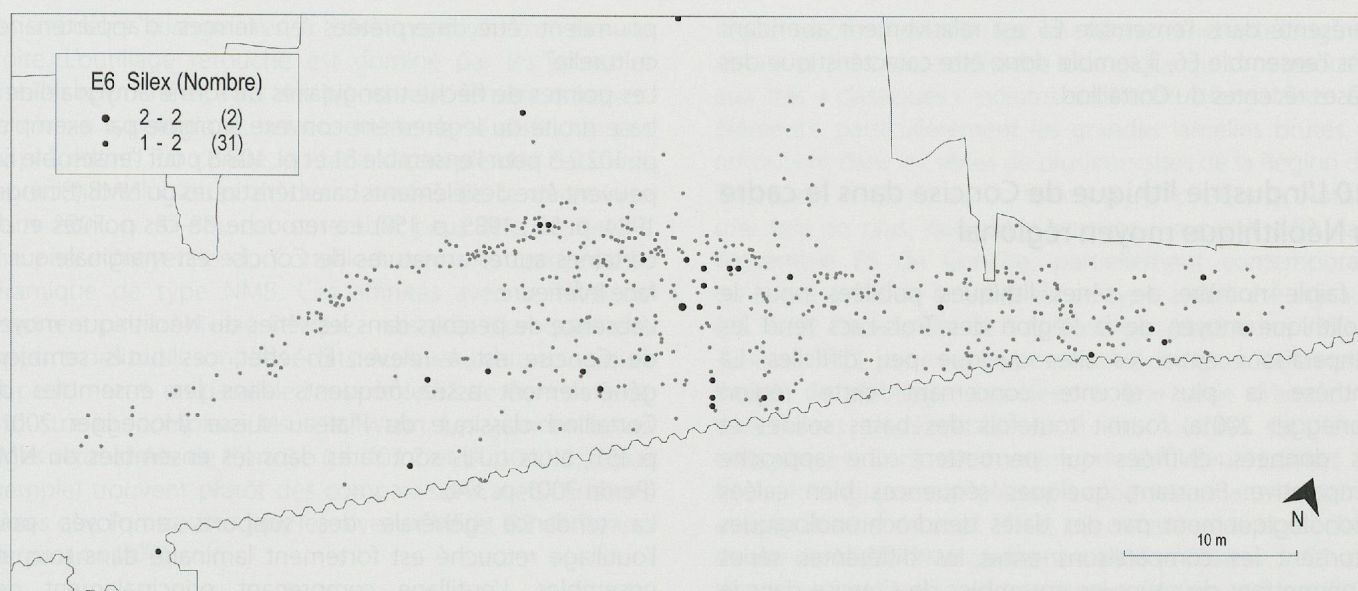


Fig. 318. Plan de répartition des silex de l'ensemble E6. Nombre de pièces par $\frac{1}{4}$ de m^2 (méthode quantile à 5 classes dont 2 enregistrent des valeurs). Il n'y a pas de secteur tamisé dans la zone du village, les ronds gris représentent les pieux attribués à ce dernier (éch. 1 : 450).

Le premier exemplaire (pl. 114.1) est large (19 mm) et peu épais (3 mm). La forme de sa base le place à la limite avec les pointes triangulaires à base plate. La retouche est bifaciale, pratiquement couvrante sur la face supérieure, plus marginale sur la face inférieure. La deuxième pointe (pl. 114.3), réalisée sur une lamelle, est beaucoup plus étroite (13 mm). La retouche est écailleuse courte sur les deux faces, la base concave est dégagée par une retouche écailleuse courte. L'extrémité distale brisée présente une trace d'impact frontal. Cette armature correspond probablement à la réutilisation en pointe de flèche d'un petit outil sur lamelle. Elle est morphologiquement comparable à deux armatures de l'ensemble E4 (pl. 108.1-2). La troisième pointe de flèche à base concave (pl. 114.2) est fortement émoussée et correspond vraisemblablement à une ébauche abandonnée en cours de fabrication. Quelques retouches irrégulières dégagent une forme vaguement triangulaire. Des traces de patine et d'émoussé laissent à penser qu'il pourrait aussi s'agir du réemploi d'une pièce plus ancienne. Une extrémité proximale de pointe à pédoncule équerri est également conservée (pl. 114.5). Elle est réalisée sur une fine lamelle (2 mm) dont les bords ne sont affectés que par une retouche écailleuse directe courte. Une pointe de flèche losangique est également attestée (pl. 114.4). Il s'agit d'une pièce à retouche écailleuse bifaciale. Les retouches sont couvrantes sur les deux faces. Enfin, une flèche tranchante (pl. 114.6) étroite et longue (respectivement 15 mm et 29 mm) complète cette petite série. Cette armature est réalisée sur un fragment d'éclat. Les deux bords sont affectés par une retouche abrupte. La face inférieure présente des esquillements probablement liés à l'utilisation.

Un éclat retouché présente une retouche marginale régulière sur le côté gauche de sa face inférieure (pl. 114.8). Cette pièce est à la limite morphologique avec les pièces à enlèvements irréguliers, toutefois, la régularité de la retouche sur une

petite portion de bord suggère qu'elle est intentionnelle et ne résulte pas d'une utilisation.

Un grattoir court est réalisé sur un éclat plat (épaisseur : 6 mm). La retouche semi-abrupte affecte pratiquement tout son pourtour. Elle dégagne une forme sub-circulaire avec une zone proche du talon légèrement appointie (pl. 116.2).

Une pièce (pl. 114.9), qui technologiquement correspond à une esquille de pièce esquillée, montre un émoussé important sur son extrémité distale qui laisse à penser qu'il s'agit d'un fragment de **briquet**⁴. Toutes les arêtes, à l'exception de celles correspondant à la cassure, montrent également un émoussé important. Ce type d'usure pourrait être lié à l'action abrasive de la poussière produite lors de l'utilisation du briquet (voir par exemple Beugnier et Pétrequin 1997, p. 434 ; Perrin *et al.* 2007, p. 555).

Comme dans l'ensemble précédent (E5), les pièces esquillées représentent une part importante de l'outillage retouché (6 pièces, 26.1%). Trois d'entre elles (ZZ137.20, COC96.1340 et pl. 114.7) sont réalisées sur des fragments d'outils retouchés, les trois autres sur éclat ou lamelle. On compte également 4 esquilles de pièce esquillée.

Cinq lamelles à enlèvements irréguliers présentent le long de leur tranchant des enlèvements marginaux et discontinus (pl. 115.2, 5-7). Il s'agit de lamelles ou de petites lames de plein débitage, régulières à deux ou trois pans, qui ont vraisemblablement été employées brutes de débitage. Ce type de support déjà observé dans l'ensemble E4 et bien

4. Un rapide examen tracéologique de cette pièce réalisé par J. Linton lors de son passage à Lausanne en août 2007, pour l'étude des silex du Grand-Pressigny des niveaux du Néolithique final de Concise, dans le cadre d'un travail de thèse de doctorat, semble confirmer cette hypothèse.

représenté dans l'ensemble E5 est relativement abondant dans l'ensemble E6, il semble donc être caractéristique des phases récentes du Cortaillod.

6.10 L'industrie lithique de Concise dans le cadre du Néolithique moyen régional

Le faible nombre de séries lithiques publiées pour le Néolithique moyen de la Région des Trois-Lacs rend les comparaisons entre les sites quelque peu difficiles. La synthèse la plus récente concernant cette région (Honegger 2001a) fournit toutefois des bases solides et des données chiffrées qui permettent une approche comparative. Pourtant, quelques séquences bien calées chronologiquement par des dates dendrochronologiques autorisent les comparaisons entre les différentes séries et permettent de situer les ensembles de Concise dans le contexte chronologique régional (fig. 319).

