



Revue archéologique de l'Est

tome 63 | 2014
n° 186

Industries lithiques du Néolithique moyen en moyenne Moselle : étude comparée de trois ensembles provenant de la région de Metz

Guillaume Asselin



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/rae/8017>
ISSN : 1760-7264

Éditeur

Société archéologique de l'Est

Édition imprimée

Date de publication : 1 décembre 2014
Pagination : 5-24
ISBN : 978-2-915544-28-2
ISSN : 1266-7706

Référence électronique

Guillaume Asselin, « Industries lithiques du Néolithique moyen en moyenne Moselle : étude comparée de trois ensembles provenant de la région de Metz », *Revue archéologique de l'Est* [En ligne], tome 63 | 2014, mis en ligne le 11 février 2016, consulté le 10 décembre 2020. URL : <http://journals.openedition.org/rae/8017>

INDUSTRIES LITHIQUES DU NÉOLITHIQUE MOYEN EN MOYENNE MOSELLE : ÉTUDE COMPARÉE DE TROIS ENSEMBLES PROVENANT DE LA RÉGION DE METZ

Guillaume ASSELIN*

Mots-clés Industrie lithique, silex, pelite-quartz, Grossgartach, Épi-Roessen, Post-Roessen, Néolithique moyen, Moselle.

Keywords Lithic industry, flint, pelite-quartz, Grossgartach, Epi-Roessen, Post-Roessen, Middle Neolithic, Moselle.

Schlagwörter Lithische Industrien, Feuerstein, Pelite-Quartz, Großgartach, Epi-Rössen, Post-Rössen, Mittelneolithikum, Mosel.

Résumé Les fouilles récentes de trois sites du Néolithique moyen de la région messine ont permis d'apporter de nouvelles informations sur cette période encore peu connue dans la moyenne vallée de la Moselle française. Les industries lithiques décrites dans cet article proviennent des sites Grossgartach de Marly « Sur le chemin de Grosyeux », Épi-Roessen de Woippy « ZAC des Coteaux » et Post-Roessen de Laquenexy « Entre deux cours, Tranche 4 ». Malgré l'écart chronologique de quelques siècles, les industries en silex présentent une grande homogénéité avec un approvisionnement en matières premières essentiellement orienté vers la Champagne, un débitage de lames par percussion indirecte, de nombreux grattoirs, quelques armatures perçantes triangulaires et un fort taux de pièces esquillées. Il faut se tourner vers les roches dures issues des matières premières locales pour distinguer les ensembles Grossgartach des ensembles Épi-Roessen et Post-Roessen. Au Grossgartach, les grès rhétiens et les calcaires locaux semblent être préférés au grès bigarré Buntsandstein pour le matériel de mouture. Ce constat paraît s'inverser à la fin du Roessen. Enfin, le phénomène minier qui se développe dès la fin du Néolithique moyen, avec l'importation de produits remarquables (silex de Spiennes et pelite-quartz de Plancher-les-Mines), permet un meilleur calage chronologique pour l'Épi-Roessen et le Post-Roessen.

Abstract The excavations of three sites from the Middle Neolithic around Metz bring new informations about this little known period in the Middle Valley of French Moselle. The lithic industries presented in this paper come from the Grossgartach site of Marly "Sur le chemin de Grosyeux", the Epi-Roessen site of Woippy "ZAC des Coteaux" and the Post-Roessen site of Laquenexy "Entre deux cours, Tranche 4". Although there is a gap of several centuries between the flint industries, they are very homogenous: with the importation of raw material principally from Champagne, a blade debitage by indirect percussion, numerous scrapers, few triangular-shaped arrowheads and a strong percentage of splintered pieces. Only the other rocks permit to tell the difference between the Grossgartach and Epi/Post-Roessen industries. During the Grossgartach period, the Rhaetian sandstone and local limestone seems to be preferred to the Buntsandstein sandstone to realize grinding stones. This observation looks to reverse from the Roessen period. Finally, the mining phenomenon at the end of Middle Neolithic permits a better dating thanks to the importation of well-known products as Spiennes' flint and pelite-quartz from Plancher-les-Mines.

Zusammenfassung Drei unlängst ausgegrabene mittelneolithische Fundstellen in der Umgebung von Metz haben neue Erkenntnisse zu dieser am französischen Mittellauf der Mosel bislang nur wenig bekannten Periode erbracht. Die im vorliegenden Artikel behandelten lithischen Industrien stammen von einem Fundplatz der Großgartach-Kultur in Marly („Sur le chemin des Grosyeux“), und Epi-Rössen Fundplatz in Woippy („ZAC des Coteaux“) und Post-Rössen Fundplatz Laquenexy („Entre deux cours, Tranche 4“). Trotz des zeitlichen Abstands von einigen Jahrhunderten, besitzen gerade die Silex-Industrien eine große Homogenität. Diese zeigt sich nicht nur in der gemeinsamen, in Richtung Champagne verweisenden Herkunft der Rohstoffe oder in der bei der Klingeherstellung verwendeten Technik des Indirektschlags, sondern auch an der großen Anzahl der Schaber, dem Vorkommen einiger dreieckiger Pfeilspitzen

* Pôle archéologie préventive Metz Métropole, 11 Boulevard Solidarité, BP 55025, 57071 Metz Cedex 03. gasselin@metzmetropole.fr

sowie dem allgemein hohen Anteil an Splittern. Es ist daher notwendig, sich den Erzeugnissen aus lokal gewonnenen Steinarten zuzuwenden, um Großgartach- von Epi/Post-Rössen-Ensembles unterscheiden zu können. So scheinen im Großgartach für die Mahlsteinproduktion die Rhätsandsteine des Oberen Keupers sowie lokale Kalksteine gegenüber dem Buntsandstein bevorzugt worden zu sein, während sich das Verhältnis mit Beginn der Rössener Kultur anscheinend umkehrt. Ferner erlaubt der am Ende des Mittelneolithikums aufkommende Import bergmännisch geförderter Produkte wie Silex aus Spiennes und Pelite-Quartz aus Plancher-les-Mines eine bessere zeitliche Einordnung des Epi und Post-Rössen (trad. C. Dreier, Metz Métropole).

Avec moins de trente sites actuellement connus, le Néolithique moyen de la moyenne Moselle française est relativement peu documenté comparé à la soixantaine de sites répertoriés pour le Néolithique ancien et la centaine de sites du Néolithique final. Toutefois, grâce à la multiplication des fouilles préventives dans la région, le nombre de sites connus ne cesse de s'accroître. Avant 2007, seule une vingtaine de sites était répertoriée (BLOUET *et alii*, 2007a) sur le secteur situé entre la frontière luxembourgeoise et Pont-à-Mousson (Meurthe-et-Moselle). Début 2013, on en dénombre cinq de plus. Parmi ces opérations, trois ont été réalisées sur le territoire de la communauté d'agglomération de Metz (Moselle) par le pôle archéologie préventive de Metz Métropole : Marly « Sur le chemin de Grosyeux » qui est daté du Grossgartach récent, Woippy « ZAC des Coteaux » et Laquenexy « Entre deux cours, tranche 4 » attribués à l'Épi-Roessen et au Post-Roessen (fig. 1).

Ces datations correspondent au système chronologique du Néolithique moyen du sud-ouest de l'Allemagne qui s'oppose au Néolithique moyen I et II utilisé dans l'essentiel du territoire français. La périodisation utilisée dans cet article est celle définie par H. Spatz (1996) : Grossgartach / Planig-Friedberg / Roessen / Épi-Roessen / Post-Roessen. C'est cette séquence qui a été adoptée par les chercheurs lorrains (BLOUET *et alii*, 2007a).

Bien que localisée entre le Bassin parisien et le fossé rhénan, l'industrie lithique du Néolithique moyen lorrain demeure peu publiée, contrairement à celle du Néolithique ancien. L'accent est souvent porté sur le mobilier céramique, plus efficace pour proposer un calage chronologique et pour établir des influences géographiques. Le but de cet article est de présenter les grandes tendances de l'industrie lithique du Néolithique moyen sur le territoire de la moyenne Moselle française, à travers l'exemple des assemblages issus des trois fouilles préventives de Metz Métropole ; et ce, dans l'attente de données plus riches et provenant d'ensembles moins soumis à caution.

CONTEXTES DE DÉCOUVERTE

Le site de Marly « Sur le chemin de Grosyeux » est situé en zone d'interfluve entre la Moselle et la Seille, sur des limons de plateau. Il a fait l'objet d'un diagnostic (BRKOJEWITSCH, 2010), puis d'une fouille en 2010 (MAIRE *et alii*, 2012a). Un bâtiment rectangulaire sur six poteaux et une fosse polylobée datés du Grossgartach ainsi qu'un foyer daté du Néolithique final y ont été mis au jour. La fosse polylobée servait probablement à l'extraction de l'argile, son comblement a piégé quelques déchets domestiques.

Elle a fourni l'essentiel du matériel céramique et la totalité du mobilier lithique. Cette structure a été datée¹ par ¹⁴C entre 4830 ± 103 et 4639 ± 91 ans cal. B.C., ce qui correspondrait au Grossgartach récent (SPATZ, 1996) ou aux phases 4-5 (DENAIRE, 2009). C'est l'une des seules structures attribuées à cette période dans la moyenne vallée de la Moselle avec la fosse polylobée Grossgartach moyen de Saint-Julien-lès-Metz « Ferme de Grimont » (BRUNET *et alii*, 2006) et la sépulture Grossgartach récent d'Ay-sur-Moselle « La Tournaille » (THOMASHAUSEN, 1992). De ce fait l'industrie lithique et la céramique de cette période sont peu documentées dans la région (MAIRE *et alii*, 2012b).

Le mobilier céramique contenu dans la fosse est très fragmentaire et rarement décoré². Quelques tessons se rapportent au Grossgartach (fig. 2a, 2b). Parmi eux, deux fragments de panse de gobelet à profil sinueux, à décor imprimé au peigne à deux dents en registres espacés et interrompus (fig. 2c), suggèrent un Grossgartach récent, voire Planig-Friedberg. Les profils et les éléments de préhension évoquent, quant à eux, le Néolithique moyen, sans plus de précision. Toutefois, plusieurs tessons à dégraisant coquillier et à cordons digités (fig. 2d), qui présentent de nombreuses similarités avec le Néolithique final, ont été découverts dans un lobe et dans les deux couches (us 30 et 38) qui scellent la structure. Ces éléments représentent un tiers du nombre de restes identifiables. Il n'est donc pas exclu qu'une grande partie du mobilier provenant de ces unités soit plus récent. Néanmoins, la présence de cordons digités est attestée dans le RRBP de l'Yonne (AUGEREAU *et alii*, 2006). Comme le prouve l'importation des silex sénoniens, des contacts avec cette région sont possibles.

Le manque d'éléments de comparaison à l'échelle régionale ne permet pas, dans l'état actuel des connaissances, de dater avec certitude ces tessons à cordon digité et par là même, de savoir si la structure a été perturbée ou non (MAIRE *et alii*, 2012a). Il faudra donc prendre avec prudence les données lithiques issues de cette fouille, un mélange d'industries Grossgartach récent et Néolithique final étant possible.

Le site de Woippy « ZAC des Coteaux », diagnostiqué en 2006 (BERNARD, 2006), puis fouillé en 2007 (DUPOND *et alii*, 2011), est situé sur les basses terrasses de la plaine alluviale de la Moselle, à environ cinq kilomètres à l'est des côtes de Moselle. Il consiste en une zone de stockage bordée

1. Datation radiocarbone par l'université de Groningue, calibrée sur Calib Rev 6.1.0, deux sigmas.

2. Étude de la céramique réalisée par S. Marquié (Metz Métropole).

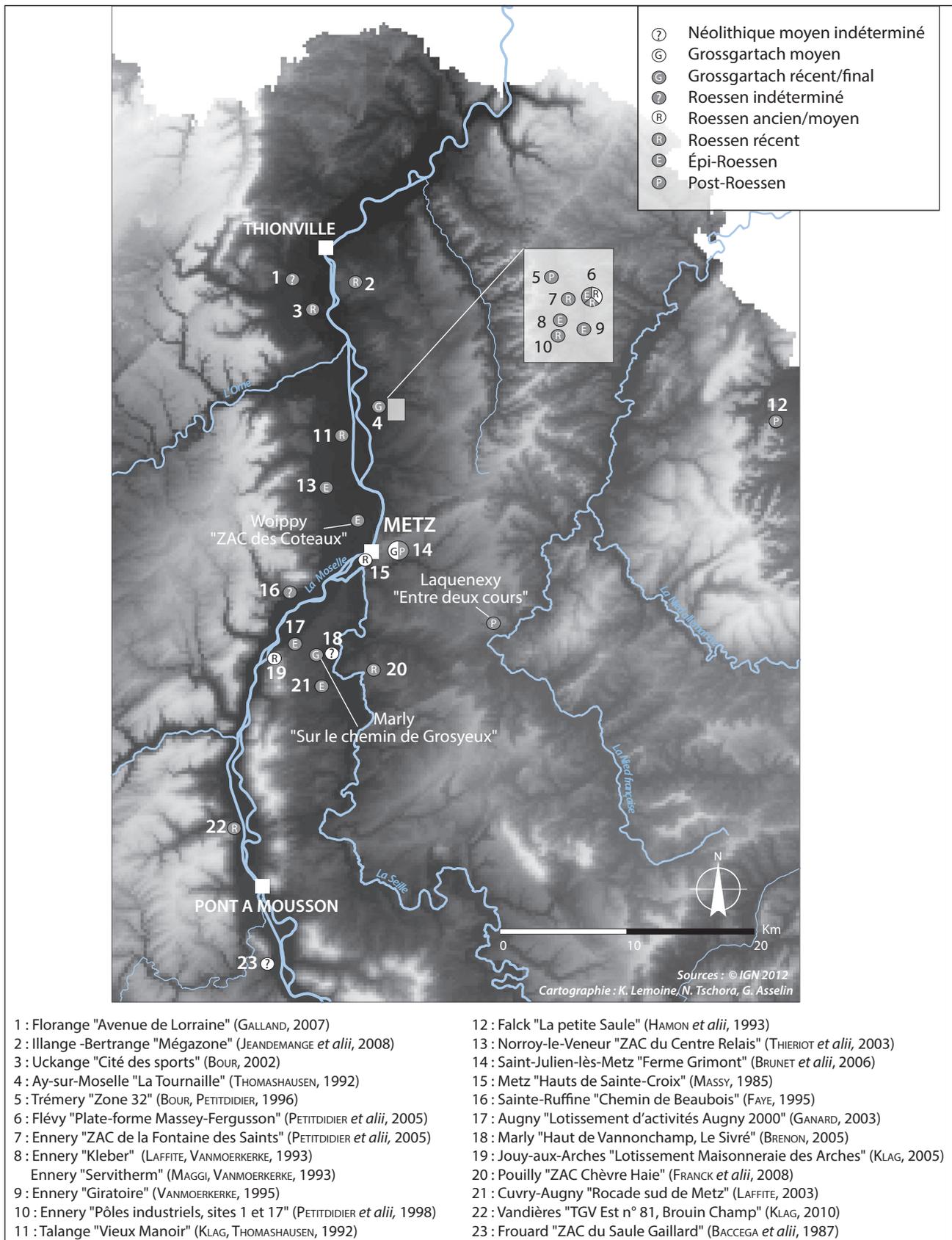


Fig. 1. Sites du Néolithique moyen de la moyenne Moselle française (d'après BLOUET *et alii*, 2007a, modifié).

