

Étude et caractérisation des déchets lithiques abandonnés dans les niveaux d'exploitation de la mine ST 20 de Petit-Spiennes (Province de Hainaut)

Hélène COLLET & Michel WOODBURY

Résumé

Les remblais d'excavation laissés au fond des minières de Petit-Spiennes contiennent d'importants déchets lithiques, évalués à plusieurs tonnes par structure d'extraction. L'examen de ces déchets fournit d'intéressantes indications sur l'activité minière en sous-sol. Il nous renseigne en particulier sur la sélection de la matière première. Les mineurs privilégiaient les blocs pesant plus de 2 kg et mesurant plus de 20 cm, ce qui correspond aux besoins de la production en aval. Les blocs étaient testés juste après extraction pour écarter les pièces impropres, ils étaient aussi débarrassés des excroissances cornues. L'existence d'un traitement supplémentaire des blocs n'a, quant à elle, pas été véritablement établie.

Mots-clés : Petit-Spiennes, Prov. de Hainaut (B), exploitation minière, Néolithique, extraction, sélection de la matière première, blocs testés.

1. Introduction

En Europe, l'intérêt pour les sites miniers néolithiques s'est renouvelé ces dernières années. De nouveaux sites ont encore été récemment découverts en Espagne et en France, toutes choses qui témoignent de la vitalité de la recherche dans ce domaine. Dans le même temps, de nouvelles fouilles ont été entreprises par une équipe de la Société de Recherche préhistorique en Hainaut sur le site des minières néolithiques de Spiennes (province de Hainaut) à partir de 1997. Ces recherches sont subventionnées par le Ministère de la Région wallonne.

Le mobilier abondant recueilli à cette occasion conjugué aux options méthodologiques choisies devraient permettre, à terme, d'avoir une vision plus globale des chaînes opératoires mises en œuvre dans la zone minière de Petit-Spiennes. En effet, lors de ces recherches, l'ensemble du mobilier supérieur à 4 mm a été collecté, en ayant recours à un tamisage systématique des sédiments. Une attention particulière a également été accordée à la stratigraphie et à l'attribution du matériel en fonction de celle-ci.

Le mobilier examiné ici concerne les déchets lithiques abandonnés au fond de la mine durant le travail d'extraction. Ce matériel se révèle riche en informations sur le travail minier, en particulier sur les critères de qualité et les méthodes de sélection de la matière première par les mineurs néolithiques.

2. Contexte archéologique

Le matériel lithique, objet de cette étude, pro-

vient d'une structure d'extraction, la ST 20, localisée sur la parcelle 393^c dans la zone minière de Petit-Spiennes. Cette mine a pu être explorée de 1999 à 2004.

En raison de problèmes de sécurité, seule une partie du niveau d'exploitation correspondant à 10 m² du sous-sol et 30 m³ de remblais a pu être fouillée.

L'échantillon étudié provient des remblais localisés au fond de la mine qui ont la particularité de n'avoir jamais été remontés en surface. Les sédiments qui les composent sont ainsi constitués exclusivement de craie et de déchets de silex ainsi que de limon post-dépositionnel. Ils proviennent de la gestion en sous-sol des stériles et livrent donc du mobilier qui témoigne des activités menées au moment de l'extraction. Les seules exceptions consistent en quelques pièces intruses principalement des silex provenant des sables thanétiens et de la nappe alluviale de Mesvin, percés par le puits d'accès.

Ce mobilier correspond à une seule et même mine. La fouille et l'examen stratigraphique ont permis d'isoler les remblais miniers de la ST 20 de ceux situés dans une galerie appartenant à une autre structure d'extraction encore inexplorée.

3. L'échantillon étudié

1328,839 kilos de silex ont été examinés. Ils représentent environ la moitié du silex recueilli lors de la fouille des remblais d'exploitation (2822 kilos). La quantité totale abandonnée dans la mine n'est quant à elle pas connue. Étant donné la surface de la mine explorée (10 m²), il ne paraît cependant pas exagéré d'estimer qu'elle recèle le double de déchets soit peut-

être 6 tonnes. Les quelques minières fouillées dans le secteur ont, en effet, une superficie d'environ 20 m².

La toute grande majorité de l'échantillon (1325,709 kilos) est composée de silex du Crétacé supérieur (craie de Spiennes) provenant des niveaux crayeux exploités par les mineurs (tabl. 1). Ce silex adopte la forme de nodules cornus de tailles diverses. Dans l'échantillon étudié, ils mesurent de 25 mm à 33,5 cm et pèsent de 12 g à 10,2 kg. La matière première possède macroscopiquement les mêmes caractéristiques que celle décrite par ailleurs pour le site de Spiennes (Fabre *et al.*, 2007 : 78-80, 165; Gosselin, 1986 : 43). Les rognons ont un cortex blanc, parfois taché d'oxyde de fer, granuleux et monophasé souvent inframillimétrique. La matrice est chargée et hétérogène de couleur gris foncé à noir au sortir de la mine. Une fois patinée, la couleur de la matrice oscille du gris clair au gris moyen. Elle présente fréquemment des structures centimétriques découpées ou non découpées et des structures pluricentimétriques découpées granuleuses. Les structures millimétriques sont rares. Dans les échantillons examinés par Jacques Fabre, il existe aussi des structures matricielles inframillimétriques et hétérométriques fines visibles au microscope.

Une très faible proportion des pièces est intrusive (3,13 kg). Il s'agit de galets de silex provenant de la base du sable vert thanétien, une couche présente localement dans le substrat entre 4,4 et 5,2 m de profondeur. Ce silex se caractérise par un cortex verdi lisse et un liseré sous cortical plurimillimétrique ocre rouge. Quelques silex fortement patinés dont les arêtes sont émoussées proviennent de la nappe alluviale de Mesvin,

	<i>Nombre</i>	<i>Poids en kg</i>
Rognons	763	904,311
Fragments de rognons	454	210,228
Excroissances cornues	418	68,318
Éclats	4595	58,300
Débris	5243	65,822
Non étudié (silex inf. à 15 mm)		18,730
Silex thanétien	67	2,332
Silex de la nappe alluviale	17	0,712
Éclats patinés	2	0,086
<i>Total de l'échantillon examiné</i>	<i>11559</i>	<i>1328,839</i>

	<i>Nombre</i>	<i>Poids en kg</i>
Silex du Crétacé supérieur	11473	1325,709
Pièces intruses	86	3,130
<i>Total de l'échantillon examiné</i>	<i>11559</i>	<i>1328,839</i>

Tab. 1 – Composition de l'échantillon étudié.

localisée dans le substrat entre 3,2 et 4,4 m de profondeur. Leur patine souvent beige à brun clair présente un aspect lustré dû au transfert fluvial. Deux éclats en silex du Crétacé supérieur ont une patine profonde bleu clair qui trahit un long séjour en surface. Ces deux pièces ont également été considérées comme intruses.