L'étude de la céramique du Néolithique moyen de Concise a révélé la présence de types céramiques attribuables au Cortaillod et au Néolithique moyen bourguignon (Burri 2007). L'industrie lithique permet-elle également de déceler des différences, entre les ensembles ou en leur sein, qui

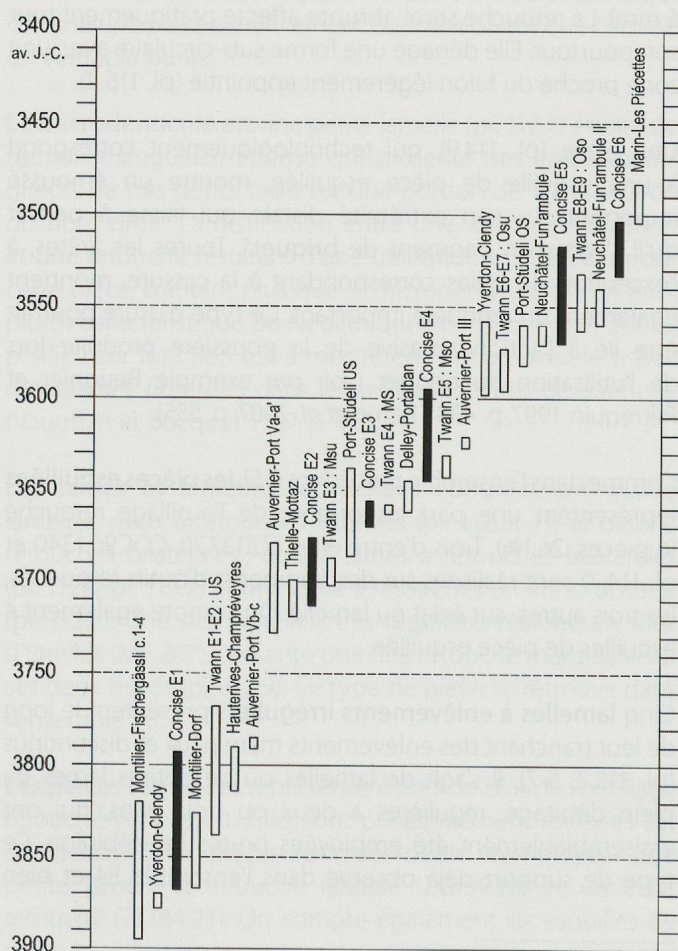


Fig. 319. Position chronologique des six ensembles de Concise par rapport aux sites de la Région des Trois-Lacs datés en dendrochronologie.

pourraient être interprétées en termes d'appartenance culturelle?

Les pointes de flèche triangulaires de forme amygdaloïde à base droite ou légèrement convexe (comme par exemple : pl. 102.2-3 pour l'ensemble E1 et pl. 108.8 pour l'ensemble E4) peuvent être des éléments caractéristiques du NMB (Piningre 1984, p. 50 ; 1985, p. 150). La retouche de ces pointes et de certaines autres armatures de Concise est marginale sur la face inférieure.

L'absence de perçoirs dans les séries du Néolithique moyen de Concise est à relever. En effet, ces outils semblent généralement assez fréquents dans les ensembles du Cortaillod classique du Plateau suisse (Honegger 2001a, p. 151), alors qu'ils sont rares dans les ensembles du NMB (Perrin 2001, p. 374).

La tendance générale des supports employés pour l'outillage retouché est fortement laminaire dans tous les ensembles. L'outillage comprenant principalement des lames retouchées, des pointes de flèche triangulaires et des grattoirs, correspond à ce que l'on rencontre durant le Néolithique moyen. L'industrie lithique de Concise s'inscrit donc bien dans le contexte Cortaillod local.

Au niveau des matières premières, on note que dans tous les ensembles elles sont d'origine relativement lointaine pour la majorité d'entre elles et suggèrent (en complément aux observations sur les produits de débitage) un apport sur le site de produits finis ou de supports bruts prêts à être transformés en outils. Les matières premières « locales » (MP 421 et MP 424) sont toutefois représentées dans tous les ensembles, mais en faibles proportions et rarement employées pour la production d'outillage retouché (14%). L'utilisation des différents types est relativement stable sur les 6 ensembles. On note toutefois l'augmentation de la proportion du silex de Mont-les-Etrelles (MP 207), qui semble aussi correspondre à la production de lames étroites et régulières souvent non retouchées (pl. 115.1, par exemple). Ces pièces sont plus fortement représentées dans les ensembles E5 et surtout E6 de Concise. La question de l'origine très lointaine du silex de Gargano (MP 282), reste une particularité de Concise en l'absence de sites de Suisse occidentale présentant cette même matière. Quelques pièces de cette variété ont toutefois été identifiées dans des séries de la région zurichoise (Affolter, ce volume, paragraphe 6.5.1).

Le faible effectif de l'ensemble E1 rend les comparaisons avec d'autres séries délicates. Toutefois, la tendance laminaire des outils et la présence de pointes de flèche triangulaires à base concave ou convexe s'intègre très bien dans les séries du Cortaillod classique, comme le niveau US de Twann (Uerpmann 1976), par exemple. Cette appartenance au Cortaillod classique est également observée sur la céramique (Burri 2007, p. 87).

Comme pour l'ensemble E1, l'ensemble E2 montre toujours une dominance des produits laminaires comme supports de l'outillage. Les pointes de flèche comprennent toujours

des modèles triangulaires à base concave, convexe ou droite. L'outillage retouché est dominé par les lames et lamelles retouchées, avec des pièces relativement massives. Au niveau typologique, cet ensemble ne se distingue pas du précédent. Par contre, en tenant compte des datations dendrochronologiques et des données de la céramique (Burri 2007, p. 87-88), cet ensemble peut être attribué à une phase moyenne du Cortaillod avec une composante céramique de type NMB. Ces affinités avec le NMB ne ressortent pas au niveau lithique, mais près d'un quart des supports des outils sont des éclats. Au niveau chronologique, on peut mettre en parallèle l'ensemble E2 de Concise avec l'industrie du complexe Msu de Twann. Les grandes lames larges retouchées de Concise (pl. 103.2 et pl. 104.1-3, 5, par exemple) trouvent plutôt des comparaisons avec certaines pièces que l'on trouve dans les niveaux MS et OS de Twann (Uerpmann 1976).

Le faible effectif de l'**ensemble E3** ne permet pas de comparaisons aisées. Ce sont les données de la céramique et les dates dendrochronologiques qui permettent d'insérer cette petite série dans la phase moyenne du Cortaillod, qui est caractérisée par une faible proportion de formes céramiques de type NMB (Burri 2007, p. 88). Les lames dominent toujours au niveau des supports d'outils, les éclats sont bien représentés et l'outillage est relativement massif.

La dominance d'éclats dans les supports de l'outillage de l'**ensemble E4** pourrait correspondre à une tendance de tradition NMB (Piningre 1989a, p. 305 ; Bailly 2005, p. 201). Thomas Perrin (2001, p. 374) souligne que la production de ces éclats est réalisée sur du silex «local» ou «régional». Cela ne semble pas se vérifier à Concise, où les matières premières des éclats sont d'origine variée.

Les grattoirs courts sur éclat ou longs sur lame, dont les bords sont généralement retouchés de manière continue, sont mieux représentés que dans les autres ensembles, la limite entre lame à retouche continue ou proximo-distale et grattoir étant parfois délicate à préciser. Notons toutefois que certaines pièces (pl. 110, 1-3, par exemple) ont pu cumuler plusieurs fonctions, ce qui reste difficile à apprécier en l'absence d'étude tracéologique.

L'image de la variabilité des matières premières reste comparable aux autres ensembles. Toutefois, le silex lacustre de Mont-les-Etrelles commence à être dominant dans l'assemblage. Cette tendance se poursuivra dans les ensembles E5 et E6.

Dans l'**ensemble E5**, les lames et éclats à retouche latérale, parfois réalisés sur des supports de grande taille sont encore présents dans l'industrie, mais ils sont accompagnés de produits laminaires plus fins et réguliers (pl. 112.9, par exemple). On observe également une légère augmentation du taux de pièces esquillées (plus de 25%).

