

Université de Montréal

**La pierre polie à l'embouchure de la rivière Sainte-
Marguerite : caractérisation pétrographique,
technologique et spatiale d'un *locus* de production de
l'Archaique moyen à supérieur.**

par

Tiziana Gallo

Département d'anthropologie

Faculté des Arts et des Sciences

Mémoire présenté à la Faculté des Arts et des Sciences

en vue de l'obtention du grade de M.Sc.

en anthropologie

Août 2016

© Tiziana Gallo, 2016

Résumé

Située sur la Baie Sainte-Marguerite en bordure du fjord du Saguenay, la station B du site DbEl-10 accueille, au cours de l'Archaique, des groupes de tradition Maritime. Les témoins lithiques de ces occupations sont particulièrement variés et témoignent de la fabrication *in situ* et de l'entretien de plusieurs outils en pierre polie. Par le biais d'une analyse multidisciplinaire axée sur la pétrographie, la technologie et la distribution spatiale, l'organisation de la production sur DbEl-10B est explorée.

Selon la nature des pierres travaillées, leur concentration autour de foyers et leur association à des étapes et des outils de fabrication, nous pouvons distinguer des aires spécialisées sans qu'il soit toutefois question ici d'un atelier spécialisé de production. Tout en favorisant la compréhension du contexte d'occupation du site DbEl-10B, ce mémoire vise à mettre en lumière une série de gestes posés par des individus inspirés par des choix économiques et culturels.

Les chaînes opératoires associées à huit matières distinctes sont détaillées et permettent de constater des différences s'adaptant aux propriétés physiques des pierres. La distribution spatiale d'étapes de production et de fragments d'outils permet de soulever des hypothèses quant à la localisation d'activités distinctes pratiquées par les occupants du site DbEl-10B, qu'il s'agisse de différentes techniques de travail de la pierre polie, de recyclage d'outils finis ou de leur utilisation.

Mots-clés : Pierre polie, Nord-Est américain, Archaique Maritime, Pétrographie, Chaîne opératoire, Distribution spatiale, Saguenay

Abstract

Located on Baie Sainte-Marguerite, close to the Saguenay fjord, station B of the DbEl-10 site was host to Maritime Archaic groups. Many polished stone tools made out of a wide variety of raw materials were manufactured *in situ* and maintained on the site. Through a multidisciplinary approach that combines petrographic, technological and spatial analyses, we seek to better understand the manner in which polished stone tool production was organized on DbEl-10B.

Based on the type of rock, on the concentration of artifacts around identified hearths, and their association with specific production stages and tools, it is possible to identify specialized areas without the site being a specialized production workshop. While this thesis provides a better understanding of the occupation of the DbEl-10B site, it also brings to light behaviours that were inspired by economic and cultural choices.

Chaînes opératoires associated with eight distinct raw materials are described and reveal different adaptations based on the physical properties of the stones. The spatial distribution of production steps and of tool fragments allows the formulation of hypotheses concerning the location of distinct activities practiced by the occupants of the DbEl-10B site. These activities concern different techniques used in the production of ground stone objects, their recycling or their use as finished tools.

Keywords : Polished stone tools, Northeastern North America, Maritime Archaic, Petrography, *Chaîne opératoire*, Spatial distribution, Saguenay

Table des matières

Résumé.....	i
Abstract.....	ii
Table des matières.....	iii
Liste des tableaux.....	vi
Liste des figures	vii
Liste des sigles	xii
Remerciements.....	xiv
Introduction.....	15
1. Cadre théorique et méthodologie appliquée	20
1.1 Caractérisation pétrographique	20
1.1.1 Méthodes d'analyse pétrographique	22
1.2 Chaîne opératoire	23
1.3.1 Méthodes d'analyse technologique.....	28
1.3 Distribution spatiale	30
1.3.1 Méthodes d'analyse spatiale	32
2. Cadre spécifique au site DbEl-10B.....	35
2.1 Cadre culturel.....	35
2.2 Cadre géomorphologique et environnemental	40
2.3 Cadre géologique	43
3. Résultats des interventions archéologiques (2001-2011)	44
4. Matières premières associées aux chaînes opératoires de l'outillage poli	47
4.1 Objets polis et déchets de fabrication	48
4.1.1 Mudstone shaleux rouge	51
4.1.1.1 Caractérisation pétrographique	52
4.1.1.2 Chaîne opératoire	55
4.1.1.3 Analyses spatiales	67

4.1.2	Ardoise	68
4.1.2.1	Caractérisation pétrographique	68
4.1.2.2	Chaîne opératoire	70
4.1.2.3	Analyses spatiales	75
4.1.3	Tuf I et II.....	76
4.1.3.1	Caractérisation pétrographique	77
4.1.3.2	Chaîne opératoire	78
4.1.3.3	Analyses spatiales	82
4.1.4	Basalte I et II.....	82
4.1.4.1	Caractérisation pétrographique	84
4.1.4.2	Chaîne opératoire	85
4.1.4.3	Analyses spatiales	89
4.1.5	Amphibolite	89
4.1.5.1	Caractérisation pétrographique	89
4.1.5.2	Chaîne opératoire	91
4.1.5.3	Analyses spatiales	96
4.1.6	Siltstone.....	97
4.1.6.1	Caractérisation pétrographique	97
4.1.6.2	Chaîne opératoire	98
4.1.6.3	Analyses spatiales	99
4.1.7	Claystone/argilite	100
4.1.7.1	Caractérisation pétrographique	100
4.1.7.2	Chaîne opératoire	100
4.1.7.3	Analyses spatiales	101
4.1.8	Anorthosite.....	101
4.1.8.1	Caractérisation pétrographique	101
4.1.8.2	Chaîne opératoire	102
4.1.8.3	Analyses spatiales	102
4.2	Outils de fabrication.....	102
4.2.1	Percuteurs.....	102
4.2.2	Galets abrasifs.....	104

4.2.3 Polissoirs	105
4.2.3.1 Grès	106
4.2.3.2 Siltstone.....	109
4.2.3.3 Micaschiste	109
4.2.3.4 Tuf I, III et IV	110
4.2.3.4 Mudstone shaleux	111
4.2.4 Distribution spatiale des outils de fabrication.....	111
5. Analyses intra-site : résultats et interprétations	112
6. Discussion.....	120
Conclusion	125
Bibliographie.....	127
Annexe 1. Cartes.....	i
Annexe 2. Tableaux	vii
Annexe 3. Graphiques.....	xiv
Annexe 4. Photos	xxiii
Annexe 5. Planches pétrographiques	xxxviii
Annexe 6. Schémas.....	lv
Annexe 7. Distributions spatiales	lxiv

Liste des tableaux

Tableau 1. Distribution verticale des artefacts ayant fait l'objet de remontages	vii
Tableau 2. Répartition des matières premières par étapes	viii
Tableau 3. Répartition des matières premières par types d'outils	ix
Tableau 4. Répartition des matières premières par types d'outils de fabrication	x
Tableau 5. Attributs des éclats en mudstone shaleux, selon les types de talons.....	xi
Tableau 6. Attributs des éclats en ardoise, selon les types de talons	xii
Tableau 7. Attributs des éclats en tuf I, selon les types de talons.....	xii
Tableau 8. Attributs des éclats en basalte II, selon les types de talons.....	xiii

Liste des figures

Figure 1. Localisation du sill rocheux faisant face à la Baie Sainte-Marguerite	41
Figure 2. Gneiss grano-dioritique à la Baie Sainte Marguerite	43
Figure 3. Paroi stratigraphique type de la station B du site DbEl-10	45
Figure 4. Mudshale observé à Tadoussac	54
Figure 5. Vue schématisée des différents types de bulbes.....	61
Figure 6. Préforme de bannerstone provenant du site.....	79
Figure 7. Localisation des ailes de gouge	87
Figure 8. La percussion posée avec percuteur	95
Figure 9. Carte du secteur de l'estuaire du Saint-Laurent vis-à-vis l'embouchure du fjord du Saguenay, Haute-Côte-Nord, Québec.....	i
Figure 10. Carte topographique du secteur de la Baie Sainte-Marguerite, Haute-Côte-Nord, Québec	ii
Figure 11. Topographie et distribution des sites et stations archéologiques dans le secteur de la Baie Sainte-Marguerite	iii
Figure 12. Segment de la carte géologique du Bas Saguenay de Rondot.....	iv
Figure 13. Segment A de la carte géologique du Québec de Thériault et Beauséjour, avec des sources de matières premières utilisées sur le site DbEl-10B.....	v
Figure 14. Segment B de la carte géologique du Québec de Thériault et Beauséjour, avec des sources de matières premières utilisées sur le site DbEl-10B.....	vi
Figure 15. Distribution verticale des fragments osseux sur DbEl-10B	xiv
Figure 16. Distribution verticale des artéfacts en ardoise et en mudstone shaleux sur DbEl-10B	xiv
Figure 17. Distribution verticale des autres matières premières associées à la chaîne opératoire de l'outillage poli sur DbEl-10B.....	xv
Figure 18. Distribution verticale des fragments d'outils et des déchets de taille des matières associées à la chaîne opératoire de l'outillage poli sur DbEl-10B.....	xv
Figure 19. Distribution verticale des étapes de fabrication associées à la chaîne opératoire de l'outillage poli sur DbEl-10B.....	xvi

Figure 20. Distribution verticale de l'ensemble des artefacts/écofacts par foyer sur DbEl-10B	xvi
Figure 21. Longueur en fonction de la largeur des éclats en mudstone shaleux	xvii
Figure 22. Largeur en fonction de la longueur des éclats à talon en diaclase en mudstone shaleux	xvii
Figure 23. Largeur en fonction de la largeur des éclats à talon cortical en mudstone shaleux	xviii
Figure 24. Largeur en fonction de la longueur des éclats à talon linéaire en mudstone shaleux	xviii
Figure 25. Largeur en fonction de la longueur des éclats à talon lisse en mudstone shaleux..	xix
Figure 26. Largeur en fonction de la longueur des éclats à talon multilinéaire en mudstone shaleux	xix
Figure 27. Largeur en fonction de la longueur des éclats à talon arraché en mudstone shaleux	xx
Figure 28. Largeur en fonction de la longueur des éclats à talon punctiforme en mudstone shaleux	xx
Figure 29. Largeur en fonction de la longueur des éclats en ardoise.....	xxi
Figure 30. Largeur en fonction de la longueur des éclats en tuf I	xxi
Figure 31. Largeur en fonction de la longueur des éclats en basalte II	xxii
Figure 32. Supports sur éclats et sur plaquettes en mudstone shaleux	xxiii
Figure 33. Ébauches et outil recyclé en mudstone shaleux	xxiii
Figure 34. Différentes étapes de préformes en mudstone shaleux.....	xxiv
Figure 35. Fragments de pointes en mudstone shaleux	xxiv
Figure 36. Pointes en mudstone shaleux provenant du site DbEl-4	xxiv
Figure 37. Fragment proximal de pointe en claystone/argilite	xxiv
Figure 38. Ébauches en ardoise	xxv
Figure 39. Préformes de pointes en ardoise et pointes indéterminées (e, f et g possiblement en amphibolite).....	xxv
Figure 40. Bifaces, préformes et pointe en ardoise altérée	xxvi
Figure 41. Ulus complets et fragmentaires en matières diverses.....	xxvii
Figure 42. Étapes diverses en tuf I.....	xxviii

Figure 43. Supports en amphibolite	xxix
Figure 44. Fragments de gouge(s) en basalte II.....	xxx
Figure 45. Artéfacts en basalte II, possiblement issus de recyclage.....	xxxii
Figure 46. Fragments de possibles pendentifs et billes.....	xxxii
Figure 47. Haches en siltstone, en ardoise, en amphibolite et en claystone/argilite.....	xxxiii
Figure 48. Fragments de gouges en amphibolite, en basalte II, en siltstone et en tuf II.....	xxxiii
Figure 49. <i>Rods</i> ou barres en amphibolite	xxxiv
Figure 50. Artéfacts en siltstone	xxxv
Figure 51. <i>Ridged hammerstones</i>	xxxv
Figure 52. Pierres abrasives	xxxvi
Figure 53. Polissoirs en barres	xxxvi
Figure 54. Polissoirs sur plaquettes	xxxvii
Figure 55. Planche pétrographique du mudstone shaleux	xxxviii
Figure 56. Planche pétrographique de l'ardoise	xxxix
Figure 57. Planche pétrographique de l'ardoise altérée.....	xl
Figure 58. Planche pétrographique du tuf I	xli
Figure 59. Planche pétrographique du tuf II	xlii
Figure 60. Planche pétrographique du tuf III.....	xlii
Figure 61. Planche pétrographique du tuf IV.....	xliii
Figure 62. Planche pétrographique du basalte I.....	xliv
Figure 63. Planche pétrographique du basalte II	xlv
Figure 64. Planche pétrographique de l'amphibolite calcique.....	xlvi
Figure 65. Planche pétrographique du siltstone.....	xlvii
Figure 66. Planche pétrographique du claystone/argilite.....	xlvii
Figure 67. Planche pétrographique de la roche plutonique I	xlviii
Figure 68. Planche pétrographique de la roche plutonique II.....	xlviii
Figure 69. Planche pétrographique de l'anorthosite	xlix
Figure 70. Planche pétrographique du gabbro	l
Figure 71. Planche pétrographique du gneiss grano-dioritique	li
Figure 72. Planche pétrographique du grès I	li
Figure 73. Planche pétrographique du grès II.....	lii

Figure 74. Planche pétrographique du grès III.....	liii
Figure 75. Planche pétrographique du micaschiste.....	liv
Figure 76. Schéma opératoire du mudstone shaleux	lv
Figure 77. Schéma opératoire de l'ardoise	lvi
Figure 78. Schéma opératoire du tuf I	lvii
Figure 79. Schéma opératoire du basalte II	lviii
Figure 80. Schéma opératoire de l'amphibolite.....	lix
Figure 81. Croquis des talons types	lx
Figure 82. Préformes de pointes en mudstone shaleux (croquis)	lxi
Figure 83. Ébauches en ardoise (croquis).....	lxi
Figure 84. Biface en tuf I (croquis).....	lxii
Figure 85. Éclats de recyclage de gouge en basalte II (croquis).....	lxii
Figure 86. Haches complètes (croquis).....	lxiii
Figure 87. Distribution spatiale des artéfacts associés à la chaîne opératoire de l'outillage poli, par points (site DbEl-10B, aires N100W100 et N200W200)	lxiv
Figure 88. Distribution spatiale des ossements, par points et selon leur densité (site DbEl-10B, aire N100W100).....	lxv
Figure 89. Distribution spatiale, par densité, des matières premières exclues de l'analyse (site DbEl-10B, aire N100W100).....	lxvi
Figure 90. Distribution spatiale, par densité, du mudstone shaleux, de l'ardoise et du tuf ...	lxvii
Figure 91. Distribution spatiale, par densité, du mudstone shaleux, selon qu'il soit massif ou fissile.....	lxvii
Figure 92. Distribution spatiale, par densité, du basalte I et II	lxviii
Figure 93. Distribution spatiale, par densité, de l'amphibolite.....	lxviii
Figure 94. Distribution spatiale, par densité, du gabbro et du gneiss granodioritique	lxix
Figure 95. Distribution spatiale, par densité, du grès	lxix
Figure 96. Distribution spatiale des étapes associées au mudstone shaleux.....	lxx
Figure 97. Distribution spatiale des éclats en mudstone shaleux, selon leur type de talon	lxxi
Figure 98. Distribution spatiale, par densité, des talons associés aux éclats en mudstone shaleux	lxxii
Figure 99. Distribution spatiale des étapes associées à l'ardoise.....	lxxiii

Figure 100. Distribution spatiale des éclats en ardoise, selon leur type de talon	lxxiv
Figure 101. Distribution spatiale, par densité, des talons associés aux éclats en ardoise.....	lxxv
Figure 102. Distribution spatiale des étapes associées au tuf I.....	lxxvi
Figure 103. Distribution spatiale des éclats en tuf I, selon leur type de talon	lxxvii
Figure 104. Distribution spatiale des étapes associées à l'amphibolite	lxxviii
Figure 105. Distribution spatiale des éclats en basalte II, selon leur type de talon	lxxix
Figure 106. Distribution spatiale des étapes associées au siltstone	lxxx
Figure 107. Distribution spatiale des ulus selon leur matière.....	lxxxii
Figure 108. Distribution spatiale des pointes selon leur matière	lxxxiii
Figure 109. Distribution spatiale des gouges selon leur matière	lxxxiv
Figure 110. Distribution spatiale des haches, rods, couteau et billes	lxxxv
Figure 111. Distribution spatiale des outils de fabrication	lxxxvi
Figure 112. Distribution spatiale des remontages.....	lxxxvii

Liste des sigles

A.A. : Avant aujourd'hui

IUGS : International Union of Geological Sciences

MANA : Minimum Analytical Nodule Analysis

SIG. : Systèmes d'informations géographiques

UQAC : Université du Québec à Chicoutimi

« Presque tout ce que notre goût accepte de tenter le fut déjà dans le monde des formes; je passais à celui de la couleur : le jaspe vert comme les profondeurs marines, le porphyre grenu comme la chair, le basalte, la morne obsidienne. [...] Chaque pierre était l'étrange concrétion d'une volonté, d'une mémoire, parfois d'un défi. »

Marguerite Yourcenar
Mémoires d'Hadrien, 1958

Remerciements

Je tiens à remercier mon directeur de maîtrise Adrian Burke pour sa confiance et ses précieux conseils qui, tout au long de mon cheminement, m'inspirèrent à poursuivre ma recherche et à persévérer dans le monde mystérieux des matières peu aptes à la taille. Je remercie aussi les membres de mon jury, Claude Chapdelaine et Érik Langevin. À Érik, merci infiniment de m'avoir accueillie dans le Royaume de l'archéologie saguenéenne et de m'en avoir confié une si belle partie.

Je tiens également à remercier Brad Loewen, de m'avoir initiée à l'archéologie d'un passé plus récent et pour de stimulantes conversations sur l'Archaïque. À François Girard, du département de géographie de l'Université de Montréal, ainsi que Raphaël Gadbois-Langevin merci pour leur aide précieuse dans mes moments de détresse cartographique.

Les photos contenues dans ce mémoire n'auraient pas connu la même résolution sans une initiation de Christian Gates St-Pierre au microscope métallographique et la contribution de Chavin Chavez. Merci aussi à Heather Short d'avoir pris du temps pour regarder mes lames minces, pour les avoir photographiées, mais surtout d'avoir partagé ses impressions et son émerveillement avec moi. Du département de géologie de l'École Polytechnique de Montréal, je remercie Anne-Laure Bonnet et Louis-Pierre Barrette pour leur enseignement passionné.

Pour de précieux échanges sur les énigmes lithiques du Nord-Est américain, merci à Manek Kolhatkar, à Vincent Gautier-Doucet et à Yoann Pépin. Du laboratoire d'archéologie de l'Université du Québec à Chicoutimi, merci à mes amies Jennifer Gagné et Noémie Plourde pour leur aide généreuse et leur folie.

Un énorme merci à mes parents qui me transmirent leur amour des vieilles roches et qui m'encouragèrent à suivre ma voie, à Gabrielle pour son dévouement énergétique et à Michel pour les pauses forcées. Merci à Francisco de m'avoir accompagné et inspiré.

Cette recherche n'aurait pu se réaliser sans un financement du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (CRSH) et du Fonds de recherche sur la société et la culture du Québec (FQRSC).

Introduction

Parmi les technologies observables archéologiquement, la pierre polie a, en plus d'une période entière nommée en son honneur, généré nombre d'impacts majeurs sur les sociétés humaines. Le terme «Néolithique», proposé pour la première fois par l'anthropologue et naturaliste John Lubbock, réfère avant tout à un âge de la pierre polie (Lubbock 1865:3). En Europe, les outils polis, généralement des haches, auraient alors servi autant à défricher les terres qu'à construire des habitations durables, transformant le paysage et les relations que les humains entretenaient avec celui-ci. Leur production s'organisa souvent autour de carrières contrôlées par des spécialistes et elles s'insérèrent dans des réseaux d'échange à grande échelle, participant ainsi à la complexification des sociétés (Cooney 2009; Pétrequin, et al. 1998).

En Amérique, cette industrie semble avoir accompagné des phénomènes socio-économiques bien différents de ceux qu'on tend à associer au Néolithique, la pierre polie y prenant de l'ampleur au sein de sociétés nomades ou semi-sédentaires et s'effaçant graduellement alors que les groupes se sédentarisent. Attestée au sein de sociétés de chasseurs-cueilleurs dès 10 000 ans A.A. en Argentine, au Chili et au Brésil, c'est aux alentours de 6 000 ans A.A. qu'elle y aurait pris un véritable essor, alors que les groupes adoptaient un mode de vie centré sur l'exploitation de ressources littorales (Mansur 1997:466). De même, dans le Nord-Ouest américain, cette industrie se serait développée en contextes riverains et côtiers (Ames 2010:22). Au Nord-Est américain, on observe la pierre polie et bouchardée principalement sur les sites associés à des occupations datant de l'Archaique moyen et supérieur, ainsi que sur des sites Dorsétiens et Thuléens. Si la hache polie est l'outil de prédilection des sociétés Néolithiques européennes, le Nord-Est américain présente, selon les périodes et les traditions, une variété d'outils dont les fonctions, souvent supposées, apparaissent multiples (ex : ulus, pointes, haches, gouges, poids de filets, *rods* et baïonnettes). Pourtant, rares sont les publications qui vont au-delà d'une classification typo-chronologique.

Ce manque d'intérêt serait principalement dû à un obstacle majeur que la pierre polie tend à présenter. En effet, si un œil exercé peut effectuer un remontage mental des diverses étapes ayant mené à la fabrication d'un outil taillé, c'est parce que les négatifs des derniers

enlèvements y sont toujours visibles, la taille représentant, dans ces cas, tant une étape de façonnage que de finition. Il en est tout autrement des outils dont la finition comprend des étapes de bouchardage et de polissage, étapes tendant à effacer celles qui ont précédé. De plus, selon les matières premières et les techniques utilisées, les déchets de fabrication, qu'ils résultent du façonnage ou de l'entretien d'une pièce, sont soit inexistants, soit difficilement reconnaissables. Un autre frein à la recherche sur la pierre polie concerne son approvisionnement. Plusieurs sources de pierres siliceuses exploitées lors de la préhistoire ont pu être identifiées, caractérisées et documentées dans le Nord-Est américain, fournissant un référentiel comparatif pour certains objets taillés trouvés en contexte archéologique. En ce qui concerne l'outillage poli, il demeure plus difficile de localiser, à partir de cartes géologiques, les sources d'où furent extraites les roches servant à leur production, ce qui limite les interprétations (Burke 2007:252). Non seulement très peu d'efforts ont été entrepris en ce sens, mais la variabilité interne qui caractérise plusieurs des matières concernées (sédimentaires ou métamorphiques) peut rendre ardue l'identification d'une source précise.

Bien qu'une recherche orientée sur les artéfacts polis composés de matières dites peu aptes à la taille puisse être ardue, plusieurs archéologues travaillant, par exemple, dans le Sud-Ouest américain (Adams 1999), en Amérique du Sud (Mansur 1997), en Chine (Xie 2014) et en Europe (Fromont 2011; Pétrequin, et al. 2008; Thirault, et al. 1999), ont réussi à démontrer son immense potentiel. Non seulement peut-elle être révélatrice de traditions technologiques et de réseaux d'échanges, la pierre polie s'insère dans une multitude d'axes sociaux, économiques et idéologiques influençant les interactions entre les humains et leur environnement. Dans le Nord-Est américain, Desrosiers a contribué à cet immense sujet en adoptant une approche technologique du travail du schiste sur des sites Dorsétiens et Thuléens du Nunavik (Desrosiers 2009; Desrosiers and Gendron 2006). Citons également les travaux de Sanger, au sein desquels la caractérisation pétrographique des matières premières et la description des séquences de fabrication occupent une place importante (Sanger 1973, 1996; Sanger, et al. 2001). Ces études, riches à l'échelle du site, sont malheureusement trop rares dans le Nord-Est américain, limitant les possibilités de comparaisons inter-sites.

Ce mémoire porte sur la station B du site archéologique DbEl-10¹, celle-ci présentant une variété exceptionnelle de matières premières et d'étapes liées à la fabrication d'objets polis. Située à l'embouchure de la rivière Sainte-Marguerite, l'un des principaux affluents du Saguenay (Figures 9, 10 et 11: i, ii, iii), cette station fut fouillée entre les années 2000 et 2011 par les stagiaires de l'école de fouilles préhistoriques de l'UQAC. Ils y mirent au jour les vestiges d'une occupation présentant des caractéristiques propres à la tradition de l'Archaïque Maritime et une forte proportion de témoins de la fabrication d'outils en pierre polie, technologie prenant de l'ampleur vers 6 000 ans A.A., à l'aube de l'Archaïque supérieur. Par l'entremise d'une approche multidisciplinaire combinant les aspects pratiques et théoriques de la pétrographie, de la chaîne opératoire et de l'analyse spatiale, nous nous posons les questions suivantes : en fonction des différentes matières entrant, sur DbEl-10B, dans la fabrication d'objets polis, est-il possible d'identifier des chaînes opératoires qui leurs sont propres? La distribution spatiale des matières et des étapes de fabrication peut-elle nous éclairer sur une part des dynamiques et de l'organisation sociale du groupe ayant occupé cette station?

Les choix dont découlent les séquences de fabrication d'outils polis, qu'ils soient à l'échelle du groupe ou individuels, sont intimement liés à la nature et aux propriétés des pierres travaillées et s'insèrent dans des traditions technologiques pouvant varier à travers le temps et l'espace. Par le biais de caractérisations macroscopiques et microscopiques de chaque catégorie lithique, par la documentation et la quantification de leurs séquences technologiques respectives, et par leur localisation dans l'espace, nous cherchons à mettre en relief les indices matériels de gestes posés par des humains dans un contexte multidimensionnel. De même, en utilisant un système d'informations géographiques (SIG), une analyse de la distribution spatiale des matières premières et des étapes identifiées peut permettre de déceler des tendances horizontales et verticales liées à l'organisation de l'espace et à la temporalité. Ces témoins découlent de choix techno-économiques s'insérant dans des sphères sociales et idéologiques dont la portée dépasse le cadre de ce mémoire.

¹ Pour alléger le texte, nous référons à la station B du site DbEl-10 comme étant le site DbEl-10B.

Le premier chapitre de ce mémoire est consacré à définir le cadre théorique et méthodologique sur lequel nous appuyons notre démarche. Selon l'ordre de leur réalisation, les cadres théoriques entourant la pétrographie, l'étude de la chaîne opératoire et l'analyse spatiale sont présentés, ces chapitres étant chacun suivis d'un survol des méthodologies s'y appliquant. Susceptibles de varier selon la matière première et le type d'artéfact observé, les méthodes divergentes sont détaillées dans les chapitres concernés.

Dans le deuxième chapitre, le cadre culturel auquel sont associés les occupants du site DbEl-10B est présenté, puis nous procédons à la description des cadres géomorphologique, géologique, puis environnemental du secteur.

Le troisième chapitre est consacré à détailler les résultats globaux des fouilles réalisées sur cette station. Suite à une brève comparaison avec le site présumé contemporain DbEl-4, les structures, les écofacts et les témoins lithiques aptes à la taille répertoriés sur le site DbEl-10B sont présentés. Indissociables de notre recherche, ils offrent une vision plus éclairée de l'occupation de cet espace et permettent d'articuler les données relatives à la pierre polie par rapport à d'autres activités.

Le quatrième chapitre est consacré aux matières premières associées à la chaîne opératoire de l'outillage poli sur le site DbEl-10B. Ces matières sont divisées selon qu'elles prennent la forme d'objets polis et/ou de déchets de fabrication, ou encore qu'elles aient été utilisées sous la forme d'outils de fabrication. Pour chacune d'entre elles, une caractérisation pétrographique s'appuyant sur différentes échelles d'observation permet d'en relever les particularités et les propriétés. S'en suivent les descriptions concernant les diverses chaînes opératoires révélées par nos analyses technologiques, puis les résultats des analyses spatiales réalisées à partir d'attributs pétrographiques et technologiques sélectionnés.

Dans le cinquième chapitre, une analyse intra-site permet d'établir des relations entre les matières premières présentées au chapitre 4. Une synthèse des principales chaînes opératoires observées y est proposée, prenant en compte les possibles interactions entre typologies et matières premières. Les distributions spatiales sont, elles aussi, confrontées entre elles et

analysées en fonction de concentrations. Une compréhension plus éclairée des propriétés et du traitement réservés aux matières premières dynamisent notre vision de l'occupation du site DbE1-10B et offrent des bases sur lesquelles fonder une discussion au sujet de l'organisation sociale des artisans responsables de l'assemblage étudié.

C'est ainsi que, dans le chapitre 6, nous revenons sur notre problématique initiale et tentons de répondre aux questionnements qu'elle soulevait. L'analyse, la classification et la reclassification des données que nous avons recueillies ont nourri une réflexion permettant de proposer des interprétations concernant la fonction du site DbE1-10B, sur l'implication et le rôle de ses occupants non seulement dans la production d'outils polis mais également, dans le groupe auquel ils appartiennent.

1. Cadre théorique et méthodologie appliquée

1.1 Caractérisation pétrographique

L'objectif premier de la pétrographie est de classer et de décrire les roches en s'appuyant sur des observations macroscopiques ou microscopiques (Philpotts 2003:1). Appliquée à des questions archéologiques dès la fin du XIX^e siècle, cette science a toutefois pris un certain temps à faire sa place dans le domaine. Son application se limitait alors à des observations macroscopiques peu concluantes, l'extraction de lames minces à partir d'artéfacts n'étant pas permise (Clough et Woolley 1985:91). Depuis, les techniques se sont raffinées et, selon les réglementations en vigueur, il peut être possible de prélever de tels échantillons dans les artéfacts. Le *Implement Petrology Committee*, mis sur pied par le *Council for British Archaeology* dans les années 1950, est un pionnier en la matière, ses activités se concentrant sur la caractérisation de haches en pierre de Grande-Bretagne et d'Irlande et menant à la publication des *Stone Axe Studies*² (Clough et Cummins 1979; Cummins et Clough 1988; Implement Petrology Group 2016). Toujours actif aujourd'hui, ce comité aura inspiré, en 1991, la formation du *Irish Stone Axe Project* (Cooney, et al. 1998). En France, l'utilisation de méthodes pétrographiques est associée à un intérêt renouvelé pour l'étude des objets par le biais d'une approche technologique, celle-ci tentant de se distancier des approches uniquement typologiques (Audouze et Leroi-Gourhan 1981:180). Ailleurs dans le monde, mentionnons son utilisation, entre autres, sur des haches polies en basalte dans l'archipel Hawaïen (Cleghorn, et al. 1985), sur des matières documentées ethnographiquement en Irian Jaya (Pétrequin et Pétrequin 1993), sur des sources de rhyolite en Caroline du Nord (Daniel Jr et Butler 1996) et plus récemment, sur du chert au Québec (Burke 2007) et dans l'Arctique canadien (Milne et al. 2011).

Avant de pouvoir entreprendre une analyse technologique ou spatiale, un volet pétrographique s'impose afin que nos analyses et interprétations puissent être appuyées sur une connaissance avérée de la matière et des possibilités technologiques que ses qualités structurales

² 2016, Implement Petrology Group, <http://implementpetrology.org/>

ont pu offrir aux artisans œuvrant sur le site DbEl-10B. Acquérir ce type de données permet non seulement de mieux comprendre les chaînes opératoires adoptées, mais aussi de cerner ce qui résulte d'un déterminisme incontournable de la matière, ou encore d'un choix propre à l'artisan ou à la tradition technologique à laquelle il a pu s'identifier. Dans le cas de la pierre polie, cette approche est d'autant plus importante, car les pierres peu aptes à la taille, de par leurs propriétés texturales variées, ont tendance à réagir de manière peu conforme à ce qui est présenté dans les manuels d'analyse lithique. De plus, la transformation de ces diverses pierres en objets polis implique une variété d'interactions avec des percuteurs, des bouchardes, des abrasifs et des polissoirs, eux aussi constitués de pierres choisies en fonction de propriétés spécifiques à leur usage. Bien connaître les minéraux constituant d'une pierre permet d'en évaluer la dureté, celle-ci influençant grandement la formation de stigmates de bouchardage et de stries de polissage et orientant la nature des pierres utilisées comme outils de fabrication. De même, les processus métamorphiques subis par plusieurs pierres peu aptes à la taille peuvent créer un ré-enlignement des minéraux et affecter de manière significative, pour l'artisan, la massivité ou la fissilité³ de la pierre et la cohésion des grains. Selon les textures présentes dans le tissu rocheux, différentes options se présentent donc à l'artisan, qu'il choisisse ou non d'en tirer avantage.

Un autre avantage majeur que présente une approche analytique systématique des matières premières dont sont tirés les artefacts polis permet de passer outre les limites imposées par la confusion sémantique dont elles font trop souvent l'objet. En effet, peu importe le nom qu'un archéologue choisit de lui attribuer, si la minéralogie et les textures observées dans une pierre sont bien décrites, il sera possible pour un autre chercheur de comparer ces descriptions à celles qu'il fera de ses propres échantillons. Les archéologues sont souvent dans l'obligation de se limiter à des observations macroscopiques. Si celles-ci sont non destructrices, plus faciles et moins coûteuses à réaliser que des observations microscopiques, elles sont souvent biaisées par l'altération de la surface des artefacts analysés et mènent à l'élaboration de référentiels peu fiables (Tsobgou Ahoupe 2007:78). Au contraire, l'observation de lames minces offre la possibilité de caractériser les pierres à partir de portions non altérées. Cette méthode implique toutefois la découpe d'un segment qui, après avoir été collé à une lame de verre avec de l'époxy

ou de la résine de sapin Baumier, est poli jusqu'à ce qu'il atteigne une épaisseur de 30 μm (Reedy 2008). Un microscope polarisant est ensuite utilisé afin de déterminer la minéralogie et la texture de la pierre, des observations que seule cette méthode permet (Andrefsky Jr. 2005:43).

Reconnaître la nature des pierres utilisées offre la possibilité de les confronter aux sources connues et ainsi, d'avoir un aperçu de la distribution géographique des zones d'approvisionnement. Des questions concernant l'ampleur du territoire occupé par un groupe ou l'étendue de ses réseaux d'échange peuvent ainsi être étudiées avec un meilleur bagage de connaissances. Si la plupart des applications archéologiques de la pétrographie servent à caractériser les outils et les sites d'extraction afin d'établir des liens entre les deux, nous croyons que cette méthode détient un potentiel supplémentaire : en connaissant les minéraux et les propriétés texturales et physiques d'une pierre, on peut arriver à mieux saisir les subtilités affectant d'un certain déterminisme de la matière, les diverses étapes de la chaîne opératoire.

1.1.1 Méthodes d'analyse pétrographique

Issu de l'approche américaine, le MANA ou *Minimum Analytical Nodule Analysis* propose une classification qualitative et quantitative des artefacts en fonction des caractéristiques des différentes matières premières retrouvées sur un site et des étapes de fabrication observées. Ceci permet de mettre en relief le rôle tenu par ces matières, les stratégies employées dans la gestion de leur approvisionnement, leur transport sur ce site et leur transformation en outils (Odell 2004:31; Sellet 1993:109). Considérant le fait que nos analyses technologiques et spatiales s'appuient avant tout sur la caractérisation des pierres utilisées dans les chaînes opératoires associées à l'outillage poli sur le site DbEl-10B, nous avons privilégié une approche pétrographique qui, tout en s'inspirant du MANA, a permis une identification plus détaillée des matières premières. Tout d'abord, une série d'observations macroscopiques ont mené à l'identification de catégories de matières premières basées sur des traits spécifiques à la couleur et à la texture. Par la suite, un faible grossissement microscopique a permis d'identifier quelques-uns des minéraux constituant des pierres travaillées et de raffiner leur classement granulométrique. Une fois les familles de pierres identifiées et divisées, un échantillon fut prélevé dans celles qui le permettaient afin que des lames minces puissent en être extraites.

Celles-ci furent ensuite analysées à l'aide d'un microscope polarisant, cette méthode offrant une vision détaillée, quantifiable et mesurable, par des tests optiques, de la nature des minéraux qui constituent les différentes pierres, de leurs textures et des divers processus métamorphiques qui ont pu les affecter. Selon les caractéristiques relevées dans chacune de ces lames minces, les pierres ont pu être nommées en fonction des critères de classification géologique établis par Folk (1975), par Blatt et al. (1980), par Schmid et al. (2007), par Fisher et Schmincke (1984) et par Streckeisen (1974, 1979). Les familles de pierres pour lesquelles nous n'avons pu prélever un échantillon furent observées avec un microscope métallurgique permettant un grossissement allant jusqu'à 200X. Ainsi, il fut tout de même possible de les observer à une échelle plus petite que ce que permet un microscope standard (50X) et d'y identifier des minéraux autrement imperceptibles.

1.2 Chaîne opératoire

Mises en lumière par le biais d'une approche axée sur la chaîne opératoire, les technologies appliquées complètent l'aspect matériel de la pierre en faisant ressortir la manière dont les humains ont choisi de la travailler. Si ces choix ont parfois pu être intimement reliés aux limites imposées par la matière première, les artisans adaptant leurs techniques aux possibilités offertes par la pierre, il fut démontré que ces limites, bien que contraignantes à certains égards, n'était pas garantes de techniques spécifiques (Thirault 2001). Ainsi, en étant conscient de la gamme des possibilités offertes par une pierre et en sachant reconnaître les techniques employées tant lors de l'extraction de supports que lors du façonnage et de la finition d'outils, il est possible de relever des traditions technologiques distinctes à travers le temps et l'espace (Marchand et Tsobgou Ahoupe 2007). Cependant, lorsqu'appliquée à la pierre polie et bouchardée, l'étude de la chaîne opératoire doit être ajustée par rapport à ce que la majeure partie de la littérature propose, celle-ci étant généralement axée sur la pierre taillée.

Les objets en pierre polie, contrairement à ceux dont l'étape ultime de finition est la retouche par débitage, sont encore trop souvent étudiés sous un angle typologique dont l'objectif est de déterminer l'appartenance culturelle d'outils finis. Au début des années 1990, Claudine Karlin faisait état de l'étude des industries préhistoriques se restreignant, dans les années 1960,

« [...] à la description et au classement seulement des témoins, certes les plus manifestes, tandis qu'elle ignorait une interprétation plus générale des activités techniques dans lesquelles ces témoins s'insèrent» (Karlin 1991:100). Force est de constater que, malgré d'importants développements dans le domaine de la pierre taillée dans les décennies suivantes, la pierre polie n'a pas bénéficié du même engouement. On ne peut toutefois passer outre les travaux ethnographiques des Pétrequin en Irian Jaya (1993; 2006) et en contexte néolithique alpin (Pétrequin, et al. 1998; 2009; Petrequin, et al. 2007), la thèse de Fromont sur les anneaux de schiste du néolithique ancien (2011), ou encore celle de Cleghorn (1982) sur des carrières hawaïennes de haches en basalte. Des classifications technologiques élaborées ont été réalisées par Hamon (2003b), par Dubreuil (2002) et par Adams (2002), mais celles-ci concernent généralement des outils de mouture et de broyage. Les technologies et les stigmates observés sur ces objets résultent donc souvent de leur utilisation plutôt que de leur fabrication. Wright (1992) et De Beaune (1993), de leur côté, se sont intéressés aux techniques d'aménagement et de façonnage d'objets en pierre polie. Dans le Nord-Est américain, Robinson (1992), Sanger (2001), Will (2002) et Desrosiers (2009) sont parmi les rares à avoir abordé la pierre polie d'un angle technologique. Il demeure qu'à l'échelle du Nord-Est américain, il reste beaucoup à faire. Pour que les objets en pierre polie puissent, à leur plein potentiel, participer à l'enrichissement des connaissances sur les sociétés préhistoriques, il importe de les aborder de la même manière que les objets en pierre taillée le sont de plus en plus depuis les années 1980, c'est-à-dire en les analysant sous l'angle de la chaîne opératoire.

Si on doit à André Leroi-Gourhan la paternité du concept de "chaîne opératoire" (1964), celui-ci aura été, malgré leurs opinions divergentes, grandement influencé par Mauss dont il fut l'élève. Un intérêt pour les techniques, manifeste dès les Lumières dans le domaine des sciences sociales, aurait été exacerbé chez Mauss suite à la Première Guerre Mondiale, période où les techniques furent tout particulièrement, « [...] autant les instruments que les symboles de l'ère du progrès, incorporant ses espoirs et ses risques» (Schlanger 2012:24). Robert Cresswell, ethnologue des techniques, élève d'André Leroi-Gourhan et fondateur de la revue *Techniques et Culture* joua un rôle majeur dans la perpétuation de l'expression «chaîne opératoire» au début des années 1980, y insistant sur l'importance des rapports structuraux inhérents aux procédés techniques étudiés (Cresswell 2010:24). À la même époque, les archéologues préhistoriens

Tixier, Inizan et Roche développaient une approche technologique dont l'objectif était de surpasser les classifications typologiques et de permettre une compréhension des schèmes sociaux des groupes étudiés par le biais de leurs outils en pierres (Soressi et Geneste 2011:336).

Qu'on parle, en France, de chaîne opératoire (Boëda, et al. 1990; Inizan, et al. 1995; Latour et Lemonnier 1994), de processus technique (Pigeot 1987), ou en Amérique du Nord, de *reduction sequence* (Bradley 1975; Collins 1975), de *behavioral chain* (Schiffer 1972, 1976), voire de *life history* (LaMotta et Schiffer 2001), l'objectif commun de ces concepts sujets à nombre de débats concernant autant leur sémantique que leur primauté, demeure de comprendre les dynamiques sociales et économiques entourant les modalités d'approvisionnement en matières premières, la fabrication d'outils, leur usage, leur entretien et leur rejet. Non seulement les approches européennes et américaines se rejoignent-elles sur leur fond, mais elles offrent également des cadres méthodologiques complémentaires, leur amalgame étant nécessaire pour formuler une méthodologie appliquée à l'étude de la pierre polie. La chaîne opératoire au sens strict permet de situer, d'évaluer et d'interpréter chacune des étapes vécues par les outils en pierre, de leur extraction à la source en passant par leur transformation, leur utilisation et leur abandon final (Inizan, et al. 1995:14). Une telle approche systémique sert, en théorie, à observer de manière holistique et dynamique les technologies privilégiées par un artisan dans un contexte donné, jetant un meilleur éclairage sur les « [...] implications culturelles, spatiales et économiques » (Boëda, et al. 1990:43) dont sont teintées, à des intensités variables, chacun des gestes posés sur la pierre.

En pratique (et de manière exacerbée dans le cas de la pierre polie), déceler chacune de ces étapes peut s'avérer problématique, voire impossible. Une chaîne opératoire, bien qu'incomplètement reconstituée, pourra toutefois révéler des informations précieuses sur les groupes y ayant participé de près ou de loin. La sélection d'une matière première et les modes d'extraction, perceptibles archéologiquement par une caractérisation pétrographique adéquate et par la présence de supports et/ou de cortex traduisant la forme et le contexte géologique de la source, pourront renseigner sur sa disponibilité, sur les stratégies entourant son obtention et sur la mobilité des groupes concernés (Andrefsky Jr. 1994; Binford 1979; Soressi et Geneste 2011). L'identification dans un assemblage d'ébauches, de préformes, d'outils complets et

fragmentaires et des débris issus de leur fabrication, peut révéler des techniques privilégiées de façonnage, de retouche et de finition. La segmentation de la chaîne opératoire, à travers l'ensemble du territoire fréquenté ou à travers différents groupes, peut être à l'origine d'une représentation variable, au sein d'un assemblage, des différentes étapes énoncées ci-haut (Amick 1999:169). Si, comme la pierre taillée, les outils en pierre polie peuvent être façonnés par débitage, des techniques de sciage, de perçage, de bouchardage, de piquetage et d'abrasion peuvent aussi être utilisées, conjointement ou non. Leur ordre séquentiel pourra varier selon les particularités des matières premières travaillées et selon les paramètres humains qui, synthétisés par Soressi et Geneste (2011 :337), constituent les besoins fonctionnels, le savoir-faire individuel, les traditions technologiques et les contraintes d'ordre symbolique ou biologique. Les exemples qui suivent démontrent bien à quel point la chaîne opératoire peut être complexe et incorporer des étapes inattendues. Cleghorn rapporte ainsi les paroles de David Malo qui, au milieu du XIX^e siècle, écrit au sujet de la fabrication de haches polynésiennes : « *A long stone fragment was obtained from splitting a rock and was placed in a "liquor" made from the juices of the palae fern [...] and green kukui [...] which was supposed to make the stone softer* » (Malo, cité dans Cleghorn 1982 :13). Plus loin, il mentionne une chanson Moriori qui, traitant d'une déesse du polissage des haches, aurait accompagné cette étape de finition (Cleghorn : 13). En Irian Jaya, les Pétrequins ont pu constater la manière dont cette technologie s'imbriquait dans d'autres dimensions de la vie courante :

«Même de jour, le rythme de percussion de la pierre était aussi lié à la répétition des chants, qui évoquent l'extraction de la pierre, le droit des lignages et les échanges ; il n'était pas rare qu'un tambour accompagne un groupe d'hommes travaillant à la boucharde. Et sur ces tambours, on trouve parfois la représentation gravée ou en relief de deux lames polies, *arowai* et *fenefu*, le symbole même des *gens de la Terre* à Ormu» (Pétrequin et Pétrequin 1993:326).

Si l'ethnographie a l'avantage de donner accès aux dimensions immatérielles entourant l'organisation d'activités humaines, ces dimensions sont souvent très peu tangibles archéologiquement. L'étude des micro-traces s'insère dans une volonté de mieux cerner les individus qui en sont à l'origine et de saisir une part de leurs gestes, ceux-ci pouvant être

intimement reliés à une multitude de dimensions sociales, économiques et idéologiques. Les travaux d'Adams (2002) et de Mansur (1997) sur la caractérisation de micro-traces d'usure sur la pierre polie s'appliquent autant à leur fabrication qu'à leur utilisation et permettent de mieux appréhender les étapes de finition, celles-ci étant rarement investiguées lorsqu'il est question d'objets polis. Une fois la nature pétrographique des matériaux bien comprise, il est possible d'aborder les quatre types d'usure qui peuvent avoir marqué la topographie et la microtopographie des objets concernés. Les trois premiers types, soit l'usure adhésive qui consiste en un transfert des minéraux arrachés, l'usure dite de fatigue qui s'observe lorsqu'il y a écrasement d'aspérités par bouchardage, et l'usure par abrasion qui concerne les stries créées par le polissage, ont un effet réducteur sur la matière. L'usure tribochimique a, quant à elle, un effet additif combinant des actions mécaniques et chimiques (Adams, et al. 2009:46), celle-ci pouvant correspondre à ce que Mansur appelle le «[...] *amorphization by mechanical actions*» (1997:327) et qui, avec la fonte de la silice, permet une restructuration des minéraux et la formation d'un lustre pour former ce que Pétrequin appelle le polissage à glace (Pétrequin, et al. 2008:246).

L'outil poli, suite à un accident survenu lors de sa fabrication ou encore, suite à son utilisation, peut être réutilisé ou transformé. À ce sujet, Schiffer établit deux nuances. Le recyclage consiste en la réintroduction de l'objet, en tant que support, dans une chaîne opératoire suite à son usage prévu. Le *lateral cycling* consiste, quant à lui, au changement de vocation de l'objet et est souvent associé à son transfert entre individus ou entre groupes (Schiffer 1972:159; Wilson 1995:128). La présence, dans un assemblage, d'artéfacts constituant des fragments d'objets ou d'outils peut avoir plusieurs significations. Ces objets peuvent avoir été fragmentés en cours de fabrication, d'utilisation, d'entretien, ou avoir été volontairement sacrifiés. Notons que la production d'un fragment d'outil ne signe pas nécessairement la fin de vie de l'outil en question, celui-ci pouvant avoir par la suite fait l'objet d'une réparation, d'un recyclage ou de *lateral cycling*. Différents types de cassures peuvent fournir des indices quant à leur origine et aux gestes dont elles sont issues. Par exemple, une percussion volontaire effectuée à l'aide d'une enclume et d'un percuteur sera particulièrement reconnaissable, celle-ci créant des fractures radiales se rejoignant au point d'impact (Burke 2006:31). Des objets dont les fractures prennent la forme de charnières (*hinges*) permettent, eux aussi, d'identifier un type de cassure volontaire,

Adams se référant à ces objets comme ayant été "*snapped*" (Adams 2008:220). Finalement, le contexte de découverte des artefacts, s'il doit être considéré en gardant à l'esprit les altérations et les déplacements induits par les processus post-dépositionnels, peut témoigner des facteurs entourant leur rejet (Dubreuil 2002:100).

1.3.1 Méthodes d'analyse technologique

Compilée par des techniciens du laboratoire d'archéologie de l'UQAC, par des assistants de terrain et par des étudiants suite à chaque période de fouilles, la grille d'analyse du site DbEl-10B constitue la base de données à partir de laquelle nous avons travaillé, la modifiant en fonction de l'orientation de nos analyses. Y furent enregistrés, de 2001 à 2011, chacun des artefacts et écofacts mis au jour, leur nombre, leur matière première supposée, leur couleur, leur typologie, leur intégrité, ainsi que leurs particularités physico-chimiques. Leur surface en millimètres carrés et leur poids furent également consignés. Chaque enregistrement a été assigné au mètre carré et au quadrant dans lequel il fut trouvé et, pour certains gros artefacts ou dans le cas des outils, une localisation horizontale plus précise fut notée par rapport aux parois Nord et Ouest du quadrant, une profondeur étant également spécifiée par rapport à un point de référence variable. Pour la localisation verticale, la couche de sol dans laquelle les artefacts et les écofacts furent trouvés fut enregistrée en deux temps : un niveau détaillé traduisant les observations faites sur le terrain, puis un niveau dit global car normalisé suite à une meilleure compréhension des unités stratigraphiques.

Dans le cadre de ce mémoire, nous avons repris cette grille d'analyse et l'avons modifié en y ajoutant les attributs susceptibles de nous aider à répondre à notre problématique concernant la possible spécialisation des artisans du site DbEl-10B. L'ensemble des artefacts que nous croyions associés à la chaîne opératoire de l'outillage poli fut donc ré-analysé selon cette nouvelle orientation. Après avoir assigné chaque artefact de notre assemblage à un groupe pétrographique précis, nous avons procédé à leur analyse technologique. Comme la plupart des méthodes existantes d'analyse lithique sont orientées en fonction d'attributs décelables sur des pierres à fracture conchoïdale, il est nécessaire de les adapter, dans le cas de la pierre polie, à des pierres souvent peu aptes à la taille. Aux attributs proposés par Boëda, Geneste et Meignen

(1990), à ceux proposés par Andrefsky (2005), et à ceux proposés par Adams (2002), nous avons ajouté ceux qui s'imposaient au cours de nos observations. Notre grille d'analyse a donc été construite sur mesure, des attributs différents étant utilisés selon le groupe de pierres observées.

Une première classification des artéfacts fut faite en fonction de leurs étapes respectives et présumées au sein de diverses chaînes opératoires. Ils ont donc pu être enregistrés en tant que déchets de taille, en tant que supports, ébauches ou préformes, ou encore, en tant qu'outils complets ou fragmentaires, voire recyclés. Lorsque identifiable, une typologie plus précise leur fut attribuée, s'ajoutant à l'étape préalablement définie (ex : préforme de pointe, ébauche de hache). Concernant les supports, nous avons tenté d'en identifier leur nature, qu'ils proviennent de blocs, de galets ou de plaquettes. Les déchets de taille furent divisés selon qu'ils se présentent sous forme de plaquettes, de débris ou d'éclats complets ou fragmentaires. L'épaisseur des plaquettes fut mesurée, tandis que dans le cas des éclats complets, nous en avons également mesuré leur longueur et leur largeur. Lorsqu'en présence d'éclats, les attributs permettant d'en décrire le talon et sa préparation, les caractéristiques du bulbe et de la terminaison distale, ainsi que la présence d'une lèvre furent enregistrés. Des stigmates difficilement comparables avec ceux des pierres dites aptes à la taille et composant l'essentiel de la littérature technologique lithique ont été observés sur quelques matières premières. Un nom fut donné aux attributs que nous avons vu se répéter, ces cas spéciaux étant présentés dans le sous-chapitre consacré à la chaîne opératoire des matières concernées. Afin d'être mieux outillés pour comprendre les propriétés physiques des matières travaillées, nous avons relevé, en plus du nombre de négatifs dorsaux, les particularités propres aux faces ventrales et dorsales des éclats. Sur chaque artéfact, indépendamment de sa position dans la chaîne opératoire, la présence de cortex, sa position et son importance furent notés, ainsi que toute altération ayant modifié l'apparence de la pierre. À la superficie de chaque pièce préalablement notée dans la grille d'analyse originale, nous avons ajouté la catégorie des micro-débris et des micro-éclats, leur surface diagnostique ayant été établie à moins de 50 millimètres carrés.

Par des observations macroscopiques et microscopiques, nous avons pu repérer sur les objets finis, abandonnés en cours de fabrication ou de recyclage, des négatifs d'enlèvements, des traces de bouchardage, ou encore, des rainures résultant d'opérations de sciage. Tant la

présence de bouchardage que de stries d'abrasion ou de polissage fut documentée en fonction de son étendue et de sa localisation sur les outils identifiables. Afin de voir si des tendances distinctes associées aux gestes du fabricant pourraient être repérées sur les objets, nous avons précisé la direction du mouvement ayant généré les stries, celui-ci pouvant être unidirectionnel ou bidirectionnel, multidirectionnel ou circulaire. L'orientation des stries (longitudinales, transversales, obliques vers la gauche ou vers la droite, ou présentant une combinaison de ces traits) fut répertoriée sur chaque plage ou facette localisable, morphologiquement, sur une partie précise d'outil complet ou fragmentaire. Ces orientations sont susceptibles de fournir des indices sur la manière dont les fabricants ont pu positionner les pièces en cours d'abrasion ou de polissage par rapport à eux-mêmes, selon l'étape à réaliser et sa localisation sur l'objet. Dans le but de tester d'éventuelles corrélations entre les matières polies et les propriétés des outils de fabrication, les particularités de la surface furent notées, celle-ci pouvant présenter des stries profondes et/ou superficielles, ne pas en présenter du tout, ou être lustrée. Sur quelques artefacts sélectionnés et observés au microscope métallographique, nous avons mesuré la largeur des stries et en avons comparé les moyennes avec le diamètre moyen des grains composant les divers abrasifs et polissoirs, les combinaisons permises par la dureté respective de ces grains et des matières à transformer étant également considérées. La réalisation de croquis et de schémas figuratifs permit de mieux comparer les artefacts entre eux et d'y repérer des particularités autrement non perçues.

1.3 Distribution spatiale

L'étape ultime de la chaîne opératoire pour tous les objets (outils complets ou fragmentaires, déchets de taille) est celle qui consiste en leur abandon, leur perte ou leur rejet. Si ces objets sont ensuite susceptibles de subir les influences d'une variété de processus taphonomiques, leur distribution, telle que révélée par la fouille, représente tout de même l'image la plus plausible que nous puissions obtenir de l'occupation d'un site. Sans croire que la localisation des artefacts sur un site soit la représentation fidèle et figée dans le temps des activités dont ils sont issus, nous sommes forcés de présumer l'existence d'une certaine corrélation entre les comportements des occupants d'un site et la manière dont y est structuré le registre matériel (Costin 1991:30). Les indications fournies par la structuration de l'espace, que

celle-ci ait été consciente ou non, sont le reflet d'une « [...] *behavioral matrix of bewildering complexity* » (Schiffer 1972:161) qu'une étude multidimensionnelle peut contribuer à éclaircir.

Si, en plus du temps, une conception de l'espace est au centre de la discipline archéologique, ce n'est que dans les années 1960, avec la *New Archaeology* et ses orientations processualistes, que la structuration spatiale du registre archéologique put transcender le domaine de l'intuition et se fonder sur des données plus quantifiables et vérifiables (Wheatley et Gillings 2003:5). Au début des années 1970, Schiffer soulignait le peu d'intérêt des archéologues à replacer spatialement les étapes reconstruites de la fabrication d'outils, un tel exercice permettant, selon lui, d'en induire des traits culturels particuliers (1972:161). L'avènement d'une archéologie post-processualiste favorisa la mise de l'avant du potentiel social, cognitif et culturel de l'analyse spatiale, menant à l'interprétation de phénomènes humains autrement peu tangibles (Robertson, et al. 2006:15). Leroi-Gourhan et Brézillon, en 1972, et Yellen, en 1977, à partir de l'identification de structures spatiales, purent interpréter l'organisation sociale d'activités passées (Djindjian 1999:2). À la même époque, Renfrew proposait un modèle théorique et statistique basé sur la distribution spatiale des lieux d'extraction et d'utilisation de matières premières, ce modèle visant à mieux cerner les réseaux d'échanges (Renfrew 1977). Binford, de son côté, s'intéressa aux marqueurs pouvant révéler, à travers la configuration spatiale des sites et des assemblages, les activités associées aux différents types de mobilité de groupes de chasseurs-cueilleurs (1980). Dans le cadre d'analyses centrées sur la chaîne opératoire, cette approche favorise la compréhension des séquences techniques employées au cours des diverses étapes comprises dans le parcours des artefacts. De plus, une étude comparative de la manière dont les chaînes opératoires de matières spécifiques sont segmentées sur différents sites peut favoriser notre compréhension de l'utilisation de ces matières à une plus vaste échelle territoriale.

La deuxième moitié du XX^e siècle a connu des avancées technologiques majeures favorisant le développement du numérique et l'intégration de systèmes d'informations géographiques (SIG) dans une foule de disciplines. Les sciences humaines y trouvent un outil efficace pour projeter, sur des cartes composées de couches superposables, des ensembles de données pouvant ensuite être interrogées, combinées et comparées. En effet, l'utilisation d'un

SIG permet la projection cartographique d'attributs quantitatifs et qualitatifs tirés d'une base de données, tout en offrant une plateforme avantageuse pour leur transposition visuelle en trois dimensions. Les tendances horizontales peuvent ainsi être plus facilement perçues, celles-ci traduisant une organisation de l'espace sur une période de temps rapprochée. Enfin, la superposition de couches offre un regard vertical sur le facteur temps. Ceci permet de formuler des hypothèses quant à la différenciation chronologique des périodes d'occupation d'un site archéologique et de vérifier la continuité temporelle du mode d'occupation horizontal de l'espace. Suivant les projets de recherche et les questions qui en découlent, les SIG peuvent autant servir à générer des cartes axées sur des observations de nature microscopique que concerner des données réparties à l'échelle planétaire.

1.3.1 Méthodes d'analyse spatiale

Outillés d'une grille d'analyse dans laquelle les familles pétrographiques et les attributs technologiques ont été enregistrés, nous avons pu procéder à la modélisation de leur distribution spatiale. Le remontage de fragments jointifs fut également consigné, leur dispersion horizontale et verticale permettant de mieux appréhender les phénomènes associés à la formation du site DbEl-10B (Tableau 1:vii), qu'ils soient d'origine anthropique ou post-dépositionnelle (Andrefsky Jr. 2009; Djindjian 1999:84). Cette étape permet également de préciser l'importance des couches de sol identifiées, souvent de manière arbitraire, lors de la fouille. La réalisation de graphiques de courbes comparant, par niveaux arbitraires de 5 centimètres, le nombre de fragments osseux (Figure 15 : xiv), le nombre d'artéfacts associés à chaque matière première (Figures 16 et 17 : xiv, xv) et les étapes de fabrication (Figures 18 et 19 : xv, xvi), a permis d'adopter une stratégie de visualisation englobante. En effet, ces exercices ont démontré que l'occupation du site avait laissé des témoins se concentrant essentiellement dans les vingt premiers centimètres du sol orangé et que des fragments d'objets jointifs pouvaient être répartis à des profondeurs variables atteignant parfois une différence de quarante centimètres (Tableau I : vii). Nous avons donc concentré nos efforts cartographiques sur les distributions horizontales des concentrations. Bien qu'il semble très peu probable que le site DbEl-10B soit le résultat d'un seul évènement d'occupation, il demeure difficile d'expliquer une telle dispersion verticale des artéfacts. Une cause possible, considérant la topographie actuelle du site, pourrait être liée

au ruissellement en affectant la terrasse et ayant probablement contribué à la formation du site. En effet, un tel phénomène, particulièrement s'il se produit peu de temps après la déposition des artefacts, aurait un impact majeur sur l'enregistrement stratigraphique et sur la position des artefacts (Lenoble 2003 : 276). Une étude de la formation sédimentaire de DbEl-10B pourrait éventuellement aider à clarifier la question. L'observation de la distribution spatiale des remontages (Figure 112 : lxxxvi) démontre également que les fragments les plus profondément enfouis tendent à être répartis en bordure extérieure des foyers, ce qui suggère que le piétinement pourrait avoir contribué au phénomène.

Notre base de données, construite à partir de la grille originale, dut être modifiée et adaptée de manière à être exportable dans le SIG *Quantum GIS* (version 2.4.0-*Chugiak*). En furent exclus les artefacts dont la localisation horizontale et/ou verticale était imprécise ou manquante. Une fois les données à cartographier standardisées sous un même format, un quadrillage à l'échelle du site fut créé avec ce logiciel, chaque polygone représentant un quadrant (50 x 50 centimètres) de chacun des mètres carrés ayant fait l'objet d'une fouille sur le site DbEl-10B. À chacun de ces quadrants fut assigné un identifiant qui, ayant un équivalent dans la base de données, permit la création d'un joint entre les deux (ex : n100w100ne). Ainsi, selon les attributs interrogés, le nombre d'artefacts compris dans chacun des quadrants de chaque mètre carré a pu y être projeté de manière aléatoire à l'aide de la fonction *random points*. Des couches cartographiques en format *shapefile* furent ainsi générées, celles-ci permettant la représentation des artefacts selon leur matière première, leur étape de fabrication ou encore, selon leurs attributs technologiques.

Les rapports de fouilles mentionnent, sur le site DbEl-10B, l'abondance de fragments osseux et la quasi-omniprésence de sol rubéfié (Langevin et Gadbois 2013). Nos tentatives d'isoler des structures distinctes de combustion à partir de mentions de présence de rubéfaction se révélèrent cependant infructueuses. La première étape de notre processus cartographique fut donc consacrée à l'identification de concentrations d'ossements, celles-ci étant susceptibles de révéler la localisation de foyers (Figure 88 : lxxv). Afin de pouvoir utiliser leur disposition pour enrichir nos interprétations, nous avons procédé à la représentation graphique des roches (≥ 15 cm) ayant été enregistrées sur les plans de surface originaux. Ces roches, ainsi que les concentrations

osseuses, constituent la couche de base sur laquelle toutes nos autres couches furent superposées. Avant de procéder à la distribution, sur le quadrillage, des témoins lithiques associés à la chaîne opératoire de l'outillage poli, nous avons voulu observer la distribution des matières lithiques et des minéraux (ocre et mica) exclus de notre analyse technologique, ceux-ci représentant près de 50% de l'assemblage (en excluant les écofacts) (Figure 89 : lxvi). Bien que ces matières ne soient pas au centre de notre problématique, leur localisation ne peut être ignorée, celle-ci témoignant de manière importante de la structuration organisationnelle et sociale de l'espace.

L'observation de points sur une carte, bien qu'elle suffise lorsque peu d'artéfacts sont représentés, peut rapidement devenir confuse lorsque les points sont trop nombreux. Nous avons donc cherché à repérer des concentrations au sein des matières premières associées à la chaîne opératoire de l'outillage poli sur le site DbE1-10B. À partir de nos couches de points, nous avons généré des *heatmaps* ou cartes de densité par points chauds (Figures 90 à 95 : lxvii à lxix). Cette application, une extension de *Quantum GIS*, transforme une couche de points de format vecteur en raster de densité en utilisant la méthode *Kernel Density Estimation* (estimation de densité de noyau). Établi, dans notre cas, à une valeur d'un mètre, «le rayon définit la distance autour d'un point à partir duquel l'influence d'un point sera nulle»⁴. Les densités par points chauds observées sur les cartes sont donc le reflet de l'influence qu'ont les points entre eux selon leur proximité dans un rayon donné.

De telles cartes de densité ont été produites pour représenter les concentrations associées aux principales matières premières concernées par notre étude. Par la suite, pour chacune de ces matières, les diverses étapes de fabrication ont été projetées, un symbole particulier leur étant attribué afin que l'observation de regroupements et d'associations soit facilitée. De même, afin de mieux pouvoir débattre sur la présence ou non de spécialistes sur le site, la localisation spatiale d'attributs spécifiques aux éclats inventoriés fut comparée sur des cartes distinctes. Finalement, des cartes dédiées aux différentes grandes catégories d'outils et outils de fabrication furent produites.

⁴ 2013, QGIS2.0, Extension Carte de chaleur

L'objectif motivant la génération de toutes ces cartes est d'identifier, au sein de l'hypothétique *locus* de production que serait le site DbEl-10B, des unités distinctes de production, ces dernières étant définies par Costin comme des aires d'organisation pouvant être isolées au sein d'un *locus* ou lieu de manufacture (1991:29-30). En effet, les associations mises en évidence entre les concentrations et les distributions de matières premières, d'étapes de fabrication, d'outils et d'attributs technologiques, offrent un regard plus dynamique sur l'organisation des activités et les modalités d'occupation de ce site.

2. Cadre spécifique au site DbEl-10B

2.1 Cadre culturel

Les douze sites et stations connus à ce jour dans le secteur de la Baie Sainte-Marguerite témoignent d'occupations s'étendant possiblement de la fin de l'Archaique moyen (\pm 6 000 ans A.A.) jusqu'au XX^e siècle (Lavoie-Painchaud et Langevin 2011:14) (Figure 11 : iii). La station A du site DbEl-10, en plus d'être située sur une terrasse élevée (50 mètres), aurait livré une pointe rappelant la forme Neville (Langevin 2004:191). Mentionnons également les nombreux sondages positifs réalisés sur la terrasse de 55-60 mètres abritant la station C du même site (Langevin et al. 2005:32). Précédant une fréquentation apparemment assidue des terrasses de 5 à 15 mètres lors du Sylvicole inférieur, moyen et supérieur (DbEl-9 stations A et B et DbEl-1), le site DbEl-4 et le site DbEl-10B, tous deux situés sur la terrasse de 20 à 25 mètres, témoigneraient d'occupations ayant eu lieu au cours de l'Archaique supérieur, soit aux environs de 5 000 ans A.A. Si, selon Langevin et Gadbois, ces deux sites vraisemblablement contemporains présentent des assemblages qui se distinguent de ce qui s'observe, à la même époque, dans la vallée du Saint-Laurent, ils y dénotent un certain « [...] apparemment avec les cultures préhistoriques du golfe du Maine » (2013:49). Wintemberg, en 1929, aurait reconnu au sein des assemblages de Tadoussac, à seulement 25 km à l'est, des similitudes avec la culture Moorehead, les assignant plus tard aux « Red Paint People » (Langevin 2015:20-21). Sur la base de similitudes stylistiques et technologiques perceptibles via l'importance occupée par la pierre polie, Langevin suggère plutôt, pour DbEl-4 et DbEl-10B, que les occupations soient transitoires entre les phases pré-Moorehead et Moorehead (2004:199). Plusieurs analogies peuvent être

établies entre les sites associés d'un côté, à la phase Moorehead, et de l'autre, à la tradition Archaïque Maritime. Leur technologie est, dans les deux cas, adaptée à l'exploitation maritime et ils semblent partager un cérémonialisme élaboré. Cependant, s'il fut parfois accepté que les deux cultures ne faisaient qu'une, conciliant toutes deux, de manière saisonnière, la chasse aux mammifères marins et la chasse au caribou, il s'avère que les groupes associés à la phase Moorehead n'auraient eu accès ni à des populations de phoques, ni à des troupeaux de caribous (Bourque, et al. 2001:57). Bien que cette appellation soit tout autant biaisée et qu'elle représente une construction archéologique, nous préférons, sur la base de ces allégations, considérer que les occupants de la Baie Sainte-Marguerite appartenaient à la tradition maritime. Non seulement semblent-ils avoir consommé du phoque en abondance, la présence de cette ressource dans le secteur pourrait être un des principaux attraits ayant pu motiver sa fréquentation (Langevin et Gadbois 2013:48). Notons également que des datations obtenues par thermoluminescence ont révélé que la station ait pu avoir été occupée entre 3 700 ans et 3000 ans A.A. (Langevin et Bonneau 2016), datation se conformant toutefois mal avec la datation relative associée à la typologie de certains des artefacts présents sur les lieux (Langevin 2015:109) tels que des gouges dont la gouttière est complète (*full-channeled gouges*) (Figure 48 : xxxiii), plus typiques de l'Archaïque moyen (8 000 à 6 000 ans A.A.) (Sanger 1996; Tuck 1975).