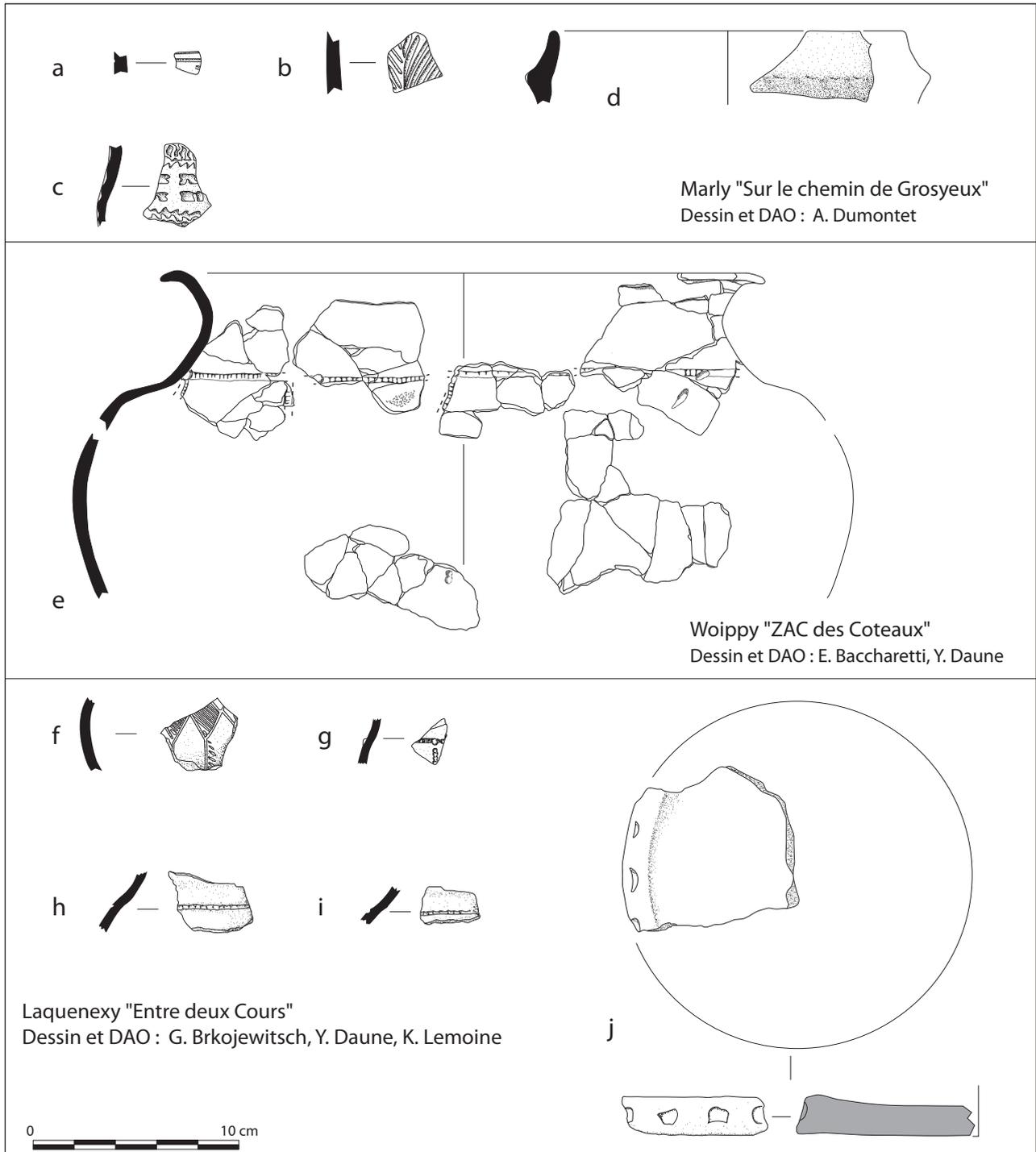


Fig. 2. Tesson de céramique les plus caractéristiques des trois sites étudiés. **a.** Panse décorée de trois lignes incisées horizontales, rectilignes, espacées; **b.** panse à décor incisé de six lignes interrompues obliques et curvilignes; **c.** épaulement de gobelet à profil sinueux décoré d'impressions doubles réalisées au peigne à deux dents; **d.** pot à bord rentrant, souligné par un cordon digité; **e.** gobelet à col concave et épaulement marqué, motif au pointillé-sillonné à la spatule à bout carré formant des lignes horizontales et verticales interrompues par des pastilles rapportées; **f.** céramique fine décorée de triangles hachurés terminés par une ligne pendante incisée; **g.** motif au pointillé-sillonné réalisé à la spatule à bout carré, interrompu par une pastille rapportée; **h et i.** motif au pointillé-sillonné continu réalisé à la spatule à bout carré, formant une ligne simple. **j.** plat à pain dont la tranche est décorée d'impressions formant une ligne.

par un paléochenal daté de la fin du Hallstatt. Il comporte des greniers sur poteaux, des silos et des fosses d'extraction d'argile. Quatre fosses plus anciennes comportaient du matériel céramique caractéristique de l'Épi-Roessen. Parmi celui-ci, un gobelet (fig. 2e) présente un décor pointillé sil-

lonné réalisé à l'aide d'une spatule à bout carré, interrompu par des pastilles rapportées (DUPOND *et alii*, 2011)³.

3. Étude de la céramique réalisée par S. Marquié (Metz Métropole).

Le matériel lithique a été collecté en position secondaire dans des structures datées de l'Âge du Fer, notamment dans une fosse d'extraction d'argile. Parmi l'industrie, quelques éléments réalisés sur galets de quartzite se rattachent au Paléolithique moyen (racloir convergent, pointe pseudo-Levallois) et une herminette ainsi qu'une pointe de flèche danubienne sont datées du Néolithique ancien. Le reste est attribué à l'occupation Épi-Roessen (DUPOND *et alii*, 2011). Cette fois, il y a donc un risque de mélange avec des industries plus anciennes ou d'une réutilisation du mobilier lithique par les populations de l'Âge du Fer, comme cela a pu être observé sur le site de Bure (Meuse) (ROBERT *et alii*, 2005), voire d'un débitage du silex à l'Âge du Fer, comme sur le site des Antes à Rungis (PROST, 2002).

Enfin, le site de Laquenexy « Entre deux Cours, tranche 4 » a été diagnostiqué en 2006 (ANTOINE, 2006) et fouillé en 2008 (BRKOJEWITSCH *et alii*, 2010). Il se situe sur le versant nord d'un vallon du plateau lorrain, à proximité d'un ruisseau. Il s'agit d'une occupation rurale s'étalant sur plusieurs périodes : le Néolithique moyen Post-Roessen, l'Âge du Bronze final IIa et b, l'Antiquité (I^{er} siècle ap. J.-C.) et l'époque carolingienne (VIII^e-IX^e siècles ap. J.-C.). L'occupation néolithique est caractérisée par une fosse polylobée et plusieurs trous de poteau, probables vestiges d'un habitat (MAIRE *et alii*, 2013). L'essentiel du matériel lithique a été découvert dans la fosse polylobée qui comportait aussi un lot important de céramique et quelques éléments fauniques (BRKOJEWITSCH *et alii*, 2010). Cette structure, comparable à celle de Marly, a été datée⁴ à 4141 ± 104 ans cal. B.C. par ¹⁴C, ce qui correspondrait à la période Post-Roessen. Le matériel céramique comporte des décors en pointillé sillonné réalisés à la spatule à bout carré, interrompus par des pastilles rapportées. Ils sont comparables à ceux observés sur le site Épi-Roessen de Woippy « ZAC des Coteaux » (fig. 2g, 2h, 2i). Néanmoins, la présence de plats à pain (fig. 2j) et de décors constitués de frises superposées de petits triangles à remplissage d'incisions au pointillé-sillonné (fig. 2f) rapproche cet ensemble au Post-Roessen⁵. La faune⁶, très mal conservée, est constituée essentiellement de restes de bovidés, suidés et caprinés (BRKOJEWITSCH *et alii*, 2010).

La petite série lithique issue de cette fouille semble, *a priori*, n'avoir subi aucune perturbation, ni aucun mélange avec d'autres industries.

PRÉSENTATION DU MOBILIER

Au vu des contextes de découverte du mobilier lithique, les séries de Marly « Sur le chemin de Grosyeux » et Woippy « ZAC des Coteaux » peuvent comporter des pièces plus anciennes ou plus récentes, même si un tri a été réalisé au préalable. Ce biais est à prendre en compte dans cette étude.

Nature	Marly		Woippy		Laquenexy	
	n	masse	n	masse	n	masse
casson	1	9	3	24	3	3
éclat de décortilage	5	48	2	10	1	3
nucléus			1	29		
éclat d'entretien du nucléus	2	3	4	17		
éclat et fragment d'éclat	17	70	20	38	5	16
lame et fragment de lame	7	27	6	25	5	15
éclat de retouche et façonnage	2	3	1	1	2	1
pointe de flèche					1	1
esquille et pièce esquillée	12	25	10	9	7	6
hache polie			1	70		
percuteur	3	63				
fragment de polissoir	2	276				
fragment de meule et molette	1	2158			1	66
grès à fonction indéterminée	3	657				
Total	55	3339	48	223	25	111

Fig. 3. Nature des éléments lithiques de chaque série (la masse est exprimée en grammes).

Seule, la série provenant du site de Laquenexy « Entre deux Cours » semble avoir gardé son intégrité.

Les trois corpus sont globalement faibles en nombre, 55 artefacts pour Marly, 48 pour Woippy et seulement 25 pour Laquenexy. Chacun présente des matériaux en roche dure (hache, meules, polissoir et percuteurs) qui seront décrits séparément. Pour chaque série de silex une part importante de fragments d'éclats et de lames ainsi qu'un fort taux d'esquilles et pièces esquillées sont observés (fig. 3). Ceci traduit une forte fragmentation du matériel. En effet, plus de la moitié du corpus de chaque assemblage est constituée d'éléments inférieurs à 25 mm et n'excédant pas 4 g. Par ailleurs, le fort taux de pièces esquillées et de chutes de pièces esquillées semble traduire une exploitation exhaustive de la matière première par souci d'économie, notamment pour les pièces importées.

Les matières premières en silex

Les matières premières siliceuses ont été identifiées macroscopiquement avec l'aide de V. Blouet (S.R.A. Lorraine). Ce type de détermination comporte des risques d'erreurs. Néanmoins, pour des séries du Néolithique ancien de Lorraine, les types identifiés à l'œil nu par V. Blouet ont été étayés par les études pétrographiques (BLOUET *et alii*, à paraître).

À l'exception d'un éventuel fragment d'éclat en silex de Spiennes découvert à Laquenexy, les matières premières identifiées sont les mêmes que celles utilisées par les populations du Néolithique ancien (BLOUET *et alii*, 2007b). Elles proviennent principalement de trois zones géographiques : la Lorraine, la Champagne et la région belgo-hollandaise.

Le taux de silex indéterminés (brûlés, patinés ou d'origine inconnue) varie selon les sites. Mais la majorité des silex a pu être déterminée sur chaque assemblage (fig. 4).

4. Datation radiocarbone par l'université de Groningue, calibrée sur Calib Rev 6.1.0, deux sigmas.

5. Étude de la céramique réalisée par G. Brkojewitsch et E. Maire (Metz Métropole).

6. Étude archéozoologique réalisée par G. Jouanin (CRAVO).

Matières premières	Marly		Woippy		Laquenexy	
	n	masse	n	masse	n	masse
chaille bajocienne (loc.)			6	42		
chaille du Muschelkalk (loc.)	6	46	2	4	1	5
silex turonien (Ch.)	1	9	19	64		
silex coniacien (Ch.)			1	4	1	1
silex sénonien (Ch.)	19	56	7	6	12	15
silex bartonien (Ch.)	1	2	1	8		
silex maastrichtien (BH)	2	22			1	4
silex campanien (Spiennes ?) (BH)					1	8
silex indéterminé	2	5	6	7	3	6
silex brûlé	15	45	5	18	5	6
Total	46	185	47	153	24	45

Fig. 4. *Matières premières identifiées sur les sites étudiés (loc. : local, Ch. : Champagne, BH : Belgique-Hollande ; la masse est exprimée en grammes).*

Les chailles locales du Bajocien (Jurassique moyen) et du Muschelkalk (Trias supérieur) sont présentes sur tous les sites étudiés. Elles proviennent respectivement des calcaires siliceux des côtes de Moselle et des marnes blanches du plateau lorrain (BLOUET *et alii*, 2007b) (fig. 5). Elles représentent souvent près d'un quart des silex des séries (parmi les éléments déterminés) (fig. 6). Ces artefacts nous sont souvent restitués sous forme d'éléments plus gros que la moyenne. Logiquement l'économie des matières premières touche moins les objets en matériaux locaux, plus faciles d'accès.