L'industrie lithique de l'**ensemble E6** se singularise par quelques éléments caractéristiques : des grandes lamelles

régulières brutes de débitage, une flèche tranchante longue et étroite et une pointe de flèche losangique qui sont associées aux très «classiques» pointes de flèche triangulaires. Ces éléments, particulièrement les grandes lamelles brutes, se retrouvent dans les séries de plusieurs sites de la Région des Trois-Lacs, attribués au Cortaillod type Port-Conty. Notons, une fois de plus, que cette tendance apparaît déjà dans l'ensemble E5 de Concise, partiellement contemporain, où la présence de lamelles de ce type a déjà été signalée (pl. 112.9). Dans le site de Sutz-Lattrigen (daté entre 3393 et 3388 av. J.-C.), par exemple, on trouve des grandes lamelles brutes de débitage associées à une série d'armatures tranchantes trapézoïdales et à des pointes de flèche triangulaires. Dans cette même station, deux pointes de flèche losangiques complètent la série des armatures (Hafner et Suter 2000, p. 84 et pl. 15-18). Les armatures de la couche 5 du site de Nidau-BKW (daté entre 3406 et 3398 av. J.-C.) sont dominées par les flèches tranchantes (Hafner et Suter 2000, p. 83-86). De même, les armatures de Marin-Les Piécettes sont dominées par les flèches tranchantes (Honegger 2001a, p. 35). Des grandes lamelles et des flèches tranchantes comparables se retrouvent dans l'horizon Cortaillod tardif Twann OS (Uerpmann 1981), daté entre 3596 et 3532 av. J.-C. La série Port-Conty d'Yverdon-Clendy, Avenue-des-Sports, datée vers 3388-3314 av. J.-C., a également livré de grandes lamelles brutes de débitage (Crotti *et al.* 1995, fig. 6).

En dehors de la Région des Trois-Lacs, la station II de Clairvaux a également livré des grandes lamelles régulières brutes de débitage (Piningre 1989b). Les datations ¹⁴C de ce gisement se situent entre 4940 et 2910 av. J.-C. (Pétrequin 1989).

Les quelques gisements présentés ci-dessus sont attribués au Cortaillod tardif ou au Cortaillod type Port-Conty, dont les datations sont plus récentes que celles de l'ensemble E6 de Concise qui est rattaché à la fin du Cortaillod tardif (Burri 2007, p. 89). Par conséquent, il semble que certains éléments lithiques annonçant le Cortaillod type Port-Conty sont déjà en place dès l'ensemble E6. Cela a également été observé sur la céramique. Les influences NMB ont alors disparu (Burri 2007, p. 89).

6.11 Analyses spatiales par ensemble

Ariane Winiger

Les répartitions spatiales des objets en silex sont livrées ici dans le but d'être ultérieurement confrontées à celles des autres catégories d'objet sans que cela nécessite de reprendre les descriptions du mobilier. Les bases théoriques utilisées pour expliquer la dispersion des vestiges ont déjà été explicitées à plusieurs reprises (voir Burri 2007, Chiquet à paraître, Winiger 2003, 2008 et ce volume, chapitre 4.8). Rappelons toutefois quelques principes de base : les maisons des villages du Néolithique moyen de Concise sont construites dans la frange lacustre émergée en basses eaux ; le sol est humide en permanence et les constructions ont un plancher surélevé ; les déchets sont rejetés depuis les

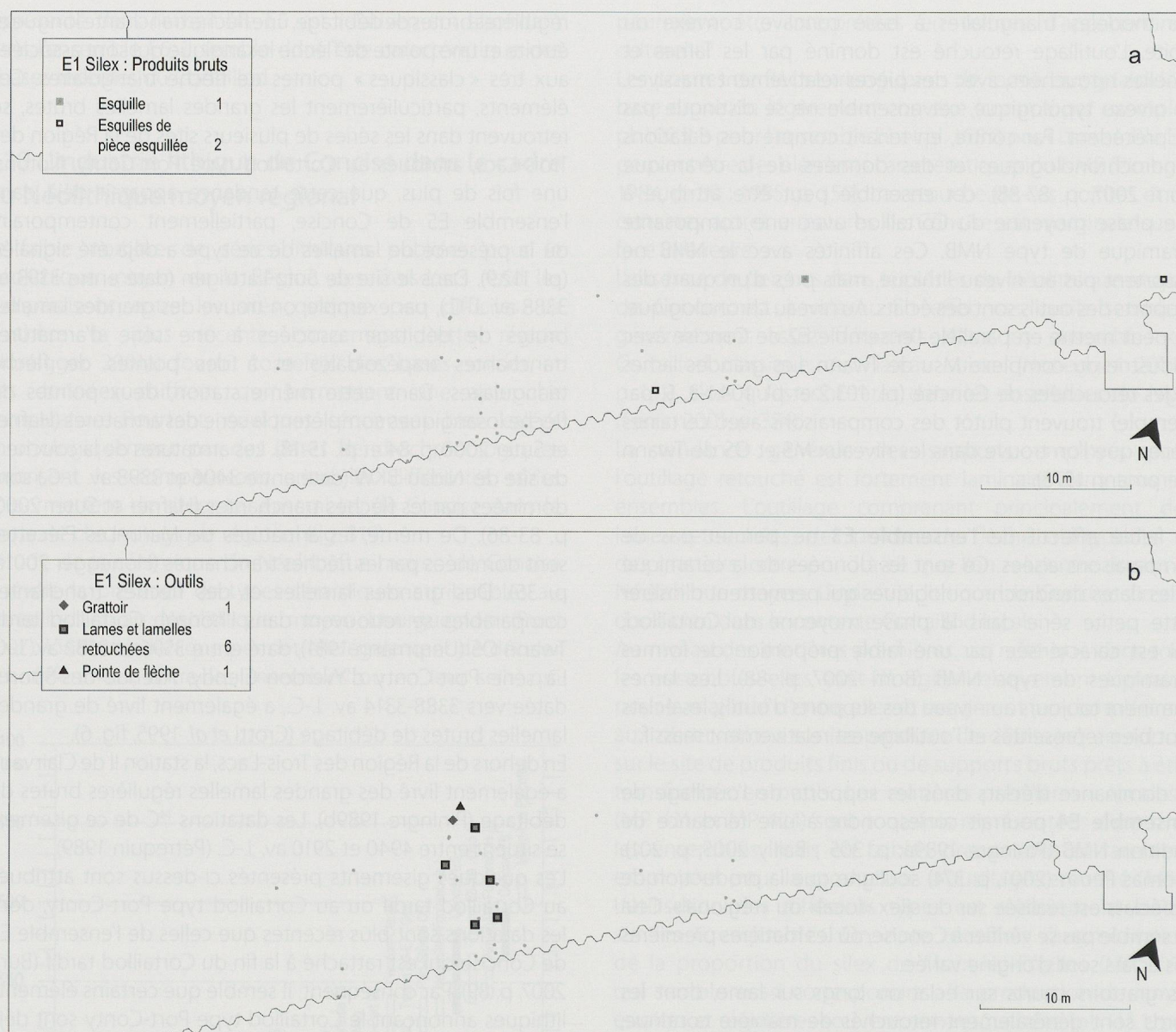


Fig. 320. Plans de répartition des silex de l'ensemble E1, les ronds gris représentent les pieux attribués à cette occupation (éch. 1 : 450).

a. Les supports des produits bruts.

b. Les catégories d'outils.

ouvertures des maisons et s'accumulent dans des dépotoirs qui à la longue forment des concentrations. En période d'étiage, le mobilier des dépotoirs peut être dispersé par les piétinements. Durant cette époque de l'année, on peut également imaginer la présence de zones où se pratiquent des activités spécialisées qui seront elles aussi signalées par des concentrations de vestiges particuliers. En outre, la taille généralement réduite des objets en silex laisse également envisager qu'une partie d'entre eux a été perdue ou a glissé entre les bois qui constituent les planchers, se retrouvant ainsi sous les maisons et non à l'avant de ces dernières. De prime abord, nous pouvons aussi exclure la présence de dépôts intentionnels, comme cela a été envisagé pour certains vases en céramique situés en marge du village et qui ont pu servir d'abreuvoir (voir Burri 2007, avec par exemple les dépôts 1, 5 et 7 du village de l'ensemble E3 ; p. 125 et suivantes). Indépendamment des confrontations avec les autres

catégories de vestiges qui, rappelons-le encore une fois, ne sont pas abordées dans le cadre de la présente analyse, nous recherchons donc la présence de concentrations particulières et celle d'éventuelles associations qui signaleraient la présence de dépotoirs ou d'aires d'activités.

