



HAL
open science

Technologie de l'industrie lithique du site de Bettencourt-Saint-Ouen (Néolithique final)

Pierre Allard, Caroline M. Renard, Vincent Marcon, Roger Martinez

► To cite this version:

Pierre Allard, Caroline M. Renard, Vincent Marcon, Roger Martinez. Technologie de l'industrie lithique du site de Bettencourt-Saint-Ouen (Néolithique final). XXVIIIe Congrès Préhistorique de France (30 mai – 4 juin 2016, Amiens) – Session 5: La fin du Néolithique et la genèse du Bronze ancien dans l'Europe du nord-ouest, May 2016, Amiens, France. pp.1-15. hal-01548548

HAL Id: hal-01548548

<https://hal.parisnanterre.fr/hal-01548548v1>

Submitted on 7 Sep 2021

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.

Le débitage d'éclats du site néolithique final de Bettencourt-Saint-Ouen « La Socour/ Le Bosquet » (Somme, France)

The flake debitage of the final neolithic site of Bettencourt-Saint-Ouen « La Socour/ Le Bosquet » (Somme, France)

PIERRE ALLARD, CAROLINE RENARD avec la collaboration de VINCENT MARCON, ROGER MARTINEZ

Résumé

Mot-clés : industrie lithique, Néolithique final, Deûle-Escaut, débitage d'éclats, microdenticulés

Cet article présente une étude plus approfondie du mobilier lithique de deux structures (st. 43 et 107) du site de Bettencourt-Saint-Ouen « La Socour », qui n'a encore fait l'objet que d'une publication partielle (Martin *et al.*, 1996a, Martin *et al.*, 1996b). Nous souhaitons nous inscrire dans le dynamisme de la recherche en cours sur l'étude du Deûle-Escaut en contribuant sur un aspect précis qui concerne la technologie du débitage. En effet, aucune étude technologique des 24 000 silex retrouvés à Bettencourt n'a encore été réalisée. La problématique principale dans le cadre de cet article vise à préciser les modalités du débitage d'éclats et des supports des microdenticulés. D'une manière plus globale, nous souhaitons également préciser si l'assemblage lithique de Bettencourt-Saint-Ouen est conforme aux données nouvelles connues pour le groupe Deûle-Escaut. Le débitage d'éclats de Bettencourt-Saint-Ouen apparaît comme simple dans sa mise en œuvre, mais bien conduit. Il n'y a pas de sélection qualitative des blocs car certains sont gélifs ou fortement diaclasés. La surface de débitage est installée sur une partie du bloc qui présente une certaine courbure naturelle. Le débitage se développe ensuite sur cette courbure favorable et les séquences observées sont de l'ordre de 3 à 4 enlèvements de front presque toujours unipolaires et si le bloc le permet, plusieurs surfaces successives sont installées. L'ensemble du débitage est réalisé en percussion directe à la pierre. Il existe également une seconde variante où la plus grande longueur du bloc est exploitée, ce qui dans ce cas peut fournir des supports de 5 à 10 cm de long. Cette seconde possibilité et la bonne maîtrise de la percussion donnent l'explication de la présence de pseudo-lames ou d'éclats laminaires (éclats allongés à bords et nervures plus ou moins parallèles). L'outillage des structures est principalement composé de microdenticulés et d'éclats retouchés. Les supports semblent avoir été prélevés dans la totalité de la production disponible. La délinéation des bords livre une clé déterminante de compréhension quant au choix des supports. En effet, la retouche microdenticulée est apposée dans 83 % des cas sur un bord ou une partie de bord concave et le profil est lui aussi courbe dans 85 % des cas. C'est particulièrement pertinent dans le cas des microdenticulés inverses où l'on a pu constater que la courbure du profil était également inverse. L'explication de la sélection des supports n'est pas liée aux dimensions ou aux parallélismes des bords, mais à la double concavité d'un bord et du profil. Dans ce panorama, l'industrie lithique du site de Bettencourt semble plutôt s'inscrire dans une communauté technique du Deûle-Escaut qui se manifeste par une production d'éclats, parfois allongés (éclats laminaires), réalisée à la percussion dure directe. Cette production est simple mais bien exécutée avec une recherche de régularité et de courbure pour des supports destinés aux microdenticulés. Ce débitage particulier pourrait être un bon critère de distinction avec le Gord.

Abstract

Key-words : lithic industry, Final Neolithic, Deûle-Escaut, flake debitage, microdenticulate

This paper presents a new lithic study based on two features (43 et 107) discovered on the site of Bettencourt-Saint-Ouen « La Socour ». The site is located in the Somme valley (north of France) and was first discovered in 1994 during the preliminary survey of the A16 highway project (Amiens-Boulogne). Rescue excavations carried out by J.-M Martin were undertaken for seven months during the winter 1994-1995 (Martin *et al.*, 1996a et b). The site is located on a slope of a plateau on the south-east side of the Nièvre valley, a tributary of the Somme river.

Excavation has revealed a huge site with a rich archaeological layer and numerous features over an area of 1,5 hectares. There is only a short publication of the data (Martin *et al.*, 1996b). The main occupation is dated to the late Neolithic and was, in the preliminary study, related to the group of Gord (Late Neolithic of the northern Paris basin). A few artefacts are related to the Bellbeaker culture. With 30 000 lithics artefacts, Bettencourt is the largest regional collection related to the late Neolithic and twenty years after, this site is still unpublished. Since the excavations, rescue archaeology has deeply renewed the data related to the late Neolithic in northern France, in particular regarding the Deûle-Escaut culture in the Lille area. The Deûle-Escaut group was defined at the middle of the eighties by J.-C Blanchet (1984), then by J.-F. Piningre (1985). News excavations in the North at Raillencourt-Sainte-Olle (Bostyn et Praud, 2000), Anoeullin (Praud et Martial, 2000), Carvin "ZI du Château" (Martial *et al.*, 2004), Houplin-Ancoisne « Le Marais de Sante » (Praud dir., 2015), clarified the material culture of this late neolithic group. At the present time, new studies about the ceramic suggest that Bettencourt-Saint-Ouen should be considered as a Deûle-Escaut site. In the framework of a collective research project, led by C. Renard, « late Neolithic and early Bronze Age in the Seine and Somme valleys », a new study of the sherds of five features of Bettencourt-Saint-Ouen has confirmed this hypothesis. A new ¹⁴C was made on a ceramic residue of the feature 22. This unpublished datation shows that the site of Bettencourt is included in the middle of the third millenium BC: GrA 59685 : 4035 ± 45 BP, that is: 2620-2480 BC (1σ) or 2850-2466 BC (2σ).