Le concept d'une période Archaïque fut tout d'abord proposé par Ritchie en 1932, celui-ci précisant en 1944 que ce "pattern" observable dans le Nord-Est américain se fondait principalement sur l'absence de traits diagnostiques comme l'horticulture, la poterie et la pipe à fumer (Clermont 1992:11). Les fouilles se multiplièrent et des spécificités régionales et chronologiques firent rapidement leur apparition, ce qui nécessita plusieurs redéfinitions du concept et mena à sa subdivision temporelle. Chevauchant le Paléoindien récent, l'Archaïque ancien se serait manifesté vers 10 000 ans A.A. en Nouvelle-Angleterre, se répandant dans le Nord-Est au cours de l'Archaïque moyen (8 000 à 6 000 ans A.A.), supérieur (6 000 à 4 000 ans A.A.) et terminal (4 000 à 3 000 ans A.A.). Cette grande période est marquée, entre autres, par des innovations techniques, une expression rituelle plus manifeste, une tendance à la régionalisation, à l'attachement au territoire et à certaines ressources, ainsi que par la mise en place de réseaux d'échanges. Si des traditions distinctes basées sur la présence de traits culturels répandus et plus ou moins circonscrits dans l'espace ont pu être reconnues dans certaines

régions, il demeure que, comme le concept même d'Archaïque, ces traditions transmettent une fausse impression d'uniformité et que leurs frontières sont encore questionnables (Clermont 1992:21; Lacroix 2014:8). Malgré l'insatisfaction provoquée par ces taxons, l'Archaïque Laurentien, l'Archaïque du Bouclier et l'Archaïque Maritime véhiculent néanmoins des notions typologiques et spatio-temporelles auxquelles les archéologues peuvent se référer, leur subdivision éventuelle en traditions plus spécifiques devant passer avant tout par une compréhension globale de ce qui les unit à première vue. La définition d'une tradition Archaïque Maritime résulte d'une accumulation de données sur un territoire couvrant la côte Atlantique depuis le Golfe du Maine jusqu'au Labrador, et concerne des populations qui, entre 7 500 et 3 500 ans A.A., y ont partagé des traits culturels communs incluant, entre autres, l'exploitation de ressources marines, des rituels funéraires semblables, des outils et des matières premières spécifiques (Hood 1993:164).

Dans les années 1920, au centre du Labrador entre Hopedale et Nain, William D. Strong fut le premier à découvrir des artefacts qu'on attribue aujourd'hui à l'Archaïque Maritime. Associés par ce dernier à une "*old stone culture*", ils permirent de reconsidérer l'ancienneté du peuplement nordique du Nord-Est américain, peuplement qu'on croyait jusqu'alors n'être le fait que des groupes Naskapis plus récents puis des Eskimos (Strong 1930:127). Plus au Sud, entre 1949 et 1961 dans le Détroit de Belle Isle et sur l'île de Terre-Neuve, Elmer Harp mit au jour des artefacts qu'il associa à ceux de Strong mais qui furent assignés à l'Archaïque Boréal, un terme aujourd'hui délaissé pour la confusion géoculturelle qu'il implique (Brake 2006:10; Tuck 1976:120). C'est au cours des années 1970 que le concept d'une tradition Archaïque spécifiquement maritime est construite sur la base de fouilles plus nombreuses et révélatrices que jamais. La fouille extensive que James Tuck réalisa dans le cimetière de Port au Choix, au Nord-Ouest de Terre-Neuve, lui permit de tracer des liens entre ces individus et les "*Red Paint People*" enterrés avec de grandes quantités d'ocre rouge au Maine et au Nouveau-Brunswick (Hood 1993:164). Il perçut également des parallèles le long de la côte du Labrador et ce, jusqu'à Saglek Bay, y voyant un « [...] *remarkably uniform group of cultural manifestations as regards environment, economy, technology, art, and religion* » (Tuck 1976:98). Si Tuck est celui qui définit la tradition Archaïque Maritime telle qu'on s'y réfère encore aujourd'hui, notons que Douglas S. Byers avait déjà, dès 1959, établi des liens entre certains artefacts du Maine et des

provinces Atlantiques, proposant, pour les décrire, la *Maritime Boreal Archaic tradition* (Sanger 2006). Avec Robert McGhee, Tuck fit l'incroyable découverte de la sépulture de l'Anse Amour, sous un tertre mis en place entre 7 500 et 7 200 ans A.A. (Tuck et McGhee 1975:85). De son côté, William Fitzhugh contribua grandement au sujet par ses fouilles à Hamilton Inlet. Il y identifia le Sandy Cove Complex et la phase Rattler's Bight qui fournirent nombre d'indices sur les transformations culturelles et les stratégies d'adaptation de ses occupants (Fitzhugh 1975, 1978). Ses recherches dans le secteur des montagnes Torngat lui permirent de dater à 7 000 ans A.A. l'expansion de la tradition Archaïque Maritime dans le Nord du Labrador (Hood 1993:166). En Basse-Côte-Nord, des sites semblables à ceux observés dans le Détroit de Belle Isle furent répertoriés, notamment par Jean-Yves Pintal (Pintal 2006). Au Maine et dans les provinces maritimes, les sites associés à cette tradition relèvent principalement des travaux de Bourque, Sanger et Robinson, tandis que Renouf contribua au développement de la connaissance sur plusieurs sites de Terre-Neuve. Au cours des dernières années, les archéologues travaillant sur la tradition Archaïque Maritime se sont penchés, entre autres, sur la relation entre l'organisation sociale et les changements relatifs aux habitations (Wolff 2008), sur l'archéologie du paysage (Renouf et Bell : 2011), sur des questions d'identité et d'ethnicité (Lacroix 2014), ainsi que sur l'analyse d'assemblages lithiques et des matières les constituant (Keddy 2015).

La tradition Archaïque Maritime est si étendue dans le temps et dans l'espace qu'il est difficile de la situer dans un contexte précis. De même, il est inconcevable que cette tradition soit le reflet de groupes homogènes et unis. Globalement, des mouvements de population peuvent être décelés, mais plus la recherche se raffine, plus les particularités locales se font sentir. Les travaux et la collaboration des archéologues tant au Labrador que dans la région de la Basse-Côte-Nord puis dans les provinces maritimes ont permis de clarifier ce qui se révèle être deux branches distinctes de la tradition.

La branche nordique, caractérisée par la présence de pointes à pédoncules en quartzite de Ramah, se serait développée *in situ* à partir du Sud du Labrador et de la Basse-Côte-Nord, ses plus anciennes manifestations y datant de 8 000 ans A.A. Les groupes de ce secteur se seraient graduellement déplacés vers le Nord en suivant la côte pour occuper le centre et le Nord

du Labrador pendant 3 800 ans, jusqu'à ce qu'ils en disparaissent mystérieusement vers 3 200 ans A.A. (Renouf et Bell 2006:5). À Hamilton Inlet, un estuaire de 250 kilomètres situé dans la portion centrale du Labrador, Fitzhugh a décelé deux complexes associés à l'Archaique Maritime : Sandy Cove (6 000 à 4 700 ans A.A.) et Rattler's Bight (4 100 à 3 800 ans A.A.). Si ces complexes semblent témoigner de l'exploitation saisonnière des ressources côtières l'été (mammifères marins, poissons et oiseaux) puis de celles de l'intérieur en hiver (caribou), ils démontrent une adaptation de plus en plus maritime et spécialisée avec le temps. Ces changements se traduisent non seulement par l'emplacement des sites, ceux-ci se rapprochant de la côte, mais également par la présence de traces d'habitations semi-permanentes et d'un cimetière, laissant croire à de plus denses agrégations sociales et à une fréquentation côtière moins sporadique et plus investie. Lors de la phase Sandy Cove, la matière servant à fabriquer des outils taillés était variée mais accessible localement. Avec le Rattler's Bight Complex, le quartzite de Ramah, celui-ci provenant de plus de 600 kilomètres au Nord, devient presque la seule et unique matière taillée (Hood 1993:173). En s'appuyant sur l'absence d'ébauches ou de débris de taille de cette matière première sur les sites de Rattler's Bight, Fitzhugh suggéra que le secteur pouvait avoir abrité des camps de base impliqués dans un réseau d'échange en direction du Sud (Fitzhugh 1975:129).

La branche méridionale est plus récente. Elle prédomine à Terre-Neuve mais on l'observe au centre du Labrador et sur la Basse-Côte-Nord par la présence de pointes de projectiles à encoches latérales et de type *expanding-stemmed* en chert et en rhyolite. Contrairement à la branche nordique, cette dernière serait plutôt intrusive et possiblement reliée à l'Archaique du Golfe du Maine (Renouf et Bell 2006:6). Malheureusement, des phénomènes isostatiques ont, dans les secteurs couverts par cette branche, provoqué la submersion de bon nombre de sites côtiers, ce qui a pour effet de limiter la portée des interprétations possibles (Jelsma 2006:12).

Au sein de la grande région du Nord-Est américain, les sites de l'Archaique moyen et de l'Archaique supérieur présentent une variété d'outils polis. Si les sites de tradition du Bouclier se démarquent par une absence quasi généralisée de pierre polie (Wright 1981:89), en ce qui concerne les sites de traditions Laurentienne ou Maritime, les outils polis considérés comme

diagnostiques diffèrent peu. Pour la tradition Laurentienne, les gouges, les haches, les poids de filets, les pointes et les ulus en ardoise⁵, ainsi que les poids de propulseurs sont fréquents (Ritchie 1969, cité dans Dincauze et Mulholland 1977:26). La tradition Maritime s'observe, quant à elle, par une abondance de pointes et de baïonnettes en ardoise, par des haches et des gouges, ainsi que par une riche industrie sur os (Tuck 1971:352). Cependant, dès la fin de l'Archaique moyen, les ulus, les gouges, les poids de filets et les outils en ardoise polie tendent à se confondre à travers les traditions. Pour expliquer cette dispersion de traits communs à travers des traditions différentes, Turnbaugh proposa que ces groupes de l'Archaique supérieur aient pu partager une tradition ancestrale commune axée sur l'exploitation de mammifères marins (Turnbaugh 1977:89-91). Ceci va de pair avec la vision de Bryan qui, en 1957, associait la technologie de la pierre polie avec une économie centrée sur la chasse aux mammifères marins (Ritchie 1969:385).

2.2 Cadre géomorphologique et environnemental

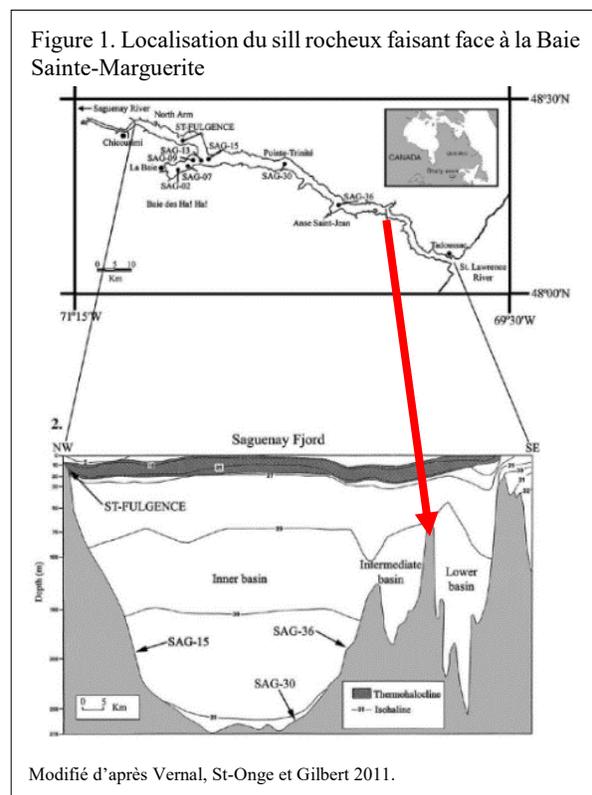
La rivière Sainte-Marguerite constitue un des principaux affluents du Saguenay (Figure 10 : ii). Creusée dans une faille secondaire, elle s'écoule vers le graben qui, mis en place lors du Wisconsinien, aura été envahi par la mer de Goldthwait dès 10,4 ka alors que l'Inlandis Laurentidien prenait du recul (Dionne et Occhietti 1996:5). Située à une distance d'environ 25 kilomètres en amont de l'embouchure du fjord (Figure 9 : i), la rivière présente une baie deltaïque de plus de 3 km², celle-ci formant un complexe estuarien (Figure 10 : ii) (Bonenfant 1991:1-2). Quatre niveaux de terrasses fluvio-glaciaires s'étendant de 5 à 7, de 10 à 12, de 20 à 25 et de 30 à 40 mètres d'altitude par rapport au niveau moyen de la mer, la surplombent (Figure 11 : iii). C'est toutefois vis-à-vis la terrasse de 20-25 mètres qui accueille les occupants des sites DbEl-4 et DbEl-10B, que la mer a connu le plus de stabilité, cette terrasse étant identifiée par Bonenfant comme étant le niveau de la terrasse Micmac présenté par Goldthwait en 1911 (Bonenfant 1991 :7). Ces deux sites sont répartis en bordure de deux anses distinctes en bordure

⁵ Nous parlons ici d'ardoise, le mot *slate* étant généralement utilisé. Comme nous le verrons plus loin, les termes utilisés pour désigner ce type de matière première sont porteurs d'une grande confusion dans le milieu archéologique, particulièrement lorsqu'ils ne sont accompagnés d'aucune description de couleur et de texture. En effet, une distribution en apparence généralisée d'outils en ardoise pourrait, suite à un examen comparatif, ne pas être aussi uniforme que prévu.

du fjord du Saguenay. L'anse près de laquelle se sont installés les occupants du site DbEl-10B, bien qu'elle soit plus vaste que celle que borde le site DbEl-4, offre un espace occupable qui se restreint à 550 mètres carrés (Langevin et Chalifoux 2001:29). En plus d'être facilement accessible et protégée des vents dominants, le site DbEl-10B auraient bénéficié de la présence d'un ruisseau, un avantage considérant que la salinité du fjord affectait, de manière plus importante à l'époque, l'eau de la rivière Sainte-Marguerite (Langevin et Chalifoux 2001:29). Cette enclave tant végétale que climatique se situe à la jonction de la forêt mixte et de la forêt boréale, entre des environnements subarctiques et tempérés, générant une « [...] diversité qui a dû constituer un attrait pour les populations humaines » (Langevin et Chalifoux 2001:18). Tout en offrant, derrière les parois rocheuses du graben, une protection contre le vent, la Baie Sainte-Marguerite aura procuré à ses occupants un microclimat subpolaire doux au milieu d'un secteur subpolaire plus froid (Québec 2016).

Le fjord du Saguenay s'étend sur plus de 100 km et atteint des profondeurs pouvant aller jusqu'à 275 mètres (De Vernal, et al. 2011:4). Locat et Lévesque, suite à une analyse morpho-sédimentologique, ont divisé le fjord du Saguenay de l'Est vers l'Ouest en parties inférieure, moyenne et supérieure. Il s'avère que la limite entre le bassin inférieur et le bassin moyen est définie par un sill rocheux qui, à 62 mètres de la surface, est situé directement devant l'embouchure de la Rivière Sainte-Marguerite (Figure 1) (Locat et Lévesque 2009:141). Cette particularité, combinée aux effets d'une marée semi-diurne (deux marées hautes et deux marées basses par jour) (Bonenfant 1991:2), a des conséquences inestimables sur le biotope marin. En effet,

à chaque marée haute, les eaux du fleuve Saint-Laurent, plus denses que les eaux profondes du fjord, sont entraînées vers le fond du bassin inférieur. Contrairement à ce qui se produit dans les



bassins moyen et supérieur, le renouvellement des eaux profondes du bassin inférieur est très rapide, prenant quelques jours l'été et moins de temps l'hiver (Gagnon 1995:10). Les eaux du bassin inférieur, celles dans lesquelles se déverse la rivière Sainte-Marguerite, en feraient donc un biotope particulièrement abondant :

«Dans le bassin inférieur, les espèces zooplanctoniques dominantes sont les mêmes que dans l'estuaire maritime du Saint-Laurent tandis que dans le bassin supérieur, la communauté est largement dominée par des espèces de petite taille typiques des fjords. La diversité, la densité et la biomasse du zooplancton sont plus élevées dans le fjord que dans l'estuaire en raison de la coexistence de ces populations endogènes et exogènes.» (Gagnon 1995 : 17)

Une analyse ostéologique réalisée par Gates St-Pierre en 2000, soit peu de temps après la découverte de la station B du site DbEl-10, permet d'en comparer l'assemblage avec un échantillon provenant de l'opération 109G33 au Cap de Bon-Désir, ainsi qu'avec un échantillon provenant du site voisin et présumé contemporain DbEl-4.

« Tous trois semblent représenter les restes d'une préparation et d'une consommation sur place des proies entières capturées par les chasseurs amérindiens à différents moments de la préhistoire régionale. Dans chaque cas on remarque aussi une nette préférence pour la consommation de phoques du Groenland, vraisemblablement capturés à l'hiver ou au tout début du printemps, tandis que d'autres espèces telles le castor et le caribou, de même que certains oiseaux ne paraissent jouer qu'un rôle d'appoint dans l'alimentation carnée des occupants de ces différents sites.» (Gates St-Pierre 2000:13)

Notons qu'à eux seuls, les sites DbEl-4 et DbEl-10B auraient fourni « [...] près de 90% des déchets culinaires découverts sur la totalité du bassin hydrographique de la rivière Saguenay» (Langevin 2015:79).

2.3 Cadre géologique

Un bref survol du cadre géologique dans lequel s'insère le secteur de la Baie Sainte-Marguerite permet d'identifier les matières premières auxquelles ont pu avoir accès ses occupants, qu'ils choisissent ou non de les exploiter. De manière globale, la région se situe dans la province géologique de Grenville. Faisant partie d'un massif montagneux mis en place il y a environ un milliard d'années, la province naturelle des Laurentides centrales, dominée par du gneiss, de l'anorthosite et du granite, englobe notre aire d'étude (Québec 2016). Le fjord du Saguenay fut creusé dans des roches précambriennes métamorphiques (charnockitiques ou gneissiques), dans des roches intrusives (anorthosite), ainsi que dans des lambeaux de roches sédimentaires ordoviciennes (Locat et Levesque 2009:139). Une synthèse géologique du Bas Saguenay permet de situer le site DbE1-10B dans la formation de Moulin à Baude (Rondot 1983) (Figure 12 : iv). Cette formation fait partie du groupe volcano-sédimentaire de Saint-Siméon, celui-ci étant divisé entre une unité métasédimentaire de base, une unité

Figure 2. Gneiss grano-dioritique à la Baie Sainte Marguerite

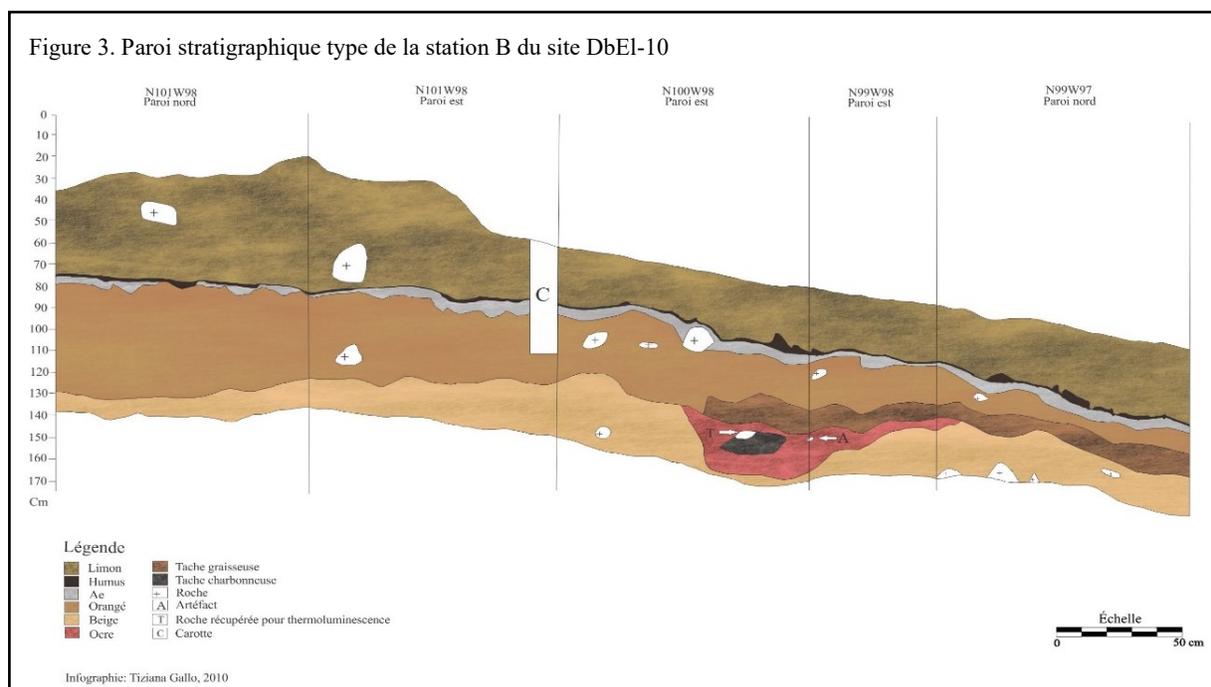


métavolcanique (la formation de Moulin à Baude) et une unité métasédimentaire (Rondot 1986). Si l'amphibolite est répertoriée comme étant le faciès dominant de la formation Moulin à Baude, dans les environs immédiats du site, ce sont plutôt des crans rocheux constitués de gneiss rosé que nous avons pu observer (Figure 2). Ceci peut s'expliquer par le fait que le complexe de Tadoussac, composé de gneiss grano-dioritique et de migmatique grise à rose, serve de socle au groupe de Saint-Siméon (Rondot 1986). Le complexe de Tadoussac occupe d'ailleurs, du moins cartographiquement, la majeure partie de la rive Nord du fjord, de l'Est de la Baie Sainte-Marguerite jusqu'à l'Estuaire du Saint-Laurent (Rondot 1983).

3. Résultats des interventions archéologiques (2001-2011)

La station B du site DbE1-10 a été découverte en 2000 (Langevin et Gadbois 2013:31). Jusqu'en 2011, elle a fait l'objet de fouilles dans le cadre du stage d'archéologie de l'Université du Québec à Chicoutimi. Située sur la terrasse de 20-25 mètres, elle siège au pied d'une forte dénivellation s'étirant, vers le Nord, sur une quinzaine de mètres (Langevin et Chalifoux 2001). Cette pente, favorisant le ruissellement vers le Sud et vers l'Est de la terrasse, en direction de l'anse, est certainement reliée à l'enfouissement graduel du podzol en place (Figure 3 :45). C'est donc un mince humus suivi d'un limon épais de plusieurs dizaines de centimètres, tous deux stériles, qui recouvrent un podzol enfoui, leur épaisseur diminuant graduellement en direction du Sud et de l'Est (Langevin et Gadbois 2013:42). Si ces couches présentent une telle variation d'épaisseur, notons que le podzol sous-jacent est, lui aussi, marqué d'une légère dénivellation et que les artefacts contenus au Nord de la station ont tendance à s'y situer plus profondément. On doit donc considérer, sur DbE1-10B, les effets du lessivage sur la disposition spatiale des artefacts. L'humus qui suit, sous le limon, est très mince et contient très peu d'artefacts. Suit un sable éluvié Ae, puis un sol orangé et un sol beige fouillés par niveaux arbitraires de 5 centimètres. Le sol beige s'est manifesté graduellement et à des profondeurs extrêmement variables à travers les mètres fouillés. Pour pallier à cette difficulté et afin de pouvoir visualiser la verticalité de l'occupation de la station, nous avons choisi de rapporter l'ensemble des niveaux arbitraires au sol orangé. Par exemple, un sol beige 0-5 suivant un niveau orangé 30-35 aura été converti en orangé 35-40. Tel que démontré dans la section 1.4.1, il s'avère que ces niveaux de

sol sont peu significatifs et que la station ne présente pas de nette stratification permettant de statuer sur une succession bien définie d'occupations distinctes.



Répartie entre une aire N100W100, vers le Nord, et une aire N200W200, vers le Sud, le site DbEl-10B comporte un total de 61,50 mètres carrés fouillés à ce jour. Y furent mis au jour plus de 888 822 artéfacts composés principalement d'écofacts (plus de 870 061⁶) mais comprenant une part importante de témoins lithiques variés (n=18 682) (Langevin et Gadbois 2013:31). À des fins comparatives, mentionnons que, tant sur le site DbEl-10B que sur le site voisin et présumé contemporain DbEl-4, les proportions relatives de chaque matière première utilisée sont semblables. En effet, on y note une prédominance marquée pour le "schiste"⁷ et le quartz. Toutefois, le ratio d'objets par mètre carré est nettement différent : sur le site DbEl-4, ce ratio correspond à 2 759,6 objets/m² (186,25 m² fouillés, 513 975 artéfacts) tandis que sur DbEl-

⁶ Le nombre d'ossements répertoriés correspond à un nombre minimal. Une stratégie visant à estimer un nombre approximatif de fragments osseux a été réalisée pendant deux ans. Des calculs subséquents ont permis de conclure que les résultats obtenus lors de cette période étaient généralement deux fois inférieurs au nombre réel d'ossements.

⁷ Comme c'est généralement le cas dans le Nord-Est américain francophone, le terme «schiste» est utilisé pour parler tant d'ardoise que de mudstone ou de mudshale. Nous verrons dans les pages qui suivent que le schiste de DbEl-10B a pu être séparé en deux matières différentes. Ces deux matières demeurent, malgré cela, prédominantes dans l'assemblage.

10B, il s'élève à 14 453,4 objets/m² (61,50 m² fouillés, 888 882 artéfacts). De plus, dans l'espace restreint que constitue le site DbEl-10B comparativement à celui occupé par le site DbEl-4, près de deux fois plus d'ossements brûlés et fragmentés sont présents. Pour compliquer d'éventuelles interprétations, ces ossements sont, sur DbEl-10B, répartis dans une matrice contenant des traces de gras, de rubéfaction et de combustion dont les limites tendent à être imprécises, voire absentes (Langevin et Gadbois 2013:44). Il appert donc que les deux stations, tout en présentant plusieurs similarités, se distinguent d'une quelconque manière par leur fonction ou par leur contexte d'occupation.

La présente étude se concentre exclusivement sur l'aire N100W100 de la station B du site DbEl-10. Afin que les détails de nos distributions spatiales soient plus facilement visualisables, nous avons choisi de privilégier cette aire aux dépens de l'aire N200W200, cette dernière ne présentant que 7 artéfacts associés à la chaîne opératoire de l'outillage poli (Figure 87 : lxiv). Afin de mieux situer en contexte nos observations concernant cette catégorie de témoins lithiques, il est primordial de considérer la distribution des ossements ainsi que des autres matières premières présentes sur le site. Suivant la méthodologie décrite dans la section 1.4.1, nous avons généré une carte de densité à partir des ossements (Figure 88 : lxv). Considérant que, de par leur aspect blanchi, ils sont plus susceptibles de se retrouver à proximité des aires de combustion, leur concentration témoignerait de la présence de foyers. Quatre foyers ressortent donc de cet exercice. Les deux plus importants en termes de volume, les foyers A et B, sont situés dans le secteur Nord-Est de la station et sont séparés l'un de l'autre par une distance approximative d'un mètre. Ils semblent être enlignés selon un axe Nord-Ouest Sud-Est. Au Sud de l'aire de fouille, les foyers C et D, plus modestes, sont séparés par plus de deux mètres et forment un axe Est-Ouest. La figure où sont représentés ces foyers (Figure 88 : lxv) constitue la carte de base sur laquelle nous avons projeté toutes nos autres observations cartographiques. Elle permet de situer, par rapport à ces aires de combustion, les activités ayant eu lieu sur la station. Observons tout d'abord la répartition des matières premières qui, propres à l'industrie de la pierre taillée, furent exclues de notre recherche (Figure 89 : lxvi). Le quartz prédomine dans cette catégorie et représente 33,88% de l'assemblage lithique global (n=6 329). Il se concentre autour du foyer B. Le quartzite, réparti de manière équitable entre les quatre foyers, suit en importance (n=1 448, 7,75%). En ce qui concerne le chert (n=1 230, 6,58%), il

se retrouve principalement dans les environs du foyer B mais on observe une deuxième petite concentration à l'extrême Nord-Est de l'aire de fouille. Si ce secteur correspond à un cinquième foyer, d'éventuelles fouilles dans les mètres adjacents permettraient de mieux en saisir l'ampleur et les particularités. La plus grande part de la rhyolite (n=241, 1,29%) est distribuée dans le foyer C ou elle côtoie du quartzite. On en retrouve également plusieurs témoins dans le foyer B puis, dans une moindre mesure, dans le foyer A et dans le coin Nord-Est de l'aire de fouille. La totalité de la calcédoine (n=38, 0,20%) se situe au Sud-Ouest du foyer B ou elle est accompagnée de fragments de mica (n=8). Seuls six éclats de jaspe ont été inventoriés au sein de l'assemblage, ceux-ci se répartissant entre les foyers B et C ainsi que dans le coin Nord-Est de l'aire de fouilles et au Nord-Ouest du foyer D. Finalement, les boulettes d'ocre (n=59), sans faire partie de la catégorie lithique, ont tout de même été projetées cartographiquement. Si on en retrouve quelques-unes parmi l'ensemble des foyers, leur principale concentration se situe dans le secteur Nord-Ouest de l'aire de fouille, dans le mètre N101W102. Ce que l'ensemble de ces observations nous permet de constater, outre le fait que les matières décrites ont tendance à se superposer aux foyers, c'est que les matières telles que le quartzite et la rhyolite se répartissent de manière relativement équitable à travers ce qui semble correspondre à diverses aires d'activités. Au contraire, le quartz et le chert se concentrent dans les environs du foyer B, tandis que la calcédoine et le mica, également à proximité, se retrouvent ensemble et à l'écart de l'aire de combustion. Quant à l'ocre, il est complètement isolé des autres matières observées ici. Nous pouvons donc, suite à cet examen contextuel, entreprendre de manière mieux informée nos réflexions sur la distribution des artefacts associés à la chaîne opératoire de l'outillage poli sur le site DbE1-10B.

4. Matières premières associées aux chaînes opératoires de l'outillage poli

Afin de procéder à l'étude des artefacts associés à la chaîne opératoire de l'outillage poli sur le site DbE1-10B, un tri fut effectué au sein de son assemblage lithique, celui-ci comprenant une forte proportion de témoins reliés à l'industrie de la pierre taillée. Sélectionnés en fonction des matières premières enregistrées (argilite, schiste, plutonique, siltstone et quartz) et

de leur association répertoriée ou supposée à la chaîne opératoire d'objets polis, un total de 9 013 témoins furent isolés et empruntés au MCCQ afin d'être soumis à une ré-analyse approfondie orientée selon notre problématique. Suite à une série d'observations macro et microscopiques, 3 073 témoins furent écartés de l'étude, ceux-ci étant, soit considérés non issus d'activités anthropiques, soit constitués de matières siliceuses ne faisant pas partie de chaînes opératoires de l'outillage poli, soit pétrographiquement et technologiquement non caractérisables. C'est donc à partir d'un corpus constitué de 5 940 témoins lithiques et correspondant à 65.9% de l'assemblage préalablement isolé et à 31.8% de l'assemblage lithique global que se fondent les observations qui suivent. Réparties parmi une grande variété de types de roches ignées, sédimentaires et métamorphiques, 5 grande familles pétrographiques ont été identifiées, certaines présentant jusqu'à huit déclinaisons (Tableau 2 : viii). Un faible pourcentage (1.6%) d'artéfacts composé de fragments d'outils polis n'a pu être associé à une famille pétrographique précise.

Dans les pages qui suivent, notre corpus est divisé, d'un côté, entre les artéfacts polis ou en voie d'être polis et leurs déchets de fabrication, puis de l'autre, entre les outils de fabrication qui y sont associés. À l'intérieur de ces mêmes divisions, les artéfacts sont présentés avant tout en fonction de la matière première dont ils sont constitués. Les propriétés et les particularités pétrographiques propres à chaque matière sont détaillées de manière exhaustive afin qu'il soit possible d'y distinguer ce qui, pour les artisans présents sur DbEl-10B, a pu constituer des avantages à exploiter ou des obstacles à contourner. Ainsi, non seulement les étapes observables des chaînes opératoires associées aux divers types d'objets présents et leur distribution spatiale peuvent être abordées de manière plus éclairée, mais il devient également plus facile d'y percevoir des subtilités susceptibles de nous informer sur l'organisation socio-économique des individus ayant sélectionné, transformé, utilisé, entretenu et abandonné ces objets.

4.1 Objets polis et déchets de fabrication

La catégorie des objets polis et artéfacts associés englobe tous les témoins lithiques constitués de matières premières dont la transformation s'est avérée, sur un minimum d'une pièce, inclure une phase finale ou intermédiaire d'abrasion et/ou de polissage. Ainsi, nous

considérons les déchets de fabrication constitués de ces mêmes matières comme d'importants témoins technologiques que nous associons aux diverses chaînes opératoires observées et ce, malgré le fait qu'ils ne portent que très rarement eux-mêmes les stigmates d'une abrasion ou d'un polissage. Nos analyses pétrographiques révèlent que les occupants du site DbEl-10B ont fabriqué et utilisé des objets à partir d'une variété impressionnante de roches, que celles-ci soient d'origine sédimentaire (claystone/argilite, mudstone shaleux, siltstone) ou métamorphique de faible (ardoise) à moyen grade (amphibolite), ou encore, qu'il s'agisse de roches ignées extrusives (basalte) ou de roches pyroclastiques (tuf) (Tableau 2 : viii). Afin qu'il soit possible de saisir leur importance respective au sein de l'assemblage, ces différentes matières premières sont présentées plus bas selon un ordre découlant de leur abondance.

Avant de procéder à la description de notre assemblage, quelques précisions terminologiques sont de mise. La nomenclature des roches tend, même chez les géologues, à faire l'objet d'une certaine confusion, les termes aux « [...] *multiple uses and definitions, which have changed with time* » (Potter, et al. 2005:256) étant, en partie, à l'origine de ce que Herz et Garrison qualifient, en archéologie, de « *horror stories in misidentification of lithics* » (1998:193). Si, dans le cas des roches siliceuses sédimentaires, la confusion terminologique découle du fait que, tant en anglais qu'en français, les mêmes termes sont utilisés pour parler de pierres différentes, dans le cas des roches peu aptes à la taille, on a en plus tendance à utiliser des termes différents pour parler de mêmes lithologies. Comptant pour plus de 80% des nombreuses matières premières analysées sur le site DbEl-10B, le mudstone shaleux (46%) et l'ardoise (37%) ont tendance, en archéologie, à être regroupés sous un seul et même terme générique désignant toute roche plus ou moins tendre tendant à se débiter le long de plans sub-parallèles plus ou moins nets. Les archéologues francophones auront tendance à y référer comme étant du «schiste» (Desrosiers et Gendron 2006; Fromont 2011; Gaumé 2007; Marcigny, et al. 1999), du «schiste ardoisier» (Gaumé 2007) ou du «schiste argileux» (Desrosiers 2009). Les archéologues anglophones parleront plutôt de «*slate*» (ardoise) (Belcher, et al. 1994; Clark 1980; Fitzhugh 1985; Turnbull 1988). Si le terme *slate* signifie bien ardoise en anglais, il semble inclure dans sa définition, du moins pour le Nord-Est américain, toute pierre tendant à se fendre

le long de plans parallèles, incluant les mudrocks (ou pélites) plus ou moins fissiles⁸. Le problème réside surtout dans la fréquente incapacité, pour le lecteur, de savoir de quelle pierre il est question lorsqu'on parle de *slate* ou de *schiste*. Ces termes génériques, rarement appuyés par des descriptions pétrographiques ou par des photographies explicites, s'appuient sur une fissilité mal définie qui peut, dans les faits, résulter de phénomènes très différents les uns des autres. Par exemple, les minéraux des argiles contenus dans une roche sédimentaire telle qu'un mudstone (ou autre pélite) peuvent, sous compaction lors de la diagenèse, développer une orientation préférentielle parallèle au litage (Potter, et al. 2012; Weaver 1990:707). On parle alors de fissilité. Au contraire, l'ardoise, une pélite ayant subi un métamorphisme de bas grade, aura tendance à se débiter le long de plans de clivage⁹ nets et sub-parallèles pouvant se développer perpendiculairement au litage (Árkai, et al. 2007:7). Sa dureté sera également supérieure à celle de son protolithe (une pélite). Le terme schiste, couramment utilisé en français, correspond quant à lui aux roches présentant une schistosité, un type de foliation résultant d'un métamorphisme de bas à moyen grade et provoquant l'orientation et l'alignement préférentiel de minéraux tabulaires, lamellaires ou prismatiques suffisamment gros pour être observés à l'œil nu (Winter 2001:434-435). Cette définition de ce qu'est le schiste est aussi celle que Foucault, Raoult, Cecca et Platevoet utilisent lorsqu'ils parlent de cette pierre "au sens propre", le schiste "au sens large" étant, selon eux, un terme à éviter pour la confusion qu'il cause lorsqu'il sert à décrire une roche sur la base d'une fissilité indéfinie (2014). Considérant l'importance de la répartition circumpolaire de ce que Clark appelle les *Centers of Slate Grinding* (1980), il est fort probable qu'une caractérisation pétrographique plus serrée des *slates* décrits permettrait de repérer une meilleur part des dynamiques territoriales, technologiques et économiques dans lesquelles leur fabrication et leur utilisation s'inscrit. Des comparaisons d'un océan à l'autre pourraient ainsi être réalisées, favorisant notre compréhension globale des groupes concernés par cette industrie.

⁸ Fissilité : *MINÉR.* [En parlant d'une roche] Qui tend à se fendre, à se diviser par feuillets. (Définition tirée du Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales, <http://www.cnrtl.fr/definition/fissilit%C3%A9>)

⁹ *Cleavage* : «*A type of foliation consisting of a regular set of parallel or subparallel closely spaced surfaces produced by deformation along which a rock body will usually preferentially split*» (Bucher & Frey:2013).

Un autre terme générique abondamment utilisé, le *greenstone*, provoque une certaine confusion au sein de la communauté archéologique. Ce terme est défini comme suit par Winter : « *A low-grade metamorphic rock that typically contains chlorite, actinolite, epidote, and albite* » (Winter 2001:435). Bien qu'il soit accepté par l'Union Internationale des Sciences Géologiques, celle-ci recommande toutefois fortement l'utilisation de termes plus précis lorsque cela est possible (Árkai, et al. 2007:7). Lapensée-Paquette, tentant de comparer des outils en amphibolite dans le Nord-Est américain, s'est retrouvé face à une multitude d'appellations désignant des pierres verdâtres (schiste à chlorite, schiste à hornblende, *greenstone*, amphibolite), souvent sans pouvoir connaître ou vérifier la véritable constitution des pierres nommées (Lapensée-Paquette 2010). Si le terme *greenstone* est souvent utilisé pour désigner des pierres ayant subi un métamorphisme au faciès schiste vert, l'amphibolite, bien qu'elle soit verdâtre de par sa teneur en hornblende, est une pierre dont le métamorphisme résulte d'une pression et d'une température s'élevant au faciès amphibolite.

4.1.1 Mudstone shaleux rouge

Il est peut être difficile, voire impossible, de savoir ce qui, dans la littérature archéologique, fait référence à une pierre sédimentaire fissile ou à une pierre métamorphique présentant un clivage. Cette confusion est d'autant plus dommage qu'au cours de l'Archaique supérieur, l'utilisation de telles matières augmente considérablement, cette technologie se répartissant le long de la côte Atlantique, dans le Nord-Est américain (Bourque 2007:7). Les pointes et baïonnettes en "*slate*" sont fréquentes dans les cimetières associés au complexe Moorehead (Snow 1975:50;58), le site de Cow Point en fournissant des exemples particulièrement délicats (Sanger 1973). Si, pour Tuck, cette technologie est centrale à la tradition Archaique Maritime (1971), Ritchie remarqua aussi dans la phase Vergennes de l'Archaique Laurentien une prédominance d'outils faits de cette matière (1969 : 388). La thèse de Desrosiers démontre également l'importance d'un "schiste ardoisier" pour les groupes Dorsétiens (2009). La fabrication d'outils en roches fissiles, observée tant le long des côtes de l'océan Pacifique qu'en Arctique et le long de l'Atlantique, a soulevé nombre d'interrogations chez les chercheurs intrigués par les origines de cette industrie (Clark 1980; Ritchie 1969). Une

caractérisation pétrographique plus précise et discriminante permettrait certainement de raffiner notre compréhension du phénomène.

Représentant près de la moitié (46,25%) des artefacts associés à la chaîne opératoire de l'outillage poli, 2 748 artefacts ont pu être identifiés comme appartenant à la catégorie du mudstone shaleux sur le site DbE1-10B (Tableau 2 : viii).

4.1.1.1 Caractérisation pétrographique

Le nom de mudstone shaleux a été attribué à cette pierre rougeâtre selon les critères de classification des pélites (mudrocks) établis par Blatt et al. (1980). L'échantillon observé en lame mince contient plus de 33% mais moins de 66% de minéraux de la taille des silts. Cette appellation intermédiaire, plutôt que de témoigner de la présence de deux types de pierres différentes, traduit une certaine variation à l'intérieur d'une même lithologie. Nos observations macroscopiques, combinées à celles réalisées à partir d'une lame mince, nous permettent d'apprécier ces différences au sein du tissu rocheux (Figure 55 : xxxviii). Macroscopiquement, cette pierre rougeâtre présente une texture massive et ses grains ne sont pas visibles à l'œil nu. Selon les pièces et selon différentes intensités, on peut également observer une tendance à la fissilité. Il est également important de noter que la faible superficie couverte par la lame ne peut pas être représentative de l'ensemble de l'assemblage.

La lame mince provenant du débris 03.22604 (Figure 55 : xxxviii), est dominée par une fraction terrigène dont la moitié est constituée de minéraux de la taille des argiles tandis que les minéraux de la taille des silts suivent en proportion. On y retrouve principalement des grains de quartz monocristallins anguleux à subarrondis, certains présentant une extinction ondulante, ainsi que des opaques tels que la pyrite. Dans la portion sableuse de l'échantillon, des grains de quartz semblables à ceux de la taille des silts sont accompagnés de plagioclases très altérés. Sa fraction orthochimique est constituée majoritairement d'hématite, ce qu'un trait rouge laissé sur de la céramique confirme. Microscopiquement, l'hématite et le quartz présentent une légère orientation parallèle, facteur influençant fort probablement la fissilité de la pierre. Des fossiles trilobites, identifiables par une extinction ondulante diagnostique, représentent 10% de la composition de cet échantillon.

Sur la surface de certains spécimens débités en plaquettes, nous avons pu observer une concentration de grains de pyrite. Ces minéraux sont susceptibles de favoriser la fissilité de la roche et de créer des zones de faiblesse susceptibles au gonflement. Ce phénomène, largement étudié dans le domaine du génie géologique à cause de problèmes qu'il tend à générer dans les remblais de construction, est aussi connu comme le «problème de la pyrite». Suite à un contact avec de l'eau et de l'oxygène, l'oxydation de ce sulfure génère de l'acide sulfurique qui, en contact avec les minéraux carbonatés contenus dans la pierre ou dans son environnement, provoque, en raison de la cristallisation de minéraux de gypse, un gonflement au sein des plans de fissilité (Beaulieu 2003:7). La quantité importante de déchets de taille se présentant, dans notre assemblage, sous la forme de plaquettes, particulièrement en l'absence de stigmates de détachement, pourraient ainsi résulter d'un processus taphonomique post-dépositionnel plutôt que d'une volonté de produire ce type de forme. La présence, sur DbEl-10B, de supports de type plaquette transformés par polissage témoigne toutefois de la tendance à la fissilité de cette pierre, et ce, même avant qu'elle ne s'intègre dans le registre archéologique. Le mudstone, qu'il soit shaleux ou non, se prête particulièrement bien au polissage, sa dureté étant très faible. En effet, malgré le fait qu'on y retrouve des cristaux de quartz, la forte proportion de minéraux de la taille des argiles et des silts, combinée à une faible cohésion des grains, rendra cette pierre facilement rayable à l'aide d'une lame d'acier (Merriman, et al. 1999:2). On peut donc en conclure que la dureté du mudstone shaleux devrait être inférieure à 5 sur l'échelle de Moh's. Cette faible cohésion, combinée à la composition minérale de cette pierre, libérerait, lors du polissage, des grains de quartz de dureté 7, ceux-ci participant à leur propre réduction.

Sources possibles

Une simple caractérisation pétrographique, tout particulièrement dans le cas des pélites (mudrocks), ne pourrait pas nous permettre d'identifier une source à partir de laquelle les occupants du site DbEl-10B ont pu s'approvisionner. Dans un rayon de 25 km de la Baie Sainte-Marguerite, deux gisements d'une pierre s'apparentant à du mudstone shaleux ont toutefois pu être identifiés. Le plus proche, situé à l'Anse St-Étienne sur la rive Sud du fjord, fut comparée par une analyse géochimique par David LeBlanc à des échantillons provenant du site DbEl-4.

Une analyse factorielle en composantes principales des données chimiques a permis d'écarter une corrélation entre les deux échantillons (D. LeBlanc, communication personnelle, octobre



2015. Selon Langevin, il serait plus probable que la matière provienne d'une source située près de l'embouchure du fjord, sur la rive Sud du Saint-Laurent (2015:106). Nous avons toutefois pu observer à Tadoussac la présence de quelques blocs de mudstone shaleux sur la berge (Figure 4). Macroscopiquement, ces blocs semblent identiques à la matière observée sur DbEl-10B, tant dans leur texture que dans l'apparence du cortex. Des analyses géochimiques et sédimentaires seraient toutefois de mise pour établir une quelconque comparaison entre ces sources potentielles et le mudstone shaleux retrouvé sur le site DbEl-10B. Ce que l'analyse pétrographique révèle déjà sur l'échantillon observé c'est que les formes anguleuse et subarrondie du quartz qui s'y trouve suggèrent que la cimentation de ces grains se soit déroulée à une faible distance de leur source. La présence de plagioclases, des minéraux peu stables et communs dans les roches sédimentaires détritiques proximales et peu matures (Bastien et Barrette 2014:44) renforce cette hypothèse.

Au site Lavoie (DbEj-11) de Grandes-Bergeronnes, des schistes variant du bleu-vert au gris foncé ainsi que des schistes rouges constitueraient, ensemble, le quart de l'assemblage lithique. S'il est fait mention de la disponibilité de petits galets de schiste sur la plage de la

Pointe-à-John, on ne précise malheureusement pas leur couleur (Plumet, et al. 1993:44). Bien que des comparaisons visuelles permettraient de trancher de manière plus certaine sur la question, il est fort probable que le schiste bleu-vert à gris corresponde à l'ardoise observée sur le site Dbel-10B et que le schiste rouge corresponde à notre mudstone shaleux. Une carte géologique des environs démontre l'abondance de mudstone le long de la rive sud du Saint-Laurent, dans la province géologique des Appalaches. Le shale est quant à lui accessible en plus grande quantité au sud de Québec, dans la province géologique de la Plate-forme du Saint-Laurent, ainsi que dans le secteur du Lac Saint-Jean (Figure 13 : v). Nous pouvons donc conclure que, dans les environs assez immédiats de la Baie Sainte-Marguerite, il aurait été possible de s'approvisionner en mudstone, voire en mudstone shaleux.

4.1.1.2 Chaîne opératoire

Sur la station B du site DbEl-10, un total de 2 748 témoins, soit 46,26% de l'assemblage échantillonné pour nos analyses, se sont avérés être faits de mudstone shaleux. Nous y avons identifié une majorité de déchets de fabrication (n=2 627) ainsi que 5 supports, 6 ébauches de pointes dont une provenant d'un couteau recyclé, 3 préformes de pointes ainsi que 3 pointes complètes que nous tendons à considérer comme des préformes avancées (Tableau 2 et 3 : viii, ix). Un fragment distal de composition douteuse et deux fragments proximaux de pointes sont également présents. Parmi l'ensemble des fragments d'outils observés (n=97), six, dont cinq sont jointifs, proviennent de ulus ou de couteaux semi-circulaires. Un de ceux-ci, réalisé sur un support de type plaquette, pourrait provenir d'un pendentif du même type que ceux observés par Fitzhugh à Nulliak Cove 1 (Fitzhugh 1985:92) (Figure 46, **b** : xxxi). Un autre fragment de ce qui pourrait également être un pendentif a été observé dans une matière qui, bien qu'elle soit rougeâtre, ne puisse être associée de manière certaine au mudstone shaleux (Figure 46, **a** : xxxi). Nous notons toutefois d'importantes similitudes avec le fragment de pendentif à section transversale aplatie qui, provenant de l'Île aux Allumettes, fut identifié par Clermont comme étant une ardoise (2003:183). Un outil en mudstone shaleux entre dans la catégorie des outils de fabrication et sera abordé dans le chapitre 4.2. Les pages qui suivent détaillent la chaîne opératoire du mudstone shaleux, les étapes principales étant illustrées dans un schéma (Figure 76 : lv).

Extraction

Une analyse des cinq supports de mudstone shaleux identifiés dans notre corpus, combinée à l'observation du cortex présent en surface de pièces représentant différentes étapes de fabrication, nous renseigne sur les modes d'approvisionnement de cette matière première et sur la forme qu'elle a pu prendre à la source (Figure 32 : xxiii). Des traces de cortex convexe et érodé par l'eau ont été relevées sur 39 artefacts divers (supports, déchets de taille, ébauches, fragment d'outil, outil de fabrication). Près de la moitié (46%) de ces artefacts ont une surface supérieure à 600 mm², suggérant que le mudstone shaleux ait pu avoir été disponible sous forme de gros blocs semblables à ceux que nous avons observés à Tadoussac. Au contour subarrondi, ces blocs semblent correspondre aux reliquats d'anciens affleurements érodés par l'eau, ou encore, provenir de blocs erratiques n'ayant subi que très peu de transport. De rares plaquettes aux arêtes légèrement arrondies par l'érosion (15,22%) suggèrent qu'une collecte de surface a également pu fournir des supports qui, sans nécessiter d'opérations de débitage, pouvaient répondre aux besoins des artisans. Aucun indice ne permet toutefois, dans notre corpus, de croire à la sélection systématique de plaquettes dont l'épaisseur répondrait à des standards pré-établis. Cette méthode, observée par Desrosiers sur le site paléoesquimau GhGk-63 (Desrosiers 2009:198), est mieux adaptée à une pélite ayant subi un métamorphisme de bas grade (ardoise, phyllade), la pierre pouvant alors se débiter le long de plans de clivages nets et prévisibles. Dans le cas du mudstone shaleux utilisé par les occupants du site DbEl-10B, la finesse et la cohésion des grains combinée à une fissilité irrégulièrement répartie à travers le tissu de la pierre permettent, de manière variable, la réalisation d'éclats à fracture conchoïdale ou subconchoïdale, de plaquettes, et de produits présentant une combinaison de ces types. Par exemple, un éclat débité à partir d'un plan de frappe défini pourrait supporter des négatifs d'enlèvements conchoïdaux sur sa face dorsale tout en présentant une surface ventrale plane. Bien que dans le vocabulaire lithique, généralement adapté à la description de matières siliceuses, on hésiterait à qualifier une telle pièce d'éclat, une flexibilité terminologique s'impose ici pour qu'on puisse décrire les produits résultant d'industries réalisées à partir de matières dites peu aptes à la taille.

Supports

La variabilité des supports en mudstone shaleux témoigne des caprices de cette matière. En effet, à l'exception des deux supports de type plaquette érodée dont la présence semble relever d'une cueillette opportuniste plutôt que d'une stratégie d'acquisition élaborée (Figure 32, **d** et **e** : xxiii), les trois supports provenant de gros bloc ont été obtenus par une percussion visant à en retirer des éclats (Figure 32, **a**, **b** et **c** : xxiii). Sur deux des supports (**a** et **c**), le talon cortical et non préparé subsiste, le débitage créant, dans un cas, une face ventrale conchoïdale avec une terminaison distale en plume, et dans l'autre, une face ventrale plane présentant des lancettes (*feathers*) qui convergent à partir du point d'impact. Attestant d'étapes préparatoires et de la rencontre de zones de faiblesse dans le tissu rocheux, les faces dorsales de ces deux supports présentent des négatifs d'enlèvements se terminant en marches d'escaliers. Le troisième support débité (**b**) correspond à la partie méso-distale d'un éclat dont la face ventrale est plane et la face dorsale est corticale. Latéralement, cet éclat est tronqué par une diaclase, tandis que sa partie mésiale présente une fracture en charnière (*hinge*) qui, si elle fait penser à une cassure volontaire, pourrait avoir une origine post-dépositionnelle. Des stries multidirectionnelles qui se superposent au cortex dorsal de ce support sur moins de la moitié de sa surface, suggèrent que l'individu responsable de son extraction à la source ait pu vouloir en tester les aptitudes au polissage. Malgré le peu de standardisation observée dans les dimensions de ces supports, les cinq auraient pu être voués à devenir des pointes. Dans le cas des trois supports provenant de gros blocs (Figure 32 : xxiii), une éventuelle transformation en ulu serait également envisageable.

Déchets de fabrication

Avant d'aborder les étapes subséquentes à l'extraction au sein des diverses chaînes opératoires associées au mudstone shaleux, observons les déchets de fabrication qui en résultent. Si ceux-ci se détaillent sous forme de plaquettes et d'éclats entiers ou fragmentaires, la majorité de ces déchets est toutefois constituée de débris (n=1 449) et de micro-débris (n=321). Cette proportion importante de débris découle partiellement du manque d'homogénéité de la roche. En effet, le mudstone shaleux observé sur le site DbEl-10B présente une fissilité variable qui, combinée à la présence de micro-filons de quartz, exposent le débitage à une succession de phases d'«entame de fissure-propagation de fissure» (Marchand et Tsobgou Ahoupe 2007:122).

De plus, des diaclases situées dans le corps et en bordure des artefacts ont été observées sur 1,7% du corpus composé de cette matière. Abondantes dans un même bloc et parfois indécélables à l'œil nu (Inizan, et al. 1995:23), ces faiblesses créent des zones propices aux accidents de taille. Rappelons également les effets gonflants de la pyrite (Beaulieu 2003), ceux-ci contribuant potentiellement au détachement naturel de plaquettes et de débris. Tout en permettant, selon le secteur de la pierre, le débitage d'éclats prédéterminés, le mudstone shaleux présente un lot d'obstacles se traduisant par une abondance de débris, des déchets de taille informes et non attribuables à un mode de fractionnement en particulier (Inizan, et al. 1995:143).

Même si elles ne représentent que 4,07% (n=107) des déchets de taille en mudstone shaleux, nous avons tout de même voulu investiguer la possibilité que les plaquettes, reconnaissables par leur épaisseur constante, puissent résulter d'une stratégie particulière de débitage. La présence d'encoches en U ou en V a été reconnue, sur des matières clivables dites en «schiste», comme les stigmates d'un arrachement avec levier ou d'une percussion indirecte (Fromont 2011:344). Dans notre assemblage, des marques s'apparentant à des encoches ont été observées (avec peu de conviction) sur seulement cinq plaquettes. Il est peu probable que la méthode décrite par Fromont ait été utilisée sur le site DbEl-10B. Une meilleure compréhension des particularités texturales du mudstone shaleux porte d'ailleurs à croire que la matière première décrite par Fromont possède plus d'affinités avec une ardoise qu'avec un mudshale. L'épaisseur des plaquettes qui, issues de déchets de fabrication, sont constituées de mudstone shaleux, varie entre 0.6 et 12.5 mm, la moyenne étant de 2.75 mm. À titre comparatif, les fragments d'outils sur plaquettes (n=14), indéterminés pour la plupart ou provenant d'outils bifaciaux (n=2) ou d'outils à tranchant (n=2), tous polis, ont une épaisseur variant entre 0.7 et 2.21 mm, la moyenne étant de 1.57 mm. De leur côté, deux supports d'outils indéterminés (Figure 32, **d** et **e** :xxiii), une ébauche de pointe (Figure 33, **d** :xxiii) et un polissoir sur plaquette (Figure 54, **g** : xxxvii) présentent des épaisseurs nettement supérieures, celles-ci variant entre 11 et 15 mm. On semble donc pouvoir distinguer deux catégories de plaquettes : celles qui ont été récoltées comme telles, plus épaisses car choisies dans un but précis incluant des étapes de réduction, et celles qui consistent en des déchets, volontaires ou non, parfois utilisés comme supports d'objets polis parmi lesquels on croit reconnaître un pendentif (Figure 46 : xxxi). Des fractures en marches d'escalier, relevées sur un seul (n=40) ou sur les deux côtés (n=20) de

plusieurs plaquettes, témoignent d'accidents de tailles induits en partie par l'hétérogénéité du mudstone shaleux.

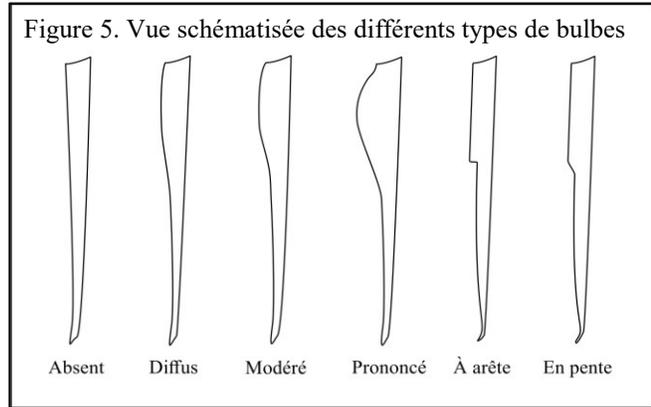
La présence d'éclats en mudstone shaleux dans l'assemblage démontre qu'un débitage prédéterminé et orienté est réalisable avec cette matière. Ensemble, les éclats entiers (n=133) ou fragmentaires (n=599) et les micro-éclats (n=18) y représentent une proportion non négligeable (28.54%) des déchets de taille analysés. La largeur de ces éclats tend à être près de deux fois plus importante que leur longueur (Figure 15 : xiii), trait que Desrosiers observa également sur un assemblage de schiste argileux (Desrosiers 2009). Notons que selon le type de talon associé à ces éclats, le débitage semble être plus ou moins contrôlé. Par exemple, les éclats à talon lisse et à talon linéaire sont ceux dont les proportions sont les plus régulières, tandis que les éclats à talon cortical, à talon arraché et à talon en diaclase présentent des proportions plus variables. La division de ces valeurs longueur/largeur par types de talons et par texture de la pierre (massive ou fissile) permet de constater que la massivité de cette pierre est un facteur favorisant la régularité dimensionnelle des éclats, alors que la fissilité tend à générer des éclats plus larges (Figures 21 à 28 : xvii à xx). Seuls quatre éclats présentent une ou deux surfaces polies. Ils semblent toutefois provenir de fragments d'outils indéterminés ou à tranchant et les stries qui s'y trouvent ne semblent pas avoir été réalisées dans le but de faciliter le débitage.

Les types de talons (Figure 81 : lx), identifiés sur 132 éclats entiers et observés conjointement aux attributs qui les accompagnent, témoignent de la mise en œuvre d'une variété de techniques adaptées, tant aux propriétés changeantes du mudstone shaleux, qu'aux étapes des processus de fabrication d'outils variés (Tableau 5 : xi). Notons que, contrairement à toutes attentes, ces éclats sont dominés par une texture fissile (n=78, 59.09%). Les divers talons, ainsi que les caractéristiques les plus éloquentes des éclats auxquels ils sont associés, sont présentés ici selon leur apparition chronologique hypothétique dans la chaîne opératoire. Leur ordre est basé sur la moyenne du nombre de négatifs dorsaux attribués selon une échelle ordinale de 0 à 3 (Andrefsky Jr. 2005:109). Bien que contestable, il nous permet d'établir des corrélations entre la variation comportementale du mudstone shaleux au fil du débitage (de l'extérieur vers le centre de la pierre) et les stigmates des techniques qui s'y adaptent.

Sur près de 10% des éclats de mudstone shaleux analysés, des diaclases ont servi de plan de frappe (n=13, 9.8%). Les produits qui en résultent, tout en pouvant être conchoïdaux (terminaison en plume, n=7, 53.8%), présentent le taux le plus élevé de terminaisons droites (n=3, 23,1%) et une absence de bulbe quasi-généralisée (n=11, 84.6%). Ce type d'éclat, tout en étant fortement influencé par les plans de fissilité présents dans la pierre, ne présente pas une épaisseur constante qui nous permet de le qualifier de plaquette. Importante à considérer, cette caractéristique peut toutefois fausser notre interprétation de sa position dans une séquence de débitage. En effet, bien que les éclats à **talon en diaclase** présentent la plus basse moyenne de négatifs dorsaux ($\bar{x}=1$), ce qui peut suggérer qu'ils participent aux premières étapes de façonnage d'un support (Lyons 1994, cité dans Andrefsky Jr 2005 :106) leur tendance à se détacher en pseudo-plaquettes amoindrit la valeur analytique d'un tel décompte. Ainsi, un grand nombre de négatifs dorsaux pourrait être retiré suite à un seul enlèvement guidé par un plan de fissilité. En l'absence d'un référentiel expérimental, la technique de percussion employée pour le détachement de ce type d'éclats demeure incertaine. On comprend toutefois que la présence d'un plan de frappe en diaclase aura pu constituer un avantage à exploiter pour les tailleurs, celui-ci leur évitant d'avoir à façonner une surface plane par le biais de techniques plus difficiles et risquées (Boëda, et al. 1990:48).

Les éclats ayant un **talon cortical** (n=12, 9.8%) (leur cortex renvoie à l'extraction de supports à partir de gros blocs subarrondis) sont de ceux qui présentent la plus faible proportion de lèvres (16.7%), suggérant qu'un percuteur dur ait pu être utilisé lors des premières étapes de façonnage des supports (Andrefsky Jr. 2005:119). Qu'ils soient isolés (n=1), piquetés (n=2) ou repris (n=1), ces talons ont pu nécessiter une variété de préparations visant à en faciliter le débitage, celui-ci se voyant, dans la majorité des cas, freiné par divers accidents de taille. En effet, parmi tous les éclats, ce sont chez ceux qui ont un talon cortical que les terminaisons distales sont le moins souvent en plume (n=3, 25%). Ils surpassent toutefois l'assemblage en terme de terminaisons en marches d'escalier (n=5, 41.7%), en charnières (n=2, 16.7%) ou outrepassées (n=2, 16.7%). Il semblerait donc que, dans les blocs de mudstone shaleux travaillés sur le site DbE1-10B, plus on se situait près du cortex, plus la taille était ardue et imprévisible.

Notre corpus comporte une portion considérable d'éclats à **talons arrachés** (n=20, 15.2%), leur fréquence de bulbes modérés (n=2, 10%), à arêtes (n=2, 10%) ou en pente (n=3, 15%)¹⁰ se distinguant de l'assemblage (les bulbes absents ou diffus y sont les plus fréquents) et suggèrent l'utilisation d'une plus grande force lors



du débitage (Figure 5). Cette force, confrontée à l'hétérogénéité du mudstone shaleux, semble avoir engendré un taux élevé d'accidents de taille, les terminaisons distales en marches d'escalier étant abondantes (n=6, 30%) parmi les éclats de ce type.

Une forte proportion de **talons linéaires** furent observés (n=33, 25%) sur les éclats analysés. Décrit par Inizan, Reduron, Roche et Tixier comme étant «[...] réduit à une minuscule surface» (1995:162), nous comprenons ce type de talon, spécifiquement dans le cas du mudstone shaleux, comme une mince surface linéaire formée par le recoupement de deux plans de fissilité. Bien que la texture de la pierre entre ces deux plans s'avère être aussi souvent massive (51.5%) que fissile (48.5%), la massivité de la pierre semble favoriser un meilleur contrôle lors du débitage. En effet, les éclats dont la texture est massive présentent des bulbes plus prononcés et un plus forte proportion de terminaisons en plumes que les éclats à texture fissile. D'autre part, les spécimens fissiles démontrent la nécessité de reprises dans la préparation du talon (n=4) et des accidents prenant la forme de terminaisons distales en marches d'escalier (n=5), en charnière (n=3) et outrepassées (n=1) sont plus à même de se produire. La forte proportion de lèvres (n=18, 54%) observées dans l'ensemble de ces éclats suggère l'utilisation d'un percuteur tendre (Inizan, et al. 1995:150). De par la disponibilité saillante d'un talon, cette technique de taille demeure pratique et permet, près d'une fois sur deux, de produire des éclats conchoïdaux. Selon

¹⁰ Les qualificatifs attribués aux bulbes de notre assemblage sont inspirés des sources suivantes: bulbes absents (Inizan, et al. 1995), bulbes diffus (Inizan, et al. 1995; Andrefsky 2005), bulbes prononcés (Andrefsky 2005). Les qualificatifs de bulbes à arêtes et de bulbes en pente ont été créés afin de répondre à nos observations, ces types étant fréquents dans notre assemblage mais n'étant pas décrits dans la littérature appliquée aux pierres siliceuses et à fracture nettement conchoïdale. De même, le qualificatif de bulbe modéré a été créé afin de décrire les bulbes se situant à mi-chemin entre un bulbe diffus et un bulbe prononcé.

la texture interne de la pierre, elle peut toutefois réserver des surprises au tailleur et faire diverger son projet.

Les **talons multilinéaires** (n=11, 8,3%) ne concernent que le mudstone shaleux fissile et correspondent à une superposition de talons linéaires tels que décrits ci-haut. Seuls deux de ces talons furent repris et plus de la moitié possèdent une lèvre. On y observe une prédominance de bulbes absents (n=7, 63%) combinés à une terminaison distale en plume (81%). Leur nombre moyen de négatifs dorsaux les positionne dans une étape intermédiaire de la chaîne opératoire, étape où le support présente encore des plans de frappe grossiers.

Se démarquant du lot, les éclats à **talon lisse** (n=36, 27.3%) sont deux fois plus souvent composés de mudstone shaleux massif (n=24, 66.7%) que fissile (n=12, 33.3). Fréquentes ici, les lèvres (n=21) et les terminaisons en plume (n=25) sont des indices de l'utilisation d'un percuteur tendre et du potentiel conchoïdal de la partie de la pierre dont ils sont extraits. L'essentiel des bulbes sont absents (n=26). On note également une relative fréquence de terminaisons en marches d'escaliers (surtout dans les spécimens fissiles) et de terminaisons en charnière (surtout dans les spécimens massifs). Ce qui ressort de l'observation des éclats à talon lisse, c'est principalement leur forte tendance à la massivité et leur nombre moyen élevé de négatifs dorsaux. Ces deux critères suggèrent qu'ils s'insèrent dans les étapes tardives de façonnage et que, plus on s'éloigne de sa surface corticale, plus la pierre devient apte à la taille.