6.11.1 L'ensemble E1

Avec seulement 13 silex et 10 outils retouchés, la répartition des vestiges de cette catégorie donne bien évidemment peu de résultats pour l'ensemble E1. Nous constatons toutefois que les trois produits bruts sont situés en marge de la zone de concentration des pilotis, plus précisément à l'est de ces derniers (fig. 320a). Alors que les huit outils cartographiés sont placés au centre des pieux et forment grosso modo un double alignement orienté nord-ouest sud-est et qui n'est

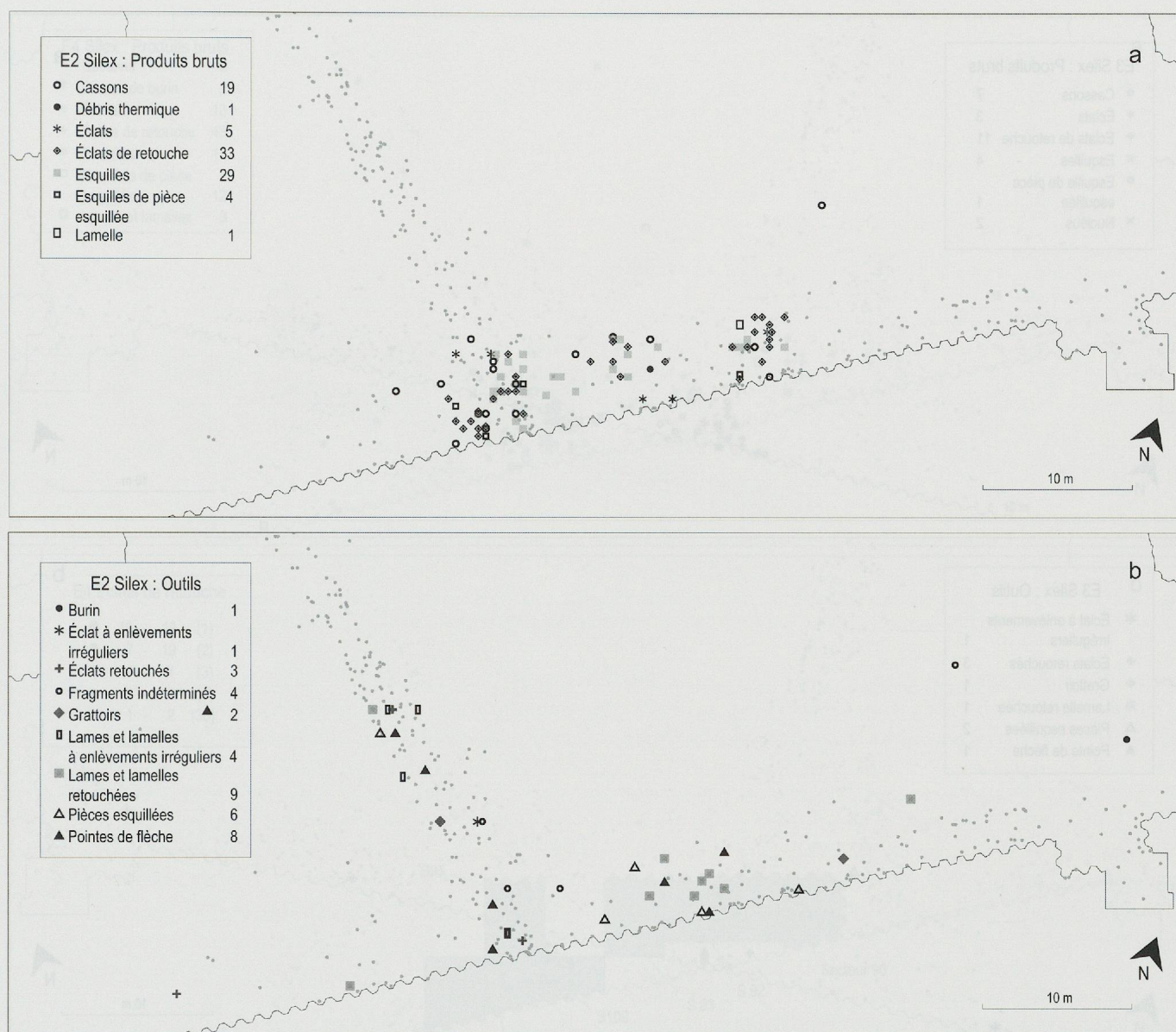


Fig. 321. Plans de répartition des silex de l'ensemble E2, les ronds gris représentent les pieux attribués à cette occupation (éch. 1 : 450).

a. Les supports des produits bruts.

b. Les catégories d'outils.

pas sans suggérer la présence d'un chemin d'accès, non identifié sur la base des seuls pieux (fig. 320b).

6.11.2 L'ensemble E2

La répartition des produits bruts de petite taille comme les cassons, les éclats de retouche, les esquilles et les esquilles de pièces esquillées (fig. 321a) montre que ces vestiges proviennent pratiquement tous des secteurs tamisés (fig. 314). La répartition de ces vestiges n'est pas homogène ni dans, ni entre les secteurs tamisés. Les éclats de retouches forment ainsi quatre concentrations, alors que six secteurs ont été tamisés. Une d'entre elles dans le secteur 90 (le secteur tamisé le plus à l'est) occupe la moitié nord de la surface considérée. Quinze éclats de retouches correspondant à cinq variétés de silex (MP 101, 119, 143, 207 et 282) montrent qu'à cinq

reprises, au minimum, cet endroit a été utilisé pour mettre en forme ou affûter des outils en silex. La concentration observée dans le secteur 94 (au nord-ouest) ne couvre pas non plus l'ensemble de la surface tamisée et seule la moitié ouest correspondant à la bordure du chemin d'accès au village est concernée. Quelques sept éclats de retouches semblent aussi avoir glissé entre les bois de la passerelle d'accès et se retrouvent sous cette dernière. Trois variétés de silex sont reconnues pour cet emplacement (MP 143, 207 et 282). Le secteur 109 situé au sud, dans le prolongement du secteur 94, ne présente quant à lui pratiquement pas d'éclat de retouche, mais quelques esquilles et un casson ; alors que dans le secteur voisin à l'ouest (secteur 110), les produits du tamisage mettent à nouveau en évidence une concentration d'éclats de retouche (8) et signalent ainsi un emplacement où, au minimum, deux outils ont été affûtés (MP 119 et 207). La quatrième concentration d'éclats de retouche est peu

