



**HAL**  
open science

# Diversité technique des débitages laminaires au Néolithique ancien à Vaux-et-Borset (Hesbaye, Belgique) : manières de faire, problèmes d'interprétation et perspectives anthropologiques

Solène Denis, Laurence Burnez-Lanotte

## ► To cite this version:

Solène Denis, Laurence Burnez-Lanotte. Diversité technique des débitages laminaires au Néolithique ancien à Vaux-et-Borset (Hesbaye, Belgique) : manières de faire, problèmes d'interprétation et perspectives anthropologiques. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 2020, 117 (1), pp.7-46. hal-03642080

**HAL Id: hal-03642080**

**<https://hal.science/hal-03642080v1>**

Submitted on 14 Apr 2022

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Diversité technique des débitages laminaires au Néolithique ancien à Vaux-et-Borset (Hesbaye, Belgique)

## Manières de faire, problèmes d'interprétation et perspectives anthropologiques

Solène DENIS, Laurence BURNEZ-LANOTTE

---

**Résumé :** Cette étude explore la diversité technique de la production laminaire dans les villages rubané et Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain de Vaux-et-Borset (Hesbaye, Belgique). Cette diversité technique est essentiellement définie par un traitement différentiel des plans de frappe et des préparations au détachement des lames. Or, les différences relevées ne conduisent pas à la production de supports pour un outillage spécifique. Elles ne se justifient pas non plus par les qualités intrinsèques des matières premières. À contexte de production équivalent, nous proposons dès lors que cette variabilité technique reflète différentes manières de faire parmi les tailleurs du village de Vaux-et-Borset. La reconnaissance d'une véritable continuité de certaines manières de faire entre le Rubané et la culture Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain atteste de leur transmission dans le temps. Cette transmission signe la coexistence d'au moins deux filières d'apprentissage chez les tailleurs au Néolithique ancien. Par ailleurs, les tailleurs rubanés du village de Vaux-et-Borset semblent presque tous issus du même réseau d'apprentissage contrairement aux quatre groupes distingués chez les tailleurs blicquiens. La diversité des pratiques techniques et des traditions techniques au cours du Blicquien est discutée. En l'état actuel des données, il semble qu'elle puisse à la fois résulter de la mobilité de populations avoisinantes et du syncrétisme de certaines traditions.

**Mots-clés :** Néolithique ancien, industrie lithique, production laminaire, traditions techniques, Rubané, Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain.

**Abstract:** This study explores the technical diversity of blade production in the village of Vaux-et-Borset located in Hesbaye (Belgium), where two settlements have been excavated. The first dates to the Linear Pottery Culture and the second is dated to the Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain culture. The Linear Pottery Culture settlement comprises of five houses and an enclosure. Stratigraphic observations, combined with the different orientations of the farmsteads suggest two or three occupation phases. The Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain village also comprises of five houses. This paper will focus on the flint industry from these settlements or more precisely on the blades, the study of which underlines a large technical diversity. The objective is to propose a new interpretation of these lithic industries aimed at defining technical traditions, based on the identification of technical processes acquired through learning. By studying both Linear Pottery culture and Blicquian productions, based on 755 Linear Pottery blades and 1186 Blicquian blades, we aim to understand the relationship between continuity and innovation in these two cultural groups from the unprecedented perspective of the transmission of technical expertise. Linear Pottery knappers and Blicquian knappers from Vaux-et-Borset do not select the same siliceous materials to produce their blades, as the former has clearly oriented their selection towards local raw materials, whereas the proportion of exogenous flint blades in Blicquian contexts is extremely high and is largely preferred in several housing units. The large supply of exogenous raw materials to the Blicquian settlement does not seem to be for the manufacture of tools for a particular technical activity, but was used for the village's contemporary needs, on the same basis as local materials. The productions are similar with the manufacture of small blades (7-10 cm) with a trapezoidal section. Furthermore, all raw materials seem to have been knapped locally, raising the question of the identity of the knappers, which is highlighted by their technical diversity and expressed by the differential treatment of the striking platforms and the preparations made for the detachment of the blades. Some blades have been knapped on a flat striking platform, some on a faceted one and the preparations for the detachment

seem to have been done with a punch or a stone. Within the various stages and operations of blade production, the processing of striking platforms seems to constitute a technical action relaying a strong identity. Furthermore, it is necessary to underline the technical homogeneity within the Linear Pottery context, whereas in the Blicquian context the three raw materials are processed according to three different technical modalities. There is also a difference in the skills. Several knappers know specific arrangements to obtain more regular trapezoidal section blades, with a technical process that requires a good skill level. This underlines that it is the ideas and the technical know-how that distinguish the knapper groups. However, this distinction does not explain the technical variability observed in the processing of striking platforms and in the preparation for the detachment of the blades. The observed differences do not lead to the production of blanks for specific tools, nor are they justified by the intrinsic qualities of the raw materials. For an equivalent production context, we therefore propose that this technical variability reflects different ways of doing used by knappers in the settlements. This study distinguishes three main and two minor ways. Knappers of the Linear Pottery culture use local raw materials and the same way to manufacture blades. Only rare artefacts attest to the implementation of a different procedure, probably introduced during one of the site later phases. Blicquian knappers use diverse ways of doing. There are two main technical traditions, the first carries on the traditions of the Linear Pottery culture, the second, involving exogenous flints, uses another method. Two new ways of doing that are absent from Linear Pottery contexts have also been observed. There is therefore a certain technical continuity between the Linear Pottery culture and the Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain culture, which attests to the transmission of knowledge through the generations. This transmission indicates the coexistence of at least two learning networks among Early Neolithic knappers. Moreover, the Linear Pottery knappers of Vaux-et-Borset almost all seem to come from the same learning network, unlike the four technical groups distinguished among the Blicquian knappers. This diversity of technical practices and technical traditions used by the Blicquians is discussed. As the data currently stands, it seems that this may result from both the mobility of neighbouring populations and the syncretism of certain traditions.

**Keywords:** Early Neolithic, lithic industry, blade production, technical traditions, Linear Pottery Culture, Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain culture.

## INTRODUCTION

Les études récentes en technologie céramique du Néolithique le plus ancien d'Europe du Nord-Ouest (cultures à Céramique Linéaire et Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain) ont montré leur pertinence en matière d'interprétations non seulement culturelles mais également socio-économiques des assemblages archéologiques (Gomart, 2010 et 2014 ; Burnez-Lanotte, éd., 2017 ; Kvetina *et al.*, 2017 ; van Doosselaere *et al.*, 2016). Au Rubané, les résultats issus de ces études révèlent une variabilité technique importante qui suggère des interactions complexes et multiples entre communautés à différentes échelles. Pour le Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain, les données restent nettement plus lacunaires mais tendent à suggérer une homogénéisation des pratiques techniques qui s'ancrent fortement dans le Rubané. Parallèlement, les analyses technologiques des industries siliceuses ont défini puis confronté les structures de production des outillages au Rubané et dans la culture Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain (par exemple Allard et Bostyn, 2006). Les travaux se sont en outre focalisés sur la mise en place et l'évolution des réseaux de circulation des matières premières, soulignant des logiques distinctes entre ces deux ensembles culturels (Allard et Denis, 2015). C'est en s'inspirant des travaux menés par la lecture anthropologique de l'approche technologique des céramiques (Roux et Courty, 2017) que notre ambition, ici, est de contribuer à affiner la compréhension des relations entre chaînes opératoires du débitage laminaire,

identités techniques, groupes sociaux et cultures archéologiques.

L'une d'entre nous a montré la coexistence de deux manières de faire au sein de la production laminaire blicquienne de Vaux-et-Borset (Hesbaye, Belgique, Néolithique ancien ; Denis, 2017). Associées à des matériaux différenciés, opposant silex locaux et exogènes, cette différence technique avait été interprétée comme le fruit de la coexistence de deux groupes de tailleurs issus de deux filières d'apprentissage distinctes (Denis, 2014 et 2017). Cependant, cette proposition ne reposait que sur une confrontation avec les productions en silex local issues d'une seule fosse inédite de près de 7 000 pièces. Dans le cadre d'un post-doctorat, nous avons entrepris l'étude de l'ensemble des lames de Vaux-et-Borset, incluant également les données sur le village rubané mitoyen. L'objectif était de confronter les productions laminaires rubanées et blicquiennes pour discuter notre première hypothèse et proposer de nouvelles pistes de recherche afin de discriminer manières de faire et traditions techniques dans les productions lithiques au Néolithique le plus ancien de Hesbaye.

### Le village Néolithique ancien de Vaux-et-Borset

Le site de Vaux-et-Borset « Gibour » et « À La Croix Marie-Jeanne » (Villers-le-Bouillet) constitue un ensemble documentaire de référence pour des débuts du Néolithique en Hesbaye liégeoise. Sous la direction de J.-P. Caspar et de C. Constantin<sup>(1)</sup>, les fouilles programmées (1989-

1999) menées sur 20 000 m<sup>2</sup> ont exploré partiellement deux villages mitoyens du Néolithique le plus ancien de Hesbaye : l'un appartient à la culture à Céramique Linéaire (Rubané ou « Omalien »), l'autre à la culture de Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain (BQ/VSG). Les deux occupations s'excluent dans l'espace. Les structures les plus proches de chacune d'elles sont distantes de 40 m minimum.

Les recherches entreprises avec l'objectif initial de résoudre le problème des rapports chronologiques entre les deux entités culturelles (Burnez-Lanotte *et al.*, 2001) ont effectivement joué un rôle clé pour la compréhension des phénomènes historiques liés à la néolithisation de la Belgique. Au-delà des acquis sur cette problématique (Constantin et Burnez-Lanotte, 2008), les analyses des corpus mis au jour alimentent encore aujourd'hui des travaux novateurs au sein desquels s'inscrit la présente étude.

L'occupation de la culture rubanée s'étend sur la pente méridionale du plateau (fig. 1). Au total, 7 000 m<sup>2</sup> ont été explorés (1989 à 1999) par des tranchées parallèles espacées, localement élargies sur des surfaces continues dans les secteurs où la densité des anomalies était significative.

Les structures mises au jour appartiennent à deux catégories d'aménagements de l'espace bâti : un enclos et un village. Le système d'enceinte est uniquement délimité par un fossé dont le tracé forme un ovale irrégulier, d'un périmètre estimé à 810 m, et délimitant une superficie de 4,5 ha. Le fossé présente une diversité dimensionnelle et morphologique : un profil en Y, en V ou en cuvette et des dimensions variant entre 1,62 m et 4,25 m de largeur et de 0,94 m à 2,58 m de profondeur sous le décapage. Au moins 3 interruptions simples matérialisent des entrées non aménagées.

L'habitat rubané est implanté en grande partie à l'intérieur de l'enceinte. Il regroupe un minimum de 5 habitations et leurs fosses de construction, auxquelles s'ajoutent un complexe de 16 silos qui se recoupent et 35 fosses réparties majoritairement à l'intérieur de la superficie enclose (fig. 2). Les bâtiments présentent des fondations érodées (sur une pente qui peut atteindre 4%) et des plans plus ou moins incomplets (Maisons 1, 2, 3 et 5), voire quasiment détruits (Maison 4). Un diachronisme est attesté. En effet, le fossé recoupe la maison 1 et le groupement de silos dans le secteur de l'entrée nord-ouest. D'après leur orientation, on peut distinguer deux groupes de bâtiments. Les maisons 2 et 5 ont une orientation nord-ouest/sud-est ; les maisons 1, 3 et 4 (sous réserve du faible taux de conservation de cette dernière) présentent une orientation nord-nord-ouest/sud-sud-est.

Même si le plan de l'habitat est loin d'être complet, les hypothèses d'interprétation concernant les différentes phases de l'occupation s'appuient sur trois paramètres : les relations stratigraphiques exposées ci-dessus, le postulat que l'organisation de l'espace bâti répond au modèle de rangées alignées espacées (comme dans d'autres villages rubanés hesbignons, par exemple à Verlaine « Petit Paradis » ; Burnez-Lanotte, 2010, p. 180), et le fait que les maisons d'orientation identique appartiennent à une même phase

de l'habitat. Sur cette base, deux phases d'habitat seraient attestées au sein de deux rangées parallèles de bâtiments. L'une (étape A) correspondrait dans l'alignement ouest aux maisons 1 et 3, et dans l'alignement est à la maison 4. L'autre concernerait la maison 2 dans l'alignement ouest et dans l'autre, la maison 5. L'enclos est postérieur à l'étape A, mais son rapport avec l'étape B n'est pas documenté. Seule l'analyse des vestiges céramiques (en cours) pourrait préciser l'ordre chronologique de ces phases d'habitat.

L'occupation blicquienne se répartit sur deux secteurs dont environ 13 000 m<sup>2</sup> ont été explorés : l'un sur la crête et sur la partie supérieure du versant méridional au lieu-dit « Gibour » (à quelques dizaines de mètres à l'ouest des installations rubanées), l'autre à une centaine de mètres à l'ouest au lieu-dit « À la Croix Marie-Jeanne » (fig. 1). Aucun plan net d'habitation n'a pu être mis au jour du fait d'une érosion intense, notamment sur la crête. Néanmoins, les caractéristiques de certaines structures qui évoquent des fosses de construction, ainsi que les remontages qui ont pu être effectués, permettent de supposer l'existence d'au moins 5 bâtiments (Caspar *et al.*, 1993 ; Burnez-Lanotte et Caspar, 2005 ; fig. 3). À cela s'ajoutent des silos et diverses structures en creux. Les limites occidentales de l'extension du village ont été atteintes dans le secteur du site au lieu-dit « À la Croix Marie-Jeanne ». Une seule phase d'habitat est attestée.

### Les études du matériel céramique de Vaux-et-Borset

Les études céramologiques ont essentiellement porté sur les vases de la culture de BQ/VSG qui concernent 558 récipients considérés encore aujourd'hui comme un ensemble de référence pour cette culture. Les caractéristiques morpho-typo-stylistiques de cette série prouvent les parentés étroites avec les productions potières blicquiennes du Hainaut. Les études morphologiques et des systèmes de décoration (techniques, motifs et organisation des thèmes) permettent d'attribuer ce corpus à l'étape II de la chronologie céramique proposée par C. Constantin (Hauzeur et Constantin, 1993 ; Constantin, 1994).

À la croisée des sciences des matériaux, de l'ethnoarchéologie et des disciplines expérimentales, une analyse technologique fine<sup>(2)</sup> a été menée sur 217 récipients blicquiens. Les résultats obtenus permettent de distinguer la coexistence de trois traditions potières associées dans toutes les structures (van Doosselaere *et al.*, 2013). Ces traditions renvoient à trois filières d'apprentissage de groupes de potiers socialement distincts. Elles montrent des correspondances significatives avec des traditions potières identifiées dans le Rubané récent du Bassin parisien (RRBP ; Gomart, 2010 et 2014 ; Gomart *et al.*, 2017) et dans la céramique du Limbourg (Gomart, *op. cit.* ; Gomart et Burnez-Lanotte, 2012).

Les analyses pétrographiques menées sur un échantillon de 100 vases accrédièrent l'hypothèse d'une origine extra régionale des argiles utilisées pour la fabrication de 47 récipients issus de 4 unités d'habitation (van Doosselaere *et al.*, 2015 ; van Doosselaere *et al.*, 2016).

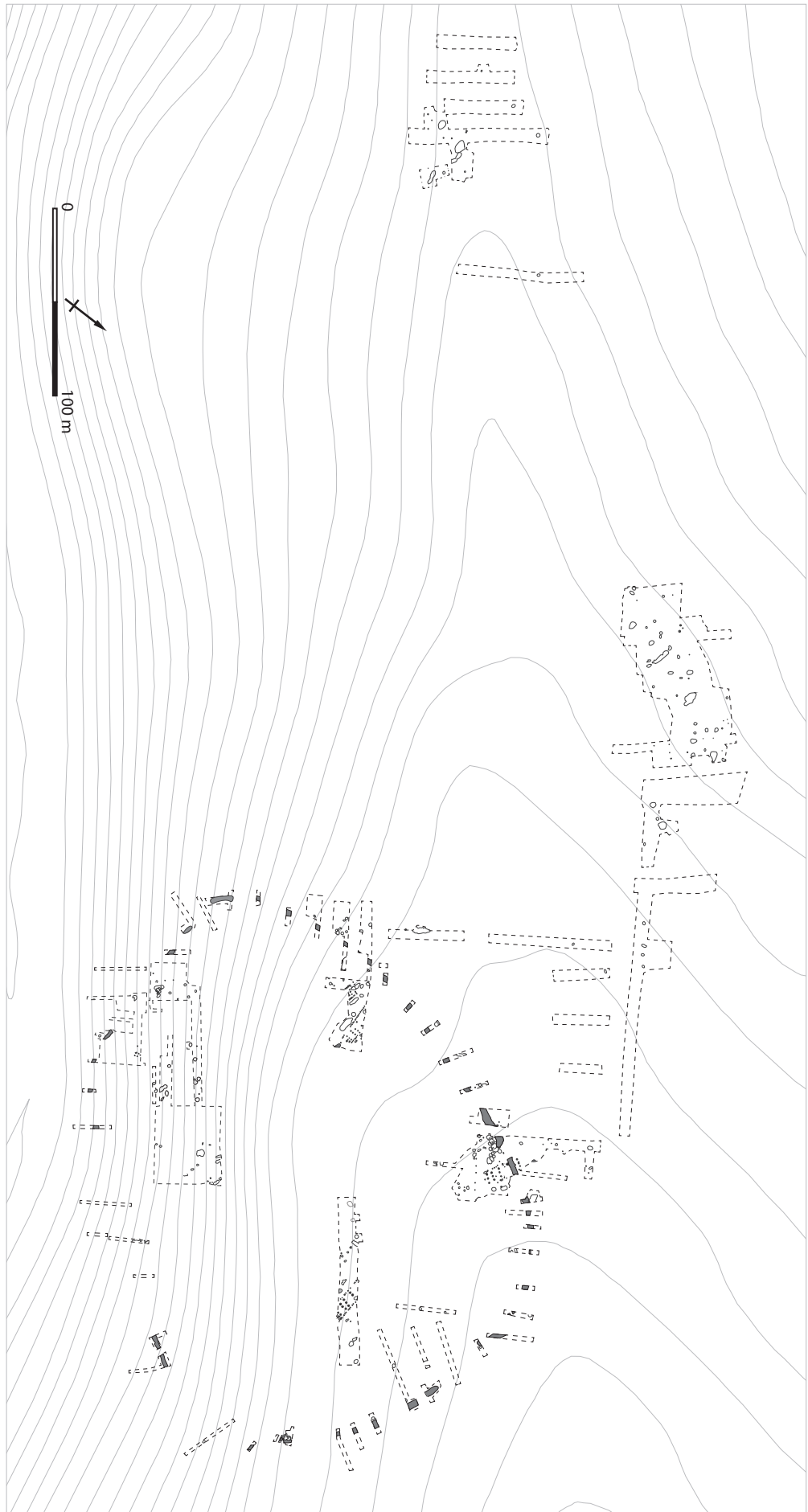


Fig. 1 – Plan général du site néolithique ancien de Vaux-et-Borset, Hesbaye, Belgique (PAO/DAO : C. Swijssen).  
Fig. 1 – General plan of the Early Neolithic site of Vaux-et-Borset, Hesbaye, Belgium (DTP/CAD: C. Swijssen).



Fig. 2 – Plan du site rubané de Vaux-et-Borset avec matérialisation des cinq unités d'habitation (PAO/DAO : C. Swijsen).

Fig. 2 – Plan of the Linear Pottery Culture (LPC) site of Vaux-et-Borset with its five households (DTP/CAD: C. Swijsen).

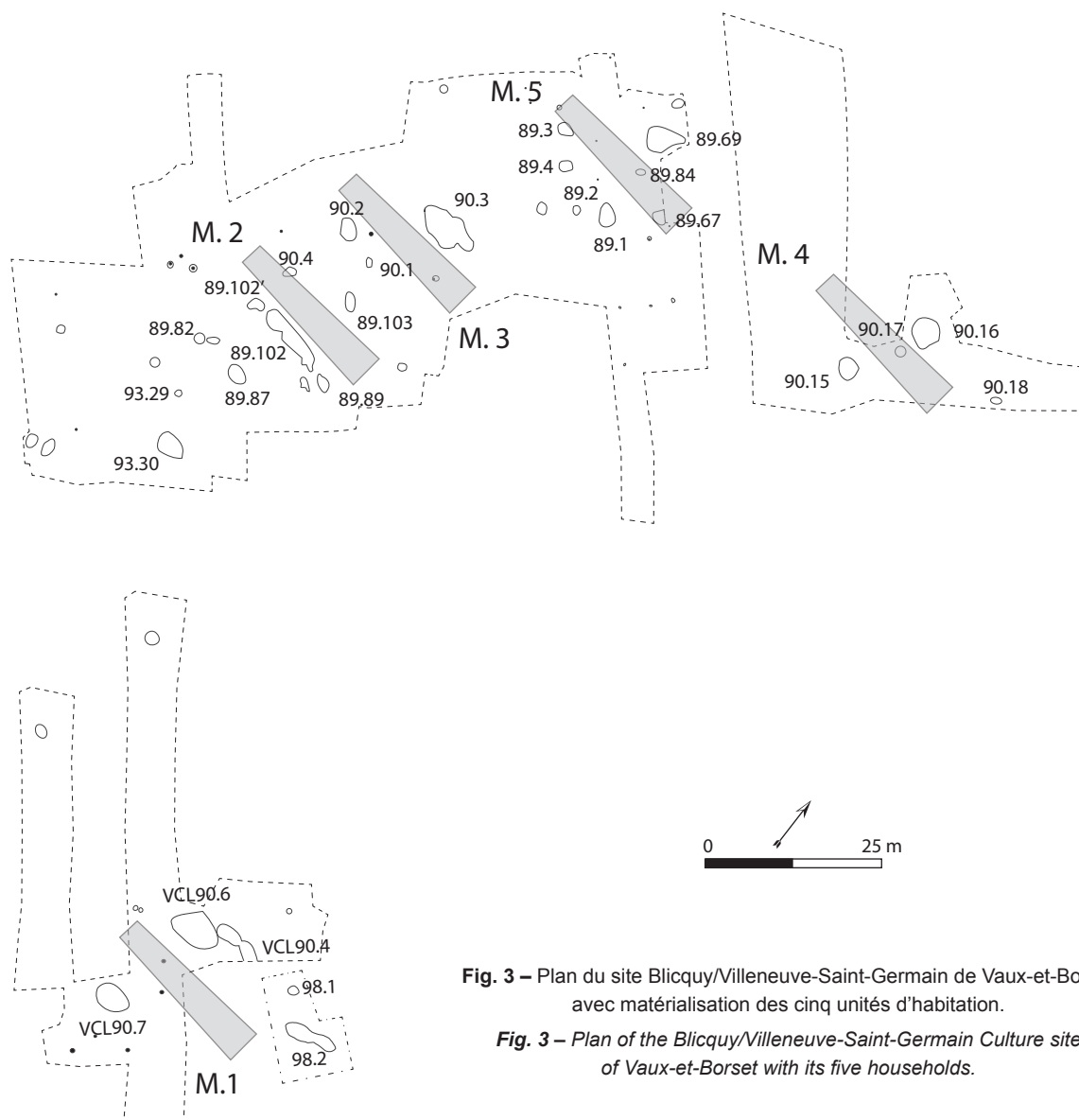
### Vaux-et-Borset : bilan sur les études antérieures des industries lithiques

Le corpus des 44 605 pièces siliceuses portées à l'analyse a révélé un ensemble documentaire très pertinent numériquement et qualitativement. Les études ont concerné les industries siliceuses rubanée (N = 3618 ; Caspar et Burnez-Lanotte, 1998 et 2008) et blicquienne (N = 32677 ; Caspar et Burnez-Lanotte, 1994 et 2008 et N = 8310 ; S. Denis, 2017 soit un total de 40 987 pièces analysées).

J.-P. Caspar et l'une de nous avons développé une lecture originale de ces industries dans le cadre d'une application interactive entre études typo-technologiques d'une part et analyses microscopiques d'autre part (Caspar et

Burnez-Lanotte, 1994, 1996, 1997, 1998, 2003, 2006 et 2008).