Sur un total de sept **talons punctiformes** observés sur les éclats (5,3%), deux ont subi une préparation préalable à leur débitage. Dans un mudstone shaleux massif, un talon a été isolé par deux enlèvements latéraux, favorisant la précision du geste sur le point d'impact. L'éclat qui en résulte présente une lèvre et un bulbe modéré, ainsi qu'une terminaison en charnière (*hinged*). Le deuxième éclat est fissile et son talon semble avoir été préparé par piquetage, une technique utilisée à deux autres reprises sur des talons corticaux. Il n'a ni lèvre ni bulbe et sa terminaison est en marche d'escalier. Ces deux éclats démontrent que, suivant les variations texturales du mudstone shaleux (massif/fissile) et les contraintes ou possibilités qu'elles peuvent offrir, différentes techniques ont pu être appliquées, faisant ressortir différents attributs. Malgré leur faible représentation dans l'assemblage, les éclats à talon punctiformes sont donc ceux qui

semblent témoigner du niveau le plus élevé de savoir-faire ou du moins, de la plus grande adaptation aux particularités structurales de la pierre par l'utilisation de techniques spécifiques (Bamforth et Finlay 2008 :8). Ce sont ceux qui présentent le plus de négatifs dorsaux et la plus grande proportion de bulbes modérés (42,8%).

Treize **micro-éclats** de mudstone shaleux, soit des éclats occupant une superficie inférieure à 50 mm², ont été relevés dans l'assemblage. Leur présence témoigne de la finesse du façonnage par débitage qui fut appliqué à des objets voués à être éventuellement abrasés ou polis.

Ébauches

Réalisées à partir de supports de types plaquettes (Figure 32, **d** et **e** :xxiii), à partir d'éclats (**a**, **b** et **c**), ou à partir d'un outil recyclé (**f**), six ébauches en mudstone shaleux ont été trouvées sur le site DbEl-10B. Le spécimen **a**, à vocation incertaine, présente un talon en diaclase et une légère retouche par abrasion qui, visible sur les deux faces, ne se retrouve que le long d'un seul de ses côtés. Cette abrasion pourrait avoir eu comme double fonction de façonner et de renforcer un côté fragilisé par l'exposition de plans de fissilité. Les cinq autres ébauches ont des dimensions similaires mais ont été obtenues et façonnées par des moyens variés. En effet, deux de celles-ci (**d** et **e**), sur plaquettes, n'ont été que très peu modifiées. Ce sont les ébauches **b** et **c** qui démontrent le plus de préparation et pour lesquelles des étapes similaires ont été suivies. En effet, toutes deux présentent un support initial de type éclat, prélevé à partir d'un bord cortical comme en témoigne leur talon. Dans les deux cas, un talon punctiforme fut isolé par des enlèvements latéraux préalablement au débitage du support, l'éclat résultant étant plus large que long. De même, ces deux ébauches présentent plus de trois négatifs dorsaux, signes d'une préparation pré-détachement, ainsi qu'une retouche peu envahissante localisée de manière irrégulière sur les bords latéraux. Quelques stries éparses témoignent de l'utilisation de l'abrasion pour adoucir des arêtes trop saillantes. L'outil **f** témoigne, quant à lui, d'une volonté de recycler, en pointe, un outil tranchant s'apparentant avec un couteau. Outre ses dimensions adaptées à la fabrication d'une pointe, le négatif en charnière qui ampute la pièce de moitié pourrait résulter d'une cassure par claquement volontaire (Adams 2002:47), celle-ci produisant

d'ailleurs une arête centrale longitudinale, trait apparemment recherché dans les étapes plus avancées de la configuration des pointes.

Préformes

Trois artefacts en mudstone shaleux semblent correspondre à des préformes de pointes. Si une de celles-ci présente une morphologie peu régulière traduisant, en apparence, le travail d'un artisan peu expérimenté (Figure 34, **d** :xxiv), les deux autres témoignent de séquences techniques plus standardisées, voire prédéterminées (**a** et **b**). Les trois préformes présentent toutefois une arête centrale longitudinale qui, conférant certainement une plus grande résistance à l'outil, s'observe également dans les spécimens plus achevés (Figure 34, **e**, **f** et **g** : xxiv). Produites à partir de supports de type éclat, les préformes **a** et **b** ont toutefois été débitées selon un axe différent (Figure 82 :lxi). En effet, la face ventrale de la préforme **a** présente des plumes (*feathers*) dont l'orientation est parallèle à l'axe longitudinale de la pointe, indiquant que le talon était situé dans sa portion proximale. Des résidus de cortex, dans cette section, suggèrent que ce talon ait pu être cortical. Au contraire, la préforme **b** fut obtenue par une percussion qui, dirigée parallèlement à l'axe transversal de la pointe, arracha le talon. Les faces ventrales de ces deux préformes n'ont pas été retouchées. Leur face dorsale présente cependant l'arête longitudinale mentionnée ci-haut, celle-ci ayant été produite par les plans sécants d'enlèvements centripètes. S'en est suivi un enlèvement dans la partie proximale des pointes qui, guidé par la nervure centrale, n'est pas sans rappeler la méthode Levallois décrite par Inizan et al. (1995 : 65). Tel qu'observable sur la face ventrale des préformes **a** et **b**, le détachement d'un éclat dans la partie proximale de l'éventuelle pointe aura été favorisé par la préparation du talon, celui-ci étant isolé par deux enlèvements latéraux dont les négatifs subsistent. L'éclat **c** (Figure 34 : xxiv) est un déchet résultant de cette opération. Des préformes **a** et **b**, seule la **b** a subi une abrasion, celle-ci se superposant à l'arête longitudinale, parallèlement à celle-ci, puis sur la face et le dos de son biseau latéral gauche. Cette abrasion latérale forme des stries dont l'orientation est perpendiculaire à l'axe de la préforme. Ceci appuie l'hypothèse voulant que l'abrasion ait été réalisée, non pas pour y former un tranchant, mais plutôt pour renforcer cette partie de la préforme correspondant en fait à l'extrémité distale de l'éclat-support.

Préformes avancées

Trois pointes en mudstone shaleux sont complètes (Figure 34, **e**, **f** et **g**:xxiv). Considérant la forme de certaines pointes observées sur le site voisin et présumé contemporain DbE1-4 (Figure 36 :xxiv), nous sommes toutefois tentés de considérer ces trois spécimens comme des préformes avancées. De plus, deux fragments proximaux de pointes en mudstone shaleux furent trouvés sur le site DbE1-10B, ceux-ci témoignant, comme nous le verrons, de retouches latérales qui favorisent l'emmanchement (Figure 35, **b** et **c**: xxiv). Les trois pointes ou préformes avancées (Figure 34, **e**, **f** et **g**:xxiv). sont particulièrement intéressantes du fait qu'elles s'inscrivent dans la continuité d'une chaîne opératoire dont les étapes précédentes ont été décrites ci-haut. Si leurs dimensions varient sensiblement, on y observe malgré cela une certaine constance dans les proportions, dans la forme et dans la séquence mise en œuvre pour leur finition. Leur profil conserve une légère courbe héritée de leur support de type éclat. Sous les stries de polissage, une portion des négatifs d'enlèvements centripètes mis en place lors de la préforme sont toujours visibles, tout comme le sont les arêtes longitudinales orientées plus ou moins exactement par rapport à l'axe central des pointes. On perçoit également dans la partie proximale correspondant à la base des pointes, une inclinaison résultant de l'enlèvement proximal d'un éclat tel que celui qui est représenté dans la figure 34 (**c** : xxiv). Cette inclinaison, amplifiée par une abrasion longitudinale ou oblique par rapport à l'axe de la pointe, pourrait avoir été réalisée dans le but de favoriser l'emmanchement éventuel de l'outil. On observe toutefois que dans deux cas sur trois, l'extrémité proximale plutôt que de se terminer en angle, forme un léger replat facetté de quelques millimètres de large. Sur chacune de leurs faces, les pointes **e** et **f** présentent 6 et 7 facettes, tandis que la pointe **g**, la plus petite des trois, en présente 7 et 8. Cette dernière offre d'ailleurs un contour tendant plus vers l'hexagone, tendance qui, si elle est perceptible dans les deux autres pointes, y demeure plus discrète. Il serait donc concevable que la pointe **g** corresponde à une étape encore plus avancée d'un projet similaire, son arête moins bien centrée convergeant toutefois vers le centre de sa partie distale. Malgré leurs légères différences, on observe dans les pointes **e**, **f** et **g**, une frappante régularité du geste. Mises à part les bases, polies par un mouvement parallèle à l'axe longitudinal des pointes, les facettes qui ornent la face et le dos de ces pointes sont toutes orientées obliquement par rapport à celles-ci selon un angle plus ou moins aigu penchant presque exclusivement vers la gauche. Ce que cette constance suggère, c'est que ces pointes furent manipulées dans une direction qui,

de manière consciente ou non, était toujours la même. Pour former des stries obliques vers la gauche, en supposant l'utilisation d'un polissoir fixe, l'artisan aurait pu tenir la pointe horizontalement et effectuer des mouvements de va et vient en l'éloignant de son corps vers la gauche et en la ramenant vers lui vers la droite, tournant la pièce sur elle-même au besoin, sans que cela n'affecte la direction des stries. Ainsi, les tranchants latéraux sont formés par des stries qui, plutôt que de converger dans une même direction, se poursuivent sur la face opposée.

Fragments d'outils

Parmi l'ensemble des fragments d'outils observés (n=97), nous en comptons six qui semblent provenir de ulus. Un de ces fragments correspond à un individu (Figure 41, **h** :xxvii), tandis que les cinq autres sont jointifs (Figure 41, **i** :xxvii). Le fragment **h** présente une diaclase qui serait susceptible d'avoir mis fin à sa vie active. Provenant d'un support de type éclat dont le talon cortical est toujours visible, cet outil, de par son épaisseur considérable (13,60 mm) et par la profondeur des stries multidirectionnelles qui lui servirent de finition, semble n'avoir fait l'objet que d'une fabrication très peu soignée. Au contraire, le ulu **i**, bien que son état fragmentaire limite les comparaisons volumétriques, présente un profil soigneusement sculpté dégageant le manche du corps de l'outil. Il se distingue aussi du ulu **h** par la faible profondeur des stries et par leur uni-directionnalité. Un fragment distal (Figure 35, **a** : xxiv) et deux fragments proximaux (Figure 35, **b** et **c** : xxiv) de pointes sont également présents. Un doute subsiste cependant quant à la nature de la pierre constituant le fragment distal. En effet, celle-ci semble nettement plus siliceuse que les autres artefacts en mudstone shaleux. De plus, la pointe dont le fragment provient ne semble pas avoir été fabriquée autrement que par débitage. Les fragments proximaux **b** et **c** démontrent quant à eux la possibilité que les pointes en mudstone shaleux aient pu, sur le site DbEl-10B, être emmanchées par le biais d'encoches latérales réalisées par polissage, chacun de ces fragments en présentant une d'un côté et deux de l'autre. Il est également intéressant de constater que ces deux fragments présentent, sur leur face, des stries obliques orientées vers la gauche, rappelant celles observées sur les préformes avancées de pointes. La majeure partie des fragments d'outils (n=88) en mudstone shaleux n'ont malheureusement pu être attribués à un outil en particulier, bien qu'on en ait identifié (n=18) qui présentent un tranchant ou qui proviennent d'outils bifaciaux indéterminés (n=6) (Tableau 3 : ix).

4.1.1.3 Analyses spatiales

Bien qu'on retrouve des artéfacts en mudstone shaleux dans les environs des quatre principaux foyers observés sur le site DbEl-10B, ceux-ci sont nettement concentrés dans les environs des foyers B et C (Figure 90 : lxxvii). Dans la catégorie des matières premières aptes au polissage, ils y sont prédominants. Afin de détecter sur place d'éventuelles différenciations entre du mudstone et du mudshale, ou encore des variations dans la dispersion de cette matière en fonction de sa fissilité plus ou moins prononcée, possible marqueur de qualité, nous avons généré une carte de densité représentant ses portions massives et fissiles (Figure 91 : lxxvii). Il s'avère que ces deux attributs se retrouvent conjointement dans tous les foyers, ce qui renforce notre hypothèse appuyant leur cohabitation au sein d'un même bloc de matière première, d'où notre appellation "mudstone shaleux". De même, il semble que le travail de cette matière génère des ratios semblables d'éclats et de débris, phénomène explicable par sa variabilité texturale. La distribution des étapes associées au mudstone shaleux (Figure 96 : lxx) révèle que, dans le foyer B, l'ensemble de la chaîne opératoire est représentée. Le foyer C se démarque par une concentration d'éclats complets et fragmentaires, témoignant d'importantes activités de production. Dans le foyer D, ce sont les fragments d'outils qui prédominent, la présence d'éclats d'outils et de micro-éclats suggérant toutefois des activités liées à l'entretien ou au recyclage d'outils en mudstone shaleux. Malgré le fait que les éclats se concentrent dans les foyers B et C, on en retrouve également autour des foyers A et D, ainsi que dans le mètre carré N95W104. L'observation de leur distribution spatiale, en fonction des types de talons qu'ils présentent, offre un regard plus précis sur les techniques utilisées selon les foyers, sur les particularités de la matière travaillée, ainsi que sur les possibles aptitudes des artisans (Figures 97 et 98 : lxxi, lxxii). Ainsi, on observe que, dans le foyer C, on retrouve les plus grandes concentrations de talons corticaux et de talons arrachés, deux attributs qui semblent associés aux étapes préliminaires du façonnage et qui s'accompagnent, comme nous l'avons vu, de fréquents accidents et de reprises. Le foyer B se démarque par une grande variété de talons. Cependant, tandis que les talons lisses y sont majoritaires, les talons arrachés y sont rares. On pourrait percevoir cette distribution comme l'indice d'un meilleur contrôle lors du débitage, ou encore, d'une meilleure uniformité structurale de la matière qui s'y trouve. D'autre part, la présence, près du foyer B, d'étapes de production variées, témoigne des aptitudes de ses occupants. Dans

les environs du foyer A, l'importance des talons en diaclase, possibles cortex, pourrait témoigner d'une zone de préparation préliminaire du mudstone shaleux. Le foyer D ne présente quant à lui que peu d'éclats et les talons qu'on y observe sont peu diagnostiques. Globalement, les foyers B et C se démarquent du lot, le premier regroupant un ensemble d'étapes de production tandis que le deuxième semble plutôt consacré aux étapes préliminaires de dégrossissage de galets de mudstone shaleux. Notons également que l'éclat **c** apparemment associé à la préparation de la préforme **b** (Figure 34 : xxiv) fut retrouvé dans les environs immédiats du foyer C, ce qui suggère qu'une partie des étapes observées dans le foyer B aient réellement été réalisées par les occupants du foyer C.

4.1.2 Ardoise

L'ardoise tend à être regroupée avec des pierres sédimentaires plus ou moins fissiles sous le terme de schiste ou de *slate*. Si le terme *slate* correspond bien, en anglais, à de l'ardoise, il semble, de par son utilisation généralisée, susceptible d'inclure une variété de pierres non métamorphiques. Des descriptions concernant la couleur et la texture des pierres, ou des photographies permettant d'en juger sont malheureusement trop rarement fournies, ce qui limite considérablement les comparaisons. Les détails concernant sa possible utilisation dans le Nord-Est américain sont donc les mêmes que ceux qui concernent le mudstone shaleux. Comme le mudstone, l'ardoise se retrouve abondamment dans la province géologique des Appalaches (Figure 13 : v).

4.1.2.1 Caractérisation pétrographique

Les 2 193 témoins lithiques présentés ici comme étant de l'ardoise ont été identifiés et placés dans cette famille pétrographique par le biais d'observations macroscopiques et par l'analyse pétrographique de deux lames minces (Tableau 2 : viii). Prélevées à partir d'échantillons macroscopiquement différents, ces deux lames ont permis de regrouper sous une même lithologie ce qui, d'un côté, était classé comme du schiste variant entre le gris moyen et le bleu-vert, et de l'autre, comme un siltstone beige à gris clair. En effet, la présence de ces deux variantes de pierres sur le site DbEl-10B, résulterait d'un traitement volontaire ou taphonomique différentiel affectant l'ardoise et modifiant l'aspect de sa surface et sa couleur.

Les spécimens non altérés à partir desquels une lame mince fut prélevée (Figure 56 : xxxix), se présentent comme des roches aphanitiques dont la couleur varie entre le gris foncé et le bleu-vert. La surface de ces roches est terne et elles démontrent un clivage qui, tout en étant peu développé, est néanmoins perpendiculaire au litage parfois perceptible du protolithe d'origine. Celui-ci est en fait une pélite qui, soumise à un métamorphisme de très bas grade (conditions de basse pression-température) au faciès schiste vert, a subi une réorientation de ses phyllosilicates le long du plan d'aplatissement, générant un clivage bien visible dans la lame mince. Parmi les minéraux des argiles (ou phyllosilicates) qui, de la taille des silts, peuvent parfois y être identifiés, on dénombre une nette majorité de chlorite, celle-ci étant orientée en filaments qui, parallèles aux plans de clivage, ont tendance à s'agglutiner en bordures de filaments d'oxydes de fer orientés dans la même direction. Également présents dans la pierre, des grains de quartz monocristallins anguleux à subarrondis et des plagioclases persistent du milieu de sédimentation d'origine.

La lame mince qui provient du débris 06.2627 (Figure 57 : xl) est représentative de la classe des pierres qui, considérées tout d'abord comme du siltstone, se sont avérées être du même type que l'ardoise décrite ci-haut. Ces 528 témoins en ardoise, blanchis par ce qui semble être dû à de la chauffe, présentent une surface qui, altérée, est parfois tachée de rouille provenant de la décomposition d'oxydes de fer (Kessler et Sligh 1932:380). L'ardoise, en général, serait particulièrement propice à l'altération. Tant les relevés ethnographiques que la chimie permettent d'apprécier l'étendue de son potentiel transformateur. Gaumé mentionne, à ce sujet, le soin apporté par les fendeurs manuels d'ardoise de couverture, dans le Massif Armoricain, pour que les repartons¹¹ extraits des affleurements conservent leur humidité (2007:57). Les propos imagés d'un artisan fendeur sont révélateurs des contraintes imposées par la matière : « l'ardoise semble se comporter comme si elle était nourrie dans la masse et, comme si elle mourait une fois qu'elle en était détachée et exposée à l'air libre » (Chaumeil 1938, cité dans Gaumé 2007:57). Ce qu'un assèchement de l'ardoise implique, en plus de modifier son apparence, c'est une plus grande difficulté d'en retirer des plaquettes, les plans de clivage

¹¹ Le "reparton" est un terme technique emprunté à la terminologie des fendeurs manuels d'ardoise de couverture.

asséchés se resserrant sur eux-mêmes. Dépendamment du type de technologie privilégiée par un groupe transformant cette matière en outils divers, qu'ils tirent avantage des plans de clivage ou qu'ils utilisent plutôt des techniques de débitage d'éclats, cette particularité de la matière peut avoir constitué un obstacle plus ou moins important. Il serait très intéressant de comparer l'utilisation de ces techniques en fonction de leur répartition spatiale et de leur distance par rapport aux sources. Si les effets du dessèchement ont certainement affecté les artefacts en ardoise trouvés sur le site DbEl-10B, il semble plus probable que ceux qui y sont blanchis aient été altérés par les effets de la chaleur, ceux-ci ayant tendance, comme nous le verrons, à se regrouper au cœur d'aires de combustion. En effet, un tel changement de couleur est favorisé par l'oxydation des minéraux ferreux contenus dans la matière (Kessler et Sligh 1932:411).

4.1.2.2 Chaîne opératoire

Sur les 2 193 témoins en ardoise répertoriés sur le site DbEl-10B, 2 002 appartiennent à la catégorie des déchets de fabrication (Tableau 2 : viii). Trois ébauches et trois préformes de pointes accompagnent une ébauche de hache et deux ébauches d'outils indéterminés. Une hache complète est clairement assignable à cette matière, tandis que deux ulus de couleur atypique (un noir et un vert) par rapport à l'assemblage présentent néanmoins une texture suggérant qu'il puisse s'agir également d'ardoise. Trois bifaces altérés ont été trouvés conjointement à des pièces qui, semblables à des couteaux, seraient fortement susceptibles de représenter des étapes plus avancées de fabrication de pointes telles que celle qui est conservée au Musée de la Civilisation à Québec (Figure 40, f : xxvi). Parmi les fragments d'outils (n=156) (Tableau 3 : ix), nous avons pu en observer provenant de ulus ou de couteaux semi-circulaires (n=5) et de pointes (fragments distaux (n=2) ou proximaux (n=1)). La majorité de ces fragments demeurent toutefois de nature indéterminée (n=148), certains présentant un tranchant (n=12) ou une mise en forme bifaciale (n=6). Trois outils présentent une volonté de recyclage, deux de ceux-ci étant recyclés en préformes de pointes et seize fragments ont pu être associés à un total de huit remontages. Les pages qui suivent détaillent la chaîne opératoire de l'ardoise, les étapes principales étant illustrées dans un schéma (Figure 77 : lvi).

Extraction

Peu d'indices subsistent, parmi les témoins en ardoise, qui pourraient nous permettre de comprendre la manière dont cette matière fut extraite à la source. Le cortex qui, de relief plat, fut observé sur de rares déchets de fabrication, suggère que l'ardoise ait pu se présenter sous forme de plaquettes. Les trois ébauches indéterminées (Figure 38, **a**, **b** et **c** : xxv), l'étape la plus ancienne de la chaîne opératoire à laquelle nous puissions nous référer, ne présentent toutefois aucun trait diagnostique permettant de statuer sur leur support d'origine (Figure 83 : lxi). De plus, l'absence de supports bruts limite considérablement nos possibilités d'interpréter les premières étapes de la chaîne opératoire associée à cette matière.

Déchets de fabrication

Parmi les 2 002 déchets de fabrication en ardoise, nous avons identifié des plaquettes (n=10), des éclats complets (n=93) ou fragmentaires (n=122), ainsi que des micro-éclats (n=12). Comme dans le cas du mudstone shaleux, la majorité des déchets de taille se présente sous la forme de débris (n=1 145) et de micro-débris (n=620). Cette fréquence élevée semble reliée, d'un côté, à la technique de taille privilégiée et de l'autre, au processus d'altération de l'ardoise débutant dès son extraction. En effet, malgré la possibilité qu'offre une telle matière d'être débitée le long de ses plans de clivage, il semblerait que ce soit plutôt une taille visant à produire des éclats qui fut utilisée. Considérant que ces plans se resserrent lors de la déshydratation de la pierre, il demeure qu'ils y sont toujours présents et qu'ils forment des zones de faiblesse susceptibles de provoquer des accidents de taille. De plus, l'ardoise deviendrait plus friable suite à son extraction de la source (Kessler et Sligh 1932:383), autre facteur favorisant la production de débris informes. Une autre observation intéressante et imprévue concerne ici le faible nombre de plaquettes, phénomène s'expliquant aussi par les effets du processus de déshydratation exposé ci-haut. La présence d'éclats en ardoise dans notre assemblage témoigne de la prédétermination inhérente à certaines étapes de débitage de cette matière. Comme dans le cas du mudstone shaleux, les éclats en ardoise tendent à présenter une largeur près de deux fois supérieure à leur longueur (Figure 29 : xxi). Leur répartition selon ces deux attributs et en fonction de leur talon permet de constater la régularité des proportions des éclats, celles-ci variant le plus manifestement dans le cas des talons corticaux et des talons multilinéaires. On observe également une certaine variabilité dans les dimensions obtenues selon les types de

talons. En effet, si les talons linéaires et multilinéaires sont associés à des éclats de différentes dimensions, ceux à talon lisse présentent une plus petite superficie alors que ceux dont le talon est arraché sont plus imposants.

Le décompte des négatifs dorsaux s'est avéré peu pertinent dans le cas de l'ardoise (Tableau 7 : xii). Si ce sont les éclats dont le talon est cortical qui en présentent le nombre moyen le plus élevé, il est peu logique de les situer dans les étapes plus avancées du façonnage d'outils. Il semble fort probable que l'hétérogénéité de la pierre et sa tendance à se fractionner en débris biaise nos observations. L'observation d'un tel attribut, lors d'analyses futures concernant des pierres aux propriétés semblables, pourrait donc être écartée.

La grande majorité des éclats présentent un **talon multilinéaire** (n=49, 52,7%). Près de la moitié de ceux-ci démontrent les stigmates d'une lèvre, indice de l'utilisation d'un perceur tendre (Inizan, et al. 1995:150), ainsi que ceux d'une reprise, signe d'une apparente difficulté à obtenir un éclat d'un seul coup. Comme c'est le cas pour l'essentiel des éclats d'ardoise, le bulbe associé à ce type de talon est généralement absent. On note une répartition équitable des terminaisons en plume et en marche d'escalier ainsi que quelques terminaisons en charnière et une outrepassée. Les **talons lisses** suivent en importance (n=16, 17,2%) mais ceux-ci ne se démarquent par aucun attribut particulier. Les **talons arrachés** (n=11, 11,8%) ont, en plus, été parfois repris et plus de la moitié de leurs éclats présentent une terminaison en marche d'escalier, témoignant de faiblesses dans la matrice rocheuse. Quant aux **talons linéaires** (n=9, 9,7%) le tiers ont été repris. Ne présentant aucune lèvre, les éclats à **talon cortical** (n=7, 7,5%) ont possiblement été débités avec un perceur dur. De rares **micro-éclats** à talon multilinéaire ou lisse témoignent de l'utilisation d'une fine retouche pouvant précéder l'abrasion.

Pointes

Trois ébauches de pointes (Figure 38, **e**, **f** et **g** : xxv) ont été réalisées à partir de supports qui ne présentent ni les caractéristiques d'une plaquette, ni celles d'un éclat. Leur façonnage se limite à des enlèvements qui ressemblent plus à des cassures qu'à des négatifs d'éclats, quoique le témoin **g**, noirci par le feu, porte les stigmates d'un débitage ayant produit des terminaisons en marches d'escalier. De même l'ébauche **g** supporte, sur moins de 25% de la superficie d'une

de ses faces, deux groupes de stries bidirectionnelles possiblement vouées à aplanir une arête proéminente. Trois artefacts en ardoise correspondent à des préformes de pointes. Deux de celles-ci (Figure 39 **a** et **b** : xxv), sur la base des stries qui y furent observées et des parties qui, lustrées, suggèrent une utilisation préalable, semblent provenir d'artefacts recyclés. La troisième est fragmentaire et ne laisse voir aucune strie (Figure 39 **c** : xxv). Ces préformes ont été façonnées par une taille bifaciale qui, très peu couvrante, n'aurait visé qu'à amincir les bords. En effet, les deux faces de ces préformes sont relativement plates, leur support possédant probablement déjà l'épaisseur désirée.

Haches

Ce qui semble être une ébauche de hache en ardoise (Figure 38, **d** : xxv) présente des plans de clivage bien visibles, ceux-ci étant orientés parallèlement à l'axe longitudinal de l'outil mais à l'oblique par rapport à son axe transversal. Bien que sa forme paraisse être le résultat d'un aménagement, il est difficile d'y percevoir de réels négatifs d'enlèvement. On note également une grande différence de taille et d'épaisseur avec la hache complète en ardoise présente sur le site. La hache en ardoise (Figure 47, **c** : xxxii) est de forme triangulaire et son tranchant est formé par un double biseau (Figure 86, **d** : lxiii). Celui-ci a été poli, des deux côtés, par la superposition de stries transversales et de stries obliques penchant vers la droite. Ses faces ventrale et dorsale sont plates, particularité favorisée par les plans de clivage naturel de l'ardoise et suggérant un support de type plaquette. Moins de 25% de ces surfaces déjà planes ont été couvertes de stries obliques penchant vers la droite. Au contraire, les portions latérales de cette hache sont constituées de trois et de cinq facettes formées par des stries transversales, longitudinales ou obliques variées tendant à se concentrer dans la moitié distale de l'outil.

Ulus

Bien que nous abordions ici les deux ulus complets (Figure 41, **a** et **b** : xxvii), leur véritable nature pétrographique demeure incertaine. Présentant tous les deux un lustre acquis de leur fabrication et d'une apparente utilisation intensive, il est difficile d'y observer des traits pouvant nous renseigner sur leur texture interne. Leur état de complétion avancé rend également plus complexe la formulation d'hypothèses sur leur mode de fabrication. Par l'observation des stigmates de polissage, nous pouvons toutefois proposer que ces deux ulus puissent être le

produit de deux fabricants différents. En effet, le ulu verdâtre, sur ses deux faces, présente une superposition de stries multidirectionnelles. Son tranchant est formé, d'un côté, de stries qui y sont parallèles, et de l'autre, de stries obliques penchant vers la droite. Sur sa partie proximale, soit l'endroit où le ulu est susceptible d'avoir été emmanché, on observe un poli diffus ne permettant de percevoir aucune strie. Concernant le ulu noir, plus de 50% de la surface de ses deux faces sont couvertes de stries bidirectionnelles obliques. Également sur ses deux faces, on retrouve deux ou trois zones distinctes présentant des stries qui, tout en penchant dans différents sens, sont unidirectionnelles (elles ne se superposent pas). Si son tranchant est constitué, des deux côtés, de stries obliques penchant vers la droite, la partie proximale de ce ulu est sculptée de deux facettes formant un léger biseau. De manière générale, le ulu noir est plus symétrique que le ulu verdâtre et les stries y sont plus parallèles entre elles, suggérant une plus grande précision du geste lors du polissage. Notons cependant que le ulu **b** paraît beaucoup plus usé que le ulu **a**, les stries qui y apparaissent étant certainement le reflet de nombreux réaffutages. On peut également concevoir que la partie proximale, emmanchée ou simplement tenue à la main, aurait pu en venir à perdre la netteté de ses facettes. Un autre ulu est, quant à lui, plus facilement assignable à l'ardoise retrouvée en abondance sur le site (Figure 41, **g** : xxvii). Blanche et quatre fois plus petit que les deux décrits ci-haut, ses faces sont presque totalement couvertes de stries bidirectionnelles obliques vers la droite. Sur son tranchant ainsi que sur sa partie proximale, les stries sont toutefois diffuses et difficilement orientables.

Bifaces/couteaux/poignée en ardoise altérée

Un ensemble de six artefacts en ardoise blanche semble représenter différentes étapes menant à la fabrication d'au moins une pointe polie (Figure 40 : xxvi). Trois de ces artefacts consistent en des bifaces cassés en deux au niveau de leur partie médiane (**a**, **b** et **c**). Leurs faces étant relativement planes, les retouches bifaciales demeurent peu couvrantes. Sur une pièce présentant les mêmes dimensions que ces bifaces ainsi que le même type de fracture médiane, une encoche latérale a été aménagée, apparemment par le biais d'un seul enlèvement (**d**). Un outil qu'on pourrait qualifier de préforme de pointe (**e**) présente la même encoche latérale mais l'ensemble de sa surface semble avoir été polie. On peut déduire de cette série que la pointe **f** a été fabriquée à partir d'un biface en ardoise, l'aménagement d'encoches latérales faisant place à une finition par polissage. Bien que cette pointe n'ait pu être observée que par le biais de

photographies, des indices concernant un clivage résiduel y apparaissent. De plus, son association spatiale, taphonomique et dimensionnelle avec les bifaces et préformes décrits ici, renforce la probabilité d'un lien.

Si tous les artefacts présentés ici ont été cassés, il nous est difficile de déterminer avec certitude si ces cassures sont d'ordre taphonomique ou anthropique. Il semble cependant qu'elles soient assez régulièrement dispersées : les bifaces et la préforme **d** présentent une cassure mésiale, tandis que la préforme polie et la pointe ont été cassées en trois sections relativement égales. Leur dépôt commun et leur apparente altération par le feu rappelle plusieurs cas semblables observés dans le Nord-Est américain, ceux-ci couvrant des périodes allant du Paléoindien récent jusqu'au Sylvicole inférieur et comprenant le dépôt rituel de bifaces cassés et/ou brûlés intentionnellement, accompagnant, surtout vers la fin de l'Archaique et le début du Sylvicole, des crémations humaines (Burke 2006:33).

4.1.2.3 Analyses spatiales

L'ardoise se retrouve majoritairement dans le Sud de l'aire de fouilles et domine considérablement l'assemblage du foyer D (Figure 90 : lxxvii). Dans une moindre mesure, on la retrouve également dans le secteur des foyers B et C. Les déchets de fabrication qui y sont associés sont répartis sous forme de débris dans ces trois foyers mais le foyer D regroupe l'essentiel des éclats et des micro-éclats (Figure 99 : lxxiii). De même, la distribution de l'ardoise altérée (ou blanchie) prédomine dans le foyer D (Figure 90 : lxxvii). Au Sud-Ouest du foyer B, sa présence est plutôt associée au dépôt de nature rituelle décrit au chapitre précédent (Figure 90 : lxxvii). Outre ces concentrations et la présence d'outils complets (une hache et deux ulus) dans le foyer B, les artefacts en ardoise et les étapes associées sont éparpillés sur la station B d'une manière qui semble, à première vue, peu organisée. Pourtant, dans le foyer D, on ne retrouve pas d'ébauches ou de préformes. Il semblerait que les étapes préliminaires de façonnage de l'ardoise se soient principalement déroulées près de ce foyer et que les ébauches en résultant aient été distribuées dans les autres secteurs du site, celles-ci se trouvant, comme la plupart des préformes, souvent à l'écart des foyers. La répartition de fragments d'outils en ardoise autour de tous les foyers suggère toutefois qu'ils aient été utilisés de manière généralisée. L'observation de la répartition des éclats en fonction de leur talon est peu révélatrice. Elle soutient l'hypothèse

d'une fabrication plus assidue près du foyer D mais nous éclaire sur un possible partage de cette étape entre les foyers C et D.

4.1.3 Tuf I et II

Les tufs semblent avoir été appréciés, dans plusieurs endroits du monde, pour leurs propriétés physiques permettant à la fois une sculpture délicate et une grande résistance. Par exemple, en Chine, cette matière fut utilisée lors de la Dynastie Song (1 000 ans A.A.) autant dans la fabrication de fenêtres finement sculptées que dans la construction de structures plus massives telles que des ponts, des maisons et des routes (Tao, et al. 2016:240). Dès le VII^e siècle, on observe aussi son utilisation massive à Rome, notamment dans la construction de la muraille Servienne, d'aqueducs et de temples (Coarelli et Hanoune 1994:329). Il semble logique que certains groupes de la préhistoire aient pu percevoir, dans cette matière, des avantages pour la fabrication de haches polies. Produites dans des ateliers du Yorkshire au cours du Néolithique, Keen et Radley en ont identifié une centaine dans la région de Great Langdale (1971). Reedy mentionne également l'utilisation de cette matière pour la fabrication de *whetstones* ou encore de meules (2008:12). Dans le Nord-Est américain, les mentions de présence d'artéfacts en tuf semblent plus fréquemment associées à l'Archaïque supérieur. Des analyses réalisées sur certains artéfacts du site de Cow Point ont permis de les caractériser en tant que *water-lain tuff* (*sub-group A-1*) (Poole et Turray 1973). De même, sur le site Bradley, un cimetière de tradition Moorehead, des haches ont été produites dans une *greenstone volcanic tuff*, soit un tuf ayant subi un métamorphisme de bas grade (Belcher, et al. 1994:15). Sur le site DbEl-10B, le tuf est particulièrement abondant. Si sa caractérisation, même avec une lame mince, fut ardue et que nous avons longtemps considéré cette matière comme étant un siltstone, l'observation de plagioclases zonés a confirmé qu'il s'agissait plutôt d'un tuf. On peut donc s'interroger sur la véritable nature pétrographique de certains artéfacts trouvés sur le site Lavoie : «Les catégories de «siltstone» et d'«argilite» ont été distinguées pour désigner des roches sédimentaires poreuses dont le grain apparaît plus ou moins fin à l'œil» (Plumet, et al. 1993:44). Considérant l'importance occupée par ces deux matières dans l'assemblage poli du site (21,9%) et la similitude, avec DbEl-10B, de la prédominance de matières telles que les «schistes» bleu-vert à gris foncés et les «schistes» rouges (Plumet, et al. 1993:44, 52), on est à même de se demander

si une observation plus pointue de ces artéfacts ne permettrait pas plutôt de les identifier comme étant du tuf. Dans notre corpus, quatre types différents de tufs ont été observés (Tableau 2 : viii). À partir du tuf I, des objets polis ainsi qu'un outil de fabrication ont été conçus. Le tuf II ne s'observe que dans un objet poli, tandis que les tufs III et IV ont servi exclusivement d'outils de fabrication et seront abordés dans le chapitre qui s'y consacre.

4.1.3.1 Caractérisation pétrographique

Le tuf est une pierre pyroclastique ou volcanoclastique dont les matériaux ignés constituants, des minéraux, du verre ou des fragments de roches, sont accumulés et consolidés selon divers processus sédimentaires. Une classification plus précise est réalisable selon la proportion, au sein du tuf, de la granulométrie de ces fragments, des cendres aux blocs et bombes en passant par les lapillis (Fisher et Schmincke 1984:92). Dans cette matière, l'imbrication de minéraux tels que des feldspaths alcalins et de la silice fibreuse, ainsi que le processus de dévitrification qu'elle subit, la rendent plus forte et solide. Malgré cela, la présence de vacuoles de dégazification y est à l'origine d'une porosité permettant sa sculpture, son sciage ou son abrasion (Reedy 2008:12). Les artéfacts en tuf qui furent trouvés sur le site DbEl-10B témoignent de ses aptitudes particulières à la taille, mais également d'une certaine versatilité quant aux supports qui peuvent en être extraits.

Le tuf I est la troisième matière première la plus abondante sur le site DbEl-10B. Une lame mince fut prélevée à partir du débris 09.49849, permettant sa caractérisation (Figure 58 : xli). L'essentiel de sa matrice est de couleur beige mais elle est ponctuée de fines laminations parallèles grises pâles et compactes, celles-ci étant constituées principalement de cendres volcaniques et atteignant parfois jusqu'à 0,5 cm d'épaisseur. La portion beige de ce tuf comprend des proportions similaires de cendres de cristaux de quartz et de phyllosilicates aciculaires, ces derniers pouvant résulter de l'altération de la pierre. Si nos premières observations nous portaient à croire que cette matière puisse être un siltstone gréseux, l'identification d'échardes de verre et de plagioclases zonés, bien que rares, lève le doute et permet de confirmer l'appellation de tuf.

Le Tuf II (Figure 59 : xlii) ne concerne qu'un seul fragment de gouge dont le corps est de texture massive. Sa couleur grise argentée est due à la présence de minéraux noirs dans une matrice blanche non-identifiable. En l'absence de critères permettant une identification plus précise, nous nous basons sur la texture de cette pierre pour l'identifier en tant que tuf. Les sources de tuf les plus proches du site DbEl-10B se situent à plus de 200 kilomètres à vol d'oiseau (Figure 13 : v).

4.1.3.2 Chaîne opératoire

C'est un total de 299 artefacts, soit 5% de notre échantillon, qui sont composés de tuf I (Tableau 2 : vooo). Parmi ceux-ci, la nette majorité consiste en des déchets de fabrication (n=236, 79%). On retrouve toutefois un support, trois ébauches d'outils indéterminés, la préforme d'un possible *bannerstone*, trois outils complets représentés par un biface et par deux éclats retouchés, ainsi que des fragments d'outils (n=25) dont deux sont des parties distales de pointes (Tableau 3 : ix). Un deuxième biface semble avoir été prélevé à la jonction entre un tuf I et une ardoise (Figure 42, c : xxviii), ses deux faces présentant respectivement les particularités d'une de ces deux matières. Les pages qui suivent détaillent la chaîne opératoire du tuf, les étapes principales étant illustrées dans un schéma (Figure 78 : lvii).

Extraction/support

Le seul support observé ici présente une surface arrondie et une surface plane, toutes deux parallèles aux plans de laminations (Figure 42, a : xxviii). Si, en l'absence de stigmates, il est difficile d'en déterminer le mode d'extraction, la surface plane peut faire croire à une obtention par sciage. Il est également probable que ce support ait été détaché, volontairement ou naturellement, le long d'un plan de faiblesse sur un affleurement. Ce support n'a pas été retouché, ce qui nous permet de bien observer, sur sa surface arrondie et sa surface plane, les laminations issues de sa sédimentation. Un polissage aurait été susceptible d'en brouiller les traces. La présence de cortex dorsal sur sept éclats renvoie à une forme originale rappelant la surface d'un galet, ce qui pourrait correspondre à une version du support décrit ci-haut ayant subi de manière plus prononcée des effets d'érosion naturels, qu'il s'agisse de l'eau ou du vent.

Ébauches

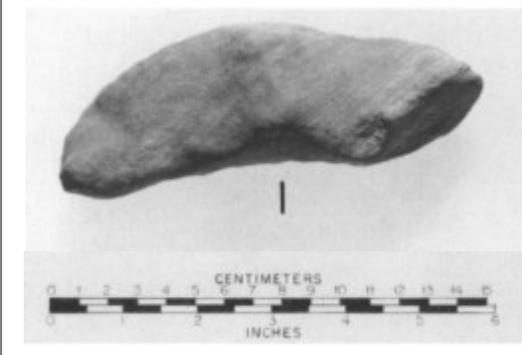
Trois pièces ont été considérées comme des ébauches en raison de leur superficie supérieure à 1000 mm² et de la présence de quelques enlèvements peu organisés y suggérant les débuts d'une mise en forme. Nous ne pouvons toutefois en entrevoir l'aboutissement. Une de celles-ci a été réalisée sur un support de type éclat qui aurait facilement pu être débité d'un support du même type que celui décrit ci-haut. Les dimensions de ces ébauches, bien qu'importantes, sont inférieures à la préforme de possible *bannerstone*, ce qui exclue la possibilité qu'elles puissent en constituer les étapes préliminaires.

Préforme

La préforme dont il est ici question présente un profil et un façonnage qui nous laisse croire qu'il pourrait s'agir d'un *bannerstone* en cours de fabrication (Figure 42, **d** : xxviii), un objet considéré par Funk comme étant diagnostique de l'Archaique Laurentien (Funk 1988:35) mais apparaissant vers 8 000 à 7 000 ans A.A. dans l'état de New-York et en Nouvelle-Angleterre (Rataul 2006). Au début des années 1920, Baer signalait l'existence, en Pennsylvanie, de deux ateliers de fabrication de ce type d'objet,

ceux-ci étant axés sur des matières relativement tendres telles que du prochlorite et l'ardoise et travaillées par un débitage suivi de bouchardage (Baer 1921, 1922). Sur le site DbEl-10, le profil légèrement tordu de la préforme pourrait être dû à l'utilisation d'un éclat comme support. Des enlèvements couvrants ont servi à façonner une face tandis que l'autre face est retouchée latéralement par des enlèvements courts et peu visibles, les arêtes étant émoussées. Un bouchardage a succédé au façonnage par débitage sur le pourtour de la pièce, aplanissant ses portions latérales, distale et proximale. Si l'attribution d'une telle typologie à cet objet peut sembler extravagante, notons la ressemblance avec un *bannerstone in process* qui, provenant du site Otter Creek No.2, au Vermont, a été identifié par Funk (1988:16) (Figure 6).

Figure 6. Préforme de *bannerstone* provenant du site Otter Creek No.2, Vermont



Outils

Parmi les outils complets en tuf I, deux éclats à talon lisse et supportant jusqu'à deux négatifs dorsaux ont été retouchés par un polissage peu envahissant qui, apposé sur leur terminaison distale en plume, définit un tranchant bifacial (Figure 42, **e** et **f** : xxviii). L'invisibilité des stries pourrait être due à l'utilisation de ces éclats retouchés. Un biface, également complet, fut clairement réalisé à partir d'un éclat à talon lisse (Figure 42, **b** : xxviii). La face dorsale est couverte d'enlèvements dont les négatifs, mieux perceptibles en bordure de l'outil, tendent à s'estomper vers le centre (Figure 84 : lxii). La face ventrale présente des négatifs caractéristiques d'un façonnage bifacial, ceux-ci étant localisés principalement le long de la terminaison distale et sur les côtés de l'éclat servant de support. Au contraire, le talon a été laissé intact. Dans le cas de cet outil, les laminations sont perceptibles et ont été orientées parallèlement à l'axe de débitage du support tout en le traversant sur son épaisseur. Les plans créés par ces laminations ne constitueraient donc pas de zones particulières de faiblesse. Pourtant, sur le site DbE1-10B, des plaquettes correspondant aux couches cendreuses grises du tuf I et dont l'épaisseur varie entre 3 et 5,79 mm ont été produites, soit en tant que débris, soit pour en faire des polissoirs. De plus, deux fragments distaux de pointes en tuf I semblent provenir de ces couches qui, de granulométrie plus fine, ont un tissu beaucoup plus consolidé et moins vacuolaire que les zones beiges de la pierre (Figure 42, **g** et **h** : xxviii). Tout en permettant le débitage d'éclats selon une orientation assez libre par rapport à ses plans de lamination, le tuf I permettrait donc également, dans les plus épaisses de celles-ci, l'isolation de plaquettes pouvant servir de support à des outils relativement minces. Malgré la faible visibilité des stries sur l'un d'eux, ces deux fragments distaux de pointes présentent des caractéristiques similaires de finition. Deux facettes en divisent la face le long de son axe longitudinal et deux autres définissent les tranchants latéraux, tandis que le dos de ces pointes a une ou deux facettes. Sur celle qui présente des stries visibles (sauf sur sa face dorsale), les facettes faciales sont polies en suivant une inclinaison vers la gauche. Les tranchants latéraux sont quant à eux tous formés par des stries inclinées vers la droite. Il est intéressant de constater que, dans le cas d'outils bifaciaux indéterminés ou à tranchant indéterminé, bien que les stries soient majoritairement invisibles, on peut toutefois en percevoir certaines, ce qui signifie qu'elles s'effacent rapidement mais sont présentes suites au polissage. Concernant le biface apparemment constitué à la fois de tuf I et

d'ardoise, son façonnage se limite à une retouche bifaciale qui, localisée sur les bords de la pièce, est très peu couvrante (Figure 42, c : xxviii).

Déchets de fabrication

Sur un total de 236 déchets de fabrication en tuf I, on retrouve encore, comme c'était aussi le cas pour le mudstone shaleux et l'ardoise, une majorité de débris (n=184, 78%). Malgré le fait que l'orientation des laminations puisse être peu importante lors du débitage de ce tuf, il est possible que le nombre élevé de débris résulte du fait que la pierre ne permette pas à tout coup la fracture conchoïdale espérée, les plans de lamination étant malgré tout susceptibles de provoquer des accidents. Trois déchets prennent d'ailleurs la forme de plaquettes d'une épaisseur moyenne de 3,45 mm, celles-ci étant prélevées dans les laminations grises et cendrées du tuf I. Des éclats (n=31) et des fragments d'éclats (n=17) nous permettent, bien que peu nombreux, d'observer certaines tendances. Contrairement à ce que nous avons observé dans le cas des éclats en mudstone shaleux et en ardoise, les éclats de tuf I sont généralement plus longs que larges. Ceux dont le talon est lisse semblent quant à eux témoigner d'un plus grand contrôle lors du débitage (Figure 30 : xxi). De manière peu surprenante, ce sont les éclats à **talon cortical** (n=3, 9.7%) qui présentent le nombre moyen le plus bas de négatifs dorsaux, deux d'entre eux ayant une face dorsale entièrement recouverte de cortex. Suivent les éclats présentant un **talon lisse** (Tableau 6 : xii). Le fait que ceux-ci soient les plus nombreux (n=18, 58.1%) suggère que rapidement, suite au retrait de surfaces corticales, il soit possible d'accéder à des plans de frappe optimaux. Un seul de ces talons lisses fut repris mais les terminaisons distales, majoritairement en plumes, présentent toutefois quelques indices d'accidents de taille tels que des terminaisons en marches d'escalier et en charnière. Un bulbe associé à un talon lisse est prononcé, ce qui est extrêmement rare dans notre assemblage et qui reflète la particulière conchoïdalité du tuf I. On observe également, parmi les éclats en tuf I, des **talons arrachés** (n=2, 6.5%) et des **talons linéaires** (n=7, 22.6%) dont un fut repris. Un **talon punctiforme** (n=1, 3.2%) a été isolé, technique ayant également été appliquée dans le cas du mudstone shaleux et de l'ardoise. Globalement, la présence de lèvres sur ces éclats demeure trop rare pour qu'on puisse en tirer des conclusions. Cependant, l'absence de talons écrasés sur cette matière pourrait signaler l'utilisation de percuteurs tendres, un questionnement que seule une démarche expérimentale pourrait éclaircir.

Un fragment de gouge correspond à ce que nous considérons comme du tuf II (Figure 48, f : xxxiii). On ne peut y percevoir les stigmates de son façonnage mais sa finition latérale démontre une légère utilisation du bouchardage. Sa face, soit l'endroit accueillant la gouttière de la gouge, est entièrement recouverte de stries unidirectionnelles et longitudinales allant jusqu'à former le tranchant. Au contraire, sur sa face dorsale, les stries sont obliques et orientées vers la gauche, tandis que les stries formant le tranchant sont invisibles.

4.1.3.3 Analyses spatiales

La distribution spatiale du tuf I est particulièrement intéressante sur le site DbEl-10B. Si cette matière se concentre près des foyers A et B (Figure 90 : lxxvii), les supports sont quant à eux tous regroupés au Sud-Est du foyer C, ce secteur ne contenant étonnamment comme autres témoins en tuf I qu'un fragment d'outil de nature indéterminée et quelques débris (Figure 102 : lxxvi). Concernant les éclats, ils sont massés au Nord-Ouest du foyer A et s'y accompagnent d'ébauches et de fragments d'outils. Les débris de fabrication sont concentrés non loin, au Nord-Ouest du foyer B, et s'accompagnent de préformes de fragments d'outils indéterminés et de parties distales de pointes. Près du foyer D, la présence de débris et de fragments d'outils indéterminés pourrait être liée à l'utilisation des fragments de polissoirs de type plaquette en tuf I qui s'y trouvent. La distribution des éclats en fonction de la nature de leur talon révèle la prédominance, près du foyer A, de talons lisses, ceux-ci renvoyant aux aptitudes particulières à la taille de cette matière (Figure 103 : lxxvii).

4.1.4 Basalte I et II

Le basalte est de loin la pierre volcanique la plus commune, celle-ci constituant, avec les andésites à pyroxènes, l'essentiel des laves continentales et océaniques (Foucault et Raoult 2010:36). Sa texture, souvent aphanitique et plus ou moins vacuolaire, peut également être grenue, des phénocristaux étant également fréquemment retrouvés dans ce type de pierre (Rapp 2002:49). Si les spécimens les plus fins se prêtent mieux à la taille que les plus grenus, ceux-ci étant plus adaptés à la sculpture, tous semblent pouvoir soutenir un polissage. Parmi les exemples les plus connus, mentionnons les têtes Olmèques sculptées dans un basalte grossier

au Mexique (Reedy 2008:21). À Hawaii, la carrière de Mauna Kea, consacrée uniquement à l'extraction et à la préforme d'herminettes vouées à être polies, témoigne de l'exploitation spécialisée et intensive d'un basalte qui, tout en étant de qualité variable, permet le débitage structuré d'éclats prédéterminés (Cleghorn 1982). Dans le Sud-Ouest Américain, les variétés de basalte contenant une abondance de vacuoles auraient été privilégiées pour en faire des *manos* et *metates*, leur texture favorisant la mouture par un meilleur accrochage des grains dans la pierre (Bostwick et Burton 1993; Stone 1994:683). Point important en ce qui concerne la fabrication d'outils polis, un basalte fin ne nécessiterait pas de réaffutage fréquent (Reedy 2008:23).

Sur le site Dorsétien Tuvaaluk, du metabasalte disponible sous forme de galets aurait été transformé de manière plus ou moins élaborée, certains outils tels que des armatures supportant toutefois les indices d'une mise en forme par bouchardage et d'une finition par polissage (Lebel et Plumet 1991:163). Si Desrosiers semble douter de l'utilisation de cette matière à des fins si délicates (Desrosiers 2009 :80), c'est que le basalte semble faire l'objet, sur les sites Paléoesquimaux anciens et récents, d'une exploitation opportuniste et peu standardisée. Il soutient toutefois, en s'appuyant sur les travaux de Lebel et de Plumet que «le basalte, l'andésite et les autres matériaux grossiers sont les matériaux oubliés de l'Arctique, pourtant si on considérait leur poids dans les collections, ils deviendraient les matières les plus importantes du Paléoesquimau» (Desrosiers 2009 :214). L'exploitation de sources de basalte ne semble cependant pas, dans le Nord-Est américain, avoir eu l'ampleur qu'on lui reconnaît dans les carrières d'Hawaii. Cette matière première fut toutefois trouvée, entre autres, sur les sites de l'Île aux Allumettes et de l'Île Morrison, sous la forme de haches, d'herminettes et de gouges (Burke 2003:199). Au Vermont et dans l'État de New York, sur les sites Otter Creek No.2 et le site Robinson, plusieurs gouges en basalte ont été trouvées (Funk 1988). Sur le site DbEl-10B, le basalte est principalement associé à des gouges, leur recyclage traduisant une apparente rareté. Deux types de basaltes ont été répertoriés dans notre assemblage (Tableau 2 : viii). Le basalte I, plus grossier, est entièrement constitué de déchets de fabrication. Au contraire, le basalte II, plus fin, est représenté par des éclats provenant de gouges et par des fragments d'outils indéterminés. Cette matière semble aussi avoir été recyclée, un couteau et un fragment proximal de pointe en témoignant.

4.1.4.1 Caractérisation pétrographique

De nature volcanique (ou ignée extrusive), cette roche mafique subalcaline peut avoir deux origines. Les basaltes de la série calco-alcaline se forment dans les zones de subduction et il est fréquent d'y retrouver des phénocristaux de plagioclase calcique, de pyroxènes, d'olivine, d'amphibole ou de biotite. Ce type de basalte aurait une dureté moyenne de 6 sur l'échelle de Mohs et serait peu apte à la taille en raison de l'hétérogénéité de sa texture (Wright 1992:54). Les basaltes appartenant à la série tholéiitique, quant à eux, sont saturés en silice et se forment au niveau des dorsales, sous les croûtes océaniques (Foucault et Raoult 2010:37). Un refroidissement rapide du magma leur confère une texture vitreuse, celle-ci se prêtant bien à la taille. On peut supposer que leur composition siliceuse affectera leur dureté à la hausse.

Le basalte I identifié sur le site DbEl-10B se présente macroscopiquement comme une roche noire massive au sein de laquelle on peut observer des phénocristaux de feldspaths (± 2 mm) dans une pâte aphanitique, aucun autre cristal ne pouvant y être distingué à l'œil nu (Figure 62 : xlv). Une lame mince préparée à partir du débris de fabrication 10. 49441 a permis d'identifier plus précisément ces phénocristaux, ceux-ci étant alors reconnus comme du microcline. Ce minéral est un feldspath potassique, tout comme le sont les baguettes de plagioclases très altérées qui ont été repérées flottant dans la matrice de verre. En l'absence de quartz et de feldspaths alcalins, ces minéraux nous permettent de situer cette pierre dans le pôle des andésites/basaltes sur le double triangle QAFP mis en place par Streckeisen dans le cadre de la classification IUGS (Streckeisen 1979). La présence de clinopyroxènes fait toutefois pencher la balance du côté du basalte et suggère une formation en zone de subduction.

Principalement représenté par des fragments d'outils, le basalte II n'a pu faire l'objet que d'une identification macroscopique (Figure 63 : xlv). Bien que cette pierre semble posséder les caractéristiques d'un basalte, nous gardons toutefois en tête la précaution soulevée par Bédard, celui-ci affirmant qu' « On ne peut distinguer visuellement le basalte des autres roches volcaniques mafiques ou ultramafiques » (2012). Une caractérisation pétrographique nous permettrait éventuellement de trancher de manière plus certaine sur la question. Ce que nous appelons, pour l'instant, le basalte II, se présente comme une roche noire massive, hypohyaline

et aphanitique. La nature de notre assemblage témoigne tant de ses aptitudes à la taille qu'au polissage. Selon la carte géologique du Québec de Thériault et Beauséjour (2012), le site DbE1-10B est situé sur une source de basalte. D'autres sources se situent à une centaine de kilomètres vers le nord dans la province géologique des Appalaches et à plus de deux cent kilomètres vers le sud, dans la province géologique de Grenville (Figure 14 : vi). Les particularités pétrographiques de ces diverses sources nous est toutefois inconnue.

4.1.4.2 Chaîne opératoire

Basalte I

Sur un total de 41 déchets de taille, la proportion de débris ($n=28$) par rapport aux éclats ($n=3$) ou aux fragments d'éclats ($n=10$) pour cette matière, appuie l'existence d'une forte corrélation entre la texture d'un basalte et son aptitude à produire, ou non, des fractures conchoïdales. L'absence complète d'indices témoignant de l'accomplissement d'un projet, sans en exclure la possibilité, suggère que cette matière ait été testée puis abandonnée. Trois diaclases y ont été observées. L'invisibilité d'étapes pouvant succéder à un débitage ayant en apparence eu peu de succès, pourrait cacher l'utilisation subséquente de techniques ne générant pas de déchets. Nous pensons ici au bouchardage qui, par son habileté à déloger des cristaux, serait probablement plus efficace que le débitage pour façonner un outil dans ce basalte grossier. De plus, comme nous le verrons, la technique du bouchardage fait partie des traitements appliqués à certains fragments de gouges en basalte II. En effet, bien que le basalte II, de par sa texture aphanitique et homogène, soit mieux adapté au débitage que le basalte I, on y observe l'utilisation du bouchardage. Considérant l'ouverture à cette option pour les artisans connaissant les propriétés de cette matière, sa mise en pratique sur un nucléus de basalte I aura tôt fait d'en révéler les avantages. Notons toutefois que la présence du basalte I sur le site DbE1-10B demeure anecdotique et que les déchets qui en témoignent semblent provenir d'un seul et même bloc. Cinq de ces déchets présentent en effet une surface corticale arrondie, suggérant que le support d'origine soit un galet.

Basalte II

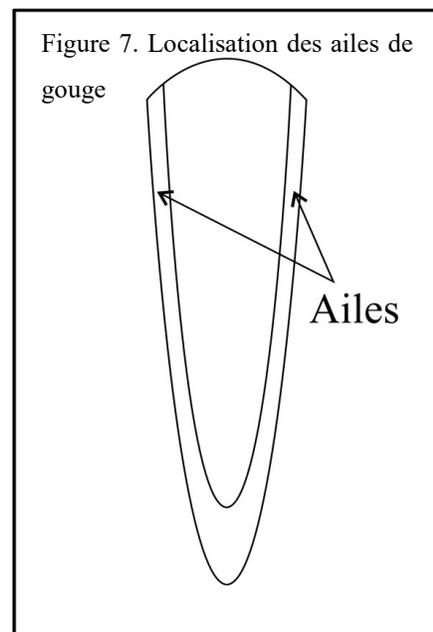
Le basalte II concerne un total de 179 témoins qui se déclinent en déchets de taille (n=36) et en fragments d'outils (n=143) pouvant être associés à des gouges, à un fragment proximal de pointe et à un possible couteau (Tableau 3 : ix). La catégorie des déchets de taille, composée ici d'un éclat complet, de neuf fragments d'éclats et de vingt-six débris, soulève un doute quant à sa pertinence. En effet, il semblerait que la présence de ce basalte au sein de l'assemblage relève principalement d'opérations de recyclage. Selon nos observations, il est fort probable que, malgré l'absence de finition visible, les déchets de taille observés soient en fait des fragments d'outils. Nous verrons qu'une portion importante des fragments d'outils en basalte II se présente sous la forme d'éclats. Les pages qui suivent détaillent la chaîne opératoire du basalte II, les étapes principales étant illustrées dans un schéma (Figure 79 : lviii).

Sur un total de 80 fragments de gouges analysés, 40 ont pu faire l'objet de 10 remontages (Figures 44 et 48 c : xxx et xxxiii). À partir des parties distales, il est possible de statuer sur un nombre minimal de deux gouges. La documentation de leur chaîne opératoire, bien que n'étant possible qu'à partir d'étapes tardives, est malgré tout d'une grande richesse. En effet, s'il est impossible de s'avancer sur les étapes associées à l'extraction de supports et sur les techniques employées lors des différentes étapes de façonnage de ces gouges, nous détenons suffisamment d'informations sur leur traitement de finition pour pouvoir les comparer à ceux qui furent employés sur des outils de formes similaires mais constitués de matières premières différentes. De plus, l'état fragmentaire de ces gouges résulte, plutôt que de bris accidentels, d'opérations volontaires de débitage visant, nous le croyons, à transformer ces outils pour en récupérer la matière. Nous nous penchons donc ici sur la finition de ces outils, puis sur les attributs observés sur les éclats qui résultent de leur recyclage post-utilisation.

Bien que plusieurs fragments de ces gouges en basalte II aient pu être remontés (Figure 44 : xxx), il demeure impossible de savoir de quel outil spécifique chaque remontage provient. De même, les parties proximales des outils étant absentes, on ne peut statuer sur l'étendue des gouttières qui y furent creusées. On note toutefois que le bouchardage est utilisé abondamment sur les faces dorsales observées, ses stigmates étant recouverts, sur le tranchant dorsal, par un poli dont l'étendue pourrait refléter un style personnel ou encore, la fréquence du réaffutage.

Des traces de bouchardage ont également été repérées sur les parties latérales des gouges fragmentaires, n'y représentant certainement que la continuité du bouchardage dorsal. Des stries généralement unidirectionnelles s'y superposent toutefois, celles-ci pouvant être longitudinales, transversales, obliques vers la droite, ou effacées sous un lustre. La surface des ailes de deux témoins sont aussi bouchardées, ce qui leur confère une surface plane distincte à laquelle se superposent, dans un des deux cas, des stries orientées perpendiculairement par rapport à l'axe longitudinal de la gouge. En ce qui concerne les tranchants faciaux et dorsaux définissant la partie active de ces outils, les stries qui témoignent de leur affutage empruntent des orientations très variées mais demeurent unidirectionnelles. Les gouttières sont définies par des stries longitudinales qui y sont parallèles, mais lorsqu'on se rapproche de la bordure intérieure gauche, des stries obliques vers la droite s'y superposent. De même, vers la bordure intérieure droite, ce sont des stries obliques vers la gauche qui s'observent. Bref, si l'intérieur de la gouttière est poli par un mouvement de va-et-vient allant de la partie proximale à la partie distale de la gouge, un poli s'y additionne, son geste étant initié près de la partie distale de l'outil. Cette observation, tout en nous renseignant sur une partie des techniques de finition ou de réaffutage employées, permet également de faciliter l'orientation des éclats remontés et de les positionner selon les séquences du débitage auxquelles sont liées les apparentes opérations de recyclage.

Ce sont de ces opérations de recyclage dont témoignent les éclats (n=46) et micro-éclats (n=6) de basalte II. Il est peu surprenant, considérant la surface polie et/ou bouchardée des gouges recyclées, que la majeure partie des éclats présentent un **talon lisse** (n=28, 60.9%) (Tableau 8 : xiii). Ce sont d'ailleurs ces talons qui semblent produire les éclats les plus réguliers, les autres produisant des éclats dont les dimensions divergent le plus de la norme (Figure 31 : xxii). Le tableau 8 détaille, lorsqu'il fut possible de les observer, la nature et l'orientation du talon. Considérant que les ailes des gouges font partie des portions les plus minces et proéminentes de ces outils (Figure 7), il est logique qu'elles représentent jusqu'à 59% des parties retirées lors du débitage de recyclage. Il aurait été



plus facile, suite à leur retrait, d'utiliser la matière première se trouvant au cœur de l'objet pour en fabriquer un autre outil. Nos remontages nous permettent de constater que les ailes ont été débitées du côté latéral des gouges, c'est-à-dire que la percussion fut orientée de l'extérieur de l'outil vers l'intérieur (un seul éclat démontre le contraire). Un éclat ayant été débité, le plan de frappe était légèrement déplacé jusqu'à ce que l'ensemble d'une aile ait été débitée (Figure 85 : lxii). Sur l'ensemble des éclats en basalte II, plus de la moitié des bulbes sont absents et aucune lèvre ne fut observée, ce qui suggère l'utilisation d'un percuteur dur. De plus, on note la présence importante de **talons arrachés** (n=12, 26.1%) et **écrasés** (n=4, 8.7%). Dans une moindre mesure, deux éclats présentent un **talon punctiforme**. Concernant les micro-éclats, le tiers d'entre eux provient clairement du tranchant des gouges (surface polie en biseau). Il est donc difficile de statuer sur leur véritable origine, qu'elle provienne d'un geste volontaire de recyclage ou d'un bris lié à l'utilisation.

Trois objets fragmentaires semblent être constitués de basalte II (Figure 45 : xxxi). Leurs dimensions, nettement inférieures à celles d'une gouge, pourraient indiquer qu'il s'agit d'outils fabriqués à partir du basalte II recyclé. Un fragment proximal de pointe (**c**) est poli, sur une de ses faces, par deux groupes de stries distinctes, un étant oblique à gauche et l'autre étant oblique à droite. Sur l'autre face, ces deux types de stries se superposent. Les biseaux latéraux sont, quant à eux, tous polis par des stries obliques à droite. La base de cette pointe semble avoir été retouchée par de petits enlèvements mais ses encoches latérales sont réalisées par polissage. Un outil indéterminé (**b**) présente, de son côté, une retouche bifaciale se limitant à sa bordure. Il supporte un poli variable sur ses deux faces et semble provenir d'un support de type plaquette, ce qui s'accorde mal avec les propriétés du basalte. Un possible couteau semble également fait de cette matière (**a**). Sa face présente une arête longitudinale formée par le recoupement de deux enlèvements envahissants, tandis que son dos, relativement plat, n'aurait pas été aménagé. On note toutefois, sur le pourtour de cet outil, une retouche bifaciale très courte. S'il est possible que ces outils soient faits de basalte, nous les avons aussi, par moments, considérés comme de l'ardoise noire, leur légère tendance à se séparer le long de plans et leur possession de surfaces planes semant un doute. Il est à considérer que la matière provenant d'un outil ayant déjà servi, particulièrement un outil ayant possiblement été utilisé en tant que principal sujet ou intermédiaire d'une percussion lancée ait pu développer des fractures internes.

4.1.4.3 Analyses spatiales

Si les artéfacts en basalte I sont nettement concentrés dans le foyer B, ceux en basalte II sont plutôt répartis à l'Est et à l'Ouest du foyer A ainsi que près du foyer D (Figure 92 : lxxviii). La distribution des éclats de gouges en basalte II en fonction de leur talon révèle que, malgré une certaine concentration à l'Ouest du foyer A et une prépondérance des talons lisses, les autres types de talons sont toujours présents, ceux-ci témoignant possiblement de difficultés rencontrées lors des opérations de recyclage ou d'adaptations engendrées par l'irrégularité de la forme des gouges (Figure 105 : lxxix).

4.1.5 Amphibolite

Partout sur la terre, l'amphibolite fut particulièrement appréciée par les groupes polissant la pierre. Elle servit à fabriquer des haches et des herminettes tant en Europe qu'en Afrique et en Amérique. La culture du rubané, la plus ancienne manifestation du Néolithique en Europe centrale et occidentale (5 500 à 5 000 av. J.-C.), privilégiait l'amphibolite pour la fabrication de haches polies et mit en place des réseaux d'échange permettant un accès à la ressource pour les groupes éloignés des lieux d'extraction (Bakels et Arps 1979:59). Pendant l'âge du cuivre (3000 à 2000 av. J.-C.) au Portugal, les outils polis en amphibolite auraient contribué à l'émergence d'élites, les groupes ayant un accès aux sources contrôlant sa distribution et augmentant ainsi leurs réseaux d'influences (Lillios 1997:140). Dans le Nord-Est américain, sur des sites de l'Archaique supérieur (6 000 à 3 000 av. J.-C.), en plus des haches et des herminettes, on en fit des gouges pour travailler le bois (Burke 2003:199; Lapensée-Paquette 2010).