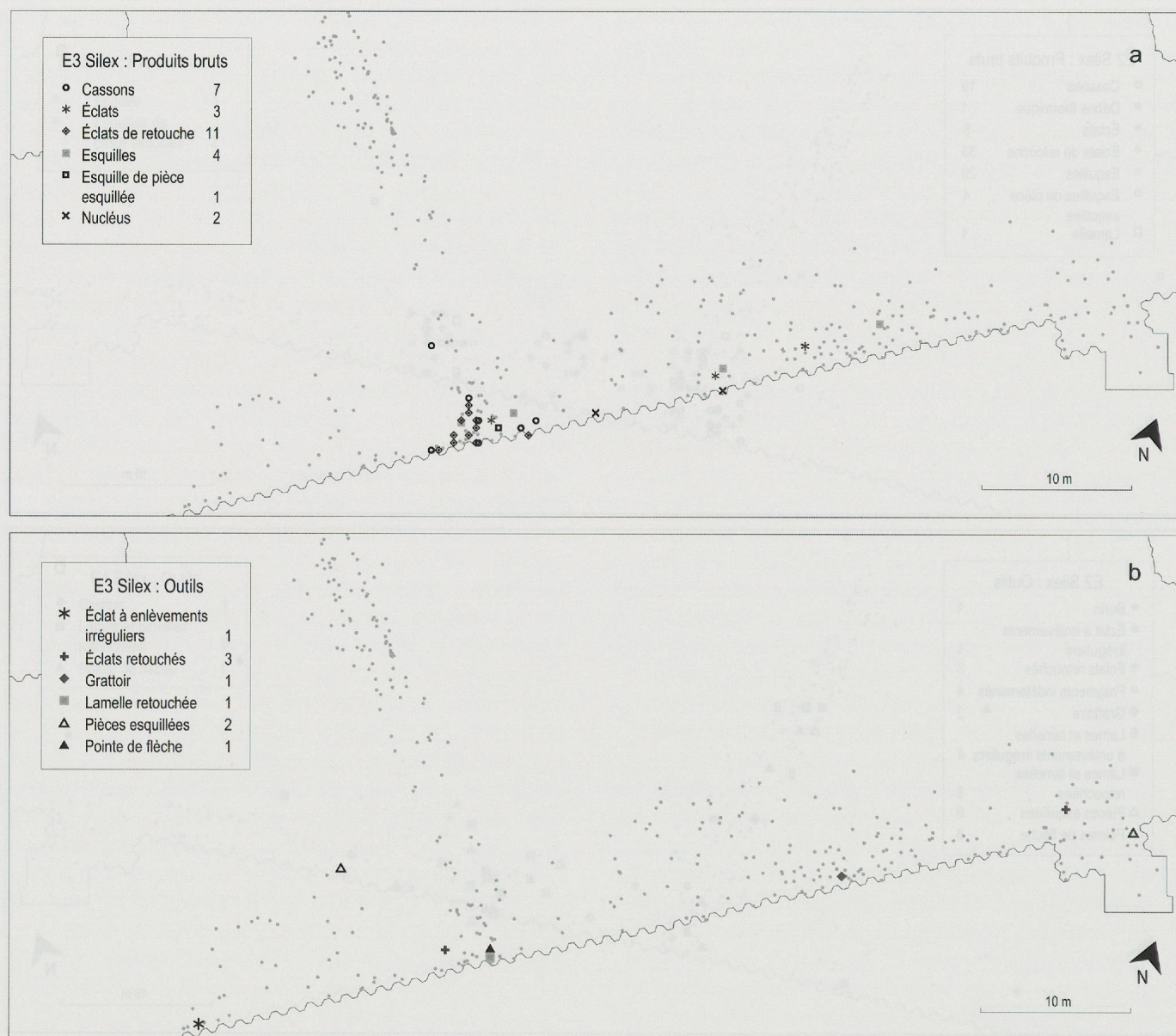


Fig. 322. Plans de répartition des silex de l'ensemble E3, les ronds gris représentent les pieux attribués à cette occupation (éch. 1 : 450).
a. Les supports des produits bruts. b. Les catégories d'outils.

marquée ; elle se situe au centre du plan, à cheval sur les secteurs tamisés 92 et 93. L'analyse du contenu de cette concentration montre la présence d'éclats de retouche de deux variétés distinctes de silex (MP 113 et 282), ainsi que la présence d'un éclat de quartz.

La dispersion des esquilles est très différente, bien que ces vestiges proviennent aussi essentiellement du tamisage. Elle semble à première vue plus homogène et plus uniforme que celle des éclats de retouche. A une exception près, elles sont absentes du secteur 110 (situé à l'ouest du chemin), les esquilles se trouvent dans tous les secteurs tamisés. Nous observons aussi une « concentration » dans l'angle sud-ouest du secteur 93, assez difficile à expliquer. Nous pouvons en tout cas exclure que la dispersion des silex de petite taille,

représentés sur la figure 321a, reflète l'activité des eaux du lac : elle ne forme pas de cordon littoral.

Les produits bruts de plus grandes dimensions comme les éclats proviennent des secteurs qui n'ont pas fait l'objet de tamisage. Cette observation est également valable pour les outils dont la répartition est donnée sur le plan de la figure 321b. Globalement, ils sont dispersés dans la zone villageoise, matérialisée par le champ de pieux. Seuls quatre outils sont situés en marge : il s'agit du burin, d'un éclat retouché, d'un fragment indéterminé et d'une pointe de flèche triangulaire à base concave (pl. 102.1), perdue dans le no man's land au nord-ouest du village. D'emblée, nous observons deux alignements situés de part et d'autre du chemin d'accès ou entre les pieux de ce dernier. Pratiquement tous les types

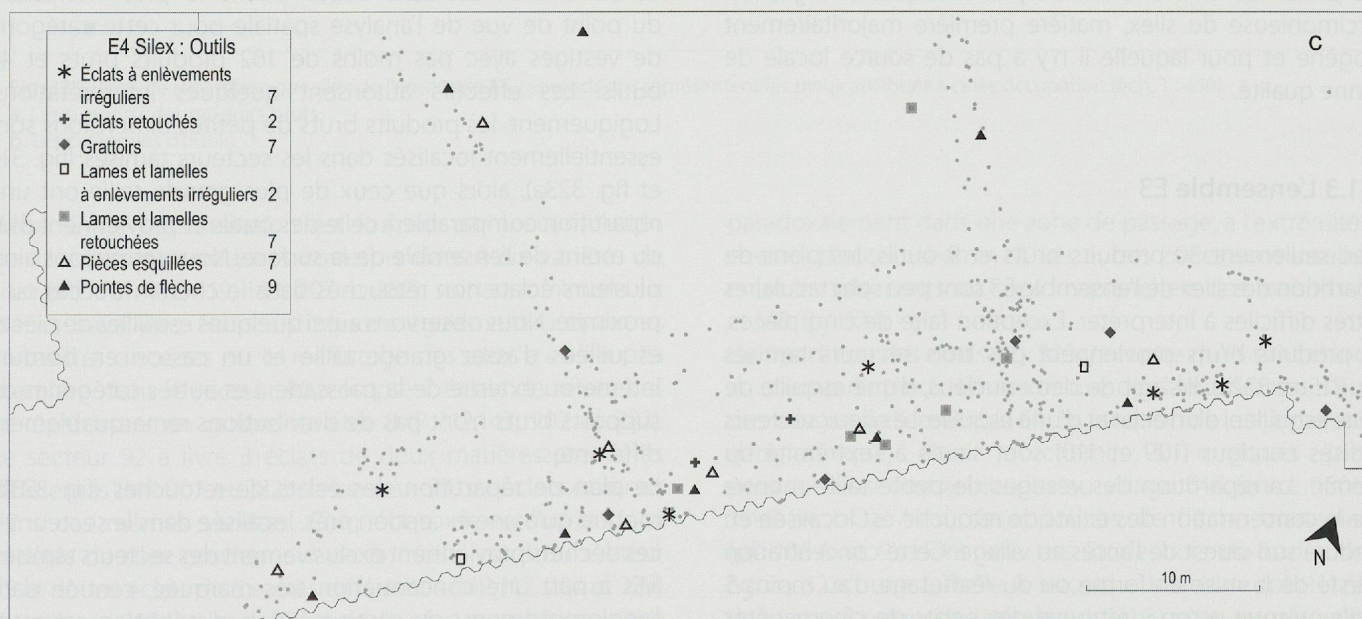
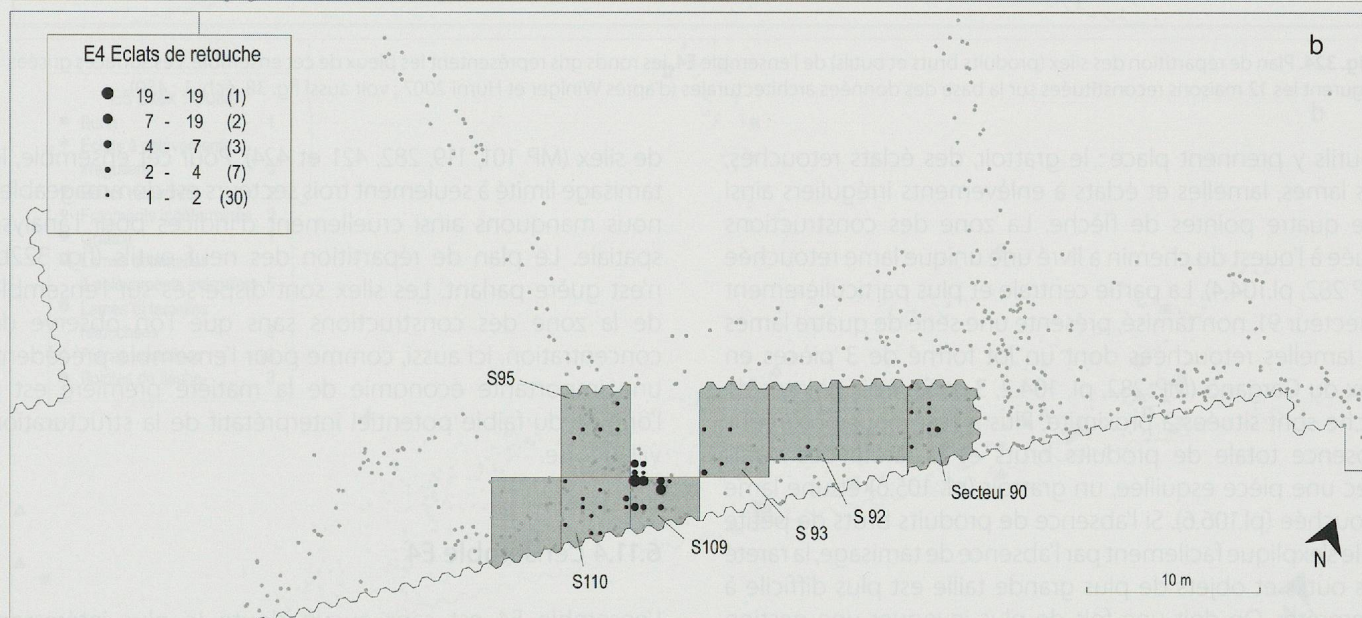
Fig. 323. Plans de répartition des silex de l'ensemble E4, les ronds gris représentent les pieux attribués à cette occupation (éch. 1 : 450).