4. Le classement du mobilier

4.1. Les rognons et fragments de rognon

Une distinction a été établie entre les rognons et les fragments de rognon. Ont été considérés comme « rognons », les nodules qui morphologiquement paraissent complets. Ces exemplaires sont donc couverts de cortex à l'exception de l'un ou l'autre enlèvement circonscrit. À l'inverse, les nodules fracturés ou débités pour lesquels il était impossible de déterminer le gabarit originel ont été rangés dans la catégorie « fragments de rognon ». Ils peuvent être issus aussi bien d'une fragmentation naturelle, qu'accidentelle ou volontaire.

4.2. Éclats, esquilles, excroissances et débris

Ont été considérés comme éclats les documents qui présentaient les stigmates d'un débitage intentionnel. Dans le décompte des éclats, ont été pris en compte les fragments proximaux d'éclats brisés. Les fragments distaux des mêmes éclats ont été considérés comme débris et rangés dans cette catégorie.

Il faut signaler que, dans la catégorie « éclats », figurent de très nombreux petits fragments de pics qui ne sont pas à proprement parler des éclats puisqu'ils sont le fruit de fractures provoquées par l'utilisation. Ils présentent néanmoins certains stigmates identiques à ceux produits par un débitage intentionnel. Dans un deuxième temps, ces éclats ont pu être isolés sur base de différents indices tels que le mode de fracture, le caractère façonné de la face supérieure ou encore l'aspect du matériau. En effet, les éclats provenant de fragments de pics ont, dans le cas de la ST 20, une couleur plus claire que les éclats détachés des rognons en sous-sol.

Les excroissances sont les extrémités des nodules cornus. Lors de l'étude, la limite entre excroissance et éclat très épais cortical a parfois été difficile à établir.

5. Composition de l'échantillon

Le graphique (fig. 1) indique les proportions respectives des différentes catégories lithiques en silex du Crétacé supérieur pour lesquelles le poids et le nombre ont été relevés. Les spécimens inférieurs à 15 mm n'ayant

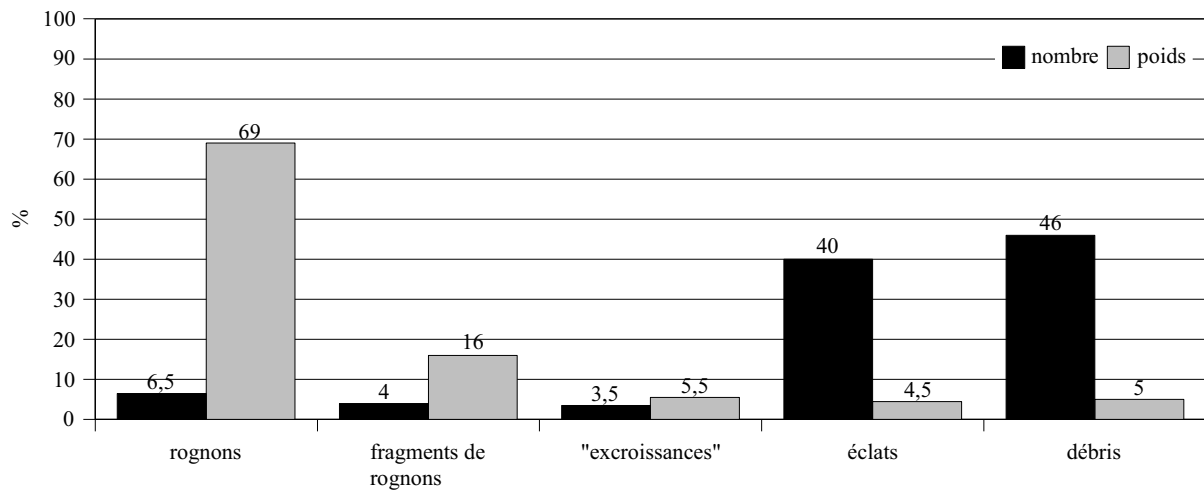


Fig. 1 – Composition des déchets en silex du Crétacé supérieur (craie de Spiennes).

pas été dénombrés, ils ne sont pas repris. Les rognons et les fragments de rognon constituent l'essentiel de l'échantillon en terme de poids. Ces deux catégories représentent sous ce rapport plus de 4/5 du silex abandonné. En nombre, ce sont les éclats et les débris qui forment la plus grande part des documents rencontrés. Le nombre de débris est très élevé et doit être probablement occasionné par l'activité d'extraction elle-même, ce qui a déjà été noté pour un autre échantillon à Petit-Spiennes (Gosselin, 1986 : 130). Le nombre élevé d'éclats indique que l'activité en sous-sol ne se limite manifestement pas à une simple extraction des blocs.

6. Les indices de sélection des rognons en sous-sol

Faute de pouvoir examiner les rognons qui ont été emportés par les mineurs, il reste possible d'appré-

hender leurs critères de sélection de la matière première à travers l'examen des exemplaires abandonnés.

6.1. La taille et le nombre de rognons

Le nombre très important de rognons entiers (763 pièces) et de fragments (454 pièces) abandonnés montre qu'une part importante des blocs extraits n'a pas satisfait les exigences des mineurs.

Les diagrammes de poids et de longueur (figs 2 et 3) mettent en évidence leur désintérêt pour les petits gabarits. Plus de la moitié des rognons abandonnés pèsent moins de 1kg. Près de 70 % mesurent moins de 15 cm de long. Les exemplaires légèrement plus gros, de 1 à 2 kg (29 %), ou de 15 à 20 cm (24 %), sont également nombreux. À cela il faut encore ajouter la presque totalité des fragments de rognons, qui mesurent pour la plupart moins de 20 cm et pèsent moins de

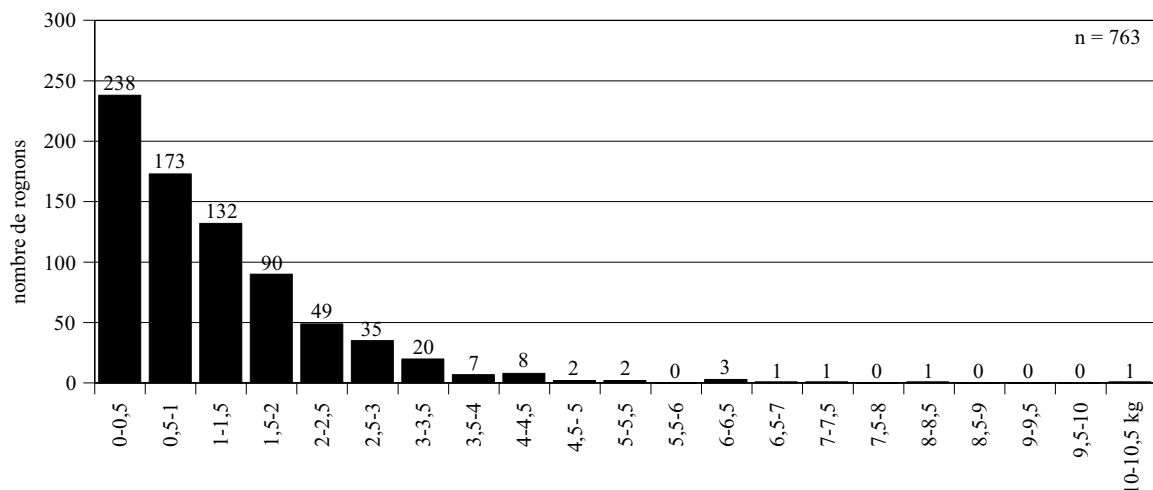


Fig. 2 – Poids des rognons abandonnés dans la ST 20.