Par ailleurs, la différence observée entre les proportions de chaille bajocienne et muschelkalk selon les sites est probablement liée à leurs situations géographiques. Woippy est situé à proximité des côtes de Moselle, principal gisement de chaille bajocienne. Ce matériau se retrouve donc plus abondamment que sur les sites localisés plus à l'est, où la chaille du Muschelkalk est plus accessible.

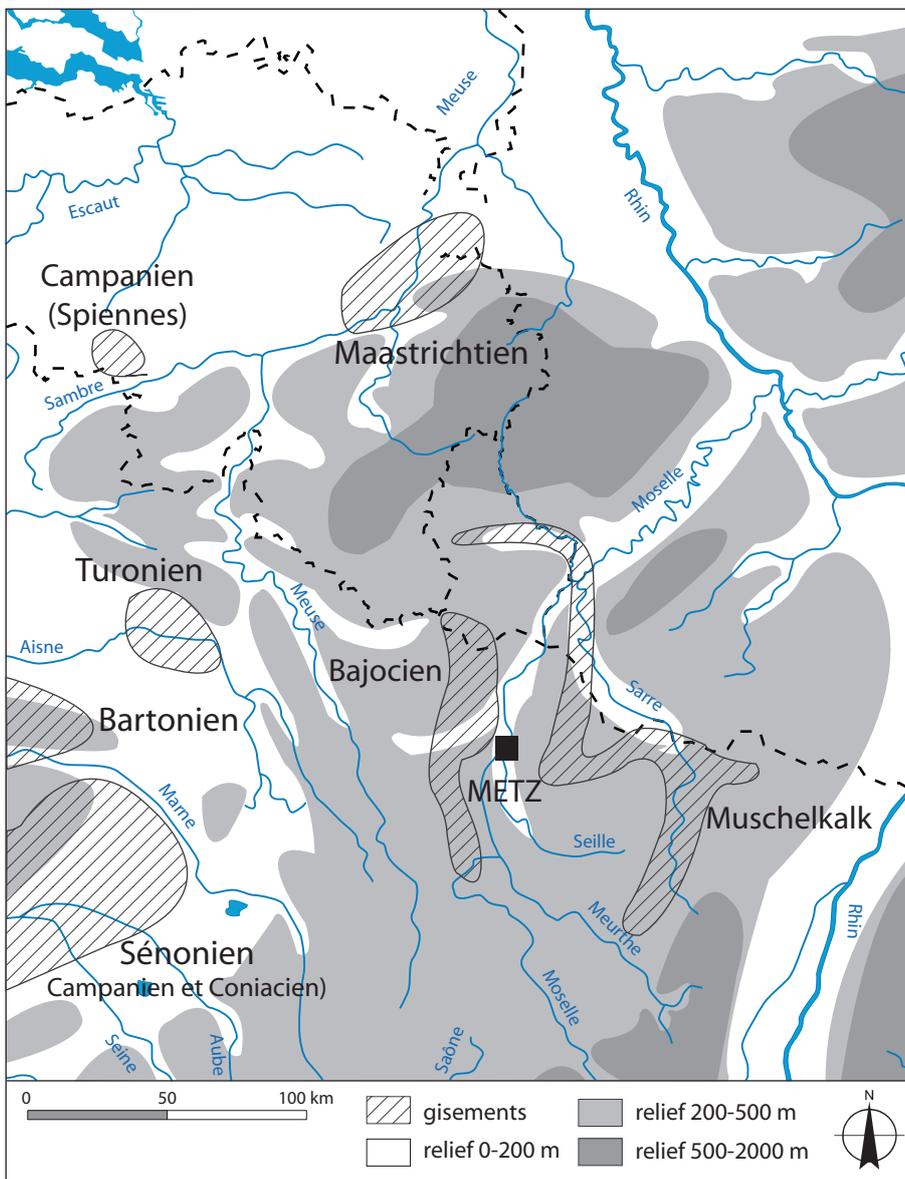


Fig. 5. *Localisation des principaux gisements ayant fourni le silex utilisé en Lorraine au Néolithique moyen.*

Quatre types de silex champenois ont été identifiés sur les sites de Marly, Woippy et Laquenexy. Le silex noir opaque turonien (Crétacé supérieur) provient des bancs de craie de la région de Reithel (Ardennes). Les silex gris blond translucides sénoniens (Campanien et Coniacien, Crétacé supérieur) affleurent sur une zone allant du sud de Reims (Marne) au nord d'Auxerre (Yonne), tandis que la zone d'affleurement du silex noir translucide à plages opaques du Coniacien est plus localisée entre Troyes et Arcis-sur-Aube (Aube). Enfin, les gisements les plus proches de silex lacustres du Bartonien (Éocène) à oogones de *Characées* se situent au sud de Reims (Marne) (BLOUET *et alii*, 2007b) (fig. 5).

Le silex champenois est importé en grande quantité au Néolithique moyen, il domine en nombre les séries des trois sites étudiés (fig. 6), mais moins en masse. Ceci se traduit par une fragmentation plus importante de ces matériaux importés de régions lointaines. Ils se retrouvent

fréquemment sous la forme de pièces esquillées et de chutes qui correspondent à l'ultime phase de la chaîne opératoire (PÉLEGRIN *et alii*, 1988). Paradoxalement, les sites de Marly et Woippy ont aussi fourni deux gros cassons non fissurés en silex turonien qui auraient pu fournir de nouveaux éclats.

Les silex belgo-hollandais découverts sur les sites de Marly et Laquenexy sont originaires des niveaux du Maastrichtien de la région de Hesbaye (Belgique) et/ou du Limbourg (Hollande). Il s'agit d'un silex gris clair à grain fin. Par ailleurs, la fosse polylobée de Laquenexy a livré un fragment de lame qui semble avoir été taillé dans du silex campanien provenant des environs de Spiennes (Belgique). Cela pourrait correspondre à la première exploitation connue des minières vers 4400-4200 ans cal. B.C. (COLLET, 2004) (fig. 5).

Importés en bien moins grande quantité (fig. 6) que les silex de Champagne, ces matériaux ne semblent pas avoir subi un fractionnement aussi important que les artefacts en

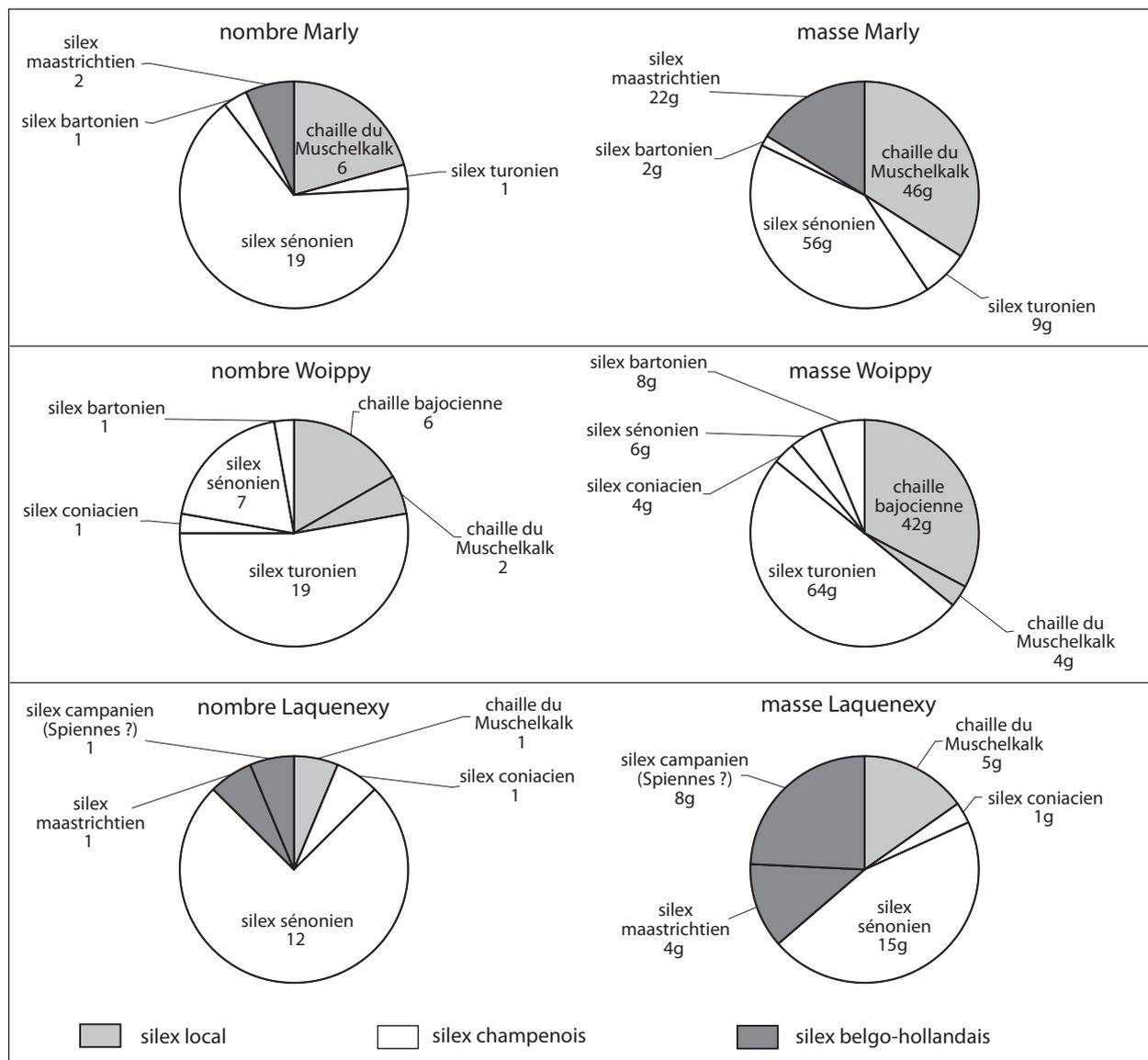


Fig. 6. Proportion des matières premières en silex (sans les indéterminés).

silex champenois. L'échantillon total ($n = 4$) est néanmoins trop faible pour l'affirmer.

Pour les trois sites messins étudiés, les matières premières locales ont été assez peu exploitées, le silex belgo-hollandais est peu représenté et les silex d'origine champenoise dominent nettement les assemblages. Ceci est dans la continuité de ce qui a été observé régionalement au Néolithique ancien. En effet, dès la fin du Rubané, on constate un basculement de l'approvisionnement en matières siliceuses des régions belgo-hollandaises vers le Bassin parisien (BLOUET *et alii*, 2007b). Ceci se prolonge au Néolithique moyen, dès le Grossgartach et jusqu'au Post-Roessen. D'après V. Blouet *et alii* (2007a), l'approvisionnement en silex turonien commencerait à se développer à partir de la fin du Roessen. Ceci est observé sur le site Épi-Roessen de Woippy où cette matière domine largement l'assemblage. Par contre, elle n'est pas présente sur le site Post-Roessen de Laquenexy, alors qu'elle se retrouve sur le site Grossgartach de Marly sous la forme d'un casson. Soit cet élément est intrusif, soit ce silex est importé plus tôt dans la région. Cette dernière hypothèse n'est pas à écarter car le silex turonien était déjà connu des populations du Néolithique ancien de Moselle. En effet, il est présent dans les séries du Rubané ancien de Malling « Schlammleint » et du Rubané récent de Metz-Nord et Gandrange (BLOUET, 2005).

La présence de silex champenois est aussi évoquée dans les sites du Néolithique moyen des régions limitrophes à la Moselle pauvres en matières premières siliceuses. Au Luxembourg, la fouille du site Roessen récent de Waldbillig « Kareslé » a livré quelques silex attribuables au tertiaire champenois (LE BRUN-RICALES, VALOTTEAU, 2007). En Alsace, l'importation de silex champenois apparaît dès le Rubané récent (MAUVILLY, 1997 ; ALLARD, 2005). Elle est avérée au Grossgartach comme sur le site de Guémar « Rotenberger Weg » (DENAIRE, MAUVILLY, 2012) et se prolonge jusqu'au Post-Roessen, notamment à Wittenheim « rue de la Forêt » (LEFRANC *et alii*, 1997).

La mise en forme, le débitage et l'entretien des nucléus en silex

Aucun éclat présentant à la fois un talon et une face supérieure corticale n'a été découvert. Il semble donc que l'entame des blocs de silex n'a pas eu lieu sur les sites étudiés. Les blocs de silex importés sur de plus ou moins longues distances ont pu faire l'objet de tests préalables pour vérifier l'absence de défauts.

Des éclats de décortilage de nucléus ont été découverts sur les sites de Marly, Woippy et Laquenexy. La phase de décortilage ne concerne que trois matières premières identifiées, les silex sénoniens, turoniens et la chaille du Muschelkalk (fig. 7).

Les silex sénonien et turonien de Champagne pourraient donc avoir été décortiqués sur place. Ces observations ont été réalisées sur des sites du Roessen récent de la région, à Uckange « Cité des sports » avec du silex turonien (BOUR, 2002 ; BLOUET *et alii*, 2007a) et à Illange-Bertrange

Sites	Sénonien	Turonien	Muschelkalk	Indét.	Total
Marly	2		1	2	5
Woippy	1	1			2
Laquenexy				1	1

Fig. 7. Éclats et fragments d'éclats de décortilage.

Sites	Supports	Technique de percussion		
		dure	tendre	indirecte
Marly	éclats		5	
	lames		1	1
	pièces techniques		2	
Woippy	éclats	9		
	lames		3	1
	pièces techniques	3		
Laquenexy	lames			2
	pièces techniques	1		

Fig. 8. Techniques de débitage utilisées.

	Nucléus	Éclat à dos déjeté	Éclat à dos débordant	Éclat à crête axiale	Éclat centripète long	Total
Marly		1	2		1	4
Woippy	1	2	6			9
Laquenexy				1		1

Fig. 9. Produits et déchets de type Discoïde.

« Mégazone » avec du silex sénonien (JEANDEMANGE *et alii*, 2008)⁷.

Paradoxalement, il y a peu d'indices de décortilage pour les matières premières locales. Seul un éclat en chaille muschelkalk du site de Marly présente plus de 50 % de cortex sur sa face supérieure. Il n'y a aucun indice d'épannelage de bloc en provenance de la région belgo-hollandaise. Ces observations peuvent toutefois être mises en relation avec la faiblesse de l'échantillon pour ces matériaux.