With this paper, we wish to join to the strong dynamism of the Deûle-Escaut research in northern France. Our contribution will be a technological study of the lithic material of Bettencourt-Saint-Ouen. At the present time, the lithic material was only briefly outlined by the excavators and no technological study was undertaken. The main goal of our paper is to characterize the flake production method and to define the selection criteria for the blanks used for a specific class of tool : the microdenticulates. These tools are considered as strong markers of the Deûle-Escaut lithic industry. In the 1996 preliminary report, the lithic industry counted up to about 24 000 flints. So we selected a sample of two features well dated by a huge ceramic corpus and with numerous flint artefacts. So we worked with the features 107 and 43 and we can notice that the sherds of the feature 107 are similar to those of the feature 22.

The outcrops of flint raw material are located nearby the site according the J. Fabre's study (Fabre 2001). We didn't notice any differences in the production processes between the varieties of flint. It seems that the flint from the Campanian layer comes from the flint mine of Hallencourt (distant of 15 km of Bettencourt-Saint-Ouen) and was used for the polished axes. Nevertheless, we didn't find any raw material or waste used for another *chaîne opératoire* other than that of flake production.

Our technological study shows that the flake debitage in these two features can be considered as simple but well executed. There's clearly no selection of quality raw materials. The Neolithics have often chosen blocks with cracks and the diaclasic or natural surfaces show a local procurement in the secondary geological formations (less than 1,5 km according Fabre 2001). The flake core face is installed on a part of the blocks with a natural curve. The sequence of removals include three or four flakes and the debitage is unipolar. Multiple unipolar surface can be installed in different part of the blocks. The knappers used a hard hammerstone, the stigmas of this kind of percussion are very clear. The distinctive characteristic of this flake debitage lies on the regularity of the production. Most of the flakes are regular with pseudo parallel edges and three versants. Sometimes, knappers have chosen to put the flake face on the block length and with the general good regularity, they have produced some « pseudo » blades or laminar flakes.

The flake tools are mainly composed by retouched flake and microdenticulate. The study of the microdenticulate showed that there wasn't any selection of blanks in terms of particle size. Actually, we demonstrate that the selection was made on two main criteria. The first one is the concavity of the edge and the second one, the curve of the profile. These two factors (doble concavity of edge and profile) why there's no size selection an also why the knappers made the flake core face on the par of blocks with a natural curve.

The comparison with the other works published shows a « technical community » during the late Neolithic of the Deûle-Escaut group. The lithic industry of the site located in the Northern France seems to be highly uniform (Martial et Praud, 2011). The procurement of raw material is local and the flake debitage is always produced *in situ*. The blanks are laminar flakes or thick flakes mae by hard hammerstone. The tools are mainly microdenticulates, retouched flakes or scrappers. Microdenticulates form fifty percent of the tools. We can considerer that the flake debitage described at Bettencourt-Saint-Ouen is the same than tose of the other Deûle-Escaut group and could be also a good element used for distinguishing the Gord lithic industry.

1. Introduction

Le site se trouve au lieu-dit « la Socour » sur la commune de Bettencourt-Saint-Ouen dans la Somme. Il a été pour la première fois localisé dans le cadre des prospections préalables au projet autoroutier de l'A16 (Amiens-Boulogne) en avril 1994 puis il a fait l'objet d'une opération d'archéologie préventive sous la direction de J.-M. Martin durant 7 mois en 1994-95 (Martin *et al.*, 1996a et b). Il est situé en contrebas d'un plateau sur le versant sud-est de la vallée de la Nièvre, un affluent de la Somme.

L'occupation principale se compose d'une couche archéologique très riche en mobilier reconnue sur 1,5 ha et de structures variées (fig. 1). Le site n'a fait jusqu'à présent que l'objet d'une présentation liminaire des résultats (Martin *et al.*, 1996b). L'essentiel de l'occupation est datée du Néolithique final et l'ensemble a été attribué dans un premier temps au groupe du Gord, mais un des secteurs livre quelques éléments rattachables au Campaniforme (Martin *et al.*, 1996a). La richesse du mobilier (plus de 30 000 pièces lithiques, 165 individus vases) en fait un des ensembles régionaux de référence pour la période dont la plupart du mobilier est encore inédit.

Si l'archéologie préventive n'a pas encore réellement renouvelé les données concernant le Gord depuis la fin des années 90, les nombreuses opérations menées dans le Nord, notamment dans la région de Lille, ont considérablement amélioré nos connaissances sur le Néolithique final. Le groupe du Deûle-Escaut a été défini en 1984 par J.-C Blanchet (Blanchet, 1984) puis par J.-F. Piningre en 1985 (Piningre, 1985 ; Blanchet et Lambot, 1985) à partir du mobilier du

site de Seclin, dans le département du Nord. Plusieurs fouilles récentes ont depuis permis de préciser cette définition : Raillencourt-Sainte-olle (Bostyn et Praud, 2000), Anoeullin (Praud et Martial, 2000), Carvin "ZI du Château" (Martial *et al.*, 2004), Houplin-Ancoisne « Le Marais de Sante » (Praud dir., 2015). Parallèlement, deux projets collectifs ont aussi porté sur cette thématique (ACR sur le Néolithique final du nord de la France coordonnée par E. Martial et I. Praud et PCR « Du Néolithique récent au Bronze ancien dans le Centre Nord de la France : définitions et interactions des groupes culturels » coordonné par R. Cottiaux et L. Salanova). En 2011, une quinzaine d'occupations étaient attribuées à cette culture dans le Nord-Pas-de-Calais (Martial et Praud, 2011) : il s'agit d'occupations structurées (notamment avec des plans de bâtiments), bien conservées et ayant livré un mobilier abondant. D'abord considéré comme appartenant au groupe du Gord sur la base de certains traits de sa céramique et par sa position géographique, le mobilier de Bettencourt-Saint-Ouen a ensuite été attribué au Deûle-Escaut. Cette hypothèse se fonde sur la présence, en nombre important, de vases à carène haute, ce qui « permet de proposer que le plateau picard et le nord de la Somme soient plus proches typologiquement du Nord de la France que de la moitié sud de la Picardie » (Cottiaux dir, 2005 p. 77).