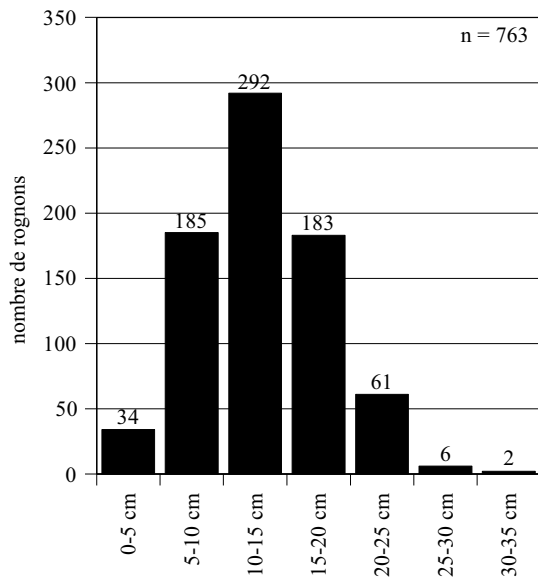


Fig. 3 – Longueur maximale des rognons abandonnés dans la ST 20.

2 kg (figs 4 et 5). Il est donc raisonnable de supposer que la plupart des blocs sélectionnés par les mineurs mesureraient plus de 20 cm et pesaient plus de 2 kg.

Ce désintérêt pour les petits gabarits est confirmé par l'absence de tests sur les plus petits rognons (figs 7 et 8). La majorité des rognons d'un poids inférieur à 1 kg et plus petits que 15 cm ne sont pas testés. Au contraire, la toute grande majorité des rognons supérieurs à 20 cm et à 2,5 kg ont été testés. Entre les

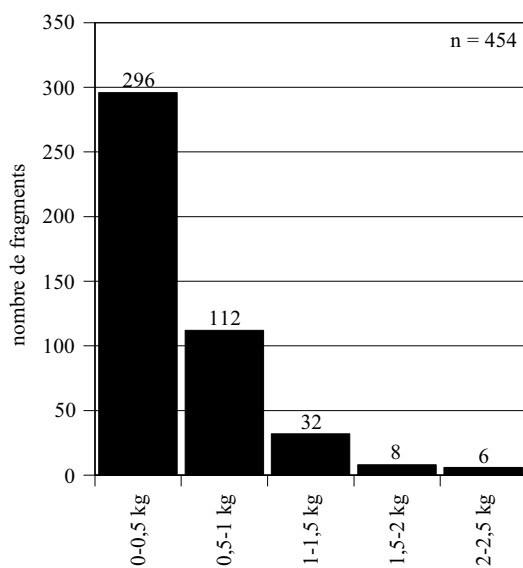


Fig. 4 – Poids des fragments de rognon abandonnés dans la ST 20.

deux se dessine une catégorie intermédiaire, composée de rognons de taille moyenne compris entre 15 et 20 cm et entre 1 et 2,5 kg. Au sein de cette catégorie, la majorité des spécimens fait l'objet de tests avant rejet.

6.2. La présence de tests

Une fraction significative des blocs rencontrés en sous-sol présente un ou plusieurs négatifs d'enlèvement (38 %). Leurs localisations sur les blocs ne montrent en général pas la recherche d'un agencement particulier, comme dans le cas d'une mise en forme. Ils apparaissent plutôt sur des faces opposées et n'engendrent la suppression que d'une faible part du cortex (fig. 6). De plus, le nombre de négatifs par bloc est restreint. La plupart de ceux-ci ne présentent en effet que de un à trois enlèvements (87 % des blocs testés). Mais leur nombre tend cependant à augmenter en fonction du gabarit. Parmi les blocs au gabarit important, c'est-à-dire de plus de 20 cm et de plus de 2 kg, seule une petite fraction présente de 5 à 8 enlèvements (7 exemplaires sur 42). Et même dans ce cas, le traitement des blocs n'est pas différent. Les mineurs ont simplement multiplié les points de test à divers endroits dans l'espoir de sauver des pièces au gabarit prometteur.

Le petit nombre d'enlèvements et leur disposition ne correspondent donc pas à un décortilage des blocs en sous-sol. Aucun nodule découvert ne présente de trace d'un traitement supplémentaire. Cependant, l'examen des éclats, et la part non négligeable d'éclats épais partiellement corticaux, viendra nuancer cette dernière observation.

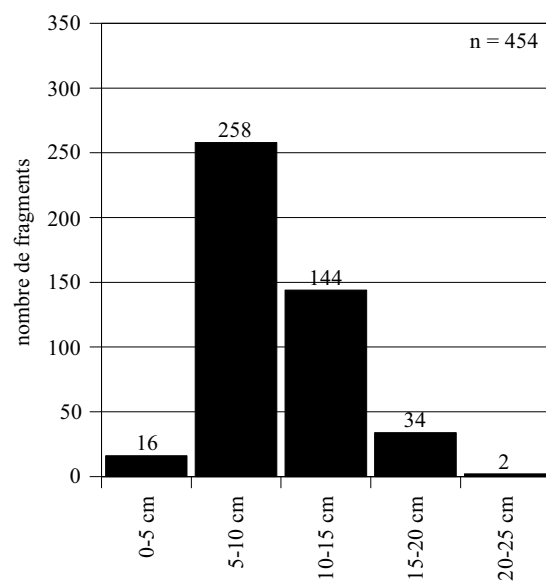


Fig. 5 – Longueur maximale des fragments de rognon abandonnés dans la ST 20.



Fig. 6 – Échantillon de blocs issus de la ST 20 montrant que certains blocs sont testés (photo J. Lech).

Il ne semble pas non plus qu'il ait été uniquement question d'enlever les excroissances cornues afin de nettoyer les blocs avant de les remonter à la surface. Le nombre d'excroissances cornues relevées dans l'échantillon (418 pièces) est en effet inférieur au nombre total des négatifs d'enlèvements identifiés sur les blocs abandonnés en sous-sol (595 enlèvements). À ce chiffre, il faut, en outre, ajouter un nombre indéterminé d'enlèvements présents sur les blocs qui ont été emportés.

La différence entre ces excroissances et les négatifs d'enlèvements identifiés sur les blocs correspond au détachement de simples éclats, ce que confirme la présence de très nombreux éclats corticaux et partiel-

lement corticaux dans l'échantillon. Ces deux catégories dominent en nombre (66 % des éclats) et en poids (89 %).

C'est pourquoi ces enlèvements peuvent être considérés comme des tests visant à vérifier la qualité de la matière première. Dans la réalité, les deux procédures étaient probablement complémentaires. Tout en étant testés pour leur qualité, les rognons étaient dans le même temps débarrassés de leurs protubérances.