4.1.5.1 Caractérisation pétrographique

L'amphibolite est définie comme une roche issue d'un métamorphisme régional d'intensité intermédiaire ayant affecté, le plus communément, une roche mafique comme le basalte ou le gabbro (Bonnet 2013:179; Schmid, et al. 2007). Associée, comme certains schistes et gneiss, au faciès amphibolite, la formation d'une amphibolite résultera de l'application sur une roche mafique d'une température de 500° à 750° celsius et d'une pression variant entre 8 et 70 kbar. Composée majoritairement d'amphiboles et de plagioclases, l'amphibolite pourra aussi,

selon le protolithe affecté, contenir des minéraux accessoires tels que le grenat almandin, l'épidote, le quartz, la titanite, le chlorite et la biotite (Imperial College of London 2013). Si les proportions d'amphiboles et de plagioclases varient selon les auteurs lorsqu'il est question de définir ce qu'est une véritable amphibolite, la prépondérance de ces deux types de minéraux est toujours mentionnée. Les amphiboles sont présentes, soit en proportions égales par rapport aux plagioclases, soit de manière dominante et sont quasi-exclusivement représentées par du hornblende. En ce qui a trait aux plagioclases, les espèces rencontrées se situent entre les pôles An₂₅ à An₄₀ ce qui correspond à l'oligoclase et à l'andésine, deux plagioclases à composition plus sodique que calcique (Williams, et al. 1982:556). Bien que la variabilité de composition de la roche ainsi que son degré de métamorphisme rende parfois difficilement observable une orientation préférentielle des minéraux qui la composent, une lame mince prise perpendiculairement à l'axe ayant subi les effets de la pression permettrait d'observer une certaine schistosité et/ou foliation à travers celle-ci (Williams, et al. 1982:555). Selon le contexte métamorphique et la nature du protolithe, la composition en différents minéraux d'une amphibolite pourra varier. L'habitus prismatique ou aciculaire du hornblende et l'habitus tabulaire du plagioclase tendront toutefois à favoriser la foliation de l'amphibolite.

Dans l'assemblage provenant du site DbEl-10B, nous avons eu l'occasion de prélever une lame mince à partir d'un déchet de fabrication (02.60519) en amphibolite (Figure 64 : xlvi). Macroscopiquement, l'amphibolite observée ici est massive et sa couleur varie entre le gris foncé et le verdâtre. Elle est constituée de grains fins et est parcourue de veines de calcite. L'observation de la lame mince révèle une texture granoblastique hétérogranulaire et les minéraux de hornblende ont tendance à être orientés de manière préférentielle. De même, des veines de quartz polycristallin s'orientent parallèlement au hornblende.

Ce n'est pas par hasard que l'amphibolite (ou que des pierres à faible métamorphisme) se retrouvent transformés en outils minces et allongés comme les haches. La foliation résultant de l'alignement des amphiboles et des pyroxènes suite au métamorphisme aurait facilité l'extraction de blocs allongés. De plus, cette foliation, orientée parallèlement à la partie active de l'outil lui aurait conféré une plus grande solidité et résistance aux chocs (Lillios 1997:154). Tant sur les sites du Nord-Est américain (Lapensée-Paquette 2010:132) qu'en Europe (Lillios

1997:151), les polissoirs présents sur des sites de transformation de l'amphibolite sont faits de grès et se déclinent selon différentes granulométries. Le grès étant majoritairement composé de grains de quartz (Williams, et al. 1982:325), on peut aisément associer la dureté de ceux-ci (7,0 sur l'échelle de Mohs) à leur effet rayant sur les minéraux composant l'amphibolite, la dureté du hornblende variant entre 5,0 et 6,0 et celle des plagioclases entre 6,0 et 6,5 sur l'échelle de Mohs. L'écart de dureté n'est pas énorme mais suffit à permettre le polissage de l'amphibolite tout en ne sacrifiant pas la dureté de l'outil fini.

Considérant l'état avancé de fabrication dans lequel se situent les artéfacts en amphibolite sur DbEl-10B, il est fort probable que leur source soit distante. L'amphibolite de la formation de Moulin à Baude, bien qu'accessible, ne présentait peut-être pas, en fonction des besoins des occupants du site, des caractéristiques favorisant son exploitation (Figure 13 : v). D'autres gisements se situent en bordure Ouest de la province de Grenville, le plus important étant le complexe du Grand Lac Victoria d'âge Archéen, en Abitibi-Témiscamingue. Celui-ci est bordé à l'est par des gisements d'âge Paléoproterozoïque et Mésoproterozoïque. Datés du même âge, des amphibolites se trouvent au Nord-Est du cratère Manicouagan dans le complexe métamorphique du même nom. Quelques autres petits gisements sont répartis dans la province de Grenville mais présentent peu d'intérêt à première vue (Thériault et Beauséjour 2012).

4.1.5.2 Chaîne opératoire

Considérant la proximité théorique de sources d'amphibolite par rapport à la Baie Sainte-Marguerite, il est surprenant de ne retrouver, dans notre assemblage, que 87 artéfacts faits de cette matière (Tableau 2 : viii). Le nombre de présumés supports est toutefois important (n=8), ceux-ci étant accompagnés, sur la station B, de deux haches, d'une pointe complète et de trois fragments de pointes, de trois fragments de ulus et d'un minimum de deux gouges fragmentaires (Tableau 3 : ix). Bien que majoritaires, les 53 déchets de taille sont peu nombreux proportionnellement au nombre d'outils en amphibolite présents dans l'assemblage et sont presque exclusivement constitués de débris (n=50). Les pages qui suivent détaillent la chaîne opératoire de l'amphibolite, les étapes principales étant illustrées dans un schéma (Figure 80 : lix).

Supports/Extraction

L'ensemble des supports en amphibolite présente au moins une surface subarrondie ainsi qu'une surface plane suggérant qu'ils aient été obtenus sous forme de gros galets aptes à se débiter en blocs (Figure 43 : xxix). On y observe, dans près de la moitié des cas, au moins une diaclase. La manière dont les outils en amphibolite documentés sur le site DbE1-10B furent façonnés est inconnue. Au Portugal, Lillios indique que les ébauches étaient fendues puis taillées, le polissage s'alternant à la taille lors de la finition (Lillios 1997:151). Dans le Nord-Est américain, Sanger et Newsom proposent plutôt que les supports de roches de bas grade métamorphique aient été extraits en blocs selon l'épaisseur souhaitée, puis réduits latéralement par une taille unifaciale alternante, l'utilisation de *ridged hammerstones* étant particulièrement adaptée à ce type de matière première (Sanger et Newsom 2000:7).

Haches

Deux haches en amphibolite, très différentes les unes des autres, se côtoient ici. La plus grosse des deux, incomplète à son extrémité proximale, présente un profil asymétrique semi-convexe (Figure 47, **d** : xxxii). En effet, les quatre premiers centimètres de sa portion distale et faciale sont biseautés, tandis que sa face dorsale présente deux facettes légèrement arrondies se rejoignant le long d'une arête centrale et longitudinale (Figure 86, **c** : lxiii). Ses côtés sont aplanis, ce qui confère à l'outil vu en bout une forme légèrement rectangulaire. Les étapes de façonnage ont été effacées sur cet outil. On reconnaît toutefois l'utilisation du bouchardage sur l'ensemble de la hache, ses stigmates étant superposés par des stries dues à un polissage de finition. La face ventrale porte des stries transversales tandis que les facettes de la face dorsale sont transversales d'un côté et obliques à droite de l'autre. Le biseau facial est quant à lui poli par un geste longitudinal, tandis que la partie distale dorsale est couverte de stries obliques à droite. Concernant les larges facettes latérales, les stries obliques vers la droite sont répétées, celles-ci se superposant, du côté droit, à des stries orientées parallèlement à l'axe longitudinal de la hache. Le tranchant est parsemé, surtout en son centre, de plusieurs enlèvements suggérant une utilisation intensive de l'outil préalablement à son abandon. Une autre hache (Figure 47, **b** : xxxii), celle-ci complète et à profil légèrement biseauté, est beaucoup plus trapue et démontre, elle aussi, une usure marquée de son tranchant, celui-ci étant écrasé et esquillé (Figure 86, **b** : lxiii). Son bouchardage observable se limite à moins de 25% de la superficie de sa face et de ses

côtés, ces portions étant entièrement recouvertes de stries parallèles à l'axe longitudinal de la pièce. Son dos supporte plutôt des stries multidirectionnelles, tandis que son tranchant est, des deux faces, formé par des stries obliques à droite.

Pointes

Une pointe complète (Figure 39, e : xxv), ainsi que deux fragments de pointes, un distal (g) et un proximal (f), semblent être constitués d'amphibolite. Les trois présentent une foliation interne orientée parallèlement à l'axe longitudinal des outils. La pointe complète présente, sur ses deux faces, des traces de bouchardage partiellement recouvertes par un poli. Les stries s'étendent en plages unidirectionnelles mais d'orientation variable sur l'ensemble de l'objet. La partie proximale de cette pointe est définie par une inclinaison amplifiée par une abrasion visant possiblement son emmanchement. Sur un des côtés de la base, deux encoches latérales ont été réalisées par abrasion, tandis que sur l'autre côté, une seule encoche est présente, la base présentant un pédoncule relativement droit. Le fragment proximal de pointe à encoches latérales (Figure 39, f : xxv), semble présenter un style différent mais est trop petit pour qu'on puisse s'étendre sur sa fabrication. Notons toutefois que le poli de ses encoches présente des micro-facettes ainsi qu'un lustre prononcé. Sur le fragment distal (Figure 39, g : xxv), on reconnaît l'élaboration de deux facettes se rejoignant pour former une arête le long de l'axe longitudinal de la pointe.

Ulus

Quatre fragments provenant de ulus semblent également être constitués d'amphibolite (Figure 41, c, d, e et f : xxvii). On y observe les stigmates d'un bouchardage partiellement recouvert de stries. Il semble que ces quatre fragments proviennent tous d'outils différents. Le fragment f consiste en un éclat apparemment prélevé d'un ulu en cours de recyclage. Son plan de frappe, aménagé sur la partie proximale de l'outil, a été préparé de manière à ce que le talon soit isolé.

Barres

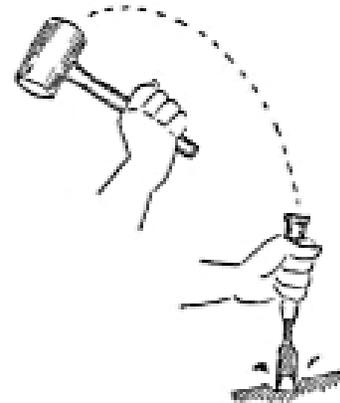
Les barres ou *rods* sont des objets dont la fonction est incertaine dans le Nord-Est américain. Ils furent retrouvés en grande quantité dans les cimetières de l'Archaique ancien et moyen en Nouvelle-Angleterre, souvent accompagnés de gouges (Cole-Will et Will 1996;

Robinson 1996; Sanger 1996:21). On en retrouverait jusqu'à l'Archaique supérieur dans les cimetières de tradition Moorehead comme par exemple le site de Cow Point (Robinson 1996 : 36). Au Maine, le site de Gillman falls serait un atelier d'extraction et de production de barres en granofel à quartz-muscovite et/ou en phyllade, des pierres de faible grade métamorphique (Sanger 1996). Leur fabrication put y être documentée, ce qui nous renseigne sur la nature foliée et tabulaire des supports à partir desquels des ébauches furent façonnées par un débitage unifacial. Appliqué d'un côté opposé sur chaque face des objets, cette technique aurait visé une réduction initiale de leur largeur, celle-ci se poursuivant par un bouchardage plus concentré sur les côtés. Les barres auraient été ensuite finalisés par un polissage superficiel (Sanger 1996:19). Si peu d'entre eux semblent supporter des traces d'utilisation, il paraît risqué d'utiliser cette absence comme argument appuyant leur vocation funéraire (Sanger, et al. 2003:659; Sanger, et al. 2001). En effet, il paraît normal que ces outils soient peu utilisés sur un site dont la fonction est celle d'un atelier consacré principalement à leur extraction et à leur fabrication.

Sur le site DbEl-10B, une barre complète en amphibolite (Figure 49, **a** : xxxiv) et une deuxième, fragmentaire (Figure 49, **b** : xxxiv), toutes deux ovoïdes, ont été trouvées. La barre complète mesure 24,6 centimètres de long et sa largeur est 1,75 fois plus importante que son épaisseur, proportion semblable à 1,59 fois dans le cas de la barre fragmentaire. Cette particularité suggère que l'amphibolite ait put avoir été débitée en blocs, les supports se détachant favorablement parallèlement à l'orientation préférentielle des amphiboles. Il serait intéressant de pouvoir vérifier cette hypothèse en observant pétrographiquement l'orientation du tissu métamorphique de ces deux objets, leur finition rendant cette opération impossible macroscopiquement. En ce qui concerne le façonnage de ces objets, la barre complète fut bouchardée sur l'ensemble de ses faces et de ses côtés, ce qui semble être aussi le cas pour la barre fragmentaire. Les deux objets ont subi un polissage couvrant presque entièrement les traces de bouchardage, mais ne pouvant être orienté dû à l'invisibilité des stries. Sur un des côtés de la barre complète, un creusement semble avoir ensuite été réalisé par piquetage. La fonction des barres ou *rods* demeure incertaine. Si Cole-Will et Will proposent que les plus courts puissent être des polissoirs ou des pendentifs et que les plus longs et délicats puissent avoir eu un usage exclusivement funéraire (Cole-Will et Will 1996:154), ils ne semblent pas prendre en considération leurs propres observations concernant les stigmates présents sur les extrémités

qu'ils décrivent comme majoritairement «*battered*» (Cole-Will et Will 1996:154). De même, la fonction funéraire proposée par Sanger fait abstraction du contexte de découverte des barres à Gilman Falls (Sanger, et al. 2001). Concernant la barre complète de notre assemblage, ce qu'on y observe suggère une fonctionnalité s'écartant de celles généralement envisagées. Son emmanchement est suggéré par la présence de traces qui, apparemment réalisées par piquetage, forment une dépression sur un de ses côtés et rappellent l'aménagement latéral de certaines haches (*grooved axes*). De plus, ses extrémités sont

Figure 8. La percussion posée avec percuteur



Source : Leroi-Gourhan 2004 :49

particulièrement usées : une d'elles est écrasée à la manière d'une boucharde tandis que l'autre présente des négatifs d'enlèvements résultant probablement de son contact avec un objet percutant. La barre fragmentaire présente, elle aussi, un écrasement sur son extrémité visible. Ces stigmates semblent témoigner de l'utilisation de ces objets en tant qu'intermédiaires d'une percussion posée avec percuteur, les barres occupant la place de l'outil posé (Leroi-Gourhan 2004:48). La représentation graphique de cette technique de travail, souvent associée à la menuiserie, suggère son utilisation avec un outil tranchant rappelant une gouge (Figure 8). Y aurait-il un lien fonctionnel à établir entre la fréquente co-occurrence des gouges et des barres en contexte funéraire? Une gestion spécialisée de la production ne se manifesterait-elle pas par la présence, dans les sépultures des spécialistes, d'outils associés à leur production (Arnold 1987:30)? De nombreuses recherches restent à réaliser sur ces outils "problématiques".

Si on ne peut, sur la base d'observations réalisées que sur deux outils (dont un est incomplet), statuer sur la véritable fonction de ce type d'objet dans le Nord-Est américain, on peut toutefois s'avancer sur le fait que ceux qui furent trouvés sur le site DbEl-10B ne furent pas utilisés comme polissoirs. Non seulement l'amphibolite ne constitue pas une pierre aux propriétés particulièrement abrasives, mais les stigmates qui y sont observés ici suggèrent plutôt une fonction percutante. Nous suspectons toutefois que les barres puissent faire partie d'un ensemble d'outils axés sur le travail du bois.

Gouges

Parmi les fragments de gouges analysés dans notre assemblage, neuf ont pu être remontés afin de former une gouge presque complète (Figure 48, **a** : xxxiii). Une portion distale (Figure 48, **b** : xxxiii) et une portion proximale (Figure 48, **e** : xxxiii) de deux outils distincts en apparence ont également été remontés. Bien que ces deux à trois gouges fragmentaires soient en amphibolite, elles présentent chacune une finition qui leur est propre. La gouge qui est remontée de son extrémité distale à son extrémité proximale (**a**) atteint une longueur de près de 25 centimètres et possède une gouttière la parcourant entièrement (*full channeled gouge*). La portion proximale de la gouge (**e**) possède le même type de gouttière et, s'il est impossible de trancher de manière absolue, la profondeur et l'étendue de la gouttière de la portion distale de la gouge suggèrent fortement qu'elle soit une gouttière complète. Contrairement aux gouges plus récentes dont la gouttière se limite aux premiers centimètres de la partie distale, les *full-channeled* gouges seraient plutôt associées à l'Archaïque moyen (Sanger 1996:19), celles-ci étant présentes dès 7 500 ans A.A. dans le sud du Labrador (Tuck 1975:140-141). La gouge **a** témoigne d'un bouchardage qui, sauf sur ses ailes, fut recouvert presque complètement. Elle se démarque par la présence de six facettes distinctes de parfois moins d'un cm de large sur son dos et par une extrémité proximale arrondie. Sur la face dorsale du fragment distal (**b**), les traces de bouchardage sont bien en vue et ne sont recouvertes d'un poli que près du tranchant de l'outil. La portion proximale de la gouge **e** présente un profil très symétrique et son dos est séparé en trois facettes formant un Y inversé et s'allongeant le long de l'axe longitudinal de l'outil. Contrairement à la gouge **a**, la base de ce fragment proximal est plate.

4.1.5.3 Analyses spatiales

L'amphibolite est principalement représentée, sur le site DbE1-10B, par des artefacts dont la finition est particulièrement raffinée, qu'on pense seulement aux gouges, aux barres ou *rods* et aux haches. Si on pouvait s'attendre, dans ce cas, à ce que les artefacts composés de cette matière soient ségrégués dans l'espace, il s'avère que c'est une des matières les mieux réparties ici. En effet, les quatre foyers répertoriés possèdent leur propre concentration d'amphibolite (Figure 93 : lxxviii). Mis à part les supports dont la distribution est généralisée, la nature des artefacts est cependant variable (Figure 104 : lxxviii). Près des foyers A et D, ce sont des supports, des fragments de ulus et d'outils indéterminés qui prédominent. Le foyer B est, comme

souvent, le plus riche. C'est à cet endroit qu'on retrouve la hache en amphibolite la plus massive des deux, les fragments de barres, la base de pointe ainsi que les fragments de gouge(s) composés de cette matière. À l'écart des foyers, une hache et une barre, toutes deux complètes, sont localisées dans le mètre carré N95W104, tandis que la pointe complète est située à l'extrémité Nord-Est de l'aire de fouille.

4.1.6 Siltstone

Il semble que le siltstone n'ait que rarement été utilisé comme matière première dans la fabrication d'outils polis (Reedy 2008:43). Cette pierre sédimentaire à grains fins nécessite d'ailleurs d'être observée avec un microscope à fort grossissement, car son identification repose sur la dimension de ses grains. Comme les grains de silt ne peuvent être vus à l'œil nu, ils peuvent facilement être confondus avec des grains de la taille des argiles. La frontière entre un grès fin, un siltstone et une argilite est donc très mince. En Angleterre, une étude pétrographique de haches du Yorkshire a permis d'y identifier quelques spécimens en siltstone (Keen et Radley 1971:22). Au Sud des États-Unis, en Oklahoma et en Arkansas, des haches et des outils servant à travailler le sol auraient été fabriqués à partir de cette matière et se retrouvent sur des sites dits *Late Archaic Woodland* (Jurney Jr 1981:20). Le regroupement, sur le site Lavoie, de l'argilite et du siltstone, nous empêche de statuer sur la véritable présence de ces matières. Le même problème se fait ressentir sur les sites de l'Île aux Allumettes et de l'Île Morrison pour lesquels Gauvin, secondé par Clermont, affirme que la plupart des polissoirs sont en siltstone (Clermont 2003; Gauvin 1998). Adoptant une approche pétrographique plus avertie, Burke affirme que ces polissoirs sont plutôt en grès fin, notant toutefois la présence de siltstone sous la forme de gouges et de *bannerstones* (Burke 2003 :199-200).

4.1.6.1 Caractérisation pétrographique

Le siltstone repéré dans l'assemblage du site DbEl-10B n'a malheureusement pas pu être échantillonné pour en faire une lame mince. Nos observations microscopiques (Figure 65 : xlvii) nous permettent malgré tout d'y observer une majorité de grains de quartz subarrondis dont les dimensions moyennes (0.05 mm) les placent dans la catégorie des silts ($0.0039 \text{ mm} < d < 0.0625 \text{ mm}$) (Folk 1975). Comme la proportion de silts est plus importante que celle des grains de la

taille des argiles dans cette roche, et considérant le fait qu'elle ne soit pas fissile, on peut la considérer comme du siltstone (v.s. siltshale : fissile). Le granoclassement de ce siltstone est normal et sa couleur varie entre le gris pâle et le gris-beige moyen. Une source possible, dans les environs plus ou moins rapprochés de la Baie Sainte-Marguerite, est proposée par Plumet, celui-ci mentionnant la présence de galets de siltstone sur la plage de la Pointe-à-John, près du site Lavoie (Plumet, et al. 1993:45). Selon la carte géologique du Québec de Thériault et Beauséjour (2012), les sources de siltstone les plus proches du site DbEl-10B se situent à près de 200 kilomètres à vol d'oiseau, vers le sud, dans la province géologique de la Plate-forme du Saint-Laurent (Figure 14 : vi). Une caractérisation par lames minces, non seulement de ces sources, mais également du siltstone de notre assemblage, permettrait de statuer sur une possible connexion entre les deux endroits.

4.1.6.2 Chaîne opératoire

Le siltstone a été transformé, sur le site DbEl-10B, tant en outils et objets polis qu'en outils de fabrication ou polissoirs (Tableau 2 et 3 : viii, ix). Quatre-vingt deux témoins sont associés à cette matière, près de la moitié constituant des déchets de fabrication (n=38) (Tableau 4 : x). Un biface et une possible hache sont complets, tandis que sept fragments non jointifs sont associés à une ou plusieurs gouges. Un fragment distal de pointe ainsi que des fragments d'outils indéterminés et une bille (Figure 46 c: xxxi) sont également présents dans l'assemblage.

Aucun indice ne nous permet de statuer sur la manière dont les occupants du site DbEl-10B ont pu se procurer ce siltstone. Seule la présence d'un biface complet (Figure 50 : xxxv) suggère un possible mode de façonnage à la source par ces mêmes individus ou encore, par un groupe intermédiaire. Nous parlons de cet objet comme d'un biface car il en présente grossièrement la morphologie mais on ne peut y observer clairement les enlèvements qui en sont caractéristiques. S'il est possible que leurs négatifs aient été érodés, considérant la faible cohésion de cette matière, les déchets de fabrication en siltstone analysés ici indiquent que son débitage génère essentiellement des débris (n=37 ou 97% du total). Un seul éclat a pu être observé, celui-ci possédant un talon lisse, une lèvre et une terminaison distale en plume.

Un outil complet en siltstone pourrait correspondre à une hache (Figure 47, **a** : xxxii), celui-ci présentant un profil biconvexe et symétrique (Figure 86, **a** : lxiii) ainsi qu'un creusement latéral réalisé par bouchardage et favorisant l'emmanchement comme on peut l'observer dans les haches rainurées ou *grooved axes* (Adams 2002). Malgré cette typologie présumée, nous envisageons également la possibilité qu'il puisse s'agir d'un polissoir. En effet, cet outil pourrait être associé à la sous-catégorie de polissoirs énigmatiques sur pierres tendres observés dans l'assemblage de l'Île Morrison et «présentant un fil de tranchant poli analogue à celui des haches ou des herminettes» (Clermont et Chapdelaine 1998:62). Façonné par bouchardage sur l'ensemble de ses surfaces, ses faces ventrales et dorsales supportent, en plus, un polissage dont les stries ne sont pas perceptibles. Un fragment distal de pointe (Figure 50, **c** : xxxv) ne présente quant à lui que des stries, leur orientation étant perceptible sur la face dorsale où elles sont obliques à gauche, ainsi que sur les tranchants latéraux de la face ventrale où elles convergent obliquement vers le centre. Parmi les sept fragments de gouges, un fragment distal (Figure 48, **d** : xxxiii) présente les stigmates d'un bouchardage localisé en surface, à l'extérieur des ailes ainsi que sur la gouttière même. On observe, encore ici, la superposition de stries de polissage qui, lorsque visibles, sont orientées obliquement vers la gauche sur les ailes, parallèlement à l'axe longitudinale de l'outil sur la gouttière et sur le tranchant facial, et obliques vers la droite sur le tranchant dorsal.

4.1.6.3 Analyses spatiales

La figure 106 (page lxxx) présente la distribution spatiale des artefacts en siltstone, en excluant ceux qui furent utilisés comme polissoirs. Cette matière est principalement située autour des foyers A et B et s'y observe sous forme de débris, de fragments de gouge(s), d'éclats d'outils, de fragments d'outils indéterminés ainsi que d'une bille (Figure 110: lxxxiv). La présumée hache en siltstone se trouve légèrement en retrait du foyer B, à environ un mètre à l'ouest de son cœur (Figure 106 : lxxx). Autour du foyer D, quelques fragments d'outils indéterminés, un fragment de gouge et un fragment distal de pointe sont présents. Comme ce secteur est entouré de mètres non fouillés, il est possible qu'un nombre plus important d'artefacts en siltstone y soit présent.

4.1.7 Claystone/argilite

Comme le siltstone, le claystone ne peut être bien identifié à l'œil nu. Bien que cette pierre soit composée majoritairement de minéraux de la dimension des argiles ($d < 0,0039$ mm), le terme argilite est une appellation qui est susceptible de semer la confusion. En effet, si Foucault et Raoult l'utilisent comme un synonyme de claystone (Foucault et Raoult 2010:26), on définit également l'argilite comme un mudstone métamorphisé n'ayant pas développé de clivage (Potter et al. 2012:150). Encore ici, un même terme est utilisé pour traiter d'une pierre sédimentaire et d'une pierre métamorphique. Comme dans le cas du siltstone, les sites sur lesquels il est fait mention d'artéfacts en argilite ou en claystone sont plutôt rares. Cette rareté est également observable sur le site DbEI-10B où seulement deux artéfacts ont pu être associés à cette matière. Nous n'avons cependant pas pu y prélever de lame mince, ceci limitant notre capacité à trancher entre ces deux appellations.

4.1.7.1 Caractérisation pétrographique

L'observation macro et microscopique des deux artéfacts en claystone ou argilite provenant de notre assemblage a révélé une matière de couleur grise verdâtre massive, douce au toucher et ne présentant aucun minéral visible (Figure 66 : xlvi).

4.1.7.2 Chaîne opératoire

Les deux artéfacts en claystone/argilite consistent en un fragment distal de hache (Figure 47, e : xxxii) et un fragment proximal de pointe (Figure 37 : xxiv). Le fragment de hache suggère que l'outil complet pourrait avoir présenté un profil asymétrique semi-convexe rappelant celui de la hache en amphibolite, le tranchant facial étant défini par un biseau et le dos présentant une légère arête centrale et longitudinale. Ce fragment témoigne également de l'utilisation du bouchardage lors de son façonnement, cette technique étant suivie d'un polissage dont les stries sont orientées à l'oblique vers la gauche et vers la droite sur la face dorsale, vers la gauche sur une des facettes latérales visibles et vers la droite sur le tranchant. Le fragment proximal de pointe ne présente, de son côté, aucun indice de bouchardage et les stries observées sur les deux faces sont orientées à l'oblique vers la gauche. Contrairement aux autres spécimens observés

dans l'assemblage, ce fragment de pointe à doubles encoches latérales se démarque par l'arrondi de ses tranchants latéraux et de sa base.

4.1.7.3 Analyses spatiales

Les deux artefacts en claystone/argilite, soit le fragment proximal de pointe et le fragment distal de hache ont été retrouvés près de foyers différents. Le fragment de pointe est associé au foyer A (Figure 108 : lxxxii) tandis que le fragment de hache est en bordure du foyer C (Figure 110 : lxxxiv).

4.1.8 Anorthosite

Aujourd'hui, l'anorthosite est exploitée en construction ou en aménagement en tant que pierre de taille ou *dimension stone*, une catégorie de pierres devant non seulement répondre à des critères dimensionnels et esthétiques, mais devant également être durable et polissable (Ashwal 2013; U.S. Geological Survey 2016:161). Bien qu'elle puisse être esthétiquement très intéressante, l'anorthosite semble n'avoir que très rarement été transformée par l'humain au cours de la préhistoire (Reedy 2008:40). Dans le Nord-Est américain, Rataul est un des seuls à mentionner cette matière qui, sur un continuum plus ou moins vaste de métamorphisme, fut transformée en *bannerstones* au cours de la phase River de l'Archaïque récent (3930 - 3350 AA) (Rataul 2004:31). En couleurs, sur la page couverture de «*Île Morrison: lieu sacré et atelier de l'Archaïque dans l'Outaouais*» (Clermont et Chapdelaine 1998), on croit reconnaître une gouge en anorthosite, sentiment qui devrait toutefois être vérifié avant qu'on puisse s'avancer plus loin sur une telle caractérisation. Sur le site DbEl-10B, mis à part un percuteur en anorthosite, un fragment proximal d'un outil pouvant être une gouge ou une hache a été assigné à cette matière.

4.1.8.1 Caractérisation pétrographique

Pour qu'une roche magmatique plutonique (ou intrusive) puisse être qualifiée d'anorthosite, celle-ci doit contenir plus de 90% de plagioclases (Foucault et Raoult 2010). C'est en effet le cas des deux artefacts en anorthosite observés ici qui, massifs et holocristallins, sont composés d'une nette majorité de plagioclases, les autres minéraux observés étant des pyroxènes. Ces artefacts sont de couleur beige mais sont également tachetés de noir. Le Lac Saint-Jean est situé dans la plus vaste suite d'anorthosite au monde, celle-ci s'y étendant vers le

Nord sur une superficie couvrant 25 000 km² (Higgins et van Breemen 1992; Philpotts et Ague 2009). Pourtant, malgré la proximité de cette source par rapport à la Baie Sainte-Marguerite (Figure 13 : v), elle ne semble pas avoir généré un grand intérêt.

4.1.8.2 Chaîne opératoire

Le fragment distal de hache ou de gouge observé ici (Figure 69 : xlix) est poli sur son entièreté mais aucune strie ne put y être observée. Considérant le fait que les minéraux qui constituent l'anorthosite ne produisent pas de fractures conchoïdales, il est improbable que le débitage fasse partie des techniques utilisées pour façonner cette matière. Au contraire, un façonnage par bouchardage serait mieux adapté à ses particularités physiques.

4.1.8.3 Analyses spatiales

Ce fragment d'outil en anorthosite se situe à l'extrême est de l'aire de fouille. Il est possible que l'ouverture des mètres carrés adjacents révèle une plus grande quantité d'outils constitués de cette matière. Notons qu'un percuteur en anorthosite a été recueilli à environ deux mètres de distance vers le Sud (Figure 111 : lxxxv), celui-ci pouvant potentiellement provenir d'une portion recyclée du même outil. Toujours est-il que les deux seuls artefacts en anorthosite, sur le site DbEl-10B, sont situés à son extrême est, près de mètres carrés non fouillés.

4.2 Outils de fabrication

Les outils servant à la fabrication des objets polis décrits au chapitre 4.1 sont composés de roches qui varient en fonction de leur rôle et de leur place au sein de la chaîne opératoire (Tableau 4 : x). Ils sont présentés ici par types d'outils et de manière plus globale que dans le cas des objets polis et des déchets de fabrication. Considérant leur nombre plus restreint, les spécificités concernant leur distribution spatiale sont regroupées sous une même section.

4.2.1 Percuteurs

Les percuteurs qui furent conservés pour l'analyse sont ceux qui présentaient des stigmates d'utilisation clairs. Il est donc possible que d'autres percuteurs aient été utilisés et laissés sur le site DbEl-10B. Parmi les plus évidents, mentionnons un spécimen en quartz et

deux en quartzite, cette matière ayant également servi à fabriquer une bille. Composés de gabbro (n=2) et d'une roche plutonique II mafique, massive et à grains fins (n=1) (Figure 68 : xlvi), trois percuteurs peuvent être qualifiés de percuteurs à crête ou *ridged hammerstones* (Figure 51 : xxxv), terme initialement proposé par Sanger et Newsom pour désigner les percuteurs aménagés trouvés en abondance sur le site de Gilman Falls ainsi que sur les sites Hirundo et Young au Maine (Sanger et Newsom 2000). Étroitement reliés à la fabrication d'outils polis et fréquents sur les sites de l'Archaique du Golfe du Maine, ces percuteurs seraient des outils spécialisés, façonnés de manière à ce qu'une crête y soit dégagée (Spiess et Mosher 2006:23). Cette crête écrasée par l'utilisation, offre une surface de contact linéaire et plus précise que ce que pourrait offrir un simple galet non aménagé. Les *ridged hammerstones* pourraient alors servir à la percussion initiale associée au façonnage d'outils en voie d'être polis, tout comme ils pourraient être ensuite utilisés lors des étapes de finition comprenant du bouchardage (Will 2002:37). De plus, selon les observations et les expérimentations menées par Sanger, les *ridged hammerstones* seraient beaucoup plus efficaces que les percuteurs non aménagés pour le façonnage de pierres de bas grade métamorphique, celles-ci présentant un clivage ou une fissilité nécessitant une approche adaptée (Sanger, et al. 2001:659).

Une lame mince a pu être prélevée à partir d'un débris de gabbro (02.64674) et permet d'identifier cette matière (Figure 70 : 1). Macroscopiquement, cette roche poivre et sel est holocristalline, phanéritique, équi-granulaire et massive. Composée de plagioclases et de pyroxènes subautomorphes, cette roche ignée plutonique est un gabbro au sens strict (Streckeisen 1974). Les deux *ridged hammerstones* en gabbro trouvés sur le site DbEl-10B (Figure 51, **b** et **c** : xxxv) présentent bien des crêtes écrasées par la percussion mais celles-ci ne semblent pas avoir été aménagées par débitage bifacial comme celles qui furent observées sur le site de Gilman Falls. Ceci serait dû à sa granulométrie ne permettant pas la production d'éclats. Les déchets de fabrication associés à cette matière (n=52) sont d'ailleurs tous des débris. De plus, ces *ridged hammerstones* en gabbro ont comme supports des galets qui, tout en ayant conservé une portion de leur cortex, présentent des faces planes sans cortex menant à des crêtes. Le spécimen composé d'une roche plutonique indéterminée (Figure 51, **a** : xxxv) ressemble beaucoup plus aux types décrits par Sanger et Newsom (2000). En effet, ses deux crêtes qui en forment les parties actives furent formées par débitage bifacial. Comme pour les

spécimens en gabbro, le *ridged hammerstone* en roche plutonique II conserve une portion importante de cortex, trait que Will associe à ce type d'objets, précisant que « [...] *these areas may have facilitated holding of the implement*» (Will 2002:32).

4.2.2 Galets abrasifs

Bien que la frontière entre un polissoir et un abrasif puisse être subjective, l'analyse des outils de fabrication associés aux outils polis sur le site DbEl-10B nous a poussé à distinguer ces deux catégories. Selon Adams, les abrasifs permettent de réduire le volume d'un objet tout en y laissant des stries, alors que les polissoirs provoquent des interactions tribochimiques dont le résultat est plutôt un lustre accompagné de stries microscopiques (Adams 2002:81). Pour séparer ces deux catégories d'objets, nous nous sommes basés sur la nature des roches impliquées, sur leur granulométrie, ainsi que sur leur usure. Nous abordons tout d'abord les galets abrasifs observés dans notre assemblage, leur utilisation étant, selon nous, antérieure à celle des polissoirs dans la chaîne opératoire. Le terme de galet est utilisé ici en référence à la forme des objets. Ces galets abrasifs ne sont pas aménagés et, s'ils tendent à prendre une forme arrondie à subarrondie au cours de leur utilisation, il est probable qu'ils proviennent en fait de blocs anguleux détachés d'une paroi rocheuse.

Deux types de pierres semblent avoir rempli cette fonction sur le site DbEl-10B (Figure 52 : xxxvi). Trois galets abrasifs sont composés du même gabbro que celui décrit ci-haut, tandis que huit autres sont composés de gneiss granodioritique (Figure 71 : li), une pierre locale constituant l'essentiel du paysage géologique de cette station, voire de la Baie Sainte-Marguerite. Plusieurs blocs bruts de gneiss granodioritique (n=17) ont d'ailleurs été recueillis lors des fouilles, ceux-ci ayant facilement pu se détacher de la paroi rocheuse bordant le site. La présence conjointe de blocs de cette matière présentant des surfaces arrondies et/ou aplanies témoigne toutefois de son utilisation.

Un gneiss granodioritique est principalement composé de grains moyens à grossiers de quartz et de feldspath alcalin (Sen 2013:42). C'est cette lithologie qui forme la rive Nord du fjord du Saguenay (Rondot 1983) et on peut facilement y associer les spécimens analysés sur le

site DbEl-10B. Ceux-ci sont roses mouchetés noirs et présentent une texture granoblastique orientée malgré une gneissosité peu développée. Le gabbro a quant à lui été identifié par le biais d'une lame mince et contient, comme le gneiss granodioritique, une proportion importante de feldspaths. Le feldspath présente un clivage développé à angles droit et cède facilement sous le stress. Au contraire, le quartz ne présente pas de clivage et peut résister à un stress beaucoup plus élevé (Herz et Garrison 1998:197). Lors de l'abrasion, les grains de quartz ou de clinopyroxènes seraient donc libérés de la surface active du gneiss granodioritique ou du gabbro. Ces deux minéraux, dont la dureté respective est de 7 et de 5 à 7 sur l'échelle de Moh, agiraient alors comme abrasifs intermédiaires entre la pierre abrasive et la pierre abrasée, accélérant la réduction de la masse de l'objet en cours de façonnement.

4.2.3 Polissoirs

Tout comme il existe une variété de définitions pour expliquer un même terme pétrographique, les termes utilisés pour expliquer les techniques de réduction des outils polis peuvent eux aussi porter à confusion. Le polissage est un de ces termes compris différemment selon les auteurs, leur perspective et les matériaux qui s'y rattachent. Au tournant du XVII^e siècle, Isaac Newton percevait le polissage d'une surface métallique comme résultant d'une fine abrasion (Mansur 1997:480). Lord Raleigh, s'intéressant au polissage du verre au début du XX^e siècle, en vint à différencier ces deux termes, le polissage affectant plutôt, selon lui, les surfaces à une échelle moléculaire (Strutt 1899:74). Concernant l'étude du polissage de pierres associées à des contextes archéologiques, plusieurs facteurs souvent inconnus entrent en jeu, ceux-ci ayant pu contribuer à la formation plus ou moins visible d'un lustre généré par une amorphisation de la silice. Parmi ces facteurs, notons la composition minéralogique des pierres impliquées, l'intensité et le temps alloué à leur transformation en outils, leur mode d'utilisation, ainsi que les effets taphonomiques post-dépositionnels ayant pu les affecter (Mansur 1997). Une analyse du lustre dépasse donc le cadre de notre recherche et nous force à définir clairement ce que nous entendons par "polissage". La définition proposée par Adams s'applique bien à l'échelle de nos observations : « *The smooth texture of a polisher alters the surface of other objects through abrasive and tribochemical mechanisms* » (Adams 2004 : 95). Cette définition possède l'avantage de combiner ce que Mansur qualifie de « [...] *two rival hypotheses —abrasion and*

melting [...] » (Mansur 1997 : 481). De plus, elle permet de tracer nous-mêmes, selon la variabilité observée dans notre assemblage archéologique, la frontière entre les pierres aux fonctions strictement abrasives et celles aux fonctions polissantes, ces deux catégories étant susceptibles de varier selon les matériaux travaillés dans différents contextes archéologiques et cadres géologiques. Plusieurs exemples, particulièrement en Europe, témoignent de l'utilisation de polissoirs fixes, indice marquant de polissage *in situ* et intensif. Dans le Nord-Est américain, les polissoirs fixes sont moins communs, les polissoirs mobiles étant plus souvent rencontrés. Il demeure toutefois que ce type d'outils de fabrication souffre, dans cette région du monde, d'un très faible intérêt, leur documentation s'en trouvant déficiente. Les sites de l'Île aux Allumettes et de l'Île Morrison se démarquent néanmoins de ce côté. En effet, les polissoirs qui y furent trouvés firent non seulement l'objet d'analyses pétrographiques (Burke 2003), mais se retrouvèrent également au centre d'un mémoire de maîtrise visant leur classification morphologique (Gauvin 1998).

Concernant les polissoirs trouvés sur le site DbEl-10B, nous nous sommes inspirés des classifications établies par Gauvin, relevant dans notre assemblage des polissoirs de type plaquette, en barres et indéterminés (Gauvin 1998). Les polissoirs sur plaquette, généralement triangulaires, y sont composés de matières telles que le siltstone (n=3), différents types de grès (n=10), le mudstone shaleux (n=1), le micaschiste (n=1) et le tuf I et III (n=2). Les polissoirs en barres sont composés de siltstone (n=2) et de tuf IV (n=1), tandis que 9 fragments proviennent de polissoirs dont la morphologie est indéterminée mais qu'il est possible d'attribuer à du siltstone (n=2), à du grès (n=4) et à du tuf I (n=3) (Tableau 4 : x).

4.2.3.1 Grès

Considérant ses hautes performances quant à sa dureté, son abrasivité et sa cohésion, il n'est pas surprenant que le grès fut privilégié, à une échelle mondiale, par les groupes utilisant des technologies associées à diverses activités de mouture ou de polissage. L'importance des polissoirs en grès pour les producteurs d'Irian Jaya en faisaient encore à la fin du XX^e siècle, l'objet d'échanges (Pétrequin et Pétrequin 1993:372). À Çatal Höyük, des grès à granulométrie variable ont été utilisés de manière extensive comme pierres abrasives et comme polissoirs (Baysal et Wright 1995:310). Dans la région du Bassin parisien, lors du Néolithique, on utilisait

ainsi le grès de manière exclusive (Hamon 2003a:101) tandis que le massif de la Serre, au Jura, des minières de grès furent exploitées pendant plus de 6 000 ans, du Néolithique à la période historique, afin d'en fabriquer des meules et des molettes (Jaccottey et Milleville 2007:828). Dans le Nord-Est américain, les sites de l'Île aux Allumettes et de l'Île Morrison se démarquent par la quantité impressionnante de polissoirs variés qui y furent trouvés. Si le grès local semble en constituer la principale matière première, celui-ci aurait également servi à y fabriquer d'autres outils tels que des haches (ou gouges) et des percuteurs (Burke 2003:200). La véritable fonction de ces polissoirs demeure toutefois incertaine et il peut être hasardeux de l'attribuer au polissage de la pierre. En effet, plusieurs spécimens de l'Île Morrison supportent des cicatrices trapézoïdales qui ont été formées par la fabrication d'outils en incisives de castor (Clermont 2003:61).

Bien qu'aucune lame mince n'ait pu être prélevée dans les grès observés dans notre assemblage, leur description macroscopique fut appuyée par des observations au microscope métallographique, celui-ci permettant la mesure des grains constituants et l'identification de certains minéraux non identifiables à l'œil nu. Cette méthode ne permet pas de caractériser avec précision la nature de tous les composants de la fraction terrigène de la roche, limitant par le fait même d'éventuelles interprétations concernant sa maturité et sa provenance. Considérant la visée technologique de notre recherche, une classification basée sur le système sable-silt-argile élaboré par Folk (1975) et sur l'échelle granulométrique Udden-Wentworth, suffit à établir des catégories de grès ayant pu présenter des attrait différents pour les artisans s'en servant comme polissoirs.

Le Grès I (Figure 72 : li) est de couleur beige pâle et c'est le plus fin des trois types analysés ici. Selon les standards établis par Folk (1975), nous pouvons le qualifier de silteux, car bien que sa fraction terrigène soit majoritairement composée de grains de quartz de la taille des sables fin à très fins, on y retrouve une proportion importante de grains indéterminés dont la granulométrie se situe dans la catégorie des silts. Le Grès II (Figure 73 : lii), de couleur beige moyen, est le plus grossier des trois et peut être qualifié de boueux (1975). Il contient une proportion plus élevée de grains de quartz de la taille des sables que le grès I et sa teneur en grains silteux est moindre. Les sables y ont un diamètre moyen permettant de les classer, de

manière prédominante, dans la catégorie des sables grossiers, mais on retrouve également des grains de taille moyenne. Une petite quantité de feldspaths a été observée dans ces deux dernières catégories. Cette composante, observée parallèlement à la forte proportion terrigène de ce grès, suggère qu'il puisse être, selon la classification de Gilbert (Williams, et al. 1982), un wacke, soit un grès dont la maturité texturale et minérale est relativement faible. Finalement, le Grès III (Figure 74 : liii) est gris beige et présente une granulométrie intermédiaire, ses grains étant essentiellement de la taille des sables moyens. On y retrouve surtout du quartz, mais des observations via le microscope métallographique ont permis d'y détecter, en plus de feldspaths blancs, des grenats aux faces cristallines bien nettes, caractéristique commune dans les grès à grenats (Morton, et al. 1989:940). Le principal minéral constituant du grès, le quartz, a une dureté de 7 sur l'échelle de Moh. Selon la nature du ciment précipité lors de la diagenèse d'un grès, les grains de quartz y auront une cohésion plus ou moins forte. Un ciment de silice favorisera l'imbrication des grains de quartz et la cohésion de la roche, tandis qu'un ciment de calcite sera plus facilement fragmenté, exposant une plus grande surface des grains de quartz et facilitant leur libération et leur action broyante (Herz et Garrison 1998:205, 197). Les différences granulométriques et compositionnelles observées dans les trois types de grès présents dans notre assemblage ont fort probablement mené à leur utilisation dans des contextes différents, qu'il s'agisse d'étapes différentes de finition ou encore, du travail de matières premières spécifiques. Par exemple, le grenat (dureté 7 à 7.5) contenu dans le polissoir en grès III (Figure 54, a : xxxvii) rend cet outil apte à polir de manière très efficace les matériaux contenant une forte teneur en quartz ou en silice (dureté 7), comme par exemple, le basalte. Au contraire, on peut supposer que les outils en grès I (c) ont servi dans des opérations de finition délicates ou associées à des matières plus tendres comme le mudstone shaleux, l'ardoise ou le tuf I. Concernant la plaquette en grès II (b), il est intéressant d'observer, à une échelle microscopique, la présence de micro-stries sur ses grains de quartz, celles-ci étant toutes orientées parallèlement à l'axe longitudinal de l'outil (Figure 73 : lii). Non seulement une telle usure du quartz nécessite-t-elle une abrasion par le contact d'un minéral de dureté égale ou supérieure à 7, elle suggère une forte cohésion des grains dans le grès II, ceux-ci s'étant rayés plutôt qu'arrachés. On peut aussi constater, par l'orientation des micro-stries, que ce polissoir fut utilisé avec un geste régulier, geste qui pourrait hypothétiquement être le même pour l'ensemble des polissoirs triangulaires sur plaquettes.

4.2.3.2 Siltstone

Sept polissoirs sont faits d'un siltstone du même type que celui décrit dans la section 4.1.6. Parmi ceux-ci, trois prennent la forme de plaquettes et deux sont en barres (Figure 53, **b** et **c** : xxxvi). Si nous appelons "polissoirs" ces deux derniers spécimens, la régularité de leur surface pousse à mettre en doute cette attribution fonctionnelle. Bien que l'un d'eux soit fragmentaire, on peut toutefois en comparer certaines dimensions : l'épaisseur de ces deux barres est de 14,1 mm et de 17,8 mm tandis que leur largeur est respectivement de 124 mm et de 108,8 mm. Une comparaison ne s'appuyant que sur deux artefacts est peu parlante. Cependant, l'observation de traces de bouchardage sur le polissoir fragmentaire suggère un façonnage visant la production d'une forme spécifique. Le polissoir complet présente une morphologie qui peut être également observée dans l'assemblage du site de l'Île Morrison (Clermont et Chapdelaine 1998:66) et pouvant résulter d'une usure liée à son utilisation ou à sa fabrication. Une caractérisation comparative de la pétrographie, de la technologie et de la tracéologie de ces types d'objets nous permettrait de trancher réellement sur la question.

4.2.3.3 Micaschiste

Une plaquette grise à reflets argentés ayant potentiellement servi de polissoir est constituée de micaschiste (Figure 54, **f** : xxxvii; Figure 75 : liv), une roche méta-sédimentaire retrouvée dans le Bouclier laurentidien (Dionne et Occhietti 1996:6). Elle présente une faible schistosité qui se manifeste par une nette orientation des minéraux tabulaires qui s'y trouvent majoritaires, soit des phyllosilicates (mica). Ceux-ci sont accompagnés de grains de quartz de la taille des sables moyens. Considérant la grande friabilité de cette matière, on peut concevoir que la petite taille de ce qui semble être un polissoir triangulaire, celui-ci mesurant 54,55 mm de long et 28,80 mm de large, puisse être due à la rapidité avec laquelle le micaschiste a pu se désintégrer sous l'effet de l'action polissante. En effet, les micas étant de faible dureté (2 à 2.5), ils sont facilement délogeables du tissu de la pierre, une friction contre une roche plus dure libérant alors rapidement les grains de quartz. La dureté plus élevée de ces derniers permettrait alors l'abrasion de roches composées de minéraux dont la dureté est inférieure ou égale à 7.

4.2.3.4 Tuf I, III et IV

Trois types de tufs distincts ont été utilisés en tant que polissoirs. Le tuf I, décrit au chapitre 4.1.3, présente des laminations à partir desquelles des plaquettes ont pu être extraites. Une de celles-ci a une épaisseur de 5,56 mm et une de ses faces est recouverte d'un poli dont les stries ne peuvent toutefois être perçues. Une trace s'apparentant à du sciage traverse l'objet mais la véritable justification de sa présence demeure inconnue (Figure 54, **h** : xxxvii). Une telle gouttière pourrait être due autant à une volonté de sciage interrompue que constituer les stigmates d'une opération de polissage d'une surface très étroite comme, par exemple, une aiguille. L'association de ce polissoir à la chaîne opératoire de l'outillage en pierre poli est donc peu probable. Une plaquette en tuf I est quant à elle plus convaincante en tant qu'outil de polissage de la pierre (Figure 54, **d** : xxxvii).

Un autre petit polissoir en forme de plaquette est constitué de tuf III (Figure 54, **e** : xxxvii), une pierre grise et massive à travers laquelle on peut voir plusieurs vacuoles. Si on la classe selon sa composition apparente (proportions de verre-ponces/cristaux/fragments lithiques) et les normes établies par l'IUGS, on peut qualifier cette pierre de tuf vitreux (Figure 60 : xlii). Les deux faces ainsi qu'un des côtés de cette plaquette traduisent son utilisation en tant que polissoir, aucune strie n'étant toutefois perceptible. La composition vitreuse, donc siliceuse, de ce tuf le rend apte à polir des pierres dont la dureté est inférieure ou égale à 7.

Une barre en tuf IV (Figure 53, **a** : xxxvi) est ici considérée comme un polissoir mais pourrait également avoir eu une fonction différente, sa morphologie rappelant celle d'une barre aplaniée. Ses deux faces et ses côtés sont polis, aucune strie n'étant toutefois visible. Seule exception, une zone représentant moins de 25% d'une des faces présente des stries obliques et orientées vers la gauche par rapport à l'axe longitudinal le long duquel elles sont réparties. Si le polissoir en grès II démontre qu'il fut utilisé par un mouvement parallèle à son axe longitudinal, celles observées sur l'objet en tuf IV suggèrent plutôt un mouvement qui y est perpendiculaire. Plutôt que de résulter de son utilisation en tant que polissoir, les stries observées sur cet objet pourraient en fait être des stigmates reliés à sa finition. Le tuf IV est massif et sa matrice est principalement constituée de cendres (Figure 61 : xliii). Des inclusions grises foncées y sont réparties, leur véritable nature étant indéterminée. Tout d'abord considérées comme des

minéraux, l'observation de rares bordures concaves suggère que ces inclusions puissent être des échardes. Cette matière rappelle le *water-lain tuff* (*sub-group A-1*) du site Cow Point, où elle a été retrouvée sous forme de haches et de gouges (Sanger, 1973).

4.2.3.4 Mudstone shaleux

Un artefact en mudstone shaleux a été placé dans la catégorie des polissoirs (Figure 54, g : xxxvii). Composé d'une plaquette dont le bord est arrondi d'un côté et présente des délimitations multilinéaires de l'autre, cet objet semble provenir d'un support naturel ayant été utilisé tel quel. Toutefois, moins de 25% de sa surface est couverte de stries potentiellement associées à son usage. Ces stries sont profondes et concentrées sur la partie médiale de l'objet. Notons que sa forme rappelle celle d'une hache et que ses parties distales et proximales semblent avoir été écrasées. La position de cet outil sur le site, soit à son extrême sud et à l'écart de concentrations de matières premières, rend son association à d'autres objets plus ardue.

4.2.4 Distribution spatiale des outils de fabrication

Mis à part le foyer C qui ne comprend qu'un percuteur en quartz, les trois autres foyers identifiés sur le site DbEl-10B sont entourés d'une variété d'outils de fabrication (Figure 111 : lxxxv). Les foyers A et B possèdent chacun leur percuteur en quartzite, tandis que le foyer D n'en possède aucun. Pour leur part, les *ridged hammerstones* sont répartis aux alentours du foyer B. En ce qui concerne les bouchardes, leur répartition est peu révélatrice. Une boucharde en gneiss grano-dioritique borde le foyer D et les deux autres en roche plutonique I sont à l'écart des foyers et des autres outils de fabrication, dans le mètre carré N100W103. Les pierres dites abrasives se concentrent près du foyer B, tout en s'étendant légèrement en bordure du foyer A. Si on s'attarde du côté de la forme des polissoirs, on observe que les foyers A, B et C en contiennent tous qui sont en forme de plaquette. Les polissoirs en barres sont quant à eux distribués près des foyers B et C, ainsi que dans le mètre carré N95W104.

Si la forme des polissoirs est intéressante, c'est surtout leur matière première qui nous permet de relever de possibles interactions avec les pierres qu'ils servent à polir. Toutes formes confondues, on observe la présence de polissoirs en siltstone près des foyers B et D. Les

polissoirs en grès I se retrouvent dans les foyers A, B et D, tandis que ceux en grès II sont près des foyers A et D et que celui en grès III se situe près du foyer B. On retrouve des polissoirs en tuf I près des foyers A et B, ainsi qu'un polissoir en barre en tuf IV dans le foyer D. La plaquette en tuf III se situe à l'écart, à l'extrémité Nord-Ouest de l'aire de fouilles, tandis que la plaquette en micaschiste se situe dans le cœur du foyer B. Ce que ces distributions semblent révéler, c'est que les activités liées à la fabrication d'objets polis ont été plus intensives et variées près des foyers A et B. La variété des matières et des formes constituant les objets de fabrication qui s'y trouvent suggèrent la réalisation, dans ce secteur, de plusieurs étapes liées à la chaîne opératoire de l'outillage poli et ce, pour des matières nécessitant l'intervention de roches de dureté et de granulométrie variables. Au contraire, dans le foyer D, les activités de production semblent se restreindre au bouchardage et à la finition d'objets ne nécessitant pas l'intervention d'une grande variété de types de polissoirs.

5. Analyses intra-site : résultats et interprétations

Les données recueillies sur les caractéristiques pétrographiques, technologiques et spatiales des artefacts associés aux diverses chaînes opératoires de l'outillage poli sur le site DbEl-10B permettent, à elles seules, de mieux comprendre comment ces trois axes sont inter-reliés et peuvent s'être mutuellement influencés. Afin de nous rapprocher des individus responsables de l'assemblage étudié, il est primordial que nous nous penchions sur les interactions possibles entre ces différentes matières. Nous procéderons tout d'abord à un bref rappel des principales étapes documentées au sein de chaque matière première afin que les grandes lignes d'éventuelles traditions technologiques qui leurs sont propres puissent être clairement exposées. Par la suite, nous observerons nos distributions spatiales d'un œil nouveau, en nous penchant cette fois sur les regroupements présents autour de chaque foyer et sur leur possible signification. Les secteurs qui, sans être directement associés à ces foyers, présentent des concentrations particulières d'artefacts, seront également examinés.

Retour sur les chaînes opératoires

Il ressort de cette étude que les occupants du site DbEl-10B avaient accès à une grande variété de matières premières brutes ou du moins, à des outils composés de matières diverses.

Si on y retrouve, pour une même catégorie d'objets, des matières premières différentes (par exemple, des gouges en basalte II, en amphibolite, en siltstone et en tuf II), on observe également des différences marquées dans les techniques employées au cours de leur fabrication. Il semblerait que ce soit la matière plutôt que le type d'outil envisagé qui ait guidé le choix de ces techniques, celles-ci étant synthétisées dans les lignes qui suivent.

Tout d'abord, le mudstone shaleux (Figure 76 : lv) et l'ardoise (Figure 77 : lvi) se démarquent par leur variabilité texturale, celle-ci pouvant être perçue tantôt comme une avantageuse versatilité, tantôt comme s'accompagnant d'un lot d'obstacles difficiles à éviter. La principale technique utilisée lors de leur façonnage est le débitage, son but étant tout d'abord le dégagement des surfaces corticales à l'aide d'un percuteur dur, puis la production d'éclats prédéterminés à l'aide d'un percuteur tendre, particulièrement dans le cas des pointes en mudstone shaleux. Si le débitage semble axé sur l'amincissement des pièces dans le cas du mudstone shaleux, il se limite plutôt aux bords des ébauches et préformes en ardoise, l'épaisseur désirée des pièces étant vraisemblablement déjà atteinte suite à la production de certains supports de type plaquettes. Nous avons vu que, tout au long de la préparation d'ébauches et de préformes, une légère abrasion pouvait intervenir, celle-ci servant potentiellement à aplanir des arêtes proéminentes ou encore, des plans de fissilité susceptibles de se fissurer et de compromettre le projet en cours ou en attente. Aucun indice de bouchardage ne fut observé sur le mudstone shaleux, une telle technique semblant d'ailleurs peu adaptée à la texture fissile de cette matière, voire nuisible. C'est également le cas pour l'ardoise qui risquerait de voir ses plans de clivage se fragiliser et se fendre sous les effets du bouchardage. Concernant la finition par polissage, elle semble couvrir de manière plus extensive les outils en mudstone shaleux que ceux en ardoise, cette différence s'expliquant par la présence, dans l'ardoise, de plans de clivages formant déjà des surfaces lisses. Au contraire, dans le cas du mudstone shaleux, les arêtes formées par un débitage plus couvrant mènent à un lissage par polissage qui est, lui aussi, couvrant.

Le tuf I est laminé, particularité qui en influence grandement la chaîne opératoire (Figure 78 : lvii). Si les plans de lamination semblent avoir été généralement traversés sans problème lors d'opérations de débitage, il s'avère que certaines faiblesses internes ont permis,

volontairement ou non, le détachement de plaquettes. C'est ainsi que, parallèlement à une technologie adaptée à une matière apte à la taille, on en retrouve une autre qui se base sur la transformation de plaquettes en outils minces tels que des pointes, ou des polissoirs. Outre ces exceptions, c'est surtout un façonnage par taille bifaciale qui prédomine sur cette matière, le bouchardage pouvant ensuite intervenir afin d'adoucir les arêtes en résultant. Mis à part quelques fragments d'outils, deux éclats retouchés et deux parties distales de pointes qui sont polis, peu d'indices nous renseignent sur l'importance et la manière dont s'y organise cette étape de finition.

Nos observations sur les fragments et éclats de gouges en basalte II permettent de nous prononcer sur les étapes menant à leur finition mais surtout, sur la technique employée lors de leur recyclage (Figure 79 : lviii). Il s'avère donc que les gouges en basalte, suite à leur façonnage, sont finalisées par un bouchardage étendu puis par polissage. Il est possible, considérant la forte conchoïdalité de cette matière, que le façonnage soit réalisé par débitage, les négatifs et arêtes en résultant étant ensuite aplanis par bouchardage. Il semblerait toutefois que les stigmates laissés par le bouchardage puissent avoir un rôle surpassant la simple mise en forme. En effet, s'ils sont souvent presque complètement effacés par le polissage qui s'y superpose, en quelques endroits, ils sont bien en vue et ne sont recouverts par aucun polissage. Leur présence est susceptible d'être basée sur des critères tant fonctionnels qu'esthétiques. Les opérations de recyclage, très méthodiques, visaient le détachement, un à la suite de l'autre, d'éclats le long des côtés latéraux et proéminents des gouges en basalte II.

L'amphibolite, comme le basalte II, présente des étapes de finition comprenant du bouchardage auquel succède dans la plupart des cas le polissage (Figure 80 : lix). De manière variable, on observe également, sur les gouges composées de cette matière, une exposition volontaire des stigmates de bouchardage. Si les étapes précédant la finition des outils en amphibolite demeurent obscures, on peut toutefois suspecter que le débitage d'éclats ait pu intervenir. En effet, la hache à profil asymétrique semi-convexe en amphibolite (Figure 86, c : lxiii) présente, sur son tranchant, des négatifs conchoïdaux d'enlèvements produits lors de son utilisation. De même, il est possible que cette matière ait été obtenue sous forme de blocs minces, tel que documenté au Portugal et sur des sites du Nord-Est américain (Lillios 1997;

Sanger et Newsom 2000). Toujours est-il que s'il s'avérait que la présence d'outils en amphibolite dans notre assemblage résulte d'une fabrication *in situ*, les déchets de fabrication demeurent rares et peu parlants, ceux-ci étant essentiellement composés de débris.

La faible quantité d'outils en siltstone, en claystone/argillite et en anorthosite ne permet pas de se prononcer sur les techniques employées lors de leur fabrication. Notons toutefois que le bouchardage fut utilisé dans les trois cas, celui-ci étant suivi par du polissage.

Synthèse des observations découlant de la distribution spatiale

Après avoir décrit chaque matière première et commenté globalement sa distribution sur le site DbEl-10B, penchons-nous maintenant sur chaque foyer et sur les autres zones présentant des regroupements particuliers afin d'observer comment les différentes matières et étapes de fabrication s'y côtoient. Nous pourrions ainsi mieux percevoir les tenants de l'organisation spatiale des activités de production et d'utilisation qui se sont déroulées sur place.

Bien qu'on y trouve une quantité importante de quartzite ainsi que de la rhyolite, le foyer A se démarque nettement des trois autres par une forte quantité de témoins en tuf I. Si le tuf s'étend également vers le Sud-Est, près du foyer B, c'est dans le foyer A qu'on en retrouve l'essentiel des déchets de fabrication de type éclats ainsi que les ébauches. La distribution de préformes près du foyer B suggère que suite aux opérations initiales de façonnage, les ébauches en tuf I ont été transférées du foyer A vers le foyer B. Plusieurs éclats de recyclage de gouge(s) en basalte sont également présents, ceux-ci s'étendant également vers le foyer B. En ce qui concerne les outils de fabrication, outre un percuteur en quartzite, on observe, près du foyer A, quelques pierres abrasives en gabbro et en gneiss grano-dioritique, bien que celles-ci semblent être généralement partagées entre les foyers A et B. Trois types de pierres y ont été utilisés comme polissoirs : le tuf I, le grès I et le grès II. Si le grès II est exclusif au foyer A (à l'exception d'un fragment indéterminé situé à l'écart du foyer D), il semble peu probable que ce polissoir ait servi à polir du tuf I, considérant l'importance des stries qui en ont marqué les grains de quartz. Bien que la silice contenue dans le tuf I ait la capacité de rayer le quartz, les deux ayant une dureté de 7, les arguments appuyant ou non l'hypothèse de l'utilisation du grès II sur le tuf I demeurent vains sans la réalisation d'expérimentations permettant de les tester. Les polissoirs

en tuf I et en grès I, plus fins mais tout aussi durs que celui en grès II, ont eux aussi pu être utilisés pour polir le tuf I.

Le foyer B se démarque de tous les autres par l'impressionnante quantité et variété de matières qui s'y trouvent. Non seulement c'est celui qui regroupe l'essentiel des matières aptes à la taille exclues de notre analyse (quartz, quartzite, chert et rhyolite), mais il contient également presque toutes les matières répertoriées dans notre étude. On y retrouve la plus forte concentration d'outils polis complets ainsi que plusieurs ébauches et préformes en mudstone shaleux, en ardoise et en tuf. C'est ce foyer qui regroupe, dans ses environs immédiats, le plus grand nombre d'éclats de recyclage de gouges en basalte II, de fragments de gouges et d'une barre en amphibolite, ainsi que des fragments de gouges en matières indéterminées. La plupart des pierres abrasives de la station y sont rassemblés, de même que les trois *ridged hammerstones*. Finalement, les polissoirs y sont constitués de grès I, de grès III, de tuf I, de siltstone et de micaschiste, une variété allant de pair avec la diversité des matières à polir qui s'y trouvent. Globalement, il semble que les activités se déroulant autour du foyer B aient été particulièrement axées sur la finition des outils polis. De plus, malgré les différences marquées dans les matières premières qui s'y trouvent, il semble que les foyers A et B partagent des activités liées à l'utilisation ou du moins à l'entretien de gouges (Figure 109 : lxxxiii).

À première vue, le foyer C paraît peu impliqué dans la chaîne opératoire de l'outillage poli. On y observe une forte concentration de mudstone shaleux, surtout des éclats, mais très peu des autres matières. L'amphibolite et le tuf I s'y retrouvent principalement sous forme de supports, tandis que l'ardoise y est représentée par des débris, une ébauche et des fragments d'outils indéterminés. Ce qui prédomine dans ce foyer, c'est la rhyolite. La présence d'un percuteur en quartz, seul outil de fabrication observé ici, pourrait avoir été utilisé surtout pour le débitage de cette matière. Une hypothèse pouvant expliquer l'abondance, dans le foyer C, de rhyolite, d'éclats primaires de mudstone shaleux et l'absence de pierres abrasives et de polissoirs est la suivante : le ou les artisans situés près du foyer C se consacraient au débitage, leur apparente expérience dans ce domaine les rendant plus aptes à entamer le dégrossissage du mudstone shaleux. Nos observations suggèrent que cette matière est plus difficile à travailler dans sa portion extérieure, près du cortex, et que les accidents de taille sont plus fréquents.

Dans les environs du foyer D, c'est le quartzite qui prédomine en tant que matière apte à la taille. C'est également autour de ce foyer qu'on retrouve la plus grande concentration d'ardoise sous forme d'éclats et de micro-éclats. L'amphibolite s'y retrouve en petites quantités sous forme de supports, de débris et de fragments de ulus. On y observe également quelques témoins en siltstone tels qu'un fragment distal de pointe, un fragment de gouge et des fragments d'outils indéterminés. Seulement deux fragments de gouge en basalte II s'y trouvent, ce qui est peu significatif. Si aucun percuteur ne fut identifié, on note la présence, près du foyer D, d'une boucharde en gneiss grano-dioritique, de polissoirs en plaquettes en siltstone et en grès I, ainsi que d'un polissoir en barre en tuf IV. Globalement, c'est le travail de l'ardoise qui semble avoir prédominé ici. Les ébauches semblent avoir été façonnées près du foyer D. On les retrouve toutefois dispersées entre tous les autres foyers, bien qu'il demeure impossible, pour le moment, de statuer sur leur contemporanéité.

Légèrement à l'écart des quatre foyers répertoriés dans l'emprise de notre aire de fouille, quatre concentrations d'artéfacts semblent correspondre à des activités distinctes. Une de celles-ci est centrée dans le mètre carré N101W102 et contient la plus importante concentration d'ocre sur le site. En plus d'y retrouver quelques outils recyclés et préformes en ardoise, une concentration d'éclats de recyclage de gouge en basalte II ainsi qu'une gouge complète (non disponible dans notre échantillon et de matière indéterminée) y furent trouvés. La gouge complète se distingue des gougues fragmentaires de notre assemblage car elle est la seule à présenter une gouttière qui se limite aux premiers centimètres de la partie active de l'outil, les autres étant à gouttière complète ou *full-channeled*. Notons également la découverte de fragments jointifs d'un harpon en os dans les niveaux Ae et orangé 0-5.