Dans le cadre d'un PCR ("Du Néolithique récent au Bronze ancien, entre l'ouest de la vallée de la Seine et la Somme" coordonné par C. M. Renard), l'étude de Bettencourt-Saint-Ouen a fait l'objet d'un réexamen, portant sur un échantillon du mobilier. Cinq structures (n° 22, 43, 107, 133 et 136) ont ainsi été sélectionnées, car considérées comme homogènes et attribuables au Néolithique final d'après les profils céramiques documentés dans le rapport de fouille initial (Martin *et al.*, 1996a). Pour conforter ce choix, une datation ¹⁴C sur un résidu carboné a été réalisée sur le vase n° 65 de la structure 22 : GrA 59685 : 4035 ± 45 BP soit : 2620-2480 BC (à 1δ) et 2850-2466 BC (à 2δ). L'attribution au Néolithique final (étapes 1 et 2 suivant la chronologie proposée par Salanova *et al.*, 2011) se confirme donc pour cet ensemble. La dynamique de la recherche sur le Deûle-Escaut a permis, malgré la publication liminaire du site de Bettencourt, de progressivement intégrer, à partir de la céramique, l'occupation de « La Socour » dans le groupe du Deûle-Escaut (Salanova *et al.*, 2011, Praud *et al.*, ce volume).

Ce groupe se caractérise et se différencie du Gord par la présence de vases à céramique fine et de formes complexes, à carène haute et épaulement marqué, mais aussi de décors (cordons aplatis, sur le tiers supérieur du vase ou sous le bord). Il y a quelques années, on considérait que le Deûle-Escaut était une variante issue du Gord mais cette vision est désormais remise en cause : « Les nouvelles données, tant sur le mobilier que sur l'architecture des bâtiments, tendent plutôt à le rapprocher des groupes contemporains de l'Ouest de la France et à le distinguer nettement de celui-ci. » (Martial et Praud, 2011 p. 578).

2. Problématique

Cet article présente la reprise de l'étude du mobilier lithique du site de Bettencourt, qui n'avait fait l'objet que d'une présentation générale spatiale associée à une description fine de l'outillage, malheureusement encore en grande partie inédite (D. Prost in Martin *et al.*, 1996a, Martin *et al.*, 1996b). Nous souhaitons nous inscrire dans le dynamisme de la recherche en cours sur l'étude du Deûle-Escaut en contribuant sur un aspect précis qui concerne la technologie du débitage. En effet, aucune étude technologique des 24 000 silex retrouvés à Bettencourt n'a encore été réalisée et ce site important livre des assemblages, notamment dans les structures en creux, riches en mobilier lithique et céramique qui permettent de les attribuer avec précision à un horizon chrono-culturel.

La problématique principale que nous souhaitons développer dans le cadre de cet article est de préciser les modalités du débitage d'éclats. Ce type d'étude est encore assez peu fréquent pour

cette période et permet de reconsidérer les différents objectifs et les méthodes des productions mises en œuvre dans cette occupation. En effet, les microdenticulés sont parmi les outils très fréquents et caractéristiques de cette période. Nous souhaitons préciser les modalités de leur production. D'une manière plus globale, nous souhaitons également préciser si l'assemblage lithique de Bettencourt-Saint-Ouen est conforme aux données nouvelles connues pour le groupe Deûle-Escaut. Cette première étude est volontairement limitée afin de développer une approche technologique qualitative permettant de montrer le potentiel et les pistes de recherche qu'il serait possible de développer à partir d'une étude exhaustive des vestiges du site de Bettencourt-Saint-Ouen.

3. Stratégie d'échantillonnage

La fouille du site s'est déroulée en deux étapes selon la densité de mobilier. Ainsi, 3750 m² ont été investigués manuellement et exhaustivement tandis que les zones et les secteurs moins denses ont été vérifiés plus rapidement. La totalité de la surface a été ensuite redécoupée. On dispose donc de secteurs avec une information très fine. Le site a fait l'objet d'une étude spatiale générale de la répartition du mobilier et des structures afin de comprendre la nature et la structuration de l'occupation (Martin *et al.*, 1996a). Cette étude repose sur les courbes d'isodensité du mobilier. Les auteurs constatent la présence de zones avec peu ou pas de mobilier et des concentrations importantes interprétées comme des dépotoirs. Il existe également des axes de structuration générale, notamment nord-sud, qui sont interprétés comme des zones de passages. Ainsi, l'organisation proposée du site selon la répartition des vestiges voit l'établissement de plusieurs unités domestiques associées à des dépotoirs et structurées par des axes de circulation. Il n'est pas question dans le cadre de cet article de discuter cette interprétation mais il est clair que la multiplicité des découvertes d'habitats et de plans de maison depuis la fouille de Bettencourt-Saint-Ouen invite à reprendre une réflexion globale sur la structuration supposée de ce site.

Le mobilier lithique récolté lors de la fouille est estimé à plus de 30 000 objets dont 23 873 pièces ont été inventoriées dans le rapport. Ce mobilier est présenté globalement dans le rapport en ce qui concerne les matières premières et les méthodes de débitage, tandis que la typologie et la répartition spatiale sont nettement plus développées (Prost et Marcon dans Martin *et al.*, 1996a, p 41-75). Au vu de la quantité très importante du mobilier et des pièces retouchées (4208 outils répertoriés), nous avons orienté notre échantillonnage vers les ensembles les plus pertinents pour répondre à notre problématique initiale concernant les modalités du débitage d'éclats et les supports des pièces microdenticulées. Ces ensembles devaient également prendre en compte les éventuelles perturbations des occupations postérieures (puisque ce site comprend des éléments campaniformes et des structures protohistoriques). Nous nous sommes donc orientés vers des structures en creux, localisées au cœur des concentrations de vestiges et qui ont livré un assemblage céramique homogène conséquent pour pouvoir en assurer la datation (fig. 1). Deux structures sont apparues de manière assez évidente (déjà repérées lors du rapport de fouilles, Martin *et al.*, 1996a p. 45). Il s'agit de la fosse 43 qui est globalement circulaire avec des parois rectilignes et un fond plat (silo ?), localisée dans la concentration nord occidentale en carré P20. La seconde est la st. 107, de forme circulaire aussi mais d'un grand diamètre (2,8 m) avec un remplissage complexe, localisée en S17, soit quelques mètres plus au sud de la st. 43. La fosse 43 comprenait 913 pièces dont 143 outils et la fosse 107, 1036 silex dont 151 outils.

Ces deux structures livrent un assemblage céramique composé de 15 individus pour la st 43 (plus 2 fusaiöles et 2 pesons) et de 25 pour la st. 107 (Martin *et al.*, 1996a fig 5).

L'assemblage céramique de la st. 107 est similaire à celui de la st. 22 dont la nouvelle date est présentée dans cet article (fig. 2).