La présence ou l'absence de test par rapport au gabarit des rognons est révélatrice des choix des mineurs (fig. 9). Il est significatif de constater que les rognons non entamés (476 exemplaires, 62 %) se rencontrent pour l'essentiel parmi les petits gabarits (moins de 2 kg et plus petits que 15 cm). La quantité et la concentration des individus dans cette plage du graphique sont sans doute assez proches de celles que l'on relèverait dans le banc naturel. Au-delà de 2 kg et de 20 cm, leur présence devient marginale. Il s'agit de rares exemplaires (3 spécimens) de grand gabarit dont les défauts sont immédiatement perceptibles (failles, larges inclusions crayeuses, ...).

La répartition des rognons entamés (287 exemplaires, 38 %) est plus complexe à appréhender. On observe un seuil (moins de 500 g et moins de 10 cm), en deçà duquel on ne rencontre pratiquement pas d'exemplaires (2 spécimens). Il est à noter que ce seuil est assez bas. Au-delà, on rencontre rapidement une population assez dense (163 exemplaires) de rognons au gabarit modeste (moins de 2 kg et moins de 20 cm) mais qui ont néanmoins fait l'objet de tests. Au vu du graphique, on peut se demander si les mineurs n'ont pas cherché à augmenter la rentabilité de leur exploitation en gagnant quelques blocs exploitables sur les gabarits plus médiocres, ce qui expliquerait la fréquence des tests dans les catégories intermédiaires.

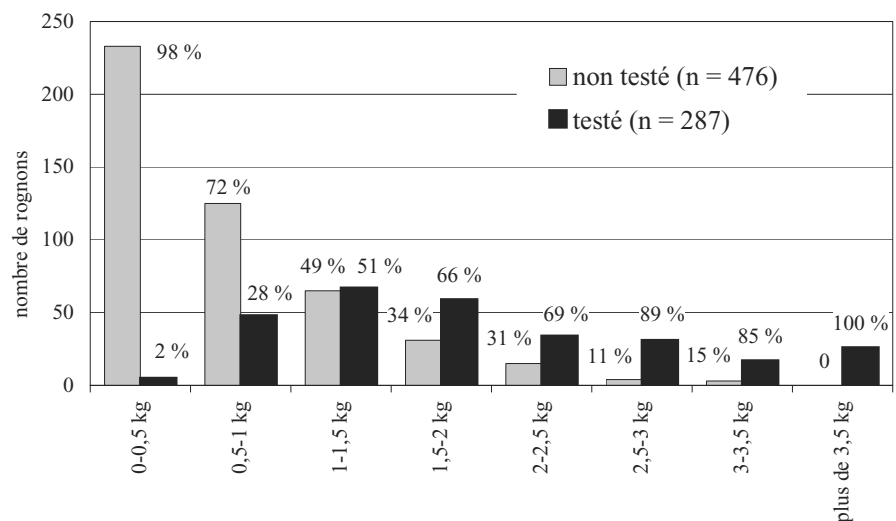


Fig. 7 – Corrélation entre le poids des rognons et la présence de tests.

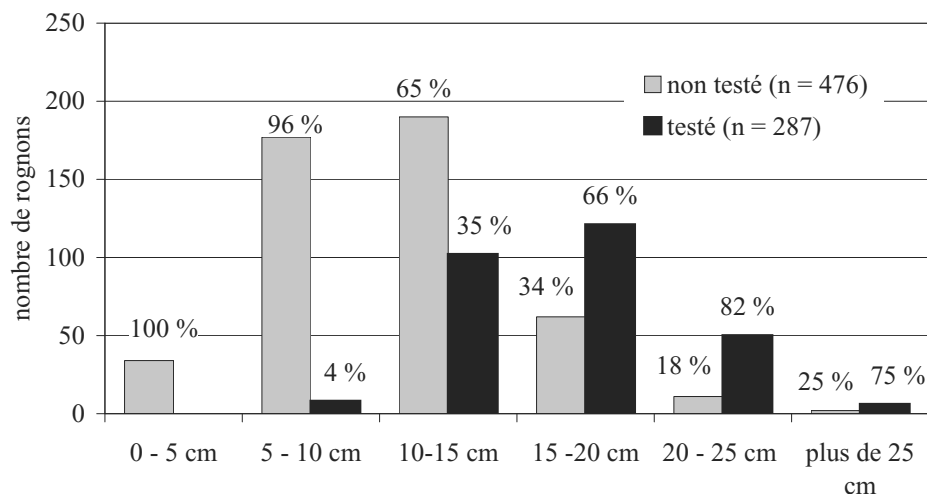


Fig. 8 – Corrélation entre la longueur des rognons et la présence de tests.

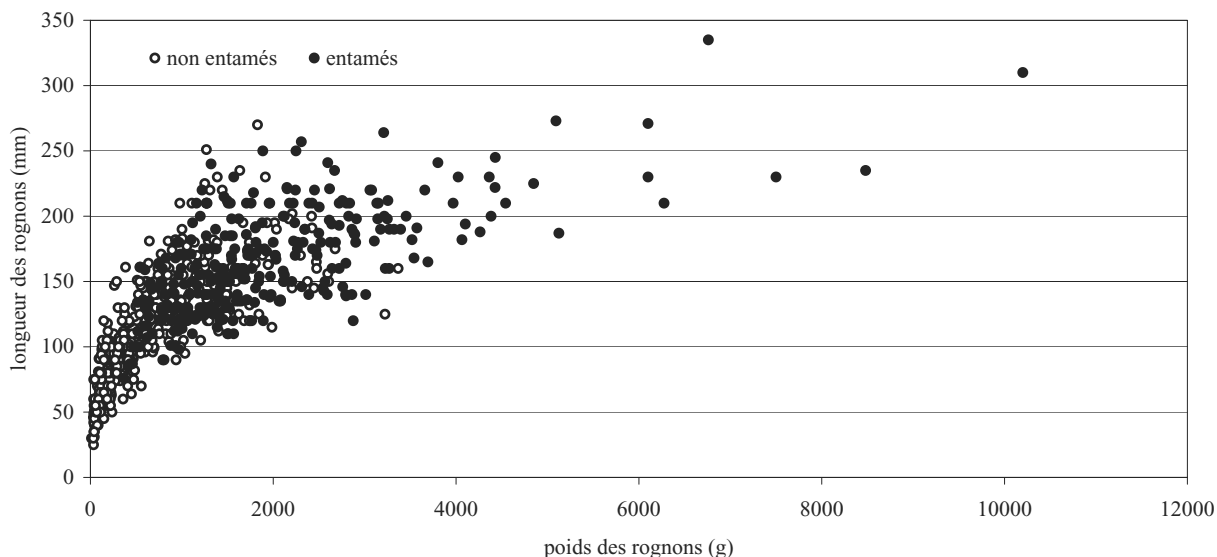


Fig. 9 – Corrélation entre le poids, la longueur et la présence de tests.

La distribution des spécimens de gabarit élevé (plus de 3 kg et plus de 20 cm) est beaucoup plus lâche que les catégories précédentes (25 exemplaires). Cette rareté reflète évidemment l'importance du prélèvement pour ce type de gabarit. Ceux-ci n'ont été qu'exceptionnellement rejetés, et souvent après de nombreux tests.