Pour sa part, le mètre carré N101W97 semble constituer la portion sud-ouest d'un foyer se poursuivant probablement au-delà de l'aire de fouilles, vers le nord-est. La présence de rhyolite, de chert et de quartzite rappelle la composition lithique du foyer B. De plus, on y trouve, comme dans les autres foyers, une ébauche en ardoise. Le tuf I est aussi présent sous forme de débris et d'un fragment distal de pointe. Une pointe complète en amphibolite les accompagne. Les outils de fabrication se limitent toutefois à deux pierres abrasives. L'ouverture

éventuelle des mètres adjacents à celui-ci permettrait de clarifier la nature des activités entourant ce foyer.

Près des mètres carrés N98W100 et N98W99, au sud-ouest du foyer B, on note une concentration de calcédoine (n=38 éclats). C'est également dans ce secteur que furent trouvés les bifaces, les préformes et la pointe polie en ardoise altérée. Leur association avec un polissoir en barre constitué de siltstone suggère que cette matière aurait été utilisée pour polir l'ardoise. L'association de plaquettes de siltstone avec la concentration d'ardoise du foyer D renforce cette hypothèse. En plus du traitement réservé aux artefacts en ardoise dans ce secteur, la présence de fragments de mica suggère que le dépôt ait pu avoir une fonction rituelle, ce minéral étant communément retrouvé dans les dépôts funéraires de Rattlers Bight et du site Okak-2 (Fitzhugh 1978 : 82).

Dans le mètre carré N95W104, en plus d'une préforme et d'un fragment proximal de pointe en mudstone shaleux, on retrouve des éclats de jaspe et d'ardoise, ainsi que des fragments d'outils indéterminés et un couteau en ardoise. Des éclats provenant du recyclage de gouge(s) en basalte II y accompagnent une hache et une barre complète en amphibolite, ainsi qu'un polissoir en barre en siltstone. Encore ici, l'association de ces deux derniers artefacts renforce notre hypothèse voulant que les polissoirs en barre puissent être plutôt un type de *rod*, leur véritable fonction restant à être précisée par de plus amples recherches. Il serait intéressant, dans le futur, de fouiller autour du mètre carré N95W104. L'état peu fragmenté des objets qui s'y trouvent, particulièrement de la hache, de la barre et du polissoir en barre, se distingue de ce qui s'observe généralement sur le reste de la station B. Il est tentant d'associer leur déposition à un contexte rituel, hypothèse qu'une meilleure compréhension des alentours permettrait de vérifier.

En général, ce que l'ensemble des distributions des artefacts associés à la chaîne opératoire de l'outillage poli indique ici, c'est que le travail des principales matières faisant partie de notre étude y est divisé de manière plus ou moins exclusive entre les différents foyers, mis à part pour l'amphibolite qui est, pour sa part, répartie assez équitablement. En effet, si le foyer A semble entouré de spécialistes du tuf I, les individus entourant le foyer C semblent se consacrer au travail du mudstone shaleux tandis que ceux qui entourent le foyer D paraissent

plutôt se consacrer au travail de l'ardoise. Cependant, près du foyer B, toutes ces matières sont représentées, ce qui, conjointement à une plus forte concentration d'outils de fabrication associés aux étapes de finition, pourrait témoigner d'une certaine centralisation des étapes de finition des outils. Il est également intéressant de constater que dès la production d'ébauches en ardoise, celles-ci sont réparties entre tous les foyers. Le fait que chacun présente une quantité relativement semblable de fragments d'outils constitués de cette matière suggère qu'elle ait pu être répartie de manière égalitaire entre les occupants des différents foyers. Dans le cas du mudstone shaleux, les étapes initiales de façonnage se répartissent entre les foyers B et C, mais c'est dans le foyer B que la finition semble être réalisée. Contrairement à l'ardoise, le mudstone shaleux n'apparaît pas équitablement réparti, le foyer A étant considérablement plus pauvre que les autres à cet égard. Toutefois, c'est lui le plus riche en tuf I. Si, d'après la répartition des fragments, les outils en tuf I semblent partagés entre les foyers A et B, ils sont presque absents des foyers C et D, malgré le fait que les supports en tuf I soient regroupés près du foyer C. Typologiquement parlant, on observe également qu'en général, les fragments de gouges sont répartis autour des foyers A et B, ce qui suggère que des activités liées spécifiquement à l'entretien et à l'utilisation de ce type d'outil s'y soient déroulées de manière soutenue ou répétée. Quant aux ulus, qu'ils soient complets ou fragmentaires, on en retrouve dans chacun des foyers, appuyant l'hypothèse qu'à chaque foyer corresponde un noyau familial. Les deux ulus complets situés dans le foyer B se démarquent toutefois des autres, tant par leur préservation que par la matière dont ils sont constitués. Semblables à de l'ardoise, ces deux matières indéterminées sont pourtant très différentes de l'ardoise retrouvée sur le site DbE1-10B. Concernant les haches, c'est le foyer B qui en regroupe le plus grand nombre (Figure 110 : lxxxiv), observation qui pourrait aller de pair avec la prépondérance des fragments de gouges dans le même secteur et résulter d'activités utilisant conjointement ces deux types d'outils. Le même phénomène spatial s'observe avec les pointes. En bref, malgré une apparente distribution égalitaire de matières de base telles que l'ardoise et le mudstone shaleux, voire de l'amphibolite, malgré sa rareté apparente sur cette station, il semble que les occupants du foyer B aient bénéficié d'une plus grande variété de matières premières ainsi que des objets dont la finition est la plus élaborée.

6. Discussion

Revenons ici sur notre problématique de départ : en fonction des différentes matières entrant, sur DbEl-10B, dans la fabrication d'objets polis, est-il possible d'identifier des chaînes opératoires qui leurs sont propres? La distribution spatiale des matières et des étapes de fabrication peut-elle nous éclairer sur une part des dynamiques et de l'organisation sociale du groupe ayant occupé cette station?

Les analyses réalisées dans le cadre de ce mémoire ont révélé des chaînes opératoires qui, bien qu'incomplètes, permettent de prendre un certain recul face aux séquences souvent assumées de débitage, bouchardage et polissage lorsqu'il est question d'outils polis. Cet exercice a permis d'identifier des particularités techniques s'appliquant aux différentes matières premières présentes, particularités que seules d'éventuelles comparaisons intersites permettront de situer par rapport à des traditions technologiques ou à de potentiellement incontournables contraintes imposées par la matière première travaillée. Ces chaînes opératoires ont été identifiées à partir d'attributs communs sur des objets composés d'une même matière. Cependant, il ne fut pas possible de définir de séquences menant à la production de typologies spécifiques. En effet, chaque spécimen qui semble appartenir ici à une même catégorie fonctionnelle est morphologiquement unique, les pointes de mudstone shaleux rouge et les bifaces en ardoise blanchie étant la seule exception. L'effort de standardisation dont ces outils témoignent pourrait être le fait d'un seul individu, tout comme cet effort pourrait être lié à une tradition technologique s'appliquant à une échelle pour le moment inconnue. Seule l'accumulation d'éventuelles recherches s'attardant à la fabrication d'objets polis nous offriront un focus à partir duquel la question des traditions technologiques pourront être abordées. Concernant, notamment, les diverses matières et morphologies des gouges, il demeure difficile de se prononcer sur les causes d'une telle variabilité. Les explications pourraient s'appuyer autant sur des motivations fonctionnelles ou stylistiques que refléter des réseaux territoriaux et/ou économiques particuliers.

Selon les concentrations de matières premières, d'artéfacts et d'étapes de fabrication associés aux divers foyers, on tend à percevoir sur ce site la présence conjointe de divers types

d'organisations de la production. Par exemple, le mudstone shaleux et l'ardoise sont travaillés, surtout dans les premières étapes de la chaîne opératoire, respectivement par les occupants des foyers C et D. Ces matières semblent par la suite faire l'objet d'une distribution à travers l'ensemble des foyers. L'abondance de ces matières, tant sur cette station que sur le site voisin DbEl-4 et sur le site Lavoie (DbEj-11), suggère qu'elles constituent des biens de base accessibles à la majeure partie de la population. Au contraire, les foyers A et B contiennent des matières telles que le tuf qui s'y trouvent de manière plus restreinte. Non seulement les objets qui se trouvent dans les environs des foyers A et B semblent-ils avoir été fabriqués avec un soin particulier, ils semble également que certains d'entre eux soient constitués de matières dont la faible représentation et le traitement en suggère la rareté. Pensons seulement à la minutie caractérisant le recyclage de gouges en basalte II. La concentration, près de ces deux foyers, de haches et de fragments de gouges en matières diverses, suggère le rassemblement d'individus pratiquant une même activité en nécessitant l'usage. On suspecte ici que ce regroupement d'individus, possiblement d'unités familiales, soit fondé sur une spécialité ne comprenant pas seulement le travail de diverses matières lithiques mais aussi celui d'une quelque autre ressource (probablement du bois) dont la transformation nécessiterait l'intervention d'outils solides et tranchants tels que des gouges et des haches.

La fonction des gouges dans le Nord-Est américain demeure relativement mystérieuse et, considérant la faible dureté et cohésion de certains spécimens (pensons seulement au fragment distal de gouge en siltstone présent sur le site DbEl-10B), il semble improbable que leur seule vocation ait été le travail du bois. Si ces outils furent associés par plusieurs archéologues à la fabrication de pirogues, il s'avère que très peu d'indices appuient vraiment une telle fonction. Qualifiant l'association gouge-pirogue de mythe, Sanger a démontré la non pertinence de l'utilisation de ce type d'embarcations le long de la côte Atlantique et suggéré, s'appuyant sur les propos de Robinson, que les gouges aient pu servir dans la fabrication de barrages à poissons (Sanger 2009). Sur le Seabasticook Fishweir site, des piquets en bois associés à ce type d'installation ont présenté des traces de découpe attribuables à un «*concave-bitted, adz-hafted tool; in other words, a gouge*» (Robinson, cité dans Sanger 2009: 28). À Terre-Neuve, sur le site Gould associé au cimetière de tradition Archaïque Maritime de Port au Choix, une bûche de bois brulée et présentant des traces de découpe fut trouvée conjointement à trois

gouges usées, suggérant le rôle de ces dernières dans des activités de travail du bois (Renouf and Bell 2011:49-52). Le poids d'un outil, ainsi que la largeur et l'angle de son tranchant auraient tous une forte influence sur sa profondeur potentielle de pénétration dans le bois (Cleghorn 1982:65). La variété observée sur le site DbEl-10B, qu'elle concerne la matière première des gouges ou l'ouverture de leur tranchant, pourrait ainsi refléter la diversité des applications de leur utilisation non seulement sur des piquets, mais également sur du bois plus imposant. Si leur occurrence en tant qu'offrandes funéraires est également fréquente dans le Nord-Est américain, les gouges observées sur DbEl-10b semblent avant tout avoir eu un rôle utilitaire. Ceci se manifeste par l'affutage du tranchant de certaines d'entre elles, celui-ci étant défini par des stries plus concentrées et orientées différemment que sur leur face ventrale ou dorsale. Des négatifs d'éclats sont présents sur le tranchant de la majorité d'entre elles et témoignent de leur utilisation. Parallèlement à cet usage supposé de travail du bois, il est également possible que certaines gouges aient revêtu, sur le site DbEl-10B, une fonction rituelle plutôt qu'utilitaire. En effet, sur la gouge que nous avons pu partiellement remonter (Figure 48, a : xxxiii), le tranchant présente un poli diffus sans stries visibles et aucun négatif d'enlèvement produit par une utilisation en percussion lancée. Il nous semble donc peu probable que son état fragmentaire résulte d'un bris en cours d'utilisation. La finition de cette gouge, tout comme celle du fragment proximal de la gouge e (Figure 48 : xxxiii) démontre qu'un grand soin fut appliqué à la définition de facettes polies sur leur face dorsale. Bien qu'aucun point d'impact n'ait été identifié, empêchant d'affirmer que la fragmentation de ces gouges soit volontaire, il demeure que c'est une hypothèse qui cadrerait bien avec leur possible fonction rituelle. Notons d'ailleurs que ces deux gouges sont en amphibolite, matière constituant également les deux barres ou *rods* de notre assemblage, et que la présence de barres en matières de faible degré métamorphique dans les ensembles funéraires de l'Archaïque moyen est commune (Cole-Will et Will 1996). Il ne fut pas possible d'observer la seule gouge complète et à gouttière non couvrante retrouvée sur le site DbEl-10B. Tout comme la pointe en ardoise blanchie (Figure 40 f : xxvi), elle fait présentement partie d'une exposition au Musée de la Civilisation de Québec. Sa typologie suggère cependant que, contrairement aux autres, plus anciennes, elle ait été fabriquée lors de l'Archaïque supérieur (Sanger 1996). Sans qu'il soit possible d'affirmer hors de tout doute que les occupants des foyers A et B aient formé un sous-groupe distinct, la concentration de gouges s'y retrouvant ainsi que la distribution différentielle des matières premières sur l'ensemble de la

station indiquent une nette différenciation horizontale entre chacune des deux aires (foyers A et B d'un côté et C et D de l'autre).

En observant la distribution par points des ossements présents sur le site DbEl-10B (Figure 88 : lxxv), on remarque qu'ils sont complètement absents de certaines aires et que leur concentration délimite des zones qui suggèrent la présence de deux maisonnées, l'une d'elles regroupant d'ailleurs les foyers A et B, et l'autre, les foyers C et D. Si les distributions horizontales nous portent à croire que ces quatre foyers furent fréquentés de manière relativement contemporaine, il est impossible de se prononcer de manière définitive sur le sujet pour le moment. Une analyse de la distribution verticale de la totalité des artefacts et des écofacts contenus dans chacun des foyers ne nous permet pas de les discriminer chronologiquement (Figure 20 : xvi). Culturellement, aucun élément typologique ne nous permet, pour l'instant, de distinguer nettement différentes périodes d'occupation. Bien que la présence de maisons sur le site DbEl-10B soit une hypothèse intéressante, ce n'est qu'en poursuivant la fouille sur ce site qu'on pourra éventuellement se prononcer de manière plus informée sur la question. Contenus à l'intérieur de ces hypothétiques maisons, des quadrants présentent des concentrations particulièrement faibles d'ossements, le plus frappant de ceux-ci étant le N101W99nw. De plus, seuls 19 artefacts lithiques y furent trouvés, toutes couches confondues. La concentration de roches observées dans ce quadrant suggère qu'un objet en ait bloqué l'accès, ce qui pourrait être dû à la présence d'un poteau dont la fonction pourrait avoir été architecturale.

On ne peut se prononcer sur la concentration des activités de production ou sur leur organisation géographique en relation avec les sites contemporains de la région sans qu'une méthodologie similaire à la notre n'y soit appliquée. Le ratio d'artefacts par mètre carré sur le site DbEl-10B est toutefois près de six fois plus élevé que sur le site DbEl-4, témoignant d'une plus forte productivité. Il est envisageable que le site DbEl-10B soit un satellite du site DbEl-4, ce que Langevin et Chalifoux suggérèrent dès sa découverte (2001:57). Cette station comprendrait ainsi une portion de la population se consacrant de manière plus assidue que les occupants du site DbEl-4 à la fabrication d'outils divers en pierre (taillés et polis), voire en bois et en os. Selon nos observations, le site DbEl-10B pourrait être un site d'occupation habité, de manière saisonnière, par des individus possiblement regroupés en unités familiales et consacrant

une part importante de leurs activités à la fabrication d'outils polis, faisant ainsi également de leur camp de base un *locus* de production. Selon les critères observés, la spécialisation s'y est avérée présente ou absente. Par exemple, il semblerait que les occupants des foyers A, C et D soient chacun spécialisés dans la transformation d'une matière polissable en particulier. La proportion importante d'accidents de taille y entrainerait à la baisse ce que Costin qualifie de taux de réussite (1991 : 40). Il semble toutefois pertinent, suite à nos analyses, de s'interroger sur l'applicabilité de tels critères évaluatifs, les matières entrant dans la chaîne opératoire de l'outillage poli étant plus susceptibles que les matières siliceuses taillées de se briser de manière imprévue le long de plans de faiblesse. Plus de débris et de déchets atypiques auraient ainsi pu être produits, particulièrement lors d'étapes préliminaires de façonnage. Dans le foyer B, concernant la fabrication de pointes, le ou les producteurs semblent avoir su adapter leurs techniques aux particularités structurales du mudstone shaleux, tout en se conformant à des étapes de fabrication relativement standardisées. Ces habiletés ou savoir-faire sont-ils toutefois réellement le fait des individus associés au foyer B? Il est envisageable que ses occupants aient recueilli des ébauches et des préformes façonnées par les occupants des autres foyers dans le but d'en assurer la finition et possiblement, la redistribution. L'enlèvement de l'éclat triangulaire (Figure 82, **c** : lxi) que nous associons aux préformes (Figure 82, **a** et **b**: lxi) est d'ailleurs située près du foyer C, suggérant que cette préforme y ait été finalisée avant d'être transférée au foyer B.

Les analyses réalisées dans le cadre de ce mémoire ont permis de mieux comprendre comment des techniques spécifiques ont pu être appliquées à des matières premières distinctes et comment certains outils de production ont pu être utilisés dans le cadre du travail de matières précises. L'approche pétrographique s'est révélée instructive en ce sens qu'elle a offert une vision plus nette des propriétés physiques et texturales des différentes matières premières, tout en facilitant l'identification. La distribution spatiale des matières, des étapes de fabrication et de fragments d'outils de fonction similaire (haches et gouges) permet d'entrevoir une mince part des dynamiques sociales ayant pu conditionner leur position. La question beaucoup plus large de l'organisation sociale du ou des groupes ayant occupé le site DbE1-10B demeure obscure. D'éventuelles recherches plus poussées et englobant plusieurs sites de la même période pourraient éventuellement nous en révéler plus à ce sujet.

Conclusion

Ce mémoire, à travers une approche multidisciplinaire combinant les aspects pratiques et théoriques de la pétrographie, de la chaîne opératoire et de l'analyse spatiale avait pour objectif de nous éclairer sur la nature des activités de production associées, sur le site DbEl-10B, à la fabrication d'objets polis. Sans qu'on puisse parler d'atelier, nos observations nous ont poussées à conclure à la présence sur ce site, d'artisans dont les activités furent pour la plupart axées sur une matière polissable en particulier. Nous avons également constaté une certaine segmentation de la chaîne opératoire, la plupart des étapes de finition semblant se concentrer autour du foyer B. Celui-ci s'est également distingué des autres par la variété, la quantité et l'apparente qualité des objets s'y trouvant, suggérant une possible distinction sociale particulière de ses occupants. Le regroupement des foyers A et B dans une possible même maisonnée s'appuie non seulement sur la distribution spatiale et la délimitation relativement circonscrite des ossements et des fragments de gouges et de haches. Ces objets semblent témoigner d'activités productrices *in situ* et contenues dans un espace apparemment clos et volontairement délimité, mais dont la réelle nature demeure inconnue. Si nous sommes tentés de croire qu'il s'agit d'activités axées sur le travail du bois, des analyses tracéologiques appuyées sur un référentiel expérimental solide permettront éventuellement de trancher sur la question.

Le volet pétrographique de cette étude a permis de caractériser les matières premières utilisées dans la chaîne opératoire de l'outillage poli et d'en constater la grande diversité. Si les pierres analysées ont subi nombre de classifications et de reclassifications pétrographiques, la possibilité d'obtenir quelques lames minces a permis de raffiner nos caractérisations mais surtout, de constater la difficulté d'identifier des types de roches par un simple examen macroscopique. Il n'est donc pas surprenant que les analyses lithiques excluant un volet pétrographique plus détaillé mènent au regroupement, sous un terme générique, des pierres dont la genèse, la dureté et la texture puissent être différentes. Ceci prive malheureusement les chercheurs d'une foule d'informations susceptibles de les aider à localiser de potentielles sources d'extractions et à identifier des réseaux d'approvisionnement et d'échanges. Ces termes génériques, faisant abstraction du métamorphisme subi par la roche, la privent également de ses

subtilités texturales, celles-ci pouvant influencer de manière considérable le déroulement de la chaîne opératoire. L'utilisation de termes trop englobants limite également les possibilités de communication entre archéologues, ceux-ci étant alors forcés de deviner, lorsque des indices le permettent, la véritable nature des pierres dont il est question, les tentatives de comparaisons inter-sites, alourdies d'incertitudes, devenant par le fait même hasardeuses. L'intégration de caractérisations pétrographiques plus systématiques s'impose pour que la recherche archéologique puisse être construite sur des bases communes, cohérentes et intelligibles.

Cette étude a permis de constater que des techniques spécifiques à chaque roche ont été utilisées sur le site DbEl-10B. Si elles peuvent relever de traditions, ces techniques semblent également particulièrement bien adaptées aux propriétés des roches travaillées, bien qu'on doive également considérer que les roches aient pu avoir été choisies pour leurs aptitudes à se travailler selon des techniques particulières. De plus amples études axées sur les diverses technologies de la pierre polie dans le Nord-Est américain devront toutefois être entreprises avant qu'il soit possible d'y percevoir des tendances spécifiques pouvant relever de traditions. Une telle démarche bénéficierait de la création d'un référentiel expérimental et tracéologique sur les matières utilisées afin qu'il soit possible d'y identifier de manière avertie les indices et stigmates propres à certaines techniques liées à leur fabrication et à leur utilisation. Par exemple, il serait pertinent de tester les aptitudes à la taille du mudstone, du mudshale et de l'ardoise près de leur source (donc humides) et suite à une extraction et à une exposition prolongée des supports à l'air libre. Ceci permettrait de tester l'importance d'un facteur comme la proximité de la source sur la nature des techniques privilégiées selon la distance parcourue et l'humidité perdue par la pierre. Ceci, combiné à une caractérisation plus serrée des différentes matières qualifiées de "schiste", de "*slate*" et de "*greenstone*" favoriserait la compréhension des schèmes socio-économiques de l'Archaïque dans le Nord-Est américain.

Globalement, cette recherche montre toute l'importance et le potentiel de recherche que peut receler l'étude des objets polis et bouchardés dans le Nord-Est américain. Si le défi est proportionnel à l'étendue du territoire couvert, il est plus que temps qu'on s'y consacre avec la même énergie que celle qui y est déployée dans l'étude des matières dites aptes à la taille.

Bibliographie

Adams, Jenny L.

1999 Refocusing the role of food-grinding tools as correlates for subsistence strategies in the US Southwest. *American Antiquity* 64(3):475-498.

2002 *Ground stone analysis: A technological approach*. University of Utah Press, Salt Lake City.

2008 Beyond the broken. Dans *New approaches to old stones: Recent studies of ground stone artifacts*, édité par Y. M. Rowan et J. R. Ebeling, pp. 213-229. Equinox, London-Oakville.

Adams, Jenny L., Selina Delgado Raack, Laure Dubreuil, Caroline Hamon, Hugues Plisson et Roberto Risch

2009 Functional analysis of macro-lithic artefacts. *Proceedings of the 15ème Congrès de l'Union internationale des sciences préhistoriques et protohistoriques*:43-66. Lisbonne, Portugal.

Ames, Christopher

2010 From chipped to ground: The spatio-temporal systematics of 9000 years of archaeological Change in Southwest British Columbia, Department of Anthropology, McGill University, Montreal.

Amick, Daniel S.

1999 Raw material variation in Folsom stone tool assemblages and the division of labor in hunter-gatherer societies. Dans *Folsom Lithic Technology: Explorations in Structure and Variation*, édité par D. S. Amick, pp. 169-187. International Monographs in Prehistory, Ann Arbor, MI.

Andrefsky Jr., William

1994 Raw-material availability and the organization of technology. *American Antiquity* 59(1):21-34.

2005 *Lithics: macroscopic approaches to analysis*. Cambridge University Press, UK.

2009 The analysis of stone tool procurement, production, and maintenance. *Journal of Archaeological Research* 17(1):65-103.

Árkai, Péter, Francesco P. Sassi et Jacqueline Desmons

2007 Systematic nomenclature for metamorphic rocks: 5. Very low- to low-grade metamorphic rocks. . In *Recommendations by the IUGS Subcommission on the Systematics of Metamorphic Rocks. Recommendations, web version of 01.02.2007.* .

Arnold, Jeanne E.

1987 *Craft specialization in the Prehistoric Channel Islands, California*. University of California Press, Berkeley-Los Angeles.

Ashwal, Lewis D.

2013 *Anorthosites*. Springer, United States.

Audouze, Françoise et André Leroi-Gourhan

1981 France: a continental insularity. *World Archaeology* 13(2):170-189.

Baer, John Leonard

1921 A preliminary report on the so-called "Bannerstones". *American Anthropologist* 23(4):445-459.

1922 A prochlorite bannerstone workshop. *American Anthropologist* 24(4):438-440.

Bakels, C. C. et C. E. S. Arps

1979 Adzes from linear pottery sites: their raw material and their provenance in stone axes studies. Dans *Stone axe studies: Archaeological, Petrological, Experimental and Ethnographic*, édité par T. H. M. Clough et W. A. Cummins, pp. 57-64. Council for British Archaeology, York, UK.

Bamforth, Douglas B. et Nyree Finlay

2008 Introduction: archaeological approaches to lithic production skill and craft learning. *Journal of Archaeological Method and Theory* 15(1):1-27.

Bastien, Jean-Luc et Louis-Pierre Barrette

2014 Condensé d'identification des minéraux, édité par École Polytechnique de Montréal, Montréal.

Baysal, Adnan et Katherine I. Wright

1995 Cooking, crafts and curation: ground-stone artefacts from Çatalhöyük. Dans *Changing materialities at Çatalhöyük: reports from the 1995-1999 seasons*, édité par I. Hodder, pp. 307-324. McDonald Institute for Archaeological Research/British Institute of Archaeology at Ankara, Cambridge.

Beaulieu, Jean

2003 Nomenclature et description des faciès des roches pour déterminer l'indice pétrographique du potentiel de gonflement (IPPG). Ministère des ressources naturelles, de la faune et des parcs, Québec.

Bédard, Pierre

2012 Basalte et roches basaltiques. Clef d'identification visuelle des roches. École Polytechnique de Montréal.

Belcher, William R., David Sanger et Bruce J. Bourque

1994 The Bradley cemetery: a Moorehead burial tradition site in Maine. *Canadian Journal of Archaeology/Journal Canadien d'Archéologie* 18:3-28.

Binford, Lewis R.

1979 Organization and formation processes: looking at curated technologies. *Journal of Anthropological Research* 35(3):255-273.

1980 Willow smoke and dogs' tails: hunter-gatherer settlement systems and archaeological site formation. *American Antiquity* 45(1):4-20.

Blatt, Harvey, Gerard V. Middleton et Raymond C. Murray

1980 *Origin of Sedimentary Rocks*. Prentice-Hall, New Jersey

Boëda, Eric, Jean-Michel Geneste et Liliane Meignen

1990 Identification de chaînes opératoires lithiques du Paléolithique Ancien et Moyen. *Paléo* 2(1):43-80.

Bonenfant, Robert

1991 Delta de la rivière Sainte-Marguerite (Saguenay) : géomorphologie et histoire quaternaire / étude réalisée pour le Ministère du loisir, de la chasse et de la pêche. Direction du plein air et des parcs, Québec.

Bonnet, Anne-Laure

2013 Cours de minéralogie GLQ-1105., edited by É. P. d. Montréal, Montréal.

Bostwick, Todd W. et James H. Burton

1993 A study in sourcing Hohokam basalt ground stone implements. *The Kiva* 58(3):357-372.

Bourque, Bruce J.

2007 *Diversity and complexity in prehistoric maritime societies: a Gulf of Maine perspective*. Plenum Press, New York.

Bourque, Bruce J., Steven L. Cox et Ruth Holmes Whitehead

2001 *Twelve thousand years: American Indians in Maine*. University of Nebraska Press, Lincoln.

Bradley, Bruce A.

1975 Lithic reduction sequences: a glossary and discussion. Dans *Lithic technology: making and using stone tools*, édité par E. H. Swanson, pp. 5-14. Mouton, Chicago.

Brake, Jamie

2006 A comparison of maritime Archaic Indian and Intermediate Indian site distribution in Labrador. *Nexus: The Canadian Student Journal of Anthropology* 19(1):8-31.

Bucher, Kurt, & Frey, Martin

2013 *Petrogenesis of Metamorphic Rocks*. Springer, Berlin, Heidelberg.

Burke, Adrian L.

2003 La provenance des matières premières lithiques et la reconstitution des réseaux d'interactions. Dans *L'île aux Allumettes: l'Archéologie supérieure dans l'Outaouais*, édité par N. Clermont, C. Chapdelaine et J. Cinq-Mars, pp. 187-217. vol. 30. Recherches Amérindiennes au Québec, Montréal.

2006 Le site CjEd-5 : Lieu d'habitation coutumier et lieu de rituel dans le Bas-Saint-Laurent. *Recherches Amérindiennes au Québec* 36(1):23-36.

2007 Quarry source areas and the organization of stone tool technology: a view from Quebec. *Archaeology of Eastern North America* 35:63-80.

Clark, Donald W.

1980 Relationships of North Pacific and American Arctic centres of slate grinding. *Canadian Journal of Archaeology/Journal Canadien d'Archéologie* 4:27-38.

Cleghorn, Paul L, Marshall Weisler, Tom Dye et John Sinton

1985 A preliminary petrographic study of Hawaiian stone adze quarries. *The Journal of the Polynesian Society* 94(3):235-251.

Cleghorn, Paul L.

1982 The Mauna Kea adze quarry: technological analyses and experimental tests. Thèse doctorale, Département d'Anthropologie, University of Hawaii.

Clermont, Norman

1992 L'Archaique dans le Nord-Est Américain. *Revista de Arqueologia Americana* 5:7-25.

2003 Les objets en pierre polie. Dans *L'île aux Allumettes: l'Archaique supérieur dans l'Outaouais*, édité par C. Chapdelaine, N. Clermont et J. Cinq-Mars, pp. 171-186. Paléo-Québec. vol. 30. Recherches amérindiennes au Québec, Montréal.

Clermont, Norman et Claude Chapdelaine (éditeurs)

1998 *Île Morrison: lieu sacré et atelier de l'Archaique dans l'Outaouais*. Recherches Amérindiennes au Québec, Montréal.

Clough, T.H. McK. et A.R. Woolley

1985 Petrography and stone implements. *World Archaeology* 17(1):90-100.

Clough, Timothy H et William Arthur Cummins

1979 Stone Axe Studies. Archaeological, Petrological, Experimental, and Ethnographic. *Council for British Archaeology Research Report* (23):1-137.

Coarelli, Filippo et Roger Hanoune

1994 *Guide archéologique de Rome*. Hachette, France.

Cole-Will, Rebecca et Richard Will

1996 A probable Middle Archaic cemetery: the Richmond-Castle site in Surry, Maine. *Archaeology of Eastern North America* 24:149-158.

Collins, Michael B.

1975 Lithic technology as a means of processual inference. Dans *Lithic technology: making and using stone tools*, édité par E. H. Swanson, pp. 15-34. vol. 1975. Mouton, The Hague.

Cooney, Gabriel

2009 The prehistory of Lambay, a long view. Dans *Axes, warriors and windmills: recent archaeological discoveries in north Fingal*, édité par C. Baker, pp. 8-22. Fingal County Council, Ireland.

Cooney, Gabriel, Stephen Mandal, Emmet Byrnes et Finola O'Carroll

1998 *The Irish Stone Axe Project*. Wordwell, Bray, Ireland.

Costin, Cathy Lynne

1991 Craft specialization: issues in defining, documenting, and explaining the organization of production. Dans *Archaeological Method and Theory*, édité par M. B. Schiffer, pp. 1-56. vol. 3. University of Arizona Press, Tucson.

Costopoulos, Andre et Samuel Vaneekhout

2005 Sur les approches à la complexité sociale chez les chasseurs-cueilleurs préhistoriques: Particularisme, généralisme et méthode comparative. *Canadian Journal of Archaeology/Journal Canadien d'Archéologie* 29(2):153-164.

Cresswell, Robert

2010 Techniques et culture: les bases d'un programme de travail. *Techniques & Culture. Revue semestrielle d'anthropologie des techniques* (54-55):23-45.

Cummins, W. A. et Timothy Hatton McKenzie Clough (éditeurs)

1988 *Stone axe studies: archaeological, petrological, experimental and ethnographic*. Council for British Archaeology, UK.

Daniel Jr., I. Randolph et J. Robert Butler

1996 An archaeological survey and petrographic description of rhyolite sources in the Uwharrie Mountains, North Carolina. *Southern Indian Studies* 45:1-37.

de Beaune, Sophie A.

1993 Approche expérimentale de techniques paléolithiques de façonnage de roches peu aptes à la taille. *Paléo* 5:155-177.

De Vernal, Anne, Guillaume St-Onge et Denis Gilbert

2011 Oceanography and Quaternary geology of the St. Lawrence Estuary and the Saguenay Fjord. *Proceedings of the IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 14:012004.

Desrosiers, Pierre M.

2009 A L'Origine du Dorsetien: Apport de la Technologie lithique des Sites GhGk-63 et Tayara (KbFk-7) au Nunavik. Thèse doctorale, U.F.R. D'Histoire de l'Art et d'Archéologie, Université Paris I-Panthéon-Sorbonne, France.

Desrosiers, Pierre M. et Daniel Gendron

2006 Étude de la production d'outils en schiste dorsétiens et thuléens au Nunavik, hypothèses préliminaires sur les schémas techniques. Dans *Préhistoire de l'Amérique. Actes of the XIVth UISPP Congress (section 17)*, édité par L. S. d. Congrès, pp. 79. vol. 1524. Archeopress, Université de Liège, Belgique.

Dincauze, Dena F. et Mitchell T. Mulholland

1977 Early and Middle Archaic site distributions and habitats in southern New England. *Annals of the New York Academy of Sciences* 288(1):439-456.

Dionne, Jean-Claude et Serge Occhietti

1996 Aperçu du Quaternaire à l'embouchure du Saguenay, Québec. *Géographie physique et Quaternaire* 50(1):5-34.

Djindjian, François

1999 L'analyse spatiale de l'habitat: un état de l'art. *Archeologia e calcolatori* 10:17-32.

Dubreuil, Laure

2002 Etude fonctionnelle des outils de broyage natoufiens: nouvelles perspectives sur l'émergence de l'agriculture au Proche-Orient. Thèse doctorale, École Doctorale de Géosciences et sciences de l'Environnement, Université Bordeaux 1.

Fisher, Richard V. et Hans-Ulrich Schmincke

1984 *Pyroclastic rocks*. Springer, USA.

Fitzhugh, William

1975 A Maritime Archaic sequence from Hamilton Inlet, Labrador. *Arctic Anthropology* 12(2):117-138.

1978 Maritime Archaic cultures of the central and northern Labrador coast. *Arctic Anthropology* 15(2):61-95.

1985 The Nulliak pendants and their relation to spiritual traditions in northeast prehistory. *Arctic Anthropology* 22(2):87-109.

Folk, Robert L.

1975 *Petrology of sedimentary rocks*. Hemphill Publishing Co., Austin, Texas.

Foucault, Alain et Jean-François Raoult

2010 *Dictionnaire de géologie*. 7e ed. Éditions Dunod, Paris, France.

Foucault, Alain, Jean-François Raoult, Fabrizio Cecca et Bernard Platevoet

2014 *Dictionnaire de géologie*. 8e ed. : Tout en couleur – 5000 définitions – Français/Anglais. Éditions Dunod, Paris, France.

Fromont, Nicolas

2011 Anneaux et cultures du Néolithique ancien. Production, circulation et utilisation entre massifs ardennais et armoricain, UFR Histoire de l'Art et Archéologie, Université de Paris 1 - Panthéon-Sorbonne, France.

Funk, Robert E.

1988 The Laurentian concept: a review. *Archaeology of Eastern North America* 16:1-42.

Gagnon, Marc

1995 *Bilan régional Secteur du Saguenay: Zones d'intervention prioritaire 22 et 23.* Environnement Canada - Région du Québec.

Gates St-Pierre, Christian

2000 *Rapport d'analyse zooarchéologique des sites du Cap-de-Bon-Désir (Haute-Côte-Nord) et de Rivière Ste-Marguerite (Saguenay).* Département d'Anthropologie, Université de Montréal.

Gaumé, Éric

2007 Les dépôts de palets et de disques en schiste du Néolithique ancien : des stocks de produits semi-ouvrés? Oui, mais encore? (Précisions pratiques avec le savoir-faire ancestral des fendeurs manuels d'ardoise dans les Massifs armoricain et ardennais). *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 104(1):55-61.

Gauvin, François

1998 Les polissoirs du site Archaique de l'Île Morrison, Mémoire de maîtrise, Département d'anthropologie, Université de Montréal.

Hamon, Caroline

2003a De l'utilisation des outils de mouture, broyage et polissage au Néolithique en Bassin parisien: apports de la tracéologie. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 100(1):101-116.

2003b Les outils de mouture, percussion et polissage du site de Poses «Sur la Mare». *Néolithique ancien en Haute Normandie: le village Villeneuve-Saint-Germain de Poses «Sur la Mare» et les sites de la boucle du Vaudreuil*:p. 267-279.

Herz, Norman et Ervan G. Garrison

1998 *Geological methods for archaeology.* Oxford University Press, New York.

Higgins, Michael D. et Otto van Breemen

1992 The age of the Lac-Saint-Jean anorthosite complex and associated mafic rocks, Grenville Province, Canada. *Canadian Journal of Earth Sciences* 29(7):1412-1423.

Hood, Bryan C.

1993 The Maritime Archaic Indians of Labrador: investigating prehistoric social organization. *Newfoundland and Labrador Studies* 9(2): 163-184.

Inizan, Maire-Louise, Michèle Reduron-Ballinger, Hélène Roche et Jacques Tixier

1995 *Technologie de la pierre taill e*. CREP, Meudon.

Jaccottey, Luc et Annabelle Milleville

2007 Première découverte de zones d'extraction de moulins de type «va-et-vient» Jura. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 104(4):827-831.

Jelsma, Johan

2006 A bed of ochre: mortuary practices and social structure of a maritime archaic Indian society at Port au Choix, Newfoundland, Rijksuniversiteit Groningen.

Jurney Jr., David H.

1981 The source and distribution of specialized stone tools in the Ozarks. *Midcontinental Journal of Archaeology*:17-31.

Karlin, Claudine

1991 Connaissances et savoir-faire: comment analyser un processus technique en préhistoire introduction. *Treballs d'Arqueologia* (1):99-124.

Keddy, Joshua

2015 Labrador Archaic Lithics: A Study in Metrics and Materials. *Occasional Papers in Northeastern Archaeology* (20). Copetown Press, St. John's, NL.

Keen, Laurence et J. Radley

1971 Report on the Petrological Identification of Stone Axes from Yorkshire. *Proceedings of the Prehistoric Society* 37:16-37.

Kessler, Daniel William et William Hume Sligh

1932 Physical properties and weathering characteristics of slate. *Bureau of Standards Journal of Research* 9(3):377-411.

Lacroix, Dominic

2014 Mobility, Ceremonialism, and Group Identity in Archaic Newfoundland, Thèse doctorale, Department of Archaeology, Faculty of Arts, Memorial University of Newfoundland, St. John's, Newfoundland and Labrador.

LaMotta, Vincent M. et Michael B. Schiffer

2001 Behavioral archaeology: toward a new synthesis. Dans *Archaeological Theory Today*, édité par I. Hodder, pp. 14-64. Polity, Cambridge, UK

Langevin, Érik

2004 Écologie humaine à l'embouchure de la rivière Sainte-Marguerite: Les plus anciennes occupations. Dans *Un traducteur du passé. Mélanges en hommage à Norman Clermont*, édité par C. Chapdelaine et P. Corbeil, pp. 177-202. Paléo-Québec. vol. 31. Recherches amérindiennes du Québec, Montréal.

2015 Un fjord, une rivière, un lac et des ruisseaux: variabilité culturelle paléohistorique sur le bassin hydrographique de la rivière Saguenay (Québec, Canada). Thèse doctorale, Département d'Anthropologie, Université de Montréal.

Langevin, Érik, et Éric Chalifoux

2001 *Inventaire des paléoterrasses de l'embouchure de la Sainte-Marguerite, Fjord du Saguenay*. Laboratoire d'archéologie, Université du Québec à Chicoutimi, Chicoutimi.

Langevin, Érik, et Adeline Bonneau

2016 Un «temps» vaut mieux que deux tu l'auras: Le cas des sites archaïques de la rivière Sainte-Marguerite, Fjord du Saguenay. Conférence présentée au 35^e colloque annuel de l'Association de Archéologues du Québec, Montmagny, Québec.

Langevin, Érik, et Raphaël Gadbois

2013 *Embouchure de la rivière Sainte-Marguerite, Fjord du Saguenay. Année 2011*. Laboratoire d'archéologie, Université du Québec à Chicoutimi, Chicoutimi.

Langevin, Érik, Joane Girard, David LeBlanc, Jonathan Mattson, et Jonathan Skeene-Parent

2005 *Embouchure de la rivière Sainte-Marguerite, Fjord du Saguenay. Année 2003*. Laboratoire d'archéologie, Université du Québec à Chicoutimi, Chicoutimi.

Lapensée-Paquette, Manuel

2010 Une tradition technologique régionale de l'industrie de pierre polie dans la vallée de l'Outaouais au cours de l'Archaïque supérieur. Mémoire de maîtrise. Université de Montréal.

Latour, Bruno et Pierre Lemonier (editors)

1994 *De la préhistoire aux missiles balistiques: l'intelligence sociale des techniques*. La Découverte, Paris.

Lavoie-Painchaud, Jean-Michel et Érik Langevin

2011 *Intervention archéologique sur les terrasses de l'anse à la Croix. Bas Saguenay. Activités de l'été 2010*. Laboratoire d'archéologie, Université du Québec à Chicoutimi, Chicoutimi.

Lebel, Serge et Patrick Plumet

1991 Étude technologique de l'exploitation des blocs et des galets en metabasalte par les dorsétiens au site Tuvaaluk (DIA.4, JfE1-4). *Canadian Journal of Archaeology/Journal Canadien d'Archéologie* 15:143-170.

Lenoble, Arnaud

2003 Le rôle du ruissellement dans la formation des sites préhistoriques: approche expérimentale. Thèse doctorale, École Doctorale de Géosciences et sciences de l'Environnement, Université Bordeaux 1.

Leroi-Gourhan, André

1964 *Le geste et la parole*. Albin Michel, Paris.

2004 *L'homme et la matière: évolution et techniques*. Albin Michel, Paris.

Lillios, Katina T.

1997 Amphibolite tools of the Portuguese Copper Age(3000–2000 B. C.): a geoarchaeological approach to prehistoric economics and symbolism. *Geoarchaeology* 12(2):137-163.

Locat, Jacques et Christiane Levesque

2009 Le fjord du Saguenay: une physiographie et un registre exceptionnels. *Revue des Sciences de l'Eau/Journal of Water Science* 22(2):135-157.

Imperial College of London

2013 Imperial College Rock Library. In *Glossary: Amphibolite Facies*. vol. 2014.

Lubbock, John

1865 *Pre-historic times: as illustrated by ancient remains and the manners and customs of modern savages*. Williams and Norgate, London.

Mansur, María Estela

1997 Functional analysis of polished stone-tools: some considerations about the nature of polishing. Dans *Siliceous rocks and Culture*, édité par A. Ramos-Millán et M. A. Bustillo, pp. 465-486, Universidad de Granada.

Marchand, Grégor et Rodrigue Tsobgou Ahoupe

2007 Comprendre la diffusion des roches au Mésolithique en Bretagne: analyse structurale des matériaux et variabilité technique. *ArchéoSciences* 31:113-125.

Marcigny, Cyril, Emmanuel Ghesquière, David Giazzon et Éric Gaumé

1999 Un site de production de parures en schiste dans le nord du département de la Sarthe à Champfleury, "Bois de Barrée". *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 96(4):639-642.

Merriman, R. J., D. E. Highley et D. G. Cameron

1999 *Definition and characteristics of very-fine grained sedimentary rocks: clay, mudstone, shale and slate*. British Geological Survey Report CR/03/281N.

Milne, S. Brooke, Robert W. Park, Anne C. Hamilton et Mostafa J. Fayek

2011 Chert sourcing and Palaeo-Eskimo raw material use in the interior of southern Baffin Island, arctic Canada. *Canadian Journal of Archaeology/Journal Canadien d'Archéologie* 35(1):117-142.

Morton, A. C., G. Borg, P. L. Hansley, P. D. W. Haughton, D. H. Krinsley et P. Trusty

1989 The origin of faceted garnets in sandstones: dissolution or overgrowth? *Sedimentology* 36(5):927-942.

Odell, George H.

2004 *Lithic analysis*. Springer, New York.

Pétrequin, Pierre, Christophe Croutsch et Serge Cassen

1998 À propos du dépôt de La Bégude: haches alpines et haches carnacéennes pendant le V e millénaire. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 95(2):239-254.

Pétrequin, Pierre, Michel Errera, Anne-Marie Pétrequin et Estelle Gauthier

2009 Une production du Mont Viso en Italie: l'ébauche de haches de Lugin (Haute-Savoie, France). Dans *De la Méditerranée et d'ailleurs. Mélanges offerts à Jean Guilaine*, édité par A. d. é. préhistorique, pp. 583-595. Les Archives d'Ecologie Préhistorique, Toulouse.

Pétrequin, Pierre et Anne-Marie Pétrequin

1993 *Écologie d'un outil: la hache de pierre en Irian Jaya (Indonésie)*. CNRS Éditions, Paris.

Pétrequin, Pierre, Anne-Marie Pétrequin, Michel Errera, Serge Cassen et Christophe Croutch

2006 Complexité technique et valorisation sociale: haches polies de Nouvelle-Guinée et du Néolithique alpin. Dans *Normes techniques et pratiques sociales de la simplicité des outillages Pré- et Protohistorique. XXVIe rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes*, édité par L. Astruc, F. Bon, V. Léa, P.-Y. Milcent et S. Philibert, pp. 419-433. Éditions APDCA, Antibes.

Pétrequin, Pierre, Anne-Marie Pétrequin, Michel Errera, Serge Cassen, Christophe Croutch, Alexa Dufraisse, Estelle Gauthier et Michel Rossy

2007 Les carrières néolithiques du Mont Viso (Piémont, Italie). Chronologie et conditions d'exploitation. *Proceedings of the XIe Colloque sur les Alpes dans l'Antiquité*:167-188. Champsec/ Val de Bagnes/ Valais Suisse.

Pétrequin, Pierre, Anne-Marie Pétrequin, Michel Errera, Olaf Jaime Riveron, Maxence Bailly, Estelle Gauthier et Guido Rossi

2008 Premiers épisodes de la fabrication des longues haches alpines: ramassage de galets ou choc thermique sur des blocs? *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 105(2):309-334.

Philpotts, Anthony

2003 *Petrography of igneous and metamorphic rocks*. Waveland Press, Illinois.

Philpotts, Anthony et Jay Ague

2009 *Principles of igneous and metamorphic petrology*. 2nd Edition ed. Cambridge University Press, Cambridge.

Pigeot, Nicole

1987 Magdaléniens d'Etiolles. Economie de débitage et organisation sociale (l'unité d'habitation U5). *Supplément à Gallia Préhistoire* 25.

Pintal, Jean-Yves

2006 The Archaic sequence of the St. Lawrence Lower North Shore, Quebec. Dans *The Archaic of the Far Northeast*, édité par D. Sanger et M. A. P. Renouf, pp. 105-138. University of Maine Press, Orono, Maine.

Plumet, Patrick, Jean-François Moreau, Hélène Gauvin, Marie-France Archambault et Virginia Elliott

1993 *Le site Lavoie (DbEj-11). L'Archaique aux Grandes Bergeronnes, Haute Côte-Nord du Saint-Laurent, Québec*. Recherches Amérindiennes au Québec, Montréal.

Poole, W.H. et Mariette Turray

1973 Lithological Description of Artifacts: Cow Point Site, New Brunswick. Dans *Cow Point: an archaic cemetery in New Brunswick*, édité par D. Sanger, pp. 153-174. National Museum of Man, National Museums of Canada.

Potter, Paul E., James B. Maynard et Pedro J. Depetris

2005 *Mud and mudstones: introduction and overview*. Springer Science & Business Media.

Potter, Paul E., James B. Maynard et Wayne A. Pryor

2012 *Sedimentology of shale: study guide and reference source*. Springer, New York.

Rapp, George

2002 *Archaeomineralogy*. Springer, Berlin-New York.

Rataul, Ralph C.

2006 New York State's Garnetiferous Gneiss Bannerstones: The Form and Function of Flight. *Northeast Anthropology* (72):25-41.

Reedy, Chandra L.

2008 *Thin-section petrography of stone and ceramic cultural materials*. Archetype Publications Ltd., London.

Renfrew, Colin

1977 Alternative models for exchange and spatial distribution. Dans *Exchange systems in prehistory*, édité par T. K. Earle et E. J., pp. 71-90. Elsevier.

Renouf, M.A.P. et Trevor Bell

2006 Maritime Archaic site locations on the island of Newfoundland. Dans *The Archaic of the Far Northeast*, édité par D. Sanger et M. A. P. Renouf, pp. 1-46. University of Maine Press, Orono, Maine.

2011 Across the Tickle: The Gould Site, Port au Choix-3 and the Maritime Archaic Indian Mortuary Landscape. Dans *The Cultural Landscapes of Port au Choix*, édité par M.A.P. Renouf, pp. 43-63. Springer, US.

Ritchie, William A.

1969 Ground slates: east and west. *American Antiquity* 34(4):385-391.

Robertson, Elizabeth C., Jeffrey D. Seibert, Deepika C. Fernandez et Marc U. Zender

2006 *Space and spatial analysis in archaeology*. University of Calgary Press, Calgary.

Robinson, Brian S.

1992 Early and Middle Archaic Period Occupation in the Gulf of Maine Region: Mortuary and Technological Patterning. Dans *Early Holocene Occupation in Northern New England. Occasional Publications in Maine Archaeology No. 9*, édité par B. S. Robinson, J. B. Petersen et A. K. Robinson, pp. 63-116. Maine Historic Preservation Commission and Maine Archaeological Society, Augusta.

1996 Archaic period burial patterning in Northeastern North America. *The Review of Archaeology* 17(1):33-44.

Rondot, Jehan

1983 Carte géologique - Bas Saguenay (synthèse). Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, Ottawa.

1986 *Géologie de la région de Forestville-Les Escoumins*. Gouvernement du Québec, Direction générale de l'exploration géologique et minérale, Québec.

Sanger, David

1973 *Cow Point: an archaic cemetery in New Brunswick*. National Museum of Man, National Museums of Canada, Ottawa.

1996 Gilman Falls site: Implications for the early and middle archaic of the Maritime Peninsula. *Canadian Journal of Archaeology/Journal Canadien d'Archéologie* 20:7-28.

2006 An introduction to the Archaic of the Maritime Peninsula: the view from Central Maine. Dans *The Archaic of the Far Northeast*, édité par D. Sanger et M. A. P. Renouf, pp. 221-252. University of Maine Press, Orono, Maine.

2009 Birch-bark canoes, dugouts, and gouges: is there any logical relationship. *The Maine Archaeological Society Bulletin* 49(2):17-34.

Sanger, David, Alice R. Kelley et Heather Almquist

2003 Geoarchaeological and Cultural Interpretations in the Lower Penobscot Valley, Maine. Dans *Geoarchaeology of Landscapes in the Glaciated Northeast*, édité par D. L. Cremeens et J. P. Hart, pp. 135-150. vol. 497. New York State Museum Bulletin, Albany.

Sanger, David, Alice R. Kelley et Henry N. Berry

2001 Geoarchaeology at Gilman Falls: An Archaic quarry and manufacturing site in central Maine, USA. *Geoarchaeology* 16(6):633-665.

Sanger, David et Bonnie Newsom

2000 Middle Archaic in the lower Piscataquis River, and its relationship to the Laurentian tradition in central Maine. *The Maine Archaeological Society Bulletin* 40(1):1-22.

Schiffer, Michael B.

1972 Archaeological context and systemic context. *American Antiquity* 37(2):156-165.

1976 *Behavioral archeology*. Academic Press, New York.

Schlanger, Nathan

2012 Une technologie engagée. Marcel Mauss et l'étude des techniques dans les sciences sociales. Dans *Marcel Mauss: Techniques, technologie et civilisation*, édité par N. Schlanger, pp. 17-134. Presses universitaires de France, Paris.

Schmid, Rolf, Douglas Fettes, Ben Harte, Eleutheria Davis et Jacqueline Desmons

2007 A systematic nomenclature for metamorphic rocks: 1. How to name a metamorphic rock. In *Recommendations by the IUGS Subcommittee on the Systematics of Metamorphic Rocks. Recommendations, web version of 01.02.2007*.

Sellet, Frederic

1993 Chaîne opératoire; the concept and its applications. *Lithic technology*:106-112.

Sen, Gautam

2013 *Petrology: principles and practice*. Springer, Berlin-New York.

Snow, Dean R.

1975 The Passadumkeag Sequence. *Arctic Anthropology* 12(2):46-59.

Soressi, Marie et Jean-Michel Geneste

2011 The history and efficacy of the chaîne opératoire approach to lithic analysis: studying techniques to reveal past societies in an evolutionary perspective. *PaleoAnthropology* 2011:334-350.

Spiess, Arthur et John Mosher

2006 Archaic period hunting and fishing around the Gulf of Maine. Dans *The Archaic of the Far Northeast*, édité par D. Sanger et M. A. P. Renouf, pp. 383-408. University of Maine Press, Orono, Maine.

Stone, Tammy

1994 The impact of raw-material scarcity on ground-stone manufacture and use: An example from the Phoenix Basin Hohokam. *American Antiquity*:680-694.

Streckeisen, Albert

1974 Classification and nomenclature of plutonic rocks: Recommendations of the IUGS subcommission on the systematics of igneous rocks. *Geologische Rundschau* 63(2):773-786.

1979 Classification and nomenclature of volcanic rocks, lamprophyres, carbonatites, and melilitic rocks: Recommendations and suggestions of the IUGS Subcommission on the Systematics of Igneous Rocks. *Geology* 7(7):331-335.

Strong, William Duncan

1930 A stone culture from northern Labrador and its relation to the Eskimo-like cultures of the Northeast. *American Anthropologist* 32(1):126-144.

Strutt, John William

1899 *Scientific papers*. Cambridge University Press UK.

U.S. Geological Survey,

2016 Dimension stone: statistics and information. U.S. Department of the Interior.

Tao, C. X., Q. H. Luo, Y. M. Yan, W. T. He, K. J. Tao, Z. F. Yang, L. X. Zhu et J. W. Zhu

2016 On properties of tuff in ancient underground quarries at Changyudongtian and stone windows in Wenling. Dans *Ancient Underground. Opening and Preservation*, édité par Z. Yang et C. Tanimoto, pp. 237-242. Taylor & Francis, London.

Thériault, Robert et Stéphane Beauséjour

2012 Geological map of Quebec, édité par Ressources Naturelles Québec. Géologie Québec, Québec.

Thirault, Éric

2001 Production, diffusion et usage des haches néolithiques dans les Alpes occidentales et le bassin du Rhône. Thèse nouveau régime, Centre d'Archéologie Préhistorique, UMR 5594 du CNRS, Université Lyon II, Valence.

Thirault, Éric, Danielle Santallier et R. Véra

1999 Les matériaux lithiques polis du Néolithique rhône-alpin: de la caractérisation à l'interprétation archéologique. Dans *Circulations et identités culturelles alpines à la*

fin de la préhistoire : matériaux pour une étude, édité par A. Beeching, pp. 259-296. vol. 2. Travaux du Centre d'Archéologie Préhistorique de Valence, France.

Tilley, Christopher

1982 Social formation, social structures and social change. Dans *Symbolic and structural archaeology*, édité par I. Hodder, pp. 26-38. vol. 1982. Cambridge University Press.

Tsobgou Ahoupe, Rodrigue

2007 Matières et techniques de la Préhistoire récente du Massif armoricain, pétrographie-géochimie-mécanique-technologies. These de Doctorat, Université de Rennes.

Tuck, James A.

1971 An Archaic cemetery at Port Au Choix, Newfoundland. *American Antiquity* 36(3):343-358.

1975 The Northeastern maritime continuum: 8000 years of cultural development in the far northeast. *Arctic Anthropology* 12(2):139-147.

1976 *Ancient people of Port au Choix: the Excavation of an Archaic Indian Cemetery in Newfoundland*. Institute of Social and Economic Research, Memorial University of Newfoundland, St. John's, Nfld.

Tuck, James A. et Robert McGhee

1975 Archaic cultures in the strait of Belle Isle Region, Labrador. *Arctic Anthropology* 12(2):76-91.

Turnbaugh, William

1977 An archaeological prospect of the Ulu or semi-lunar knife in northeastern North America. *Archaeology of Eastern North America* 5:86-94.

Turnbull, Christopher J.

1988 Reflections on a ground slate bayonet fragment from the Tantramar Marsh, Upper Bay of Fundy. *Canadian Journal of Archaeology/Journal Canadien d'Archéologie* 12:87-108.

Weaver, Charles E.

1990 Clays, muds and shales. *Developments in Sedimentology* 44:1-819.

Wheatley, David et Mark Gillings

2003 *Spatial technology and archaeology: the archaeological applications of GIS*. Taylor & Francis, New York.

Will, Richard T.

2002 Understanding Archaic period ground stone tool technology through debitage analysis from the Clark I site, Norridgewock, Maine. *Archaeology of Eastern North America* 30:29-38.

Williams, Howel, Francis J. Turner et Charles M. Gilbert

1982 *Petrography: an introduction to the study of rocks in thin section*. W. H. Freeman, San Francisco.

Wilson, Douglas C.

1995 The analysis of domestic reuse in historical archaeology. Dans *Expanding Archaeology*, édité par J. M. Skibo, W. H. Walker et A. E. Nielsen, pp. 126-142. University of Utah Press, Salt Lake City.

Winter, John D.

2001 *Introduction to igneous and metamorphic petrology*. Prentice Hall, New Jersey.

Wright, James V.

1981 Prehistory of the Canadian shield. *Handbook of North American Indians* 6:86-96.

Wright, Katherine

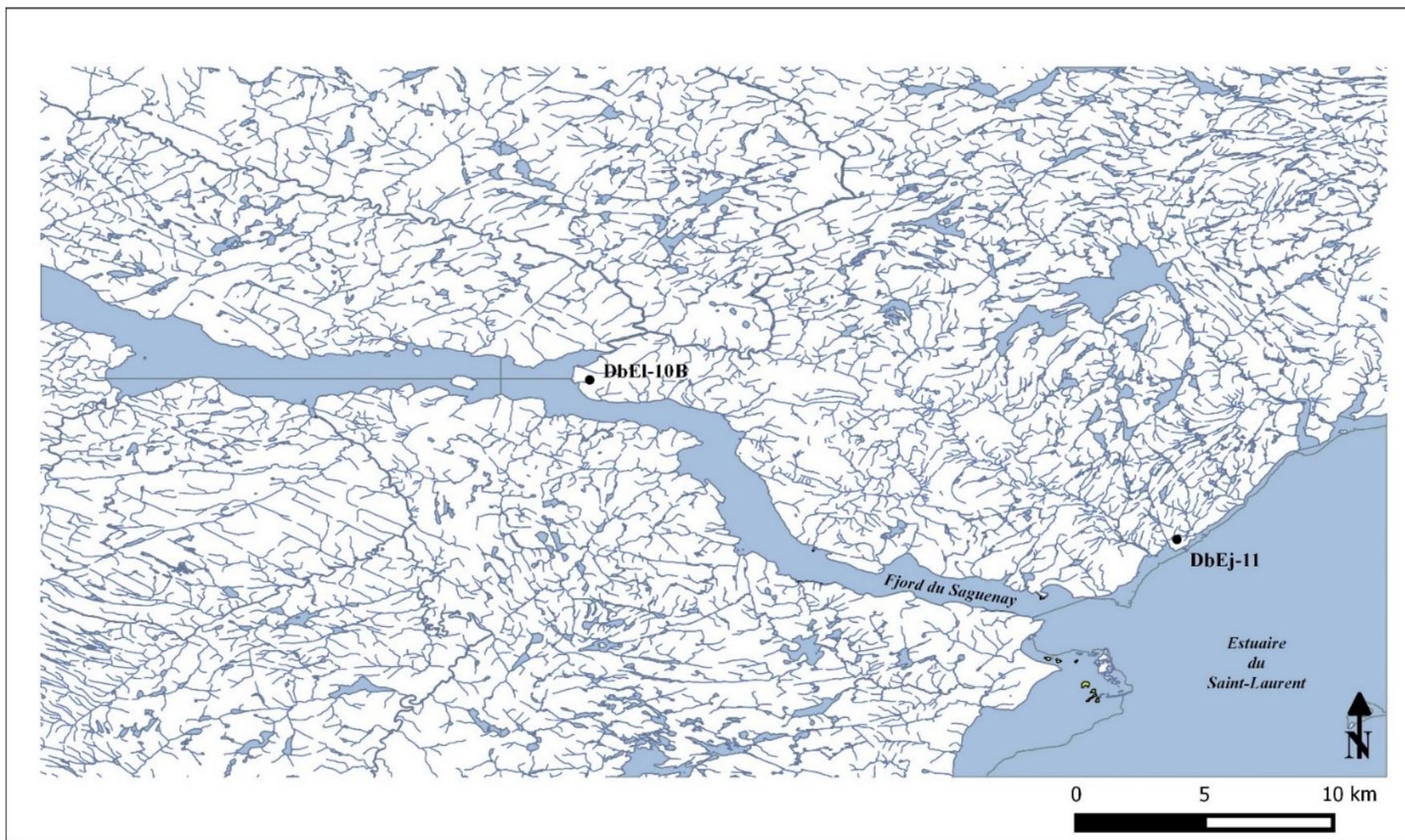
1992 A classification system for ground stone tools from the Prehistoric Levant. *Paléorient* 18(2):53-81.

Xie, Liye

2014 Early to middle Holocene earth-working implements and Neolithic land-use strategies on the Ningshao Plain, China, The University of Arizona, USA.