Les techniques de percussion mises en œuvre pour le décortilage varient : débitage au percuteur dur pour l'éclat en chaille muschelkalk de Marly, débitage au percuteur tendre pour un fragment proximal en silex indéterminé de Laquenexy.

De même, lors du plein débitage et de l'entretien du nucléus, les comportements ne sont pas toujours les mêmes (fig. 8). Sur le site Grossgartach de Marly, les éclats et les pièces techniques sont débités au percuteur tendre, ce même comportement ayant été observé sur un nucléus à éclats du site Grossgartach de Saint-Julien-lès-Metz « Ferme Grimont » (BRUNET *et alii*, 2006). Au contraire, sur les sites Épi-Roessen et Post-Roessen de Woippy et Laquenexy

7. Étude lithique réalisée par L. Manolakakis (CNRS UMR 8215, Nanterre).

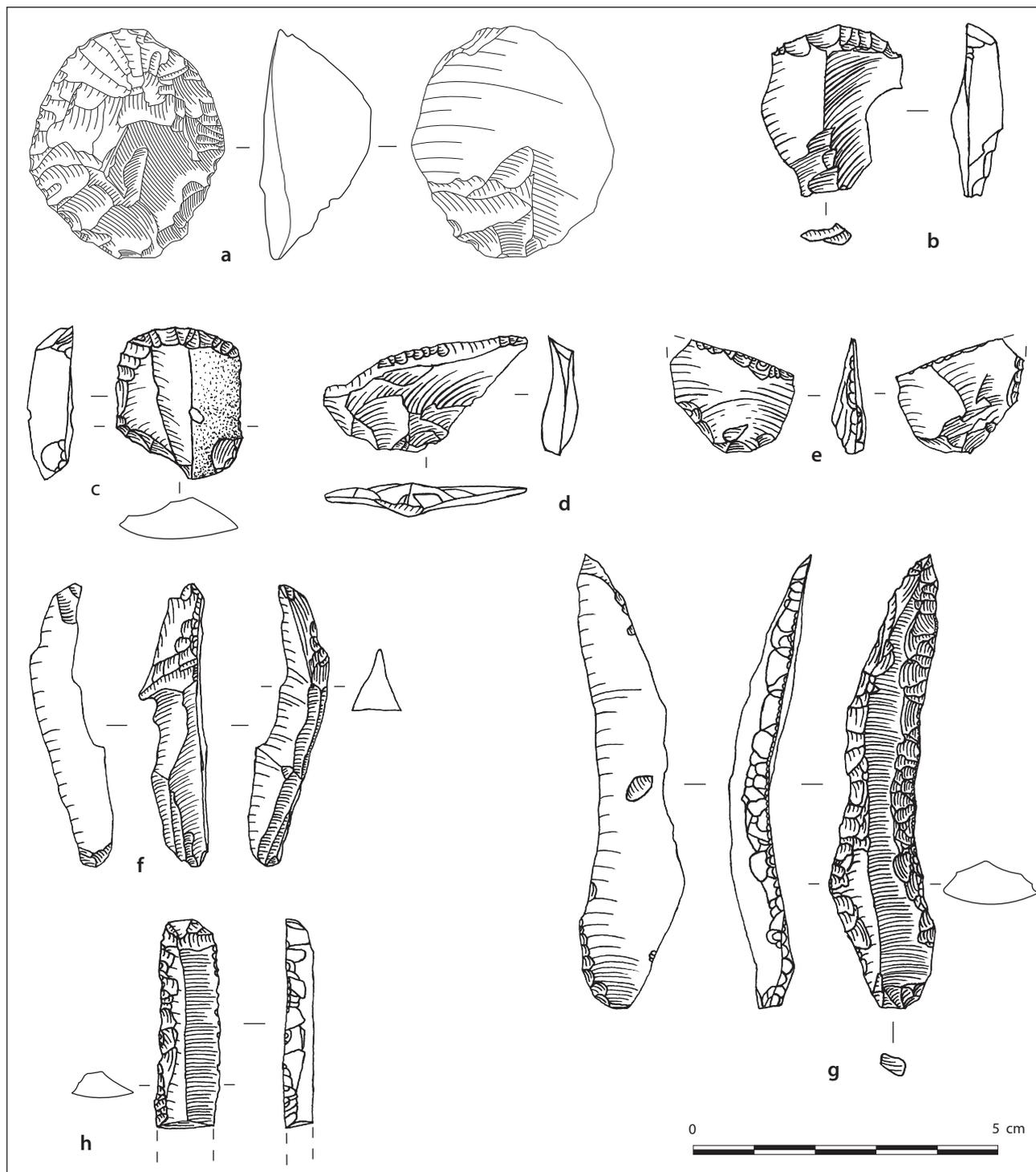


Fig. 10. Grossgartach : Marly « Sur le chemin de Grosyeux » 2010. **a.** Grattoir sur éclat centripète long, silex de Hesbaye ; **b.** grattoir sur éclat, silex sénonien ; **c.** grattoir sur fragment d'éclat, silex brûlé ; **d.** éclat de cintrage de nucléus à lames retouché, silex sénonien ; **e.** ébauche d'armature, chaille muschelkalk ; **f.** chute de pièce esquillée, silex sénonien ; **g.** lame apointée, silex sénonien ; **h.** fragment distal de lame retouchée, silex sénonien. Dessin et DAO A. Dumontet.

le percuteur dur semble être préféré pour la production d'éclats.

Les lames sont débitées soit au percuteur tendre, soit par percussion indirecte. Seules les lames portant des bulbes diffus et des talons concaves difficilement accessibles à la touche d'un percuteur tendre peuvent être attribuées avec

certitude à la technique indirecte. Elle est avérée sur quatre lames (en silex sénonien, campanien de Spiennes? et brûlé) provenant des trois sites. L'utilisation de la percussion indirecte est une des caractéristiques des populations du Néolithique moyen de l'est de la France, en opposition à celles du Bassin parisien (AUGEREAU, 2008).

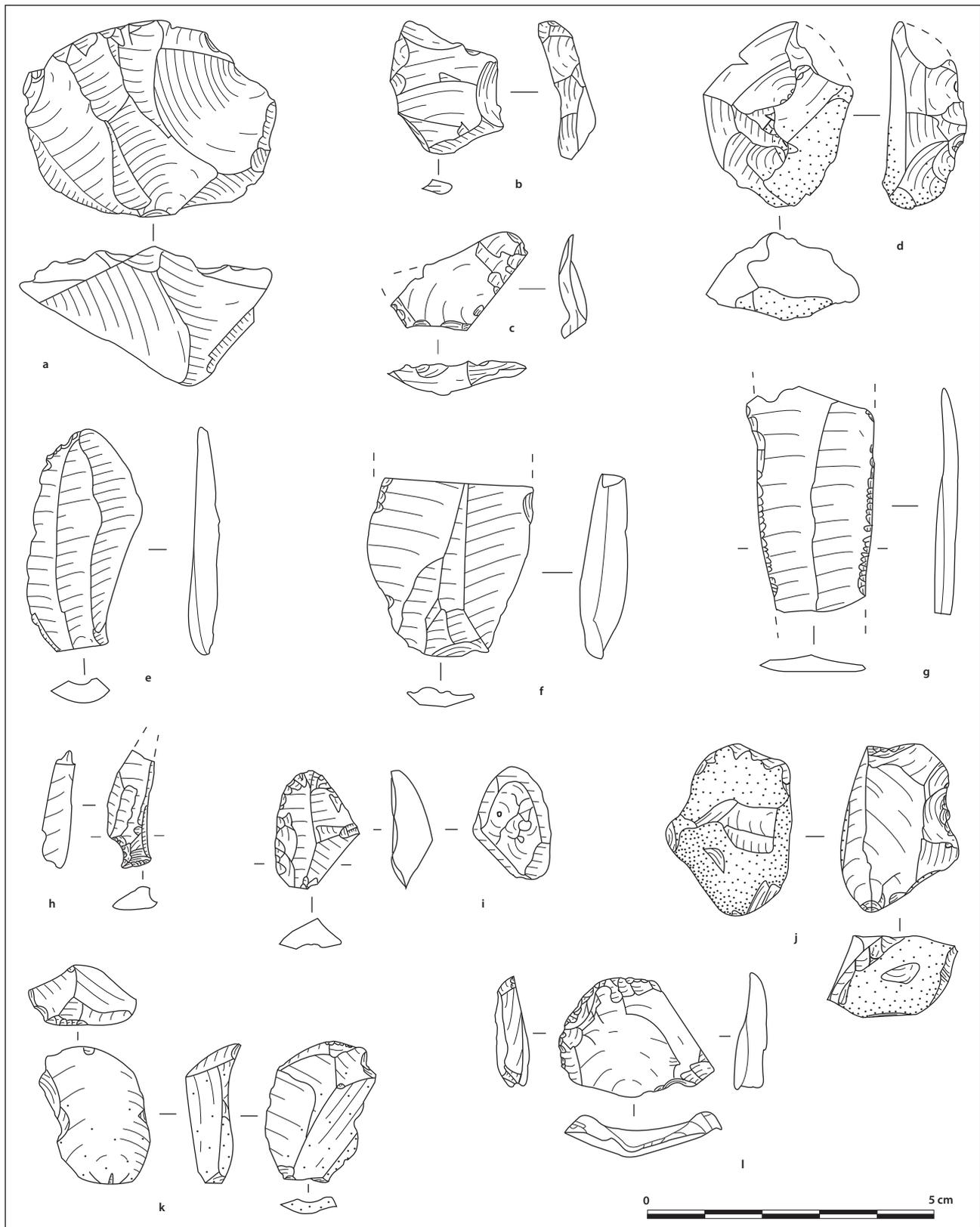


Fig. 11. Épi-Roessen : Woippy, « Z.A.C. des Coteaux » 2007. **a.** Nucléus de type Discoïde, chaille bajocienne ; **b.** éclat à dos débordant, chaille bajocienne ; **c.** éclat à dos déjeté, silex turonien ; **d.** tablette de ravivage, silex brûlé ; **e.** lame, chaille bajocienne ; **f.** fragment proximal de lame retouchée, silex bartonien ; **g.** fragment mésial de lame retouchée, silex coniacien ; **h.** chute de pièce esquillée, silex turonien ; **i.** grattoir unguiforme, silex brûlé ; **j.** pièce esquillée sur éclat cortical, silex turonien ; **k.** grattoir en bout, chaille muschelkalk ; **l.** grattoir unguiforme, silex turonien. Dessin et DAO G. Asselin.

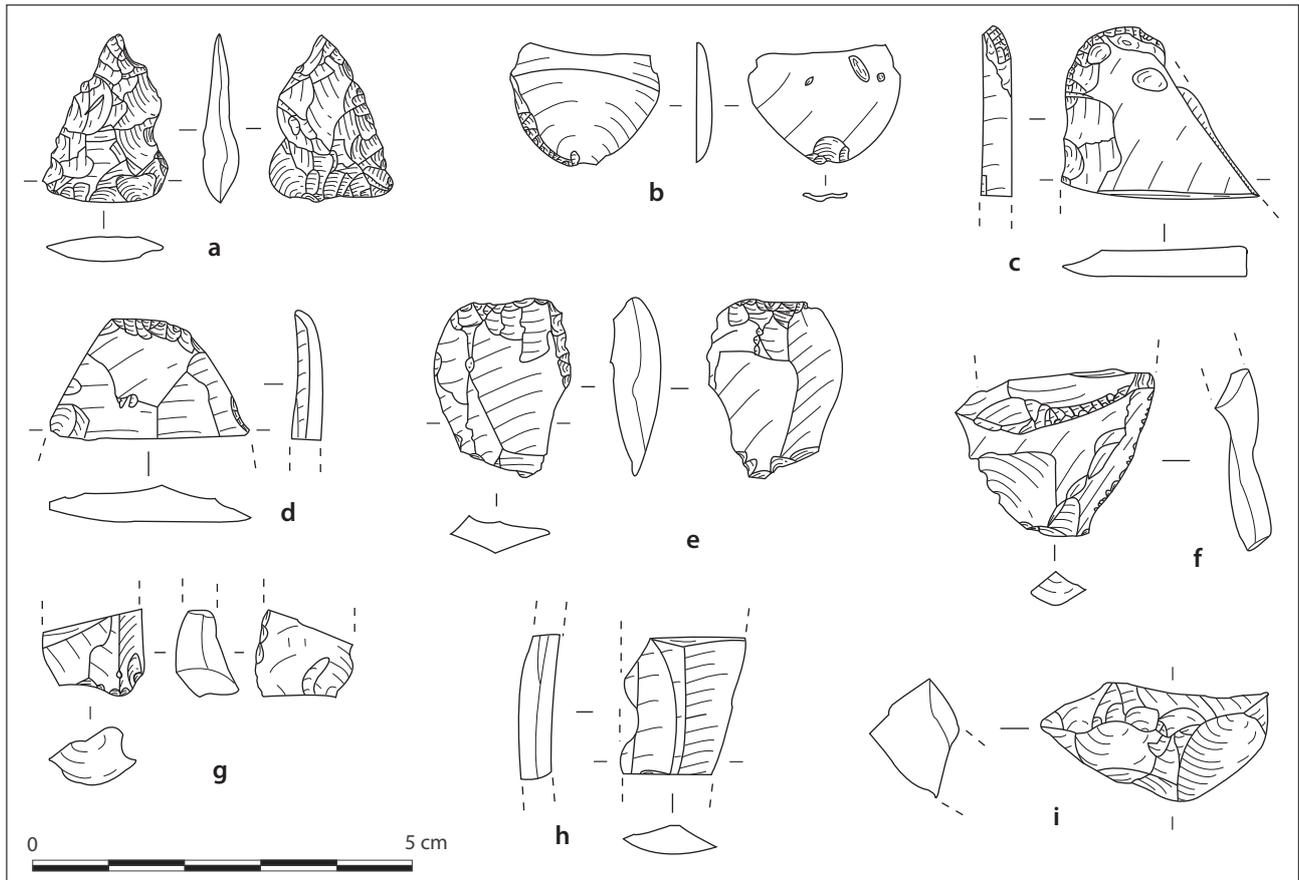


Fig. 12. Post-Roessen : Laquenexy, « Entre deux Cours » 2008. **a.** Pointe de flèche triangulaire à base droite, silex sénonien brûlé; **b.** chute de pièce esquillée sur grattoir, silex sénonien brûlé; **c.** grattoir sur fragment d'éclat retouché, silex de Hesbaye brûlé; **d.** grattoir sur fragment de lame, silex sénonien; **e.** pièce esquillée sur lame retouchée, silex sénonien; **f.** fragment proximal d'éclat retouché, silex sénonien; **g.** fragment proximal de lame retouchée, silex sénonien. **h.** fragment mésial de lame, silex indéterminé; **i.** crête transversale sur fragment distal d'éclat envahissant, silex muschelkalk. Dessin et DAO G. Asselin.