6.3. Les défauts de la matière première

Les blocs testés rencontrés en sous-sol présentent très fréquemment des défauts qui ont dû être la cause de leur abandon. Pour les décrire, nous nous sommes inspirés des indications données sur les processus responsables de leur formation par P. Allard

et al. (2005). Une première catégorie comprend des nodules à l'intérieur desquels apparaissent des structures non ou incomplètement silicifiées. Il peut s'agir, par exemple, de lambeaux de vase micritique qui ont été englobés dans le rognon. Ces structures non silicifiées assez communes dans l'échantillon étudié ont été dénommées « inclusions crayeuses » (fig. 10).

Il peut aussi s'agir de structures de silicification incomplètes dans le processus diagénétique opale/quartz. Ces structures gris clair grenues sont fréquentes. La plupart du temps elles ne semblent pas constituer un handicap insurmontable pour la taille du silex. En effet, seul un nombre réduit d'exemplaires comportant des structures particulièrement grandes et grenues, semble avoir été abandonné pour ce motif (fig. 10).



Fig. 10 – Exemples d'inclusions crayeuses et de structures incomplètement silicifiées présentes dans les blocs de la ST 20. En haut, à gauche inclusion crayeuse.

Une autre catégorie de défauts est constituée par les failles ou fissures. Il s'agit d'une fracturation anarchique du matériau. Les faces dégagées par les enlèvements montrent un agencement désordonné de facettes aux bords droits (et non courbe, comme dans le cas d'une onde) et de dimension très variable (fig. 11).

Pour les rognons d'un poids supérieur à 1500 g, ces défauts sont la principale cause d'abandon (fig. 12). La quantité relativement élevée de rognons défectueux parmi les grands gabarits montre que les tests de qualité et la sélection opérée au fond des puits étaient efficaces.

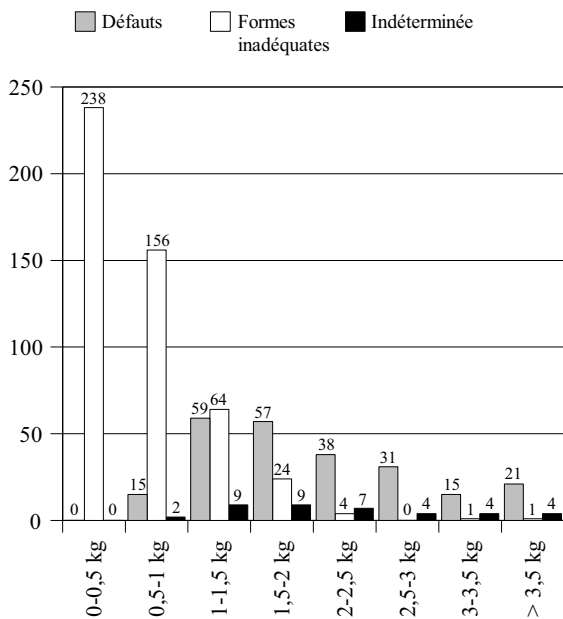


Fig. 12 – Cause d'abandon des rognons de la ST 20.

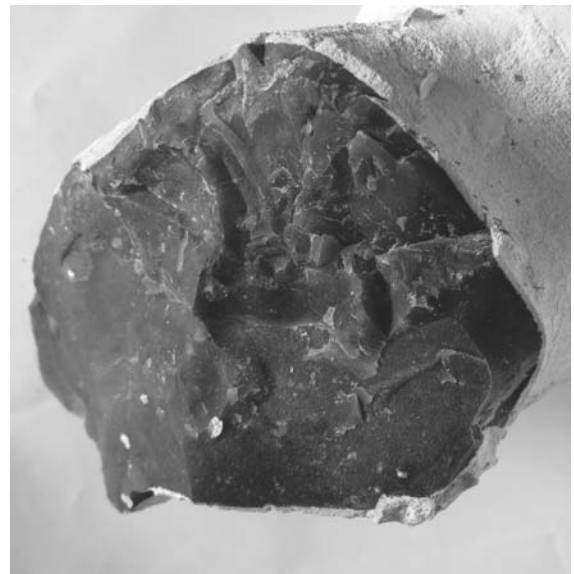


Fig. 11 – Exemple de failles ou fissures présentes dans les blocs de la ST 20

Les inclusions crayeuses (45 %), les failles ou fissures (21 %), voire les deux défauts combinés (26 %) représentent 92 % des causes d'abandon liées à la qualité de la roche. C'est donc vraisemblablement la présence récurrente de ces types de défaut qui a motivé l'examen systématique du matériau. On peut se demander si des bancs différents, de meilleure qualité, n'entraîneraient pas un traitement plus simple, laissant des déchets sensiblement différents.

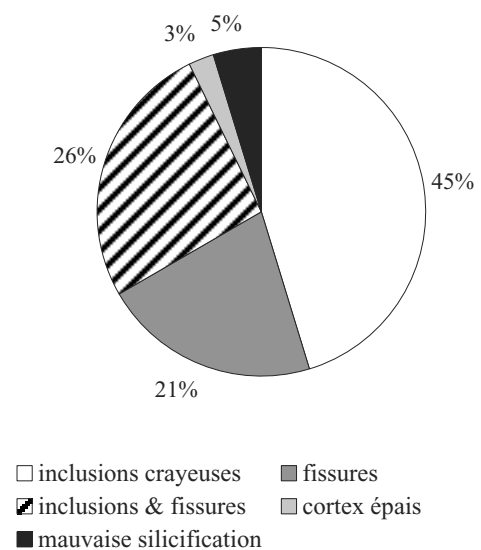


Fig. 13 – Types de défaut de la roche dans la ST 20.

7. Les éclats, témoins des activités

7.1. La méthode de classement utilisée

Les éclats supérieurs à 15 mm de long ont été classés en fonction de l'état de leur surface et de leur épaisseur. Trois classes d'épaisseur ont été distinguées : les éclats minces, inférieurs ou égaux à 5 mm d'épaisseur; les éclats épais, supérieurs à 5 mm et inférieurs ou égaux à 15 mm d'épaisseur et les éclats très épais, supérieurs à 15 mm d'épaisseur. Trois états de surface ont été définis : cortical, partiellement cortical et non cortical. Sont considérés comme corticaux les éclats dont au moins plus de 3/4 de la surface est corticale et dont le cortex ne manque qu'en partie proximale. Sont considérés comme non corticaux les éclats sans cortex ou dont le cortex est situé en partie distale. Cette méthode de classement est inspirée d'un système élaboré par Anne Augereau (1995 : 146-147, 2004 : 79) en collaboration avec Jacques Pelegrin (1995 : 159-165) pour l'étude de restes d'atelier en contexte minier. L'utilisation de ces deux critères est basée sur le fait qu'au cours de la chaîne opératoire, l'épaisseur et la couverture corticale des éclats tendent à décroître (Pelegrin, 1995 : 162). L'épaisseur des éclats comme leur état de surface sont donc de bons indicateurs pour définir la place des restes de taille au sein d'une chaîne opératoire. Dans le cas de déchets issus des niveaux d'exploitation d'une minière comme la ST 20, on peut par exem-

ple chercher à voir s'il est plausible qu'une partie de ces déchets puisse correspondre au façonnage de pics ou à leur avivage. Il faut cependant signaler d'entrée de jeu qu'il est clair qu'une grande partie des pics de la ST 20 ont dû être façonnés préalablement à l'exploitation. Ils ne présentent aucun caractère d'appoint. Ils ont fait l'objet d'un façonnage bifacial soigné, ne présentent pratiquement pas de surface corticale résiduelle et certains ont pour support des nucléus à lames épuisés ou des ébauches de hache ratées.