Les résultats obtenus ont montré des distinctions nettes vis-à-vis de l'économie des matières premières de la part des communautés rubanée et blicquienne. En ce qui concerne les matériaux locaux, la chaîne opératoire de production depuis l'approvisionnement jusqu'à la fabrication des produits finis répond à des schémas plus contraignants pour les Rubanés : approvisionnement dans les bancs en place, standardisation des produits bruts et, vraisemblablement des modes de fragmentation, des modes de retouche et peut-être aussi des modes d'emmanchements. Les Blicquiens mettent en œuvre majoritairement une exploitation opportuniste des matériaux locaux directement accessibles : récolte de petits blocs dans les bancs



**Fig. 3 – Plan du site Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain de Vaux-et-Borset avec matérialisation des cinq unités d’habitation.**

*Fig. 3 – Plan of the Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain Culture site of Vaux-et-Borset with its five households.*

de craie, récolte de blocs et débris au sein des poches de dissolution. Ces matériaux sont utilisés pour réaliser des outils simples sur éclats, sur bloc ou sur débris (80 % des outils) dont certains typiquement blicquiens : polyèdre, éclat à retouches écailleuses envahissantes inverses, burin, grattoir à esquilles inverses –grattoir-herminette-, ou à museau simple ou multiples destinés au travail de la pierre tendre. Par contre, les premières analyses fonctionnelles sur l’outillage laminaire menées par J.-P. Caspar (malheureusement interrompues par sa disparition prématurée) ont abouti à l’hypothèse d’une corrélation significative entre les matériaux exogènes (silex dit de Ghlin du Hainaut et silex tertiaire du Bassin parisien) et certains outils présentant des traits spécifiques à la typologie, à la stylistique ou à la techno-fonctionnalité blicquiennes : grattoirs museaux, pièces à luisant et mèches en pierre utilisées dans un dispositif de forêt à arc pour le percement mécanique des palets en schiste. En revanche, l’outillage laminaire commun aux deux cultures (Rubané et BQ/VSG) est réalisé au dépend de silex exogènes et locaux (Caspar et Burnez-Lanotte, 2003, p. 54).

Les vestiges liés à l’artisanat de la pierre tendre font de Vaux-et-Borset un site de référence. Les études typo-technologiques, microscopiques, expérimentales, couplées à une détermination pétrographique incluant des analyses palynologiques ont permis de reconstituer les savoir-faire et les dispositifs instrumentaux (outils en silex, en grès et en schiste) impliqués dans les différentes étapes de la chaîne opératoire de fabrication des anneaux en schiste depuis l’acquisition des matières premières d’origine locale, jusqu’à la finition des ébauches (Burnez-Lanotte et Caspar, 2005). Mis à part le forage au forêt à arc, la totalité des pièces investies dans le travail du schiste ne requiert pratiquement pas d’outils standardisés (recherche d’une morphologie particulière de bord actif sur des supports du tout-venant, tenus à main nue), ni de savoir-faire et de technique élaborée.

Ainsi, les analyses menées sur les industries lithiques de Vaux-et-Borset jusque dans les années 2000 ont été d’une importance majeure pour la compréhension des rapports chronologiques et culturels entre Rubané et BQ/VSG en Hesbaye.

## Problématiques

Sur la base d'analyses technologiques et fonctionnelles, une différenciation technique avait été observée entre les produits en silex locaux et les produits en silex exogènes (e.g. Caspar et Burnez-Lanotte, 1997). À Vaux-et-Borset, J.-P. Caspar avait envisagé l'hypothèse du recyclage par les Blicquiens d'un certain nombre de produits laminaires en silex fin de Hesbaye (silex Campanien) sans exclure l'hypothèse de la perdurance d'une tradition de débitage sur le silex local entre Rubané et Blicquien (Caspar et Burnez-Lanotte, 1998, p. 230). La disparition de ce chercheur ne lui a pas permis de quantifier ce processus de recyclage transculturel (Caspar et Burnez-Lanotte, 1997). Cette hypothèse induisait une dichotomie marquée dans la gestion des productions laminaires entre les Rubanés, sur les silex locaux, et les Blicquiens, sur les silex extra-régionaux. Plus récemment, l'une d'entre nous (Denis, 2017) a démontré l'existence d'une production laminaire originale sur silex locaux dans une unité d'habitation des Blicquiens de Vaux-et-Borset. Ce fait accrédite l'hypothèse de l'existence d'au moins deux traditions de débitage dans le village blicquien. Sur la base de ces acquis, cet article propose d'approfondir la question des traditions techniques entre ces deux étapes du Néolithique et au sein de chacune d'entre elles dans une perspective résolument anthropologique. À l'aide d'une nouvelle grille de lecture de ces productions laminaires visant à identifier des manières de faire, on tentera de distinguer les procédés techniques acquis au cours du processus d'apprentissage et qui caractérisent des traditions techniques. En intégrant à la fois les productions rubanées et blicquiennes, nous aborderons dès lors les rapports de continuité et d'innovation entre ces deux ensembles culturels selon la perspective inédite de la transmission des savoir-faire techniques. Par le prisme de cette focale technique et sociale, nous chercherons à déterminer les dynamiques culturelles en jeu dans cette transition historique.

## MATÉRIEL ET MÉTHODE

### Matériel : la production de lames

Cette étude repose sur l'examen de l'intégralité des lames issues des habitats rubané et blicquien de Vaux-et-Borset.

Les structures rubanées ont livré 755 lames (près de 4 kg). La répartition spatiale de ces vestiges montre une faible densité de matériel par unités chrono-fonctionnelles. Seules quatre des cinq unités d'habitation ont livré du matériel. Celui-ci ne représente qu'entre 42 et 111 pièces par maison (tabl. 1). Compte tenu de la faiblesse de ces échantillons, les comparaisons entre les différentes entités archéologiques seront limitées.

Les structures blicquiennes de Vaux-et-Borset ont livré 1186 lames (légèrement plus de 6 kg), représentant alors des corpus par maisonnettes nettement plus importants que pour le Rubané (tabl. 2). Les cinq bâtiments blicquiens ont en effet livré de 87 à 378 pièces.

unités chrono-fonctionnelles	nombre	poids (en g)
M. Ru1	42	261
M. Ru2	111	682
M. Ru3	46	208
M. Ru4	77	328
enceinte	7	35
silos nord	80	421
fosses extérieures	70	369
fosses isolées ouest	115	665
fosses isolées nord	63	273
fosses isolées sud	92	463
fosses isolées nord-ouest	52	240
<b>total</b>	<b>755</b>	<b>3945</b>

**Tabl. 1** – Classement des lames rubanées étudiées par unités chrono-fonctionnelles du village.

**Table 1** – Classification of the Linear Pottery Culture (LPC) blades studied by chrono-functional units of the village.

unités archéologiques	nombre	poids (en g)
Maison 1	350	1664
Maison 2	126	658
Maison 3	378	2043,5
Maison 4	87	430
Maison 5	123	665
VBT89.56	31	111
VBT89.67	2	5
VBT89.82	35	159
VBT90.11	5	21
VBT90.12	2	13
VBT90.17	3	23
VBT90.18	7	35
VBT93.29	12	58
VBT93.30	24	106
VBT93.29-30	1	13
<b>total</b>	<b>1186</b>	<b>6004,5</b>

**Tabl. 2** – Classement des lames blicquiennes étudiées par entités archéologiques du village.

**Table 2** – Classification of the Blicquian blades studied by archaeological entities of the village.

### Méthode : lecture technologique à visée sociale

L'analyse technologique proposée ici cherche à définir et caractériser l'identité technique des tailleurs du village.

Dans cette optique, il s'agit de mettre en exergue, dans le déroulement de la chaîne opératoire de production laminaire, des comportements techniques dont la variabilité ne peut être justifiée par :



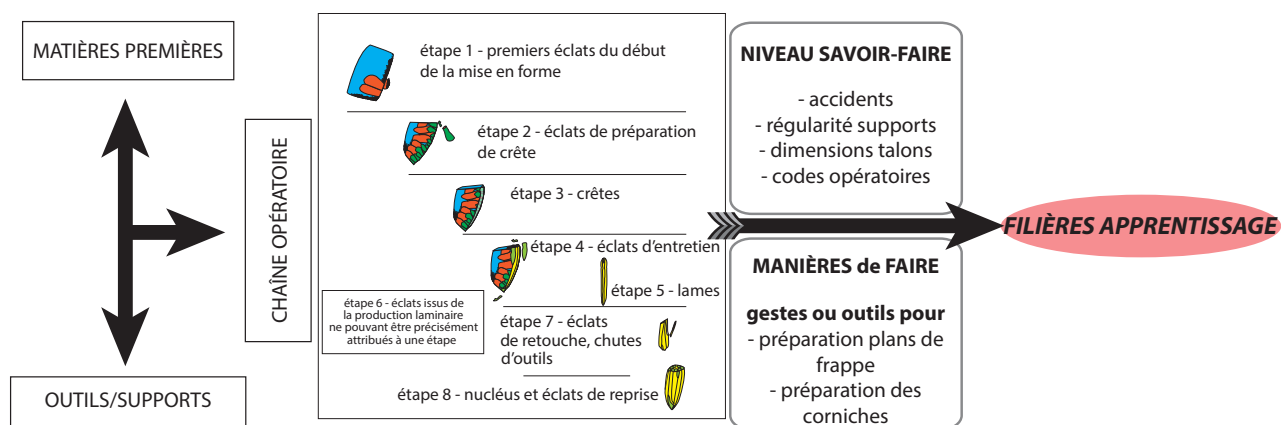


Fig. 4 – Schéma de la méthode d'étude technologique mise en œuvre.

Fig. 4 – Diagram of the technological study method.

- des contraintes intrinsèques à la matière première : morphologie, dimension, qualité ;
- des contraintes fonctionnelles comme la recherche de supports d'outils spécifiques ;
- le contexte de production : ateliers, habitats, etc. ;
- des habiletés motrices différentes liées notamment au niveau de savoir-faire des tailleurs.

Dès lors, cette variabilité technique peut être interprétée comme le reflet de différentes manières de faire acquises par transmission. Ainsi, selon J. Pelegrin : « Les comportements techniques sont transmis par l'observation et sont renforcés et stabilisés par une répétition efficace. Ainsi, les conditions d'acquisition traduisent une certaine inertie sur les compétences techniques, en respectant des normes et des habitudes communes. Cela justifie l'expression « tradition technique », la somme des choix partagés et transmis [...] » (Pelegrin, 1985, p. 83). C'est l'universalité du processus de transmission, structuré autour de la relation entre un tuteur et son apprenti, systématiquement originaires du même groupe social qui permet d'établir le fondement du lien entre traditions techniques et groupes sociaux quels qu'ils soient (Roux, 2010).

Ainsi, l'analyse technologique menée dans ce cadre méthodologique passe par (fig. 4) :

- le classement des artefacts par matières premières ;
  - le classement typo-technologique de l'outillage ;
  - la lecture des schémas diacritiques visant à restituer les principales étapes de la chaîne opératoire ;
  - l'évaluation des niveaux de savoir-faire des tailleurs.
- Celle-ci requière la compréhension préalable des objectifs et intentions de la production laminaire pour identifier les gestes techniques qui s'en éloigneraient comme des signes de maladroitness, des accidents ou des ambitions illusoire (Pelegrin, 1990). Plusieurs critères, bien synthétisés par Bamforth et Finlay (2008, p. 5 et 6) ou Klaric (2018) permettent d'établir une gradation des niveaux de compétence des tailleurs ;
- enfin, un examen détaillé des lames, basé sur une description des talons, de la section, de l'organisation du débitage, et surtout sur des processus techniques de préparation au détachement, contribue à identifier les manières de faire.

## RÉSULTATS

### Les matières premières

En l'absence de lithothèque régionale, les matières premières disponibles en Hesbaye opposent traditionnellement des silex dits fins et des silex grenus (Allard 2005). Les premiers sont issus des niveaux du Campanien et les seconds des niveaux du Maastrichtien local. Malgré le peu d'affleurements recensés à l'heure actuelle, nous considérerons ces silex comme d'origine locale à régionale puisque l'on ne peut pas toujours préciser la distance aux gîtes exploités (0-30 km). Des gîtes potentiels de silex Campanien et de silex Maastrichtien affleurent en position remaniée à proximité du site (Caspar et Burnez-Lanotte, 1994). Largement exploités pour les productions d'éclats, leurs caractéristiques morpho-dimensionnelles pourraient ne pas être adéquates pour produire des lames.

Dans cette étude, deux autres matières premières seront mentionnées : le silex dit de Ghlin et le silex tertiaire bartonien. Le premier est issu du Bassin de Mons. Les gîtes n'ont pour l'heure pas été précisément localisés mais les indices les plus récents convergent vers une origine probable proche de Baudour (Collin, 2016 ; Leblois, 2000), à une centaine de km de Vaux-et-Borset. Enfin, le silex tertiaire bartonien est issu du centre du Bassin parisien, soit à près de 250 km au sud-ouest (Allard *et al.*, 2005 ; Blanchet *et al.*, 1989).

Quelques pièces présentent une matière première qui diffère des quatre matériaux mentionnés et que nous ne pouvons pas attribuer à une origine gîtologique précise. Classées sous l'étiquette « autres » dans l'attente d'avancées significatives sur les matières premières du Benelux et de Rhénanie du Nord<sup>(3)</sup>, nous ne les traiterons pas dans le cadre de cet article, d'autant plus qu'elles sont rares : moins de 5 % des lames du village blicquien et moins de 3 % de celles du village rubané.

#### *Exploitation des matières premières dans le village rubané*

Dans le village rubané, l'approvisionnement en matières premières est presque exclusivement tourné

vers les silex Campanien et Maastrichtien locaux. Le premier est nettement majoritaire puisqu'il constitue de 80 à 90 % des ensembles chrono-fonctionnels individualisés (fig. 5). Seule l'unité d'habitation 4, localisée la plus au sud de l'enceinte, a livré autant de silex Maastrichtien que de silex Campanien. En première approximation, l'interprétation diachronique ne peut être retenue dans le contexte du modèle d'implantation du village proposée et sous réserve de l'étude globale de la chronologie céramique.

#### *Exploitation des matières premières dans le village blicquien*

Le classement par matières premières des supports laminaires du village blicquien montre une forte disparité entre les unités d'habitation.

Le silex de Ghlin exogène domine le corpus des lames dans les bâtiments 1, 4 et 5 (fig. 6). Il est légèrement moins bien représenté que le silex local Campanien dans l'unité d'habitation 2 alors qu'il est nettement minoritaire dans la maison 3. À l'exception de cette dernière, le silex tertiaire bartonien du Bassin parisien est toujours plus fréquent que le silex Maastrichtien. Une simplification des données opposant silex locaux et exogènes confirme cette répartition différentielle en trois groupes (fig. 7) :

- les maisons 1, 4 et 5 ont livré plus de lames en silex exogènes qu'en silex locaux ;
- cette proportion est assez équitable pour la maison 2 et la structure 56 ;
- les silex locaux sont majoritaires pour l'unité d'habitation 3, la structure 82 suit le même schéma.

Le silex tertiaire bartonien, présent en très faible quantité, a fait l'objet d'un article sur sa circulation vers les sites blicquiens localisés en Belgique (Denis, 2019a). Nous ne reviendrons donc pas sur ces données mais les exploiterons au cours de la discussion.

#### *Bilan*

La sélection des matières siliceuses en vue de produire des lames présente une dichotomie des comportements qui oppose les tailleurs rubanés et les tailleurs blicquiens (Caspar et Burnez-Lanotte, 2003). Les premiers ont clairement orienté leur sélection vers des matières premières locales. En revanche, la part des lames en silex exogènes dans les structures blicquiennes est extrêmement importante. Ces silex exogènes sont même préférentiellement exploités dans certaines unités d'habitation. Ceux-ci ont été débités localement (Caspar et Burnez-Lanotte, 1994 ; Denis 2014, 2017 et 2019), ouvrant la question de l'identité des tailleurs de lames à Vaux-et-Borset. Cette opposition des comportements entre Rubané et Blicquy est propre aux tailleurs de lames. En effet, la production blicquienne est dominée par des productions simples dont la sélection des supports est lâche et orientée vers des matières premières locales (Caspar et Burnez-Lanotte, 1994 ; Denis, 2017).

### **Description des supports obtenus : objectifs de la production**

Un examen des lames en silex de Ghlin, en silex Campanien de Hesbaye et en silex Maastrichtien visera à définir les objectifs généraux de la production des lames pour le village rubané et le village blicquien de Vaux-et-Borset.

#### *Les supports rubanés*

Les lames rubanées sont principalement découvertes sous forme de fragments proximaux et mésiaux (tabl. 3). Les lames entières représentent 12 % (N=77) de l'assemblage Campanien et 8 % (N=6) de l'assemblage en silex Maastrichtien. Cette dernière matière première a livré des lames mesurant de 60 à 72 mm de longueur. La longueur des lames en silex Campanien s'étale de 47 à 111 mm de longueur. La longueur moyenne pondérée de ces lames est sensiblement équivalente puisqu'elle est plus ou moins égale à 80 mm.

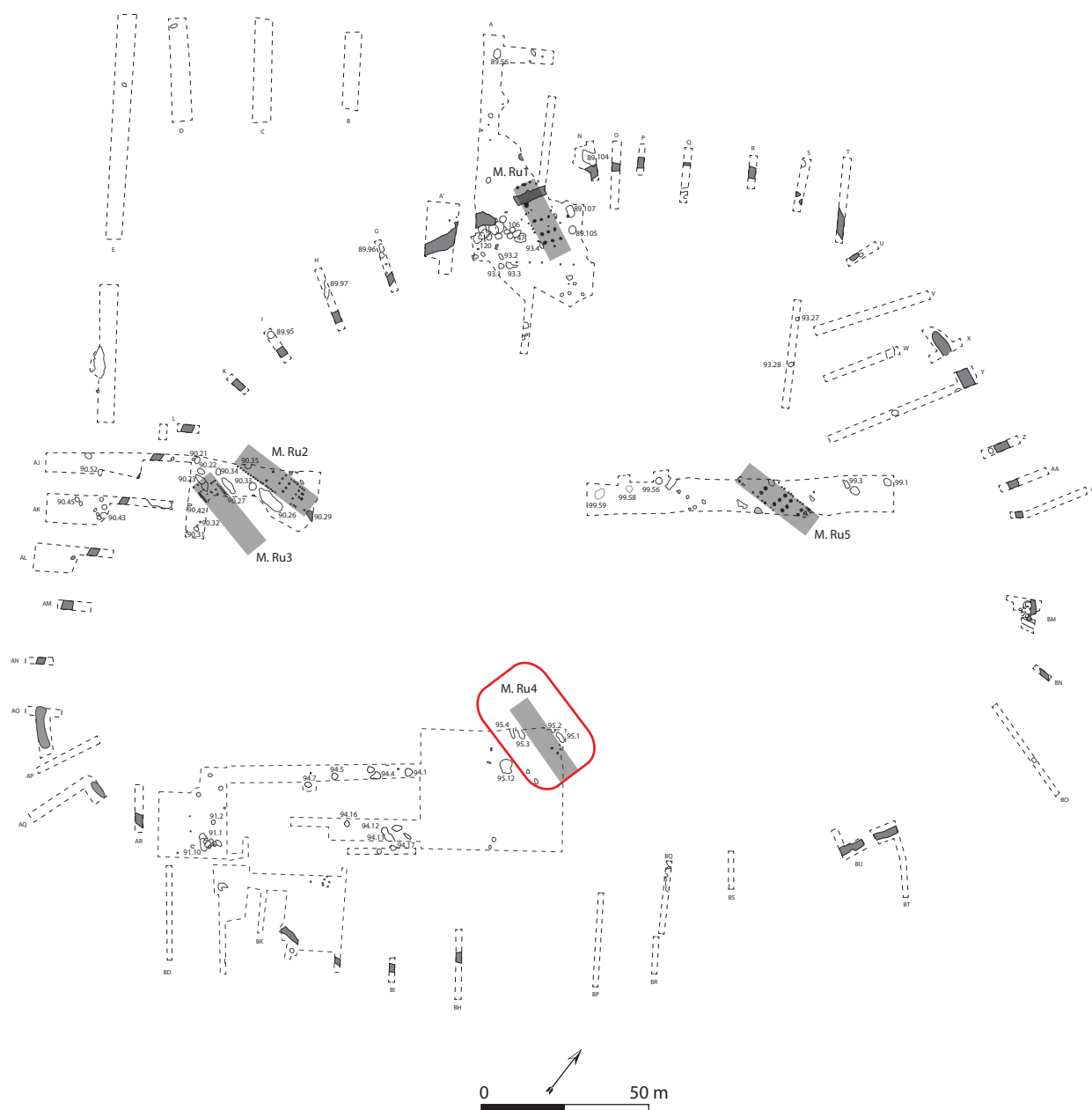
La moyenne de la largeur et de l'épaisseur montre une sélection discrète des supports les plus larges et épais pour l'outillage en silex Campanien (tabl. 4). Ces produits présentent une largeur moyenne de 19 mm pour 5 mm d'épaisseur. Ceux en silex Maastrichtien apparaissent légèrement plus larges, ils mesurent 20 mm de large pour 5 mm d'épaisseur.

La production rubanée s'oriente vers l'obtention de lames à section trapézoïdale qui constituent 60 % de l'assemblage (N=231 ; fig. 8). Le nombre de lames à 4 pans est significativement plus élevé que pour le village blicquien (fig. 9). Elles constituent jusqu'à 16 % (N=60) des lames (fig. 8).

#### *Les supports blicquiens*

Au sein du corpus laminaire blicquien, les fragments proximaux et mésiaux dominent eux aussi nettement (tabl. 5) ; les exemplaires entiers sont rares. Ceux en silex Campanien (N= 83 ; soit 17 %) mesurent entre 47 et 118 mm de longueur et ceux en silex de Ghlin (N = 28 ; soit 7 %), entre 48 et 150 mm de longueur. Cependant, une seule lame atteint 150 mm et n'est probablement pas produite localement (Denis, 2014). Les lames en silex Maastrichtien (N = 7 ; soit 8 %) mesurent entre 50 et 105 mm. Le calcul d'une longueur moyenne pondérée témoigne d'une longueur légèrement plus importante des lames en silex de Ghlin (94 mm) par rapport aux lames en silex Campanien (78 mm) et en silex Maastrichtien (82 mm).

La comparaison de la largeur et de l'épaisseur entre les supports de l'outillage et les supports bruts atteste d'une légère tendance à la sélection de supports larges et épais et ce, de manière assez comparable entre les trois matières premières (tabl. 6). Les supports avoisinant les 18 mm de largeur et les 5 mm d'épaisseur sont privilégiés pour toutes les matières premières. Pour le silex Maastrichtien, une sélection de supports légèrement plus larges est cependant plus fréquente.

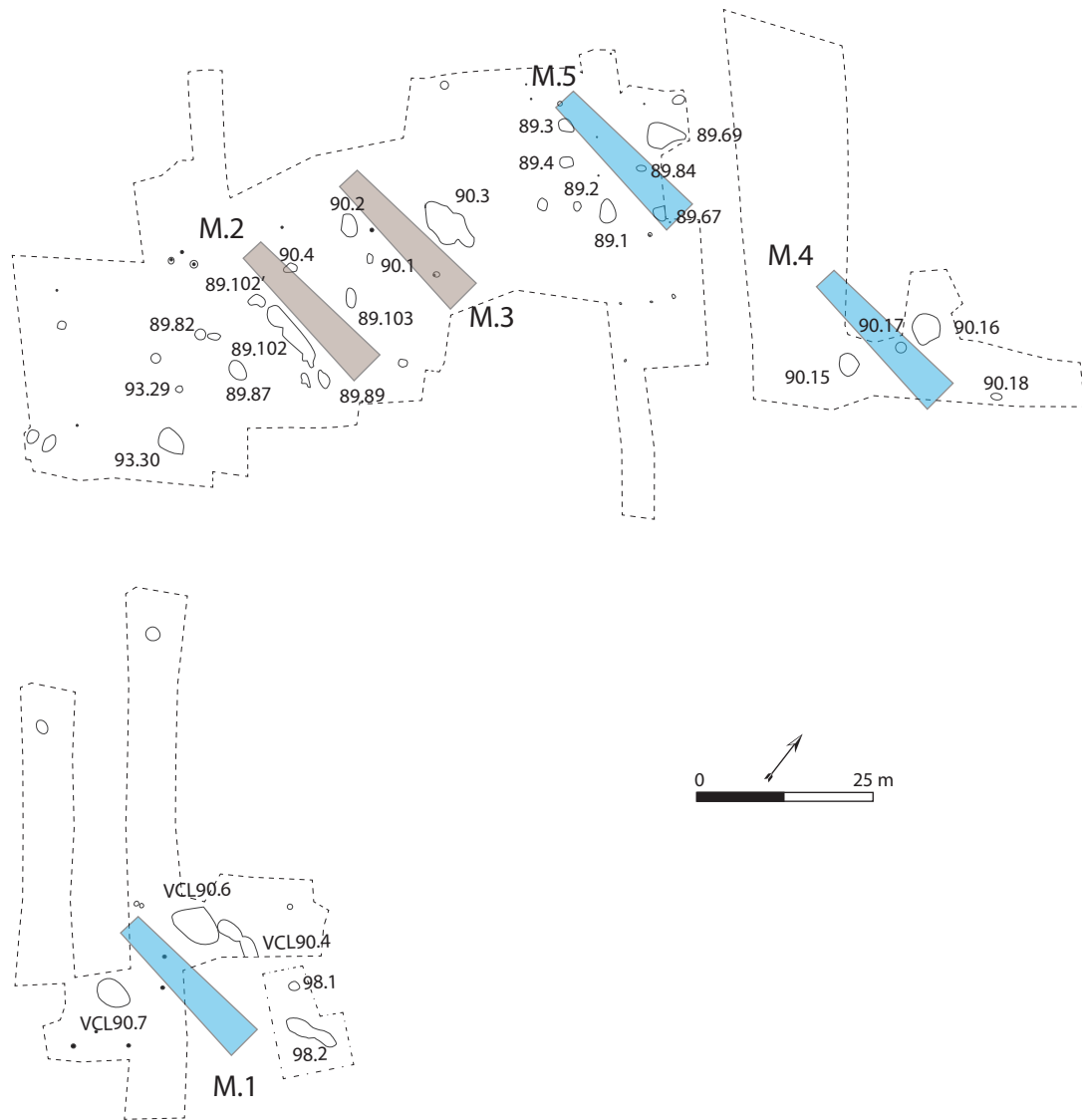


Matières premières	Campanien	Maastrich.	autres	Ghlin	indet	total
89.104	37	4	1	-	1	43
89.120	58	1	-	-	3	62
enceinte	5	-	-	-	2	7
M. Ru1	37	1	2	-	2	42
M. Ru2	97	2	8	-	4	111
M. Ru3	36	5	-	1	4	46
M. Ru4	35	36	3	-	3	77
fosses isolées ouest	105	3	-	-	7	115
fosses isolées nord	57	3	-	-	3	63
fosses isolées sud	74	12	3	2	1	92
fosses isolées NE	48	3	1	-	-	52
total toutes str.	626	75	19	3	32	755
% toutes str.	82,9	9,9	2,5	0,4	4,2	100

Fig. 5 – Classement des lames par matières premières dans le village rubané.