4. Le mobilier lithique, détermination des matières premières et problématique de la méthode d'étude

L'étude princeps du mobilier lithique comprenait un volet assez important réalisé par D. Prost sur l'identification macroscopique des matériaux. Le site est implanté dans un secteur qui comprend des formations crayeuses turoniennes et coniaciennes riches en silex. Les dépôts de pente et les argiles comprennent également des silex. Il existe donc une grande variété de matériaux exploitables dans l'environnement immédiat de l'occupation. La première étude soulignait cette observation et mentionnait également la présence de silex régionaux (Campanien, notamment pour les haches polies) et exogènes pour les poignards en silex du Grand-Pressigny ou en silex bartonien du Bassin parisien (Martin *et al.*, 1996a et b).

Néanmoins, depuis la première publication préliminaire, de nouveaux travaux se sont développés, notamment pour la caractérisation des matières premières du bassin de la Somme (Fabre, 2001). Cette nouvelle étude, basée sur une approche pétroarchéologique naturaliste, construite avec un référentiel exhaustif, a permis d'affiner les choix et de mettre en évidence les lieux d'acquisition des différentes variétés de silex. De surcroît, la problématique chronoculturelle était axée sur la minière d'Hallencourt et les sites périphériques du Néolithique moyen et récent/final. Le site de Bettencourt-Saint-Ouen participait aux travaux de J. Fabre et les déterminations ont été réalisées sur un effectif de 459 outils. Cette étude a mis en évidence la présence de nombreux faciès de la limite Turonien/Coniacien et du Coniacien a, b ou c jusqu'au Santonien (Fabre, 2001, p. 61-66). Néanmoins, pratiquement tous sont issus d'un environnement strictement local d'un rayon de 1,5 km dont les points de prélèvements varient en fonction de la topographie (fig. 3, Fabre, 2001). Le seul silex régional provient des formations du Campanien h qui correspond au faciès de la minière d'Hallencourt. Nous n'avons pas retravaillé sur les matières premières et les nouvelles distinctions de faciès car la production nous a semblé très homogène, en accord avec les observations réalisées lors du rapport de fouille et la reprise de J. Fabre. Il faut signaler que la distinction des faciès n'est pas simple et la plus précise, celle de J. Fabre, se base notamment sur le contact zone corticale/matrice, ce qui exige donc d'avoir des éléments corticaux pour assurer le diagnostic. Cette opération très couteuse en temps et en tri ne semblait pas pertinente à une seule exception près. En effet, la seule distinction importante concerne le silex Campanien qui a manifestement fait l'objet d'un traitement particulier. Ainsi, nous avons au final deux « groupes », les matériaux locaux qui ont exclusivement été utilisés pour le débitage d'éclats et sans variante apparente selon les faciès, et le silex Campanien pour les haches polies. Dans le cadre d'une étude exhaustive, il faudrait reprendre le tri initial des matériaux de cette série car nous avons réalisé des remontages entre les différentes variétés distinguées à l'époque (dont la distinction reposait sur des critères macroscopiques).

Nous avons développé une méthode d'étude en plusieurs étapes qui s'est principalement axée sur la structure 107 dans un premier temps. De prime abord, le matériel semblait peu clair car les blocs utilisés comprennent de nombreuses impuretés, diaclases et fractures gélives. Ainsi, la série livre de nombreux cassons, blocs de mauvaise qualité et fragments (presqu'une centaine de cassons inclassables pour cette structure). Néanmoins, il est apparu assez rapidement une certaine homogénéité des supports produits, mais qui ne transparissait pas dans les critères morphométriques des outils. Le premier problème reposait en partie sur la présence d'éclats laminaires parfois réguliers à plusieurs pans et de quelques pièces à crête

qui suggéraient la possibilité d'une production laminaire. Celle-ci est connue en contexte Deûle-Escaut, mais plutôt dans des silex exogènes (Martial et Praud, 2011). Le second problème concernait le choix des supports des microdenticulés puisque ces derniers montraient une très grande variabilité dans les supports sélectionnés (cortex ou non, petit ou grand, mince ou épais etc.).

Afin de décrire au mieux la production, nous avons mis en place un système de codage qui tenait compte à la fois du schéma diacritique, mais également des différents critères morphologiques (bords parallèles ou divergents, courbure du profil, délimitation des bords etc.). Il s'agit d'un arsenal plutôt habituel pour le débitage laminaire, mais nettement moins développé pour le débitage d'éclats des périodes néolithiques. C'est au total une trentaine de variables qui ont été prises en compte pour le mobilier de la st. 107 et le codage a pu être totalement effectif pour environ 300 pièces (en éliminant les esquilles, éclats inférieurs à 1 cm, cassons, débris etc.). La structure 43 a fait l'objet d'une étude plus simplifiée par la suite afin de vérifier les principaux résultats acquis. L'objectif était donc clairement de répondre d'une part quant à la présence ou non d'un débitage de lames et d'autre part, de comprendre le choix des supports sélectionnés pour l'outillage.

5. Approche technologique des productions

5.1. Les support et les déchets de taille

L'examen de 9 nucléus (dont 3 fragments) de la structure 107 permet d'observer un mode d'exploitation assez clair. En effet, 7 sont unipolaires avec une seule face d'exploitation, l'un présente une double séquence unipolaire disposée sur deux faces et le dernier, qui est fracturé sur une diaclase, montre une séquence alterne. Ces nucléus indiquent une sélection large des nodules exploités comprenant des blocs gélifs dans trois cas, des petits rognons et des blocs avec des surfaces néocorticales assez typiques des argiles à silex. Les flancs et les dos sont souvent corticaux (6 cas) et le plan de frappe systématiquement lisse avec un angle inférieur à l'angle droit (70 à 80 degrés). Il s'agit d'une surface néocorticale dans deux cas. Le dixième en revanche est un nucléus discoïde qui présente une exploitation tournante centripète sur les deux faces avec trois séquences au total.

Les tables sont quadrangulaires ou triangulaires. Les tables présentent une certaine régularité pour l'obtention de supports deux fois plus longs que larges, du moins dans la dernière phase d'exploitation observée. Il faut remarquer que les faces exploitées ne sont pas défigurées, le débitage s'arrête sur un réfléchissement. Ainsi ces nucléus, malgré l'exploitation parfois de certains blocs de mauvaise qualité, présentent encore des surfaces « propres », voire régulières (fig. 4).

Les dimensions sont variables, entre 36 mm et 99 mm et distinguent (selon ce faible effectif) des nucléus globuleux avec une équivalence tridimensionnelle et des nucléus allongés dont la table est deux fois plus longue que large. La longueur des derniers négatifs d'enlèvement s'inscrivent dans un intervalle assez large de 2,5 cm à 6 cm. En revanche, le schéma diacritique est similaire, les faces d'exploitation présentent 3 ou 4 négatifs bien organisés avec un débitage des flancs vers le centre ou d'un flanc à l'autre (fig. 4).