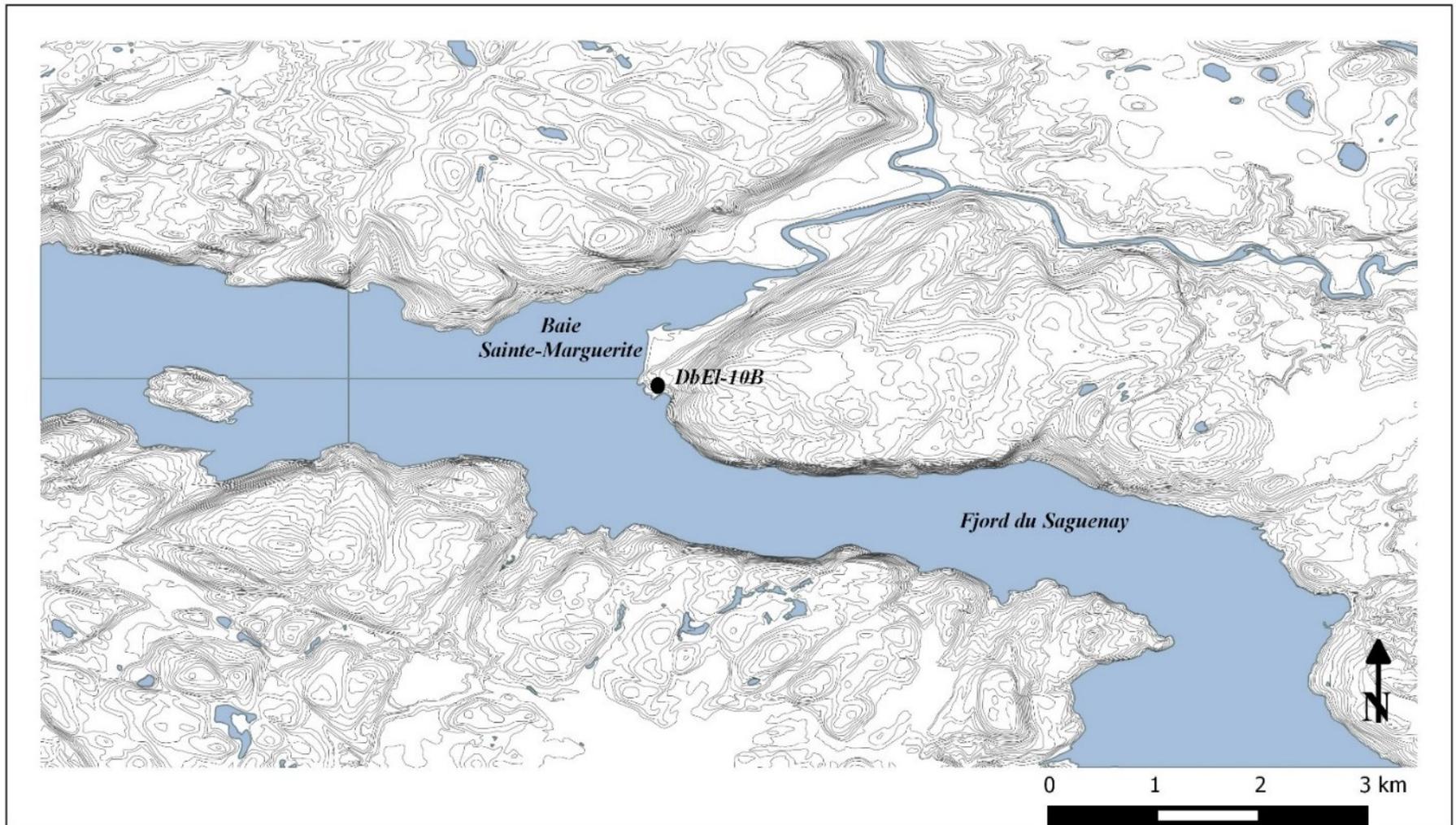
Annexe 1. Cartes

Figure 9. Carte du secteur de l'estuaire du Saint-Laurent vis-à-vis l'embouchure du fjord du Saguenay, Haute-Côte-Nord, Québec



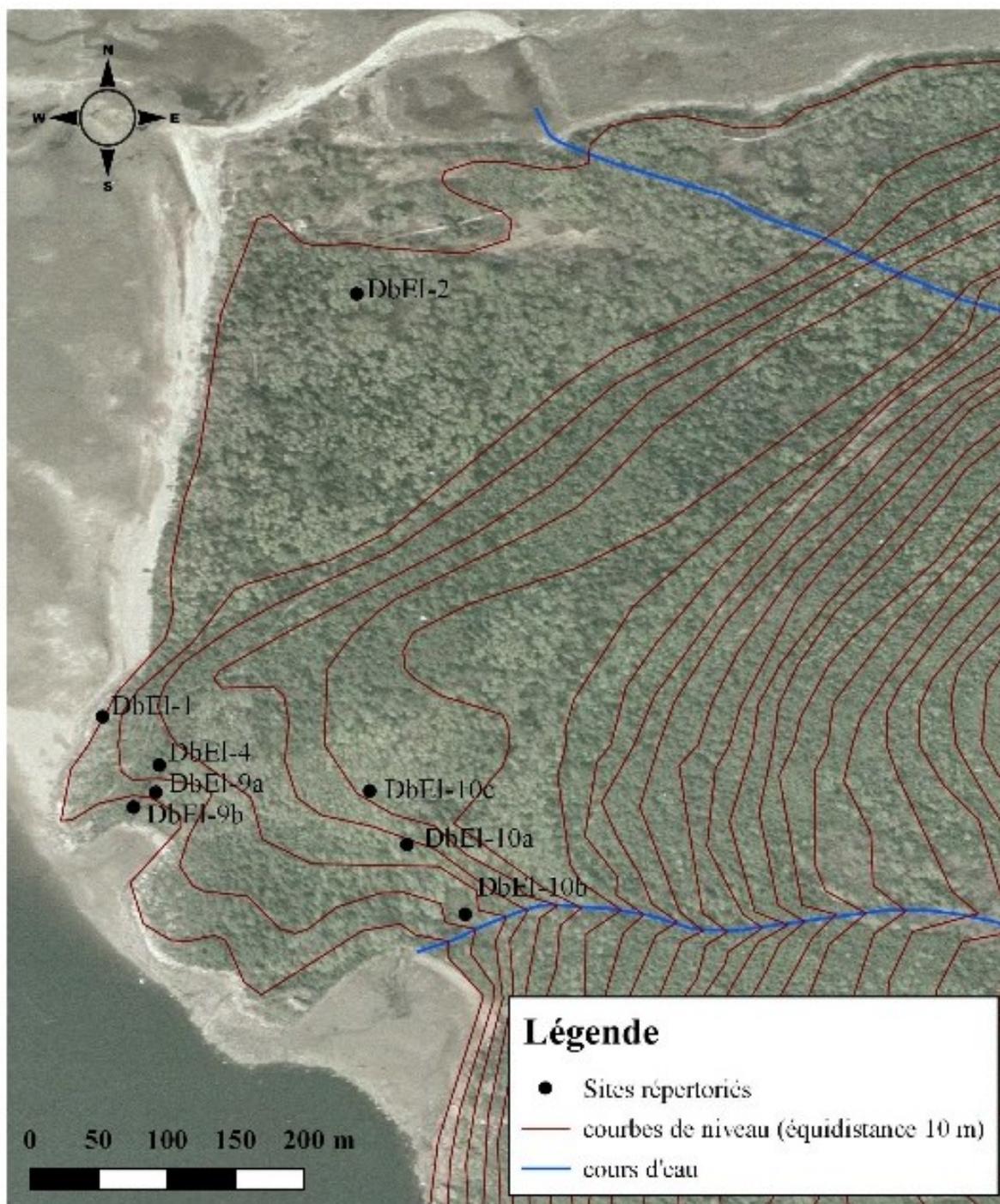
Source: Ressources Naturelles Canada (2014), Modèle numérique d'élévation du Canada, 22C4, 22C5, 22D1, 22D8 (<http://atlas.gc.ca/site/francais/toporama/>)

Figure 10. Carte topographique du secteur de la Baie Sainte-Marguerite, Haute-Côte-Nord, Québec



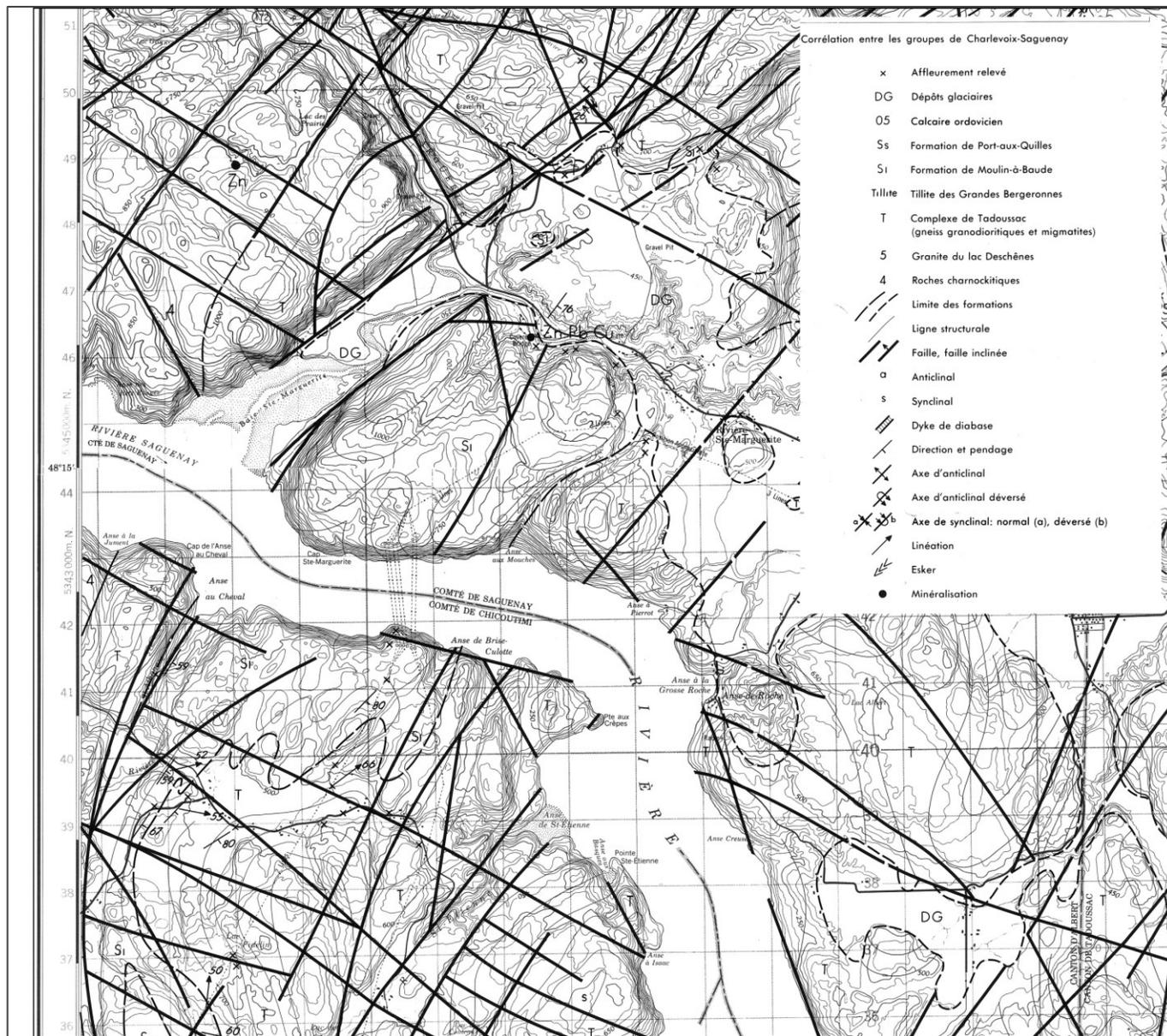
Source: Ressources Naturelles Canada (2014), Modèle numérique d'élévation du Canada, 22C4, 22C5, 22D1, 22D8 (<http://atlas.gc.ca/site/francais/toporama/>)

Figure 11. Topographie et distribution des sites et stations archéologiques dans le secteur de la Baie Sainte-Marguerite



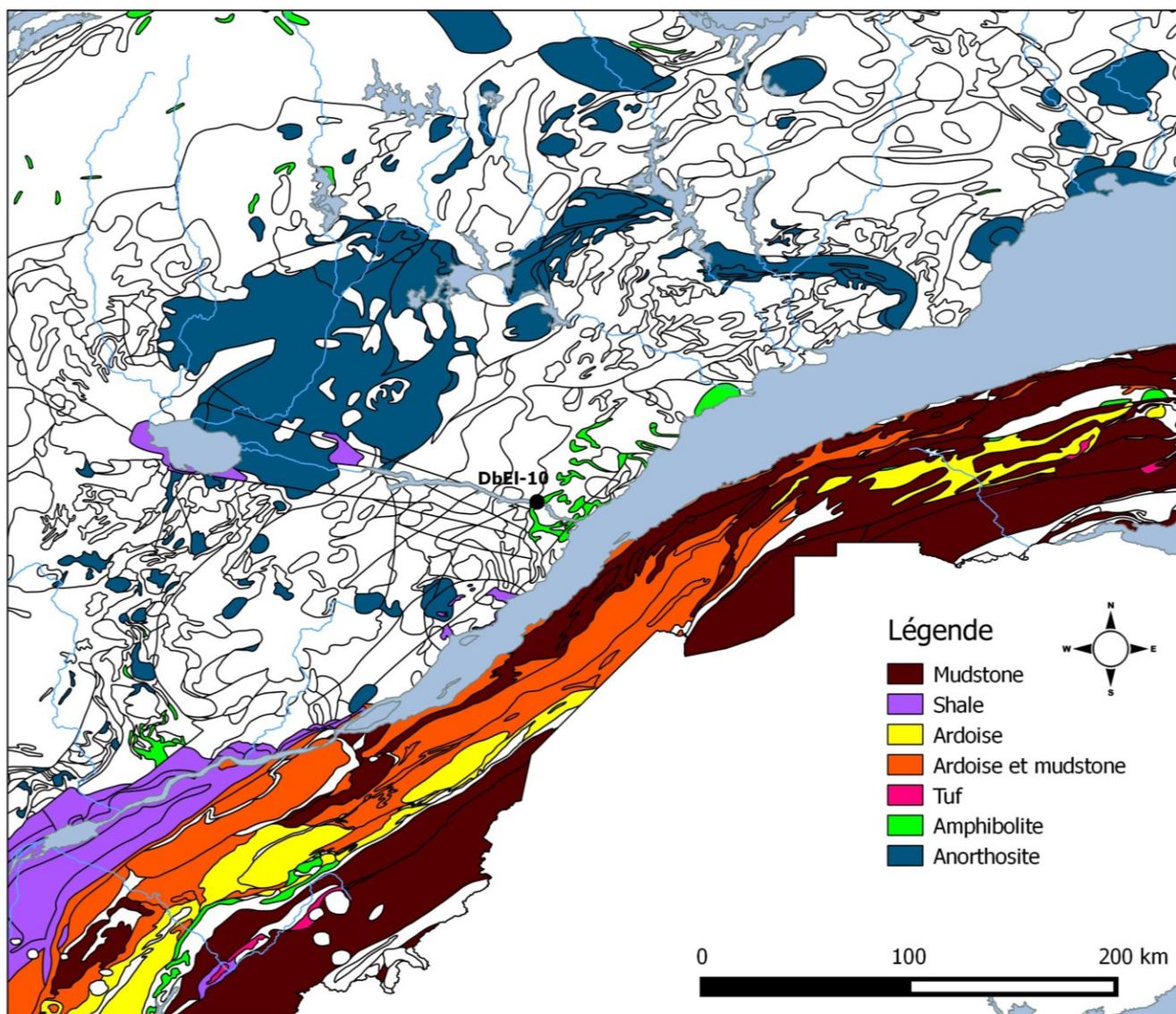
Sources : Orthophoto tirée de Langevin & Gadbois, 2013
Ressources Naturelles Canada, Modèle numérique d'élévation du Canada, 22C4, 22C5, 22D1, 22D8
(<http://atlas.gc.ca/site/francais/toporama/>)

Figure 12. Segment de la carte géologique du Bas Saguenay de Rondot



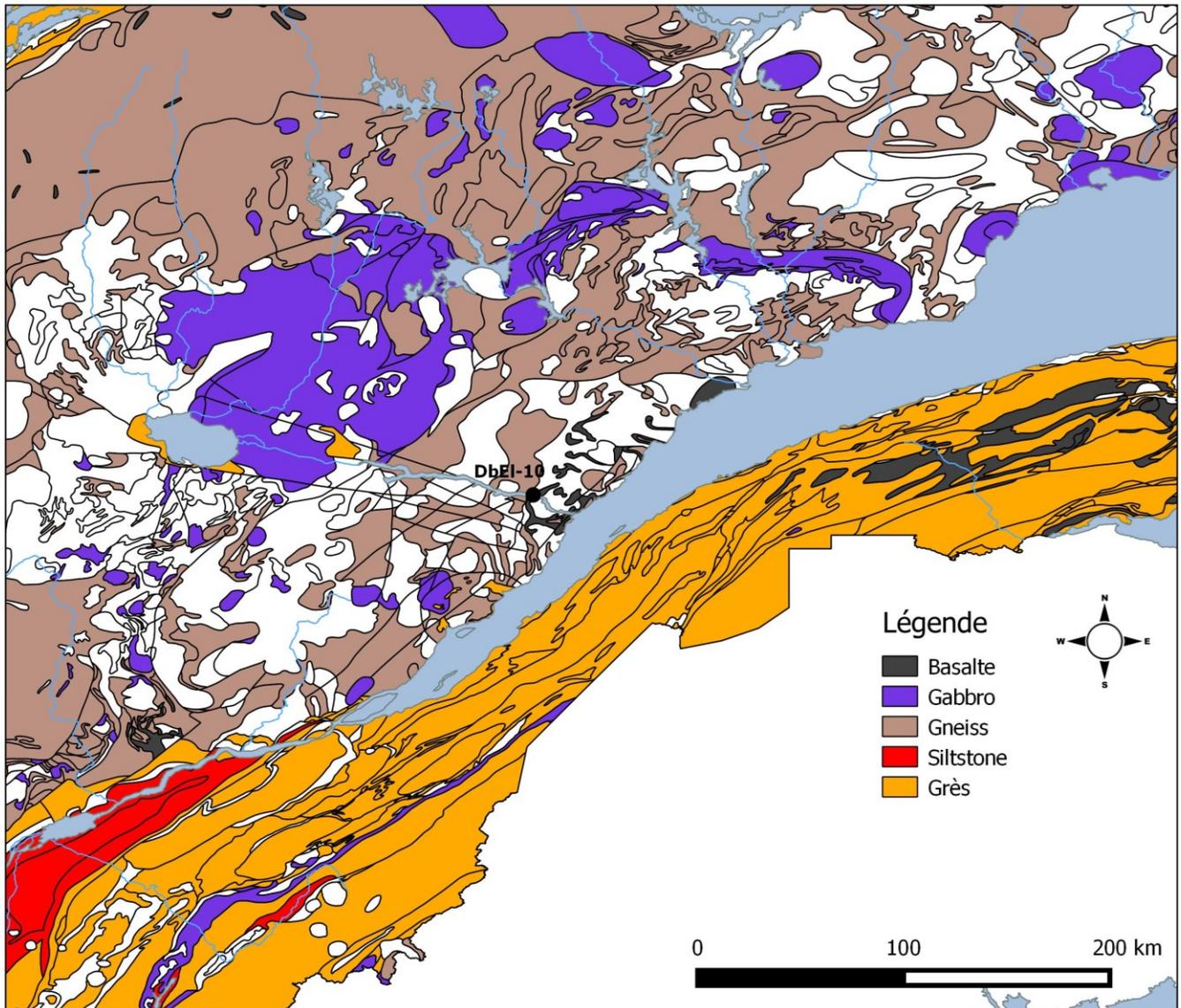
Source : Modifiée d'après Jean Rondot, 1983. Carte géologique - Bas Saguenay (synthèse). Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, Ottawa. Source : Modifiée d'après Thériault, Robert et Stéphane Beauséjour, 2012. Geological map of Quebec, édité par Ressources Naturelles Québec. Géologie Québec, Québec.

Figure 13. Segment A de la carte géologique du Québec de Thériault et Beauséjour, avec des sources de matières premières utilisées sur le site DbEI-10B



Source : Modifiée d'après Thériault, Robert et Stéphane Beauséjour, 2012. Geological map of Quebec, édité par Ressources Naturelles Québec. Géologie Québec, Québec.

Figure 14. Segment B de la carte géologique du Québec de Thériault et Beauséjour, avec des sources de matières premières utilisées sur le site DbEl-10B



Source : Modifiée d'après Thériault, Robert et Stéphane Beauséjour, 2012. Geological map of Quebec, édité par Ressources Naturelles Québec. Géologie Québec, Québec.

Annexe 2. Tableaux

Tableau 1. Distribution verticale des artéfacts ayant fait l'objet de remontages

Niveaux de sol	Remontages verticalement différenciés																										
	#2	#5	#6	#8	#11	#12	#13	#14	#14a	#14c	#16	#18	#23	#24	#25	#26	#28	#29	#46	#47	#49	#50	#52	#53	#41	#44	
Ae																					1	1	1				1
Orangé 0-5								2				1	1		1	1		1	1				2	1			1
Orangé 5-10			1				2	3	2		1	9	1					1		1						1	
Orangé 10-15				1	1	1	2	8	1	4			1	1	1								2	1			
Orangé 15-20	1			1	1	1		4	1		1		2	2	1							2	2				
Orangé 20-25	3																										1
Orangé 25-30			1													1	1										
Orangé 30-35		1															1								1		3
Orangé 35-40		1						1											1						1		1
Orangé 40-45													1										1				1
Orangé 45-50										1																	

Tableau 2. Répartition des matières premières par étapes

		Déchet de taille	Support	Ébauche	Préforme	Outil (complet)	Outil (fragment)	Outil recyclé	Outil de fabrication	Autre (billes)	Ind.	Fragments associés à un remontage	Total
Ignée intrusive	Anorthosite						1		1				2
	Gabbro	101							9				110
	Plutonique I								5				5
	Plutonique II								1				1
Ignée extrusive	Basalte I	41											41
	Basalte II	36					103	3				40	182
Sédimentaire	Argilite						2						2
	Siltstone	38		1		1	29		7	1		5	82
	Grès I	1							10			7	18
	Grès II								1			1	2
	Grès III								1				1
	Grès IV						3		1			1	5
	Grès ind.								1				1
	Mudstone shaleux	2627	5	6	3	3	94	2	1			7	2748
Métamorphique	Amphibolite	53	7			2	9		1			15	87
	Ardoise	2002	0	5	1	8	156	3			2	16	2193
	Micaschiste	1							1				2
	Gneiss granodioritique								9		17		26
	Quartzite								2				2
	Ardoise/tuf					1							1
Pyroclastique	Tuf I	236	1	4	1	2	26		3		1	25	299
	Tuf II						1						1
	Tuf III								1				1
	Tuf IV								1				1
Autre	Quartz								1	1			2
	Matière ind.	28					93	2	1			1	125
Total		5164	13	16	5	17	517	10	58	2	20	118	5940

Tableau 3. Répartition des matières premières par types d'outils

	Hache			Ulu		Gouge	Pointe				Biface	Couteau		Rod		Éclat retouché	Outil à tranchant ind.	Outil bifacial ind.		Indéterminé		Bannerstone?	Billes	Total	
	Ébauche	Com.	Inc.	Com.	Frag.	Frag.	Ébauche	Préforme	Com.	Frag.	Com.	Com.	Frag.	Com.	Frag.	Com.	Frag.	Préforme	Frag.	Ébauche	Frag.	Préforme	Com.		
Anorthosite																								1	
Basalte II						40						1						2	1			1			106
Claystone/Argilite			1									1													2
Siltstone		1				7					1	1						3		1			17	1	32
Grès III																						3			3
Mudstone shaleux					2		6	3	3	3							19		6	1	65				108
Amphibolite		2			4	5			1	2				1	1						3				19
Ardoise	1	1		3			2	4		1	3	1					12		6	1	134				169
Ardoise/tuf											1														1
Tuf I										2	1														32
Tuf II						1																			1
Quartz																								1	1
Matière ind.					1	8				2			2				4		5		69				91
Total	1	4	1	3	7	61	8	7	4	13	6	2	2	1	1	2	41	1	20	5	373	1	2	566	

Tableau 4. Répartition des matières premières par types d'outils de fabrication

		Percuteur	Percuteur à crête	Boucharde	Pierre abrasive	Polissoir			Total	Total par catégorie
						Plaquette	Barre	ind.		
Ignée intrusive	Anorthosite	1							1	16
	Gabbro		2		7				9	
	Plutonique I	1		3	1				5	
	Plutonique II		1						1	
Sédimentaire	Siltstone					3	2	2	7	22
	Grès I					7		3	10	
	Grès II					1		1	2	
	Grès III					1			1	
	Grès ind.					1			1	
Métamorphique	Micaschiste					1			1	9
	Gneiss granodioritique			1	8				9	
	Quartzite	2							2	
Pyroclastique	Tuf I					1		3	4	6
	Tuf III					1			1	
	Tuf IV						1		1	
Autre	Quartz	1							1	2
	Matière ind.	1							1	
	Total	6	3	4	16	17	3	9	58	

Tableau 5. Attributs des éclats en mudstone shaleux, selon les types de talons

Types de talons (nombre moyen de négatifs dorsaux)			Cortex dorsal			Préparation			Lèvre	Bulbe					Terminaison distale				
ÉCLATS	N	%	≤ 50%	> 50%	100%	Isolé	Piqueté	Repris		Absent	Diffus	Modéré	À arête	En pente	En plume	En marche d'escalier	En charnière	Outrepassée	Droite
Diaclase (0.83)	12	9.1%																	
<i>massif</i>	4	33.3%			1				1	3	1			1		2			1
<i>fissile</i>	8	66.7%			1					7	1			5	1				2
Cortical (1.31)	13	9.8%																	
<i>massif</i>	4	30.8%	1			1	2			1	3			2		1		1	
<i>fissile</i>	9	69.2%			2				2	4	1		1	2	5	1		1	
Arraché (1.75)	20	15.2%																	
<i>massif</i>	3	15.0%							1	1	1			3					
<i>fissile</i>	17	85.0%	1					1		9	2	1	2	7	6	2			3
Linéaire (1.85)	33	25.0%																	
<i>massif</i>	17	51.5%							12	7	7	1		15	1				1
<i>fissile</i>	16	48.5%						4	6	8	4		3	7	5	3		1	
Multilinéaire (2)	11	8.3%																	
<i>fissile</i>	11	100.0%						2	6	7	3		1	9	1				1
Lisse (2.30)	36	27.3%																	
<i>massif</i>	24	66.7%						1	17	17	5	2		18	1	4			1
<i>fissile</i>	12	33.3%						1	4	9	3			7	3	1			1
Punctiforme (2.57)	7	5.3%																	
<i>massif</i>	2	28.6%				1			2	1		1			1	1			
<i>fissile</i>	5	71.4%	1				1		1	2	1	2		4	1				
Total	132	100%	3	0	4	2	3	9	52	76	32	8	7	8	80	25	15	3	10
MICRO-ÉCLATS																			
Linéaire	6	46.2%							1	4	1		1	4	1	1			
Lisse	4	30.8%							2		4			2		2			
Punctiforme	2	15.4%							1	1	1			1		1			
Arraché	1	7.7%							1	1				1					
Total	13	100%	0	0	0	0	0	0	5	6	6	0	1	0	8	1	4	0	0

Tableau 6. Attributs des éclats en ardoise, selon les types de talons

Types de talons (nombre moyen de négatifs dorsaux)	N	%	Préparation			Lèvre	Bulbe					Terminaison distale					
			Isolé	Piqueté	Repris		Absent	Diffus	Modéré	À arête	En pente	En plume	En marche d'escalier	En charnière	Outrepassée	Droite	
ÉCLATS																	
Linéaire (0.48)	9	9.7%			3	1	8	1				9					
Punctiforme (1.00)	1	1.1%					1					1					
Multilinéaire (1.38)	49	52.7%	1		22	26	46	3				21	24	3	1		
Lisse (1.38)	16	17.2%				3	15	1				11	3	1			1
Arraché (1.55)	11	11.8%			2	1	7	4				5	6				
Cortical (1.57)	7	7.5%					7					4	2				1
Total	93	100%	1	0	27	31	84	9	0	0	0	51	35	4	1	2	2
MICRO-ÉCLATS																	
Multilinéaire	4	50.0%			3	3	4					3		1			
Lisse	4	50.0%				2	4					4					
Total	8	100%	0	0	3	5	8	0	0	0	0	7	0	1	0	0	0

Tableau 7. Attributs des éclats en tuf I, selon les types de talons

Types de talons (nombre moyen de négatifs dorsaux)	N	%	Cortex dorsal			Préparation			Lèvre	Bulbe					Terminaison distale						
			≤ 50%	> 50%	100.00%	Isolé	Piqueté	Repris		Absent	Diffus	Modéré	Prononcé	À arête	En pente	En plume	En marche d'escalier	En charnière	Outrepassée	Droite	
ÉCLATS																					
Cortical (0.33)	3	9.7%			2							1	1			1	2		1		
Lisse (1.17)	18	58.1%						1	3	12	4	1	1				11	4	3		
Arraché (1.50)	2	6.5%	1							2							1		1		
Linéaire (1.86)	7	22.6%			1			1	1	5		1		1			6		1		
Punctiforme (2.00)	1	3.2%				1															
Total	31	100%	0	1	3	1	0	2	4	19	5	3	1	1	1	1	20	4	6	0	0
MICRO-ÉCLATS																					
Punctiforme	1	100.0%								1							1				
Total	1	100%	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

Tableau 8. Attributs des éclats en basalte II, selon les types de talons

Types de talons			Nature et orientation du talon							Préparation		Lèvre	Bulbe			Terminaison distale		
ÉCLATS	N	%	Surface latérale polie/vers la cannelure	Surface dorsale polie/vers la face	Intérieur/vers la cannelure	Surface polie en biseau	Surface bouchardée	Diaclase	Ind.	Repris	Absent		Diffus	Modéré	En plume	En marche d'escalier	En charnière	
Lisse	28	60.9%	18		1	1	2	2	4	1		16	10	2	24	1	3	
Arraché	12	26.1%	7						5			7	3	2	12			
Écrasé	4	8.7%	2						2			2	2		4			
Punctiforme	2	4.3%		1					1			1	1		2			
Total	46	100%	27	1	1	1	2	2	12	1	0	26	16	4	42	1	3	
MICRO-ÉCLATS																		
Lisse	4	66.7%				2			2		1	4			2	1	1	
Linéaire	1	16.7%							1			1			1			
Arraché	1	16.7%							1			1			1			
Total	6	100%	0	0	0	2	0	0	4	0	1	6	0	0	4	1	1	

Annexe 3. Graphiques

Figure 15. Distribution verticale des fragments osseux sur DbEl-10B

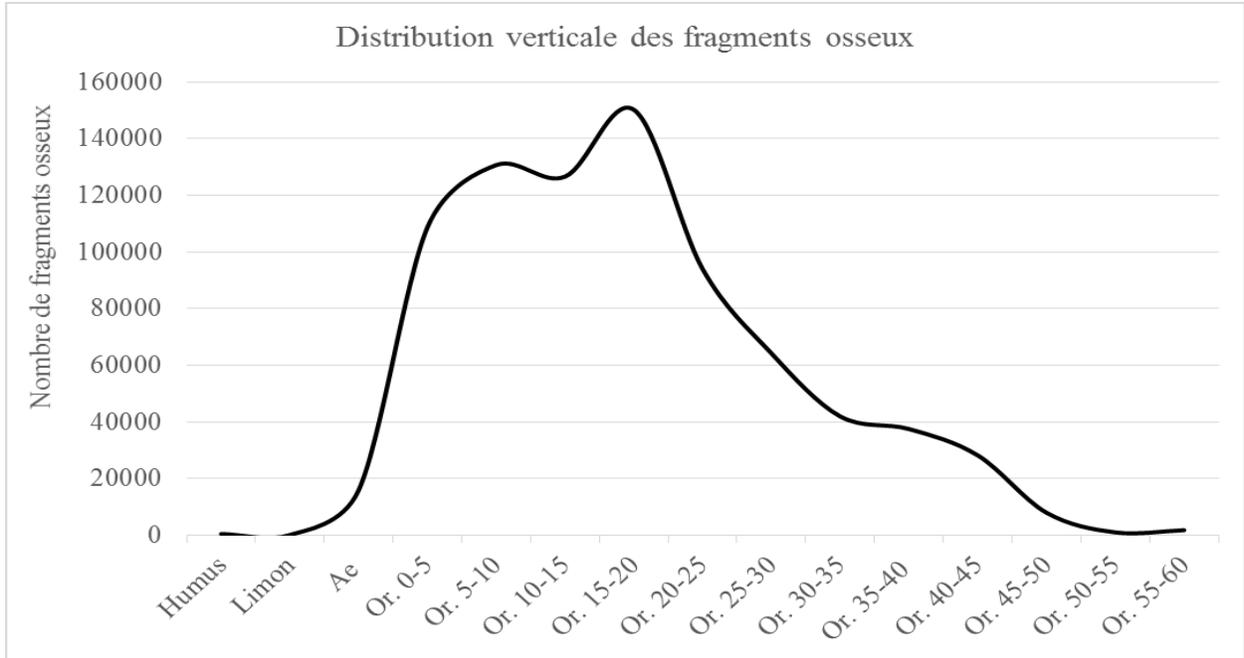


Figure 16. Distribution verticale des artefacts en ardoise et en mudstone shaleux sur DbEl-10B

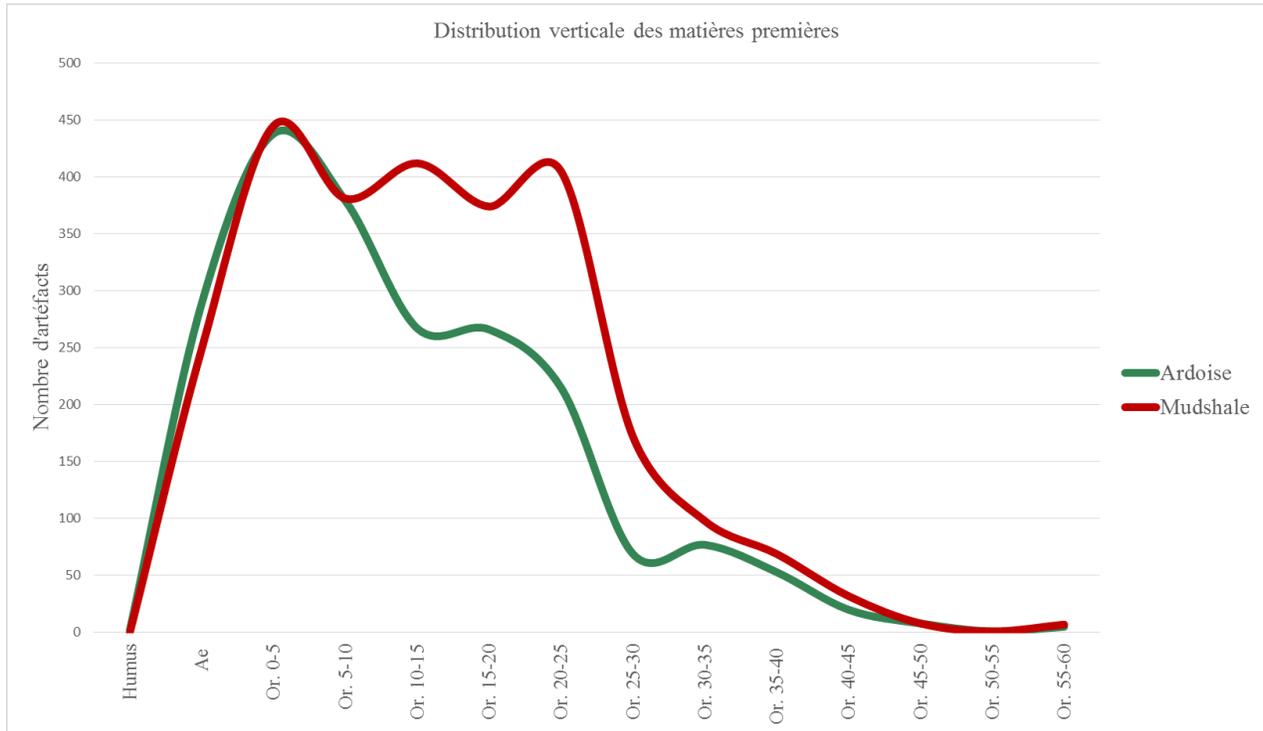


Figure 17. Distribution verticale des autres matières premières associées à la chaîne opératoire de l'outillage poli sur DbE1-10B

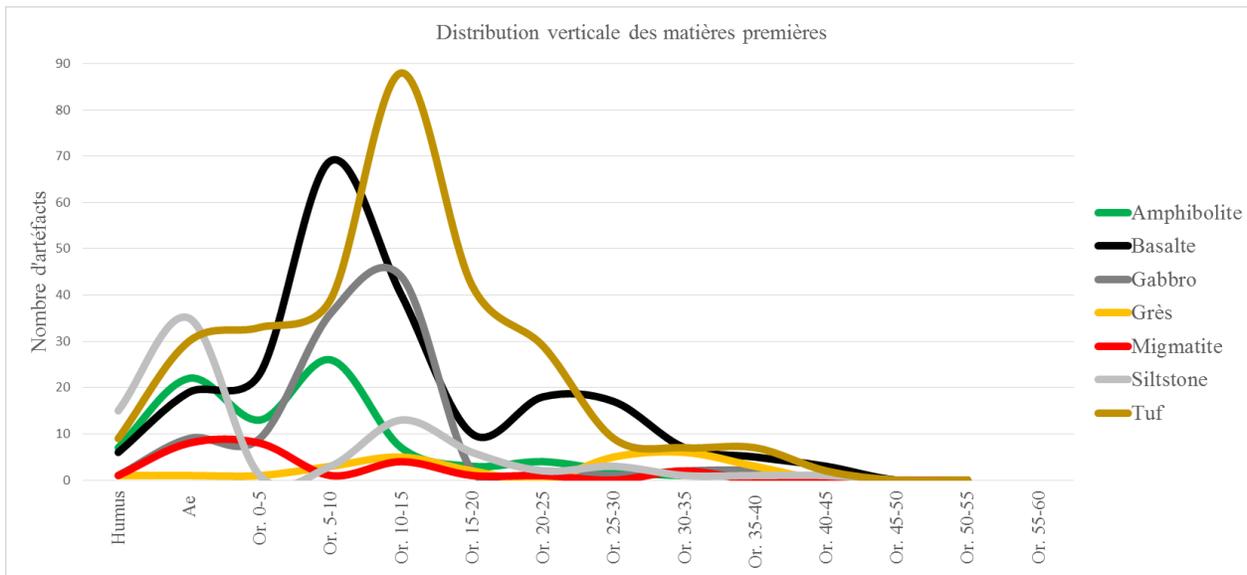


Figure 18. Distribution verticale des fragments d'outils et des déchets de taille des matières associées à la chaîne opératoire de l'outillage poli sur DbE1-10B

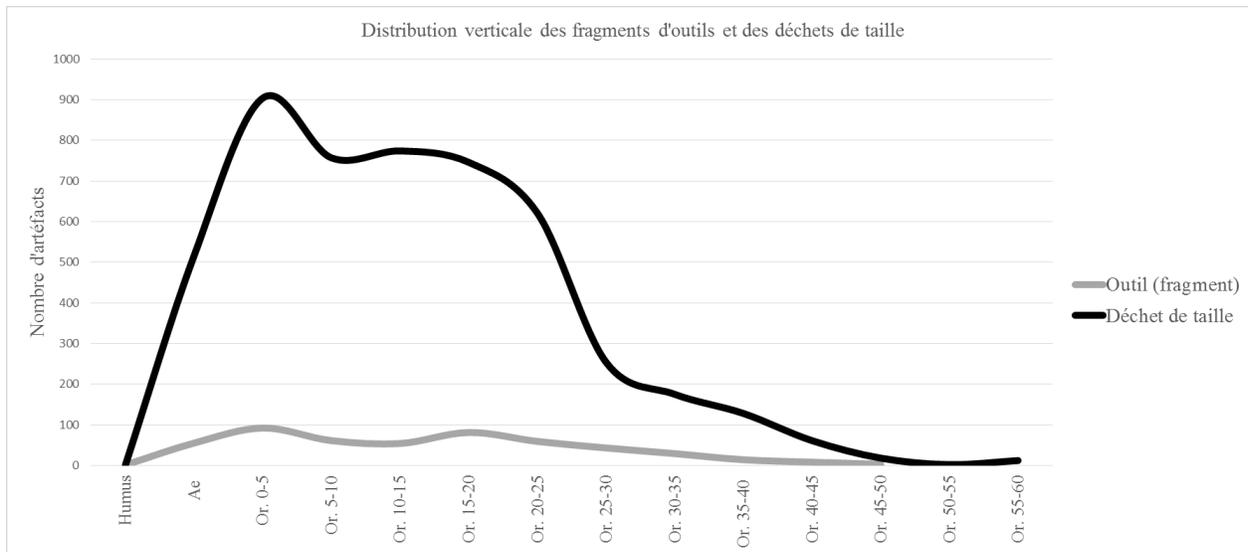


Figure 19. Distribution verticale des étapes de fabrication associées à la chaîne opératoire de l'outillage poli sur DbE1-10B

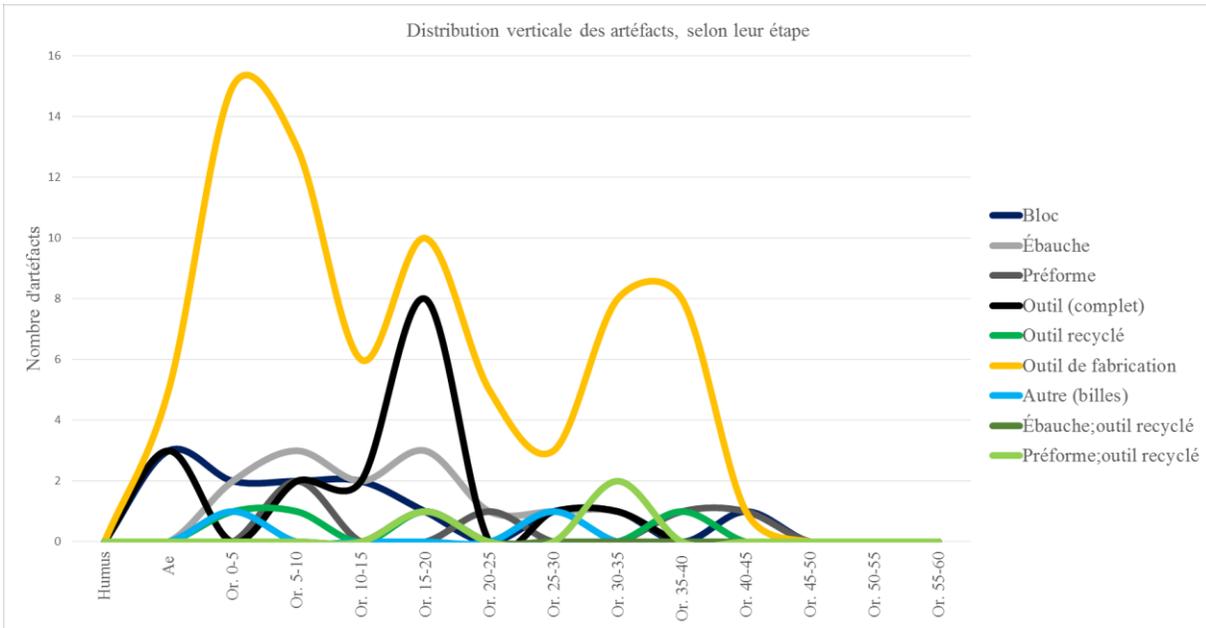


Figure 20. Distribution verticale de l'ensemble des artefacts/écofacts par foyer sur DbE1-10B

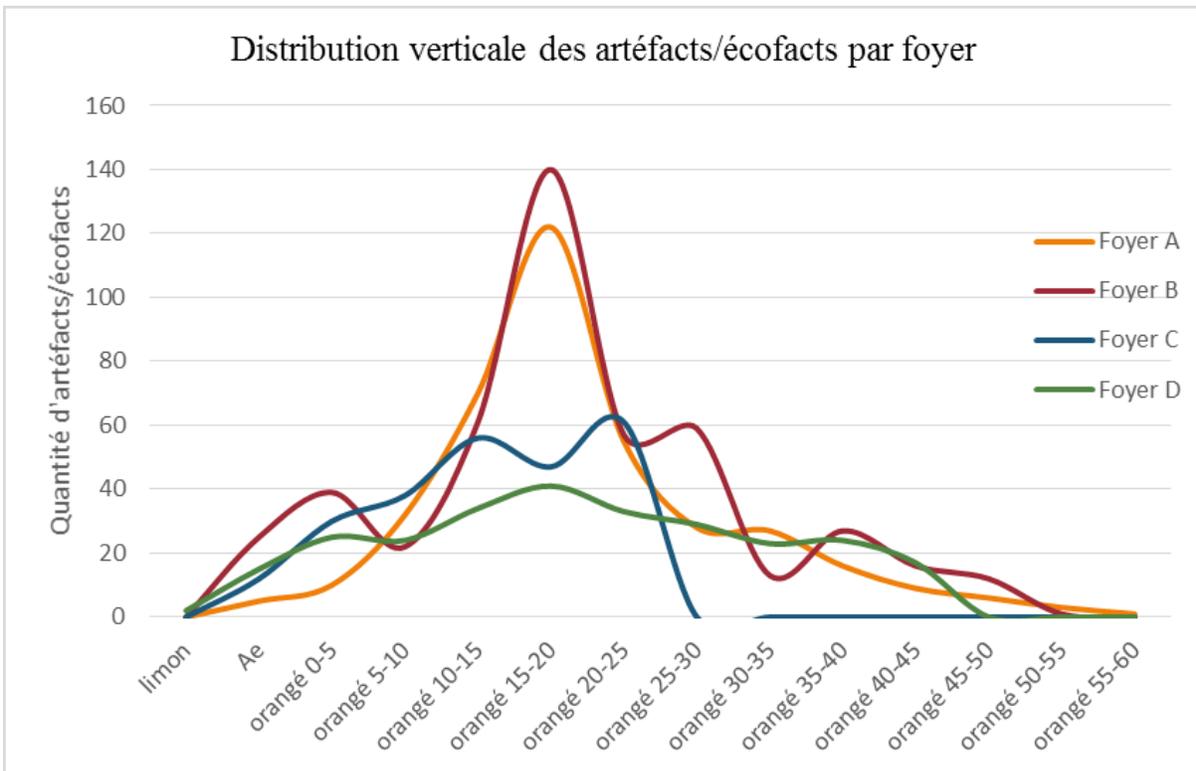


Figure 21. Longueur en fonction de la largeur des éclats en mudstone shaleux

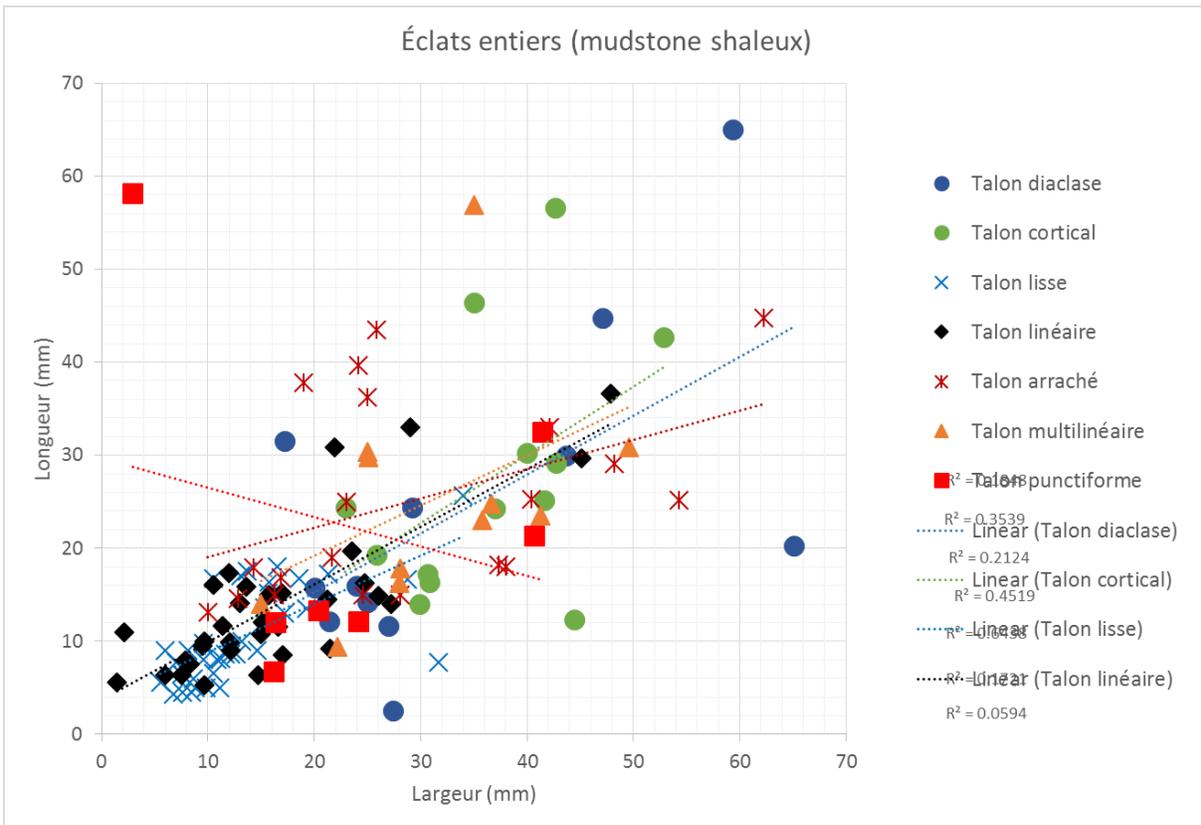


Figure 22. Largeur en fonction de la longueur des éclats à talon en diaclase en mudstone shaleux

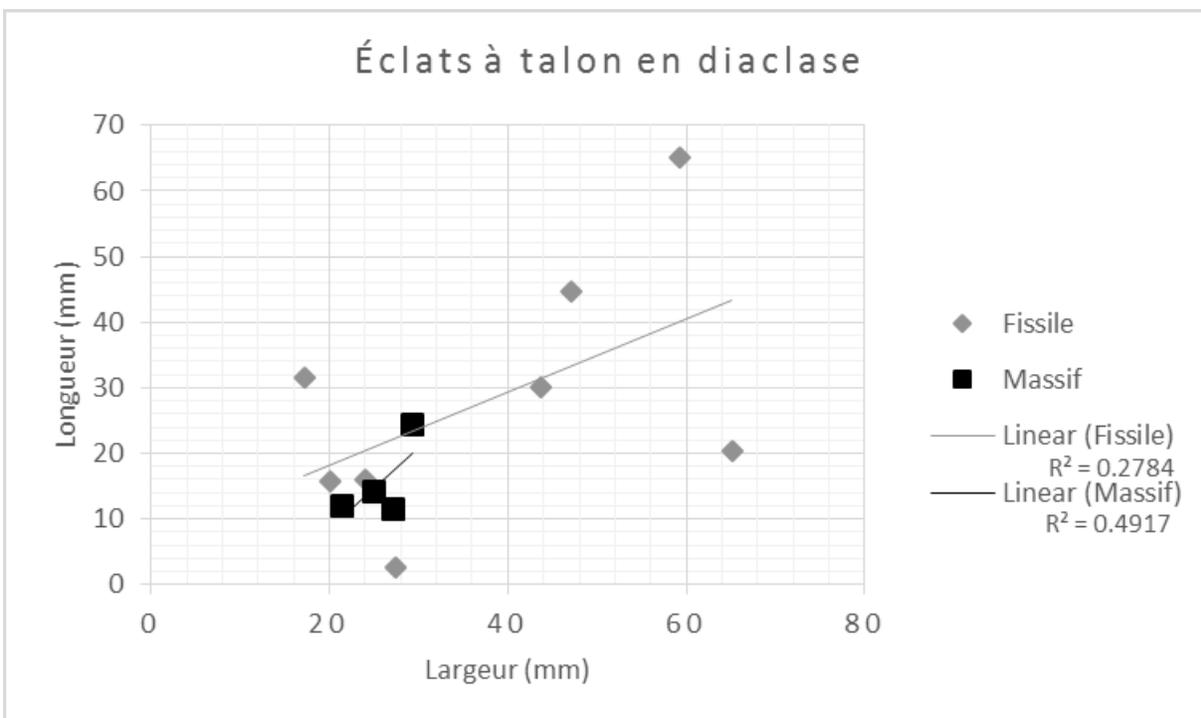


Figure 23. Largeur en fonction de la largeur des éclats à talon cortical en mudstone shaleux

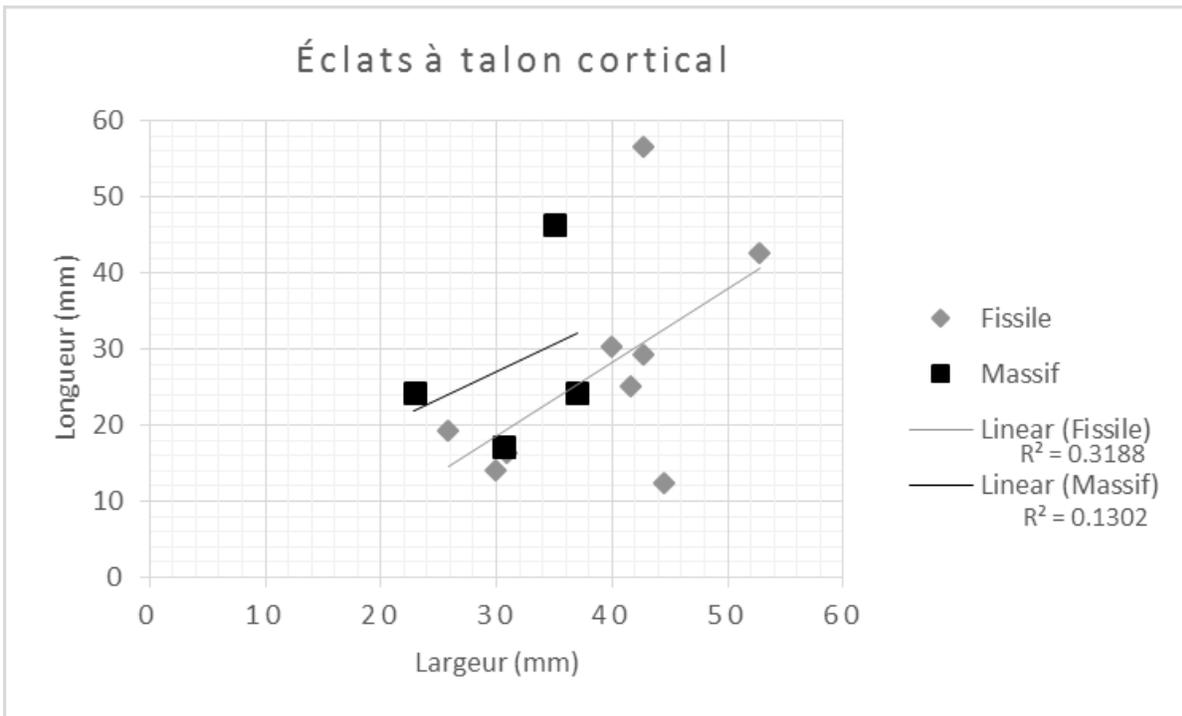


Figure 24. Largeur en fonction de la longueur des éclats à talon linéaire en mudstone shaleux

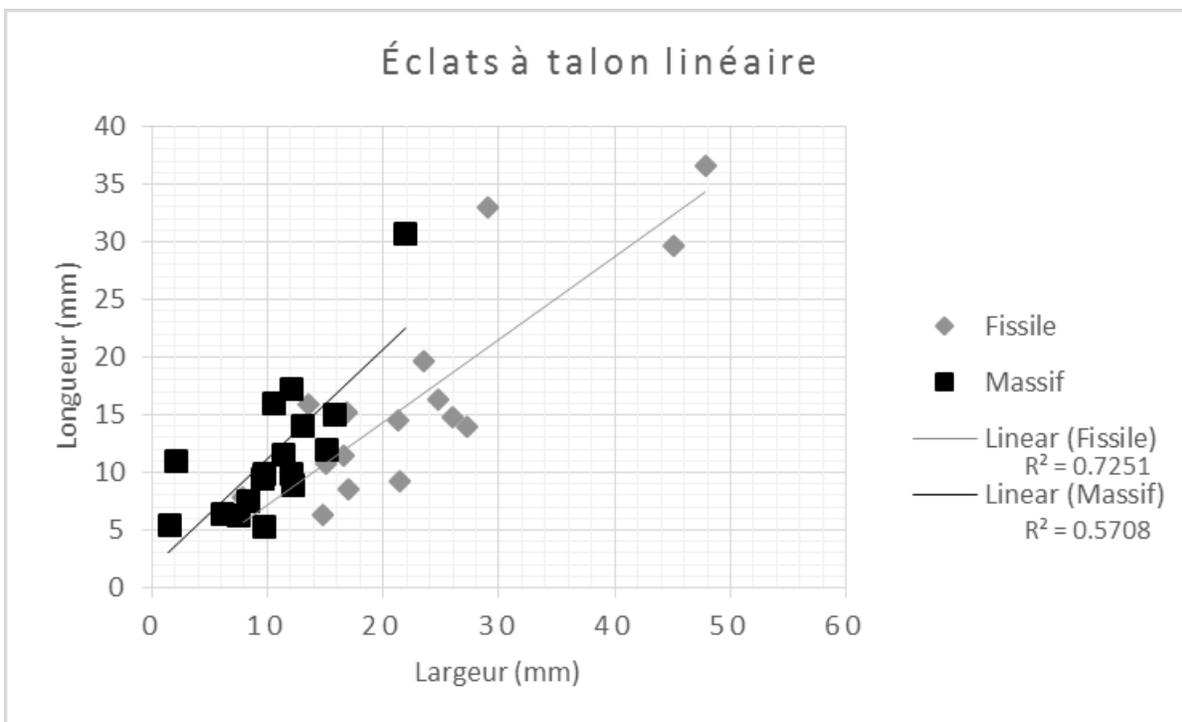


Figure 25. Largeur en fonction de la longueur des éclats à talon lisse en mudstone shaleux

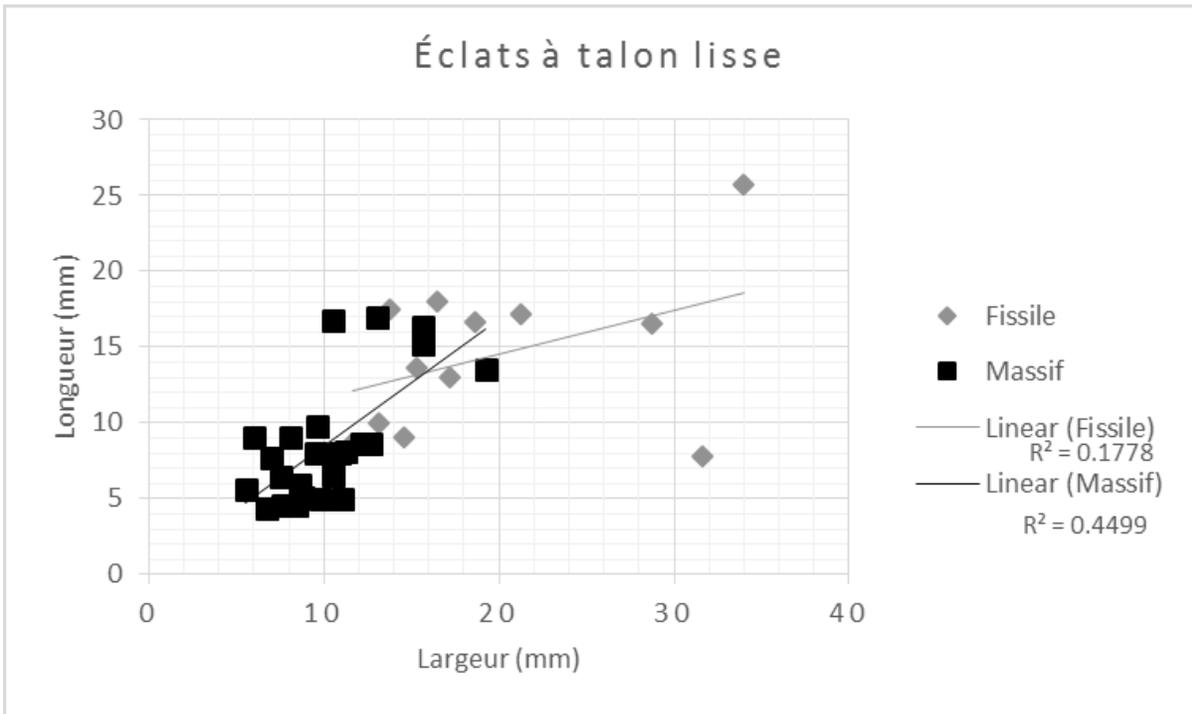


Figure 26. Largeur en fonction de la longueur des éclats à talon multilinéaire en mudstone shaleux

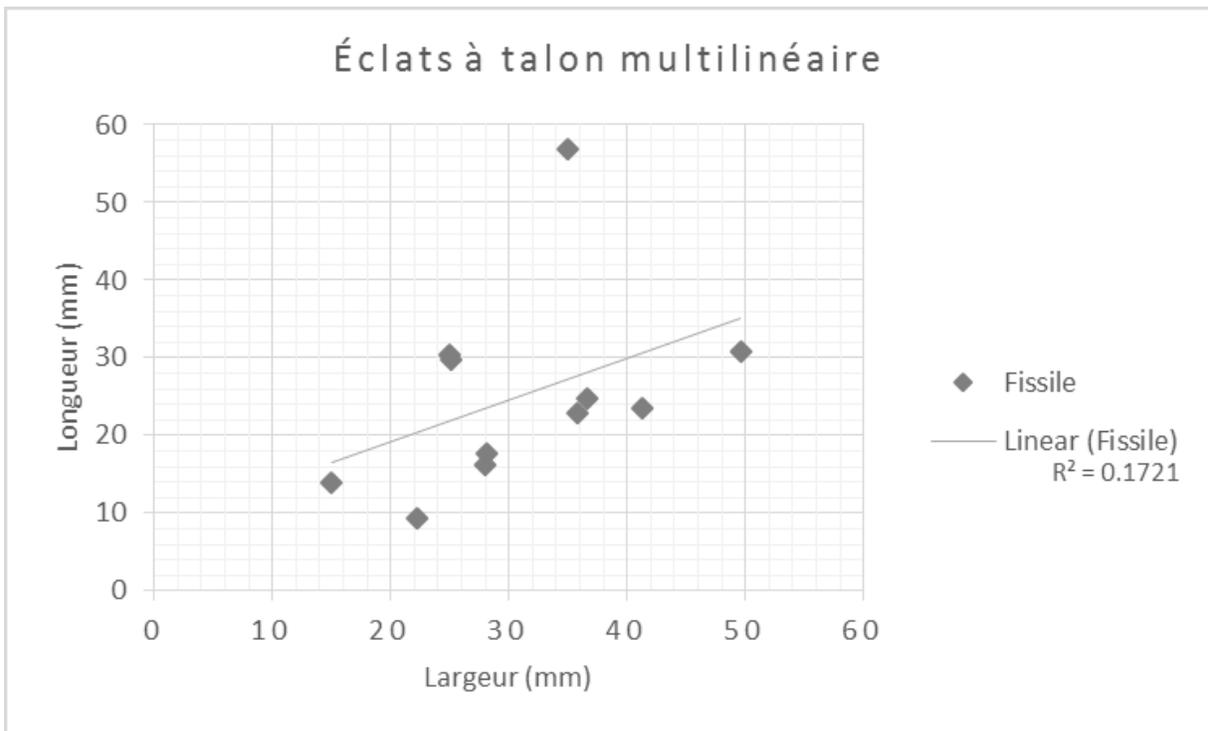


Figure 27. Largeur en fonction de la longueur des éclats à talon arraché en mudstone shaleux

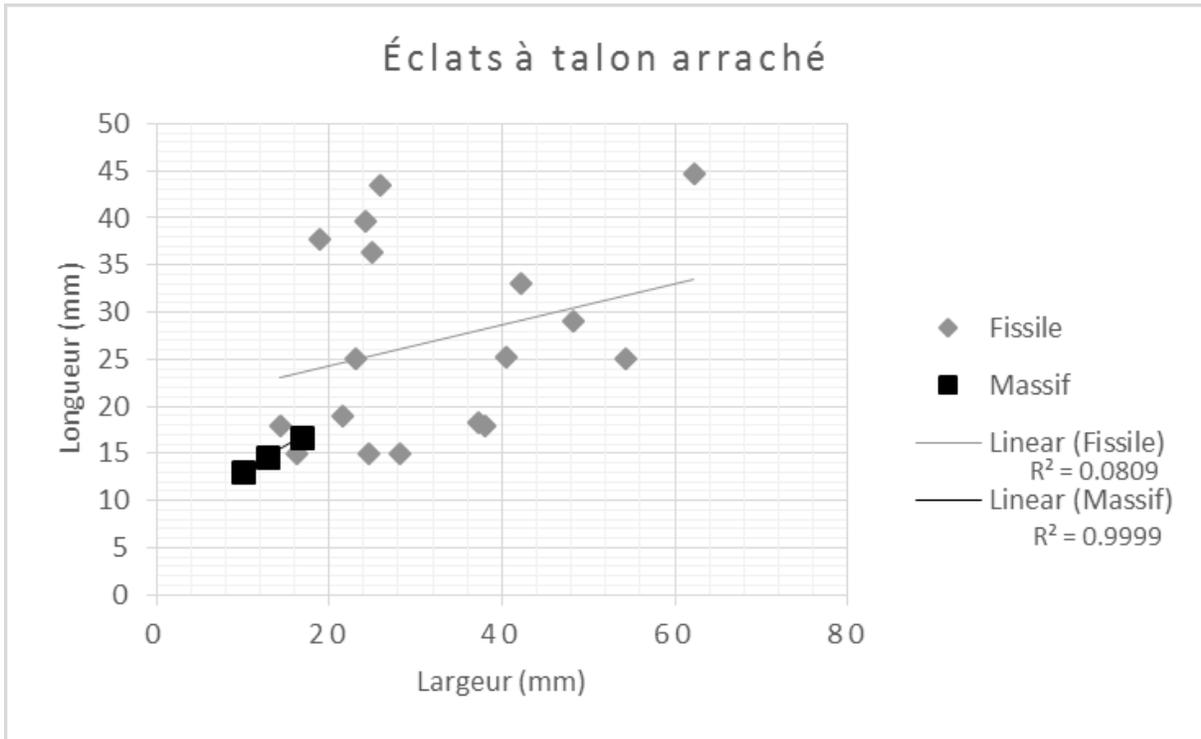


Figure 28. Largeur en fonction de la longueur des éclats à talon punctiforme en mudstone shaleux

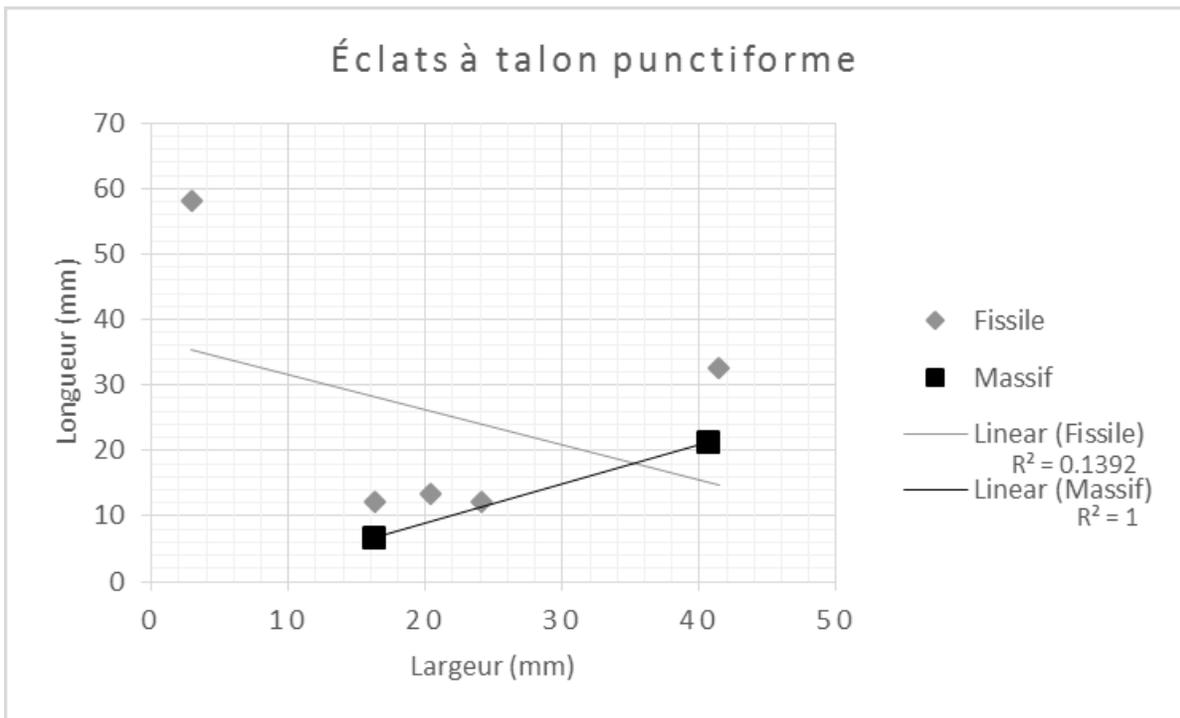


Figure 29. Largeur en fonction de la longueur des éclats en ardoise

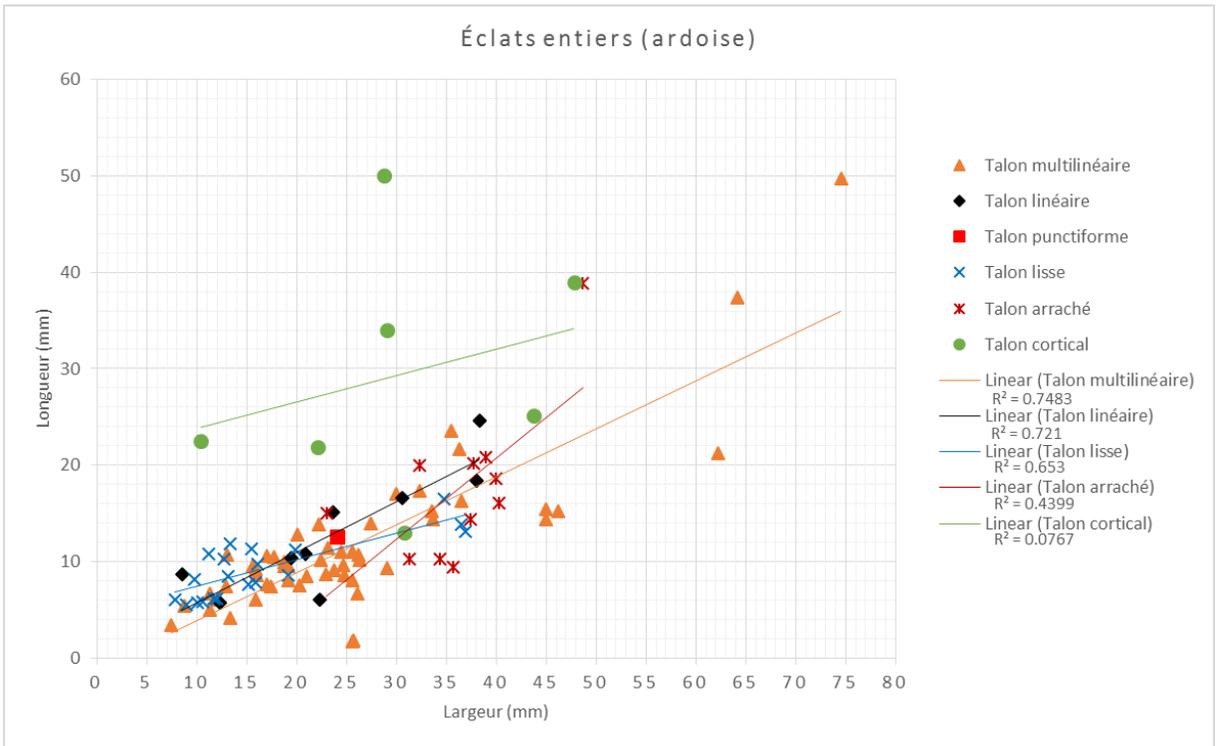


Figure 30. Largeur en fonction de la longueur des éclats en tuf I

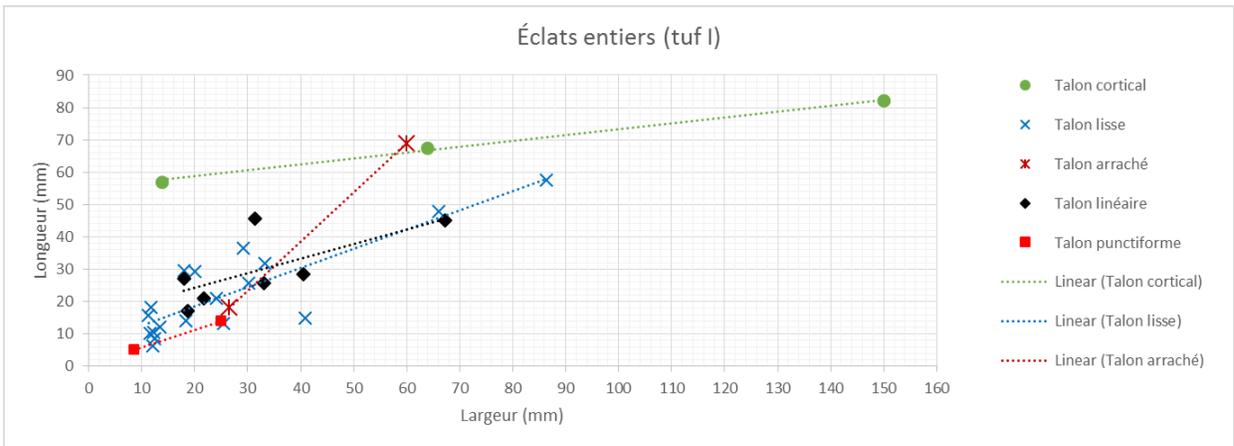
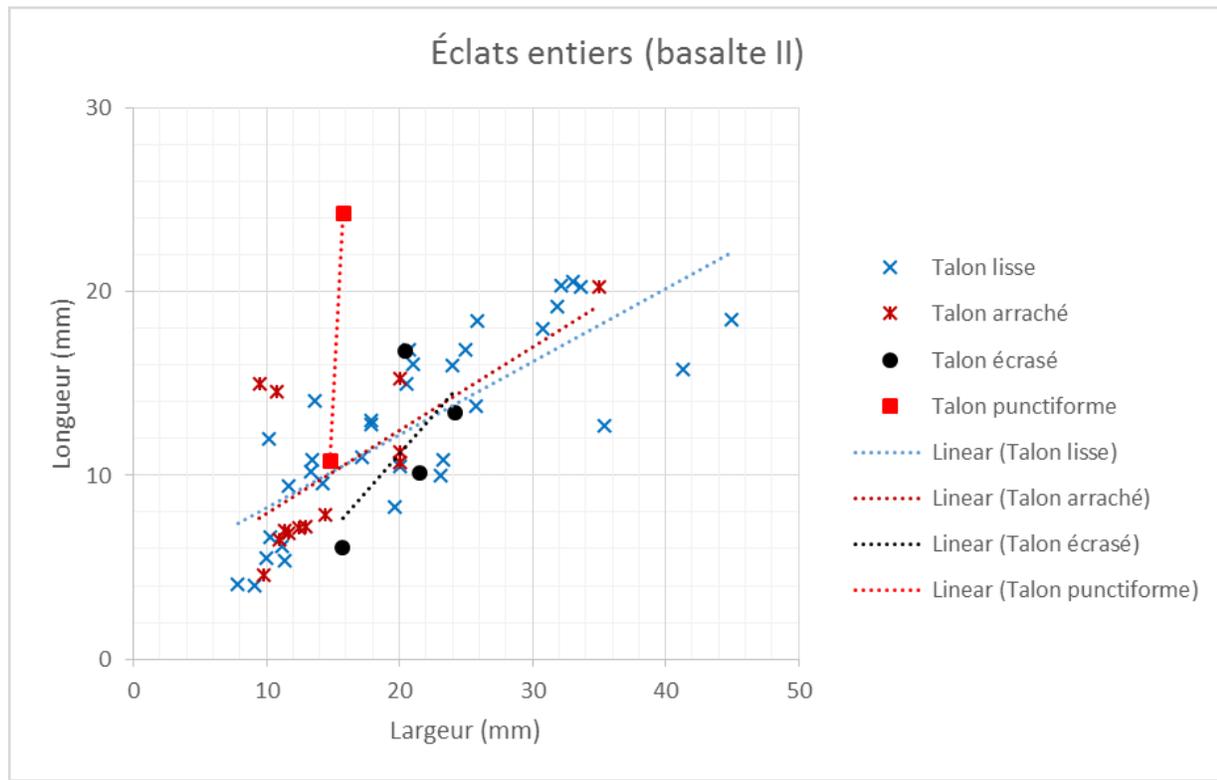