En rouge, bâtiment rubané qui se distingue par un fort taux de lames en silex Maastrichtien.

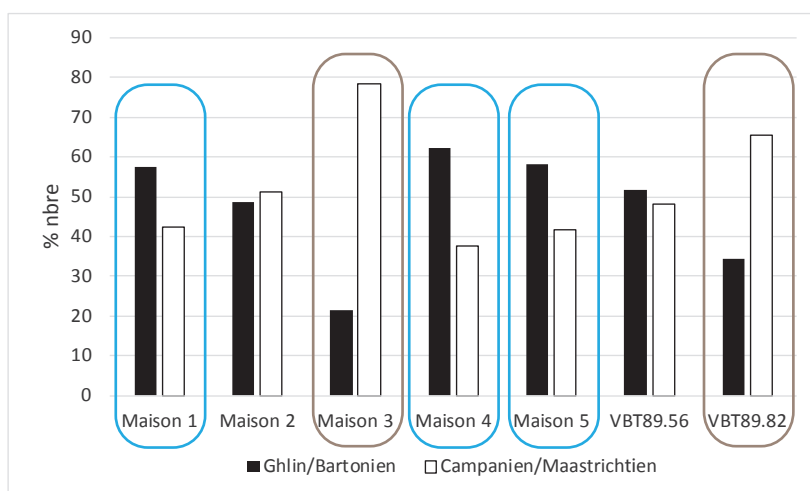
Fig. 5 – Classification of the blades by raw material in the Linear Pottery Culture (LPC) village.  
In red, an LPC house distinguished by a high percentage of Maastrichtian flint.



Matières premières	Campanien	Ghlin	Bartonien	Maastrichtien	autres	indet	total
Maison 1	114	150	29	18	10	26	347
Maison 2	50	43	13	9	7	4	126
Maison 3	216	46	25	42	20	29	378
Maison 4	27	39	9	2	7	3	87
Maison 5	43	56	8	3	4	9	123
VBT89.56	11	14	1	3	-	2	31
VBT89.67	1	1	-	-	-	-	2
VBT89.82	19	7	3	3	2	1	35
VBT90.11	1	1	1	-	1	1	5
VBT90.12	1	-	-	1	-	-	2
VBT90.17	1	-	1	-	1	-	3
VBT90.18	2	2	-	2	-	1	7
VBT93.29	3	7	1	-	1	-	12
VBT93.30	4	8	3	5	1	3	24
VBT93.29-30	-	-	1	-	-	-	1
VCL90.5	-	2	-	-	-	1	3
<b>nb total</b>	<b>493</b>	<b>376</b>	<b>95</b>	<b>88</b>	<b>54</b>	<b>80</b>	<b>1186</b>
<b>% total</b>	<b>41,6</b>	<b>31,7</b>	<b>8,0</b>	<b>7,4</b>	<b>4,6</b>	<b>6,7</b>	<b>100</b>

Fig. 6 – Classement des lames par matières premières selon les différentes unités d'habitation blicquiennes ; en bleu, celles dominées par les matériaux exogènes et en brun, celles par les matériaux locaux.

Fig. 6 – Classification of blades by raw material according to the different Blicquian farmsteads; in blue, those with mainly exogenous materials and in brown, those with mainly local materials.



**Fig. 7** – Classement des lames en opposant matériaux locaux (Campanien/Maastrichtien : maisons encadrées en marron) et exogènes (Ghlin/Bartonien : maisons encadrées en bleu) en fonction des différentes unités d'habitation blicquiennes.

*Fig. 7* – Classification of the blades by contrasting local (Campanian/Maastrichtian: houses boxed in brown) and exogenous (Ghlin/Bartonian: houses boxed in blue) raw materials according to the different Blicquian farmsteads.

Campanien_fragmentation	entier	proximal	mésial	distal	total
89.104	5	14	13	5	37
89.120	9	19	17	13	58
enceinte		1	3	1	5
M. Ru1	10	15	6	6	37
M. Ru2	8	39	40	10	97
M. Ru3	6	15	8	7	36
M. Ru4	3	15	11	6	35
fosses isolées ouest	12	42	40	11	105
fosses isolées nord	4	24	16	10	54
fosses isolées sud	11	21	26	16	74
fosses isolées NE	5	13	20	10	48
<b>total toutes str.</b>	<b>77</b>	<b>233</b>	<b>216</b>	<b>100</b>	<b>626</b>
Maast_fragmentation	entier	proximal	mésial	distal	total
89.104	-	2	1	1	4
89.120	-	-	1	-	1
M. Ru1	-	-	1	-	1
M. Ru2	-	2	-	-	2
M. Ru3	-	1	4	-	5
M. Ru4	4	13	15	4	36
fosses isolées ouest	-	1	1	1	3
fosses isolées nord	-	1	2	-	3
fosses isolées sud	1	4	5	2	12
fosses isolées NE	-	1	2	-	3
<b>total toutes str.</b>	<b>6</b>	<b>28</b>	<b>32</b>	<b>9</b>	<b>75</b>

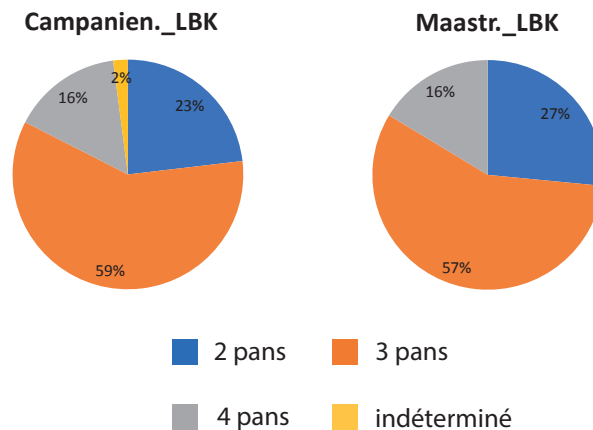
**Tabl. 3** – Fragmentation des lames rubanées.

*Table 3* – Fragmentation of LPC blades.

<b>Campanien_toutes structures</b>	<b>brut</b>	<b>outil</b>	<b>effectif brut</b>	<b>effectif outil</b>
largeur moyenne	18,2	19,3	184	439
épaisseur moyenne	4,6	5,3		
<b>Maastr_toutes structures</b>	<b>brut</b>	<b>outil</b>	<b>effectif brut</b>	<b>effectif outil</b>
largeur moyenne	20,2	20,1	24	50
épaisseur moyenne	5	4,8		

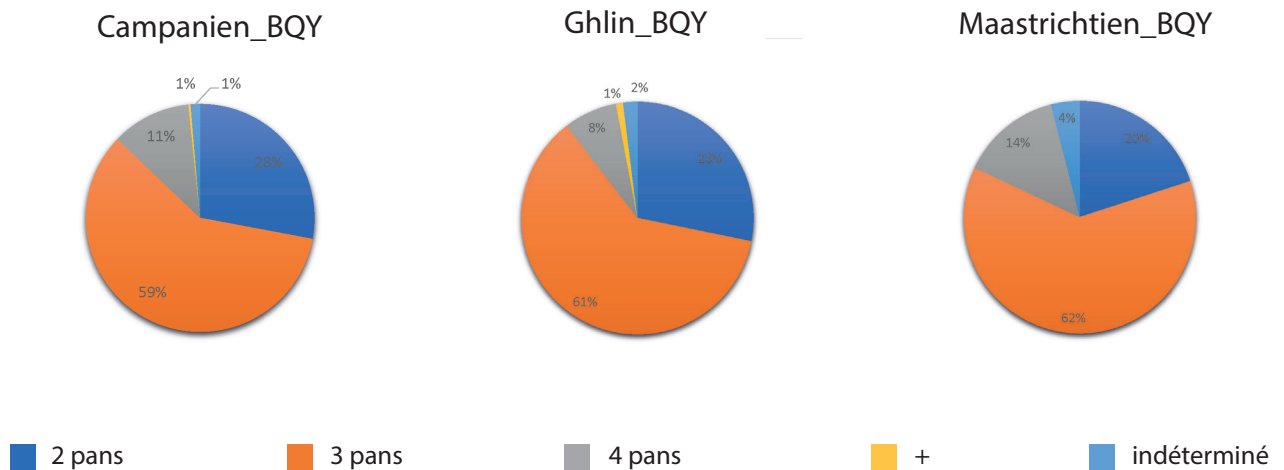
**Tabl. 4** – Largeur et épaisseur moyennes des lames brutes et supports d’outil rubanés.

**Table 4** – Average width and thickness of LPC unretouched and tools blanks.



**Fig. 8** – Section des lames de plein-débitage rubanées selon les différentes matières premières.

**Fig. 8** – Section of the LPC blades according to the different raw materials.



**Fig. 9** – Section des lames de plein-débitage blicquiennes selon les différentes matières premières.

**Fig. 9** – Section of the Blicquian blades according to the different raw materials.

Cette largeur, un peu plus importante pour cette matière première, avait également été remarquée pour la production rubanée.

La production vise à l’obtention préférentielle de lames à section trapézoïdale qui constituent environ 60 % des lames pour toutes les matières premières examinées (fig. 9). Les lames à 4 pans sont légèrement plus nombreuses pour les silex locaux (Campanien : 11 %, N=34 ; Maastrichtien : 14 %, N=7) que pour le silex de Ghlin (7 %, N=15). Ainsi, les objectifs de la production de lames de Vaux-et-Borset semblent assez comparables

entre le Rubané et le Blicquien. Les tailleurs ont produit des petites lames d’à peine une dizaine de centimètres pour 18-20 mm de large et 4-6 mm d’épaisseur et majoritairement avec une section trapézoïdale.

### L’outillage

L’outillage lithique des populations du Néolithique ancien de Vaux-et-Borset a été l’un des sujets les plus investis par les études préalablement menées (Caspar et Burnez-Lanotte, 1994). Celles-ci ont notamment

Campanien	entier	proximal	mésial	distal	indéterminé	total
Maison 1	21	49	21	19	1	111
Maison 2	9	19	10	10	-	48
Maison 3	36	87	48	43	-	214
Maison 4	5	10	10	2	-	27
Maison 5	9	14	14	5	-	42
toutes structures	83	195	118	87	2	485
Ghlin	entier	proximal	mésial	distal	indéterminé	total
Maison 1	12	54	46	38	1	151
Maison 2	-	14	16	13	-	43
Maison 3	3	20	12	11	1	47
Maison 4	2	13	12	14	-	41
Maison 5	7	23	14	11	-	55
toutes structures	28	133	109	104	2	376
Maastrichtien	entier	proximal	mésial	distal	indéterminé	total
Maison 1	-	2	9	7	-	18
Maison 2	-	5	3	1	-	9
Maison 3	6	15	8	9	-	38
Maison 4	-	1	1	-	-	2
Maison 5	-	2	-	1	-	3
toutes structures	7	35	22	20	-	84

Tabl. 5 – Fragmentation des lames blicquiennes.

Table 5 – Fragmentation of the blicquian blades.

Campanien_toutes structures	brut	outil	effectif brut	effectif outil
moyenne épaisseur	4,2	5	132	272
moyenne largeur	16,9	18,6		
Ghlin_toutes structures	brut	outil	effectif brut	effectif outil
moyenne épaisseur	4,2	4,6	109	189
moyenne largeur	16,5	17,4		
Maastr._toutes structures	brut	outil	effectif brut	effectif outil
moyenne épaisseur	4,5	5	35	37
moyenne largeur	17,2	21		

Tabl. 6 – Largeur et épaisseur moyennes des lames brutes et supports d'outil blicquiens.

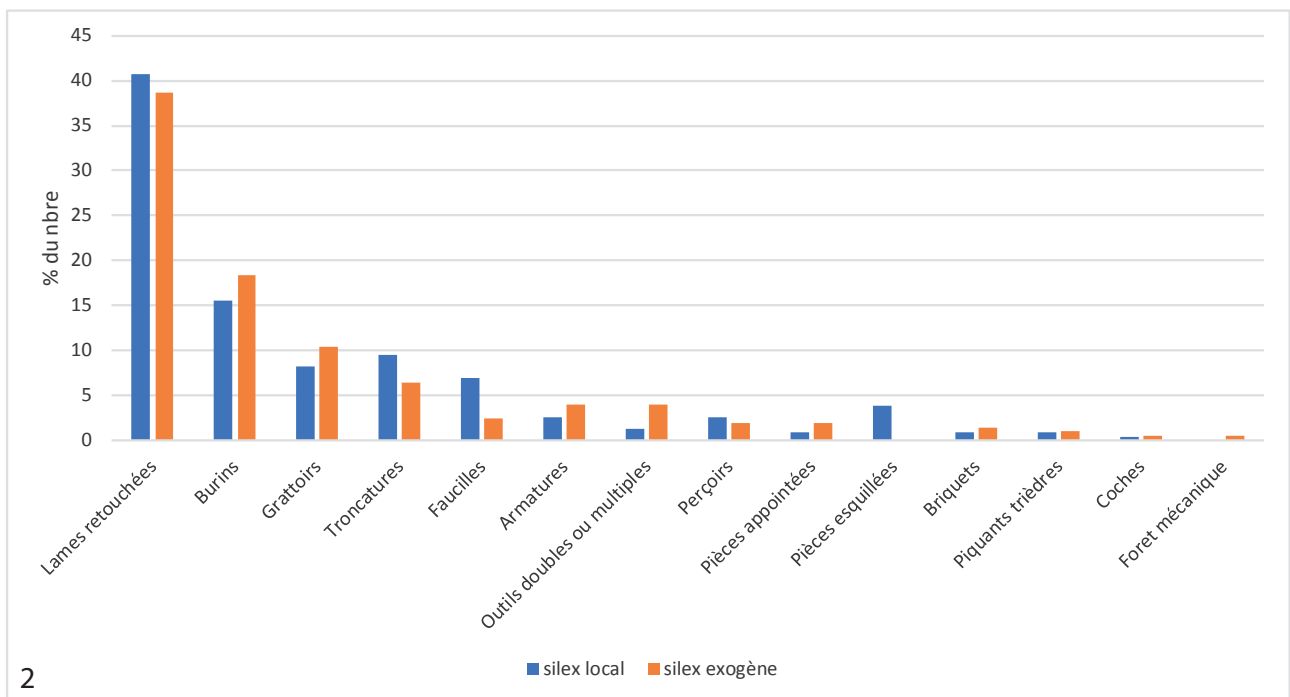
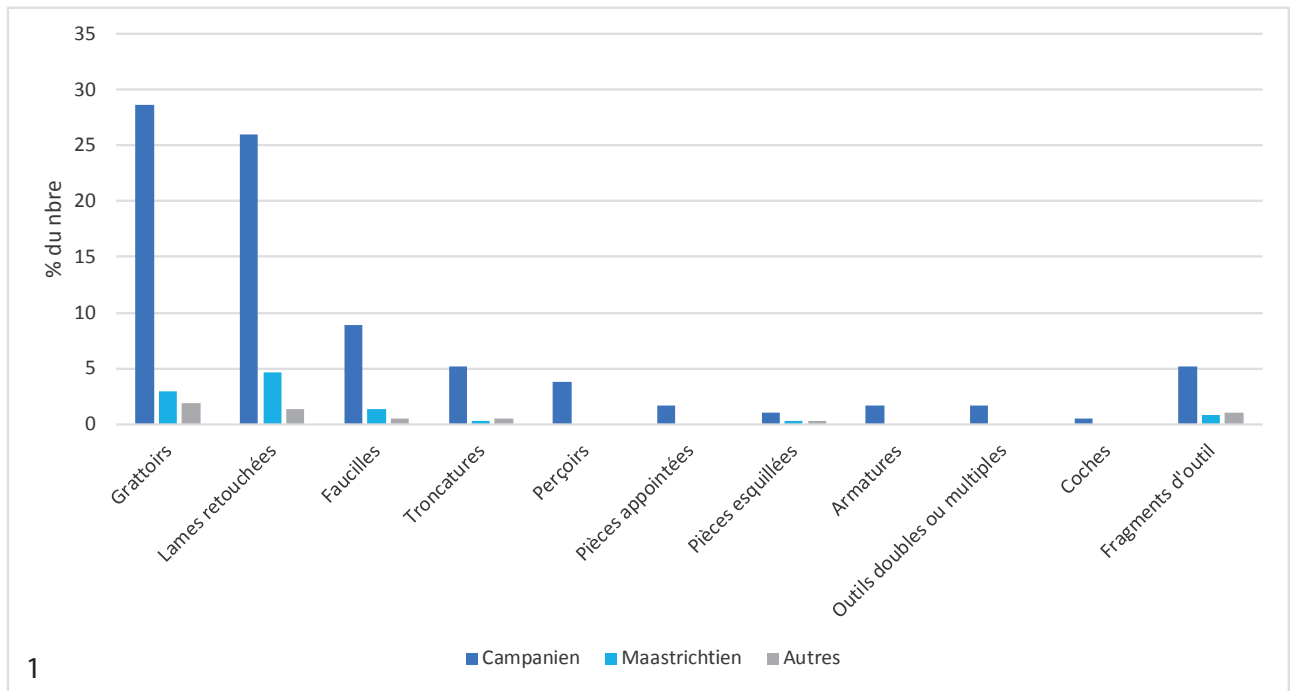
Table 6 – Average width and thickness of blicquian unretouched and tools blank blades.

fait l'objet d'études tracéologiques (Caspar et Burnez-Lanotte, 1996, 2003 et 2006 ; Burnez-Lanotte et Caspar, 2005). Dans le cadre de cet article, on se bornera à des classements typologiques sommaires dans l'objectif de déterminer si les différentes matières premières sont utilisées de manière différentielle. En outre, rappelons ici que l'étude de la culture Blicquy/Villeneuve-saint-Germain ne repose que sur les productions laminaires. Or, contrairement au Rubané, l'outillage de ces populations est dominé par des outils sur éclat ou sur bloc (Caspar et Burnez-Lanotte, 1993 ; Denis, 2017) dont il ne sera alors pas question ici.

### L'outillage rubané

Le taux d'utilisation des lames rubanées est sensiblement le même entre les silex Campanien et Maastrichtien.

Le spectre de l'outillage, du point de vue des grandes catégories typologiques <sup>(4)</sup>, est dominé par les grattoirs, les lames retouchées, les faucilles, les troncatures et les perçoirs qui constituent 85 % de l'outillage (fig. 10, n° 1). Les silex campanien et maastrichtien semblent utilisés pour les mêmes catégories d'outils.



**Fig. 10** – Liste typologique de l'outillage rubané par matières premières essentiellement locales (n° 1) et outillage blicquien confrontant les outils réalisés sur matériaux locaux (Campanien/Maastrichtien) et exogènes (Ghlin/Bartonien) (n° 2).

**Fig. 10** – Typological list of LPC tools essentially made of local raw materials (n° 1) and Blicquian tools with the comparison of tools made with local (Campanian/Maastrichtian) and exogenous (Ghlin/Bartonian) raw materials (n° 2).

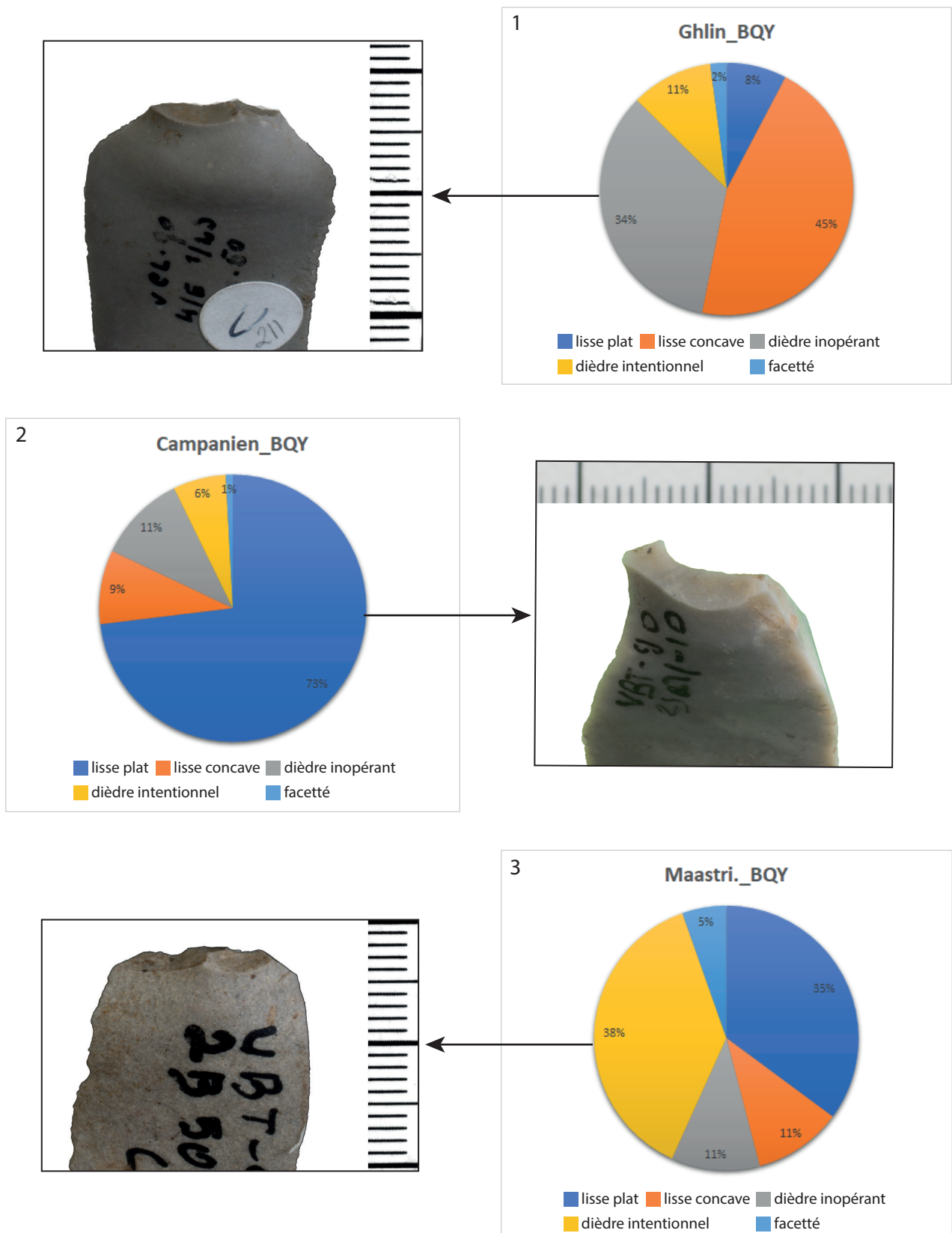
### L'outillage laminaire blicquien

La part des supports retouchés ou utilisés, si l'on inclut les pièces portant des traces macroscopiques résultant potentiellement de leur utilisation (mais sans tenir compte des traces microscopiques) est assez comparable entre matériaux locaux et exogènes.