a. Les supports des produits bruts.

b. Les éclats de retouches (méthode quantile à 5 classes) et en gris l'emplacement des secteurs tamisés.

c. Les catégories d'outils.





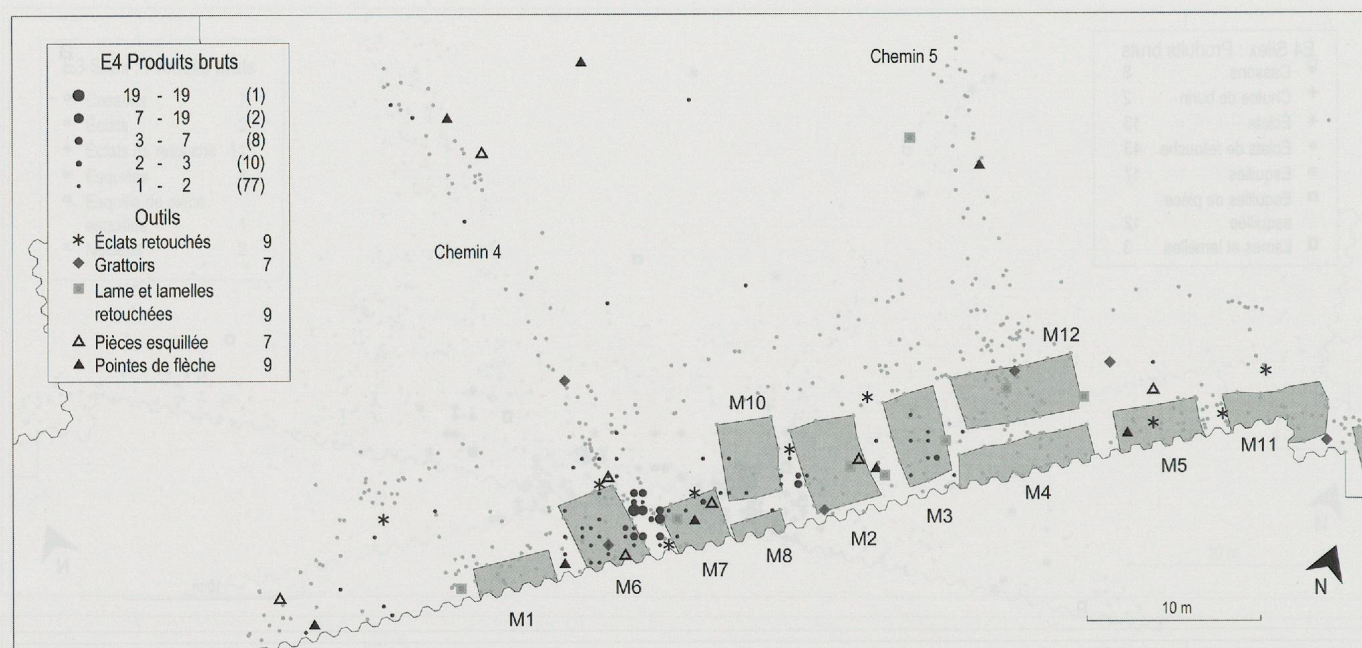


Fig. 324. Plan de répartition des silex (produits bruts et outils) de l'ensemble E4, les ronds gris représentent les pieux de cet ensemble. Les surfaces grisées figurent les 12 maisons reconstituées sur la base des données architecturales (d'après Winiger et Hurni 2007 ; voir aussi fig. 38, éch. 1 : 450).

d'outils y prennent place : le grattoir, des éclats retouchés, des lames, lamelles et éclats à enlèvements irréguliers ainsi que quatre pointes de flèche. La zone des constructions située à l'ouest du chemin a livré une unique lame retouchée (MP 282, pl.104.4). La partie centrale et plus particulièrement le secteur 91, non tamisé, présente une série de quatre lames ou lamelles retouchées dont un lot formé de 3 pièces en silex du Gargano (MP 282, pl. 104.2, 3 et 5). Trois pointes de flèche sont situées à proximité. Plus à l'est, nous observons l'absence totale de produits bruts et la rareté des outils avec une pièce esquillée, un grattoir (pl. 105.6) et une lame retouchée (pl.106.6). Si l'absence de produits bruts de petite taille s'explique facilement par l'absence de tamisage, la rareté des outils et objets de plus grande taille est plus difficile à interpréter. On doit une fois de plus invoquer une gestion parcimonieuse du silex, matière première majoritairement exogène et pour laquelle il n'y a pas de source locale de bonne qualité.

6.11.3 L'ensemble E3

Avec seulement 30 produits bruts et 9 outils, les plans de répartition des silex de l'ensemble E3 sont peu spectaculaires et très difficiles à interpréter. Exception faite de cinq pièces, les produits bruts proviennent des trois secteurs tamisés (fig. 315 et 322a). Il s'agit de deux nucléus, d'une esquille de pièce esquillée, d'un éclat et d'une esquille. Les deux secteurs tamisés contigus (109 et 110) sont situés à l'extrémité du chemin. La répartition des vestiges de petite taille montre que la concentration des éclats de retouche est localisée en bordure sud-ouest de l'accès au village. Cette concentration atteste de la mise en forme ou du réaffutage d'au moins 5 outils puisque qu'on y retrouve des éclats de cinq variétés

de silex (MP 101, 119, 282, 421 et 424). Pour cet ensemble, le tamisage limité à seulement trois secteurs est dommageable ; nous manquons ainsi cruellement d'indices pour l'analyse spatiale. Le plan de répartition des neuf outils (fig. 322b) n'est guère parlant. Les silex sont dispersés sur l'ensemble de la zone des constructions sans que l'on observe de concentration. Ici aussi, comme pour l'ensemble précédent, une importante économie de la matière première est à l'origine du faible potentiel interprétatif de la structuration villageoise.