Il n'y a pas de mise en forme évidente observée sur les nucléus dans leur état final, à l'exception de l'ouverture du plan de frappe mais ce dernier est parfois simplement installé sur une surface néocorticale. Les surfaces s'inscrivent en revanche sur des volumes naturellement carénés, ce qui est bien visible sur les rognons dont la partie distale est une extrémité corticale et arrondie (fig. 4).

Aucun de ces nucléus n'évoque une production laminaire, malgré parfois une bonne régularité. La production est orientée vers l'obtention d'éclats. Les nombreuses fissurations et

esquillements en bord de plan de frappe (fig. 4) et la présence parfois de cônes incipients indiquent assez clairement la percussion directe au percuteur dur.

Dans les supports, on pouvait distinguer une très grande majorité d'éclats et une petite quantité de produits étroits et allongés (52 pièces) qui évoquaient une production laminaire ou d'éclats laminaires (fig. 5). Cette part a été mise de côté dans un premier temps sur la base du parallélisme des bords, de la relative régularité des nervures et d'un indice d'allongement supérieur à 4 fois la largeur. La présence d'une production de lames dans le mobilier n'est pas visible dans les nucléus, mais 6 pièces présentaient sur leur face supérieure des enlèvements alternants transversaux partiels, ce qui évoquait des crêtes partielles. De plus, une série conséquente de 246 éclats présentaient deux ou trois pans réguliers, souvent avec un cortex distal (22 %). Ces éclats pouvaient s'intégrer dans les déchets de préparation de crêtes. L'étude a donc été développée afin de comprendre précisément, en croisant tous les paramètres possibles, les modalités d'obtention des éclats et particulièrement les plus réguliers.

En ce qui concerne la technique, les talons observés montrent une écrasante majorité de talons lisses et plats (70 %). Une part conséquente présente des talons corticaux, donc sans aucune préparation (12 %) et le reste (18 %) comprend un assemblage de talons punctiformes, linéaires (ou filiformes) et rarement dièdres. En revanche, les talons facettés sont absents. Les préparations au détachement sont également absentes.

La totalité des talons présentent clairement les stigmates de la percussion dure à la pierre. Le ou les points d'impacts sont bien marqués, de même que les rides bien visibles sur le bulbe. La petite part de produits laminaires ne montre aucune différence en ce qui concerne la technique de percussion. Les stigmates de la percussion directe à la pierre sont également bien visibles.

Du point de vue des dimensions, le rapport longueur/largeur indique une production assez étalée (mesures prises sur 297 pièces entières ; les fragments, débris et pièces inférieures à 25 mm n'ont pas été prises en compte). Une concentration d'éclats se situe dans l'intervalle 3 à 5 cm de long pour 2 à 4 cm de largeur, ce qui correspond aux nucléus retrouvés. Au delà, les produits sont moins nombreux et la plupart des pièces les plus grandes sont également les plus larges. En distinguant les outils, on peut remarquer une sélection préférentielle orientée vers les supports dépassant les 4 à 5 cm de long, ce qui est en décalage avec l'intervalle maximal de la production générale (fig. 6). En résumé, les Néolithiques ont sélectionné les supports les plus grands et larges et les supports laminaires ne semblent pas avoir fait l'objet d'une sélection évidente. En ce qui concerne les schémas diacritiques et en couplant avec le nombre de négatifs de la face supérieure, il ressort un panorama bien tranché de la production. Ainsi 88% des éclats sont unipolaires avec une partition égale à deux et trois pans. Les négatifs bipolaires opposés sont quasiment inexistantes (moins de 2 %) tandis que les éclats avec des négatifs transversaux composent 10 % des individus (fig. 7). On peut également remarquer que la présence d'un pan cortical est fréquente, mais de manière un peu moins importante dans les éclats à trois pans unipolaires. Cette information confirme clairement observations réalisées obtenus sur les quelques nucléus de la structure. Il est clair que le débitage ne comprend quasiment que des séquences unipolaires, qui peuvent parfois s'agencer successivement sur différentes faces des volumes. Il ressort également une volonté des tailleurs de s'appuyer sur les nervures existantes pour l'extraction des éclats puisque les supports unipolaires à 3 pans sont les plus nombreux, particulièrement dans les éclats non corticaux. Enfin la délinéation des bords indique que 39 % des éclats présentent un pseudo parallélisme des bords par rapport à l'axe de débitage et 33 % une forme trapézoïdale où la partie distale est évasée. Ces deux catégories rassemblent les trois quarts des éclats débités.

5.2 Chaîne opératoire du débitage d'éclats

À la lumière de tous ces résultats, le débitage d'éclats de Bettencourt-Saint-Ouen apparaît comme simple dans sa mise en œuvre et bien conduit. Il n'y a pas de sélection qualitative des blocs car certains sont gélifs ou fortement diaclasés. Le débitage est conduit *a priori* sans mise en forme ou dégrossissage au préalable et le plan de frappe est soit ouvert par un éclat, soit formé d'une surface naturelle. La surface de débitage est installée sur une partie du bloc qui présente une certaine courbure naturelle, qui peut être améliorée par un enlèvement de préparation. Le débitage se développe ensuite sur cette courbure favorable. Les séquences observées sont de l'ordre de 3 à 4 enlèvements de front et on peut nettement voir que les tailleurs ont préparé et profité des nervures par l'enlèvement d'éclats depuis les flancs vers le centre. Le débitage est presque toujours unipolaire et, si le bloc le permet, plusieurs surfaces successives sont installées. L'ensemble du débitage est réalisé par percussion directe à la pierre. Cette exploitation d'une courbure naturelle conduit à deux cas de figure principaux. Une surface de débitage placée dans l'épaisseur ou la largeur du bloc, ce qui a tendance à produire des éclats de dimensions assez réduites (entre 3 et 5 cm d'après les nucléus) au vu des blocs récoltés. Ce sont ces blocs qui ont le plus tendance à pouvoir accueillir plusieurs séquences unipolaires successives avec des permutations du volume. Ce type de débitage produit donc des éclats assez réguliers, souvent à trois pans et avec la partie distale souvent corticale. Il existe également une seconde variante où la plus grande longueur du bloc est exploitée, ce qui dans ce cas peut fournir des supports de 5 à 10 cm de longueur. Cette seconde possibilité, et la bonne maîtrise de la percussion, donne l'explication de la présence de pseudo-lames ou d'éclats laminaires. Le fait que les tailleurs ont bien exploité les nervures permet donc une production qu'on appellera plutôt d'éclats allongés qui lorsqu'ils sont réguliers et à trois pans s'apparentent à des produits laminaires. Un examen minutieux des négatifs d'enlèvements sur ces produits rend compte d'ailleurs que le parallélisme n'est pas si bon : il existe dans la plupart des cas un négatif antérieur qui n'est pas dans l'axe des deux autres.