L'outillage blicquien est dominé par les lames retouchées, les burins, les grattoirs, les troncatures, les armatures de faucille et les armatures de flèche qui représentent plus de 80 % de l'inventaire.

Le deuxième graphique de la figure 10, permettant de visualiser les outils réalisés sur les silex locaux ou exogènes, montre que les burins, les grattoirs et les armatures





**Fig. 11** – Classement des lames blicquiennes selon la morphologie de leur talon. Pour le silex de Ghlin (N=143), illustration d'un talon dièdre inopérant. Pour le silex Campanien (N=252), illustration d'un talon lisse et plat. Pour le silex Maastrichtien (N=37), illustration d'un talon dièdre intentionnel (PAO/DAO : C. Swijsen).

**Fig. 11** – Classification of the Blicquian blades according to the morphology of their butt. For Ghlin flint (N=143), illustration of an ineffective dihedral butt. For the Campanian flint (N=252), illustration of a flat butt. For Maastrichtian flint (N=37), illustration of an intentional dihedral butt (DTP/CAD: C. Swijsen).

de flèche sont un peu plus fréquemment obtenus sur supports en silex exogènes. En revanche, les tronçatures et les armatures de faucille sont plus souvent taillées sur silex locaux, tout comme, dans une moindre mesure, les perçoirs. Toutefois, ces variations quantitatives sont légères et les outils majoritaires sont indifféremment confectionnés sur des supports en matière première locale ou exogène.

Ainsi, l'hypothèse peut être posée selon laquelle il ne semble pas y avoir de relation univoque exclusive entre les matériaux siliceux exogènes et certaines contraintes liées à des pratiques techniques spécifiques. Bien entendu, cette hypothèse devra à l'avenir être étayée par des analyses fonctionnelles élargies.

### *Bilan*

La différence typologique la plus évidente entre le Rubané et le Blicquien est matérialisée par les burins. Pourtant, rien dans la nature des supports de cet outil ne les distingue clairement des supports rubanés. De surcroît, cet outil est indifféremment réalisé sur des supports en silex locaux ou exogènes. Aussi, cette différence est plutôt à interpréter comme le résultat d'une variabilité culturelle, déjà soulignée par ailleurs (Allard, 2005). L'apport massif de matières premières exogènes dans le village blicquien de Vaux-et-Borset ne semble donc pas exclusivement corrélé à la confection d'un outillage dédié à une activité technique particulière mais alimente principalement les besoins courants pour le village, au même titre que les matières locales.

### **Variabilité des productions laminaires**

La description générale de la chaîne opératoire de production des lames repose sur les études que nous avons menées antérieurement (Denis, 2014 et 2017) et sur la description des schémas diacritiques des lames étudiées. La mise en forme des blocs, dont le début est effectué à la percussion dure, passe par l'installation d'une ou deux crêtes. Elles sont généralement installées à la percussion indirecte. Cette technique de taille est également utilisée pour le débitage des lames, effectué selon un schéma unipolaire. Les interventions depuis la base servent à corriger des accidents ou entretenir les convexités, de même que l'installation de néo-crêtes. Le débitage est semi-tournant à tournant.

Cependant, des nuances dans ce schéma opératoire sont perceptibles au niveau du traitement des plans de frappe et des préparations au détachement des lames. Les corpus exploités étant plus représentatifs pour le Blicquien, ils nous serviront alors de base au décodage de la variabilité technique. C'est pourquoi notre présentation reposera d'abord sur ces corpus avant leur confrontation avec le Rubané. Par ailleurs, nous travaillerons essentiellement par matières premières. Le silex Maastrichtien est systématiquement sous-représenté que ce soit pour le Rubané (N=75) ou pour le Blicquien (N=88). Aussi, les effectifs concernant cette matière première restent à

la limite de la représentation statistique, impliquant alors une certaine prudence quant aux diagnostics posés.

### *Variabilité technique : un traitement différentiel des plans de frappe*

Le schéma opératoire de productions des lames à Vaux-et-Borset trahit une certaine variabilité technique confinée au niveau du traitement des plans de frappe et des préparations au détachement des lames.

En effet, les talons des lames blicquiennes qui reflètent les interventions réalisées sur les plans de frappe montrent une variabilité propre aux matières premières exploitées (fig. 11) :

(i) Près de la moitié des lames en silex de Ghlin possèdent des talons lisses concaves (45%) formés par de petits contrebulbes issus de l'enlèvement de petits éclats sur le plan de frappe, visibles partiellement sur les talons dits « dièdres inopérants » (34% ; fig. 11, n° 1).

Nous distinguons en effet des talons « dièdres inopérants » et des talons « dièdres intentionnels » selon le positionnement du punch pour le détachement de la lame. Sur les talons « dièdres inopérants », le punch est posé à côté de la nervure du dièdre, fréquemment dans une concavité laissée par les petits éclats débités sur le plan de frappe. Sur les talons « dièdres intentionnels », le punch est posé sur la nervure du dièdre.

(ii) Les lames en silex Campanien montrent une forte prédominance des talons lisses et plats (73% ; fig. 11, n° 2) suggérant l'absence d'intervention systématique des tailleurs sur le plan de frappe. Il existe néanmoins près de 20 % de talons lisses concaves et de talons dièdres inopérants.

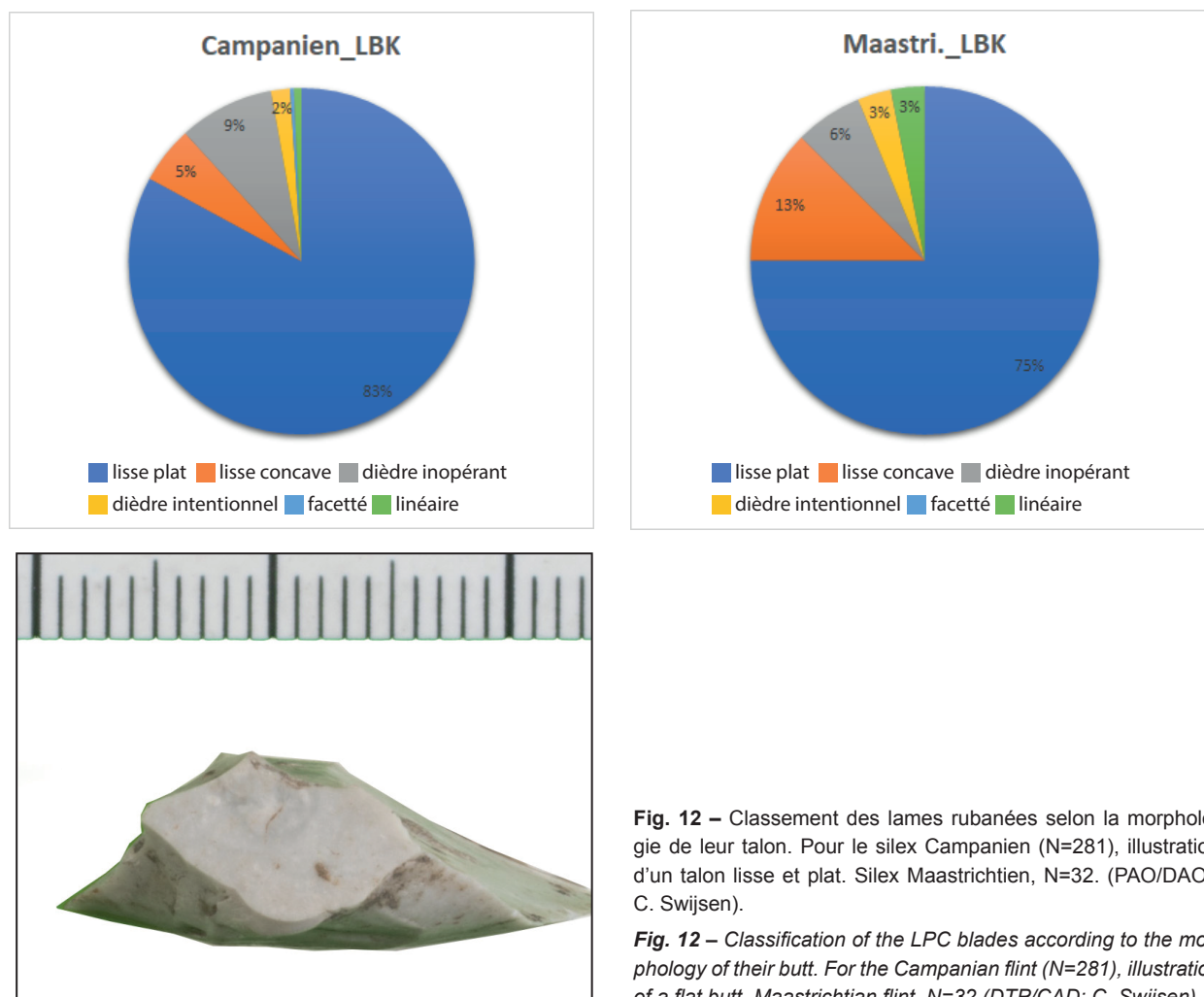
(iii) Enfin, les lames en silex Maastrichtien possèdent près de 40 % de talons dièdres intentionnels (fig. 11, n° 3). Ils résultent du retrait de deux petits éclats vers le plan de frappe, laissant une nervure sur laquelle les tailleurs ont posé leur punch. Une proportion sensiblement équivalente de lames possède des talons lisses et plats (35 %) similaires aux lames en silex Campanien.

Ainsi, cet examen des talons des lames de Vaux-et-Borset traduit trois modalités de traitement des plans de frappe :

Les plans de frappe des nucléus en silex de Ghlin font l'objet d'une préparation par le retrait de petits éclats centripètes et centimétriques depuis la table laminaire vers le plan de frappe. La fonction de ces petits enlèvements pourrait être plurielle : mieux positionner le punch, entretenir l'angle entre le plan de frappe et la table laminaire, entraînant également la suppression des corniches.

Les plans de frappe des nucléus en silex Campanien ne font l'objet d'aucun traitement spécifique.

Les plans de frappe en silex Maastrichtien font également l'objet d'une préparation à l'aide de petits éclats visant à produire une nervure sur laquelle le punch est posé. Ici, l'objectif de cette préparation est donc la recherche de dièdres contrairement au silex de Ghlin où les concavités sont exploitées pour le débitage. Dans le cadre de la production de supports de petites dimensions,



**Fig. 12** – Classement des lames rubanées selon la morphologie de leur talon. Pour le silex Campanien (N=281), illustration d'un talon lisse et plat. Silex Maastrichtien, N=32. (PAO/DAO : C. Swijsen).

**Fig. 12** – Classification of the LPC blades according to the morphology of their butt. For the Campanian flint (N=281), illustration of a flat butt. Maastrichtian flint, N=32 (DTP/CAD: C. Swijsen).

cela pourrait faciliter l'initialisation de la fracture et donc le détachement de la lame (Pelegriin, com. orale). En outre, ce traitement du plan de frappe emporte les corniches surplombantes.

Ces différences de traitement des plans de frappe ne s'expliquent pas à l'aune d'une nécessité fonctionnelle, ni des contraintes morpho-dimensionnelles de la matière première. L'enlèvement de petits éclats sur le plan de frappe ne constitue pas une « opération stratégique », impérieuse au bon déroulement de la chaîne opératoire. En conséquence, nous pouvons émettre l'hypothèse que cette variabilité résulte d'habitudes fixées par le processus d'apprentissage et qui sont alors révélatrices de l'identité technique d'un groupe social donné.

Cette assertion se confirme au regard du même examen mené sur le matériel rubané.

L'examen des talons entiers et non retouchés des lames du site Rubané de Vaux-et-Borset atteste d'une forte homogénéité. La répartition par types de talon est sensiblement comparable entre le silex Maastrichtien (N=32) et le silex Campanien (N=281), sous réserve des inégalités quantitatives des deux corpus (fig. 12). Les talons lisses et plats sont nettement majoritaires, ils constituent 75 % des lames en silex Maastrichtien et 83 % des lames en silex Campanien. La similarité entre les deux silex tendrait à montrer ici que la qualité de la matière pre-

mière n'influence nullement les modalités de préparation des plans de frappe, ce que les données sur le Blicquien laissaient déjà supposer. Ainsi, cela renforcerait alors l'hypothèse que la variabilité technique constatée dans la préparation des plans de frappe blicquiens, résulte d'une identité technique différentielle entre les tailleurs.

Au sein des différentes étapes et opérations de la production laminaire, le traitement des plans de frappe semble constituer un acte technique à forte charge identitaire. Il faut alors souligner l'homogénéité technique en contexte rubané, par opposition au contexte blicquien où les trois matières premières semblent traitées selon trois modalités différentes. Ces distinctions reposent sur des variations quantitatives de différents types de talons. Cependant, ces types de talons et les habitudes de préparation de plans de frappe qu'ils indiquent ne s'excluent pas strictement. Si les talons lisses et plats sont majoritaires sur les silex locaux rubanés et Campanien blicquiens, ils côtoient néanmoins des talons lisses concaves, dièdres inopérants ou dièdres intentionnels. En effet, le choix technique d'un débitage sur plan de frappe lisse n'interdit pas des interventions ponctuelles, par exemple pour corriger localement l'angle entre le plan de frappe et la table ou pour rectifier un accident. Ces interventions créent alors des nervures et concavités, susceptibles d'entraîner l'obtention de talons concaves ou dièdres. Inversement,

le traitement des plans de frappe observé sur le silex de Ghlin qui privilégie la réalisation de concavités pour caler le punch n'exclut pas la présence de rares talons lisses ou dièdres intentionnels. Finalement, ce sont les produits en silex Maastrichtien du village blicquien qui soulèvent le plus d'interrogations. La proportion de talons lisses et plats (35 %) paraît extrêmement élevée dans le cadre d'un traitement par des petits éclats vers le plan de frappe. Cette interrogation suggère l'existence potentielle d'une certaine mixité technique qu'il reste délicat à démêler.

*Variabilité technique : un traitement différentiel dans la préparation des corniches*

Le traitement différentiel des plans de frappe s'accompagne d'un degré de préparation des corniches variable et selon des modalités différentes.

Plusieurs critères ont été définis pour décrire les corniches et leur préparation :

- Lorsqu'elles ne montrent aucune préparation, nous avons distingué les corniches brutes qui restent légèrement surplombantes, des lames où la préparation est inutile en l'absence de surplomb (absence de corniches).

- Les corniches amincies ne font l'objet que d'une très légère préparation visant à retirer le surplomb (fig. 13, n° 4).

- Les corniches préparées attestent d'une préparation plus intense et généralement plus soignée qui entraîne un léger retrait du plan de frappe (fig. 13, n° 5).

- Les corniches dénommées abattues reflètent une préparation peu soignée. Les petits enlèvements, fréquemment rebroussés, forment parfois des marches d'escalier et recréent fréquemment des surplombs. Ces petits enlèvements auraient peut-être plutôt vocation à diminuer la surface de contact pour concentrer et éviter l'étalement de l'onde de choc (Pelegriin, com. orale ; fig. 13, n° 6).

- Les préparations dénommées par rétrofacettage consistent à intervenir depuis la table vers le plan de frappe. Les petits enlèvements détachés semblent circonscrire la future zone de contact du punch.

Les lames blicquiennes en silex de Ghlin témoignent d'une forte préparation des corniches : elles sont fréquemment amincies et préparées (40 % ; fig. 13, n° 1) et aucune n'est abattue. Trente-six pour cent des lames en silex Campanien sont en revanche abattues (fig. 13, n° 2). Les lames en silex Maastrichtien semblent moins fréquemment préparées : 46 % des lames possèdent des corniches brutes (29 %) ou non surplombantes (17 % ; fig. 13, n° 3). Enfin, le rétrofacettage s'élève ici à 10 % et pourrait se révéler assez caractéristique des préparations des talons dièdres.

Le degré de préparation des corniches en contexte rubané montre quelques nuances, d'une part entre les silex Campanien et les silex Maastrichtien et d'autre part, avec le Blicquien (fig. 14 et 15). Trente-six pour cent des lames en silex Maastrichtien (N=12) ne présentent aucune préparation de leur corniche (fig. 14, n° 2) alors que la même proportion de lames en silex Campanien (N=107) possède une corniche amincie (fig. 14, n° 1). Le

taux de corniches abattues est très élevé : 30 % (N=89) des lames en silex Campanien et 36 % des lames en silex Maastrichtien (N=12) attestent de cette modalité de préparation des corniches.

Un paramètre supplémentaire a été pris en considération pour caractériser la variabilité technique de la production laminaire : le type d'outil employé pour préparer les corniches des lames. Ce travail reste liminaire puisqu'à l'heure actuelle nous manquons de référentiel expérimental pour asseoir notre diagnostic. Les critères employés, suite au dialogue avec des tailleurs modernes <sup>(5)</sup>, sont reportés dans le tableau 7. Ils ne permettent pas systématiquement de trancher, laissant un certain nombre de pièces classées dans les « indéterminés ». Un programme expérimental, spécifiquement dédié à cette problématique, devra à l'avenir permettre une diagnose plus fine de l'outil et du geste employés en développant une grille de lecture multiscalaire des stigmates (macro-, méso- et microscopique).

Ainsi, en l'état actuel des données, il semble que deux types d'outils sont employés pour préparer les corniches : la pierre et le punch.

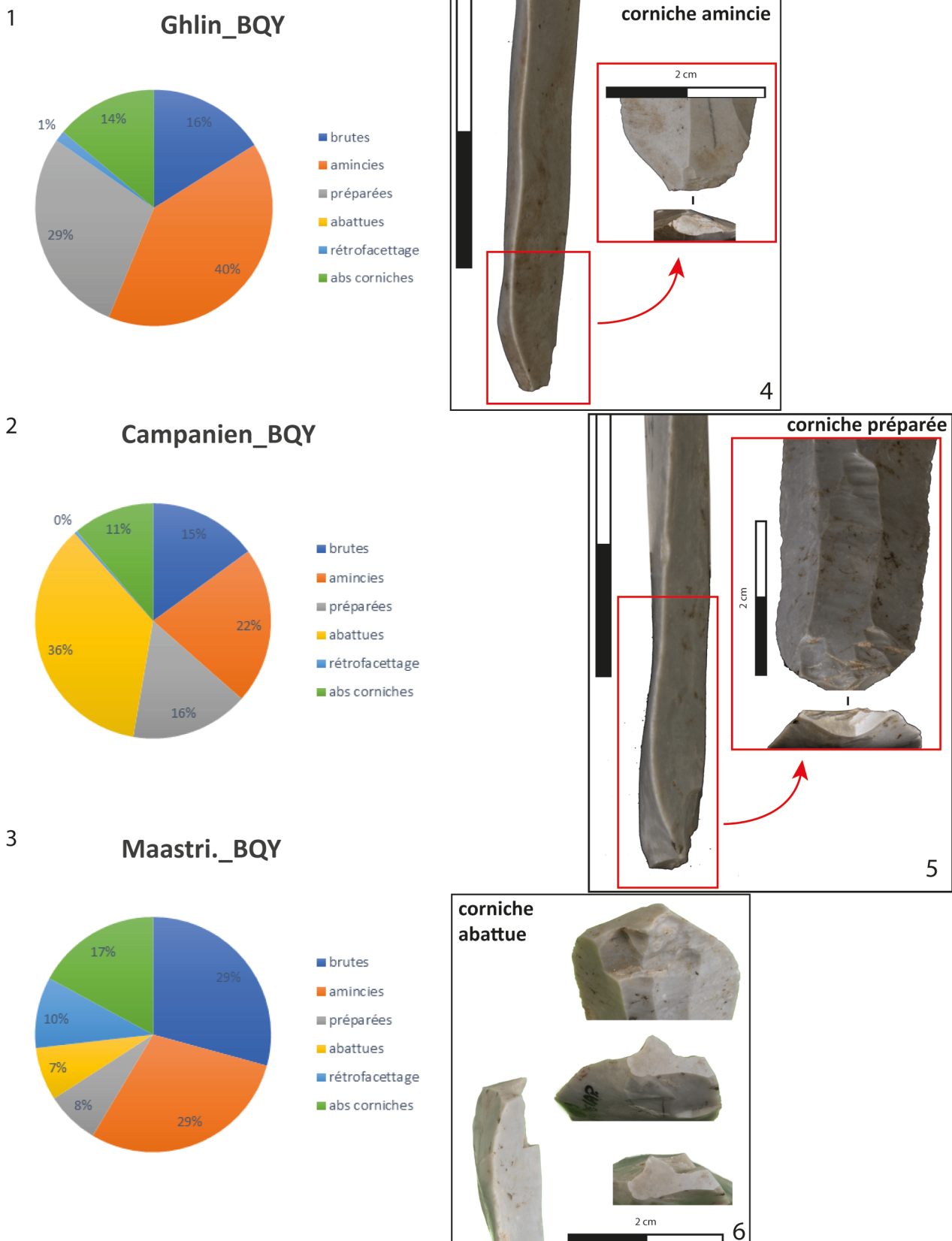
Pour le groupe de Blicquy, malgré la forte proportion de pièces indéterminées en silex de Ghlin (N= 35 ; 36 %), il semble que la grande majorité des lames ont fait l'objet d'une préparation soignée de leur corniche à l'aide d'un outil de pierre (N=47 ; 49 % ; fig. 15, n° 1). Cependant, 15 % des lames préparées porteraient les stigmates d'une préparation obtenue par des petits coups de punch (N=14).

Ces modalités de préparation des corniches diffèrent complètement pour le silex Campanien de Hesbaye (fig. 15, n° 2). En effet, plus de la moitié des lames portent les stigmates d'une préparation de leur corniche par des petits coups de punch (N=102 ; 55 %). Quelques lames débitées suite à une préparation de leur corniche à la pierre coexistent également (N=53 ; 29 %).

Enfin, signalons que l'effectif est très réduit pour le silex Maastrichtien puisque seules 22 lames ont pu être soumises à cet examen (fig. 15, n° 3). Ce faible effectif résulte du fait que les corniches des lames en silex Maastrichtien sont rarement saillantes, elles ne nécessitent donc pas systématiquement de préparation. Celle-ci semble alors être plus fréquemment effectuée un outil de pierre (N=10 ; 46 %). Le punch pourrait être employé (N=8 ; 36 %) de manière beaucoup plus fréquente que pour le silex de Ghlin.

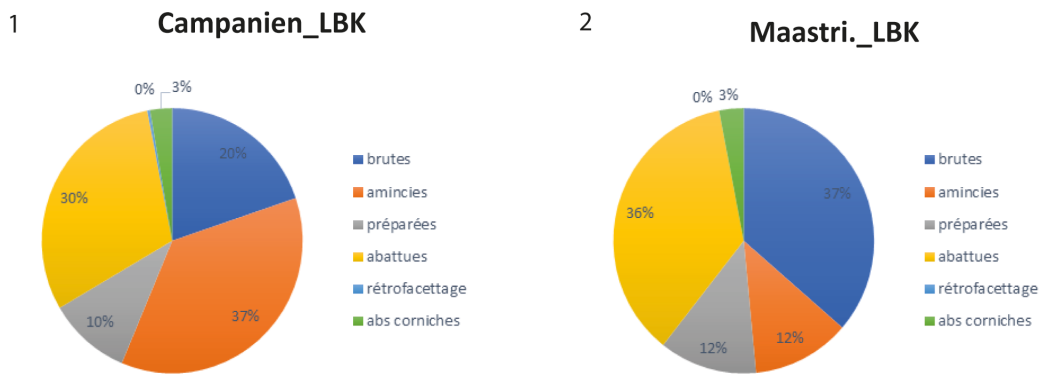
Cette analyse, menée en contexte rubané, montre un très fort taux de lames préparées par petits coups de punch. En effet, 70 % des lames portent ce type de préparation, que ce soit pour le silex Campanien (N=163) ou le silex Maastrichtien (N=13 ; fig. 16, n°s 1 et 2).

Ainsi, les tailleurs de lames de Vaux-et-Borset semblent avoir utilisé deux types d'outils pour préparer les corniches, et ce pour chaque matière première exploitée. Des tendances se dégagent néanmoins : le silex de Ghlin serait préférentiellement exploité par l'utilisation de la pierre alors que le silex Campanien de Hesbaye serait préférentiellement préparé par des petits coups de punch.