6.11.4 L'ensemble E4

L'ensemble E4 est sans aucun doute le plus intéressant du point de vue de l'analyse spatiale pour cette catégorie de vestiges avec pas moins de 162 produits bruts et 42 outils. Les effectifs autorisent quelques interprétations. Logiquement, les produits bruts de petites dimensions sont essentiellement localisés dans les secteurs tamisés (fig. 316 et fig. 323a), alors que ceux de plus grande taille ont une répartition comparable à celle des outils et proviennent plus ou moins de l'ensemble de la surface. Nous retrouvons ainsi plusieurs éclats non retouchés dans le chemin d'accès ou à proximité. Nous observons aussi quelques esquilles de pièces esquillées d'assez grande taille et un casson en bordure interne ou externe de la palissade. Les autres catégories de supports bruts n'ont pas de distributions remarquablement différentes.

Le plan de répartition des éclats de retouches (fig. 323b) montre qu'à une exception près, localisée dans le secteur 94, ces déchets proviennent exclusivement des secteurs tamisés. Mis à part une concentration très marquée, centrée dans l'angle nord-ouest du secteur 109, la distribution est assez

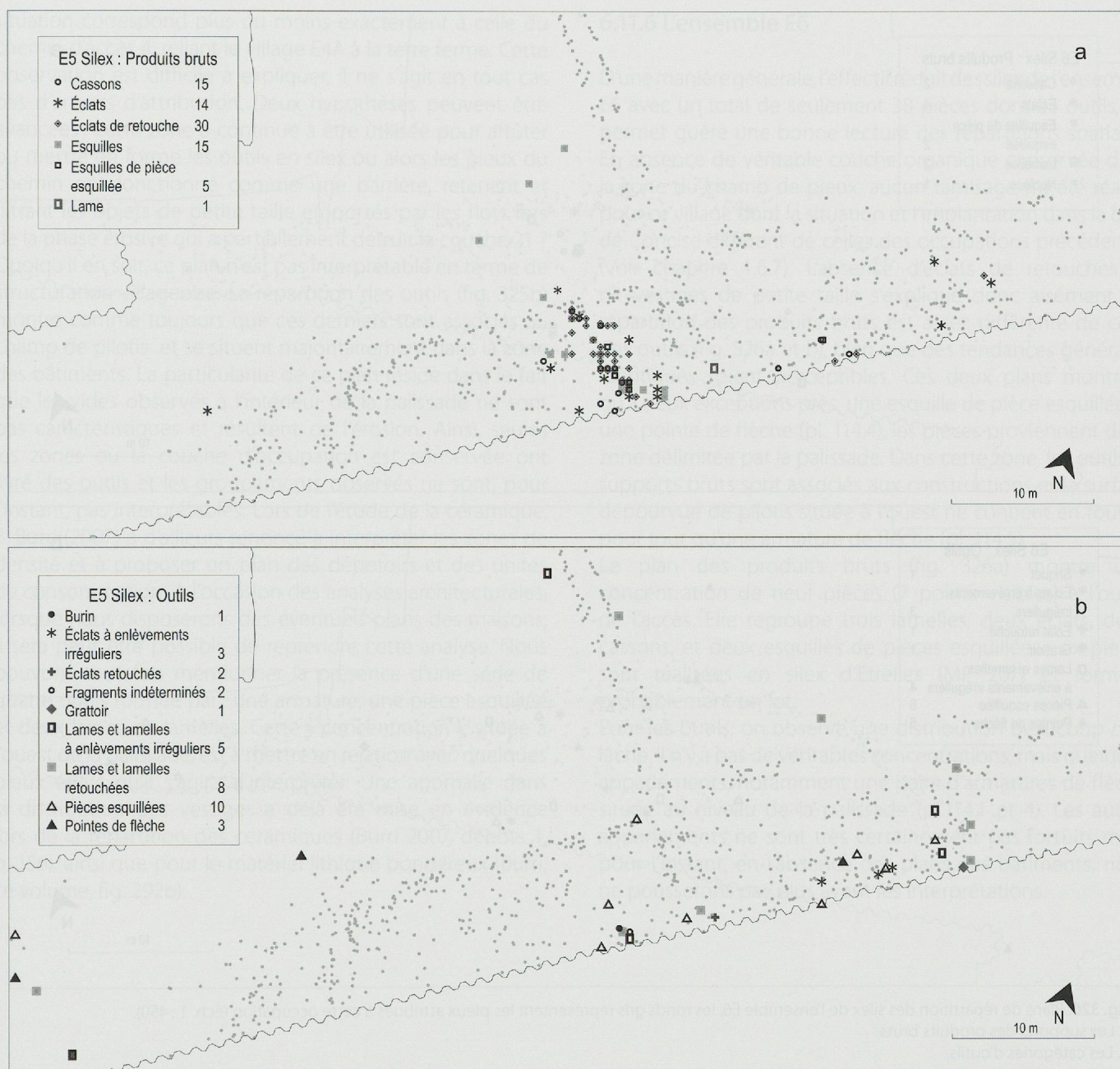


Fig. 325. Plans de répartition des silex de l'ensemble E5, les ronds gris représentent les pieux attribués à cette occupation (éch. 1 : 450).

a. Les supports des produits bruts.

b. Les catégories d'outils.

lâche. Cette concentration est formée par l'accumulation de 43 éclats de retouches correspondant à six variétés de silex (MP 101, 112, 119, 143, 207 et 282), soit au minimum six pièces travaillées. Nous distinguons également cinq autres zones très discrètes où le réaffutage des silex a eu lieu. La première, dans le secteur 90, compte 7 éclats de retouches se répartissant en quatre variétés (MP 112, 143, 207 et 282). Le secteur 92 a livré 3 éclats de deux matières premières différentes (MP 207 et 282) ; le secteur 93, six éclats obtenus dans ces mêmes variétés. Cinq éclats de retouche de 4 variétés de silex proviennent de la moitié nord du secteur 95 et douze éclats de 3 sortes différentes (MP 112, 207 et 333) du secteur 110. La concentration la plus marquée se situe

paradoxalement dans une zone de passage, à l'extrémité du chemin d'accès (chemin 4). Les autres zones sont localisées entre les bâtiments ou sous les planchers des maisons (M3 et M6, fig. 324).

La répartition des outils (fig. 323c) montre qu'ils sont associés au champ de pieux. On les trouve dans les chemins d'accès des villages de l'ensemble E4. En fonction de leur localisation géographique, dans le chemin 5, quelques pièces peuvent ainsi être attribuées au village E4B (entre 3606 et 3595 av. J.-C.). Ainsi, deux pointes de flèche triangulaires (pl. 108.6 et 9), dont une est située hors du cadre de la figure 323c, une lamelle à retouche bilatérale (pl. 111.6) et une lame à retouche latérale (pl. 111.3) sont assurément en