Les stades caractéristiques de la production des haches définis par A. Augereau (1995) lors de l'étude des déchets de taille de plusieurs ensembles du site du *Grand Bois Marot* à Villemaur-sur-Vanne sont les suivants. Les éclats très épais corticaux et partiellement corticaux ainsi que les éclats épais corticaux sont produits lors de la première phase de dégrossissage des blocs au percuteur dur. Les éclats épais partiellement corticaux et non corticaux proviennent de la phase de mise en forme des blocs à l'aide d'un percuteur dur ou tendre. Enfin, les éclats non corticaux minces et les esquilles résultent de la phase de finition des haches au percuteur tendre. Sur le site des *Orlets*, les éclats très épais corticaux et partiellement corticaux peuvent aussi correspondre à la phase de préparation des nucléus à lames ou à éclats, et les éclats épais partiellement corticaux, à celle de la mise en forme des nucléus (Augereau, 2004). La comparaison de ces résultats avec les déchets de taille des niveaux d'exploitation de la ST 20 a

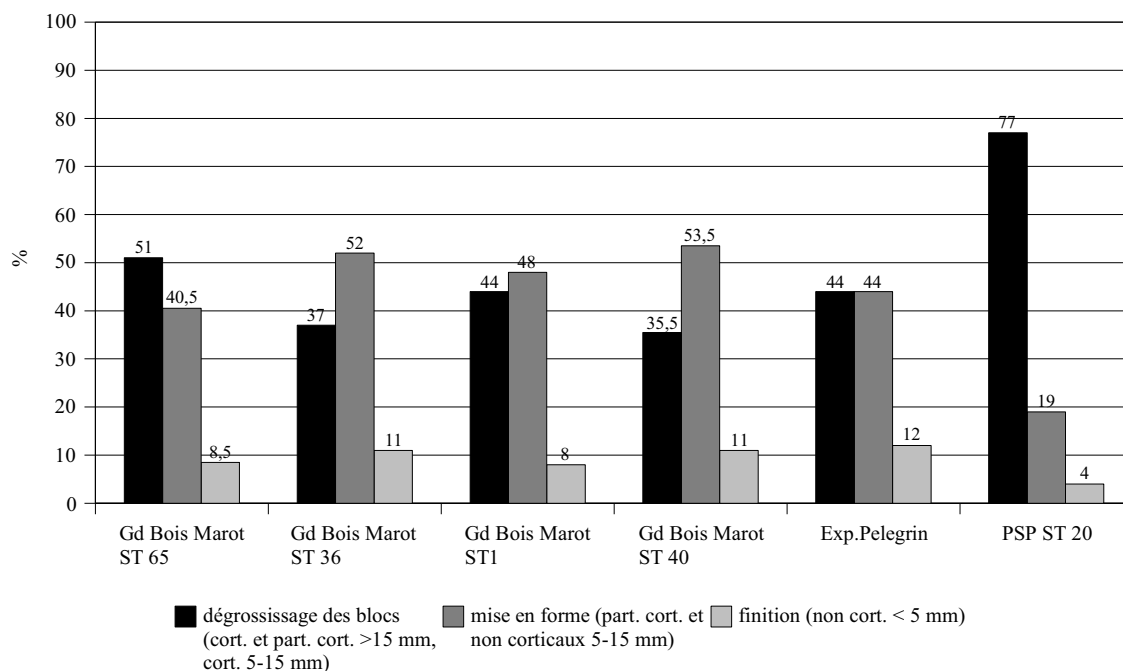


Fig. 14 – Stades technologiques présents dans les structures du *Grand Bois Marot* et dans un échantillon expérimental comparés aux stades technologiques présents dans la ST 20 de Petit-Spiennes.

pu être établie avec toutes les catégories définies par A. Augereau à l'exception des esquilles qui, dans notre cas, font partie du matériel non étudié. Il s'agit d'une comparaison du poids des déchets compris dans chaque catégorie (fig. 14).

7.2. Surtout des tests

Les restes de taille du puits 20 se caractérisent, comme on pouvait s'y attendre, par la présence d'une très forte proportion de déchets appartenant aux premières phases de dégrossissage des blocs. Dans le cas de la ST 20, ces restes correspondent sans doute en grande partie au simple test des rognons, ce que nous avons signalé plus haut. À l'inverse, les restes pouvant témoigner des stades de mise en forme et de finition sont sous représentés. Ils sont deux fois moins nombreux que dans les diverses structures étudiées par A. Augereau à Villemaur-sur-Vanne - *Le Grand Bois Marot*. En réalité, les éclats correspondant aux stades de la mise en forme, mais surtout de la finition, sont encore moindres. Il faut, en effet, soustraire de nombreux éclats non corticaux, pour la plupart minces, qui résultent manifestement de l'usure des pics (410 éclats pour un poids de 1,747 kg), ce qui reviendrait à enlever encore environ 3 % à la catégorie « finition ». Ceci laisse penser que le façonnage de pics en sous-sol ou leur avivage est un phénomène très marginal. Cette observation

pourra être confirmée ultérieurement par les remontages et une étude plus poussée des éclats non corticaux. Il faut néanmoins signaler qu'une ébauche de pic a été découverte dans ces remblais.

La proportion de 19 % d'éclats caractéristiques du stade de la mise en forme reste quant à elle importante. Pour l'expliquer, deux hypothèses peuvent être avancées. Ces éclats pourraient également être produits lors du test des rognons. En effet, sur certains blocs plusieurs enlèvements jointifs ont été relevés, si bien que seul le premier est entièrement cortical et les suivants ne le sont que partiellement. L'autre possibilité serait qu'une partie des blocs ait subi une certaine mise en forme.

Enfin, il faut signaler l'existence dans notre assemblage d'éclats qui n'appartiennent à aucun des stades technologiques définis par A. Augereau (éclats corticaux et partiellement corticaux minces et éclats non corticaux très épais). Ils ne représentent en terme de poids que 7 % des éclats. Par contre, en terme de nombre, ils représentent un quart de l'échantillon (figs 15 et 16).