Sur les trois sites étudiés, le débitage d'éclats est orienté vers la production de produits courts et épais proches du débitage Discoïde⁸ (fig. 9) décrit dans les sites Paléolithique moyen (BOËDA, 1993; SLIMAK, 2003; MOURRE, 2003). La présence d'un débitage Discoïde dans une industrie néolithique étant un fait assez courant (HONEGGER, 2001; MOURRE, 2003), il n'est pas étonnant de le rencontrer dans des sites mosellans. Ce mode de production de petits éclats courts et standardisés est relativement facile à mettre en œuvre et produit peu de déchets. Cela va bien dans le sens d'un souci d'économie de la matière première.

À Marly, les produits de type Discoïde sont assez rares. Ils ont été identifiés sur des matériaux d'importation : le silex sénonien et bartonien de Champagne, ainsi que le silex maastrichtien de Hesbaye (fig. 10a, éclat centripète long).

À Woippy, ce type de débitage est proportionnellement mieux représenté. Le seul nucléus est en chaille bajo-cienne (fig. 11a), de même que trois éclats à dos débordant

(fig. 11b); le reste, dont un éclat à dos déjeté (fig. 11c), est en silex turonien.

Sur le site de Laquenexy, le débitage de type Discoïde est uniquement représenté par une crête transversale sur un fragment distal d'éclat outrepassé en chaille du Muschelkalk (fig. 12i).

Par ailleurs, ces produits sont associés à des éclats présentant des enlèvements centripètes, mais leur rattachement systématique à un débitage de type Discoïde serait trop hasardeux.

Un autre débitage d'éclats, de type prismatique, a été mis en évidence sur le site de Woippy par la présence d'une tablette de ravivage (fig. 11d) et d'un éclat de cintrage présentant des contre-bulbes marqués typiques d'un débitage d'éclats au percuteur dur. Plusieurs éclats (n=13) présentent des enlèvements unipolaires qui pourraient résulter de ce type de débitage.

Les supports laminaires représentent une part importante des produits de plein débitage de chaque série. À Marly, sept lames et fragments de lames ont été identifiés, six à Woippy et cinq à Laquenexy (fig. 13).

Le taux de lames de Laquenexy (5/24) est proportionnellement plus important que celui des autres sites; ceci

8. Le terme « Discoïde » comporte une majuscule initiale car il correspond à un héritage historique de la discipline mais ne signifie pas « en forme de disque » (JAUBERT, MOURRE, 1996).

Matières premières	Marly		Woippy		Laquenexy
	lames	éclat d'entretien	lames	éclat d'entretien	lames
Bajocien			2		
Muschelkalk	1				
Sénonien	3	2			2
Coniacien			1		
Turonien				1	
Bartonien			1		
Campanien (Spiennes ?)					1
Silex brûlé	1		2		1
Silex indéterminé	2				1
Total	7	2	6	1	5

Fig. 13. Lames, fragments de lames et éclats d'entretien du nucléus.

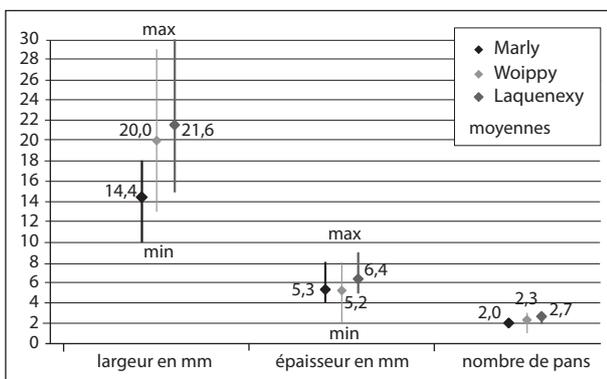


Fig. 14. Variation des dimensions et du nombre de pans des lames.

pourrait être une conséquence de la faiblesse de l'échantillon ou traduire une utilisation plus importante de lames sur ce site. Par ailleurs, contrairement aux autres sites étudiés, aucun éclat d'entretien de nucléus n'a été identifié à Laquenexy.

Les seuls indices d'un débitage laminaire sur place sont un éclat de cintrage (fig. 10d) ainsi qu'un éclat de préparation de plan de frappe en silex sénonien sur le site de Marly et un fragment distal de lame néo-crête en silex turonien à Woippy.

Le débitage de lames se fait essentiellement à partir de matériaux champenois. Toutefois, les matériaux locaux sont aussi mis à contribution à Marly et Woippy. Les produits obtenus sont souvent moins soignés (fig. 11e). De plus, le fragment mésial de lame en chaille muschelkalk découvert à Marly présente des enlèvements bipolaires témoignant d'un débitage laminaire moins maîtrisé.

Les lames du site Grossgartach de Marly sont globalement moins larges (entre 10 et 18 mm) que celles des sites Épi-Roessen et Post-Roessen de Woippy et Laquenexy (entre 13 et 30 mm) (fig. 14). Par ailleurs, elles ne possèdent que deux pans, contrairement aux lames Épi- et Post-Roessen qui en portent souvent trois. Une dimension plus petite des éclats et lames en silex a déjà été observée sur les sites Grossgartach situés entre Aix-la-Chapelle et

Cologne (Allemagne) en prenant pour comparaison des séries Rubané et Roessen (GEHLEN, SCHÖN, 2007).

Cette observation peut toutefois être nuancée car le site Grossgartach de Saint-Julien-lès-Metz « Ferme Grimont » présente des lames assez robustes à deux ou trois pans (BRUNET *et alii*, 2006). Par ailleurs, les lames de Marly se rapprochent plus du module des lames Roessen récent du site d'Illange-Bertrange « Mégazone », dont la grande majorité sont comprises entre 10 et 20 mm de largeur et 2 à 6 mm d'épaisseur (JEANDEMANGE *et alii*, 2008, p. 183, fig. 7).

La gestion des produits de débitage en silex

Des éclats de retouche et de façonnage ont été découverts sur chacun des sites. Les outils semblent donc avoir fait l'objet d'aménagements sur place.

Les techniques de retouche utilisées sont la percussion directe au percuteur tendre et la pression. La retouche par pression produit des enlèvements réguliers, souvent courts et rasants. Cette dernière a été reconnue avec certitude sur un fragment proximal d'éclat (fig. 12f) de Laquenexy dont une des arêtes, difficilement accessible à la touche d'un percuteur, a été amincie par pression probablement pour permettre son emmanchement. Cette technique de retouche est soupçonnée sur plusieurs autres outils (fig. 10d, 10e, fig. 11g, 11k, fig. 12b, 12c et 12d).

Pour chacune des séries étudiées, la part d'éléments retouchés ou utilisés est importante. Ils sont au nombre de seize à Marly, treize à Woippy et huit à Laquenexy (fig. 15). Dans tous les assemblages, l'outillage est dominé par les grattoirs, les lames retouchées, les pièces esquillées et les armatures de flèches triangulaires. Les tranchets et les burins sont rares dans la région, ils n'ont été identifiés que sur le site d'Illange-Bertrange « Mégazone » (JEANDEMANGE *et alii*, 2008). Ce type d'assemblage est caractéristique du Néolithique moyen dans le nord-est de la France (AUGEREAU, 2004). Il prolonge assez bien ce qui a été observé sur les sites rubanés de la région avec de forts pourcentages de pièces esquillées et de pièces (lames, chutes et éclats) retouchées (BLOUET, 2005).

Outils	Marly	Woippy	Laquenexy
	n	n	n
grattoir	3	4	3
lame retouchée	2	4	2
lame appointée	1		
pièce esquillée	3	3	1
chute retouchée	2	1	
éclat retouché	4	1	1
armature et ébauche	1		1
total	16	13	8

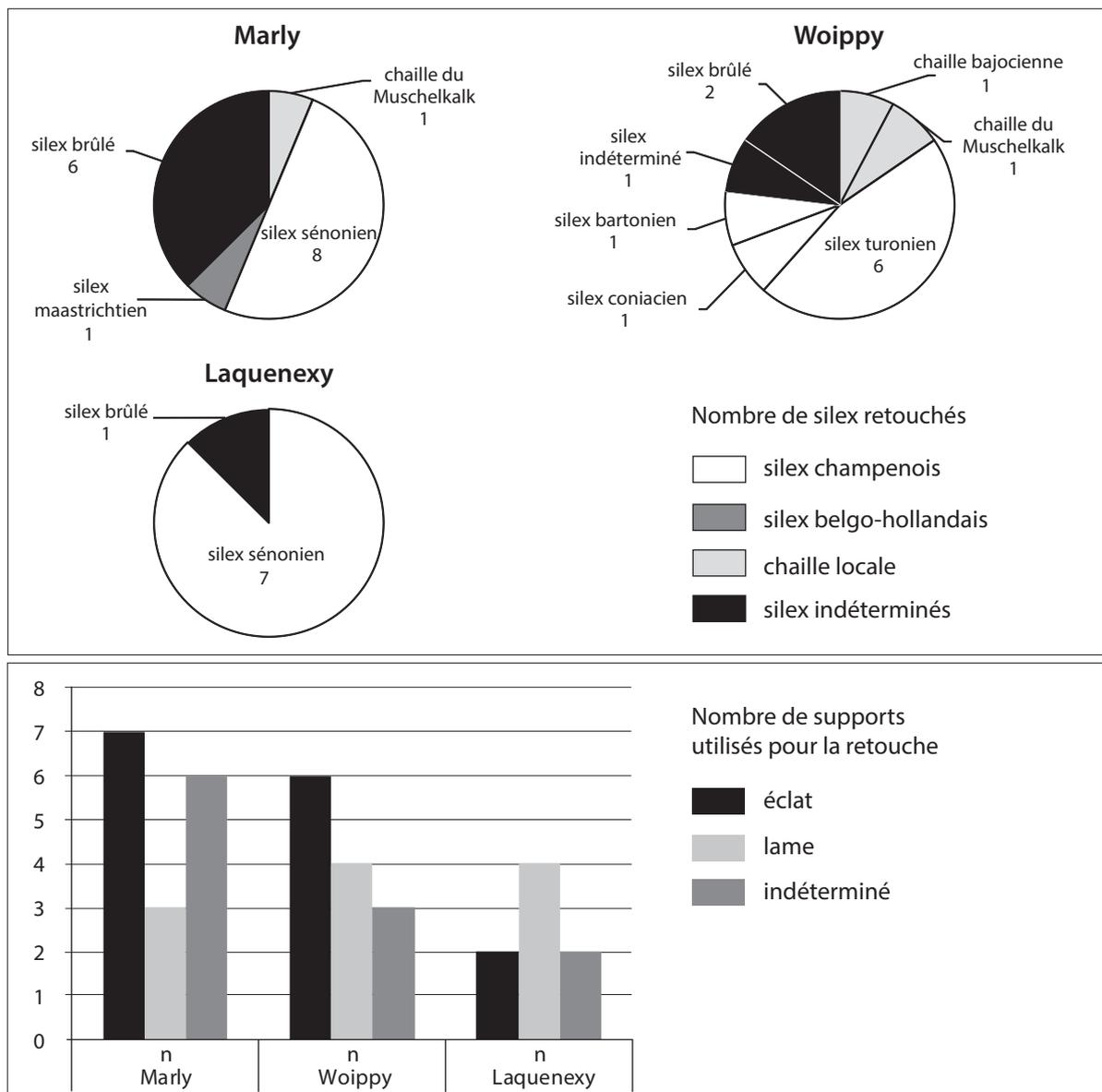
▲ Fig. 15. Utilisation principale des outils en silex.

▼ Fig. 16. Matières premières et supports utilisés dans la fabrication des outils.

Dans les assemblages étudiés, seul le site de Marly se distingue par un nombre plus important d'éclats retouchés.

Il ne semble pas y avoir eu de sélection particulière des matières premières pour la fabrication d'outils. En effet, les proportions des matériaux utilisés pour les outils suivent globalement ceux de l'assemblage (fig. 6 et 16). Il en est de même pour les supports : à Laquenexy, site riche en lames, les outils sont essentiellement sur lame ; à Woippy et Marly les outils sont plutôt sur éclat (fig. 16).

Certains outils portent les traces de plusieurs utilisations successives différentes. C'est le cas d'une pièce esquillée en silex sénonien du site de Laquenexy (fig. 12e) qui porte à la fois un lustré et une retouche liés à une première utilisation comme lame de faucille. C'est aussi le cas des chutes de pièces esquillées retouchées découvertes sur les sites de Marly (fig. 10f) et Woippy, dont l'utilisation initiale est indéterminée. Deux chutes de Laquenexy portent des retouches liées à leurs utilisations précédentes comme



Matières premières	Marly	Woippy	Laquenexy
	n	n	n
Sénonien	5	3	4
Turonien		7	
Muschelkalk	1		
Indéterminé	3	1	
Total	9	11	4

Fig. 17. Pièces esquillées et chutes de pièces esquillées.

grattoir (fig. 12b) et peut-être comme perçoir. Bien que l'échantillon de pièces recyclées soit très réduit, la succession dans l'utilisation des pièces ressemble à celle observée sur les sites rubanés régionaux où les lames sont utilisées brutes pour leur tranchant (couteaux ou faucilles), ensuite réaffûtées, puis retouchées en grattoirs, perçoirs ou lames retouchées, pour enfin être utilisées comme pièces intermédiaires (BLOUET, 2005), ce qui aboutit à des pièces esquillées et à leurs chutes (LE BRUN-RICALENS, 2006).