Cette méthode et ses variantes permettent de comprendre la présence de quelques pièces à crête partielle. Elles sont le fruit de deux agencements possibles. Soit d'un petit aménagement au préalable pour la recherche d'une meilleure carène sur un débitage d'éclats allongés, soit un premier éclat réalisé lors de la permutation perpendiculaire du volume après une première séquence (ou deux alternes). Ces permutations sont attestées sur les schémas diacritiques des éclats puisque 8,5 % montrent des enlèvements croisés.

Si ce type de débitage est simple, il est néanmoins très bien réalisé dans cette série. On peut mettre en avant plusieurs arguments qualitatifs pour rendre compte de la bonne maîtrise de la percussion directe à la pierre par les tailleurs. En premier, la très forte proportion d'éclats aux bords pseudo-parallèles et à trois pans montre que les séquences d'éclats sont bien exécutées. Il y a très peu d'accidents recensés dans la série, les réfléchissements ou les pièces outrepassées composent moins de 1 % des éclats, ce qui est réellement très faible lorsque l'on utilise la percussion directe à la pierre dure.

6. Les supports de l'outillage : le cas des microdenticulés

L'outillage retrouvé dans les structures est principalement composé de microdenticulés et d'éclats retouchés. Les autres catégories fréquentes sont nettement plus rares et sont composées de grattoirs et de pièces denticulées. Les autres types se comptent à l'unité (pièce tronquée, racloir, burin). Dans notre échantillon, on remarque l'absence de poignards, de pièces polies et d'outils comme les tranchets, les ciseaux ou racloirs à encoches. Néanmoins, comme nous n'avons pas eu accès aux inventaires d'origine, il n'est pas exclu que certains

outils soient manquants de notre étude. Notre problématique s'est axée principalement sur les supports sélectionnés pour les outils et notamment les microdenticulés. Cette question est d'autant plus importante que l'analyse des dimensions des supports retouchés met clairement en évidence une dichotomie entre les microdenticulés et les autres supports retouchés.

Il existe en effet pour l'outillage un décalage orienté vers une sélection préférentielle des supports longs et épais par rapport à la production totale. Pourtant, en distinguant les supports des microdenticulés, on peut remarquer que ce choix préférentiel général ne transparait aucunement (fig. 6). Les supports semblent avoir été prélevés dans la totalité de la production disponible. Cela est d'autant plus flagrant qu'il s'agit d'un outil dont la retouche et l'utilisation ne modifient pas le support d'origine (apposition d'une microdenticulation sur une portion d'un bord). Nous avons donc d'un point de vue des dimensions, le reflet exact des supports prélevés. Nous avons développé davantage les critères pris en compte, notamment en incluant la morphologie des bords retouchés. Pour les critères généraux, on ne constate pas de particularité en ce qui concerne la morphologie générale et le schéma diacritique. En effet, 57 % des supports sont à 3 pans contre 43 % à deux, ce qui est assez proche de la production globale, tout comme la morphologie générale qui indique que 50 % des supports sont trapézoïdaux contre 43 % pseudo parallèles. On est donc globalement dans la marge moyenne des éclats débités. En revanche, le taux de cortex révèle un critère plutôt étonnant car les microdenticulés présentent une plage corticale dans 63 % des cas. Or, on a pu voir que les supports à 3 pans sont nettement plus fréquents dans les pièces non corticales. En première conclusion, on peut voir un choix qui finalement diverge et s'oriente nettement vers des supports corticaux et partiellement corticaux. Nous nous sommes donc intéressés de plus près aux bords exploités. La délinéation livre une clé de la compréhension dans le choix des supports. En effet, la retouche microdenticulé est apposée dans 83 % des cas sur un bord ou une partie de bord concave. Il s'agit donc d'un critère majeur dans le choix. Néanmoins, deux autres éléments posent question. D'une part, tous les bords utilisés ne sont pas concaves et d'autre part, sur les 38 pièces de la st. 107, 10 présentaient une microdenticulation inverse. C'est l'examen du profil de la zone utilisée qui apporte la réponse. En effet, pour tous les microdenticulés, le profil est courbe dans 85 % des cas. C'est particulièrement pertinent dans le cas des microdenticulés inverses où l'on a pu constater que la courbure du profil était également inverse. Il s'agit effectivement d'éclats au profil plutôt rectiligne ou légèrement concave. Dans le premier cas, on a pu constater que l'un des négatifs de la face supérieure créait localement un profil légèrement concave dans lequel la retouche microdenticulée a été appliquée (fig. 8). Le critère de la sélection des supports n'est pas liée aux dimensions ou aux parallélismes des bords, mais à la double concavité d'un bord et du profil. Ce résultat est important car il trouve immédiatement un écho à la méthode de débitage que nous avons pu observer. En effet, les tailleurs installaient la surface de débitage sur une partie du bloc qui présentait une courbure naturelle (celle-ci pouvant être sommairement améliorée par un ou deux éclats). La régularité morphologique relative qui est recherchée permet de maintenir cette courbure. La carène est d'emblée choisie par les tailleurs, ce qui explique la forte proportion de microdenticulés avec une plage corticale car les premiers supports débités profitent de la courbure initiale du bloc. On peut donc conclure que la recherche de supports pour les microdenticulés est le principal objectif de la production.

7. Comparaison

Les études lithiques sur le groupe Deûle-Escaut se sont considérablement développées ces dernières années grâce aux travaux précurseurs de F. Piningre puis de E. Martial. Nous avons confronté nos résultats sur le débitage d'éclats de Bettencourt avec les sites plus septentrionaux de la région Lilloise. Ainsi, il est possible de dégager les grandes

caractéristiques de l'industrie lithique du groupe de Deûle-Escaut. De manière générale, et comme pour le Néolithique final du bassin de la Seine, l'approvisionnement est majoritairement local. L'outillage est dominé par les microdenticulés (jusqu'à 50% de l'outillage), une caractéristique qui différencie le Deûle-Escaut du Gord. L'homogénéité des assemblages lithiques du Deûle-Escaut a été soulignée (Martial et Praud, 2011). Le débitage d'éclats est principal et réalisé *in situ*. En contexte domestique, la production est orientée vers les éclats (généralement courts et épais, souvent partiellement corticaux) et les éclats laminaires (plus allongés et plus minces), transformés ensuite en outils. La méthode de débitage est simple et réalisée au percuteur de pierre dure, les nucléus sont "informes ou polyédriques" (Martial et Praud, 2007). Les produits longs, minces, unipolaires sont destinés aux microdenticulés alors que les grattoirs et les denticulés sont aménagés sur des produits épais, corticaux et courts (Martial *et al.*, 2011). Les produits en silex d'origine régionale ou allochtone se composent de lames et de lames de haches polies, traduisant l'existence de réseau de diffusion actifs, qui disparaîtront durant le Bronze ancien.