Si on compare les types d'éclats sans les ramener aux stades technologiques définis par A. Augereau, l'échantillon se caractérise en terme de nombre par une proportion à peu près équivalente d'éclats corticaux, partiellement corticaux et non corticaux. Elle est respectivement de 32 %, 34 % et 34 %. Exprimé en terme de poids, les éclats corticaux et partiellement corticaux sont près de

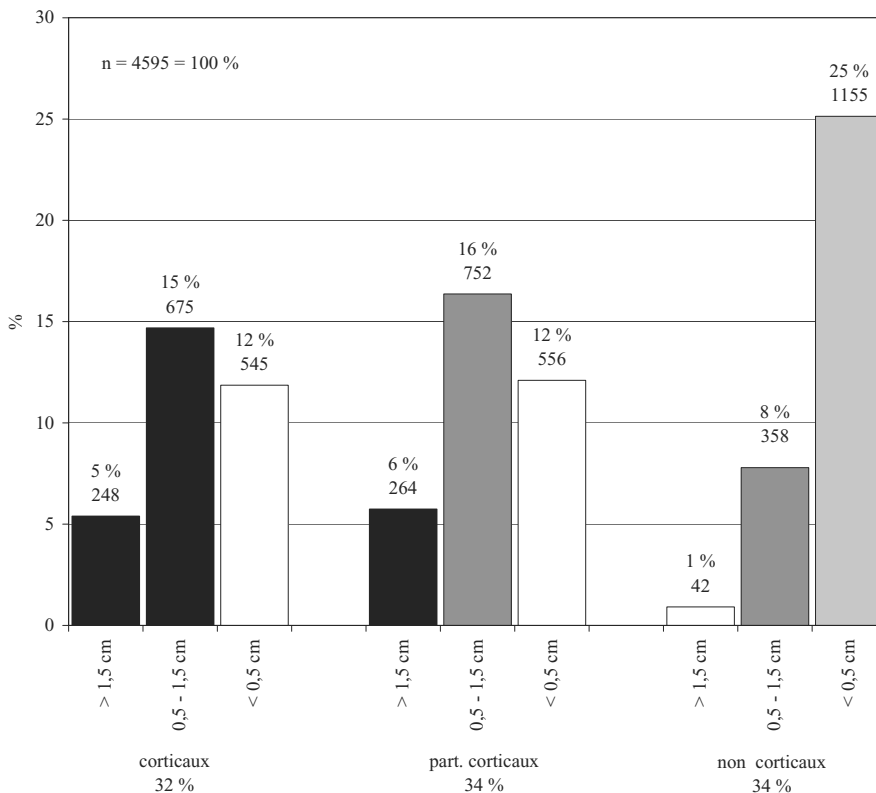


Fig. 15 – Éclats de la ST 20 classés suivant le nombre, l'épaisseur et la couverture corticale.

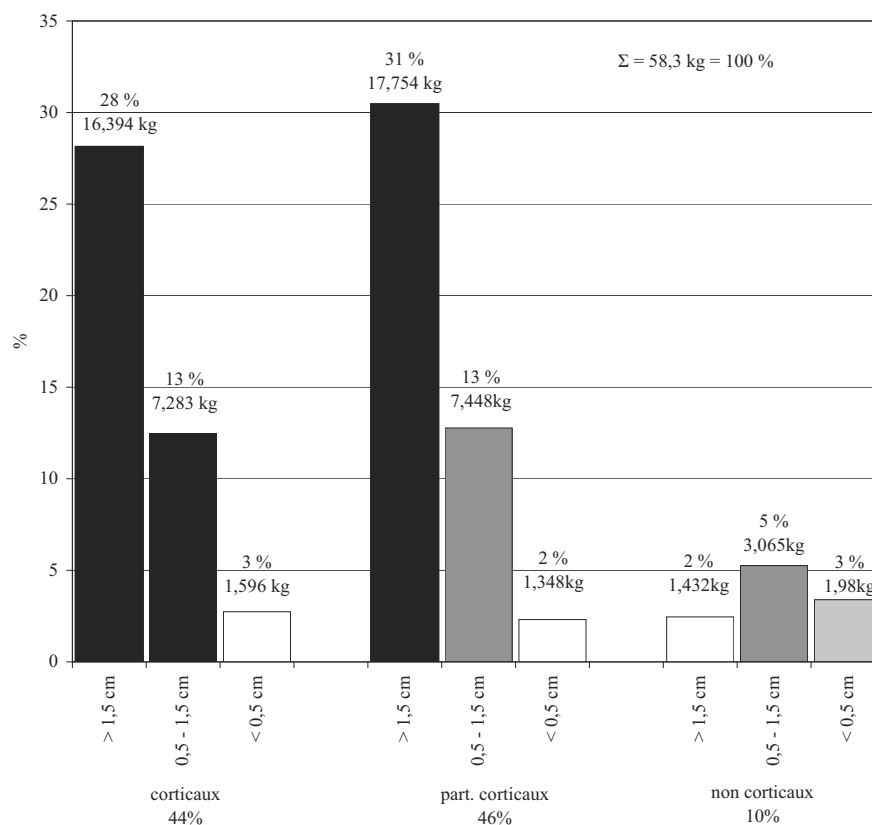


Fig. 16 – Éclats de la ST 20 classés suivant le poids, l'épaisseur et la couverture corticale.

quatre fois plus lourds que les éclats non corticaux indiquant une différence nette entre les éclats non corticaux et les deux autres groupes. Ces catégories représentent respectivement 43 %, 46 % et 11 %. Dans tous les cas, le nombre d'éclats corticaux et partiellement corticaux est donc particulièrement élevé dans l'échantillon.

8. Comparaison avec la minière 86.8.2

Un échantillon de déchets lithiques issus de niveaux d'exploitation de minières fouillées précédemment par la Société de Recherche préhistorique en Haïnat sur la parcelle 406^b a été étudié par F. Gosselin (1986 : 125-126; 130-131). Il provient d'une zone en sous-sol attribuée à l'époque à la salle de base de la minière 86.8.2. Aujourd'hui, cette attribution est moins certaine.

Le volume de déblais examinés est de 16 m³. Il est donc équivalent à celui étudié pour la ST 20. Pourtant, la quantité de déchets recueillie y est de manière assez surprenante inférieure. Dans un même volume, seuls 198,685 kg de mobilier ont été collectés, ce qui représente 4405 pièces. En terme de poids, c'est près de sept fois moins que dans la ST 20. Une telle différence s'explique peut-être par la provenance des remblais ayant fourni l'échantillon 86.8.2. Ceux-ci semblent

en effet provenir du fond d'une galerie. Il se peut donc que l'échantillon ne reflète pas le contenu global de la minière.

En terme de nombre, les rognons et fragments de rognons ne forment que 5 % des déchets pour 11 % dans l'échantillon ST 20. Comme dans l'échantillon de la ST 20, la proportion d'éclats est significative (28 %). La quantité de débris est encore plus importante que dans l'échantillon de la ST 20 (65 %). Ceci est peut-être influencé par le fait que, dans l'échantillon de 86.8.2, les documents inférieurs à 15 mm, formés à 80 % de débris, ont également été examinés. La quantité d'excroissances est équivalente. Elle est de 2 % dans l'échantillon 86.8.2 et de 3 % dans celui de la ST 20. Exceptés les rognons, significativement plus nombreux dans la ST 20, la structure de l'échantillon est relativement identique.

Au niveau du poids moyen des blocs abandonnés (catégorie des rognons et des fragments de rognons), la différence est marquée. Les blocs pèsent en moyenne 650 g dans la minière 86.8.2. et seuls quatre rognons de plus de 2 kg ont été rejetés. Dans la minière ST 20, le poids moyen des blocs (rognons et fragments de rognons) est de 915 g, et plus de 136 blocs supérieurs à 2 kg ont été abandonnés. Dans le cas du puits 86.8.2, ces rognons supérieurs à 2 kg sont rares, ils ne représentent que 1,8 % des rognons abandonnés. Dans le cas du puits 20, ils constituent 11 % de l'échantillon.