Les pièces esquillées et chutes de pièces esquillées correspondent à l'ultime étape de la chaîne opératoire lithique avant l'abandon (fig. 17). Elles sont souvent associées à une pénurie de matière première (HAUZEUR, 2006). Il est alors étonnant de constater un nombre important de pièces esquillées et de chutes, pour le silex turonien de Woippy, alors qu'un gros casson qui aurait encore pu fournir de la matière a été abandonné sur place.

Cette observation rejoint les propositions de F. Le Brun-Ricalens et de V. Blouet ; ce dernier privilégie l'hypothèse d'une utilisation des pièces esquillées pour le débitage par percussion posée de bois de cervidé (BLOUET, 2005 ; LE BRUN-RICALENS, 2006). Ainsi, les taux importants de pièces esquillées sur les sites néolithiques de la région seraient plus à mettre en relation avec une spécialisation locale qu'avec une pénurie de matière première (BLOUET, 2005). Un fragment de bois de cerf poli a d'ailleurs été découvert dans la fosse polylobée de Laquenexy (BRKOJEWITSCH *et alii*, 2010).

Les outils en roche dure

Les matières premières en roches tenaces ont été identifiées avec l'aide de V. Blouet (S.R.A. Lorraine). Au Néolithique moyen, contrairement au silex, l'importation de ces matériaux semble tournée vers l'est et le massif des Vosges (fig. 18). Ils sont néanmoins très dissemblables d'un site à l'autre par leur nature mais aussi par leur fonction (fig. 19).

Le site de Marly présente l'échantillon le plus important de pièces de percussion, mouture et polissage aux origines variées.

Les galets de quartzite, déposés dans les alluvions de la Moselle ou de la Seille, sont utilisés comme percuteurs ou bouchardes.

Un fragment de meule dormante en calcaire gris oolithique et coquillier provient de la fosse polylobée de Marly ; son origine est à chercher dans les mêmes niveaux que la

chaille du Muschelkalk (Trias moyen). Il s'agit d'un bord de meule portant deux faces actives opposées (fig. 20a), l'une concave, l'autre plane. Elles présentent des polis d'usure et des surfaces bouchardées. L'utilisation de ce type de matériau est peu commune : le seul autre exemplaire de meule en calcaire « gris zoné » et « légèrement silicifié » connu pour le Néolithique moyen de la moyenne Moselle provient de la fosse polylobée du Grossgartach de Saint-Julien-lès-Metz « Ferme Grimont » (BRUNET *et alii*, 2006).

Plusieurs fragments de polissoirs (fig. 20b) en grès rhétien (Trias supérieur) ont été identifiés dans la même fosse. Ces pièces présentent des polis d'usure sur des faces planes ou concaves ; elles servaient probablement au polissage d'objets en pierre ou en os. Le matériau utilisé est un grès brun jaunâtre peu micacé, dont les affleurements les plus proches sont situés dans la vallée de la Canner à l'est de la Moselle, à environ 20 km au nord-est du site. Son utilisation comme matériel de mouture ou polissoir est avérée sur les sites Roessen récent d'Ennery « Pôle industriel » (PETITDIDIER *et alii*, 1998) et Illange-Bertrange « Mégazone, Site 6 » (JEANDEMANGE *et alii*, 2008).

Sur le site de Laquenexy, c'est un fragment de molette débordante en grès bigarré du Buntsandstein qui a été découvert dans la fosse polylobée. Ce bord porte une surface bouchardée en périphérie et une zone polie vers son centre (fig. 20d). Les gisements les plus proches de grès Buntsandstein sont situés dans la dépression du Warndt près du bassin de la Sarre, à une vingtaine de kilomètres à l'est du site. Cette matière a été identifiée pour des activités de mouture sur les sites du Roessen récent d'Illange-Bertrange « Mégazone » (JEANDEMANGE *et alii*, 2008), Uckange « Cité des sports » (BOUR, 2002) et Pouilly « ZAC Chèvre Haie » (FRANCK *et alii*, 2008⁹).

Le grès Buntsandstein se retrouve en quantité sur les sites du Néolithique ancien dans toute la moyenne Moselle ; il commence à se raréfier à la fin du Rubané (phases 7 et 8 régionales) au profit des grès rhétiens et de calcaires coquilliers, mais il redevient prépondérant en phase 9 (BLOUET *et alii*, à paraître).

Toutefois, les deux seuls sites Grossgartach de la région n'ont pas livré de matériaux provenant du bassin de la Sarre. À Saint-Julien-lès-Metz « Ferme Grimont », le grès utilisé est décrit comme « gris ou jaune à grains fins, il peut être lité et souvent friable » (BRUNET *et alii*, 2006, p. 77). Cette description ressemble plus au grès rhétien qu'au grès bigarré du Buntsandstein ; par ailleurs ce site a aussi livré une meule en calcaire.

Ceci pourrait donc marquer un fléchissement des relations avec le bassin de la Sarre et un approvisionnement local tourné vers la vallée de la Nied et le nord du département de la Moselle à la fin du Rubané et au Grossgartach. Néanmoins le nombre de sites Grossgartach actuellement connus reste bien trop faible pour en tirer une conclusion définitive.

9. Étude lithique réalisée par L. Manolakkis (CNRS UMR 8215, Nanterre).

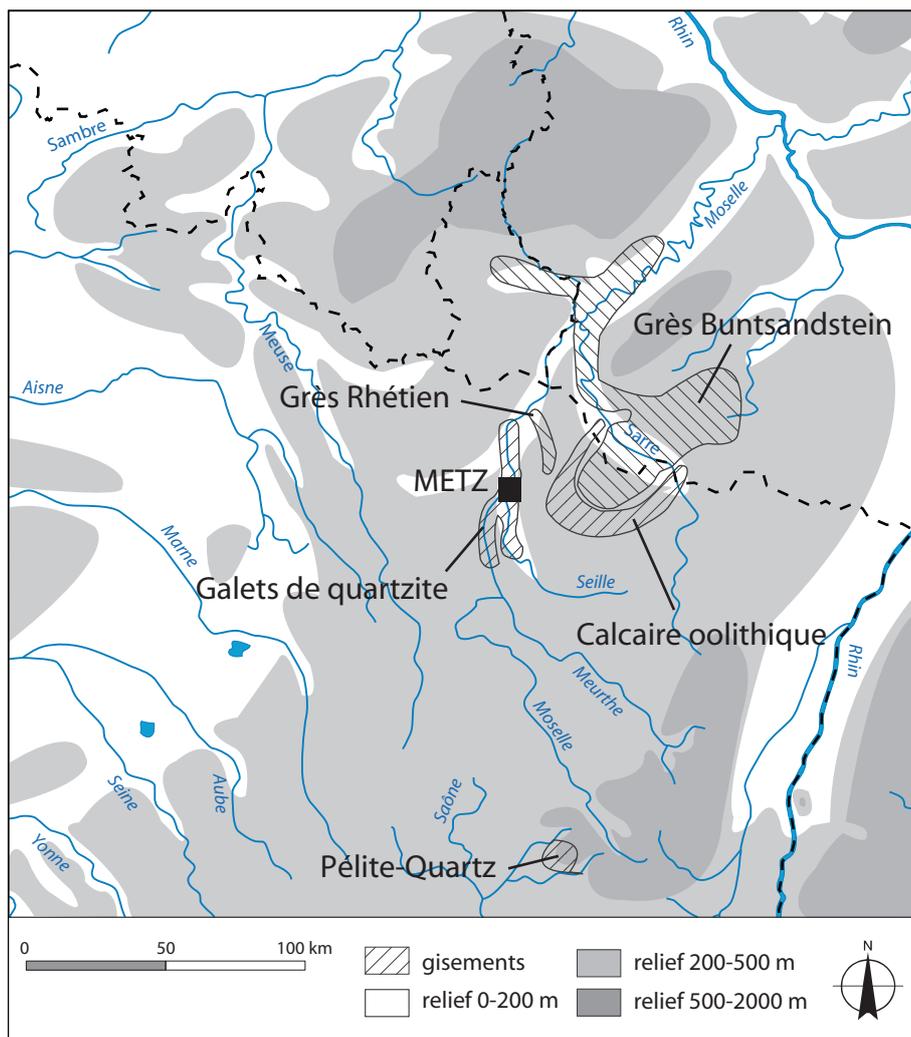


Fig. 18. Les roches dures découvertes sur les sites du Néolithique moyen de moyenne Moselle : localisation des gîtes potentiels les plus proches.

Matières premières	Outils	Marly		Woippy		Laquenexy	
		n	masse	n	masse	n	masse
Galet de quartzite	perceur	3	63				
Calcaire oolithique	meule	1	2158				
Grès du Rhétien	meule/polissoir	4	312				
Grès du Buntsandstein	molette					1	66
Grès altéré	indéterminé	1	621				
Pélite-quartz	hache polie			1	70		
Total		9	3154	1	70	1	66

Fig. 19. Outils et matières premières en roches dures (la masse est exprimée en grammes).

La seule roche polie de notre corpus de sites du Néolithique moyen est une lame de hache en péliste-quartz¹⁰ qui a été trouvée dans une fosse de l'Âge du Fer à Woippy (fig. 20c). Cet objet a probablement été importé déjà poli

sur le site ou sous la forme d'un produit semi-fini. Aucun éclat de taille n'a été découvert. Cette hache est symétrique et présente une section quadrangulaire à pans. Ses dimensions sont de 64 x 39 x 20 mm. Les flancs sont bombés et ont été polis dans la largeur, contrairement aux bords qui sont plats et polis dans l'axe de la hache. Le biseau est convexe et a été poli, lui aussi, dans l'axe de la hache. Le tranchant est transversal aux lamines de la roche et le talon est droit et cortical. L'un de ses côtés présente des rayures transversales indiquant que la hache a été réutilisée comme lissoir à céramique. Cet usage, assez fréquent durant la Protohistoire, a déjà été décrit sur les sites de l'Âge du Bronze des Planches-près-Arbois (Jura) (PÉTREQUIN *et alii*, 1985) et Auvernier Nord (Suisse) (RIBAU, 1985).

On peut présumer qu'elle provient de la carrière de Plancher-les-Mines (Haute-Saône), qui a été exploitée principalement de la fin du Néolithique moyen (Épi-Roessen) au début du Néolithique récent (JUDY *et alii*, 1995). La

10. Identification P. Pétrequin (CNRS UMR 6249).

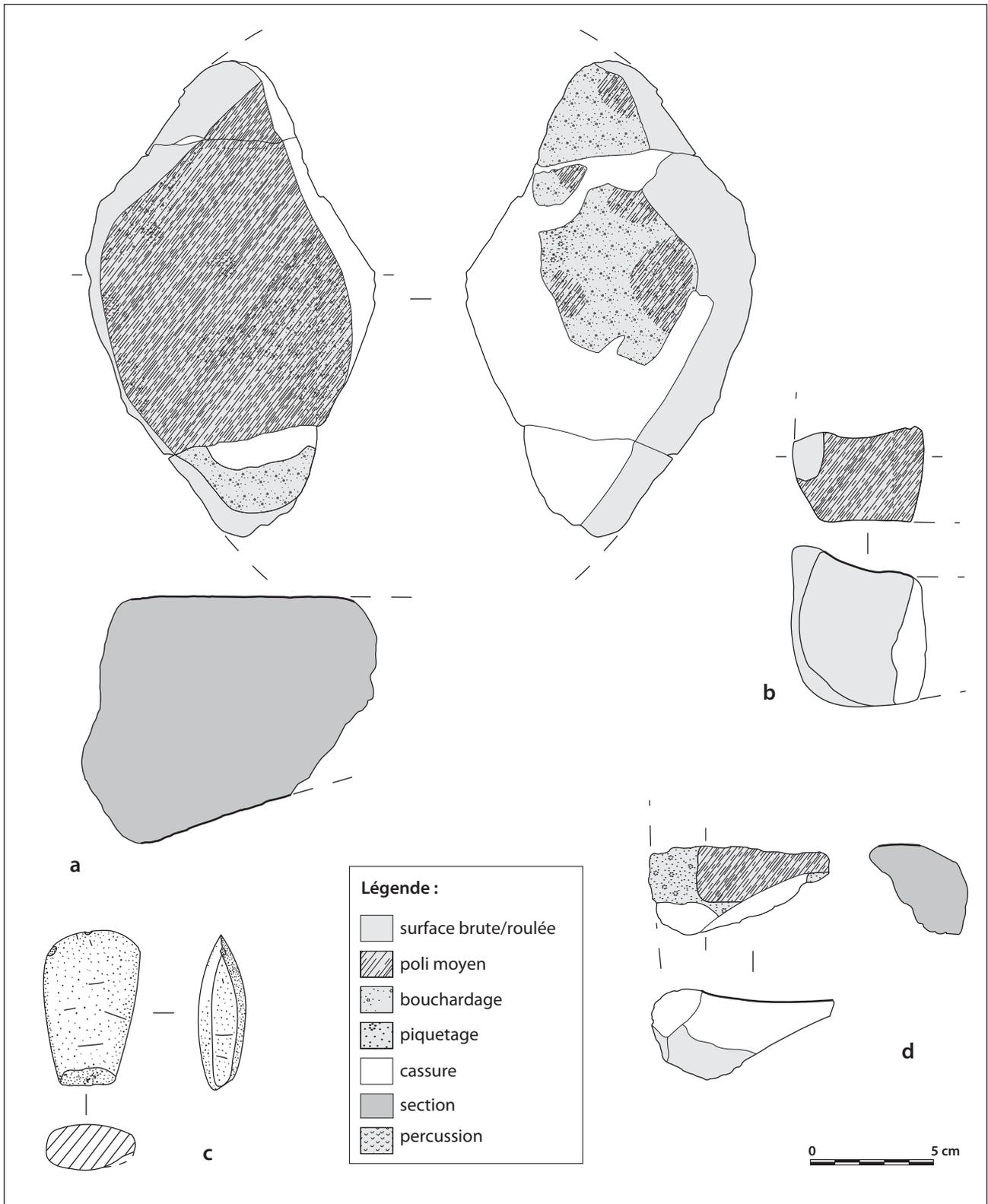


Fig. 20. Outils en roche dure. **a.** Marly, fragment de meule, calcaire muschelkalk ; **b.** Marly, fragment de polissoir, grès rhétien ; **c.** Woippy, hache polie, péliste-quartz ; **d.** Laquenexy, fragment de molette, grès Buntsandstein. Dessin et D.A.O. G. Asselin et A. Dumontet, d'après les normes du « Groupe Meule » (HAMON et alii, 2011).

limite nord de sa diffusion semblerait être la région de Trèves (Allemagne) (JADE2-ANR 2013-2015, en cours¹¹).