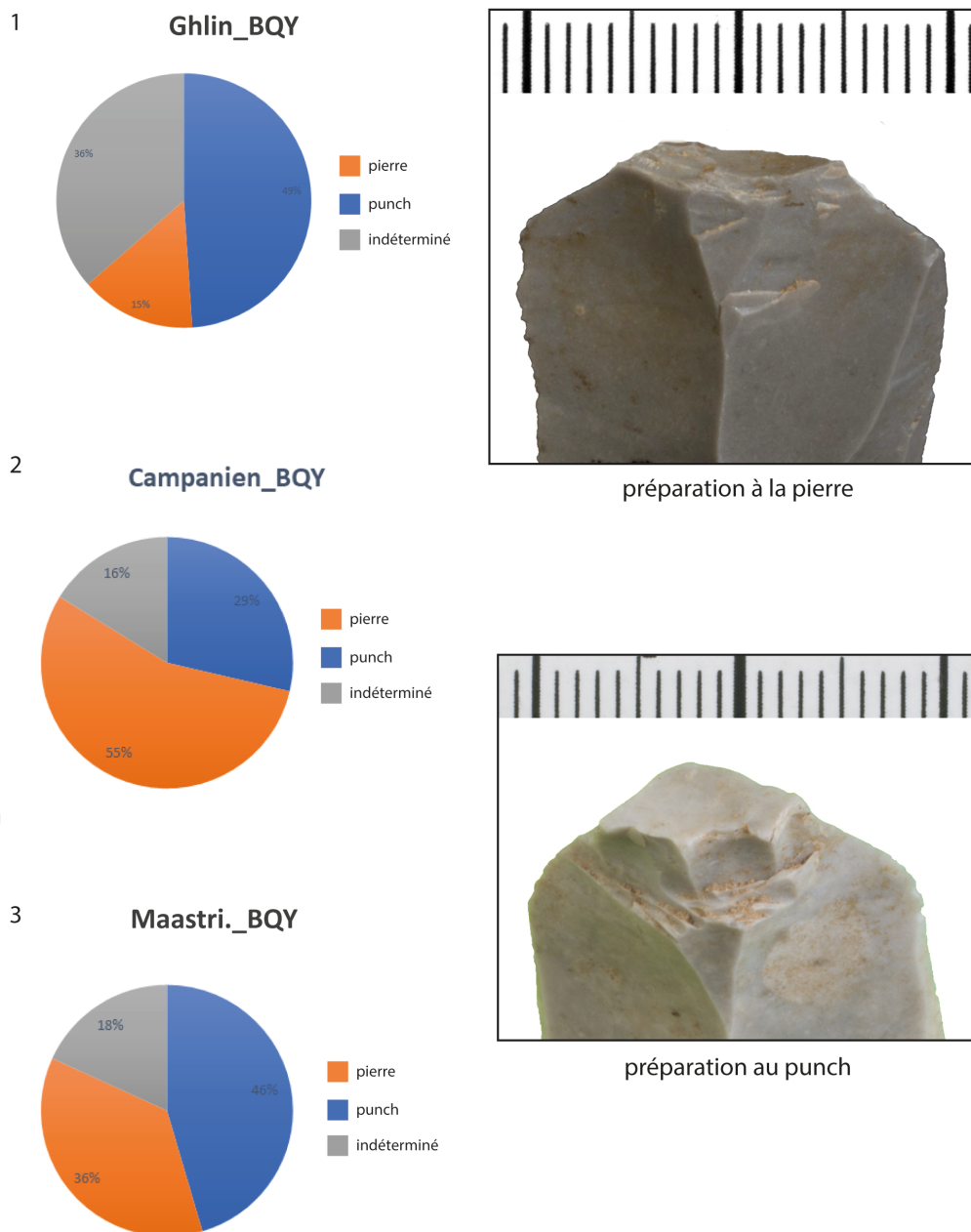


**Fig. 13** – Différentes modalités de préparation des corniches des lames blicquiennes selon les matières premières : 1, silex de Ghlin (N=138) ; 2, silex Campanien (N=241) ; 3, silex Maastrichtien (N=41) ; 4, exemple de corniche amincie ; 5, exemple de corniche préparée ; 6, exemple de corniche abattue (PAO/DAO : C. Swijsen).

**Fig. 13** – Different ways of preparing the overhang of the Blicquian blades according to the raw materials: 1, Ghlin flint (N=138); 2, Campanian flint (N=241); 3, Maastrichtian flint (N=41); 4, example of thinner overhang; 5, example of prepared overhang; 6, example of backed overhang (DTP/CAD: C. Swijsen).



**Fig. 14** – Différentes modalités de préparation des corniches des lames rubanées en silex Campanien (N=293) et Maastrichtien (N=33).  
**Fig. 14** – Different ways of preparing the overhang of the LPC blades in Campanian flint (N=293) and Maastrichtian flint (N=33).



**Fig. 15** – Détermination de l'outil employé pour préparer les corniches des lames blicquiennes selon les différentes matières premières (Ghlin, N=96 ; Campanien, N=141 ; Maastrichtien, N=22) et illustrations de l'emploi de la pierre ou du punch (PAO/DAO : C. Swijsen).

**Fig. 15** – The tool used to prepare the overhang of the Blicquian blades according to the different raw materials (Ghlin, N=96 ; Campanian, N=141 ; Maastrichtian, N=22) and illustrations of the use of stone or punch (DTP/CAD: C. Swijsen).

outils	punch	pierre
critère principal	délinéation dentelée	délinéation régulière
critère secondaire	absence ou rides peu marquées	présence rides
critère contextuel lié aux gestes	enlèvement net, fréquemment rebroussé	accumulation d'enlèvements
	enlèvements fréquemment courts, larges et épais	enlèvements assez étroits, parfois longs et assez minces
observation binoculaire	présence de fissuration semi-circulaire	–

Tabl. 7 – Description des principaux critères de reconnaissance de l'outil employé pour préparer les corniches des lames.

Table 7 – Description of the main criteria for recognizing the tool used to prepare the blade overhangs.

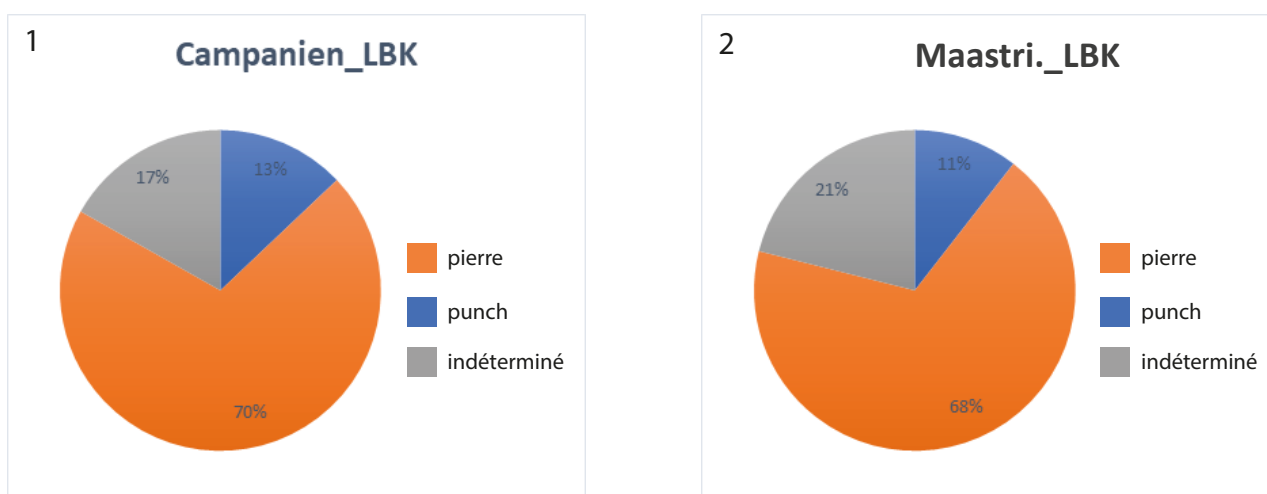


Fig. 16 – Détermination de l'outil employé pour préparer les corniches des lames rubanées selon les différentes matières premières (Campanien, N=232 et Maastrichtien, N=19).

Fig. 16 – The tool used to prepare the overhang of the LPC blades according to the different raw materials (Campanian, N=232 et Maastrichtian, N=19).

Le problème se pose de savoir si ces outils sont plus spécifiquement corrélés à un type de traitement des plans de frappe.

Les talons, reflétant la préparation des plans de frappe par petits éclats, typique du silex de Ghlin, sont préférentiellement préparés à la pierre (fig. 17, n° 1). Les talons lisses et plats, rares pour le silex de Ghlin, montrent l'emploi indifférencié du punch et de la pierre. Enfin les talons dièdres intentionnels semblent un peu plus fréquemment préparés au punch. À l'inverse, les talons lisses et plats en silex Campanien de Hesbaye sont majoritairement préparés par des petits coups de punch (fig. 17, n° 2). L'emploi de la pierre domine pour les autres types de talon. Le silex Maastrichtien, du fait de son très faible effectif, reste difficilement exploitable sous cet angle d'approche.

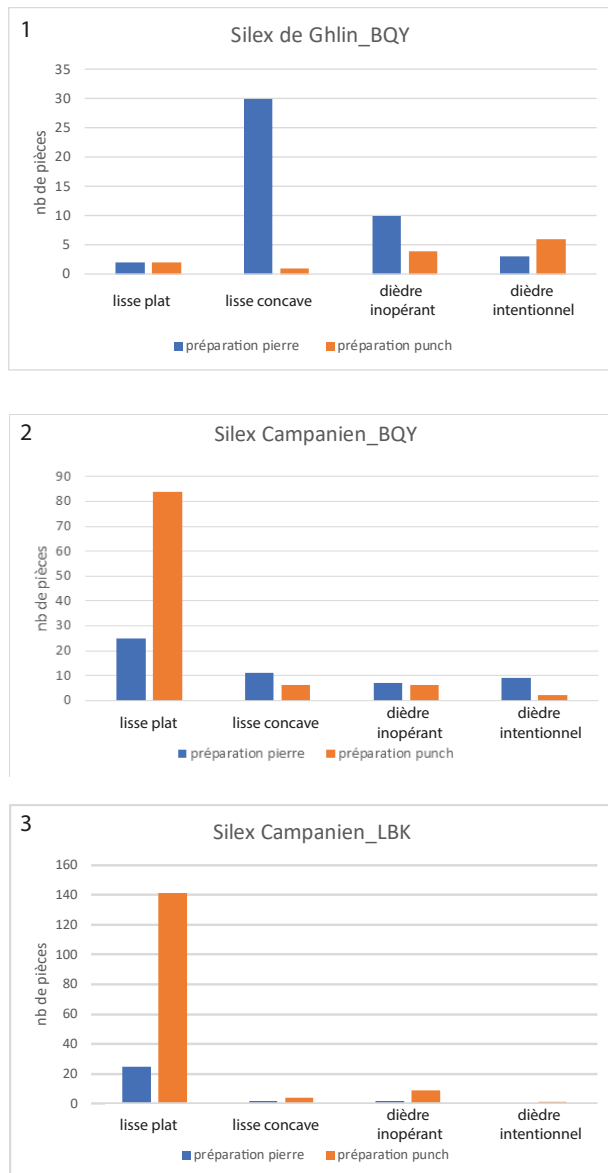
En contexte rubané, de la même manière que pour le silex Campanien du village blicquien, la majorité des talons lisses et plats sont dominés par des préparations par petits coups de punch (fig. 17, n° 3). Tous les autres types de talons, anecdotiques dans l'assemblage, sont eux aussi dominés par des préparations au punch. Les effectifs du silex Maastrichtien restent également trop indigents pour

produire la même qualité d'information. Cependant, tous les talons lisses et plats sont préparés par petits coups de punch. L'utilisation d'un outil de pierre par les tailleurs rubanés semble alors anecdotique.

#### Variabilité technique : dimensions des talons et régularité

Ces différences dans la préparation des plans de frappe et la préparation au débitage des lames se reflètent de manière significative dans la dimension des talons de ces lames (tabl. 8). Nous n'avons ici sélectionné que les lames de plein-débitage pour uniformiser les comparaisons.

Pour le Blicquien, les lames en silex de Ghlin possèdent des talons de dimensions nettement inférieures aux lames en silex Campanien de Hesbaye (fig. 18, n° 1). Légèrement plus étroits, les talons des lames en silex de Ghlin sont surtout nettement plus minces. Les dimensions des talons des lames en silex Maastrichtien sont au contraire très étalées (fig. 18, n° 2), suggérant peut-être, comme pour la nature des talons, une certaine mixité technique au sein de ces produits.



**Fig. 17** – Confrontation entre les différents types de talon et l’outil employé pour préparer les corniches des lames : **1**, silex de Ghlin en contexte blicquien ; **2**, silex Campanien en contexte blicquien ; **3**, silex Campanien en contexte rubané.

**Fig. 17** – Comparison between the different types of butts and the tool used to prepare the blade overhangs: **1**, Ghlin flint in Blicquian context; **2**, Campanian Silex in Blicquian context; **3**, Campanian flint in LPC context.

talons lames plein-débitage		moyenne largeur	moyenne épaisseur
<b>BQY</b>	Ghlin	7,5	2,4
	Campanien	8,9	4,3
	Maastrichtien	9,5	3,2
<b>LBK</b>	Campanien	9,3	4,4
	Maastrichtien	9,7	4,7

**Tabl. 8** – Largeur et épaisseur moyennes (en mm) des talons des lames de plein-débitage.

**Table 8** – Average width and thickness (in mm) of the butts of the blades.

Pour les lames rubanées, la largeur et l’épaisseur des talons sont sensiblement équivalentes pour les silex Campanien et Maastrichtien (tabl. 8). Elles se rapprochent de celles des lames en silex Campanien blicquiennes.

Ce paramètre dimensionnel va de pair avec le degré de régularité des produits obtenus. Plus les talons sont de petites dimensions, plus la régularité des lames est accrue (Pelegrin, com orale.). Celle-ci est évaluée par un indice reflétant la régularité des nervures, des bords et du déroulé de la lame (face inférieure). Quatre grades ont été établis : 0, très régulière ; 1, régulière ; 2, irrégulière ; 3, très irrégulière.

Pour le faciès blicquien, les lames en silex Campanien sont moins régulières que les lames en silex de Ghlin et en silex Maastrichtien (63 %, N=271 de lames très régulières et régulières contre 73 %, N=274 pour le silex de Ghlin et 74 %, N=62 pour le silex Maastrichtien ; tabl. 9).

Pour le Rubané, les lames en silex Campanien présentent sensiblement le même degré de régularité que les lames blicquiennes de la même matière première (64 % ; N=402 ; tabl. 10). Les lames en silex Maastrichtien sont quant à elles plus régulières (83 % ; N=62) que les lames en silex Campanien.

#### Variabilité technique : code opératoire

Un autre critère permet également d’alimenter la réflexion sur la variabilité technique de ces productions, celui des codes opératoires (Binder, 1984 et 1991). Ceux-ci traduisent l’ordre des négatifs antérieurs sur les lames de plein-débitage. Les lames de code 123/321 indiquent un débitage qui voit le retrait successif d’une lame après l’autre de manière adjacente. Les lames de code 212’ indiquent le débitage de la lame centrale antérieurement aux deux lames latérales. Ces codes permettent de préciser l’agencement du débitage (Astruc *et al.*, 2007 ; Binder et Gassin, 1988). Le code 212’ assure la production de lames à section trapézoïdale régulière. À cet effet, les tailleurs doivent utiliser une formule récurrente dans la succession et la position du débitage des lames (agencements spécifiques) qui permet l’obtention de nombreuses lames à section trapézoïdale régulière. À ce jour, quatre formules ont été découvertes grâce à des observations fines du matériel et de nombreuses expérimentations (Pelegrin, in Astruc *et al.*, 2007 ; Binder, 1991 ; Binder et Gassin, 1988). Or, les tailleurs doivent non seulement connaître ces agencements spécifiques mais ils doivent être capables de les initier et les maintenir au cours du débitage, ce qui appelle un haut degré de savoir-faire (Pelegrin, com. orale).

Pour la production blicquienne, les lames en silex de Ghlin présentent un code opératoire 212’ (64 %) plus fréquent que les lames en silex Campanien (54 % ; fig. 19). Ce paramètre suggère que les tailleurs des lames en silex de Ghlin connaissent ces formules et ont été capables de les mettre en œuvre pour obtenir de nombreuses lames à section trapézoïdale régulière. Malgré l’effectif restreint, ce code 212’ est encore plus fréquent sur les lames en silex Maastrichtien.



<b>Campanien_régularité</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>NR</b>	<b>total</b>
nb toutes str.	25	246	138	13	5	427
%	<b>5,9</b>	<b>57,6</b>	<b>32,3</b>	<b>3,0</b>	<b>1,2</b>	<b>100,0</b>
<b>Ghlin_régularité</b>						
nb toutes str.	48	226	86	6	10	376
%	<b>12,8</b>	<b>60,1</b>	<b>22,9</b>	<b>1,6</b>	<b>2,7</b>	<b>100,0</b>
<b>Maastr._régularité</b>						
nb toutes str.	6	56	17	4	1	84
%	<b>7,1</b>	<b>66,7</b>	<b>20,2</b>	<b>4,8</b>	<b>1,2</b>	<b>100,0</b>

**Tabl. 9** – Régularité des lames blicquiennes : **0**, très régulière ; **1**, régulière ; **2**, peu régulière ; **3**, irrégulière ; **NR** : non renseigné, fragments trop petits.

*Table 9* – Regularity of Blicquian blades: **0**, very regular; **1**, regular; **2**, not very regular; **3**, irregular; **NR**, unspecified, the fragments being too small.

<b>Campanien_régularité</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>NR</b>	<b>total</b>
nb toutes str.	52	350	209	13	2	626
%	<b>8,3</b>	<b>55,9</b>	<b>33,4</b>	<b>2,1</b>	<b>0,3</b>	<b>100</b>
<b>Maastr._régularité</b>						
nb toutes str.	3	59	12	1	-	75
%	<b>4,0</b>	<b>78,7</b>	<b>16,0</b>	<b>1,3</b>	-	<b>100</b>

**Tabl. 10** – Régularité des lames rubanées : **0**, très régulière ; **1**, régulière ; **2**, peu régulière ; **3**, irrégulière ; **NR**, non renseigné, fragments trop petits.

*Table 10* – Regularity of LPC blades: **0**, very regular; **1**, regular; **2**, not very regular; **3**, irregular; **NR**, unspecified, too small fragments.

Pour le Rubané, les lames trapézoïdales présentent presque autant de codes 123/321 que de codes 212' (respectivement 46 et 49 % ; fig. 19), suggérant que les tailleurs ne connaissent pas ces agencements spécifiques.

Ainsi, une opposition franche se fait jour entre les tailleurs blicquiens des lames en silex de Ghlin et en silex Maastrichtien et les tailleurs rubanés. Les premiers possèdent la connaissance des agencements visant à l'obtention récurrente de lames à section trapézoïdale régulière, contrairement au second groupe de tailleurs. Les tailleurs blicquiens des lames en silex Campanien semblent moins bien les connaître que les tailleurs des lames en silex de Ghlin ou ne pas disposer du savoir-faire suffisant pour les appliquer de manière efficiente.

#### *Variabilité technique et niveau de savoir-faire*

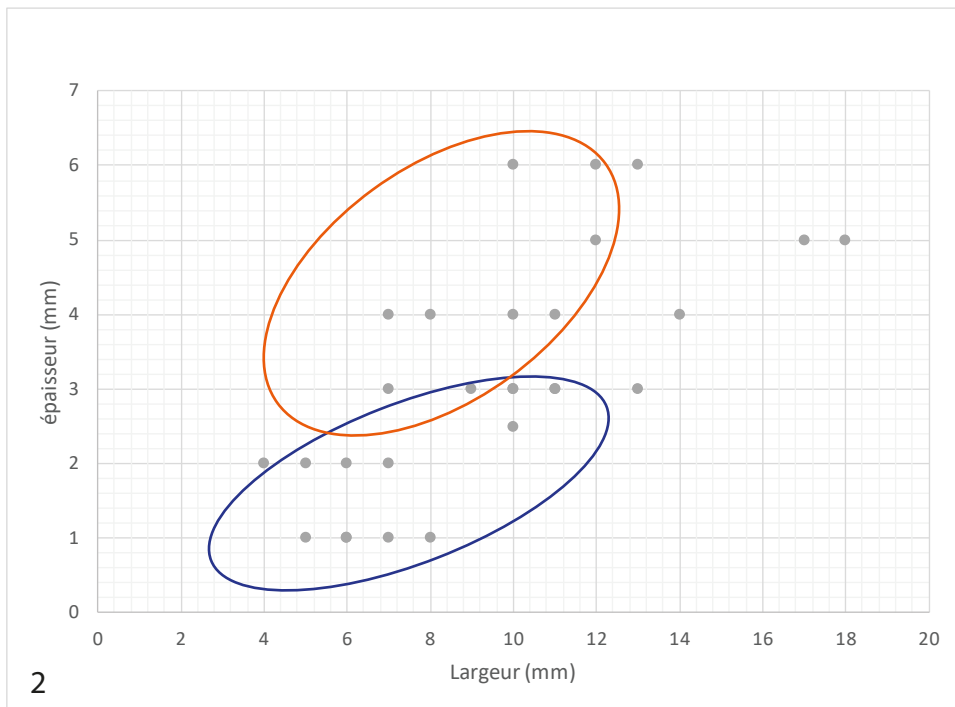
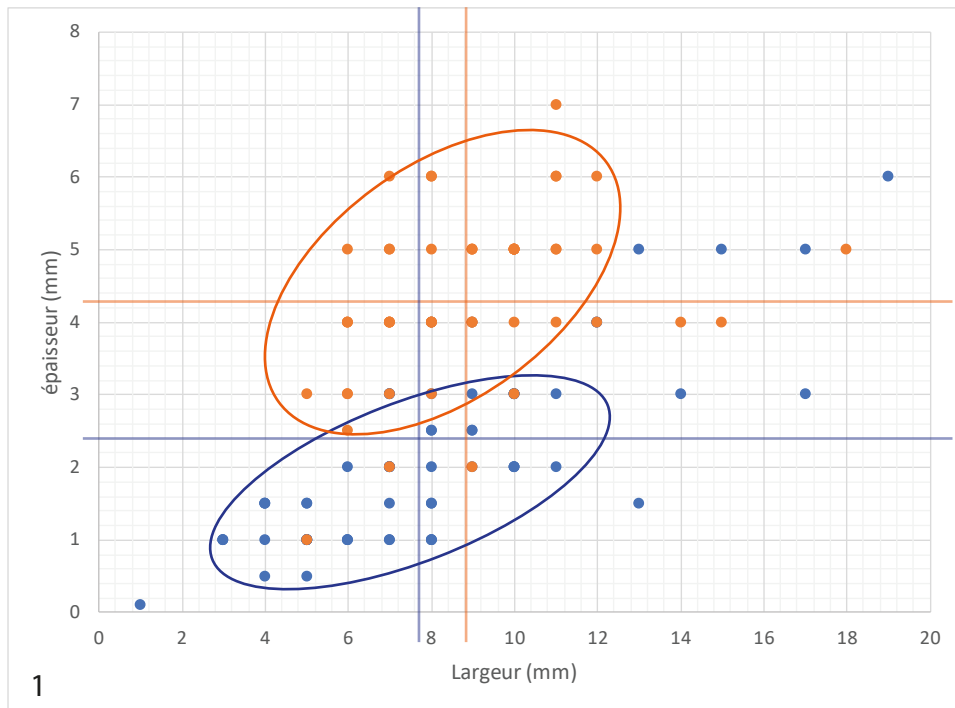
Le niveau de savoir-faire global des tailleurs des lames des villages de Vaux-et-Borset est sensiblement équivalent. Les objectifs de la production sont globalement comparables : production de petites lames (7-10 cm) à section trapézoïdale.