Figure 31. Largeur en fonction de la longueur des éclats en basalte II



Annexe 4. Photos

Figure 32. Supports sur éclats et sur plaquettes en mudstone shaleux



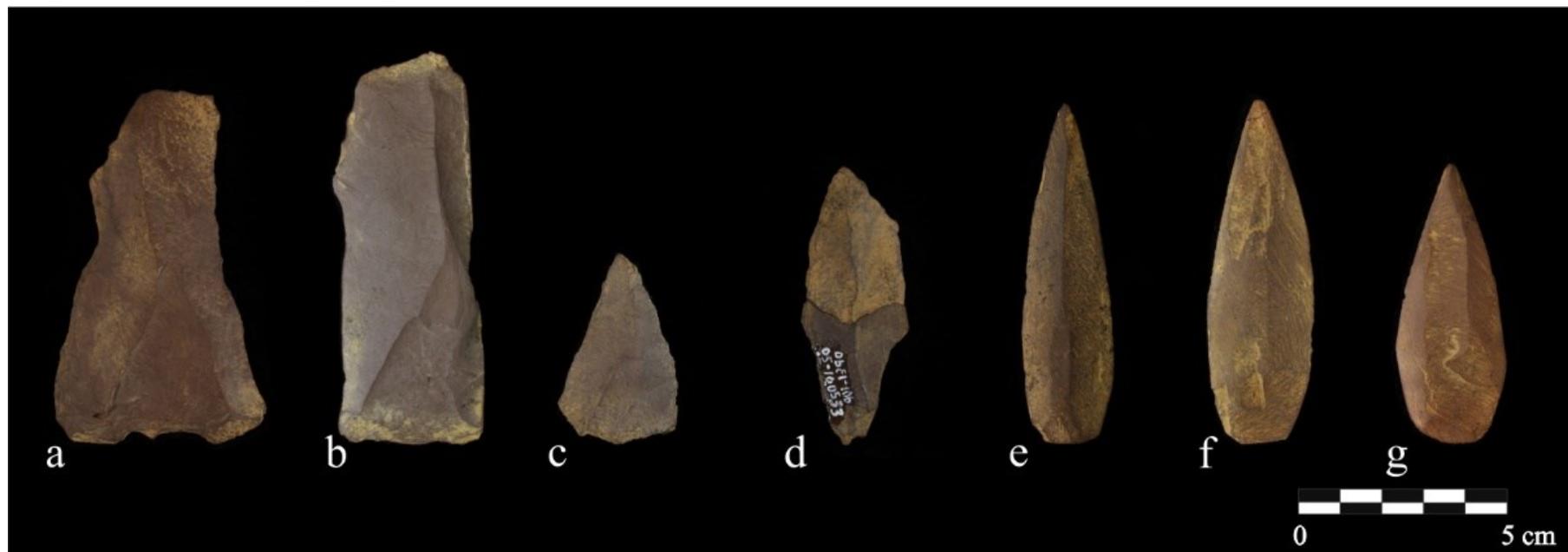
a) 11.108084, b) 02.62699 et 02.60003, c) 09.68717, d) 03.56938, e) 10.87273

Figure 33. Ébauches et outil recyclé en mudstone shaleux



a) 05.30568, b) 03.22102, c) 06.47867, d) 05.26018, e) 11.17206 f) 03.129603

Figure 34. Différentes étapes de préformes en mudstone shaleux



a) 06.23426, b) 11.108061, c) 03.110259, d) 05.102713 et 05.100533 e) 02.11469 f) 02.11467 g) 02.11468

Figure 35. Fragments de pointes en mudstone shaleux



a) 03.871, b) 05.26022, c) 03.27836

Figure 36. Pointes en mudstone shaleux provenant du site DbEl-4

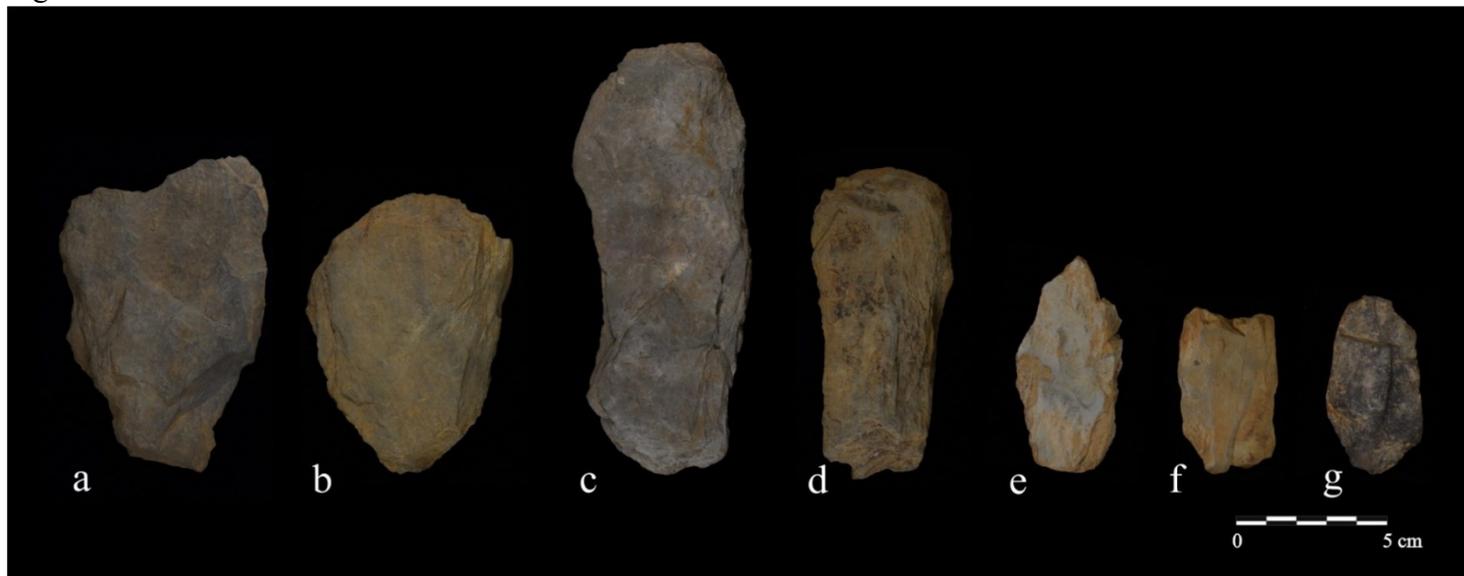


Figure 37. Fragment proximal de pointe en claystone/argilite



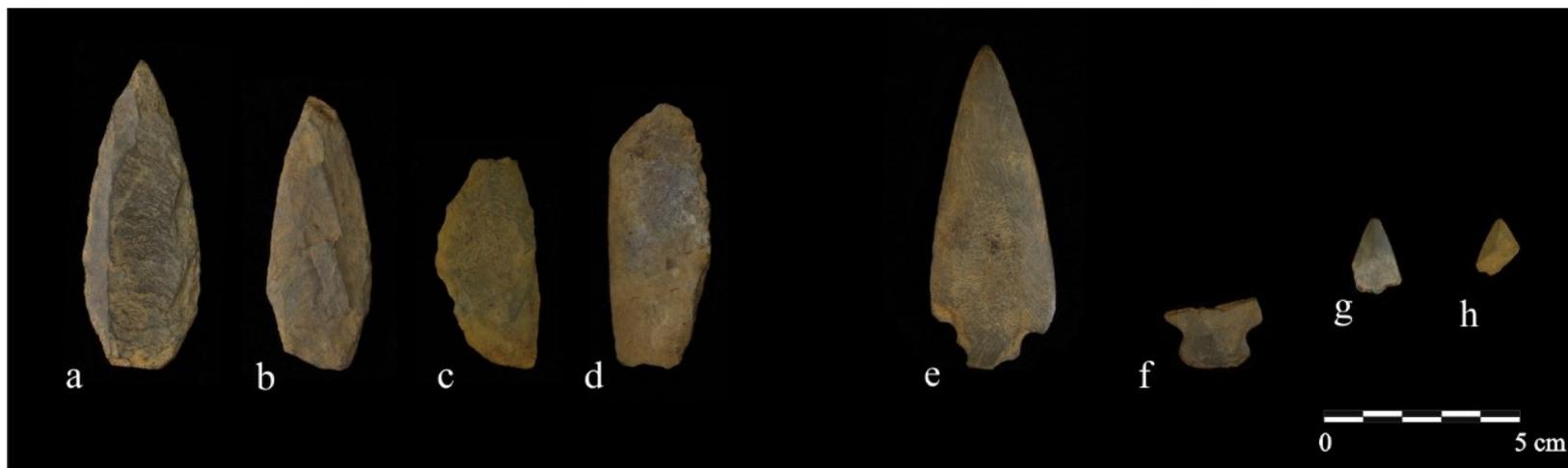
11.144161 et 11.114162

Figure 38. Ébauches en ardoise



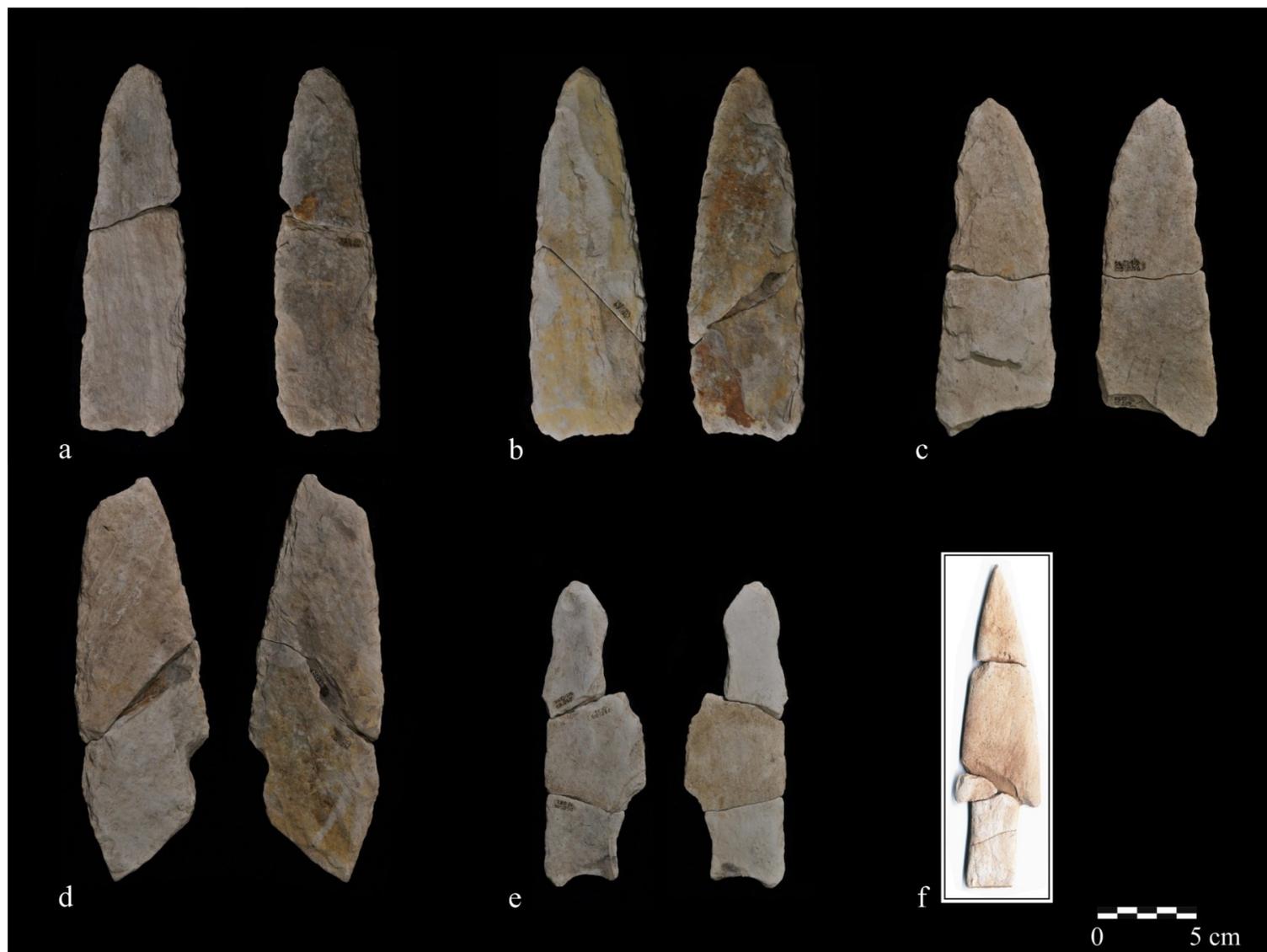
a) 05.31889, b) 06.47708, c) 06.24755, d) 09.129169, e) 06.91257 f) 00.1272 g) 11.108063

Figure 39. Préformes de pointes en ardoise et pointes indéterminées (e, f et g possiblement en amphibolite)



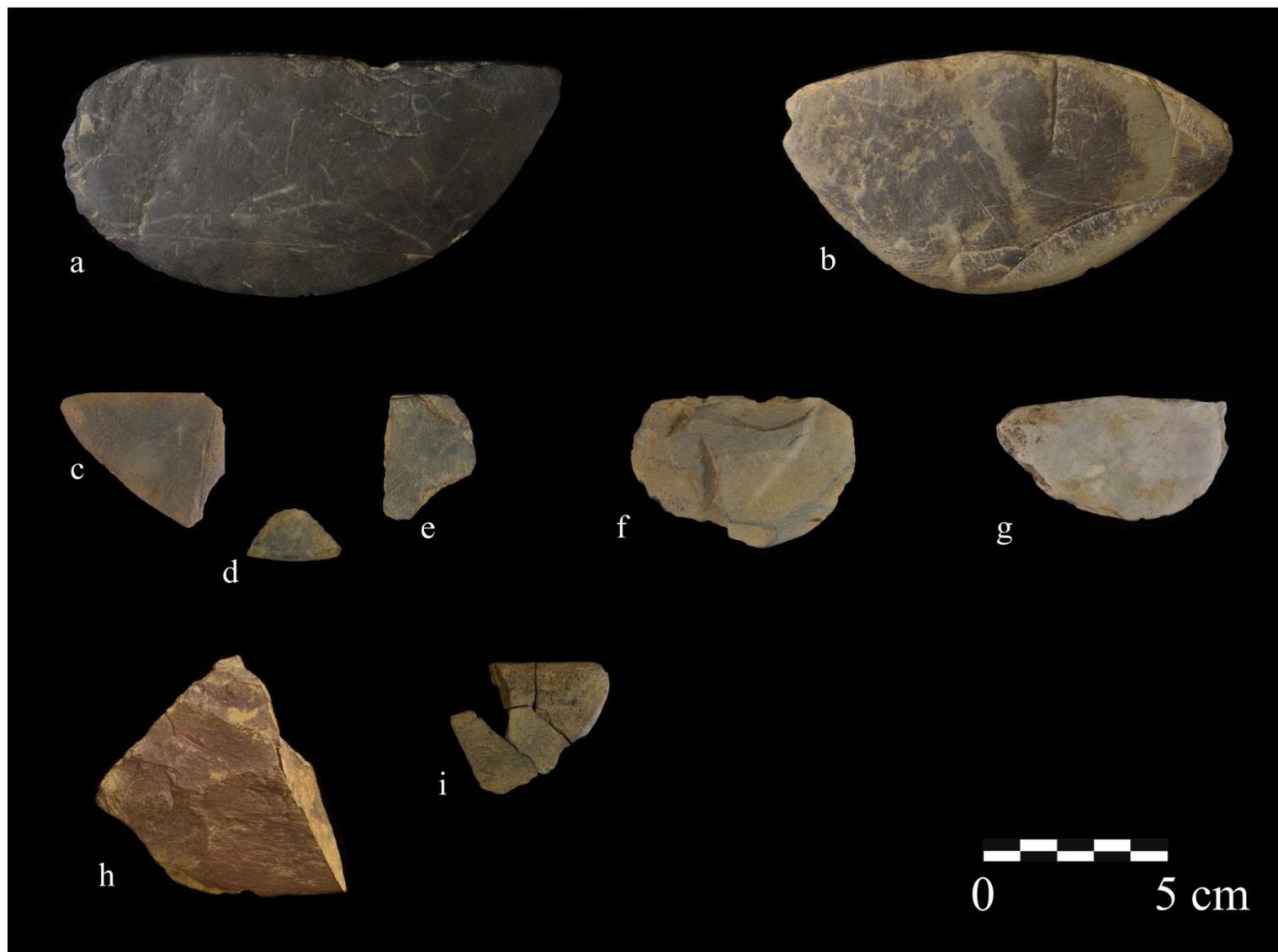
a) 10.53602, b) 09.2661, c) 09.46799, d) 06.90944, e) 11.18469, f) 02.66104, g) 02.60741, h) 09.128513

Figure 40. Bifaces, préformes et pointe en ardoise altérée



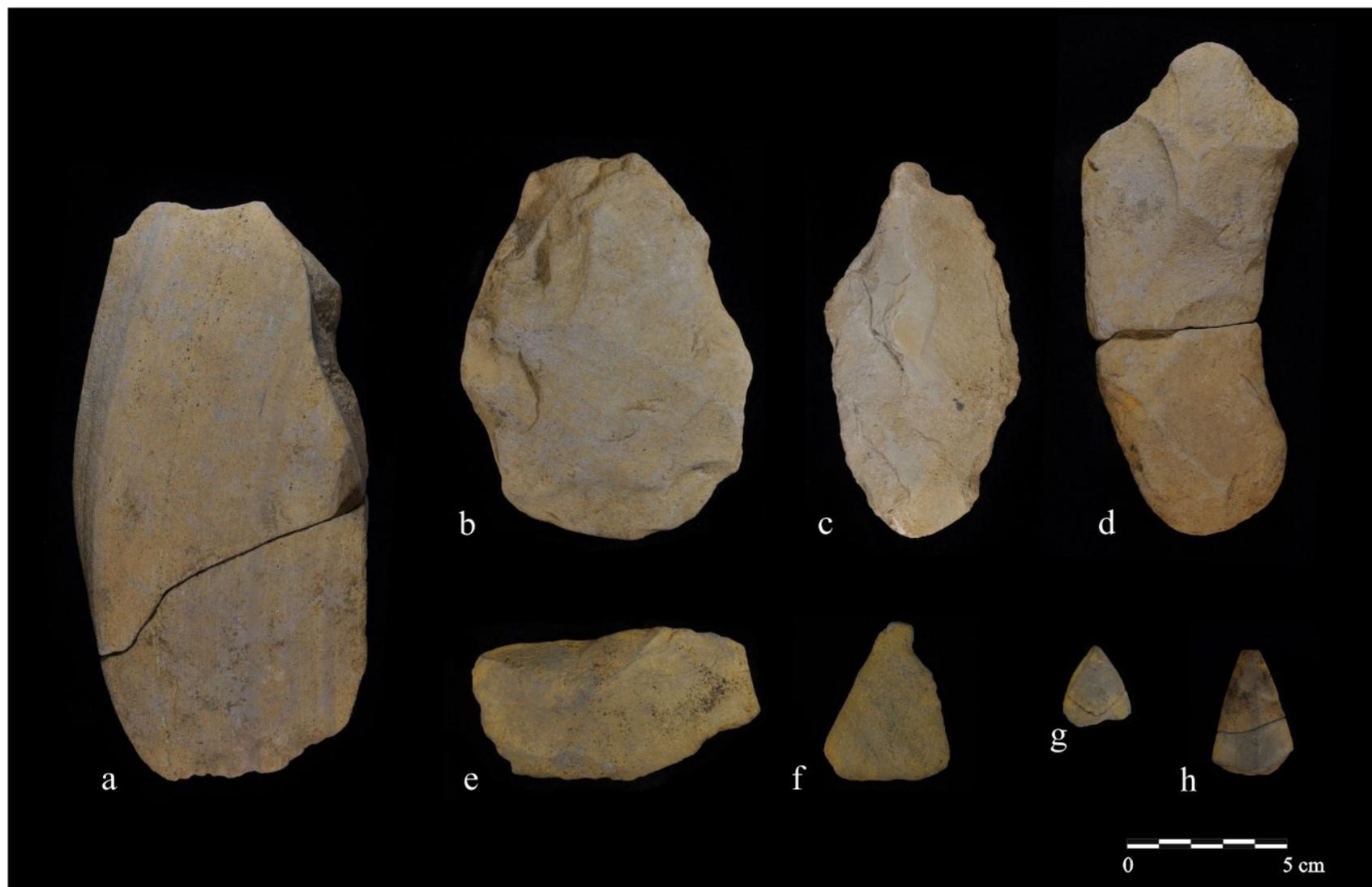
a) 03.857 et 03.859, b) 03.860 et 03.861, c) 03.850 et 03.856, d) 03.855 et 03.858, e) 03.01, 03.862 et 03.865, f) 03.848, 03.849 et 03.104844

Figure 41. Ulus complets et fragmentaires en matières diverses



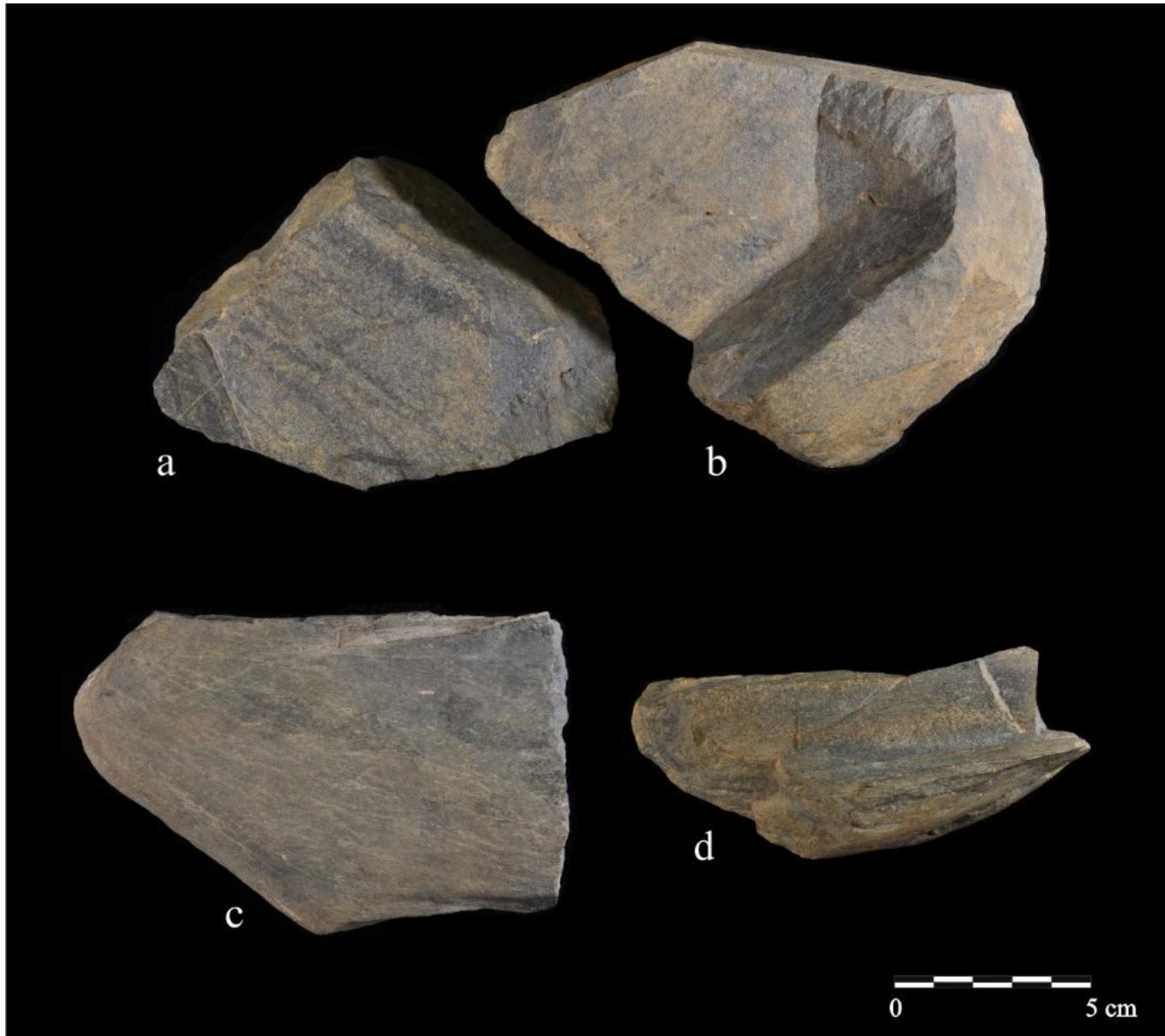
a) 02.65347 et 02.65348, b) 02.11471, c) 09.46488, d) 02.64857, e) 03.16000, f) 09.15432, g) 03.863, h) 00.1267, i) 10.57094 à 10.57098

Figure 42. Étapes diverses en tuf I



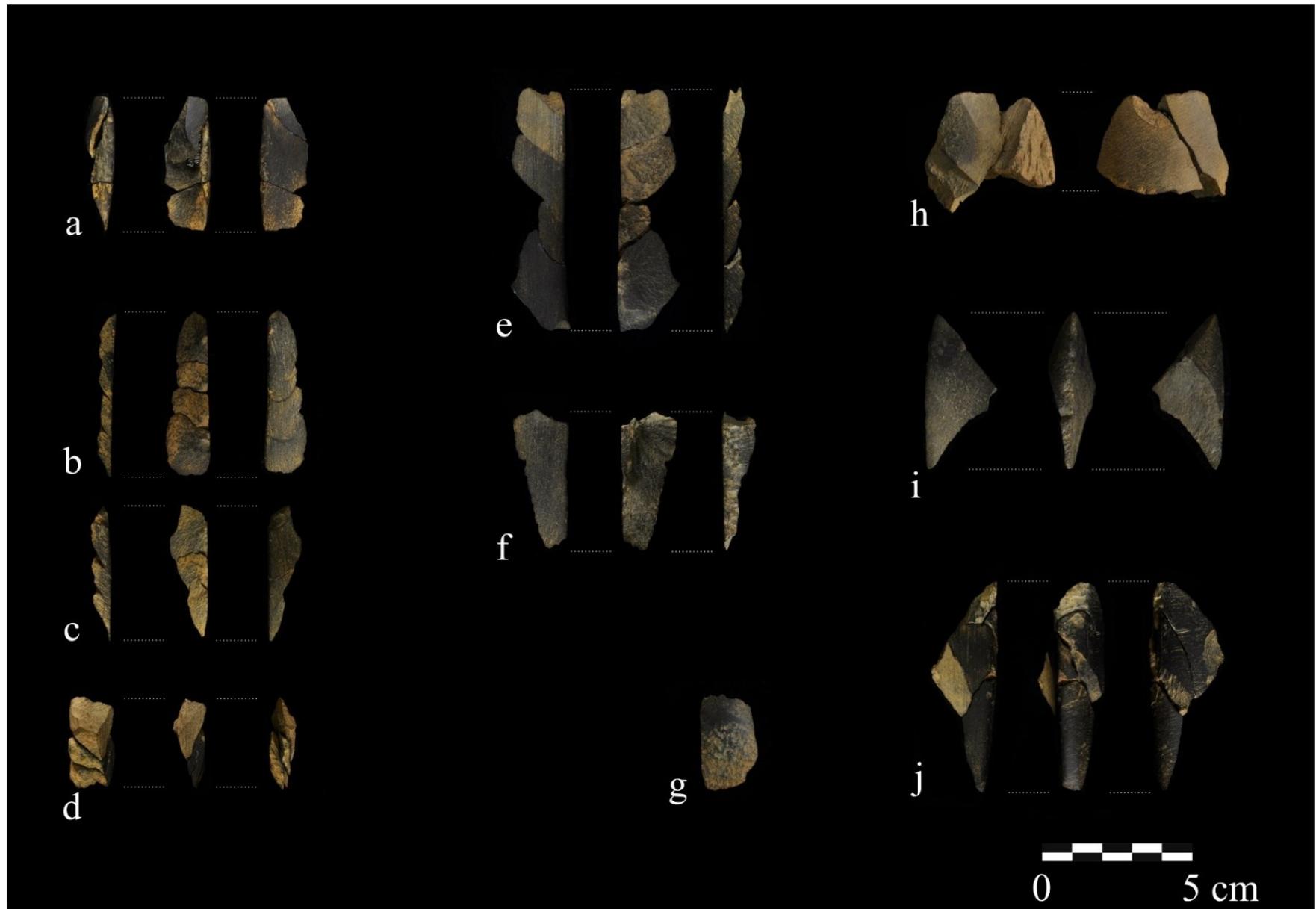
a) 06.63659, b) 02.65350, c) 05.95775, d) 02.60073 et 02.65482, e) 10.87258, f) 10.34124, g) 03.868, h) 11.144160

Figure 43. Supports en amphibolite



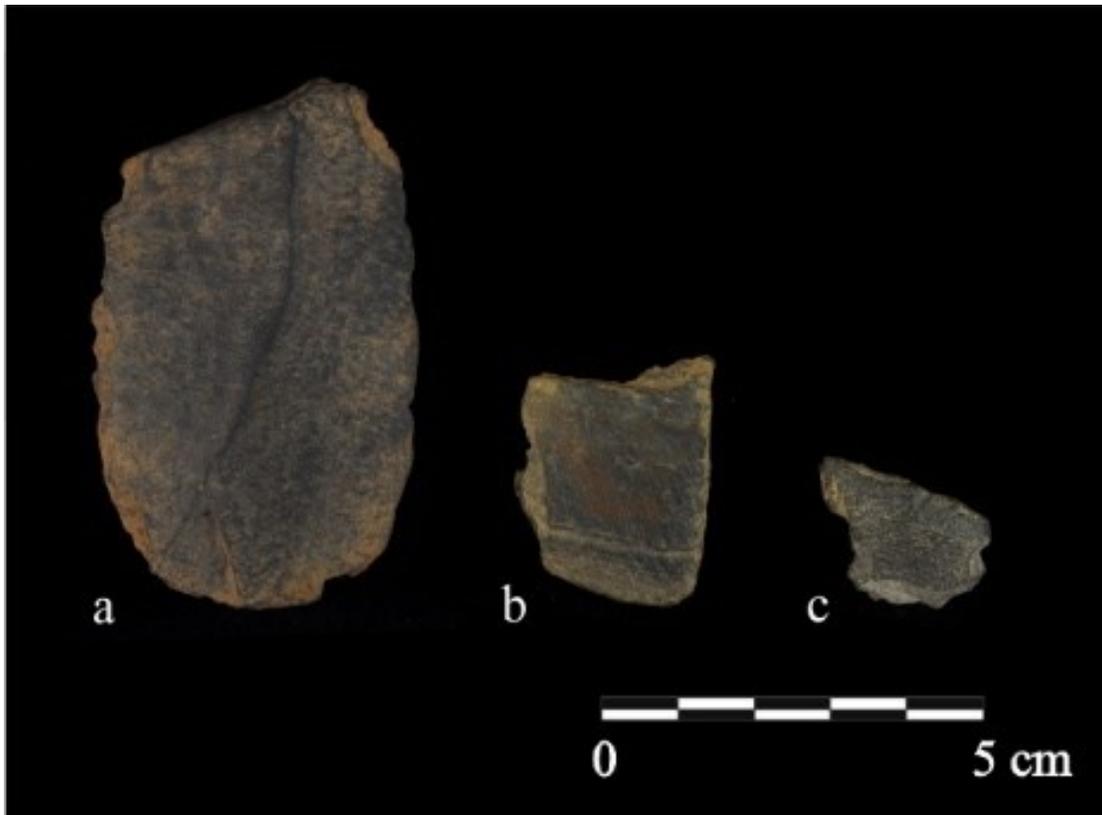
a) 05.82653, b) 05.48809, c) 03.22599, d) 03.22602

Figure 44. Fragments de gouge(s) en basalte II



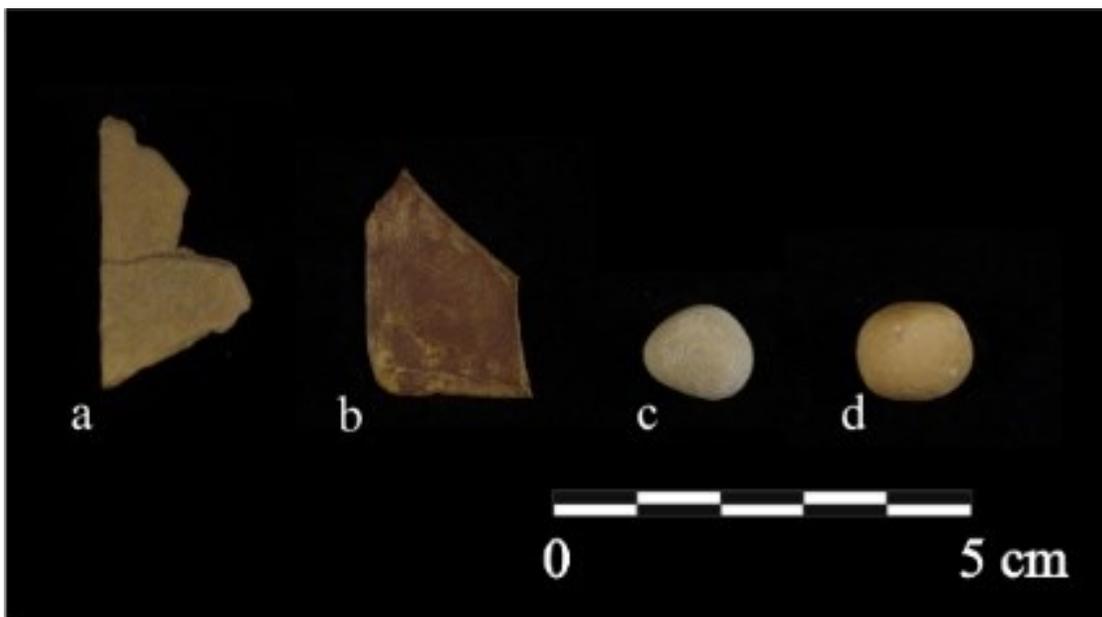
a) 03.126347, 02.64907 et 03.875, b) 09.46029 et 09.17061, c) 09.117417 et 09.46029, d) 09.17748, e) 09.63726, 09.4874, 09.50554 et 09.50812, f) 10.83435, g) 10.54576, h) 02.65848 et 10.33306, i) 03.124332, j) 02.64654, 10.55182, 02.65353 et 10.87132

Figure 45. Artéfacts en basalte II, possiblement issus de recyclage



a) 02.63589, b) 11.17051 et 11.18467, c) 03.32676

Figure 46. Fragments de possibles pendentifs et billes



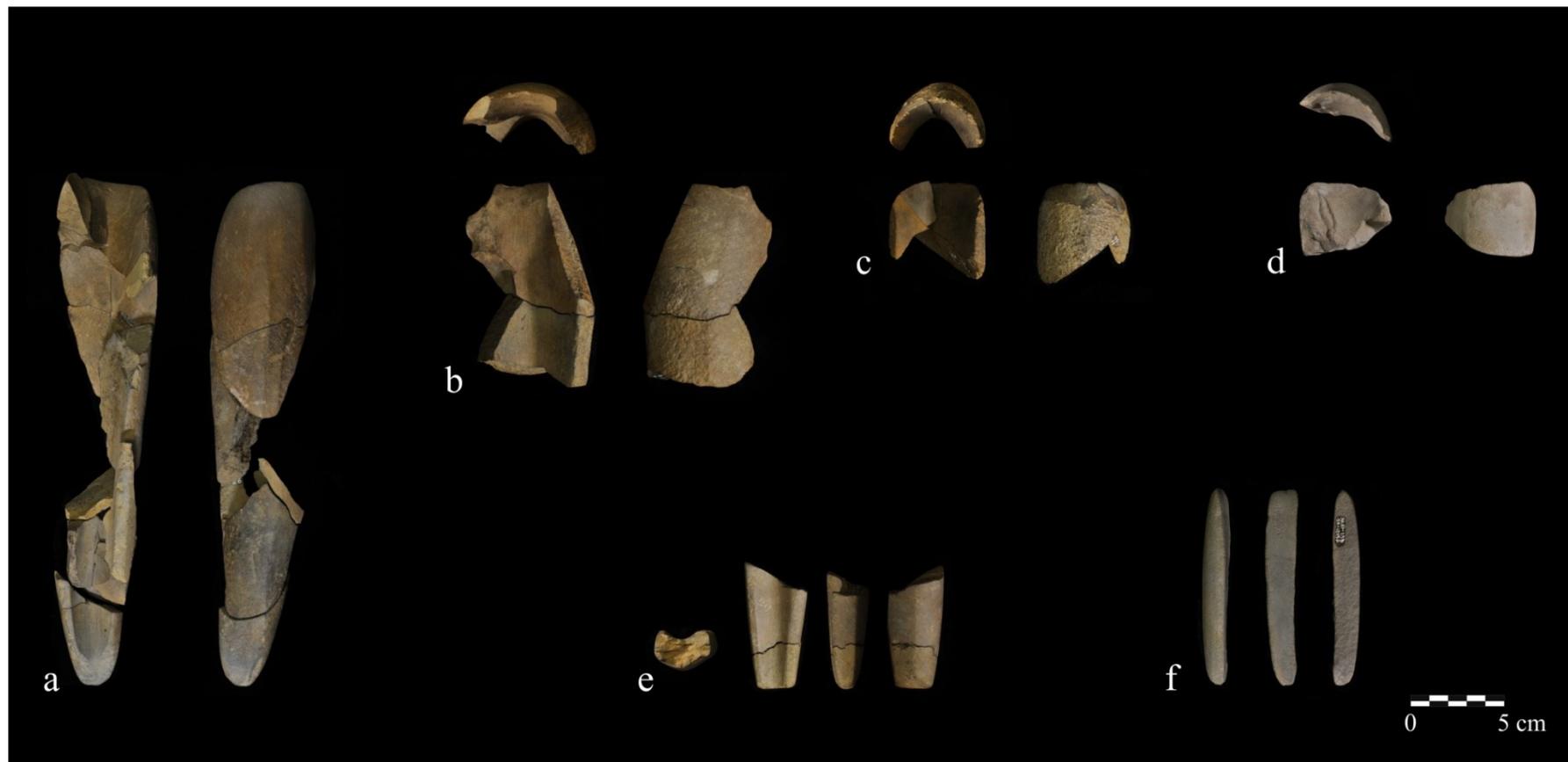
a) 03.27907, b) 02.64961, c) 11.108039, d) 10.57544

Figure 47. Haches en siltstone, en ardoise, en amphibolite et en claystone/argilite



a) 02.65177, b) 05.96475, c) 02.11472, d) 06.89966, e) 05.102677

Figure 48. Fragments de gouges en amphibolite, en basalte II, en siltstone et en tuf II



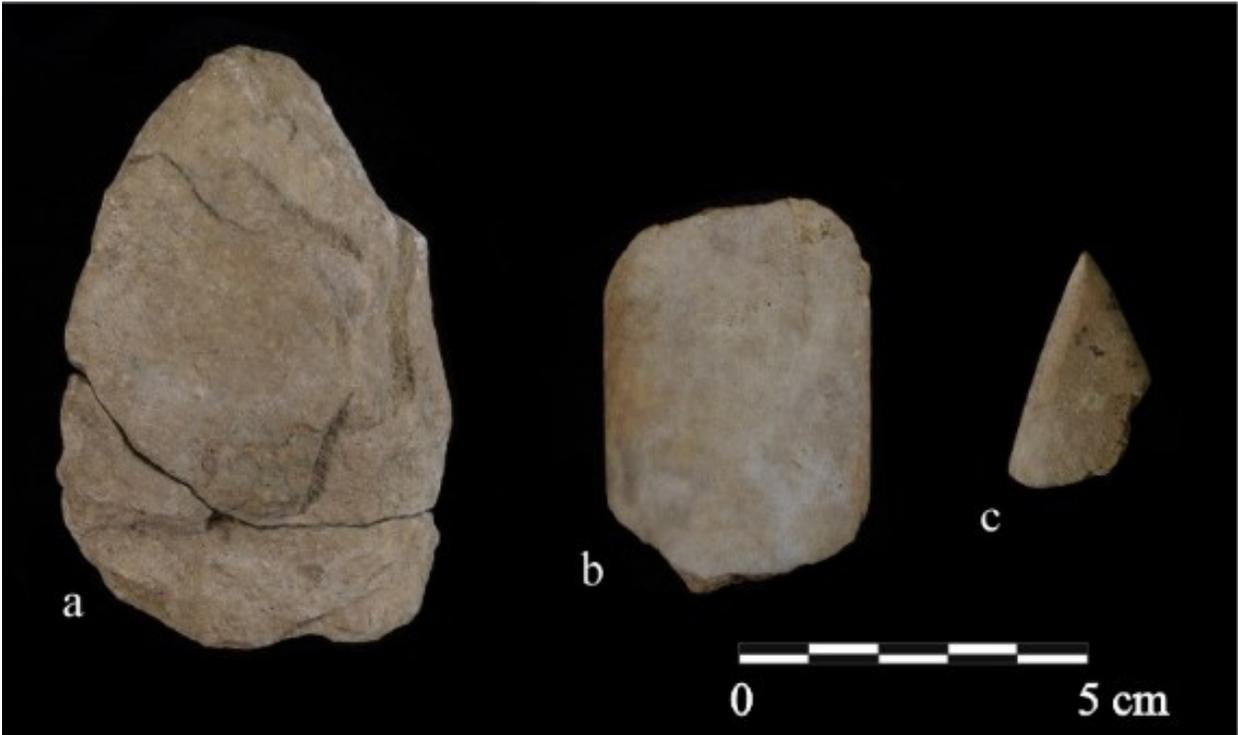
a) 02.65637, 03.552, 03.853, 03.864, 06.47490, 06.47869, 06.48461, 06.48462, 10.43136, b) 03.22612, 10.87156, c) 02.62989, 02.65173, 05.14455, d) 06.15312, e) 02.64675 et 01.17871, f) 06.10152

Figure 49. *Rods* ou barres en amphibolite



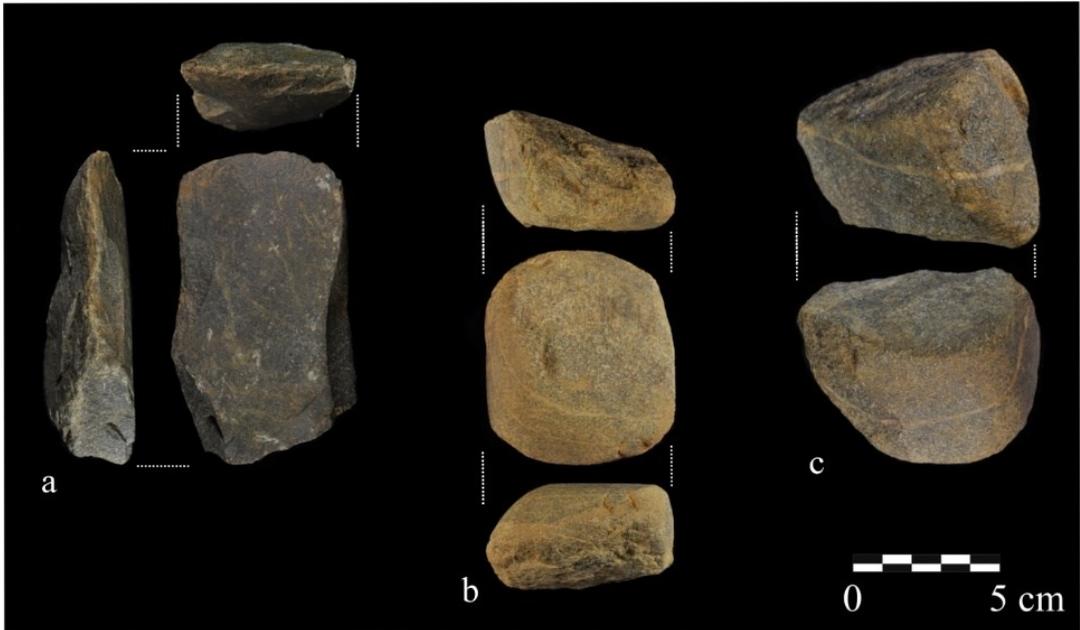
a) 05.69262, b) 01.17920, 06.1460 et 06.47710

Figure 50. Artéfacts en siltstone



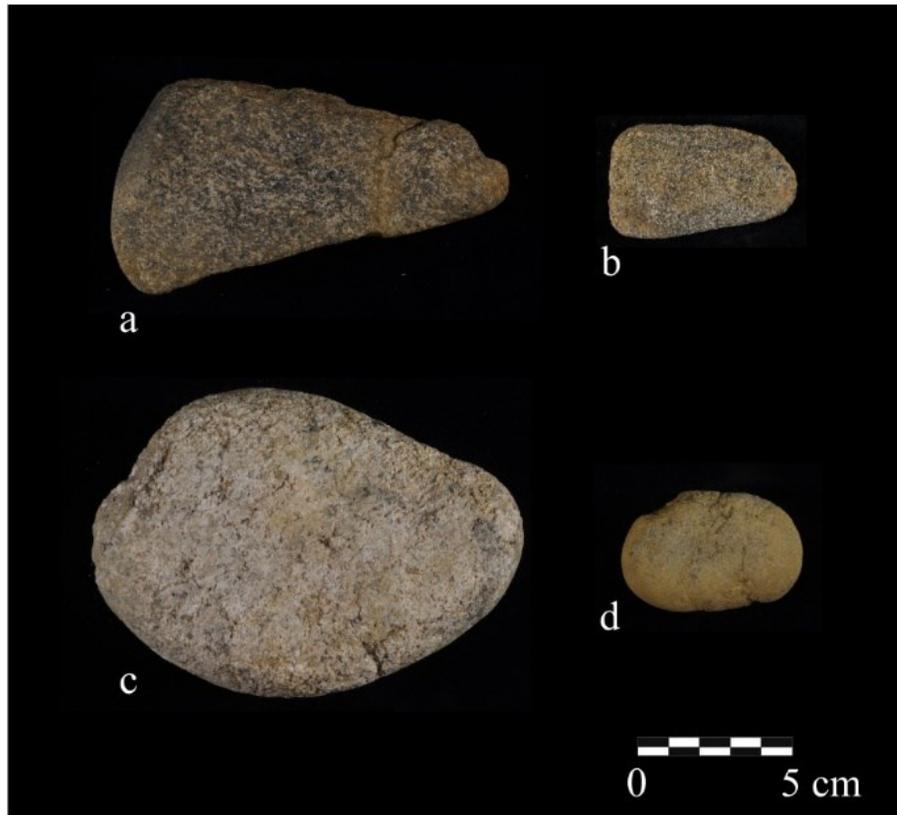
a) 05.66487, b) 10.83437, c) 09.46487

Figure 51. *Ridged hammerstones*



a) 10.79352, b) 02.60004, c) 01.17876

Figure 52. Pierres abrasives



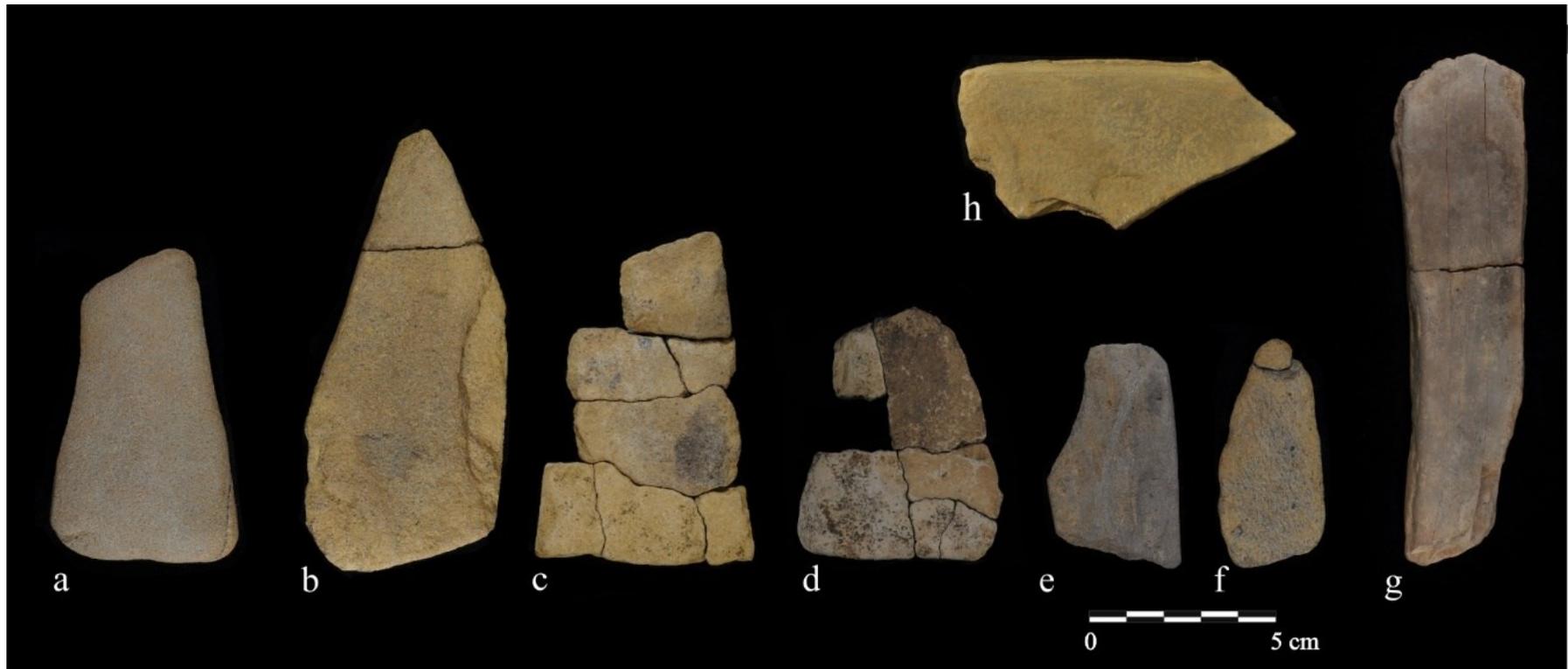
a) 11.144169, b) 11.144122, c) 10.87147, d) 09.17752

Figure 53. Polissoirs en barres



a) 00.1294, b) 06.47689 et 10.42754, c) 05.69265

Figure 54. Polissoirs sur plaquettes



a) 10.54482, b) 03.22609 et 02.61445, c) 03.111657, 10.14759, 10.78901, 10.79355, 10.81190, 10.84775, d) 03.35437, 03.35434, 03.81443, 03.84083 et 03.84084, e) 09.4730, f) 06.47682, g) 06.9935 et 06.9935, h) 10.14510

Annexe 5. Planches pétrographiques

Figure 55. Planche pétrographique du mudstone shaleux

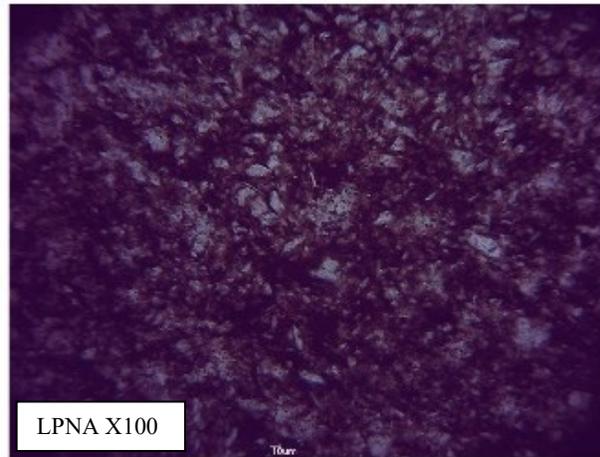
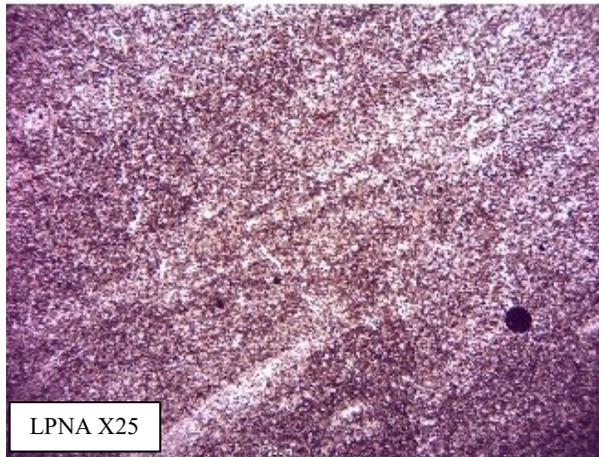
No. de l'échantillon: 03.22604



Description macroscopique : Mudstone rouge (Munsell : Grayish brown 5YR 3/2) massif avec une légère tendance à la fissilité. Les grains ne sont pas visibles à l'œil nu. L'échantillon est terne, doux au toucher et produit un trait rouge sur la céramique.

Classification:

- Système sable-silt-argile de *Folk* (1975)
- Classification des pélites (mudrocks) de *Blatt et al.* (1980)

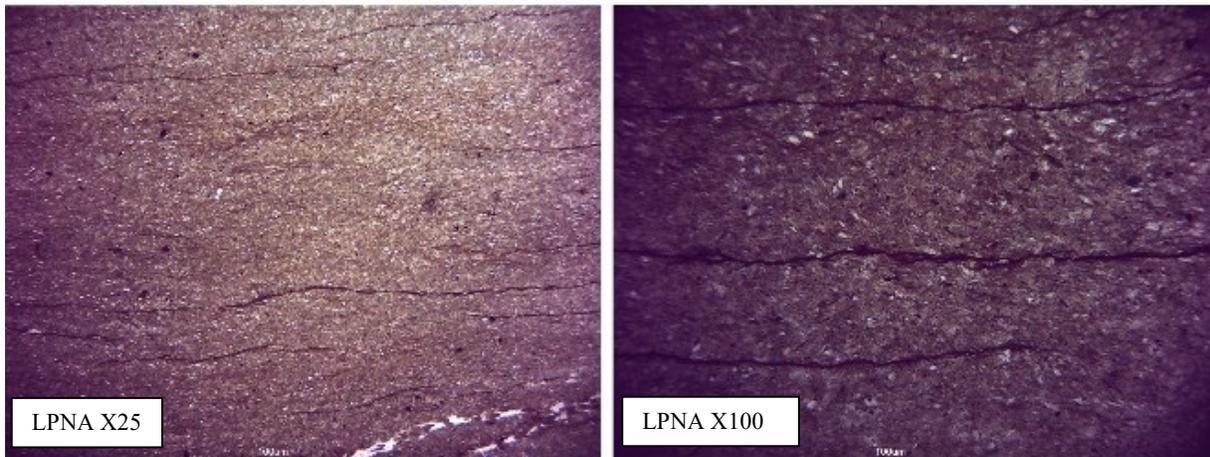


Éléments	%	Texture
A. Fraction terrigène	60	
A1. Fraction sableuse	5	
Plagioclase	5	Très altérés (dm=0.02 mm)
Quartz	95	Anguleux à subarrondi Monocristallin avec extinction ondulante
A2. Fraction silteuse	45	
Quartz	99	Anguleux à subarrondi Monocristallin avec extinction ondulante (d= 0.005 à 0.06 mm)
Opaques	1	Possiblement pyrite
A.3 Fraction argileuse	50	
Minéraux des argiles	100	
B. Fraction allochimique	10	
Fossiles (trilobites)	100	Extinction ondulante (d= 0.04 à 0.125 mm)
C. Fraction orthochimique	30	
Oxydes de fer (hématite)	90	Orientés parallèlement à la fissilité
Silice	10	

Figure 56. Planche pétrographique de l'ardoise

No. de l'échantillon: 06.91080

	<p>Description macroscopique : Roche aphanitique à surface terne de couleur gris foncé à bleu-vert (Munsell : Med. Dark gray N3 à Med. bluish gray 5B 5/1) et présentant un clivage peu développé. Le protolithe (pélite) a subi un métamorphisme de bas grade (conditions de basse P-T) au faciès schiste vert.</p>
	<p>Classification: Classification des roches métamorphiques de <i>Schmid et al.</i> (2007)</p>



Éléments	%	Texture
D. Fraction terrigène	95	
A1. Fraction sableuse	5	
Zircon	100	Dm=0.085 mm
A2. Fraction silteuse	84	
Chlorite	83	Orientée en filaments parallèles aux plans de clivage
Quartz	12	Monocristallin. anguleux à subarrondi (d=0.025 à 0.05 mm)
Opaques	3	Dm=0.03 mm, présence de pyrite
Biotite	1	Dm=0.05 mm
Muscovite	0.5	Dm=0.05 mm
Plagioclase	0.5	Dm=0.04 mm
A.3 Fraction argileuse	10	
Minéraux des argiles	100	
B. Fraction orthochimique	5	
Oxydes de fer	2	Filaments traversant l'échantillon parallèlement aux plans de clivage et autour desquels on retrouve une plus grande densité de chlorite.
Silice	98	

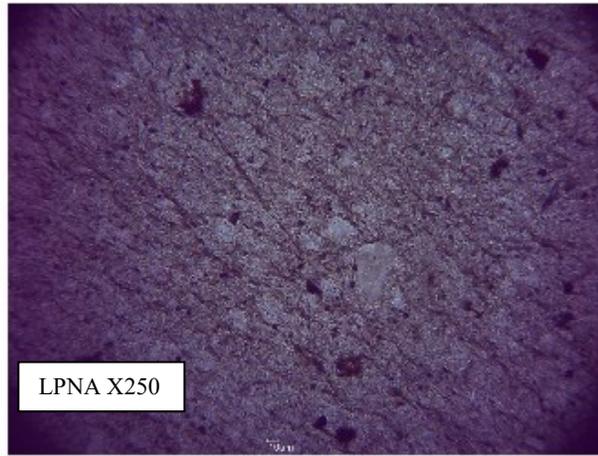
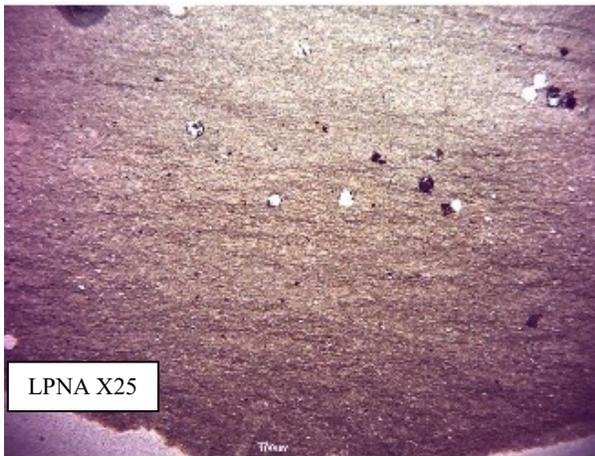
Figure 57. Planche pétrographique de l'ardoise altérée

No. de l'échantillon: 06.2627



Description macroscopique : Roche aphanitique beige clair (Munsell : Pale yellowish brown 10YR 6/2) présentant un clivage peu développé. La surface est parfois tachée d'oxydes de fer.

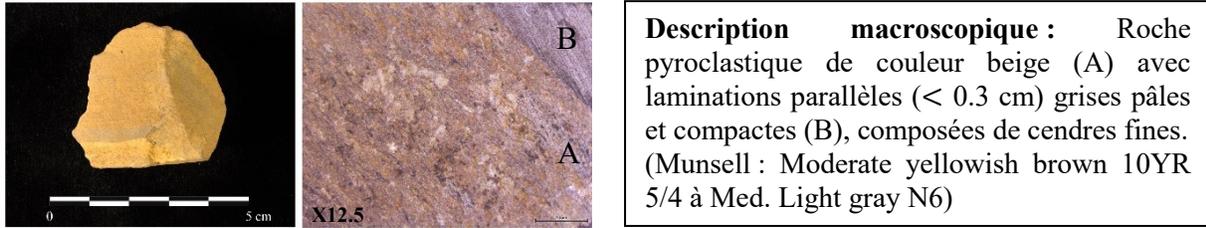
Classification:
Classification des roches métamorphiques de *Schmid et al.* (2007)



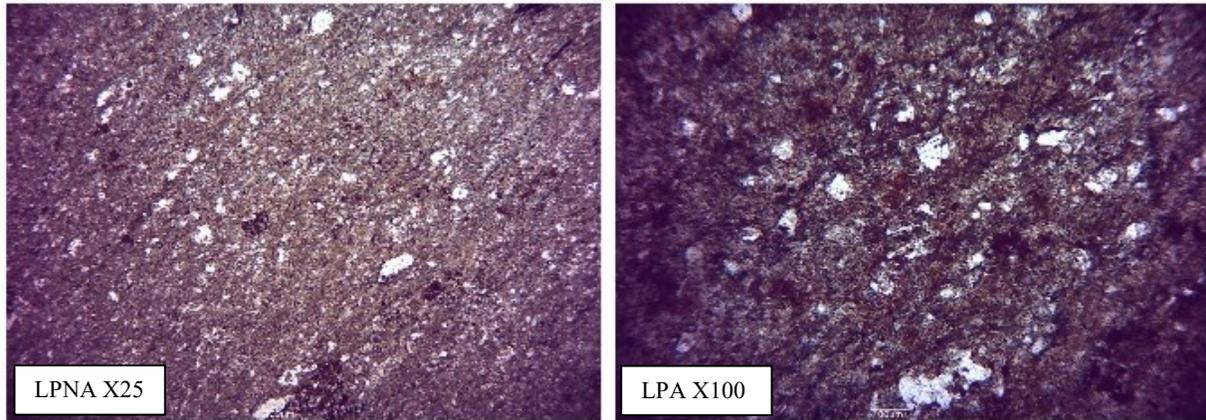
Éléments	%	Texture
A. Fraction terrigène	95	
A1. Fraction sableuse	5	
Fragments lithiques	100	Fragments de chert, arrondis à subarrondis (dm=0.15mm). Parfois regroupés jusqu'à 9. Des oxydes de fer ont tendance à s'y agglutiner.
A2. Fraction silteuse	85	
Chlorite	83	Orientée en filaments continus et parallèles aux plans de clivage
Quartz	13	Monocristallin. anguleux à subarrondi (dm=0.025 mm)
Opaques	3	D=0.005 à 0.04 mm, présence de pyrite
Muscovite	1	Dm=0.05 mm
A.3 Fraction argileuse	10	
Phyllosilicates	100	Bâtonnets microlithiques
B. Fraction orthochimique	5	
Oxydes de fer	2	Filaments traversant parfois l'échantillon parallèlement aux plans de clivage. (Dm=0.015 mm)
Silice	98	

Figure 58. Planche pétrographique du tuf I

No. de l'échantillon: 09.49849



Classification: Classification des roches pyroclastiques de *Fisher et Schmincke* (1984)



A)

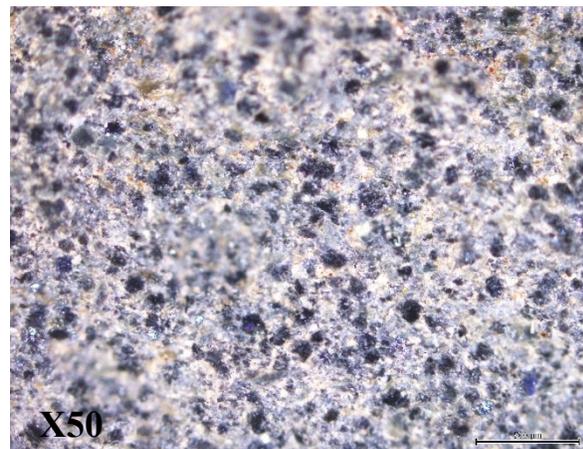
Éléments	%	Texture
<u>CENDRE</u>	100	<i>0.1 < d < 2.0 mm</i>
Cendre de la taille des argiles	30	
Phyllosilicates	21	Minéraux aciculaires, non orientés (dm=0.02) (minéraux d'altération du tuf)
Quartz monocristallin	21	Anguleux à subarrondis (d=0.02 à 0.06 mm)
Fragments de roches (Ls): Nodules de chert	8	Parfois joints et orientés E-O (d=0.2 à 0.7 mm)
Échardes de verre	4	
Oxydes de fer	4	
Opaques	2	
Quartz polycristallin	1	Dm=0.06 mm
Plagioclase	1	Subarrondis, zonés, poeciloblastiques, très altérés (dm=0.04)
Hématite	1	Billes de la taille des silts

B)

Éléments	%	Texture
<u>CENDRE</u>	100	<i>0.1 < d < 2.0 mm</i>
Opaques (ind.)	40	(dm=0.04 mm)
Cendre de la taille des argiles	36.5	
Min. ind. Fortement altérés par argiles	16	Tendance à s'orienter parallèlement au plan de sédimentation (dm=0.04mm)
Quartz monocristallin	5	Subanguleux (d=0.02 à 0.04 mm)
Oxydes de fer	2	
Plagioclase	0.5	Subanguleux, zonage (dm=0.1 mm)

Figure 59. Planche pétrographique du tuf II

No. de l'artéfact observé: 06.10152

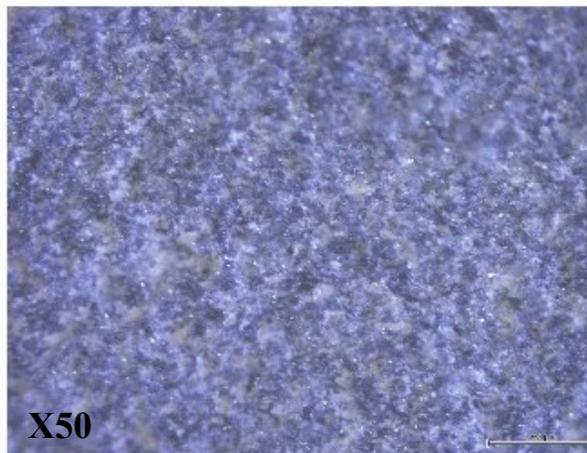


Description macroscopique :

Tuf gris argenté massif composé d'environ 35% de minéraux noirs non identifiables ($dm \approx 0.05$ mm) dans une matrice de minéraux blancs (quartz? verre?) (< 0.031 mm).