Bilan des chaînes opératoires

Les chaînes opératoires du silex des trois sites étudiés paraissent globalement semblables. Elles sont cependant à nuancer du fait de la faiblesse numérique des corpus étudiés.

Les silex crétacés en provenance du Bassin parisien (sénonien et turonien) dominant tous les assemblages, les chailles locales (bajocienne et muschelkalk) sont bien représentées.

Pour ces matériaux le comportement semble quasiment le même, toutes les phases de la chaîne opératoire étant représentées : mise en forme du nucléus, débitage et entretien du nucléus, gestion des produits de débitage (PÉLEGRIN *et alii*, 1988).

Le décorticage des blocs semble avoir eu lieu sur place. Ils sont ensuite débités en petits éclats à dos courts et épais par une méthode de type Discoïde ou de manière prismatique en petits éclats unipolaires et lames. Les éclats et les lames obtenus ont pu être utilisés bruts, puis retouchés en grattoirs, lames retouchées, éclats retouchés et armatures triangulaires. Certains de ces outils en silex sénonien sont ensuite recyclés en pièces burinantes qui aboutissent en pièces esquillées et chutes.

Les silex bartoniens et coniaciens du Bassin parisien sont plus rares ; ils nous sont parvenus sous la forme de fragments de lames et d'éclats et n'ont pas bénéficié de traitement particulier, ni de recyclage intensif.

Les quelques éléments en silex belgo-hollandais pourraient avoir été importés sous forme de produits finis : grattoirs et lame. Comme les silex bartoniens et coniaciens, ils ne semblent pas avoir fait l'objet de recyclage.

Pour tous les éléments en roches tenaces, meules, polissoirs, hache polie, aucun éclat de taille ou de ravivage n'a été découvert sur les sites. Les meules en calcaire et en grès de Marly et Laquenexy sont abandonnées sous forme fragmentaire ; il en est de même pour les polissoirs, la boucharde et les percuteurs de Marly.

Au contraire, la hache polie de Woippy nous est parvenue en bon état, le tranchant ne présentant que deux petits éclats d'utilisation.

DISCUSSION

Avec les précautions d'usage, l'industrie en silex du Néolithique moyen des trois sites étudiés apparaît très homogène malgré un écart de plus de six siècles entre le Grossgartach et le Post-Roessen. Les tendances suivantes se dégagent :

- les matières premières proviennent principalement de Champagne ;

- il y a cohabitation d'un débitage d'éclats de type Discoïde facile à mettre en œuvre et d'un débitage de lames au percuteur tendre ou par percussion indirecte plus complexe à gérer ;

- les objets sont essentiellement retouchés en grattoirs, lames retouchées (lames de faucilles?) et armatures triangulaires de flèche ;

- un taux important d'éléments est ensuite recyclé en pièces esquillées.

Toutefois, le site Grossgartach récent de Marly semble se différencier des sites Épi- et Post-Roessen d'un point de vue technologique. Le débitage d'éclats est préférentiellement réalisé au percuteur tendre et le module des lames est globalement plus petit et à deux pans.

Ces observations ne semblent pas être totalement partagées par le site Grossgartach moyen de Saint-Julien-lès-Metz « Ferme Grimont ». Un nucléus à éclats dont la corniche est abrasée laisse envisager l'utilisation du percuteur tendre, mais les éclats dont les talons sont conservés ont été débités au percuteur dur. Les lames sont larges, robustes et comportent parfois trois pans (BRUNET *et alii*, 2006).

Au vu de ces résultats, il semble difficile d'établir un phasage chronologique à partir de l'industrie en silex au sein du Néolithique moyen de moyenne Moselle. Ceci est d'autant plus vrai qu'il y a d'importantes variations intersites pour des périodes très proches chronologiquement. Ainsi, le site de Woippy comporte une part importante de silex turonien, contrairement à Laquenexy qui n'en a pas livré. De même, le taux de lames est bien plus important à Laquenexy que sur les autres sites étudiés.

Il faut se tourner vers le matériel en roches tenaces pour entrevoir des distinctions entre les périodes du Néolithique moyen. Ainsi, le matériel de mouture et les polissoirs semblent d'abord réalisés dans des matériaux locaux : grès rhétien et calcaires coquilliers oolithiques muschelkalk. Cela rejoint ce qui a été observé lors des phases 7 et 8 du Rubané (BLOUET *et alii*, à paraître). Puis, à partir du Roessen, l'approvisionnement se tourne à nouveau vers le bassin de la Sarre, avec l'importation de grès bigarré Buntsandstein. Ce même changement d'approvisionnement a été constaté entre des sites Rubané et Roessen au Luxembourg (HAUZEUR, LE BRUN-RICALES, 2005).

L'exploitation des carrières de pétilite-quartz de Plancher-les-Mines et du silex campanien de Spiennes ainsi que l'importation de ces matériaux dans la région auraient débuté à la fin du Roessen (JEUDY *et alii*, 1995 ; COLLET, 2004). Leur présence sur les sites de Woippy et Laquenexy constitue donc de bons éléments de datation pour la fin du Néolithique moyen.

CONCLUSION

Malgré leurs faibles effectifs et leurs possibles perturbations, les données issues des trois fouilles réalisées sur la communauté d'agglomération de Metz Métropole semblent prolonger ce qui a été observé sur d'autres sites du Néolithique moyen de la région (BLOUET *et alii*, 2007a). L'approvisionnement en silex est tourné principalement vers le Bassin parisien, où les gisements se situent sur la

11. Action de recherche sur les « Objets-signes et interprétations sociales des jades alpins dans l'Europe néolithique », pilotée par P. Pétrequin et É. Gauthier (CNRS UMR 6249).

limite occidentale du territoire économique rhénan connu (LE BRUN-RICALENS, VALOTTEAU, 2007; AUGEREAU, 2008). Cela pose la question d'éventuels échanges avec les groupes appartenant aux ensembles culturels Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain et Cerny.

Les industries en silex des sites du Néolithique moyen de moyenne Moselle forment un ensemble particulièrement homogène dont les caractéristiques litho-techno-typologiques s'inscrivent dans la continuité de celles des sites rubanés, avec notamment la poursuite d'un débitage de lame par percussion indirecte et un taux important de pièces esquillées. L'absence de tranchets et la prédominance des armatures de flèches triangulaires à retouche bifaciale sont autant d'éléments qui confirment l'appartenance de ces groupes au territoire économique rhénan (AUGEREAU, 2008).

L'approvisionnement en roche dure semble tourné vers l'est et le sud-est, toujours dans le territoire économique rhénan. Quelques variations dans les matériaux locaux utilisés pour le matériel de mouture, ainsi que l'importation de produits miniers bien datés (silex de Spiennes et péliste-quartz), permettent d'argumenter un phasage plus fin du Néolithique moyen régional.

Remerciements

Je tiens en premier lieu à remercier Vincent Blouet (S.R.A. Lorraine) pour son aide dans l'identification des matières premières, dans la compréhension globale des séries et dans la correction de cet article. Lors de la relecture, j'ai bénéficié des avis experts et des conseils de Christian Jeunesse (CNRS UMR 7044), Michel Mauvilly (Service archéologique de l'État de Fribourg) et Henri Gaillard de Sémainville (directeur de la R.A.E.), mais aussi de Foni Le Brun-Ricalens (Centre National de Recherche archéologique du Luxembourg) et de Marc Griette (chercheur rattaché au S.R.A. Lorraine). Qu'ils en soient tous remerciés. J'adresse mes sincères salutations à François Valotteau (Centre national de Recherche archéologique du Luxembourg) et Pierre Pétrequin (CNRS UMR 6249) pour la détermination de la hache polie en péliste-quartz de Woippy. Je remercie vivement Sophie Galland-Crety (Inrap, Grand-Est Nord) pour son aide sur le matériel de mouture et sur la série de Woippy. Enfin, je tiens à saluer toute l'équipe de Metz Métropole sans qui ce travail n'aurait pas été possible.

BIBLIOGRAPHIE

- ALLARD P., 2005, «L'industrie lithique des populations rubanées du Nord-Est de la France et de la Belgique», *Internationale Archéologie*, 86, Leidorf, VML, 280 p.
- ANTOINE X., 2006, *Laquenexy (Moselle) 'Entre deux cours' tranches 4 et 5 et 'La Noiseraié'*, Rapport de diagnostic archéologique, Metz, Inrap, 76 p.
- AUGEREAU A., 2004, *L'industrie du silex du V^e au VI^e millénaire dans le sud-est du Bassin parisien: Rubané, Villeneuve-Saint-Germain, Cerny et groupe de Noyen*, Paris, éd. de la M.S.H., 210 p. (*Documents d'Archéologie française*, 97).
- AUGEREAU A., 2008, «Territoires techniques et économiques au Néolithique dans le Bassin parisien: quelques pistes de réflexion à partir des études de technologie lithique», *Archéopages*, 21, p. 16-21.
- AUGEREAU A., CREUSILLET M.-F., MEUNIER K., 2006, «Le site rubané d'Étigny 'Le Brassot-Est' (Yonne)», in: DUHAMEL P. dir., *Impacts culturels au Néolithique moyen. Du terroir au territoire: sociétés et espaces, Actes du XXV^{ème} colloque interrégional sur le Néolithique, Dijon, 20-21 oct. 2001*, p. 261-286 (25^{ème} suppl. à la R.A.E.).
- BACCEGA S., BLOUET V., FAYE C., MERVELET P., KLAG T., 1987, *Frouard (Meurthe-et-Moselle) 'ZAC du Saule Gaillard'*, Rapport de fouille archéologique, Metz, Circonscriptions des Antiquités Hist. et Préhist. de Lorraine, 36 p.
- BERNARD R., 2006, *Woippy (57) (Moselle) 'ZAC des Coteaux' 'Les Basses Cors' 'Le Quartier du roi'*, Rapport de diagnostic archéologique, Metz, Inrap, 166 p.
- BLOUET V., 2005, «L'industrie lithique du site rubané moyen de Malling 'Le domaine des Primevères' (Moselle)», *Revue archéologique de Picardie*, Numéro spécial 22, p. 29-38.
- BLOUET V., BOUR J.-Y., GANARD V., KLAG T., LAFFITE J.-D., PETIT-DIDIER M.-P., THOMASHAUSEN L., VANMOERKERKE J., 2007a, «Le Néolithique moyen de la moyenne Moselle française», in: LE BRUN-RICALENS F., VALOTTEAU F., HAUZEUR A. dir., *Relations interrégionales au Néolithique entre Bassin parisien et Bassin rhénan, Actes du XXVI^{ème} colloque interrégional sur le Néolithique, Luxembourg, 8-9 nov. 2003*, p. 319-341 (*Archeologia Mosellana*, 7).
- BLOUET V., DECKER E., PETIT-DIDIER M.-P., THOMASHAUSEN L., 2007b, «L'approvisionnement en matériaux siliceux du Rubané lorrain», in: LE BRUN-RICALENS F., VALOTTEAU F., HAUZEUR A. dir., *Relations interrégionales au Néolithique entre Bassin parisien et Bassin rhénan, Actes du XXVI^{ème} colloque interrégional sur le Néolithique, Luxembourg, 8-9 nov. 2003*, p. 89-97 (*Archeologia Mosellana*, 7).
- BLOUET V., KLAG T., PETIT-DIDIER M.-P., THOMASHAUSEN L. avec la coll. de DECKER E., BELLAND G., BOUVERT Ch., GAMPS A. et KIEFFER J.-L. et des contr. de ARBOGAST R.-M., BONNARDIN S., RUFFALDI P. et LÖHR A., à paraître, *Le Néolithique ancien en Lorraine, Mémoire de la Soc. préhistorique française*, 55, vol. 3.
- BOËDA É., 1993, «Le débitage discoïde et le débitage Levallois récurrent centripète», *Bull. de la Soc. préhistorique française*, t. 90, n° 7, p. 392-404.
- BOUR J.-Y., 2002, *Uckange 'Cité des Sports' (Moselle), rapport de fouille préventive*, Document final de synthèse, Metz, AFAN, 220 p.
- BOUR J.-Y., PETIT-DIDIER M.-P., 1996, *Étude d'impact archéologique sur la 'ZAC de la Fontaine des Saints', communes de Flévy et Trémery (Moselle)*, Rapport de fouille préventive, Metz, AFAN, 80 p.
- BRENON J.-C., 2005, *Marly (Moselle) 'Haut de Vannonchamp', 'Le Sivré'*, Rapport de fouille, Metz, AFAN, 51 p.
- BRKOJEWITSCH G., 2010, *Marly (57) 'Sur le chemin de Grosyeux'*, Rapport de diagnostic archéologique, Metz, Pôle Archéologie Metz Métropole, 35 p.