Le niveau de savoir-faire standard des tailleurs rubanés et blicquiens est bon. Cependant, de légères variations dans la morphologie et la morphométrie des produits débités sont perceptibles. Elles opposent globalement les

tailleurs rubanés et les tailleurs blicquiens des lames en silex Campanien aux tailleurs blicquiens des lames en silex de Ghlin et Maastrichtien. Ces derniers disposeraient d'un niveau de savoir-faire légèrement supérieur, du fait que :

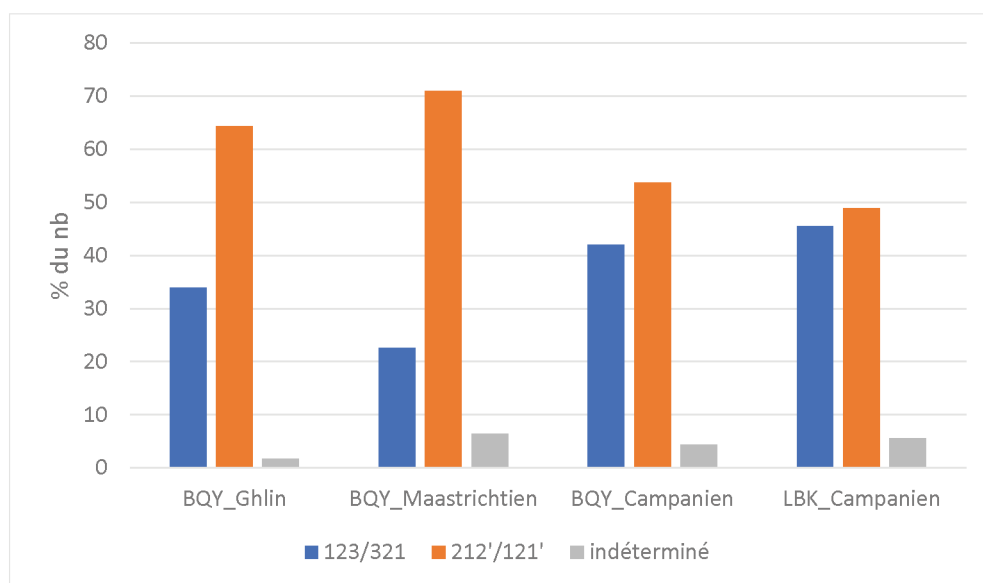
- ces lames sont un peu plus longues ;
- la dimension des talons des lames en silex de Ghlin est nettement inférieure conduisant à des produits plus réguliers. Les lames en silex Maastrichtien (faciès blicquien) sont elles aussi plus régulières alors même que les talons possèdent des dimensions à peu près comparables au silex Campanien ;
- enfin, la distinction la plus pertinente entre les tailleurs rubanés et blicquiens des lames en silex campanien et les tailleurs blicquiens des lames en silex de Ghlin et en silex Maastrichtien porte sur la maîtrise des agencements spécifiques du débitage permettant l'obtention récurrente de lames à section trapézoïdale régulière.

Cette dernière différence s'intègre au registre des connaissances. Si l'initialisation et le maintien de ces agencements, au cours du débitage, nécessitent un bon niveau de savoir-faire (Pelegriin, com. orale), la connaissance préalable de ces agencements est nécessaire. Aussi, c'est essentiellement dans le registre du savoir-faire idéatoire, c'est-à-dire celui relatif aux modalités techniques connues et partagées par le groupe (Pelegriin, 1995),



**Fig. 18** – Dimensions des talons des lames blicquiennes, largeur et épaisseur en mm : **1**, en bleu, silex de Ghlin ; en orange, silex Campanien. Les traits indiquent la moyenne. **2**, silex Maastrichtien et matérialisation des aires de répartition des silex de Ghlin (bleu) et Campanien (orange).

**Fig. 18** – Dimensions of the butts on the Blicquian blades, width and thickness in mm. **1**, in blue, Ghlin flint; in orange, Campanian flint. The lines indicate the average. **2**, Silex Maastrichtien and materialization of the distribution areas of the Ghlin (blue) and Campanian (orange) flints.



**Fig. 19** – Codes opératoires des lames de plein débitage selon les matières premières et les deux contextes chrono-culturels examinés.

**Fig. 19** – Operating codes of the blades according to the raw materials and the two chrono-cultural contexts examined.

qu'une différence dans le niveau de savoir-faire distingue les différents groupes de tailleurs rubanés et blicquiens dans les villages de Vaux-et-Borset. Il est net, toutefois, que cette distinction ne justifie en aucun cas la variabilité technique observée dans le traitement des plans de frappe et les préparations au détachement des lames.

## DISCUSSION

### Bilan : variabilité technique et manières de faire

*La variabilité technique : une signature de l'identité sociale des tailleurs*

La principale variabilité technique observée dans les productions laminaires de Vaux-et-Borset repose sur le traitement des plans de frappe et la préparation au détachement des lames. La variabilité de ces paramètres techniques a également été soulignée dans d'autres contextes archéologiques. C. Perlès, par exemple, souligne une différence dans les modalités de production laminaire au Néolithique récent et final de Grèce qui repose là aussi sur le traitement des plans de frappe et des modalités de préparation au détachement (Perlès, 1990, p. 32). C'est également sur les modalités de préparation au détachement des lames que des différences ont été relevées entre le Rubané le plus ancien et la suite de la séquence (Tillmann, 1993 ; Gronenborn, 1997).

Pour les contextes en question, le traitement différentiel des plans de frappe avait tout autant conduit P. Allard à distinguer deux « styles » (Allard, 2005, p. 194) ou « variantes » (Allard *in* Constantin *et al.*, 2010, p. 48) dans

les débitages laminaires rubanés. Cette distinction oppose les séries de Hesbaye et du Bassin parisien, le Hainaut ayant livré des assemblages mixtes (Allard, 2005). L'opposition entre ces deux styles repose, outre la préparation des corniches, sur la gestion des plans de frappe, opposant des plans de frappe lisses (Hesbaye) à des plans de frappe facettés (Bassin parisien). Un autre élément semble varier dans le schéma opératoire : les débitages sur plan de frappe lisses sont étroits à semi-tournants alors que les débitages sur plan de frappe facettés sont tournants voire périphériques (Allard *in* Constantin *et al.*, 2010). Enfin, le débitage en Hesbaye se distingue par la présence de gros éclats de réfection axiaux et latéraux, débités à la percussion dure, visant à remettre en forme le nucléus, complètement ou partiellement (Allard, 2005). P. Allard posait alors la question : « Quant à savoir si ces styles correspondent à deux groupes culturels différenciés, seule la multiplicité des analyses complètes permettra de trancher définitivement. L'hypothèse d'une adaptation du débitage en fonction des ressources disponibles (qualité et abondance du matériau) est parfaitement crédible. » (Allard, 2005, p. 194). Les sites du Bassin parisien sont assez éloignés des sources, contrairement aux sites de Hesbaye, comme Verlaine.

Or, les sites Néolithique ancien du Hainaut sont distants de 15-20 km des gîtes et les deux « styles » semblent y coexister (Allard, 2005). De plus, l'identification de ces différents « styles » en contexte blicquien signe leur transmission entre générations où ils ne sont plus nécessairement associés à la disponibilité en ressources. Prenons l'exemple des sites de la vallée de la Marne, où la matière abonde : la production laminaire mise en œuvre renvoie aux caractéristiques identifiées pour le « style » du Bassin parisien (Bostyn, 1994 ; Bostyn *et al.*, 2019), considéré comme moins dispendieux en matières pre-

mières. De même, à Vaux-et-Borset, les blocs de silex Campanien aptes à fournir des volumes suffisants pour la production laminaire pourraient ne pas affleurer dans l'environnement immédiat du site. De surcroît, ces critères techniques sont également employés dans d'autres contextes archéologiques pour distinguer différentes modalités de production. Aussi, il semble que cette variabilité est porteuse d'une forte identité technique, n'empêchant d'ailleurs nullement qu'elle émerge initialement en réponse à une adaptation aux ressources disponibles. Ainsi, nous proposons d'interpréter cette variabilité technique comme différentes manières de faire.

### *Trois manières de faire évidentes*

Pour les contextes interrogés, nous avons pu montrer la constance des objectifs de la production et en première approximation, l'absence de relations fonctionnelles systématiques entre les différents types de supports. De surcroît, le traitement des plans de frappe ne constitue ni une opération stratégique du débitage, ni un facteur que les qualités morpho-dimensionnelles de la matière première peuvent affecter. Une légère différence de niveau de savoir-faire entre ces productions a été relevée qui témoigne surtout que les tailleurs ne disposent pas des mêmes connaissances. Par conséquent, puisque ces distinctions techniques ne peuvent être corrélées ni aux matières premières, ni aux types de supports recherchés, ni à l'outillage, ni au contexte de production, elles signifieraient alors différentes manières de faire entre les tailleurs néolithiques du village de Vaux-et-Borset.

Les tableaux 11 à 15 synthétisent les paramètres observés sur les lames ayant leur partie proximale conservée. De la comparaison de ces différents éléments et des stigmates observables sur les fragments mésiaux voire distaux, c'est-à-dire essentiellement leur section et code opératoire, nous proposons la distinction de trois manières de faire dominantes dans les deux villages de Vaux-et-Borset. Nous avons pris le parti d'adopter un regard critique à chaque regroupement de pièces au sein d'une même manière de faire, conduisant à l'absence de systématique entre Rubané et Blicquy. L'examen de la proximité des critères repose sur la comparaison du taux de représentation des différents paramètres, hiérarchisés selon leur impact technique comme le présentent les tableaux. L'outil de préparation des corniches impliquant une forte différenciation des gestes entre groupes de tailleurs représente notre clef de lecture prioritaire. En l'absence de diagnostic fiable ou en l'absence de préparation des corniches, ce sont les types de talons et leurs dimensions, qui reflètent les modalités de préparation des plans de frappe, qui constituent le critère de regroupement prioritaire. À titre d'exemple, au Rubané, les lames en silex Campanien dont nous n'avons pas été capable de déterminer l'outil de préparation des corniches témoignent d'un taux élevé de petits talons concaves ou dièdres inopérants (tabl. 12) qui divergent des caractéristiques principales des lames préparées par petits coups de punch. Nous avons donc pris la précaution de les écarter

de la définition des manières de faire. Inversement, les lames blicquiennes en silex Campanien pour lesquelles l'outil de préparation des corniches n'a pas pu être déterminé ou pour lesquelles les corniches n'ont pas été préparées (tabl. 13) ne témoignent pas d'une forte divergence des types de talons et de leurs dimensions. Nous avons alors pris le parti de les intégrer dans la caractérisation des manières de faire.

Ainsi, les trois manières de faire qui dominent dans les deux villages de Vaux-et-Borset se caractérisent comme suit :

- La manière de faire n° 1 (tabl. 16 et 17) correspond aux caractéristiques techniques identifiées en contexte rubané (N=269) sur les silex Campanien (N=241) et Maastrichtien (N=28) et en contexte blicquien sur le silex Campanien (N=173). Les 8 lames blicquiennes en silex Maastrichtien préparées par petits coups de punch pourraient éventuellement correspondre à cette définition. L'indigence du corpus nous interdit toutefois de confirmer cette proposition. La production est centrée sur des lames d'environ 8 cm de long. Les plans de frappe sont lisses. Les lames à corniches préparées, constituant environ 60 % des assemblages, le sont par des petits coups de punch. Les tailleurs ne connaissent pas (ou mal) les agencements spécifiques permettant l'obtention récurrente de lames à section trapézoïdale régulière. D'ailleurs, les lames à 4 pans sont plus fréquentes que pour les deux autres manières de faire décrites ci-dessous. Les talons sont assez massifs et ce de manière plus prononcée pour le Rubané. Enfin, les lames les plus régulières ne constituent qu'environ 60 % des pièces. Cette manière de faire est presque exclusive au Rubané. Elle est identifiée sur 78 % des pièces portant une partie proximale qui permet la diagnose. Au Blicquien, elle a été identifiée sur 62 % des lames en silex Campanien portant leur talon. Le silex Campanien est alors majoritairement taillé par des individus relevant de cette manière de faire au Rubané comme au Blicquien.

- La manière de faire n° 2 (tabl. 18) correspond aux caractéristiques techniques repérées sur le silex de Ghlin en contexte blicquien (N=118) : préparation des plans de frappe par petits enlèvements centimétriques conduisant à des talons concaves (53 %) ou dièdres inopérants (39 %). Les tailleurs préparent les corniches de manière soignée (70 % des pièces), à l'aide d'un outil de pierre quand la détermination est possible (38 %). La longueur des produits obtenus est en moyenne de 9 cm et les tailleurs connaissent des agencements spécifiques permettant l'obtention récurrente de lames à section trapézoïdales régulières. Cette manière de faire s'illustre par un taux très élevé de lames très régulières et régulières (75 %). Elle est reconnue sur 73 % des proximaux de lames en silex de Ghlin.

Les caractéristiques techniques de cette manière de faire n° 2 sont similaires à celles repérées sur les lames en silex tertiaire bartonien (Denis, 2017 et 2019a).

- Enfin, la manière de faire n° 3 (tabl. 19) reste plus sujette à caution du fait qu'elle repose seulement sur 23 lames en silex Maastrichtien découvertes en contexte blicquien. La rareté de ces produits ne permet pas une

Datation/MP		LBK_Maastrichtien																							
Nb total individus		préparation pierre						préparation punch						sans préparation						préparation indéterminée					
nb et %		2		6				13		38				15		44				4		12			
surface talon (mm²)		28,5						55,37						48,51						26					
types talon	nb et %	lisse plat	concave	d.inopé	d.inopé	d.intentio.	autres	lisse plat	concave	d.inopé	d.inopé	d.intentio.	autres	lisse plat	concave	d.inopé	d.inopé	d.intentio.	autres	lisse plat	concave	d.inopé	d.inopé	d.intentio.	autres
section 2 pans (nb et %)								2						3						27					
section 3 pans (nb et %)								5						5						45					
section 4 pans (nb et %)								2						3						27					
total								9						11						100					
code opératoire 123 (nb et %)								5						6						75					
code opératoire 212' (nb et %)								1						2						25					
total								6						8						100					
régularité 0-1 (nb et %)								8						11						73					
régularité 2-3 (nb et %)								5						4						27					
total								13						15						100					

**Tabl. 11** – Tableau de synthèse des différentes caractéristiques observées sur les lames en silex Maastrichtien du Rubané. Les cases grisées indiquent des effectifs non représentatifs. **Table 11** – Summary of the different characteristics observed on the LPC Maastrichtian flint blades. Shaded boxes indicate unrepresentative numbers.

Datation/MP		LBK_Campanien																																					
Nb total individus		préparation pierre						préparation punch						sans préparation						préparation indéterminée																			
nb et %		30		10				163		53				78		25				39		13																	
surface talon (mm²)		21,9						43,24						43,2						29,4																			
types talon	nb et %	lisse plat	concave	d.inopé	d.inopé	d.intentio.	autres	lisse plat	concave	d.inopé	d.inopé	d.intentio.	autres	lisse plat	concave	d.inopé	d.inopé	d.intentio.	autres	lisse plat	concave	d.inopé	d.inopé	d.intentio.	autres														
																										25	83	2	7	2	7	-	-	1	3	141	87	4	2
section 2 pans (nb et %)								4						23						21																			
section 3 pans (nb et %)								10						59						71																			
section 4 pans (nb et %)								3						18						16																			
total								17						100						108																			
code opératoire 123 (nb et %)								6						55						31																			
code opératoire 212' (nb et %)								5						45						46																			
total								11						100						77																			
régularité 0-1 (nb et %)								20						67						108																			
régularité 2-3 (nb et %)								10						33						55																			
total								30						100						163																			

**Tabl. 12** – Tableau de synthèse des différentes caractéristiques observées sur les lames en silex Campanien du Rubané. Les cases grisées indiquent des effectifs non représentatifs. **Table 12** – Summary of the different characteristics observed on the LPC Campanian flint blades. Shaded boxes indicate unrepresentative numbers.

Dation/MP		BOY_Campanien																																							
Nb total individus		226																																							
préparation corniches		préparation pierre					préparation punch					sans préparation					préparation indéterminée																								
nb et %		53					23					45					40					18					31					14									
surface talon (mm <sup>2</sup> )		14,49										37,84										31,45										32,76									
types talon		lisse plat		concave		d'interopé		d'intentio		autres		lisse plat		concave		d'interopé		d'intentio		autres		lisse plat		concave		d'interopé		d'intentio		autres		lisse plat		concave		d'interopé		d'intentio		autres	
nb et %		25	47	11	21	7	13	9	17	1	2	84	82	6	6	6	6	2	2	4	4	28	70	2	5	6	15	4	10	-	-	19	61	3	10	3	10	2	6	4	13
section 2 pans (nb et %)		14																																							
section 3 pans (nb et %)		20																																							
section 4 pans (nb et %)		5																																							
total		39																																							
code opératoire 123 (nb et %)		8																																							
code opératoire 212 (nb et %)		16																																							
total		24																																							
régularité 0-1 (nb et %)		38																																							
régularité 2-3 (nb et %)		15																																							
total		53																																							

**Tabl. 13 –** Tableau de synthèse des différentes caractéristiques observées sur les lames en silex Campanien du Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain. Les cases grisées indiquent des effectifs non représentatifs.

Dation/MP		BOY_Ghlin																																								
Nb total individus		143																																								
préparation corniches		préparation pierre					préparation punch					sans préparation					préparation indéterminée																									
nb et %		45					31					14					10					47					33					37					26					
surface talon (mm <sup>2</sup> )		11,88										26,26										18,98										16,79										
types talon		lisse plat		concave		d'interopé		d'intentio		autres		lisse plat		concave		d'interopé		d'intentio		autres		lisse plat		concave		d'interopé		d'intentio		autres		lisse plat		concave		d'interopé		d'intentio		autres		
nb et %		2	4	30	67	10	22	3	67	-	-	3	21	1	7	4	29	6	43	-	-	5	11	1	21	45	15	32	6	13	-	-	2	5	12	32	21	57	-	-	2	5
section 2 pans (nb et %)		5																																								
section 3 pans (nb et %)		21																																								
section 4 pans (nb et %)		4																																								
total		30																																								
code opératoire 123 (nb et %)		4																																								
code opératoire 212 (nb et %)		16																																								
total		20																																								
régularité 0-1 (nb et %)		37																																								
régularité 2-3 (nb et %)		8																																								
total		45																																								

**Tabl. 14 –** Tableau de synthèse des différentes caractéristiques observées sur les lames en silex de Ghlin du Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain. Les cases grisées indiquent des effectifs non représentatifs.

Datation/MP		BOY_Maastrichtien																													
Nb total individus		41						41																							
préparation corniches		préparation pierre						préparation punch						sans préparation						préparation indet											
nb et %		24						20						46						10											
surface talon (mm <sup>2</sup> )		21,84						41,65						31,35						33,75											
types talon	nb et %	lisse plat		concave		d'inopé		d'intentio		autres		lisse plat		concave		d'inopé		d'intentio		autres		lisse plat		concave		d'inopé		d'intentio		autres	
		4	2	2	2	2	2	-	3	2	2	1	3	16	-	-	-	-	9	47	7	37	2	2	2	2	2	2	2		
section 2 pans (nb et %)	2																														
section 3 pans (nb et %)	6																														
section 4 pans (nb et %)	2																														
total	10																														
code opératoire 123 (nb et %)	2																														
code opératoire 212 (nb et %)	5																														
total	7																														
régularité 0-1 (nb et %)	8																														
régularité 2-3 (nb et %)	2																														
total	10																														

**Tabl. 15** – Tableau de synthèse des différentes caractéristiques observées sur les lames en silex Maastrichtien du Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain.

Les cases grisées indiquent des effectifs non représentatifs.

**Table 15** – Summary of the different characteristics observed on the Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain culture Maastrichtian flint blades. Shaded boxes indicate unrepresentative numbers.

Datation / Manière de faire		Rubané_Manière de faire 1									
Matières premières		Campanien, Maastrichtien									
Nb total d'individus / % du total		269 soit 36 % du nb total ; 38 % de ces MP ; 78 % des diagnostics									
préparation corniches		punch					sans préparation				
nb et %		176	<b>65</b>				93	<b>35</b>			
surface talon (mm <sup>2</sup> )		44,16									
types talon		lisse plat		concave		di. inopérant		d. intentionnel		autres	
nb et %		209	<b>78</b>	10	<b>4</b>	17	<b>6</b>	3	<b>1</b>	30	<b>11</b>
sections	2 pans (nb et %)	37					<b>22</b>				
	3 pans (nb et %)	99					<b>59</b>				
	4 pans (nb et %)	31					<b>19</b>				
	<i>total</i>	167					<b>100</b>				
code opératoire	123 (nb et %)	55					<b>48</b>				
	212' (nb et %)	60					<b>52</b>				
	<i>total</i>	115					<b>100</b>				
régularité	très régulières et régulières (nb et %)	168					<b>62</b>				
	irrégulières et très irrégulières (nb et %)	101					<b>38</b>				
	<i>total</i>	269					<b>100</b>				

**Tabl. 16** – Tableau de synthèse donnant les critères descriptifs de la Manière de faire n° 1 en contexte rubané.

*Table 16* – Summary indicating the descriptive criteria of the procedure n° 1 in LPC context.

Datation / Manière de faire		Blicquy_Manière de faire 1									
Matières premières		Campanien									
Nb total d'individus / % du total		173 soit 15 % du nb total ; 35 % du Campanien ; 62 % du Campanien diagnostic									
préparation corniches		punch				sans préparation			indéterminé		
nb et %		102	<b>59</b>			40	<b>23</b>		31	<b>18</b>	
surface talon (mm <sup>2</sup> )		35,2									
types talon		lisse plat		lisse concave		di. inopérant		di. intentionnel		autres	
nb et %		131	<b>76</b>	11	<b>6</b>	15	<b>8</b>	8	<b>5</b>	8	<b>5</b>
sections	2 pans (nb et %)	25				<b>23</b>					
	3 pans (nb et %)	66				<b>62</b>					
	4 pans (nb et %)	16				<b>15</b>					
	<i>total</i>	107				<b>100</b>					
code opératoire	123 (nb et %)	41				<b>55</b>					
	212' (nb et %)	33				<b>45</b>					
	<i>total</i>	74				<b>100</b>					
régularité	très régulières et régulières (nb et %)	99				<b>57</b>					
	irrégulières et très irrégulières (nb et %)	74				<b>43</b>					
	<i>total</i>	173				<b>100</b>					

**Tabl. 17** – Tableau de synthèse donnant les critères descriptifs de la Manière de faire n° 1 en contexte Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain.

*Table 17* – Summary indicating the descriptive criteria of the procedure n° 1 in Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain context.

définition aussi précise que les deux précédentes descriptions. Toutefois, les caractéristiques techniques la définissant individualisent clairement cette modalité de production. Les lames mesurent environ 8 cm de longueur. Les plans de frappe sont traités par des petits éclats parallèles ou convergents visant à créer une nervure sur laquelle le punch est posé. Cette modalité contribuant à retirer partiellement les corniches des négatifs antérieurs, ces dernières sont rarement surplombantes et ne nécessitent alors pas forcément de préparation. Quand elle existe,

elle consiste assez fréquemment en un travail de retro-facettage depuis la table vers le plan de frappe. L'outil employé dans ce cadre est alors difficile à définir. Les tailleurs semblent connaître les agencements spécifiques du débitage permettant l'obtention récurrente de lames à section trapézoïdale régulière. Le taux de lames très régulières et régulières est légèrement plus élevé que pour le silex de Ghlin (78 %). Ces caractéristiques techniques ont été identifiées sur 55 % des lames en silex Maastrichtien ayant conservé leur talon.



Datation / Manière de faire		Blicquy_Manière de faire 2									
Matières premières		Ghlin									
Nb total d'individus / % du total		118 soit 10 % du nb total ; 31 % du Ghlin et 73 % du Ghlin diagnostic									
préparation corniches		pierre				sans préparation			indéterminé		
nb et %		45	<b>38</b>		36	<b>31</b>		37	<b>31</b>		
surface talon (mm <sup>2</sup> )		15,4									
types talon		lisse plat		lisse concave		di. inopérant		di. intentionnel		autres	
nb et %		4	<b>3</b>	63	<b>53</b>	46	<b>39</b>	3	<b>3</b>	2	<b>2</b>
sections	2 pans (nb et %)	18				<b>25</b>					
	3 pans (nb et %)	46				<b>65</b>					
	4 pans (nb et %)	7				<b>10</b>					
	<i>total</i>	71				<b>100</b>					
code opératoire	123 (nb et %)	10				<b>24</b>					
	212' (nb et %)	31				<b>76</b>					
	<i>total</i>	41				<b>100</b>					
régularité	très régulières et régulières (nb et %)	87				<b>75</b>					
	irrégulières et très irrégulières (nb et %)	29				<b>25</b>					
	<i>total</i>	116				<b>100</b>					

**Tabl. 18** – Tableau de synthèse donnant les critères descriptifs de la Manière de faire n° 2 en contexte Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain.

**Table 18** – Summary indicating the descriptive criteria of the procedure n° 2 in Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain context.

Datation / Manière de faire		Blicquy_Manière de faire 3									
Matières premières		Maastrichtien									
Nb total d'individus / % du total		23 soit 2 % du nb total ; 26 % du Maastr. et 55% du Maastr. diagnostic									
préparation corniches		sans préparation					préparation indéterminée				
nb et %		19	<b>83</b>				4	<b>17</b>			
surface talon (mm <sup>2</sup> )		31,96									
types talon		lisse plat		concave		di. inopérant		di. intentionnel		autres	
nb et %		5	<b>22</b>	-	-	-	-	11	<b>48</b>	7	<b>30</b>
sections	2 pans (nb et %)	3				<b>15</b>					
	3 pans (nb et %)	15				<b>79</b>					
	4 pans (nb et %)	1				<b>5</b>					
	<i>total</i>	19				<b>100</b>					
code opératoire	123 (nb et %)	6				<b>40</b>					
	212' (nb et %)	9				<b>60</b>					
	<i>total</i>	15				<b>100</b>					
régularité	très régulières et régulières (nb et %)	18				<b>78</b>					
	irrégulières et très irrégulières (nb et %)	5				<b>22</b>					
	<i>total</i>	23				<b>100</b>					

**Tabl. 19** – Tableau de synthèse donnant les critères descriptifs de la Manière de faire n° 3 en contexte Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain.