Au delà de ces grandes lignes, les modalités du débitage d'éclats sont décrites parfois plus précisément selon les séries (et leurs effectifs). A Houplin-Ancoisne "Rue Marx Dormoy", le débitage est multifacial et multipolaire, les talons sont généralement lisses. Une production « restreinte d'éclats laminaires unipolaires, débités également par percussion directe au percuteur de pierre sur silex locaux a été sélectionnée comme support à des microdenticulés » (Martial et Praud, 2007 p. 431). Au "Marais de Santes", les éclats laminaires sont systématiquement de débitage unipolaire, tandis que les éclats indiquent un débitage unidirectionnel ou multidirectionnel. Dans cette occupation, une petite production laminaire par débitage unipolaire ou bipolaire opposé sur silex local a été perçue (module moyen, supports bruts et retouchés confondus : 49 mm de long sur 16 mm de large pour 6,5 mm d'épaisseur). En outre, une production lamellaire au percuteur tendre et au percuteur dur est aussi attestée. Il est précisé que ces produits pourraient dériver de "la production d'éclats laminaires attribuables au Néolithique final, comme le confirmerait la présence de deux microdenticulés aménagés sur ce type de support" (Praud dir., 2015 p. 186). L'outillage est dominé par les microdenticulés. Les supports utilisés sont divers (éclats, éclats laminaires voire lames et lamelles) mais généralement de morphologie allongée, et peu épais. Le bord latéral est généralement d'angulation semi-abrupte ou oblique. Dans le cas des microdenticulés doubles, la microdenticulation est généralement directe sur un bord et inverse sur le bord opposé. L'analyse fonctionnelle indique que la face d'attaque correspond à la face affectée par la microdenticulation (l'autre face étant lustrée). Ainsi, selon les récentes analyses, cet outil semble dédié au raclage, à l'aide d'un bord souvent légèrement concave ou rectiligne, de plantes fibreuses ou de matières végétales siliceuses de type roseau, à différents stades de fraîcheur. Il serait associé à une activité artisanale de tissage et filage (Martial *et al.*, 2011). Dans son étude, F. Piningre indiquait pour le site de Seclin que les nombreux microdenticulés sont aménagés sur des éclats de « qualité inégale et opposent au bord retouché un bord cortical ou abrupt vif ». Les bords rectilignes sont les plus nombreux suivis par les bords concaves (Piningre, 1985, p 58). Le reste de l'outillage se compose de grattoirs et de denticulés (sur des éclats épais, courts et corticaux), éclats retouchés, éclats utilisés bruts, racloirs à encoche, perçoirs et petits tranchets. Les armatures de flèche présentent une morphologie et des dimensions variées, avec des techniques de fabrication et des niveaux de savoir-faire divers, typiques des industries du Néolithique final (Piningre, 1985, Martial *et al.*, 2011).

On reconnaît sans peine les grandes caractéristiques du débitage d'éclats présent à Bettencourt et les descriptifs des microdenticulés sont également cohérents avec ce que nous avons pu mettre en évidence. La notion de courbure n'a pas été prise en compte dans ces études,

pourtant elle transparait clairement dans ces débitages. Les dessins des études d'E. Martial le montrent très bien et quant à ceux de F. Piningre, qui n'a pas dessiné le profil, on peut néanmoins le supposer car les éclats sélectionnés sont les copies conformes de ceux de Bettencourt. De même, tous les auteurs signalent la dualité d'éclats et d'éclats laminaires. La production d'éclats allongés réguliers est donc une constante partagée dans ces industries.

8. Conclusion

D'après les ensembles réexaminés au cours d'une synthèse sur les industries lithiques de la fin du Néolithique dans le bassin de la Seine (Renard, 2010), le Gord et le Deûle-Escaut se différencient non seulement au niveau de certains profils de vases, mais aussi au niveau de certaines caractéristiques de l'industrie lithique. Les ressources siliceuses, assez logiquement, divergent (pas de silex de Spiennes ni de Ghlin identifiés dans le groupe du Gord), impliquant *a priori* l'existence des réseaux d'approvisionnement différents. Néanmoins, au vu de l'ancienneté de la plupart des études, il n'est pas si évident que ces matériaux auraient été reconnus. Les quelques sites ayant livré des nucléus à lames indiquent un débitage unipolaire ou à deux plans de frappe orthogonaux, peut-être à la percussion tendre, mais la production de ces supports reste largement minoritaire. Le module des lames des sites du bassin de la Seine est aussi plus élevé, même si le gabarit varie d'une zone à l'autre au sein de cette région (environ 76 mm de long sur 22 mm de large pour 7 mm d'épaisseur). La différence entre Gord et Deûle-Escaut se situe aussi au niveau de l'outillage dans la proportion de microdenticulés, qui font partie du fonds commun du Néolithique final, mais qui ne sont, sur aucun des sites étudiés, la catégorie d'outils la plus fournie. Les outils les plus nombreux sont généralement des supports retouchés, puis des grattoirs.

Dans ce panorama, l'industrie lithique du site de Bettencourt semble plutôt s'inscrire dans une communauté technique du Deûle-Escaut qui se manifeste par une production d'éclats, parfois allongés (éclats laminaires) réalisée à la percussion directe dure. Cette production est simple mais bien exécutée avec une recherche de régularité et de courbure pour des supports destinés aux microdenticulés.

Nos connaissances sur l'industrie lithique du Gord sont encore lacunaires faute d'ensembles conséquents. Néanmoins, s'il se confirmait que les microdenticulés sont peu nombreux, on pourrait avancer comme hypothèse que le débitage d'éclats peut être tout simplement différent avec un autre objectif (supports épais pour les grattoirs ?). Il serait intéressant d'explorer plus en avant les modalités du débitage d'éclats des séries attribuées au Gord.

Quant à la série de Bettencourt, elle mérite désormais une étude exhaustive car plusieurs pistes de recherche peuvent être ébauchées en ce qui concerne l'industrie lithique. Ainsi, les deux structures étudiées n'ont pas livré de témoin de façonnage d'outils comme les tranchets ou les ciseaux. Les supports des racloirs à encoches mériteraient également d'être étudiés précisément afin de voir s'ils sont inclus dans le débitage que nous avons pu décrire ici. Enfin, de nombreux remontages ont pu être réalisés au cours de notre étude et il serait souhaitable de les développer en associant le mobilier du niveau archéologique relevé au dessus des structures. Le site semble bien conservé, et sans aucun doute, l'étude couplée du niveau et des structures apporterait de nombreuses informations qualitatives, spatiales et économiques.