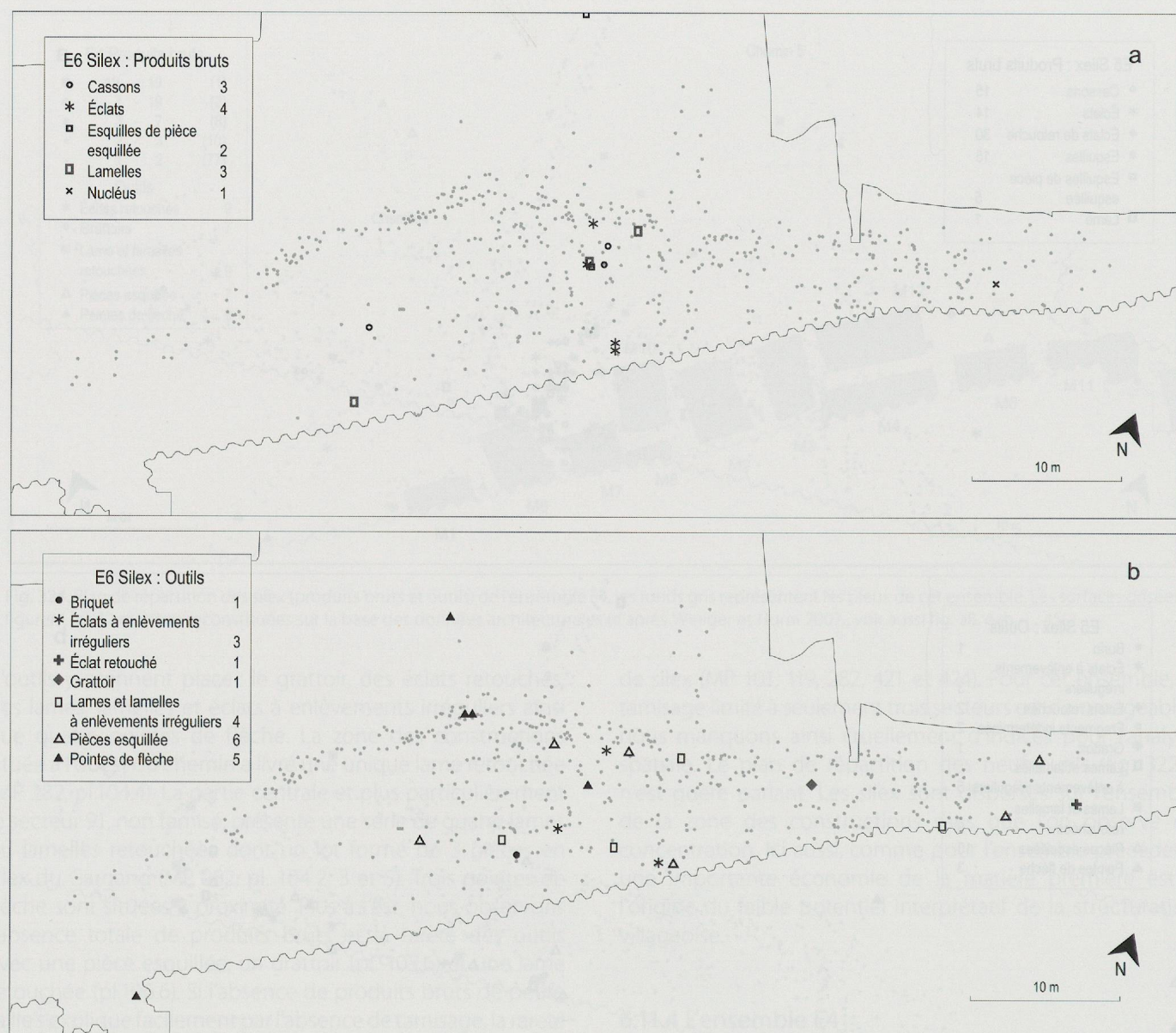


Fig. 326. Plans de répartition des silex de l'ensemble E6, les ronds gris représentent les pieux attribués à cette occupation (éch. 1 : 450).

a. Les supports des produits bruts.

b. Les catégories d'outils.

relation avec la seconde phase d'abattage. Pratiquement tous les autres outils sont liés à l'occupation précédente E4A (entre 3645 et 3635 av. J.-C.). A l'ouest, trois pièces sont en relation directe avec la palissade : une armature de flèche, une pièce esquillée et un éclat à enlèvement irrégulier. Deux pointes de flèche (pl. 108.3 et 10), un grattoir (pl. 109.5) et deux pièces esquillées ont été abandonnées ou perdues entre les pieux ou à proximité du chemin 4. Les autres silex retouchés proviennent de la zone des bâtiments. Deux groupes de 4 pièces peuvent avoir une signification particulière, et pourraient représenter la « trousse » à outil de deux unités de consommation. Ils comprennent tous deux une armature de flèche, une pièce esquillée et dans un cas 2 lamelles à retouches latérales et dans l'autre un éclat et une lame à retouches latérales. Il n'y a pas d'autre concentration particulière et les pièces se trouvent le plus souvent dans les ruelles, entre les maisons (fig. 324).

6.11.5 L'ensemble E5

Malgré un nombre relativement important de silex pour l'ensemble E5 qui compte 155 produits bruts et 37 outils, le potentiel interprétatif des plans de répartition de ces vestiges est très limité en raison de la mauvaise conservation de la couche d'occupation (couche 21, fig. 317). Comme toujours, il y a une corrélation entre les pièces de petites dimensions et les secteurs tamisés. Les premières provenant presque exclusivement des seconds, la proposition inverse n'est cependant pas valable. Cela est très net pour les secteurs 90 et 91 (secteurs tamisés à l'ouest de la figure 317), dans lesquels les éclats de retouches sont rares ou absents. Dans les trois autres secteurs tamisés (94, 95 et 109), les produits bruts de petite taille comme les éclats de retouche et les esquilles de pièces esquillées forment une concentration allongée et alignée selon un axe sud-est nord-ouest (fig. 325a). Cette

situation correspond plus ou moins exactement à celle du chemin d'accès 4, reliant le village E4A à la terre ferme. Cette observation est difficile à expliquer, il ne s'agit en tout cas pas d'erreurs d'attribution. Deux hypothèses peuvent être avancées : cette zone a continué à être utilisée pour affûter ou mettre en forme les outils en silex ou alors les pieux du chemin ont fonctionné comme une barrière, retenant et filtrant les objets de petite taille emportés par les flots lors de la phase érosive qui a partiellement détruit la couche 21 ? Quoiqu'il en soit, ce plan n'est pas interprétable en terme de structuration villageoise. La répartition des outils (fig. 325b) montre comme toujours que ces derniers sont associés au champ de pilotis et se situent majoritairement dans la zone des bâtiments. La particularité de ce plan réside dans le fait que les vides observés à l'intérieur de la palissade ne sont pas caractéristiques et résultent de l'érosion. Ainsi, seules les zones où la couche d'occupation est conservée ont livré des outils et les groupements observés ne sont, pour l'instant, pas interprétables. Lors de l'étude de la céramique, E. Burri (2007) a d'ailleurs renoncé à interpréter les zones de densité et à proposer un plan des dépotoirs et des unités de consommation. A l'occasion des analyses architecturales, lorsque nous disposerons des éventuels plans des maisons, il sera peut être possible de reprendre cette analyse. Nous pouvons toutefois mentionner la présence d'une série de quatre outils formée par : une armature, une pièce esquillée et deux lames ou lamelles. Cette « concentration », située à l'ouest de la palissade, est à mettre en relation avec quelques pieux épars qu'il s'agira d'interpréter. Une anomalie dans la distribution des vestiges a déjà été mise en évidence lors de la répartition des céramiques (Burri 2007, dépôts 1, p. 156), ainsi que pour le matériel lithique pondéreux (Burri, ce volume, fig. 292b).

6.11.6 L'ensemble F6

D'une manière générale, l'effectif réduit des silex de l'ensemble E6 avec un total de seulement 38 pièces dont 23 outils, ne permet guère une bonne lecture des répartitions spatiales. En absence de véritable couche organique conservée dans la zone du champ de pieux, aucun tamisage n'a été réalisé pour ce village dont la situation et l'implantation dans la baie de Concise diffèrent de celles des occupations précédentes (voir chapitre 1.6.7). L'absence d'éclats de retouches et de vestiges de petite taille s'explique donc aisément. La répartition des produits bruts est assez différente de celle des outils (fig. 326a et b), bien que des tendances générales identiques soient perceptibles. Ces deux plans montrent qu'à deux exceptions près, une esquille de pièce esquillée et une pointe de flèche (pl. 114.4), les pièces proviennent de la zone délimitée par la palissade. Dans cette zone, les outils et supports bruts sont associés aux constructions et la surface dépourvue de pilotis située à l'ouest ne contient en tout et pour tout qu'une armature de flèche (pl. 114.5).

Le plan des produits bruts (fig. 326a) montre une concentration de neuf pièces (7 points visibles) à l'ouest de l'accès. Elle regroupe trois lamelles, deux éclats, deux cassons, et deux esquilles de pièces esquillées ; six pièces sont réalisées en silex d'Etelles (MP 207) et forment probablement un lot.

Pour les outils, on observe une distribution beaucoup plus lâche. Il n'y a pas de véritables concentrations, mais quelques appariements, notamment une paire d'armatures de flèche située au niveau de la palissade (pl.114.1 et 4). Les autres appariements ne sont très certainement pas fortuits mais, pour l'instant, en l'absence des plans des bâtiments, nous ne pousserons pas plus avant les interprétations.