**Table 19** – Summary indicating the descriptive criteria of the procedure n° 3 in Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain context.

### *Les lames en marge de ces trois principaux ensembles*

Une fois établis les critères généraux liés aux principales manières de faire, nous chercherons, parmi les lames divergentes, si certaines constantes se dégagent. Cet examen vise à identifier de potentielles classes hybrides significatives d'éventuelles manières de faire mixtes.

Pour le Rubané, comme nous l'avons préalablement signalé, les lames préparées pour lesquelles il nous est impossible de diagnostiquer la technique de percussion employée à cette fin (N= 44 ; tabl. 11 et 12) possèdent moins de talons lisses et plats et une fréquence plus importante de talons concaves et dièdres inopérants (respectivement 13 % et 20 %). C'est pour cette raison et du fait d'une surface des talons nettement inférieure, que nous avons pris le parti de ne pas les intégrer à la manière

de faire n° 1. Ici, il s'agit principalement de lames peu régulières et très irrégulières. Les autres paramètres étant peu représentatifs statistiquement, l'interprétation de ces pièces est limitée.

De plus, 32 pièces rubanées témoignent d'une préparation de leur corniche avec un outil de pierre (tabl. 11 et 12). Le soin apporté à la préparation à la pierre a permis une réduction de la surface de contact : les lames possèdent des talons nettement plus petits que les lames de la manière de faire n° 1. Cependant, la part des talons lisses et plats est presque identique (83 % pour le Campanien) et avec la limite imposée par la faiblesse numérique de l'échantillon, tous les autres paramètres sont équivalents à ceux décrits pour cette manière de faire n° 1.

On peut alors émettre plusieurs hypothèses :

- soit ces préparations à la pierre sont liées à une intervention ponctuelle, mais nous n'en comprenons pas bien la pertinence technique ;
- soit elles sont le fait d'individus ayant adopté cet outil. Ces lames préparées à la pierre sont absentes de la Maison 1 et du silo 120, antérieurs à l'enceinte. Cette variation de la manière de faire rubanée « classique » pourrait alors appartenir aux étapes d'occupation les plus récentes du village.

Étant donné l'emploi d'un outil différent qui implique des gestes différents, nous définirons ce petit ensemble comme une manière de faire à part entière, la manière de faire n° 4.

En contexte blicquien, 53 lames en silex Campanien présentent également une préparation de leur corniche à la pierre (tabl. 13). Or, ces lames semblent présenter toute une série de critères techniques qui divergent du reste de la production :

- les talons lisses ne constituent que la moitié de l'assemblage au profit des talons concaves, dièdres inopérants et dièdres intentionnels ;
- les talons de ces lames sont nettement plus petits que l'ensemble de la production et comparables à ceux en silex de Ghlin ;
- les lames sont nettement plus régulières que les autres ;
- malgré le faible effectif, les lames à section trapézoïdales de code 212' sont nettement majoritaires.

Ainsi, ces lames diffèrent clairement des caractéristiques classiquement identifiées pour la manière de faire n° 1. L'emploi d'un outil de pierre pour la préparation au débitage et la connaissance par les tailleurs des agencements spécifiques du débitage permettant l'obtention récurrente de lames à section trapézoïdale régulière sont deux critères qui rapprochent ces pièces de la production en silex de Ghlin. Cependant, si les talons concaves, dièdres inopérants et intentionnels, également fréquents pour cette dernière matière première sont nombreux, les talons lisses caractéristiques de la production en silex Campanien dominant cette petite série de lames. Le niveau de savoir-faire des tailleurs est excellent, à l'instar de la production en silex de Ghlin. Ainsi, ces artefacts déviants par rapport à la production en silex Campanien majoritaire pourraient traduire une forme de mixité tech-

nique conduisant à l'identification d'une manière de faire n° 5.

Concernant la production de lames en silex de Ghlin, nous avons vu que de rares pièces (N = 14 ; tabl. 14) montraient une préparation de leur corniche à la percussion indirecte et non à la pierre. En l'absence de référentiel spécifiquement dédié, on ne peut écarter une erreur de diagnose. De plus, on ne peut exclure que les tailleurs emploient ponctuellement le punch pour préparer les corniches. On peut donc se demander si ces produits se distinguent du reste de la production.

Sur les 14 pièces, le diagnostic d'une préparation des corniches à la percussion indirecte reste hypothétique pour la moitié d'entre elles et, compte tenu de la faiblesse de l'effectif fiable, il reste délicat d'interpréter les données. On peut toutefois signaler qu'il s'agit de pièces assez larges, à talons d'assez grandes dimensions, assez concordantes avec les lames en silex Maastrichtien. De plus, les talons sont fréquemment dièdres intentionnels. Toutefois, étant donné les faibles effectifs de ces lames et de celles en silex Maastrichtien, il reste délicat de se prononcer sur le statut de ces produits particuliers en silex de Ghlin.

Enfin, pour les lames en silex Maastrichtien, nous avons souligné l'abondance de talons lisses (tabl. 15), dans des proportions incompatibles avec un traitement des plans de frappe par petits éclats. On les retrouve indifféremment dans les lames préparées à la pierre ou au punch. L'indigence du corpus ne nous permet pas d'aller plus loin bien que la présence de lames à talons lisses et plats, ainsi que de pièces préparées à la pierre et au punch, suggère une structure mixte pour la production de ces lames qu'il reste impossible à démêler en l'état actuel des données.

La figure 20 synthétise la distinction des différentes manières de faire au sein des villages de Vaux-et-Borset. Les schémas de production varient au cours du temps. Au Rubané, des matières premières locales sont presque exclusivement débitées par des tailleurs partageant la même manière de faire. Seules de rares pièces, essentiellement en silex Campanien, attestent de la mise en œuvre d'une seconde manière de faire, et ce *a priori* tardivement dans la chronologie du site. Au Blicquien, on observe une diversification des manières de faire et l'introduction de matières premières exogènes. Deux manières de faire sont dominantes. Les tailleurs exploitent le silex Campanien selon la manière de faire n°1 qui s'inscrit en parfaite continuité avec le Rubané. Les silex exogènes ont été eux débités par des tailleurs issus d'une autre manière de faire (MF2). Enfin, deux autres manières de faire, absentes en contexte rubané, coexistent également. En l'état actuel des données, la MF3 est exclusive au silex Maastrichtien et la MF5 n'est identifiée que pour le silex Campanien.

La signification anthropologique de la coexistence de tailleurs ayant des manières de faire différentes peut alors être discutée.

## Discussion sur la signification anthropologique de ces manières de faire

### *Manières de faire et filières d'apprentissage*

Les conditions d'acquisition des connaissances et des savoir-faire, liées à la relation entre un tuteur et un apprenti, contribuent à fixer certaines habitudes dans les gestes techniques (Pelegrin, 1985). Ici, elles sont incarnées par le traitement des plans de frappe et les préparations au détachement des lames. La variabilité technique observée au cours de ces opérations signe différentes manières de faire. Toutefois, c'est bien le processus de transmission qui fixe certains gestes techniques, autorisant alors l'identification de véritables traditions techniques. Nous avons pris le parti de conserver le terme de manières de faire en l'absence de transmission avérée ou d'une ampleur très limitée. Si la transmission intergénérationnelle est incontestable, elle permet d'identifier l'existence de traditions techniques ou filières d'apprentissage. L'universalité des processus de transmission implique que le tuteur et l'apprenti soient issus du même groupe social (pour un historique des études menées dans ce sens en ethnographie, anthropologie des techniques, archéologie et en psychologie voir : Roux et Courty, 2017, p. 15-27). Ainsi, différentes traditions techniques reflètent autant de filières d'apprentissage et donc de groupes sociaux, quels qu'ils soient (Roux, 2010).

### *Deux traditions techniques et quatre manières de faire à Vaux-et-Borset*

En l'état actuel des données, le Rubané de Vaux-et-Borset se caractérise par l'homogénéité de son ambiance technique au sein de laquelle tous les tailleurs relèveraient de la même filière d'apprentissage que nous dénommons tradition technique bêta. Nous avons cependant mentionné la présence de quelques variations à la norme par l'emploi d'un outil de pierre pour préparer les corniches de certaines lames (MF4). L'adoption de cet outil n'implique aucune difficulté technique. Le ou les tailleurs ont pu voir un autre individu utiliser cette technique ou entendre parler de cette pratique pour l'essayer et l'adopter. La facilité technique rend inutile un apprentissage spécifique pour un tailleur de bon niveau et pourrait favoriser l'imitation ou l'emprunt technique par contacts indirects, à moins qu'il s'agisse d'une invention propre au village étudié. L'utilisation d'un outil ne correspondant pas à la norme technique de cette filière d'apprentissage semble ici la seule déviance par rapport à cette norme. Celle-ci est structurée autour de schémas opératoires qui semblent, pour le reste, complètement assimilés par ces tailleurs qui relèveraient de la même ambiance technique. Cette nuance pourrait alors signer une forme de variabilité individuelle. Seule une étude élargie à d'autres contextes permettra d'identifier si cette variabilité existe ailleurs et si elle a été transmise. Nous conserverons ici le terme de Manière de faire n° 4, en posant néanmoins comme hypothèse qu'elle relève de la filière d'apprentissage bêta.

À l'opposé, plusieurs filières d'apprentissage semblent coexister durant le groupe de Blicquy. Toutefois, on observe une véritable continuité entre Rubané et groupe de Blicquy à travers la manière de faire n° 1. La tradition technique bêta perdure donc au cours du temps. On observe donc ici une véritable transmission transculturelle des savoirs techniques. Néanmoins, une innovation apparaît au Blicquien avec une meilleure connaissance des agencements du débitage permettant l'obtention récurrente de lames trapézoïdales par les tailleurs blicquiens.

Or, la connaissance de ces agencements ne peut s'obtenir que par contacts directs avec des tailleurs les maîtrisant. Cet élément technique, extrêmement spécifique, implique la connaissance d'une succession complexe de gestes dont l'ordonnement ne peut pas se déduire de l'observation simple des produits finis. La complexité de cet acte technique nous incite à proposer que seuls des contacts directs entre tailleurs puissent autoriser la compréhension et la mise en œuvre de ces agencements.

Les tailleurs de la manière de faire n° 2 possèdent la connaissance de ces agencements spécifiques. Nous proposons donc que c'est sous l'impulsion des contacts avec ces tailleurs, que certains des tailleurs de la tradition bêta ont acquis cette compétence technique. Cette manière de faire n° 2, identifiée sur le silex exogène dit de Ghlin, est tout à fait similaire aux modalités de production décrites en Hainaut au cours de toute la séquence blicquienne (Denis, 2017). Un groupe allochtone issu des territoires BQ/VSG occidentaux s'est donc installé de manière relativement pérenne à Vaux-et-Borset (Denis, 2014 et 2017). Cette deuxième tradition technique ou filière d'apprentissage sera dénommée alpha.

Outre une meilleure définition des caractéristiques techniques de ces deux traditions techniques, cette étude permet aussi de prouver l'interaction, dans le village blicquien, entre les tailleurs issus de ces deux filières d'apprentissage. Mais surtout, nous avons pu mettre en évidence deux autres manières de faire, inédites à ce jour, la manière de faire n° 3 et la manière de faire n° 5.

Cette dernière pourrait illustrer un cas de mixité technique entre les tailleurs des traditions alpha et bêta. La matière première employée est celle des tailleurs de la tradition bêta, la modalité de préparation des plans de frappe correspond principalement à celle de ces mêmes tailleurs même si la proportion relative des types de talon atteste de la mise en œuvre intentionnelle d'une préparation des plans de frappe par petits éclats, typique des tailleurs de la tradition alpha. Cette préparation pourrait soit être non systématique, soit mal maîtrisée. L'outil de préparation des corniches est la pierre et la très bonne connaissance des agencements spécifiques du débitage sont des caractéristiques des tailleurs de la tradition alpha. Nous conserverons le terme de manière de faire n° 5 puisque celle-ci reste à ce jour complètement inédite.

Enfin, le particularisme technique de la manière de faire n° 3 incarné par la pose du punch sur un dièdre exclut à notre avis l'hypothèse d'un quelconque rapport avec les tailleurs des traditions alpha ou bêta. La discus-

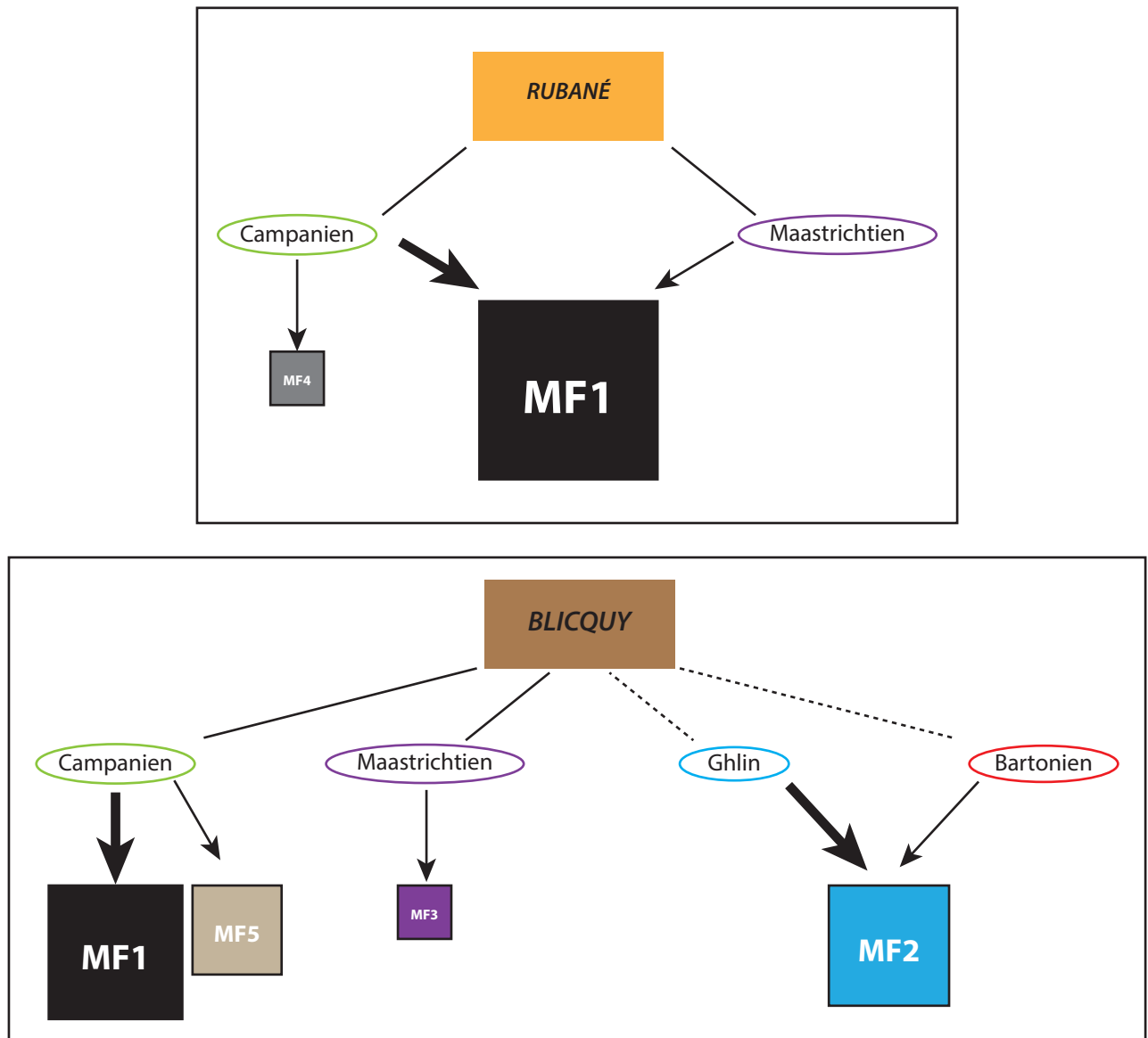


Fig. 20 – Schéma de synthèse des différentes manières de faire identifiées et de leur part respective en contexte rubané et en contexte blicquien.

Fig. 20 – Synthesis diagram of the different techniques and their respective parts in LPC and Blicquian contexts.

sion sur l'origine de cette tradition sera proposée dans un travail ultérieur (Denis, en préparation)<sup>(6)</sup>.

Ainsi, l'étude des manières de faire suggère qu'au Rubané, les tailleurs ont tous ou presque été formés au sein de la même filière d'apprentissage, traduisant la présence d'un seul groupe social quel qu'il soit dans le village de Vaux-et-Borset. Ce même groupe socio-technique perdure au Blicquien. Toutefois, il coexiste avec trois autres manières de faire, soit quatre groupes sociaux. Si l'origine rubanée d'un de ces groupes suggère un ancrage local (tradition bêta), le second est clairement originaire de l'Ouest, du Hainaut (tradition alpha). Sa présence à Vaux-et-Borset résulte de la mobilité de quelques individus pour une installation relativement durable. L'origine de la manière de faire n° 3 devra à l'avenir être circonscrite dans le temps et l'espace. Enfin, nous proposons que la coexistence des groupes alpha et bêta à Vaux-et-Borset a conduit à de fortes interactions ayant entraîné une forme de syncrétisme entre

ces deux traditions techniques, conduisant à la manière de faire n° 5.

#### *Répartition spatiale : différentes configurations selon les unités d'habitation*

Sur la base de ce travail, nous pouvons quantifier la part respective des différentes traditions et manières de faire, par unités d'habitation. Mais l'évaluation repose uniquement sur les seules parties proximales conservées, biaisant alors la réalité. En moyenne, 33 % du total des lames ont pu être attribuées à une manière de faire (de 25 à 39 % selon les maisonnées).

La répartition spatiale de ces manières de faire dans le village blicquien révèle de fortes différences entre les unités d'habitation (fig. 21). Ainsi, trois des cinq unités d'habitation livrent des pièces caractéristiques de quatre manières de faire : les maisons 1, 2 et 3. La manière de faire n° 3 semble absente des unités d'habitation 4 et 5, localisées

dans la zone nord-orientale du site. La tradition bêta locale n'est dominante que dans les bâtiments 2 et 3 où elle l'est de manière très nette pour ce dernier. À l'inverse, la tradition alpha domine nettement l'assemblage pour le bâtiment 1 et la maison 4 et reste bien représentée dans les autres unités d'habitation à l'exception de la maison 3. Enfin, la manière de faire n° 5 est identifiée dans tous les bâtiments dans des proportions oscillant entre 9 et 26 %.

Ces variations quantitatives restent très délicates à interpréter puisque de trop nombreuses pièces ne sont pas en mesure d'être attribuées à l'une ou l'autre des traditions. Signalons cependant que la manière de faire n° 5, que nous proposons issue du syncrétisme des traditions alpha et bêta, semble bien représentée sur le site (fig. 21).

La présence de lames issues de différentes traditions au sein de chaque unité d'habitation, ne signifie pas pour autant que chaque maison abrite 3 ou 4 tailleurs. En effet, il a été démontré qu'une certaine gestion des productions laminaires à l'échelle des villages pouvait exister dans le groupe de Blicquy, notamment en Hainaut (Denis, 2017 et 2019b). Aussi, une étude quantitative exhaustive des éclats issus de la production laminaire devrait permettre de déterminer si la production en silex local se déroule dans chacune des unités d'habitation. Nous ne serons toutefois pas en mesure de préciser si les éclats sont issus de la chaîne opératoire de la tradition bêta ou de la manière de faire n° 5, ce qui limitera nos interprétations.

## CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Cette étude des manières de faire des débitages laminaires à Vaux-et-Borset est inédite pour le contexte chrono-culturel examiné. Elle a permis de souligner une opposition entre Rubané et Blicquien. Les tailleurs rubanés sont tous issus de la même filière d'apprentissage contrairement aux tailleurs blicquiens. Mais la tradition technique locale perdure entre les deux ensembles culturels, traduisant l'absence de rupture dans la transmission intergénérationnelle des savoir-faire techniques au sein de cette filière d'apprentissage.

La diversité des pratiques techniques et des filières d'apprentissage au cours du Blicquien semble résulter à la fois de la mobilité de populations avoisinantes (tradition alpha et manière de faire n° 3 ?) et du syncrétisme des traditions alpha et bêta (manière de faire n° 5). La forte interaction entre les tailleurs issus de ces deux filières d'apprentissage semble également avoir entraîné la connaissance et l'adoption, par certains tailleurs de la tradition bêta, des agencements spécifiques permettant l'obtention récurrente de lames trapézoïdales à section régulière.

La diagnose de la technique de percussion employée pour préparer les corniches est un critère nouveau pour permettre de mieux cerner les pratiques techniques au sein des différentes filières d'apprentissage, voire pour distinguer des idiosyncrasies. Cependant, aucun référentiel expérimental n'a à ce jour été construit dans cette perspective. Aussi, les critères de diagnose employés à l'heure actuelle

chercheront à être affinés à travers la construction en cours d'un référentiel<sup>(7)</sup> spécialement dédié à cette question.

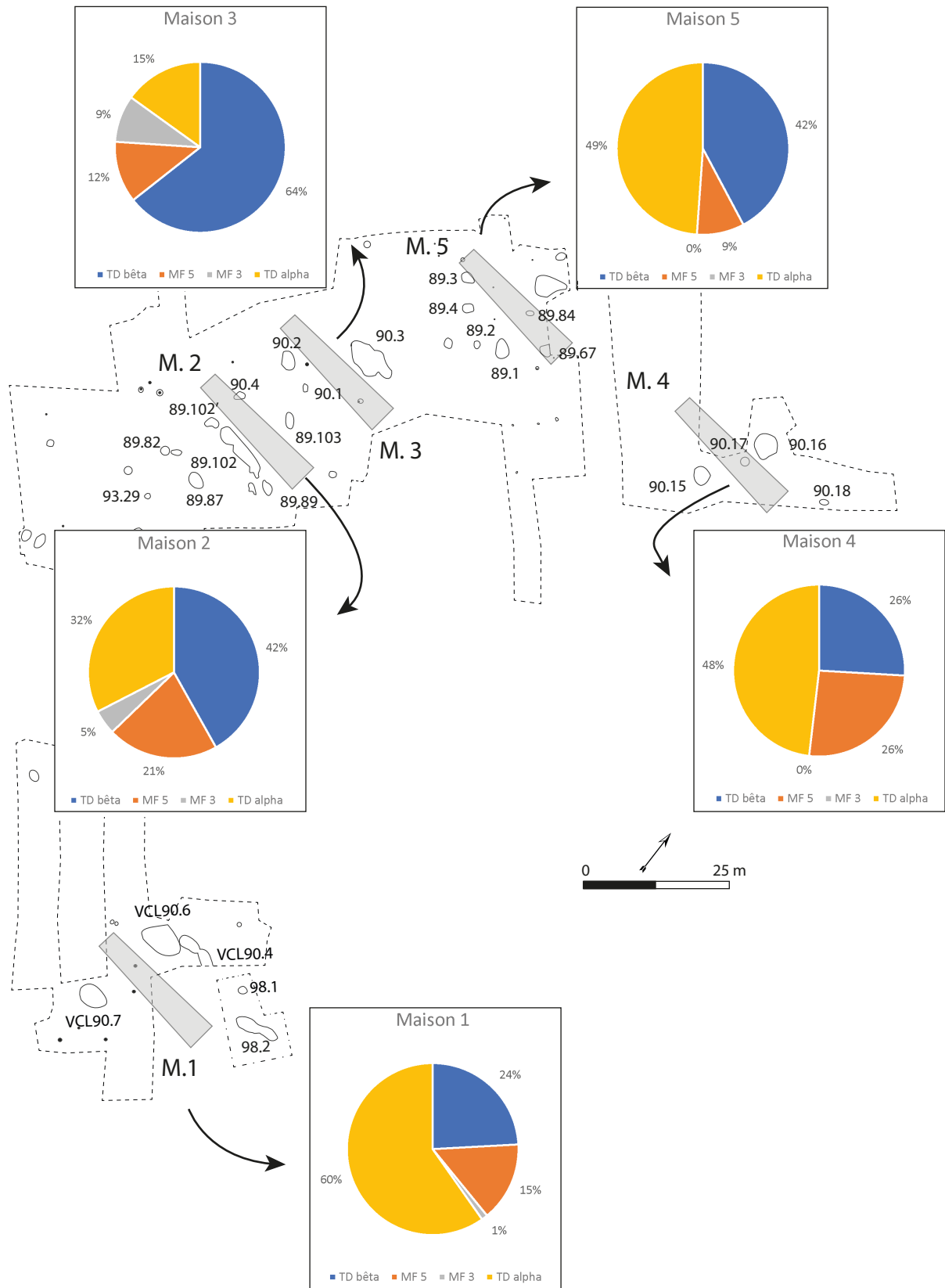
Le développement de cette nouvelle grille de lecture méthodologique visant à identifier des manières de faire au sein des productions laminaires permettra alors d'intégrer d'autres corpus. La poursuite de ces études diachroniques, en Hesbaye et dans les régions avoisinantes, aura pour ambition de mieux cerner l'emprise géographique des différentes filières d'apprentissage et leur évolution au cours du temps. L'identification de la mobilité d'individus permise grâce à l'identification des matières premières permet de statuer sur la nature des contacts (directs ou indirects) entre groupes. Cela offre un éclairage puissant à la compréhension des mécanismes évolutifs des traditions techniques. En retour, restituer les réseaux de circulation des matières premières à l'échelle des territoires techniques assurera un renouvellement du cadre interprétatif sur les échanges.