- BRKOJEWITSCH G. *dir.* avec la coll. de ASSELIN G., CORSIEZ A., DE LIL A., JOUANIN G., MAIRE E., MOREL A., TRAPP J., 2010, *Laquenexy 'Entre deux Cours', Tranche 4: évolution d'un site rural dans la vallée de la Nied française, du Néolithique moyen jusqu'à nos jours (occupation Néolithique moyen, Bronze final, gallo-romaine, carolingienne et moderne)*, Rapport final d'opération, Metz, Pôle Archéologie Metz Métropole, vol. 1, 355 p.
- BRUNET V. *dir.* avec la coll. de AUXIETTE G., BACCEGA S., BRUNET P., DAUX B., DOLATA J., GALLAND S., LE SAINT-QUINIO T., PROUTEAU R., 2006, *Saint-Julien-lès-Metz 'Ferme de Grimont' (Moselle), site d'habitat Grossgartach/lépi-Roessen*, Document final de synthèse, Metz, Inrap, 130 p.
- COLLET H., 2004, «Les mines néolithiques de Spiennes: état des connaissances et perspectives de recherche», in: *Actes du XIV^{ème} congrès de l'U.I.S.P.P.*, p. 129-133 (*BAR, intern. series*, 1303).
- DENAIRE A., 2009, *Le Néolithique moyen du sud de la plaine du Rhin supérieur et du nord de la Franche-Comté: les cultures de Hinkelstein, de Grossgartach et de Roessen au travers de leur production céramique*, Strasbourg, Univ. de Strasbourg, 655 p. (*Rhin Meuse Moselle - Monographies d'archéologie du Grand Est*, 3).
- DENAIRE A., MAUVILLY M., 2012, «Guémar 'Rotenberger Weg', première grande nécropole Grossgartach et Roessen (Néolithique moyen) de Haute Alsace», *Internéo*, 9, p. 73-85.
- DUPOND R. *dir.* avec la coll. de ASSELIN G., COQUERY J.-F., DERREUMAUX M., GAUTHIER E., LE SAINT-ALLAIN M., LEROY M., MARQUIÉ S., TSCHORA N., 2011, *Woippy (57) ZAC des Coteaux*, Rapport final d'opération, Metz, Pôle Archéologie Metz Métropole, vol. 1, 269 p.
- FAYE C., 1995, *Sainte-Ruffine (Moselle) 'Lotissement de Beaubois'*, Rapport de sauvetage urgent, Metz, AFAN, 120 p.
- FRANCK J., ADAM F., ARBOGAST R.-M., DELNEF H., LEFEVRE A., MANOLAKAKIS L., MOCCI L., THIERIOT F., avec la coll. de BIGOT J.-J., GALLAND-CRETY S., MONDY M., 2008, *Pouilly (Moselle) 'ZAC Chèvre Haie'*, Rapport de fouille, Metz, Inrap, 304 p.
- GALLAND S., 2007, *Florange (Moselle) 'Avenue de Lorraine'*, Rapport de diagnostic, Metz, Inrap, 52 p.
- GANARD V., 2003, «Augny (Moselle), Lotissement d'activité Augny 2000», in: *Bilan scientifique régional de Lorraine, 1999*, Paris, Min. de la Culture et de la Communication, p. 55.
- GEHLEN B., SCHÖN W., 2007, «Céramique linéaire récente – début du Néolithique moyen – Rössen dans le bassin à lignite rhénan: les pièces lithiques comme reflets d'un monde changeant», in: LE BRUN-RICALENS F., VALOTTEAU F., HAUZEUR A. *dir.*, *Relations interrégionales au Néolithique entre Bassin parisien et Bassin rhénan, Actes du XXVI^{ème} colloque interrégional sur le Néolithique, Luxembourg, 8-9 nov. 2003*, p. 625-654 (*Archeologia Mosellana*, 7).
- HAMON B., GRANDATI D., KUNZLER J., MULLER A., SCHILTZ E., SCHILTZ J.-P., SCHNEIDER J.-F., 1993, *Falck (Moselle) 'Site de la Petite Saule'*, Rapport de prospection de sauvetage, Metz, Commission permanente d'Étude et de Protection des Eaux, du Sous-sol et des Cavernes de Lorraine, 30 p.
- HAMON C., FARGET V., JACCOTTEY L., MILLEVILLE A., MONCHABLON C., 2011, «Proposition de normes de dessin et d'une grille d'analyse pour l'étude des meules va-et-vient du Néolithique à l'Âge du Fer», in: BUCHSENSCHUTZ O., JACCOTTEY L., JODRY F., BLANCHARD J.-L., *Évolution typologique et technique des meules du Néolithique à l'an mille sur le territoire français, Actes des 3^{èmes} rencontres de l'Archéosite gaulois, 2-4 oct. 2009*, Bordeaux, p. 39-50 (23^{ème} suppl. à *Aquitania*).
- HAUZEUR A., 2006, *Le Rubané au Luxembourg: contribution à l'étude du Rubané du Nord-Ouest Européen*, Luxembourg, 668 p. (*Dossier d'Archéologie du MNHA*, 10, - *ERAUL*, 114).
- HAUZEUR A., LE BRUN-RICALENS F., 2005, «Grès et Préhistoire au Luxembourg: rupture et continuité dans les stratégies d'implantation et d'approvisionnement liées aux formations gréseuses durant le Néolithique», *Ferrantia*, 44, p. 71-76.
- HONEGGER M., 2001, *L'industrie lithique taillée du Néolithique moyen et final de Suisse*, Paris, CNRS éd., 353 p. (*Monographie du CRA*, 24).
- JAUBERT J., MOURRE V., 1996, «Coudoulous, Le Rescoundoudou, Mauran: diversité des matières premières et variabilité des schémas de production d'éclats», in: BIETTI, A., GRIMALDI, S. *dir.*, *Proceedings of the international round table: reduction processes ('chaînes opératoires') for the European Mousterian*, Rome, Istituto Italiano di paleontologia umana, note 1, p. 338 (*Quaternaria Nova*, VI).
- JEANDEMANGE S. avec la coll. de BEN CHABA L., BIGOT J.-J., BILLAUDEAU E., CAILLAT P., DELNEF H., FELLER M., FORELLE L., FROELIGER N., KLAG P., MANOLAKAKIS L., MICHEL K., MORIAEZ M., PETITDIDIER M.-P., TEGEL W., THOMASHAUSEN L., VERDELET F., 2008, *Illange-Bertrange (Moselle) 'Mégazone' Sites 1,5,6*, Rapport de fouille, Metz, Inrap, 195 p.
- JEUDY F., JEUNESSE C., MONNIER J.-L., PÉLEGRIN J., PÉTREQUIN A.-M., PÉTREQUIN P., PRAUD I., 1995, «Les carrières néolithiques de Plancher-les-Mines (Haute-Saône): exemples d'une approche intégrée», in: PÉLEGRIN J., RICHARD A. *dir.*, *Les mines de silex au Néolithique en Europe: avancées récentes, Actes de la table ronde de Vesoul, 18-19 oct. 1991*, Paris, éd. du CTHS, p. 241-280 (*Documents préhistoriques*, 7).
- KLAG T., 2005, «Jouy-aux-Arches (Moselle) 'Lotissement Maisonneraie des Arches'», in: *Bilan scientifique régional de Lorraine, 2000*, Paris, Min. de la Culture et de la Communication, p. 80-82.
- KLAG T., 2010, *Vandières (54) 'Brouin champ' TGV Est n° 81*, Rapport d'évaluation archéologique, Metz, Inrap, 106 p.
- KLAG T., THOMASHAUSEN L., 1992, «Talange (Moselle) 'Vieux Manoir'», in: *Bilan scientifique régional de Lorraine, 1991*, Paris, Min. de la Culture et de la Communication, p. 69-70.
- LAFFITE J.-D., 2003, *Augny/Cuvry (Moselle) 'Corvée La Barre', Voie Romaine, Via Agrippa, Rocade Sud de Metz, Section 2, sites 1 et 2*, Rapport de fouille, Metz, Inrap, 122 p.
- LAFFITE J.-D., VANMOERKERKE J., 1993, *Pôles industriels d'Ennery et Argancy (Moselle), zone 'Kléber': habitat du Néolithique moyen, traces d'occupation du Néolithique final et de l'Âge du Fer*, Rapport de sauvetage urgent, Metz, AFAN, 84 p.
- LE BRUN-RICALENS F., 2006, «Les pièces esquillées: état des connaissances après un siècle de reconnaissance», *Paleo*, 18, p. 95-114.
- LE BRUN-RICALENS F., VALOTTEAU F., 2007, «Le Néolithique moyen luxembourgeois: regards croisés entre le bassin rhénan et le Bassin parisien», in: LE BRUN-RICALENS F., VALOTTEAU F., HAUZEUR A. *dir.*, *Relations interrégionales au Néolithique entre Bassin parisien et Bassin rhénan, Actes du XXVI^{ème} colloque interrégional sur le Néolithique, Luxembourg, 8-9 nov. 2003*, p. 297-317 (*Archeologia Mosellana*, 7).
- LEFRANC P., MAUVILLY M., ARBOGAST R.-M., LATRON F., 1997, «Un établissement du Rössen III et du groupe de Bruebach-Oberbergen à Wittenheim – rue de la Forêt (Haut-Rhin)»,

- Cahier de l'Association pour la Promotion de l'Archéologie en Alsace*, 13, p. 85-117.
- MAGGI C., VANMOERKERKE J., 1993, *Pôles industriels d'Ennery et Argancy (Moselle), zone 'Servitherni': traces d'occupation du Néolithique moyen, du Bronze final et de l'Âge du Fer*, Rapport de sauvetage urgent, Metz, AFAN, 40 p.
- MAIRE É., dir. avec la coll. de ASSELIN G., BONNAIRE E., LEMOINE K., MARQUIÉ S., NATON H.-G., 2012a, *Marly (57): une occupation du Néolithique moyen et final 'Sur le chemin de Grosyeux' – Aire d'accueil des gens du voyage*, Rapport final d'opération, Metz, Pôle Archéologie Metz Métropole, 162 p.
- MAIRE É., ASSELIN G., BONNAIRE E., MARQUIÉ S., 2012b, «Une occupation du Grossgartach à Marly, 'Sur le chemin de Grosyeux' (Moselle)», *Actualités scientifiques du Bull. de la Soc. préhistorique française*, t. 109, n° 3, p. 576-578.
- MAIRE É., ASSELIN G., BRKOJEWITSCH G., JOUANIN G., 2013, «Une occupation Post-Roessen à Laquenexy, 'Entre deux Cours' (Moselle)», *Actualités scientifiques du Bull. de la Soc. préhistorique française*, t. 110, n° 3, p. 549-551.
- MASSY J.-L., 1985, «Metz (Moselle) 'Hauts de Sainte-Croix'», *Gallia Préhistoire*, 28, fasc. 2, p. 320-321.
- MAUVILLY M., 1997, «L'industrie lithique de la culture à Céramique Linéaire de Haute et de Basse Alsace: état des recherches et bilan provisoire», in: *Le Néolithique danubien et ses marges entre Rhin et Seine, Actes du XXII^{ème} colloque interrégional sur le Néolithique, Strasbourg, 1995*, p. 327-358 (23^{ème} suppl. aux *Cahiers de l'Ass. pour la Promotion de l'archéologie en Alsace*).
- MOURRE V., 2003, «Discoïde ou pas discoïde? Réflexions sur la pertinence des critères techniques définissant le débitage discoïde», in: PERESANI M. dir., *Discoïd lithic technology: advances and implications*, Oxford, p. 1-18 (*BAR, intern. series*, 1120).
- PÉLEGRIN J., KARLIN C., BODU P., 1988, «Chaînes opératoires: un outil pour le préhistorien», in: TIXIER J. dir., *Technologie préhistorique, Journée d'études technologiques en préhistoire, Meudon, 26 fév. 1986*, Paris, éd. du CNRS, p. 55-62 (*Notes et Monographies techniques*, 25).
- PETITDIDIER M.-P., avec la coll. de ADAM F., ADAMY F., BOUR J.-Y., LOGEL T., PAIMAN Z., SCHEMBRI F., THOMASHAUSEN L., 1998, *Ennery 'Pôle industriel' (95318) (Moselle)*, Document final de synthèse de fouille d'archéologie préventive, Metz, AFAN, 127 p.
- PETITDIDIER M.-P. avec les contr. de ADAM F., ARBOGAST R.-M., BLOUET V., DECHEZLEPRÊTRE T., DEFFRESSIGNE S., DE HINGH A., TEGEL W. et la part. de BERGANTZ F., GELOT J., BIGOT J.-J., LOGEL T., 2005, *Ennery, Flévy, Trémery (Moselle) 'ZAC de la Fontaine des Saints/Projet Massey Ferguson', campagnes de fouille 1995 et 1998; 'Pôle industriel Euro-transit/Site 28', campagne de fouille 1995*, Document final de synthèse de fouille d'archéologie préventive, Metz, AFAN, 2 vol., 270 p.
- PÉTREQUIN P., CHAIX L., PÉTREQUIN A.-M., PININGRE J.-F., 1985, *La grotte des Planches-près-Arbois (Jura): Proto-Cortailod et Âge du Bronze final*, Paris, éd. de la M.S.H., 276 p.
- PROST D. C., 2002, «Des silex taillés à l'Âge du Fer: une présence problématique», in: BOSTYN F. dir., *Néolithique et protohistoire du site des Antes à Rungis, Val-de-Marne*, Paris, éd. Artcom, p. 31-141.
- RIBAUD P., 1985, «Le matériel de mouture du Bronze final à Auvernier», in: *Les techniques de conservation du grain à long terme*, Paris, éd. du CNRS, p. 129-136.
- ROBERT B., CLAVEL V., DECANTER F., MATTERNE V., MONCHABLON C., PELTIER V., PERNAUD J.-M., 2005, «Les installations agropastorales de la fin du premier Âge du Fer à Bure (Meuse)», *Archaeologia Mosellana*, 6, p. 385-416.
- SLIMAK L., 2003, «Les débitages discoïdes moustériens: évaluation d'un concept technologique», in: PERESANI M. dir., *Discoïd lithic technology: advances and implications*, Oxford, p. 33-65 (*BAR, intern. series*, 1120).
- SPATZ H., 1996, *Beiträge zum Kulturenkomplex Hinkelstein-Grossgartach-Rössen: der keramische Fundstoff des Mittelneolithikums aus dem mittleren Neckarland und seine zeitliche Gliederung*, Stuttgart, K. Theiss, 2 vol, 784 p. (*Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg*, 37).
- THIERIOT F., BIGOT J.-J., CHARIGNON A., ERNST T., GLAD A., VERDELET F., 2003, *Norroy-le-Veneur (Moselle) 'ZAC du Centre Relais'*, Rapport de diagnostic, Metz, Inrap, 200 p.
- THOMASHAUSEN L., 1992, «Ay-sur-Moselle (Moselle), La Tournaillé», in: *Bilan scientifique régional de Lorraine, 1991*, Paris, Min. de la Culture et de la Communication, p. 40.
- VANMOERKERKE J., 1995, «Ennery 'Giratoire' 1994», in: *Bilan scientifique régional de Lorraine, 1994*, Paris, Min. de la Culture et de la Communication, p. 65-67.