PIERRE ALLARD,
UMR 7055 Préhistoire et Technologie
21 allée de l'Université
92023 Nanterre Cedex
pierre.allard@mae.u-paris10.fr

CAROLINE RENARD
UMR 7055 Préhistoire et Technologie
Mission archéologique départementale de l'Eure
8 rue des Thermes
27 930 Le Vieil-Evreux
caroline.renard@eure.fr

BIBLIOGRAPHIE

BLANCHET J.-C. (1984) - *Les premiers métallurgistes en Picardie et dans le Nord de la France : Chalcolithique, âge du Bronze et début du premier âge du Fer*, Mémoires de la Société préhistorique française, 17, Société préhistorique française, Paris, 608 p.

BLANCHET J.-C., LAMBOT B. (1985) - Quelques aspects du Chalcolithique et du Bronze ancien en Picardie, *Revue archéologique de Picardie*, 3-4, p. 79-118.

BOSTYN F., PRAUD I. (2000) – Le site néolithique de Raillencourt-Sainte-Olle Le Grand Camp (Nord), Journée d'information du 2 décembre 2000, *Internéo*, 3, Paris, p. 119-130.

COTTIAUX R. dir. (2005) - Projet collectif de recherche « Du Néolithique récent à l'âge du Bronze ancien dans le Centre Nord de la France : définitions et interactions des groupes culturels », rapport d'activité 2005. 1 vol.

FABRE J., (2001) - La minière d'Hallencourt et l'économie du silex dans la Moyenne vallée de la Somme au Néolithique final, *Revue archéologique de Picardie*, 3-4, 2001, p. 5-80.

MARTIAL E., PRAUD I. et BOSTYN F. (2004) – Recherches récentes sur le Néolithique final dans le nord de la France, in M. Vander Linden, L. Salanova dir. *Le III^e millénaire av. J.-C. dans le Nord de la France et en Belgique* (Lille, mars 2003), Mémoire de la Société Préhistorique Française, tome XXXV, p. 49-71.

MARTIAL E., CAYOL N., HAMON C., MAIGROT Y., MEDARD F., MONCHABLON C. (2011) - Production et fonction des outillages au Néolithique final dans la vallée de la Deûle (Nord-Pas-de-Calais, France) in F. Bostyn, E. Martial et I. Praud dir., *Le Néolithique du nord de la France dans son contexte européen : habitat et économie au 4^{ème} et 3^{ème} millénaire avant notre ère*, Actes du 29^{ème} colloque interrégional sur le Néolithique (Villeneuve-d'Ascq, 2009), *Revue archéologique de Picardie*, n° spécial 28, p. 365-390

MARTIAL E. et PRAUD I. (2007) - Un site palissadé du Néolithique final à Houplin-Ancoisne (Nord, France), in F. Le Brun-Ricalens, F. Valotteau et A. Hauzeur dir., *Relations interrégionales au Néolithique entre Bassin parisien et Bassin rhénan*, Actes du 26^{ème} colloque interrégional sur le Néolithique, Luxembourg, 2003, Musée national d'histoire et d'art, Luxembourg, p. 403-443.

MARTIAL E. et PRAUD I. (2011) - Une approche pluridisciplinaire des sites du Néolithique final entre Deûle et Escaut : premiers résultats et perspectives in F. Bostyn, E. Martial et I. Praud dir., *Le Néolithique du nord de la France dans son contexte européen : habitat et économie au 4^{ème} et 3^{ème} millénaire avant notre ère*, Actes du 29^{ème} colloque interrégional sur

le Néolithique (Villeneuve-d'Ascq, 2009), *Revue archéologique de Picardie*, n° spécial 28, p. 575-583.

MARTIN J.-M., MARCON V., MARTINEZ R., PROST D. (1996a) - *Bettencourt-Saint-Ouen*, DFS de sauvetage urgent, AFAN, Service régional de l'Archéologie de Picardie. 2 vol.

MARTIN J.-M., MARTINEZ R. et PROST D. (1996b) - Le site chalcolithique de Bettencourt-Saint-Ouen (Somme), *Internéo 1*, p. 141-168.

PININGRE J.-F. (1985) - Un aspect de la fin du Néolithique final dans le Nord de la France. Les sites de Seclin, Houplin-Ancoisne et Saint-Saulve (Nord), *Revue archéologique de Picardie*, 3-4, p. 53-69.

PRAUD I., BUCHEZ N., HENTON A., PANLOUPS E., RAVON E. (ce volume) - Évolution des décors céramiques du Néolithique final au Bronze ancien dans le Nord de la France, XXVIIIe Congrès Préhistorique de France. Préhistoire de l'Europe du Nord-Ouest : mobilités, climats et identités culturelles. Session 5. La fin du Néolithique et la genèse du Bronze ancien dans l'Europe du nord-ouest.

PRAUD I. dir. (2015) – Le Néolithique final dans la vallée de la Deûle, le site d'Houplin-Ancoisne « Le Marais de Santes », *Recherches archéologiques* n° 9, Inrap et CNRS éditions, Paris, 341 p.

PRAUD I., MARTIAL E. (2000) – Une nouvelle occupation du Néolithique final dans la vallée de la Deûle à Annœullin (Nord), *Journée d'information* du 2 décembre 2000, *Internéo*, 3, Paris, p. 131-142.

RENARD C. M. (2010) - *L'industrie lithique de la fin du Néolithique dans le bassin de la Seine (deuxième moitié du IVe millénaire - fin du IIIe millénaire av. J.-C.)*, Thèse de doctorat, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne. 2 vol.

SALANOVA L., BRUNET P., COTTIAUX R., HAMON T., LANGRY-FRANÇOIS F., MARTINEAU R., POLLONI A., RENARD C. M., SOHN M. (2011) - Du Néolithique récent à l'Age du Bronze dans le Centre Nord de la France : les étapes de l'évolution chrono-culturelle in F. Bostyn, E. Martial et I. Praud dir., *Le Néolithique du nord de la France dans son contexte européen : habitat et économie au 4^{ème} et 3^{ème} millénaire avant notre ère*, Actes du 29^{ème} colloque interrégional sur le Néolithique (Villeneuve-d'Ascq, 2009), *Revue archéologique de Picardie*, n° spécial 28, p. 77-103.