De surcroît, intégrer cette définition des traditions techniques lithiques apportera de précieux éléments de comparaison avec les études déjà menées sur le sujet sur un autre proxy, celui de la production céramique (Gomart, 2014 ; van Doosselaere *et al.*, 2013, 2015 et 2016). La confrontation multiscalaire des groupes socio-techniques caractérisés pour ces deux sous-systèmes techniques (Burnez-Lanotte et Denis, en préparation)<sup>(8)</sup> ouvrira notamment des perspectives pour éclairer :

- la constitution sociale des groupes villageois ;
- les interactions multiscalaires entre groupes ;
- la répartition sociale des activités ;
- la variabilité des processus de transmission.

Ce dernier objectif sera en outre alimenté par les différences perçues entre les niveaux de savoir-faire des tailleurs selon leur filière d'apprentissage. L'étude de l'ensemble des déchets de la production laminaire permettra de comprendre à quelle échelle s'organise la production, que ce soit dans le village rubané ou dans le village blicquien. Le plus haut niveau de savoir-faire global des tailleurs de lames blicquiens pourrait être corrélé à une plus forte spécialisation de ces tailleurs dans un contexte de développement massif des productions simples. Or, les études actualistes menées sur la céramique ont montré qu'un certain degré d'expertise favorisait l'adoption de nouvelles techniques (Roux *et al.*, 2018). Ainsi, l'organisation de la production et le niveau de savoir-faire des tailleurs constituent des clefs de lecture fondamentales pour mieux comprendre les processus de transmission intergénérationnelle des savoir-faire techniques.

**Remerciements.** Cet article résulte du projet de recherche "Technical Identities and Social, Economic and Cultural Dynamics at the beginning of the Neolithic in North-Western Europe. The lithic industries of agro-pastoral populations of the first third of the fifth millennium" financé par "MOVE-IN Louvain" Incoming Post-doctoral Fellowship, co-fundé by the Marie Curie Actions of the European Commission. Enfin, nos remerciements s'adressent aux deux relecteurs du comité de lecture de la Société préhistorique française qui nous ont permis d'améliorer cette publication.



**Fig. 21** – Répartition par unités d'habitation blicquiennes des manières de faire et traditions techniques définies par cette étude, Maison 1 (N=87) ; Maison 2 (N=43) ; Maison 3 (N=146) ; Maison 4 (N=27) ; Maison 5 (N=45) qui semblent appartenir à la même étape chronologique.

**Fig. 21** – Distribution map of Blicquian households techniques and technical traditions as defined in this study, House 1 (N=87); House 2 (N=43); House 3 (N=146); House 4 (N=27); House 5 (N=45) that seem to belong to the same chronological phase.

## NOTES

- (1) Sous la direction de J.-P. Caspar † (KULeuven puis UNamur) et de C. Constantin (CNRS) l'équipe était composée : du Cercle archéologique Hesbaye-Condruz, inventeur du site, sous la direction de J. Docquier † puis de E. Delye avec N. Rochus et R. Bit, des membres de la mission archéologique en Hainaut et en Moyenne Belgique du ministère des Affaires étrangères français, de l'équipe « Protohistoire Européenne » de l'UMR 7041 du CNRS (devenue aujourd'hui : UMR 8215, Trajectoires. De la sédentarité à l'État), et le Musée des Antiquités Nationales de Saint-Germain-en-Laye (1989-1990 : C. Louboutin), du Cercle archéologique des Chercheurs de la Wallonie (1989-1990 : F. Tromme) et grâce à la contribution financière du ministère des Affaires étrangères français et aussi du Service des fouilles de la Région Wallonne et du FNRS belge.
- (2) Le projet de recherche, mené par B. van Doosselaere sous la supervision de L. Burnez-Lanotte, a été financé par un programme FSR Cofund Marie Curie de l'Académie de Louvain, par l'Université de Namur, ainsi que par la

société Carestream. Nous tenons, à remercier M. Dupont, H. Meurisse, D. Hublet, O. Lebecq et O. de Muller du service de radiologie du CHU de Mont Godinne (Université catholique de Louvain) pour leur collaboration dans le cadre des examens radiographiques de 70 récipients au moyen du capteur-plan Carestream DRX-1.

- (3) Projet en cours dans le cadre de l'Axe 3 (Prospectives internationales) du GDR SILEX, coordination C. Bressy-Leandri (Ministère de la Culture).
- (4) Nous ne traiterons pas ici des différences morphométriques, fonctionnelles et stylistiques mises en évidence par exemple pour les grattoirs et les pièces à luisant (Caspar et Burnez-Lanotte, 1998, 2003).
- (5) J. Pelegrin et P. Allard, CNRS, UMR 7055.
- (6) « Traditions techniques et rapports interculturels à la fin du Rubané : mobilité et mixité technique ».
- (7) Travail en cours, en collaboration avec P. Pirson, CETREP, Prehistomuseum (Belgique).
- (8) « Traditions techniques lithiques *versus* traditions techniques céramiques sur les sites de Verlaine et Vaux-et-Borset ».

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALLARD P. (2005) – *L'industrie lithique des populations rubanées du Nord-Est de la France et de la Belgique*, Espelkamp, Marie Leidorf (coll. Internationale Archäologie, 86), 242 p., 151 pl.
- ALLARD P., BOSTYN F., FABRE J. (2005) – Origine et circulation du silex durant le Néolithique en Picardie : des premières approches ponctuelles à une systématique régionale, in G. Auxiette et F. Malrain (dir.), *Hommages à Claudine Pommepuy* (n° spécial de la *Revue archéologique de Picardie*), p. 59-74.
- ALLARD P., BOSTYN F. (2006) – Genèse et évolution des industries lithiques danubiennes du Bassin parisien, in P. Allard, F. Bostyn et A. Zimmermann (éds.), *Contribution des matériaux lithiques dans la chronologie du Néolithique ancien et moyen en France et dans les régions limitrophes, Session de l'EAA (Lyon, sept. 2004)*, Oxford, BAR Publishing (coll. BAR International Series, S1494), p. 28-52.
- ALLARD P., DENIS S. (2015) – The Circulation of Flint Raw Material in Northern France and Belgium During Early Neolithic, in T. Kerig, S. Shennan (dir.), *Connecting Networks. Characterising Contact by Measuring Lithic Exchange in the European Neolithic, EUROEVOL workshop (London 15-17 october 2011)*, Oxford, Archeopress Archaeology, p. 64-73.
- ASTRUC L., GRATUZE B., PELEGRIN J., AKKERMANS P., BINDER D., BRIOIS F. (2007) – From Production to Use : a Parcel of Obsidian Bladelets at Sabi Abyad II, in L. Astruc (dir.), *Systèmes techniques et communautés du Néolithique précéramique au Proche-Orient, actes du 5<sup>e</sup> colloque international (Fréjus, 29 février-5 mars 2004)*, Antibes, APDCA, p. 327-341.
- BAMFORTH D.B., FINLAY N. (2008) – Introduction: Archaeological Approaches to Lithic Production Skill and Craft Learning, *Journal of Archaeological Method and Theory*, 15, p. 1-27.
- BINDER D. (1984) – Système de débitage laminaire par pression : exemples chasséens provençaux, *Préhistoire de la pierre taillée, 2 : économie du débitage laminaire : technologie et expérimentation, 3<sup>e</sup> table ronde de technologie lithique (Meudon-Bellevue, oct. 1982)*, Paris, CREP, p. 71-84.
- BINDER D. (1991) – Facteurs de variabilité des outillages lithiques chasséens dans le sud-est de la France, in A. Beeching, J.-C. Blanchet et D. Binder (dir.), *Identité du Chasséen, Actes du colloque international de Nemours (17-19 mai 1989)*, Nemours, APRAIF (coll. Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France, 4), p. 261-272.
- BINDER D., GASSIN B. (1988) – Le débitage laminaire chasséen après chauffe : technologie et traces d'utilisation, in S. Beyries (dir.), *Industries lithiques : tracéologie et technologie*, Oxford, BAR Publishing (coll. BAR International Series, S411), p. 93-125.
- BLANCHET J.-C., PLATEAUX M., POMMEPUY C. (1989) – *Matières premières et sociétés protohistorique dans le Nord de la France*, Action thématique programmée « Archéologie métropolitaine », rapport d'activité, Direction des Antiquités de Picardie, 76 p.
- BOSTYN F. (1994) – *Caractérisation des productions et de la diffusion des industries lithiques du groupe néolithique du Villevieille-Saint-Germain*, thèse de l'Université de Paris X, 2 vol.
- BOSTYN F., CHARRAUD F., DENIS S. (2019) – Variabilités techniques, évolutions et aires d'influence des centres de productions laminaires au sein de la culture de Blicquy/Villevieille-Saint-Germain, in C. Montoya, J.-P. Fagnart et J.-L. Lochet (eds.), *Préhistoire de l'Europe du Nord-Ouest : mobilité, climats et identités culturelles*, in F. Bostyn, C. Hamon, A. Salavert et F. Giligny (dir.), *L'Exploitation du milieu au Néolithique dans le quart nord-ouest de l'Europe : contraintes environnementales, identités techniques et choix culturels (vol. 3, Session 4), Actes du XXVIII<sup>e</sup> Congrès préhistorique de France (Amiens, 30 mai-4 juin 2016)*, vol. 3, Paris, Société préhistorique française, p. 43-56.

- BURNEZ-LANOTTE L. (2010) – Acquérir, transformer, échanger ou consommer les matériaux siliceux au Rubané : problématiques et approche contextuelle du site de Verlainne “Petit Paradis” (Hesbaye, Belgique), *Bulletin du Cercle archéologique Hesbaye-Condruz* XXX-XXXI, 2006-2007, p. 17-45.
- BURNEZ-LANOTTE L., éd. (2017) – *Matières à penser : Raw Materials Acquisition and Processing in Early Neolithic Pottery Productions, Proceedings of the workshop of Namur (Belgium, 29-30 May 2015)*, Paris, Société préhistorique française (coll. Séance, 11), 197 p.
- BURNEZ-LANOTTE L., CASPAR J.-P. avec la collaboration de VANGUESTAINE M. (2005) – Technologie des anneaux en schiste dans le Groupe de Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain à Vaux-et-Borset (Hesbaye, Belgique) : interférences de sous-systèmes techniques, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 102, 3, p. 551-596.
- BURNEZ-LANOTTE L., CASPAR J.-P., CONSTANTIN C. (2001) – Rapports chronologiques et culturels entre Rubané et Groupe de Blicquy à Vaux-et-Borset (Hesbaye, Belgique), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 98, 1, p. 53-76.
- CASPAR J.-P., CONSTANTIN C., HAUZEUR A., BURNEZ-LANOTTE L. (1993) – Nouveaux éléments dans le groupe de Blicquy en Belgique : le site de Vaux-et-Borset « Gibour » et « À la Croix Marie-Jeanne », *Helinium*, XXXIII/1, p. 67-79.
- CASPAR J.-P., BURNEZ-LANOTTE L. (1994) – III, Le matériel en silex, III 2, Le matériel en schiste, III 3, Les grès, les galets, l’oligiste oolithique et les autres matériaux en pierre, in J.-P. Caspar, C. Constantin, A. Hauzeur, L. Burnez-Lanotte, Nouveaux éléments dans le groupe de Blicquy en Belgique : le site de Vaux-et-Borset « Gibour » et « À la Croix Marie-Jeanne », *Helinium*, 1994, XXXIV-1, p. 3-93.
- CASPAR J.-P., BURNEZ-LANOTTE L. (1996) – Groupe de Blicquy-Villeneuve-Saint-Germain, nouveaux outils : le grattoir-herminette et le foret, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 93, p. 235-240.
- CASPAR J.-P., BURNEZ-LANOTTE L. (1997) – L’industrie lithique de Vaux-et-Borset (Hesbaye liégeoise) : nouveaux éléments dans le groupe de Blicquy (Belgique), *Le Néolithique danubien et ses marges entre Rhin et Seine, Actes du 22<sup>e</sup> colloque interrégional sur le Néolithique*, Strasbourg, APRAA (coll. Suppl. aux Cahiers de l’Association pour la promotion de la recherche archéologique en Alsace, 3), p. 411-429.
- CASPAR J.-P., BURNEZ-LANOTTE L. (1998) – L’industrie lithique du Rubané récent de Vaux-et-Borset « Gibour » (Villers-le-Bouillet) dans le contexte de la problématique des rapports chrono-culturels entre Rubané et groupe de Blicquy en Hesbaye liégeoise (Belgique), *Organisation néolithique de l’espace en Europe du Nord-Ouest, Actes du XXIII<sup>e</sup> colloque interrégional sur le Néolithique*, in *Bulletin de la Société royale belge d’Anthropologie et de Préhistoire*, tome 109, p. 217-236.
- CASPAR J.-P., BURNEZ-LANOTTE L. (2003) – Gestion des matériaux siliceux dans les premières communautés danubiennes (culture à Céramique Linéaire et Groupe de Blicquy-Villeneuve-Saint-Germain) à Vaux-et-Borset (Hesbaye, Belgique), in L. Burnez-Lanotte (dir.), *Production and Management of Lithic Materials in the European Linearbandkeramik, Actes du XII<sup>e</sup> Congrès UISPP (Liège, 2-8 septembre 2001), Symposium 9.3*, Oxford, BAR Publishing (coll. BAR, International Series, 1200), p. 51-58.
- CASPAR J.-P., BURNEZ-LANOTTE L. (2006) – Gestion des matériaux siliceux et définition chrono-culturelle des cultures à Céramique Linéaire et de Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain à Vaux-et-Borset (Hesbaye, Belgique) : 15 ans de recherches, in P. Allard, F. Bostyn et A. Zimmermann (dir.), *Contribution des matériaux lithiques dans la chronologie du Néolithique ancien et moyen en France et dans les régions limitrophes, Lyon 2004*, Oxford, BAR Publishing (coll. BAR, International Series, 1494), p. 56-60.
- CASPAR J.-P., BURNEZ-LANOTTE L. (2008) – Les industries lithiques des cultures du Rubané et du Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain : mises en convergence d’analyses croisées, in L. Burnez-Lanotte, M. Ilett & P. Allard (dir.), *Fin des traditions danubiennes dans le Néolithique du Bassin parisien et de la Belgique (5100-4700 av. J.-C.)*, Actes du colloque international de Namur, 24-25 novembre 2006, Paris, Société préhistorique française (coll. Mémoire, XLIV), p. 35-56.
- COLLIN J.-P. (2016) – Mining for a Week or for Centuries: Variable Aims of Flint Extraction Sites in the Mons Basin (Province of Hainaut, Belgium) within the Lithic Economy of the Neolithic, *Journal of Lithic Studies*, 3, n° 2, 17 p.
- CONSTANTIN C. (1994) – Structure des productions céramiques et chaînes opératoires, *Terres cuites et sociétés, Actes des 14<sup>e</sup> rencontres internationales d’archéologie et d’histoire d’Antibes, (21-23 octobre 1993)*, Juan-les-Pins, APDCA, p. 243-253.
- CONSTANTIN C., ALLARD P., DEMAREZ L. avec la coll. de AUXIETTE G., BAKELS C., FIRMIN G., KRAUSZ S., LUNDSTROM-BAUDAIS K., MUNAUT A., PERNAUD J.-M., SALAVERT A. (2010) – Le site rubané d’Aubechies « Coron Maton » (Hainaut). Fouilles de 1984 à 2002, in L. Burnez-Lanotte, C. Constantin et A. Hauzeur (dir.), *Le Néolithique ancien de Belgique, sites du Hainaut et de Hesbaye, Bulletin du Cercle archéologique Hesbaye-Condruz*, tome XXX, p. 5-111.
- CONSTANTIN C., BURNEZ-LANOTTE L. (2008) – La mission archéologique du Ministère des affaires étrangères français en Hainaut et en moyenne Belgique : bilans et perspectives de recherches, in L. Burnez-Lanotte, M. Ilett & P. Allard (éds.), *Fin des traditions danubiennes dans le Néolithique du Bassin parisien et de la Belgique (5100-4700 av. J.-C.)*, actes du colloque international de Namur (Namur, 24-25 novembre 2006), Paris, Société préhistorique française (coll. Mémoire, XLIV), p. 245-268.
- DENIS S. (2014) – The Circulation of Ghlin Flint during the Time of the Blicquy-Villeneuve-Saint-Germain Culture (Early Neolithic), *Journal of Lithic Studies*, 2014, vol. 1, n° 1, p. 85-102.
- DENIS S. (2017) – *L’industrie lithique des populations blicquiennes (Néolithique ancien, Belgique), organisation des productions et réseaux de diffusion. Petits échanges en famille*, Oxford, BAR Publishing (coll. BAR International Series, S2873), 283 p.
- DENIS S. (2019a) – Inter-site Relationships at the End of the Early Neolithic in North-western Europe, Bartonian Flint Circulation and Macro-features Matching Method, *Lithic Technology*, vol. 44, Issue 3, p. 132-152.
- DENIS S. (2019b) – Specialisation of lithic production at the end of the early Neolithic in Belgium; the case of the Blicquian population from Hainaut, in H. Collet, A. Hauzeur (eds.),



- Mining and Quarrying. Geological Characterisation, Knapping Processes and Distribution Networks during Pre- and Protohistoric Times, 7th International Conference of the UISPP Commission on Flint Mining in Pre- and Protohistoric Times (Mons et Spiennes, 28 septembre- 1<sup>er</sup> octobre 2016)*, Anthropologica et Præhistorica 128/2017, p. 125-142.
- GOMART L. (2010) – Variabilité technique des vases du Rubané récent du Bassin parisien (RRBP) et du Villeneuve-Saint-Germain (VSG) : un cas d'étude dans la vallée de l'Aisne, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 107, 3, p. 537-548.
- GOMART L. (2014) – *Traditions techniques et production céramique au Néolithique ancien. Étude de huit sites rubanés du nord-est de la France et de Belgique*, Leiden, Sidestone Press, 338 p.
- GOMART L., BURNEZ-LANOTTE L. (2012) – Techniques de façonnage, production céramique et identité de potiers : une approche technologique de la céramique de style non rubané du site du Staberg à Rosmeer (Limbourg, Belgique), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 19, 2, p. 231-250.
- GOMART L., CONSTANTIN C., BURNEZ-LANOTTE L. (2017) – Ceramic Production and Village Communities during the Early Neolithic in France and Belgium : Questions about Tempers and Forming Processes, in L. Burnez-Lanotte (dir.), *Matières à penser : Raw Materials Acquisition and Processing in Early Neolithic Pottery Productions, Proceedings of the workshop of Namur (Belgium, 29-30 May 2015)*, Paris, Société préhistorique française (coll. Séance 11), p. 134-156.
- GRONENBORN D. (1997) – *Silexartefakte der ältestbandkeramischen Kultur*, Bonn, Habelt (coll. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 37), 243 p.
- HAUZEUR A., CONSTANTIN C. (1993) – II. La céramique, in J.-P. Caspar, C. Constantin, A. Hauzeur, L. Burnez-Lanotte, Nouveaux éléments dans le groupe de Blicquy en Belgique : le site de Vaux-et-Borsset « Gibour » et « À la croix Marie-Jeanne », *Helinium*, XXXIII, 2, 1993, p. 168-252.
- KLARIC L. (2018) – *The Prehistoric Apprentice. Investigating Apprenticeship and Expertise in Prehistoric Technologies*, Brno, The Czech Academy of Sciences, Institute of Archaeology (coll. The Dolní Věstonice Studies, vol. 24), 375 p.
- KVETINA P., GOMART L., R. THER R., NEUMANNOVA K., éd. (2017) – *Beyond the Technological Chain. Neolithic Potters in Social Networks*, Prague, Archeologické rozhledy, 69, 2, 306 p.
- LEBLOIS E. (2000) – Bilan de cent cinquante années de découvertes archéologiques à Baudour. Première partie : Fouilles, découvertes fortuites et prospections, *Annales du Cercle d'histoire et d'archéologie de Saint-Ghislain et de la région*, 8, p. 127-242.
- PELEGRIN J. (1985) – Réflexions sur le comportement technique, in M. Otte (dir.), *La signification culturelle des industries lithiques, Actes du Colloque de Liège (3-7 oct. 1984)*, Oxford, BAR Publishing (coll. BAR, International Series 239), Bruxelles (coll. Studia Præhistorica Belgica 4), p. 72-88.
- PELEGRIN J. (1990) – Prehistoric Lithic Technology: Some Aspects of Research, *Archaeological Review from Cambridge*, 9, n° 1, p. 116-125.
- PELEGRIN J. (1995) – *Technologie lithique : le Châtelperonnien de Roc-de-Combe (Lot) et de La Côte (Dordogne)*, Paris, Éditions du Centre national de la Recherche scientifique (coll. Cahiers du Quaternaire, 20), 297 p.
- PERLÈS C. (1990) – L'outillage de pierre taillée néolithique en Grèce : approvisionnement et exploitation des matières premières, *Bulletin de correspondance hellénique*, vol. 14, livraison 1, p. 1-42.
- ROUX V. (2010) – Lecture anthropologique des assemblages céramiques : fondements et mise en œuvre de l'analyse technologique, in F. Giligny et S. Méry (dir.), *Approches de la chaîne opératoire de la céramique : le façonnage*, Paris, MSH (coll. Les nouvelles de l'Archéologie, 119), p. 4-9
- ROUX V., COURTY M.-A. (2017) – *Des céramiques et des hommes*, Paris, Presses universitaires de Paris Nanterre, 415 p.
- ROUX V., BRIL B., KARASIK A. (2018) – Weak Ties and Expertise: Crossing Technological Boundaries, *Journal of Archaeological Method and Theory*, n° 24, p. 1024-1050.
- TILLMANN A. (1993) – Kontinuität oder Diskontinuität ? Zur Frage einer bandkeramischen Landnahme im südlichen Europa, *Archäologische Informationen*, n° 16, p. 157-187.
- VAN DOOSSELAERE, B., BURNEZ-LANOTTE L., GOMART L., LIVINGSTONE-SMITH A. (2013) – Analyse technologique de céramiques du Néolithique Ancien de Vaux-et-Borsset (Belgique, Hesbaye) : résultats préliminaires, *Notae Præhistoricae*, 33, p. 15-26.
- VAN DOOSSELAERE, B., BURNEZ-LANOTTE L., GOMART L., LIVINGSTONE-SMITH A. (2016) – The End of Diversity ? Pottery Technology at the LBK-Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain Transition in Hesbaye, Belgium, in L. Amkreuz, F. Haack, D. Hofmann, I. Van Wijck (dir.), *Something Out of the Ordinary ? Interpreting Diversity in the Early Neolithic Linearbandkeramik and Beyond*, Newcastle upon Tyne, Cambridge Scholars Publishing, p. 159-189.
- VAN DOOSSELAERE B., GOLITKO M., BURNEZ-LANOTTE L., DELDICQUE D. (2015) – Exploring Compositional Variability of Early Neolithic Pottery: a Case Study from Vaux-et-Borsset (Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain, 4950 - 4650 cal BC, central Belgium), in « *Matières à Penser* » : *Raw Materials Acquisition and Processing in Early Neolithic Pottery Productions*”, abstracts, Workshop, University of Namur, Belgium (29-30 May 2015), Namur, p. 16.

**Solène DENIS**

Post-doctorante

Université de Namur, LIATEC

et UMR 7055 Préhistoire et Technologie

Rue de Bruxelles, 61

BE-5000 Namur

denis.solene@gmail.com

**Laurence BURNEZ-LANOTTE**

Professeure extraordinaire

Université de Namur, LIATEC

et UMR 8215 Trajectoires

Rue de Bruxelles, 61

BE-5000 Namur

laurence.burnez@unamur.be