On pourrait en déduire que la sélection des rognons par les mineurs de la ST 20 semble plus sévère. Cependant, ce résultat doit être nuancé. En effet, la proportion assez restreinte de déchets collectés dans la mine 86.8.2 comme la petite taille des rognons pourraient aussi être dues à la provenance des déblais, comme cela a été noté plus haut. La variation des gabarits des rognons entre les différents bancs de la craie de Spiennes pourrait également en être la cause et devrait être vérifiée avant d'aller plus loin.

La comparaison des éclats n'est pas possible dans le détail car les méthodes utilisées sont différentes. Dans la mine 86.8.2, le classement est établi selon des classes de dimensions alors que, dans la ST 20, le critère utilisé est l'épaisseur. Une certaine correspondance peut cependant être établie entre les deux types de critères. Les éclats très épais correspondraient plutôt aux éclats de grandes dimensions (plus de 8 cm), les éclats épais à ceux de taille moyenne (4 à 8 cm) ou petite (1,5 à 4 cm) et les éclats minces à ceux de petite taille (1,5 à 4 cm). Dans l'échantillon de la mine 86.8.2, comme dans celui de la ST 20, on voit que dans toutes les catégories, la proportion d'éclats possédant une plage corticale est très importante ce qui laisse supposer que le traitement des blocs en sous-sol est identique entre les deux mines. 96,9 % des éclats de grandes dimensions de la mine 86.8.2 possèdent une plage corticale, ce qui est le cas de 93 % des éclats très épais de la ST 20. Dans la mine 86.8.2, 69,5 % des éclats de 4 à 6 cm et 87,8 % des éclats de 6 à 8 cm comportent une plage corticale, ce qui est le cas pour 80 % des éclats épais de l'échantillon ST 20. Enfin, 61,2 % des éclats de petite taille (1,5 à 4 cm) de la mine 86.8.2 ont une plage corticale. Dans le cas de la ST 20 leur proportion est moindre mais tout de même 49 % des éclats minces ont une plage corticale. Dans les deux échantillons, la proportion de pièces possédant une plage corticale décroît de la même manière, et ce parallèlement à la taille et à l'épaisseur des pièces, ce qui est une tendance normale.

10. Conclusion et perspectives

L'étude de l'échantillon lithique de la ST 20 montre l'intérêt que revêt l'étude des déchets miniers abandonnés en sous-sol. Ceux-ci permettent d'observer la sélection de la matière première effectuée dès l'extraction par les mineurs. Dans le cas présent, il semble que ceux-ci aient été guidés par la recherche de blocs de dimensions minimum. À ce stade, nous formulons l'hypothèse que de tels gabarits sont dictés par les besoins occasionnés par une production principale telle que celle de haches ou de lames qui exige des blocs d'une telle dimension.

Cette recherche n'est qu'un premier jalon. D'autres ensembles de même nature devraient être examinés afin de déterminer si ce type de sélection est récurrent ou non à Spiennes dans les mines où ce sont des nodules cornus qui ont été extraits. Dans ce cadre, il est d'ores et déjà prévu d'étudier un échantillon similaire provenant du puits ST 11, une unité d'extraction voisine de la ST 20, qui a été fouillée intégralement de 1997 à 1999. Il serait également possible de poursuivre l'étude entamée par Françoise Gosselin pour la mine 86.8.2 dont la fouille est aujourd'hui achevée. Il est maintenant possible d'évaluer la quantité totale de silex abandonnée dans les niveaux d'exploitation de cette unité d'extraction et d'étudier un échantillon significatif de rognons afin de voir quel type de corrélation peut être établi entre le gabarit des blocs et la présence de négatifs d'enlèvements.

Ces études devraient aussi être enrichies par l'examen des blocs qui ont été remontés en surface et n'ont finalement pas été utilisés ou n'ont fait l'objet que d'un traitement préliminaire. Enfin, l'étude de la production (haches, lames et éclats) apportera également des précisions sur les besoins en matière première.

Dans le cadre de cet article, la question de la rentabilité de la mine n'a pas été abordée. Alors que l'on sait maintenant quelle est la quantité de silex abandonnée, il peut paraître d'autant plus frustrant de ne pas connaître le nombre de blocs qui ont été remontés en surface pour être travaillés et combien de produits ont pu être réalisés. Cette question centrale, nous l'avons laissée pour plus tard afin de réunir suffisamment de données permettant de réaliser ce type d'estimation. Notamment, nous aimerions pouvoir évaluer quelle est la proportion de rognons supérieurs à 2 kg que l'on peut rencontrer dans les bancs de silex de la craie de Spiennes.

Remerciements

Nous souhaitons adresser nos plus vifs remerciements à Jacek Lech et Anne Hauzeur qui ont été les premiers à s'intéresser à ces recherches et ont contribué à leur élaboration.

Bibliographie

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 : AUXIETTE G. & MALRAIN F. (éds), *Hommages à Claudine Pommepuy*, n° spécial de la *Revue archéologique de Picardie* : 59-74.

AUGEREAU A., 1995. Les ateliers de fabrication de haches de la minière du « Grand Bois Marot » à Villemeur-Sur-Vanne (Aube) In : PELEGRIN J. & RICHARD A., *Les mines de silex au Néolithique en Europe : avancées récentes. Actes de la table ronde internationale de Vesoul, 18-19 octobre 1991* : 145-158.

AUGEREAU A., 2004. *L'industrie du silex du V^e au IV^e millénaire dans le sud-est du Bassin parisien : Rubané, Villeneuve-Saint-Germain, Cerny et groupe de Noyen*. Documents d'Archéologie française 97, Paris, Éditions de la Maison des sciences de l'homme : 220 p.

FABRE J., ALLARD P., ANTOINE P., BOSTYN F., COLLET H., DUCROCQ T., LAMOTTE A., LOCHT J.-L., MASSON B., MARTIAL E. & VALLIN L., 2007. *Géoarchéologie du silex du Nord-Ouest de la France*. Rapport de synthèse 2002-2006 du Programme Collectif de Recherches effectué avec le concours du Conseil Général de la Somme, Inrap Nord-Picardie, SRA du Nord-Pas-de-Calais, SRA Picardie : 204 p.

GOSSELIN F., 1986. Un site d'exploitation du silex à Spiennes (Hainaut), au lieu-dit « Petit-Spiennes ». *Vie archéologique* 22 : 33-160.

PELEGRIN J., 1995. Réflexions méthodologiques sur l'étude de séries lithiques en contexte d'atelier ou de mine. In : PELEGRIN J. & RICHARD A., *Les mines de silex au Néolithique en Europe : avancées récentes. Actes de la table ronde internationale de Vesoul, 18-19 octobre 1991* : 159-165.

Hélène Collet
Michel Woodbury
Société de Recherche préhistorique en Hainaut
rue de Nimy, 37
BE - 7000 Mons (Belgique)
hcollet@tvcablenet.be
mwood@tvcablenet.be