Figure 60. Planche pétrographique du tuf III

No. de l'artéfact observé: 09.4730

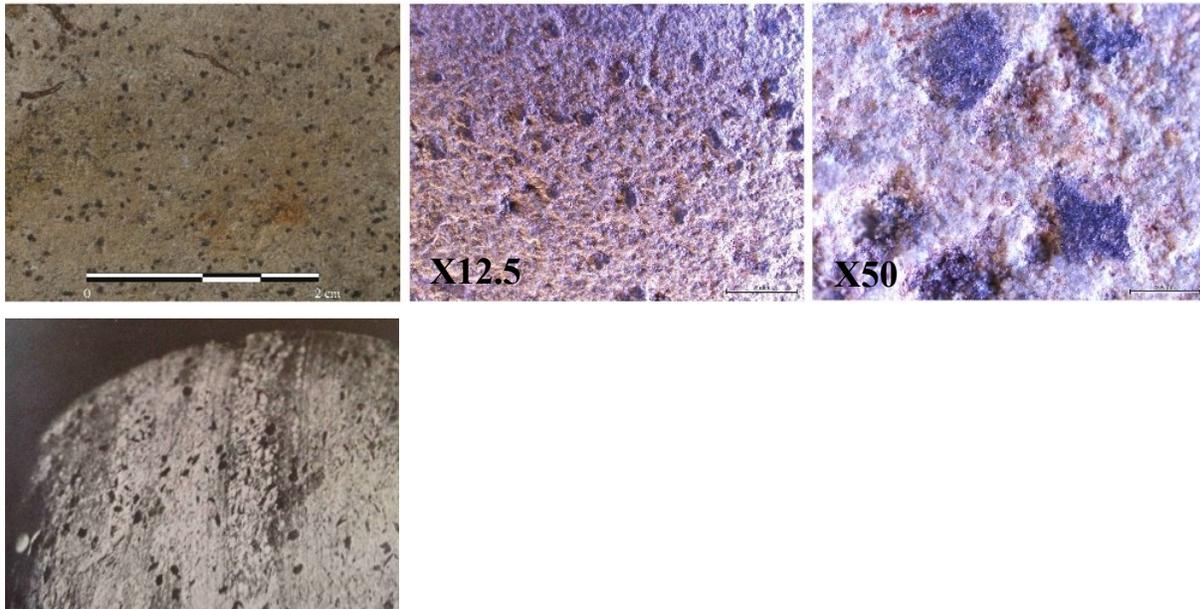


Description macroscopique :

Tuf gris moyen (Munsell : Medium gray 5 N5) et massif présentant plusieurs vacuoles dans une matrice principalement vitreuse.

Figure 61. Planche pétrographique du tuf IV

No. de l'artéfact observé: 00.1294



Water-lain tuff (sub-group A-1)
Échelle indéterminée
Photo tirée de Sanger, 1973, p.212

Description macroscopique :

Tuf gris (Munsell : Light olive grey 5Y 6/1) et massif composé de 10% d'échardes grises foncées (dm = 0.5 mm) dans une matrice cendreuse.

La matière rappelle le *water-lain tuff (sub-group A-1)* du site Cow Point (Sanger, 1973).

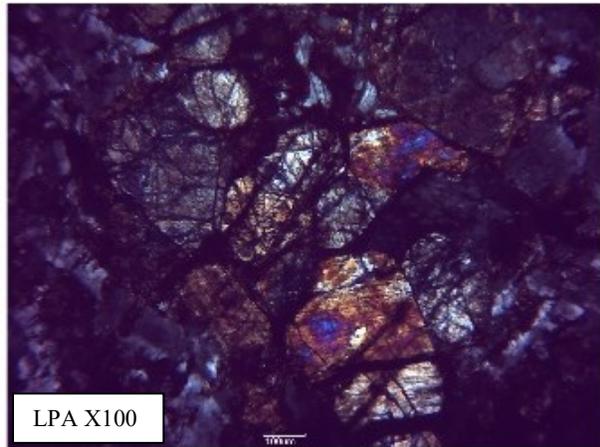
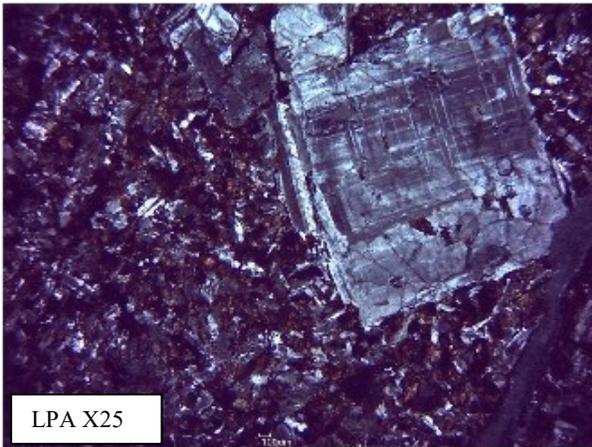
Figure 62. Planche pétrographique du basalte I

No. de l'échantillon: 49441



Description macroscopique : Roche noire massive présentant des phénocristaux (2mm) de feldspaths dans une pâte aphanitique.

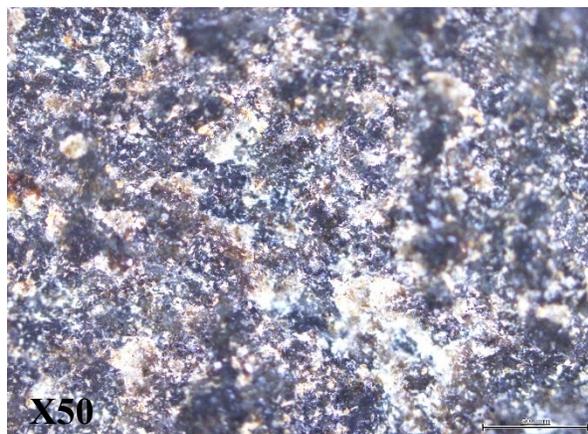
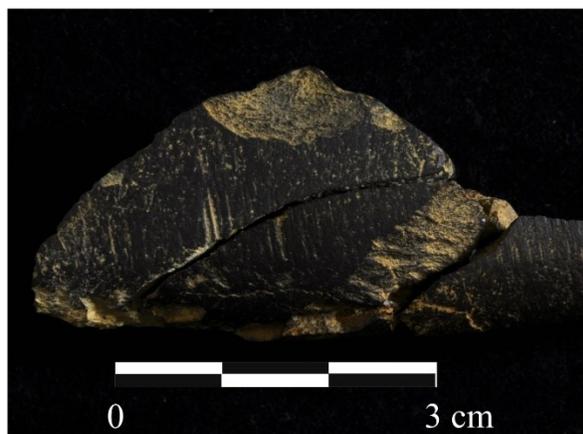
Classification:
Classification des roches volcaniques de *Streckeisen* (U.I.S.G.), double triangle QAPF



Éléments	%	Texture
<u>Composition modale</u>		
Verre	40	
Plagioclase	25	Très altérés (dm=0.5mm)
Clinopyroxène	20	Très altérés, couleurs vives 1er ordre (dm=0.5mm)
Microcline	15	Phénocristaux, début d'altération (dm=1.5 mm)
<u>Double triangle QAPF</u>		
Feldspath alcalin	0	
Feldspath potassique (plagioclase, microcline)	100	
Qtz ou Foids	0	

Figure 63. Planche pétrographique du basalte II

No. de l'artéfact observé: 02.65353



Description macroscopique :

Roche noire massive, hypohyaline et aphanitique. Présente des cassures conchoïdales.

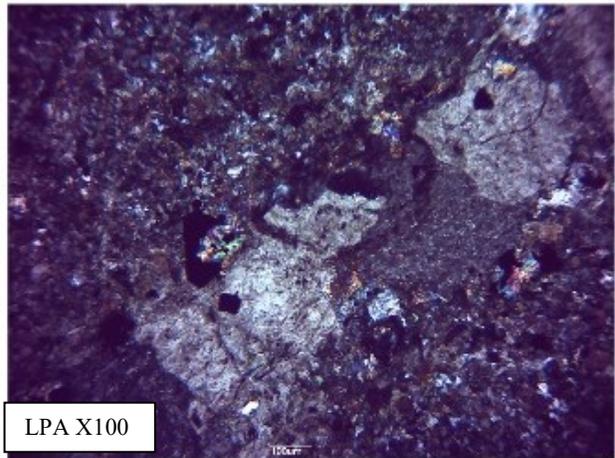
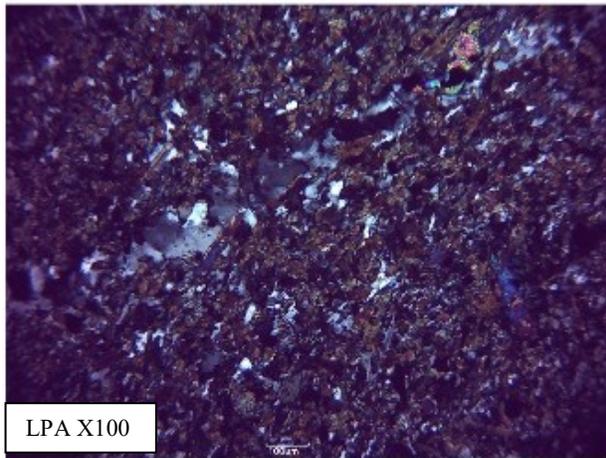
Figure 64. Planche pétrographique de l'amphibolite calcique

No. de l'échantillon: 02.60519



Description macroscopique : Roche grise foncée-verdâtre (Munsell : Dark greenish gray 5G 4/1) à grains fins, massive et présentant des veines de calcite. Texture granoblastique hétérogranulaire avec un début de foliation (tendance à l'orientation préférentielle des minéraux de hornblende).

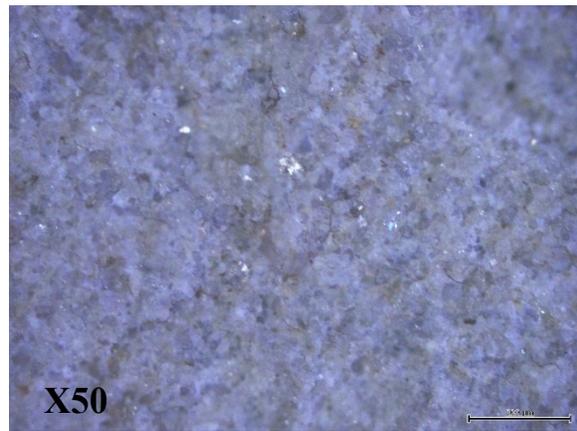
Classification:
Classification des roches métamorphiques de *Schmid et al.* (2007)



Minéraux	%	Texture
Hornblende	60	Prismatiques à section losangique (d=0.01 à 0.1)
		Xénomorphes, maclés (dm=0.3 mm)
		Tabulaires (dm=0.25 mm)
Plagioclase	20	Xénomorphes (dm=0.05 mm)
Quartz polycristallin	7	En veines, xénomorphes (dm=0.05 mm),
Clinopyroxène	3	Prismatiques trapus et xénomorphes (dm=0.05 mm)
Muscovite	1	(dm=0.05 mm)
Calcite	5	En veines (dm=0.1 mm)
Épidote	0.5	(dm= 0.025 mm)
Zircon	0.5	(dm= 0.025 mm)
Opaques	3	(dm= 0.025 mm)

Figure 65. Planche pétrographique du siltstone

No. de l'artéfact observé: 05.108140

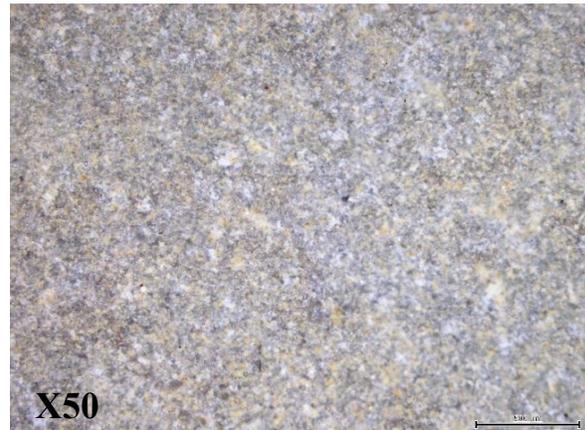
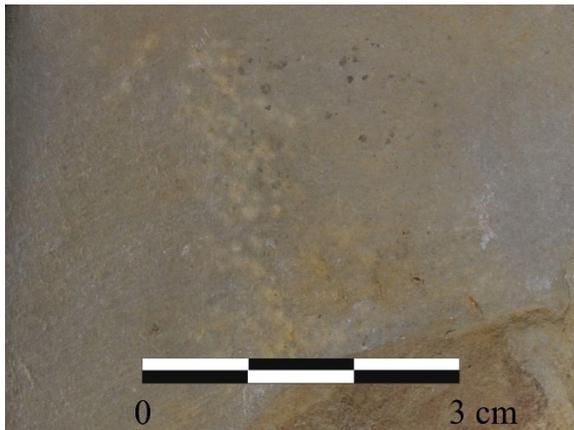


Description macroscopique :

Siltstone fin et massif dont la couleur varie entre le gris pâle et le gris-beige moyen (Munsell : Very light gray 8 N8 à Light olive gray 5Y 6/1). Le granoclassement est normal et les grains de quartz sont subarrondis et de la taille des silts (dm = 0.05 mm).

Figure 66. Planche pétrographique du claystone/argilite

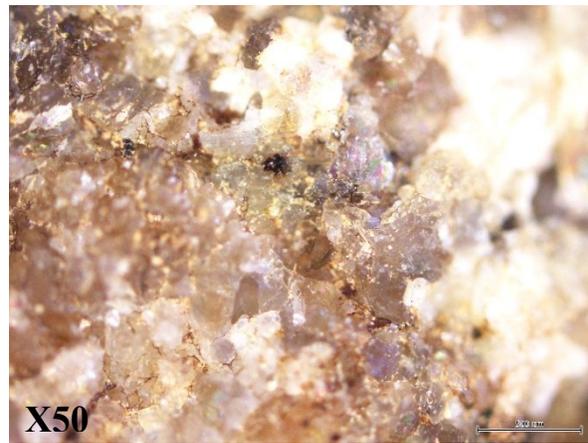
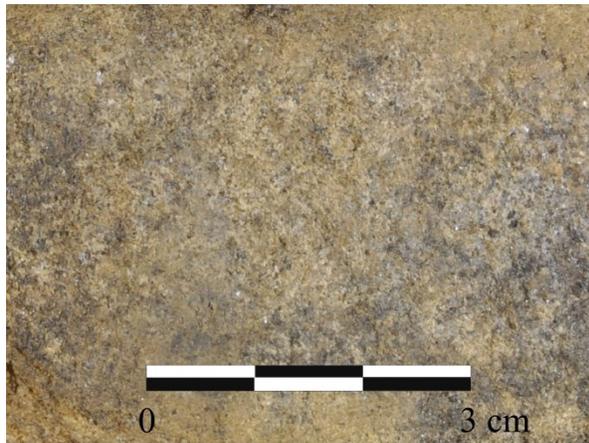
No. de l'artéfact observé: 05.102677



Description macroscopique : Roche grise verdâtre (Munsell : Light olive gray 5Y 5/2) massive et douce au toucher, composée de minéraux de la taille des argiles.

Figure 67. Planche pétrographique de la roche plutonique I

No. de l'artéfact observé: 10.79352

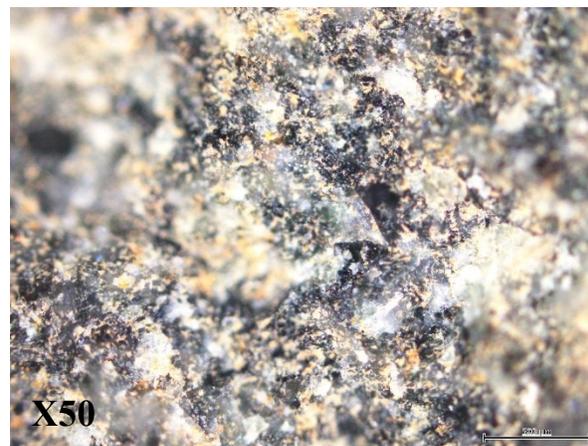
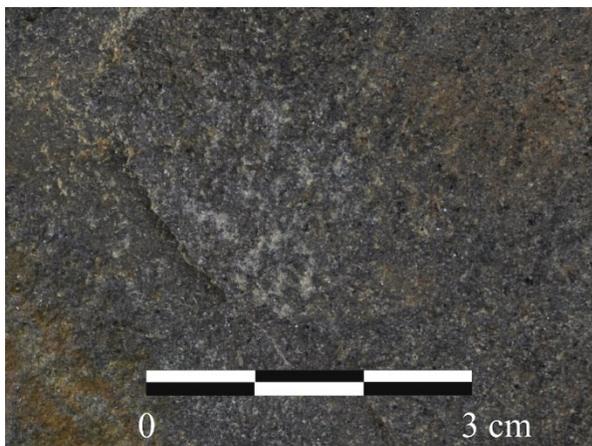


Description macroscopique :

Roche beige mouchetée noir, holocristalline et phanéritique, à grains fins (< 1 mm) inégaux, xénomorphes à sub-automorphes. Elle semble être composée de 55% de feldspaths blancs (possiblement alcalins), de 45% de quartz et de 5% de minéraux noirs indéterminés.

Figure 68. Planche pétrographique de la roche plutonique II

No. de l'artéfact observé: 10.34122

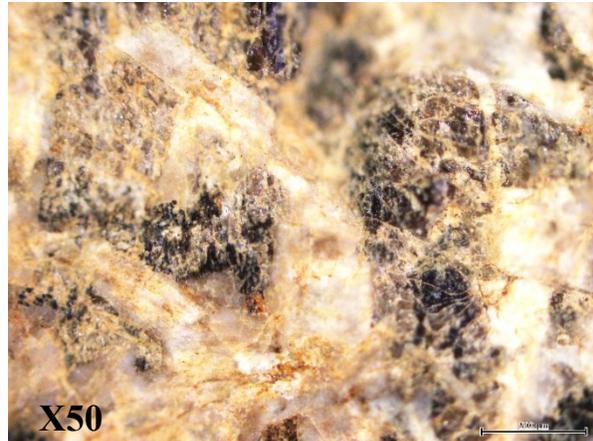
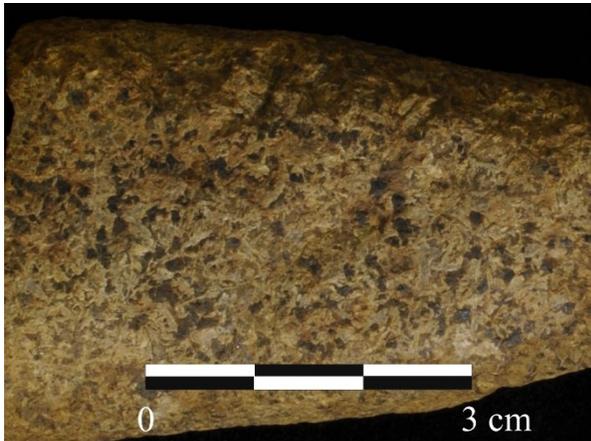


Description macroscopique :

Roche mafique (Munsell : Greenish black SG 2/1), massive et à grains fins (< 1 mm).

Figure 69. Planche pétrographique de l'anorthosite

No. de l'artéfact observé: 11.108042



Description macroscopique :

Roche massive de couleur beige moucheté de noir, holocristalline, à grains moyens ($1 \text{ mm} < d_m < 5 \text{ mm}$). Elle est composée de 90 % de plagioclases automorphes à sub-automorphes et de 10% de pyroxènes.

Figure 70. Planche pétrographique du gabbro

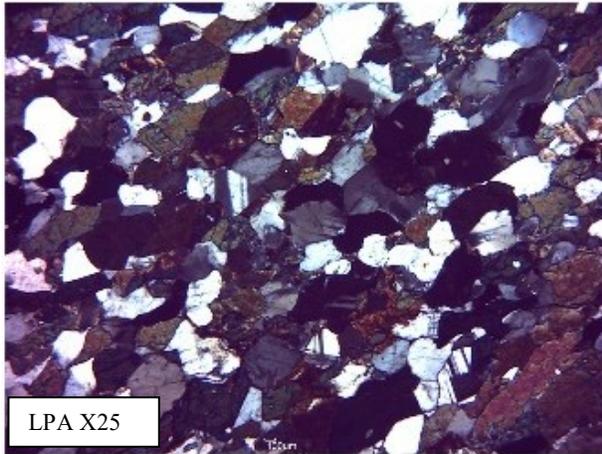
No. de l'échantillon: 64674



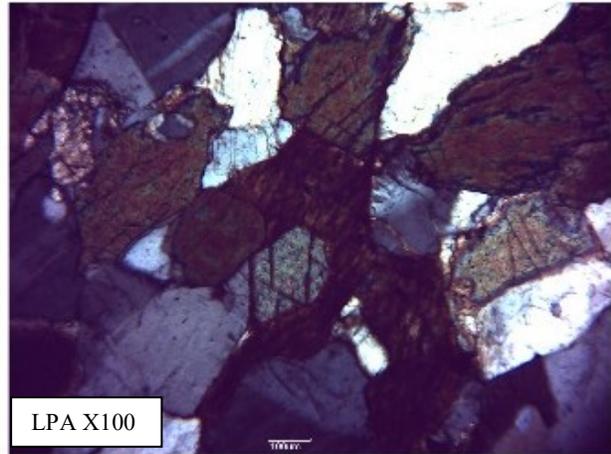
Description macroscopique : Roche poivre et sel holocristalline, phanéritique, massive à grains fins ($d_m < 1\text{mm}$) équi-granulaires et subautomorphes. Plus de 40% de feldspaths blancs (plagioclases) et 50% de pyroxènes.

Classification:

Classification des roches plutoniques de *Streckeisen* (U.I.S.G.), double triangle QAPF



LPA X25



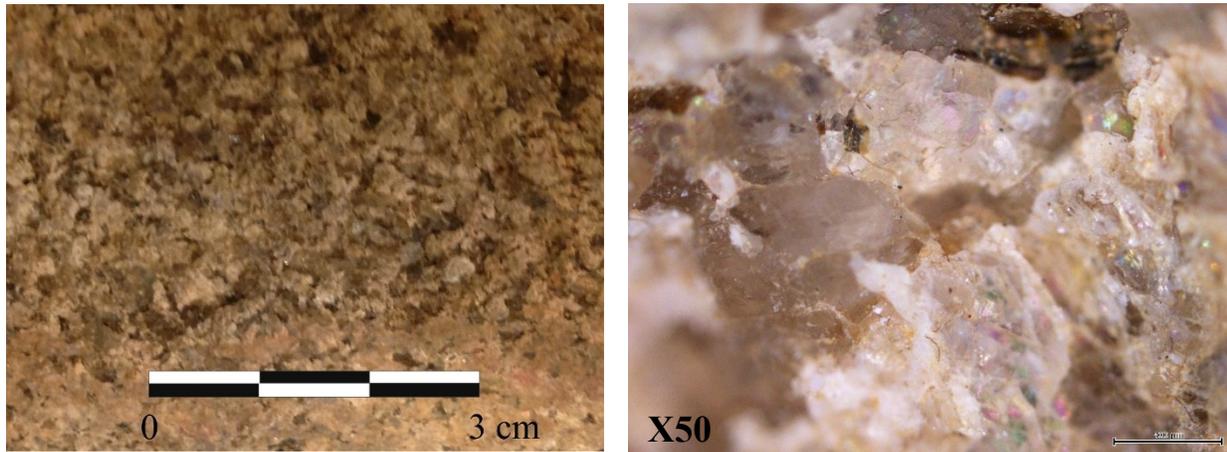
LPA X100

Minéraux	%	Taille (mm)
Clinopyroxènes	50	$D_m=1.25\text{ mm}$
Plagioclases	48	$D_m=0.7\text{ mm}$
Titanite	1	$D_m=0.2\text{ mm}$
Opaques	1	$D_m=0.1\text{ mm}$

% des minéraux formateurs	% initial	% normalisé
Clinopyroxènes	50	51
Plagioclases	48	49
Sur	98	100

Figure 71. Planche pétrographique du gneiss grano-dioritique

No. de l'artéfact observé: 10.87147

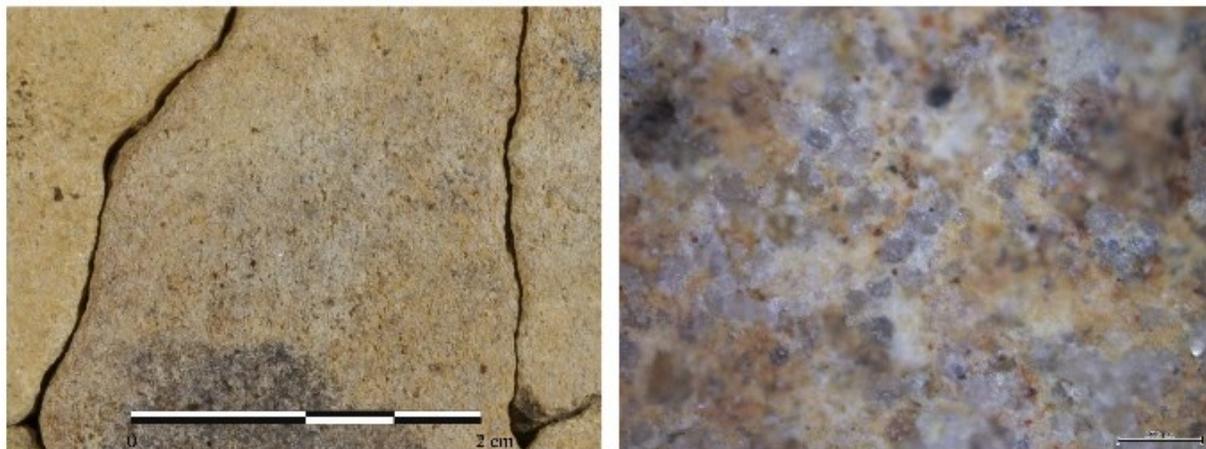


Description macroscopique :

Roche rose mouchetée noir à grains moyens ($1 \text{ mm} < dm < 4 \text{ mm}$) et à texture granoblastique orientée. Présentant une gneissosité peu développée, elle est composée de 60% feldspaths blancs ($dm = 3 \text{ mm}$), de 20% de quartz ($dm = 2 \text{ mm}$) et de 20% de pyroxènes ($dm = 1.5 \text{ mm}$).

Figure 72. Planche pétrographique du grès I

No. de l'artéfact observé: 10.14759

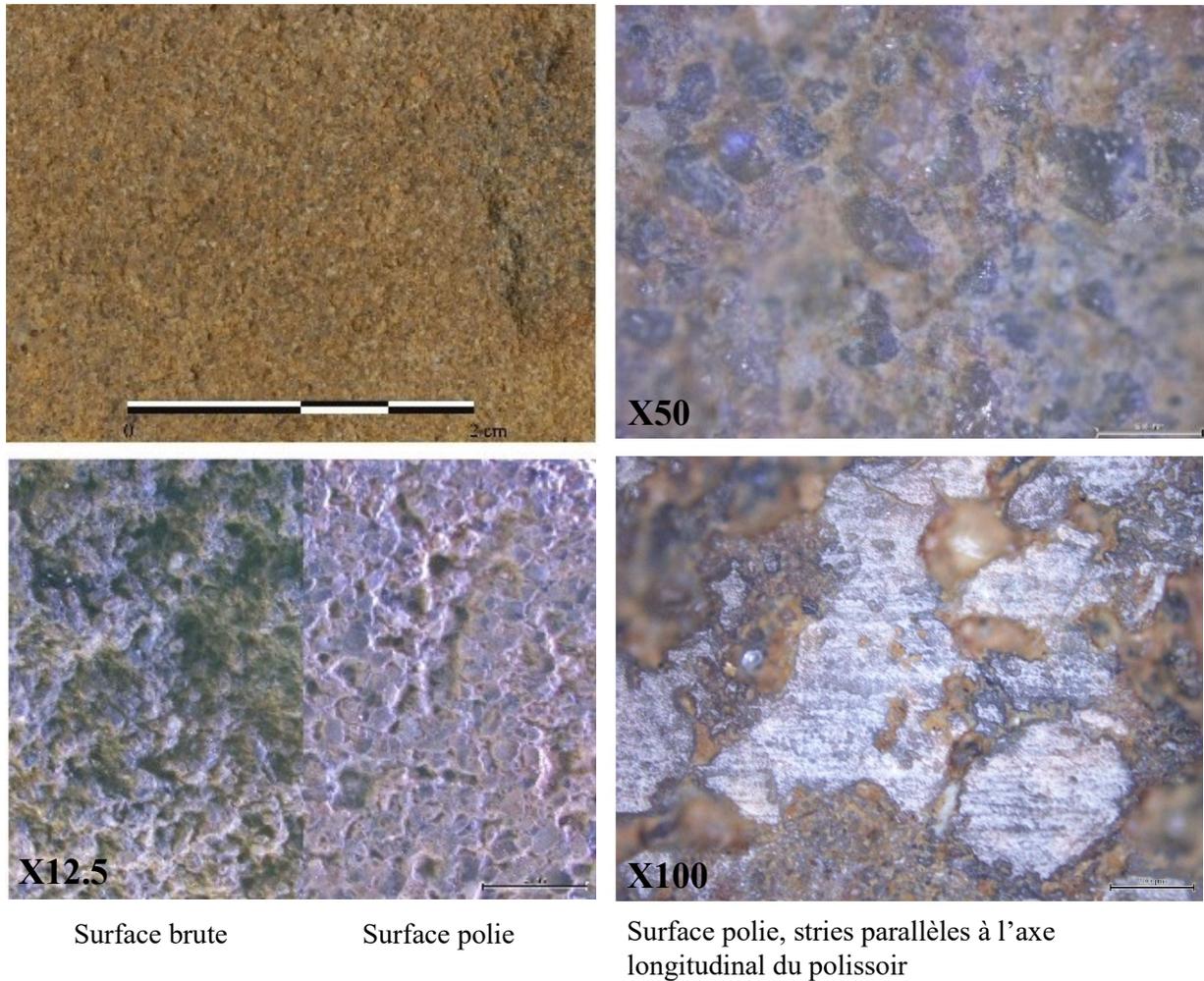


Description macroscopique :

Grès silteux (Folk, 1975) beige pâle (Munsell : Grayish orange 10YR 7/4) à granoclassement normal, composé de 70% de grains de quartz subarrondis de la taille des sables fins à très fins ($0.25 \text{ à } 0.0625 \text{ mm}$) et de 30% de minéraux indéterminés de la taille des silts ($< 0.0625 \text{ mm}$).

Figure 73. Planche pétrographique du grès II

No. de l'artéfact observé: 03.22609

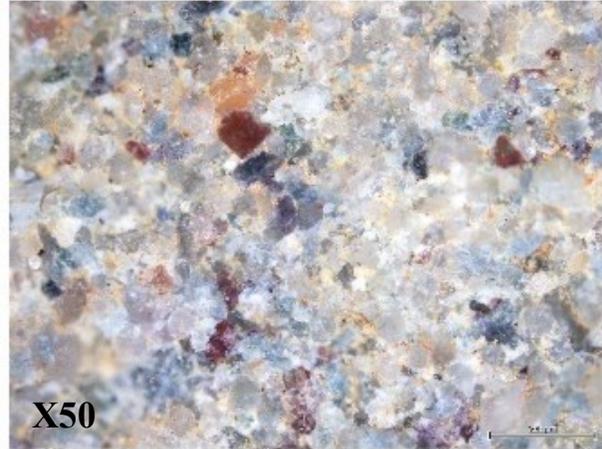


Description macroscopique :

Grès boueux (Folk, 1975) beige moyen (Munsell : Moderate yellowish brown 10YR 5/4) à granoclassement normal, composé de 60% de minéraux (principalement du quartz) subarrondis de la taille du sable grossier (0.5 à 1 mm), de 20% de minéraux de la taille du sable moyen (0.25 à 0.5 mm) et de 20% de minéraux de la taille des silts ($0.0039 < d < 0.0625$ mm). Un minimum de 5% de feldspaths a été observé dans la catégorie des sables moyens et grossiers.

Figure 74. Planche pétrographique du grès III

No. de l'artéfact observé: 10.54482

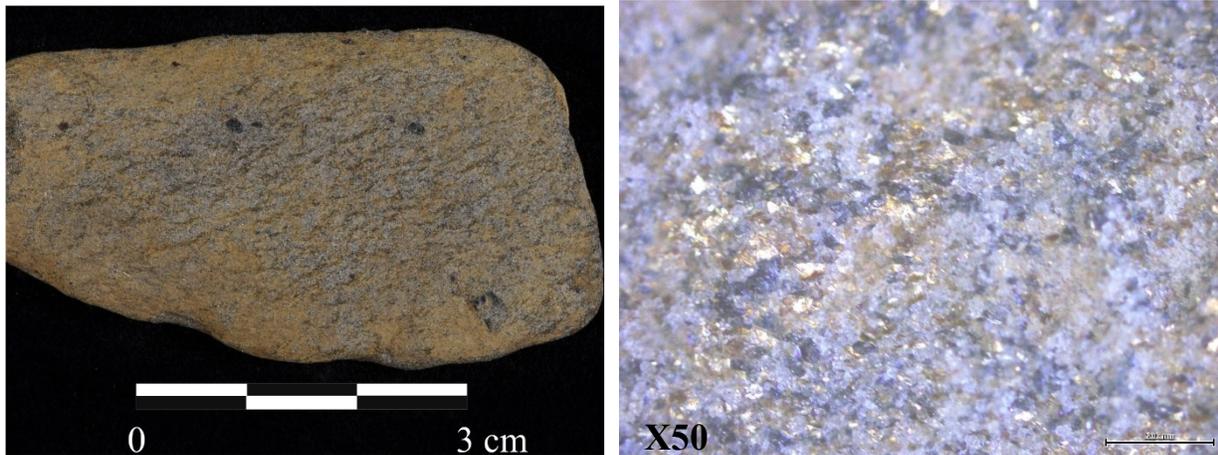


Description macroscopique :

Grès gris beige (Munsell : Light olive gray 5Y 5/2) à granoclassement normal. Ses grains, de la taille des sables moyens ($d_m = 0.25$ mm), sont composés de quartz subarrondi (65%) de grenats automorphes (5%), de feldspaths blanc (20%) et de minéraux gris indéterminés (10%).

Figure 75. Planche pétrographique du micaschiste

No. de l'artéfact observé: 06.47682



Description macroscopique :

Roche grise argentée (Munsell : Dark gray 3 N3) à grains fins. Très friable, elle présente une schistosité définie par l'orientation de 60% de phyllosilicates tabulaires (mica, $dm = 0.05$ mm). Elle comprend également 40% de grains de quartz subanguleux ($dm = 0.05$ mm).

Annexe 6. Schémas

Figure 76. Schéma opératoire du mudstone shaleux

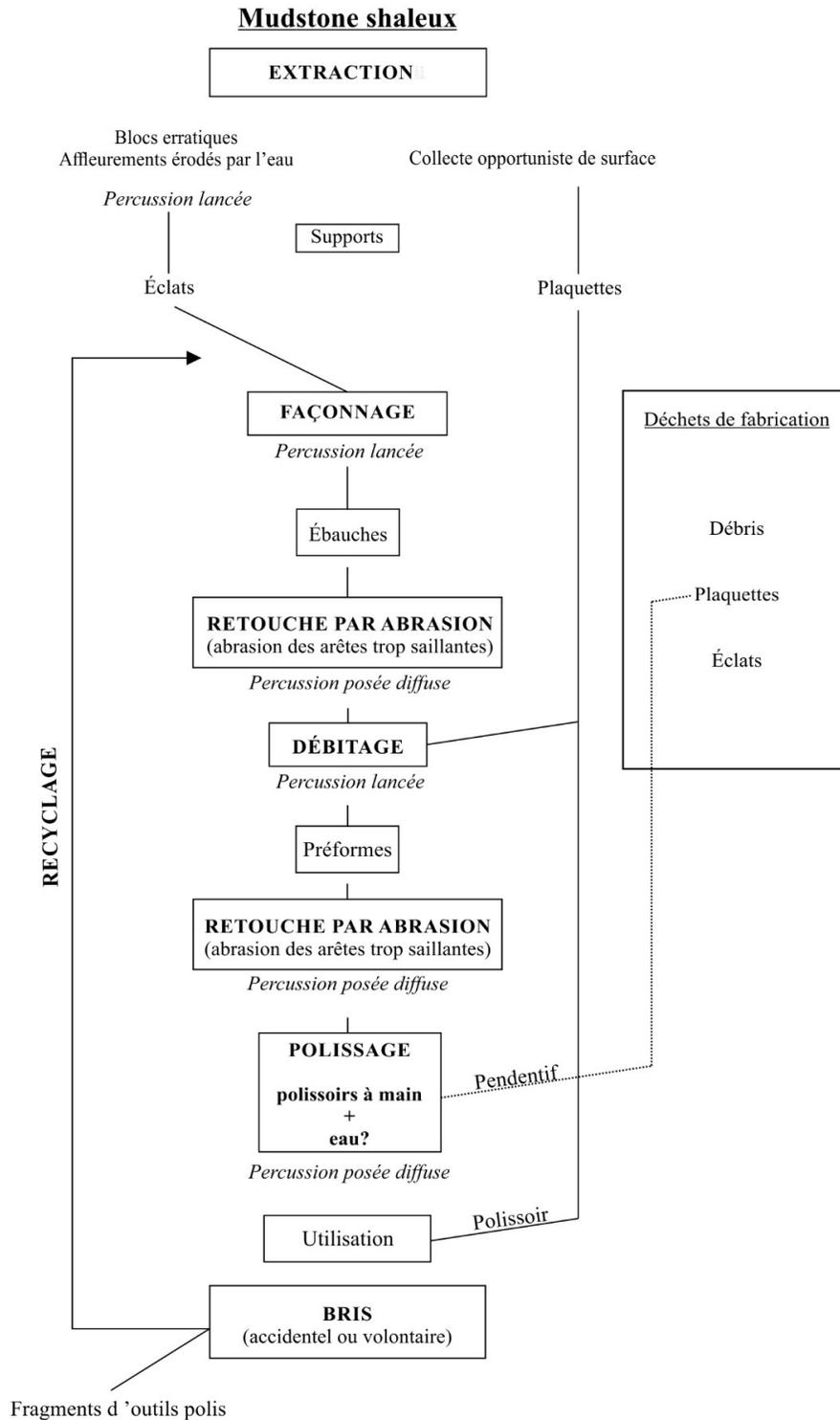


Figure 77. Schéma opératoire de l'ardoise

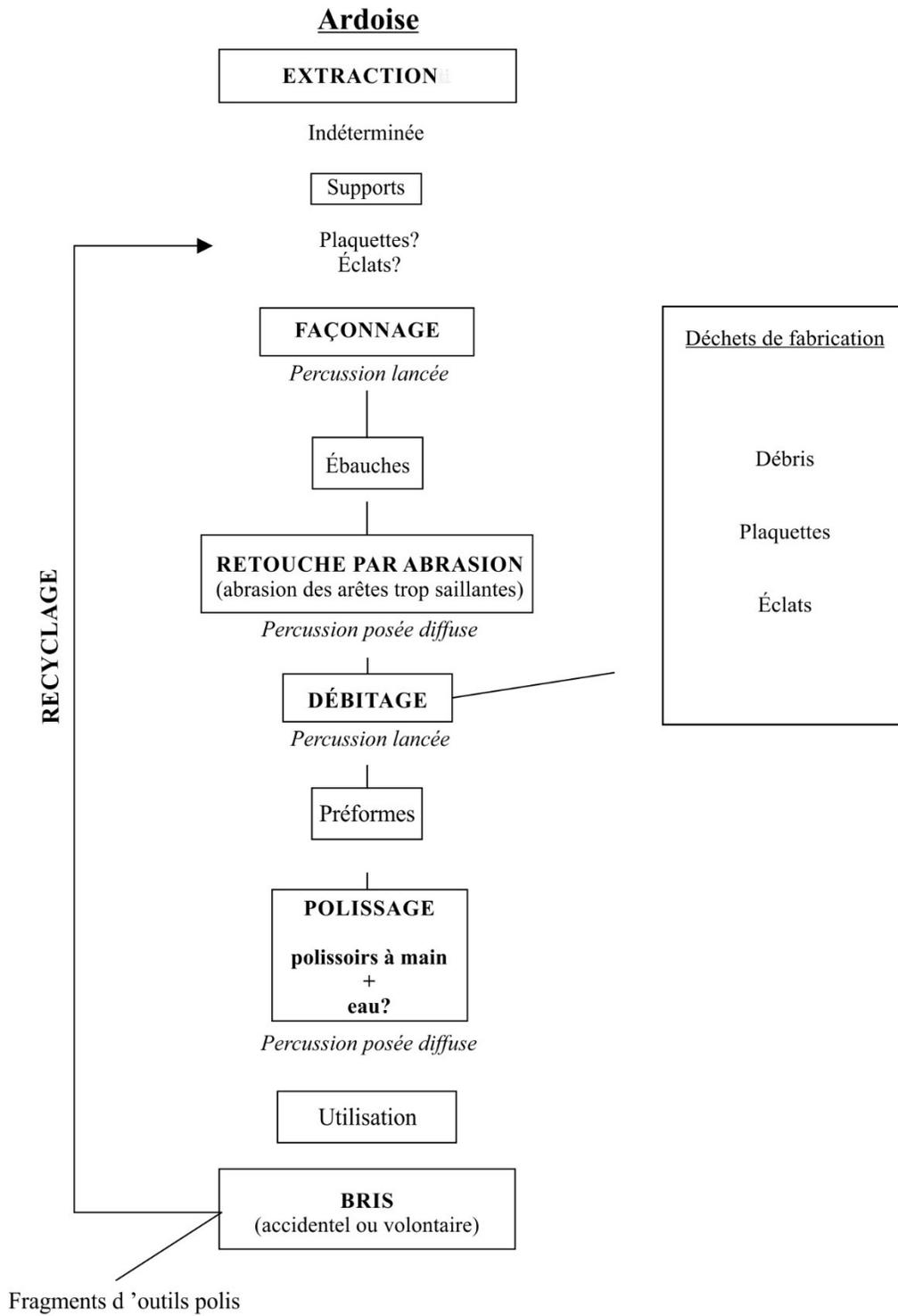


Figure 78. Schéma opératoire du tuf I

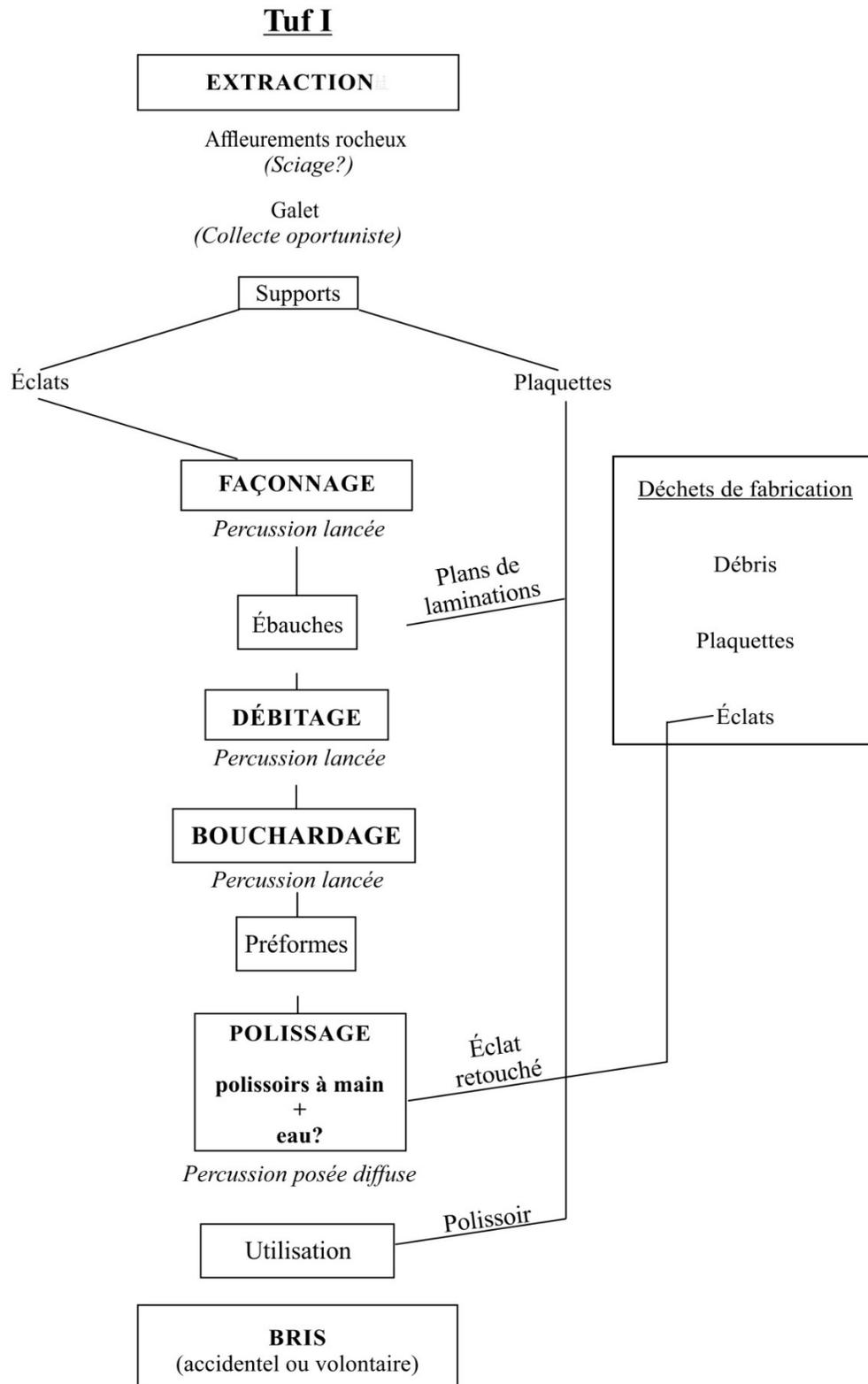


Figure 79. Schéma opératoire du basalte II

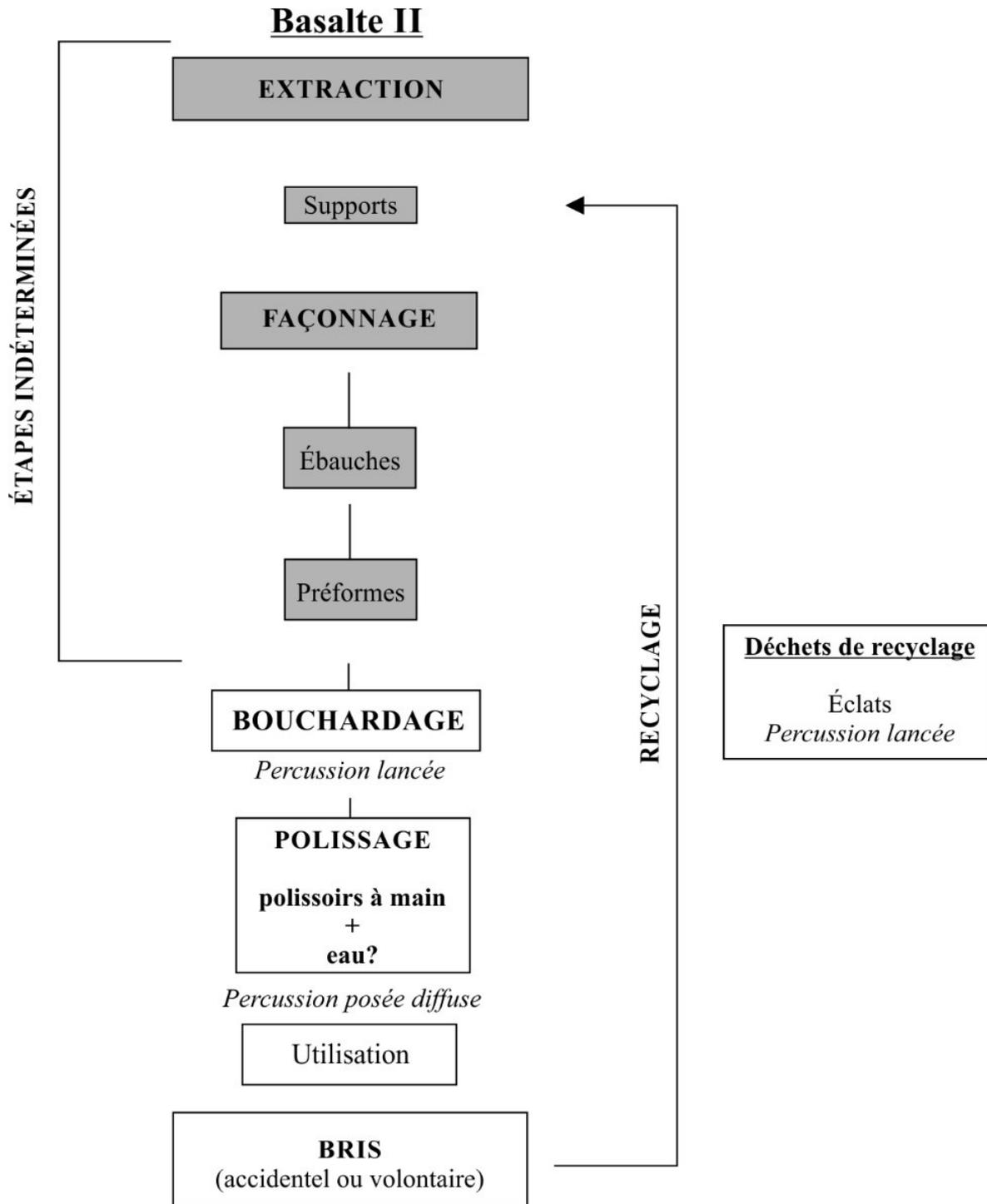


Figure 80. Schéma opératoire de l'amphibolite

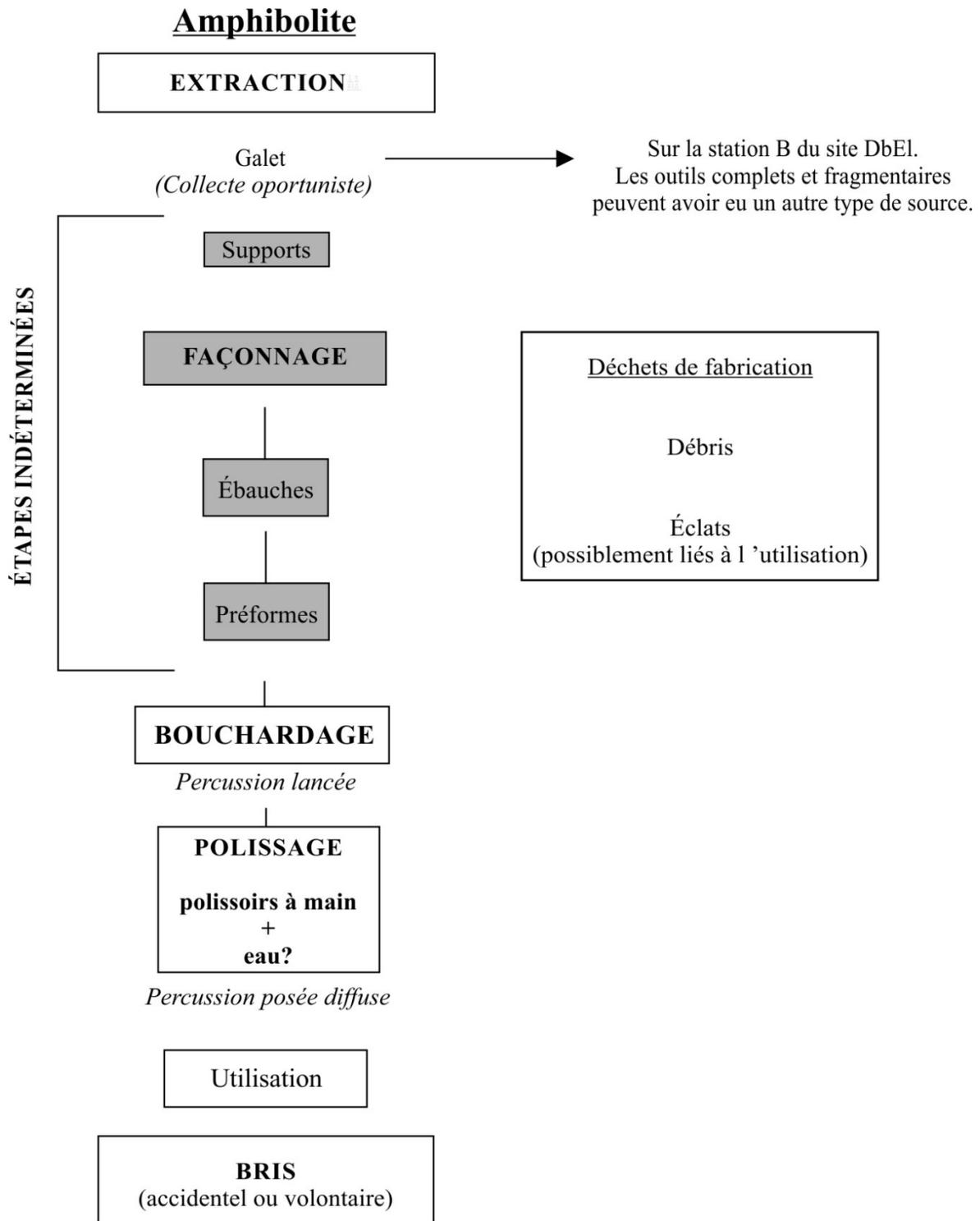
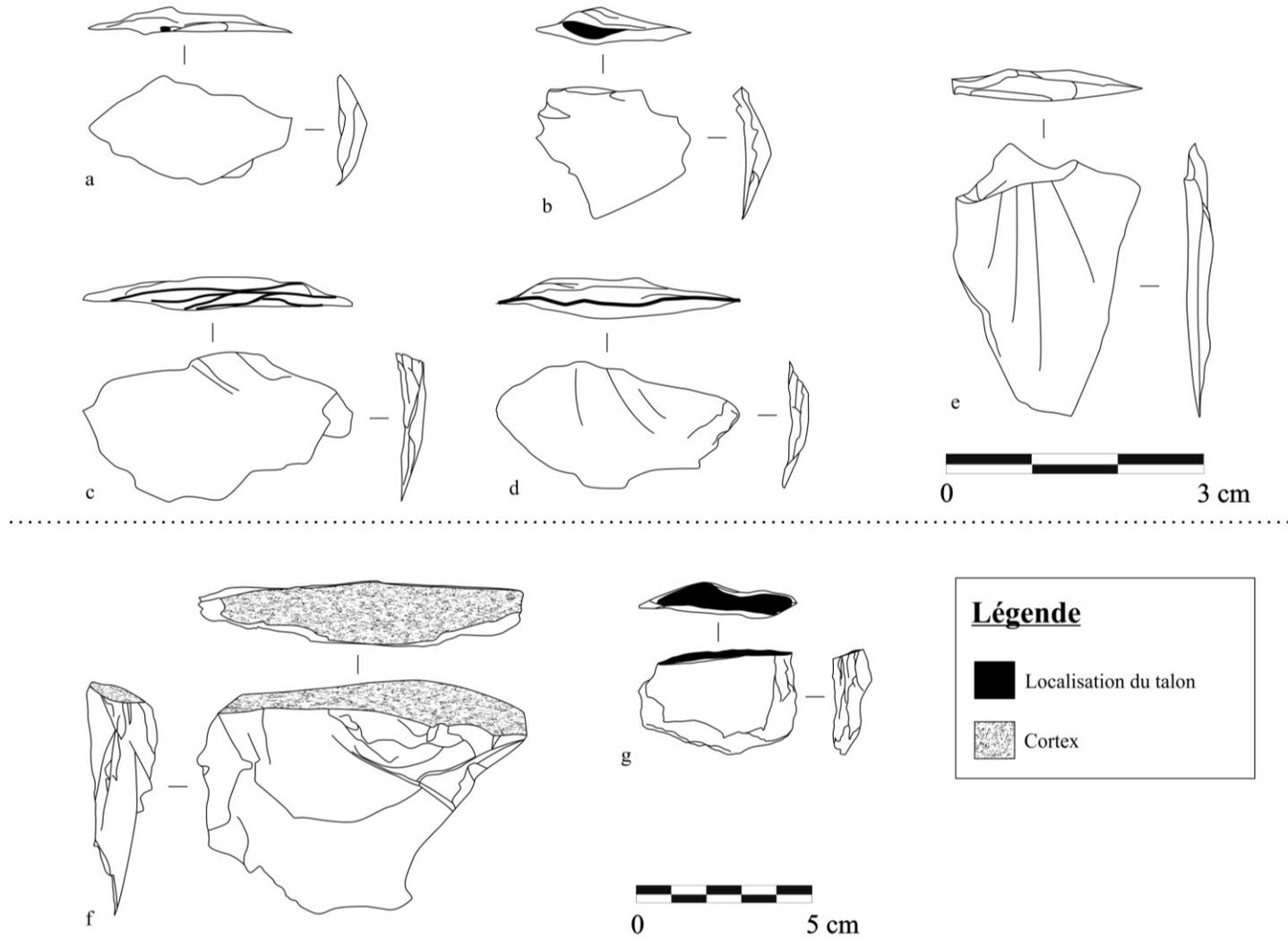


Figure 81. Croquis des talons types



a) Talon punctiforme (11.111482), b) talon lisse (03.115148), c) talon multilinéaire (09.45051), d) talon linéaire (03.30372), e) talon arraché (03.110134), f) talon cortical (11.108084), g) talon en diagenèse (06.48433)

Figure 82. Préformes de pointes en mudstone shaleux (croquis)

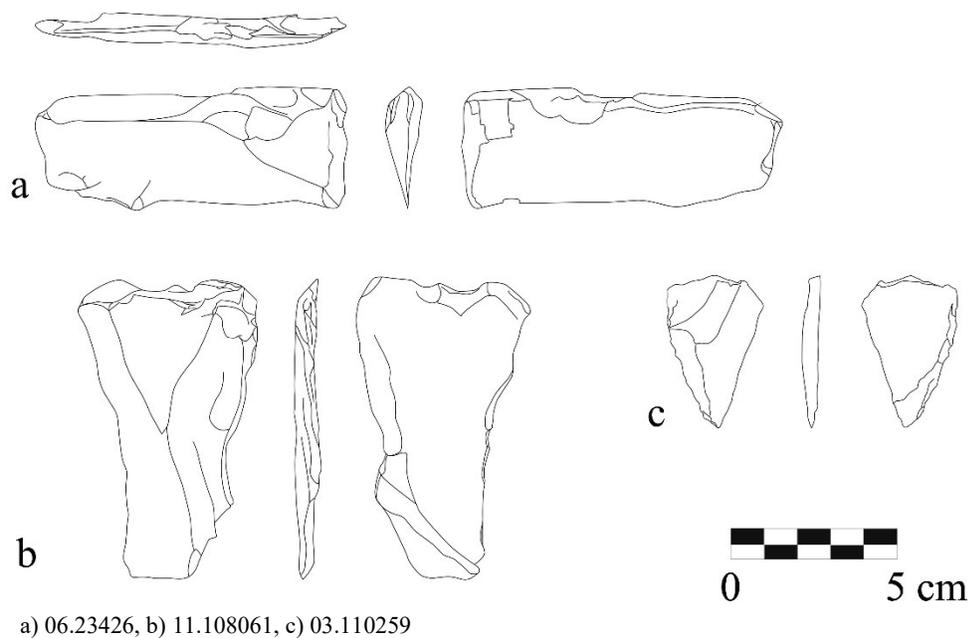


Figure 83. Ébauches en ardoise (croquis)

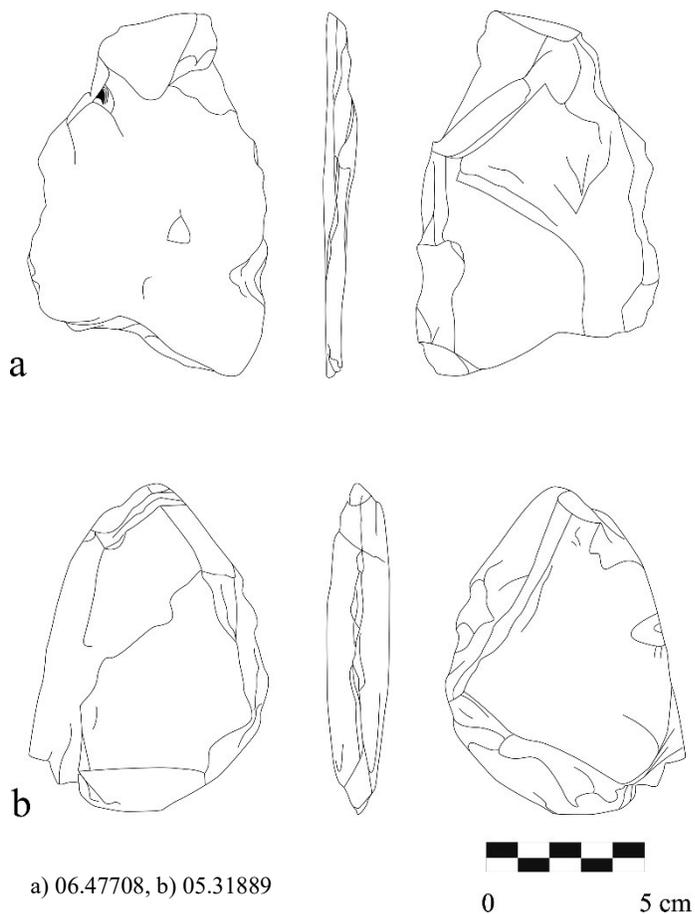


Figure 84. Biface en tuf I (croquis)

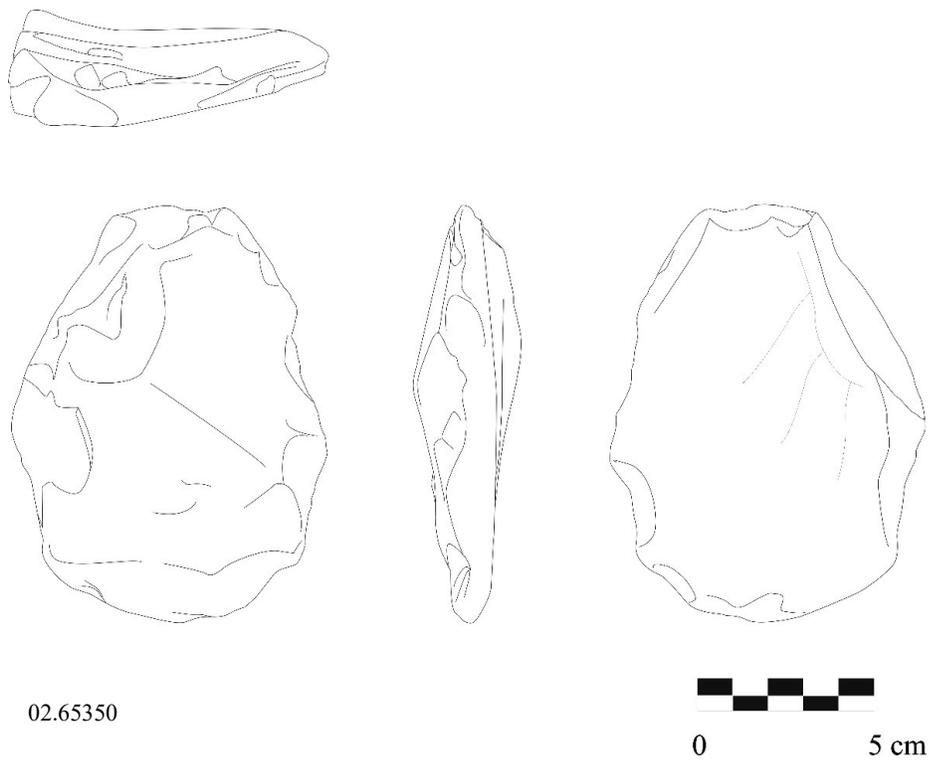


Figure 85. Éclats de recyclage de gouge en basalte II (croquis)

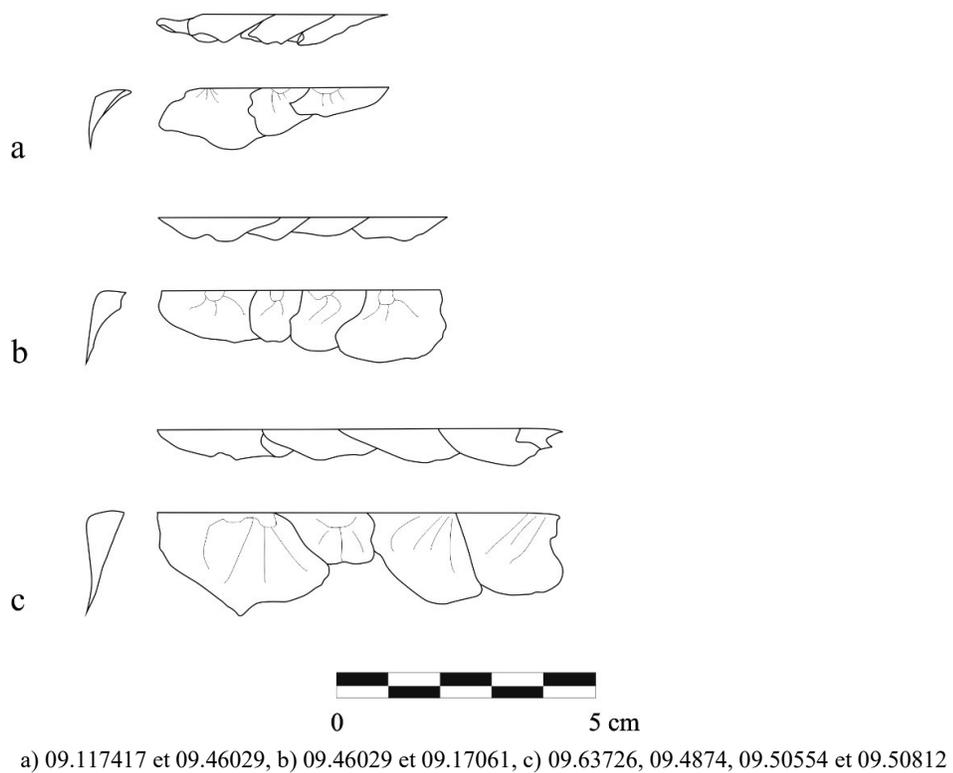
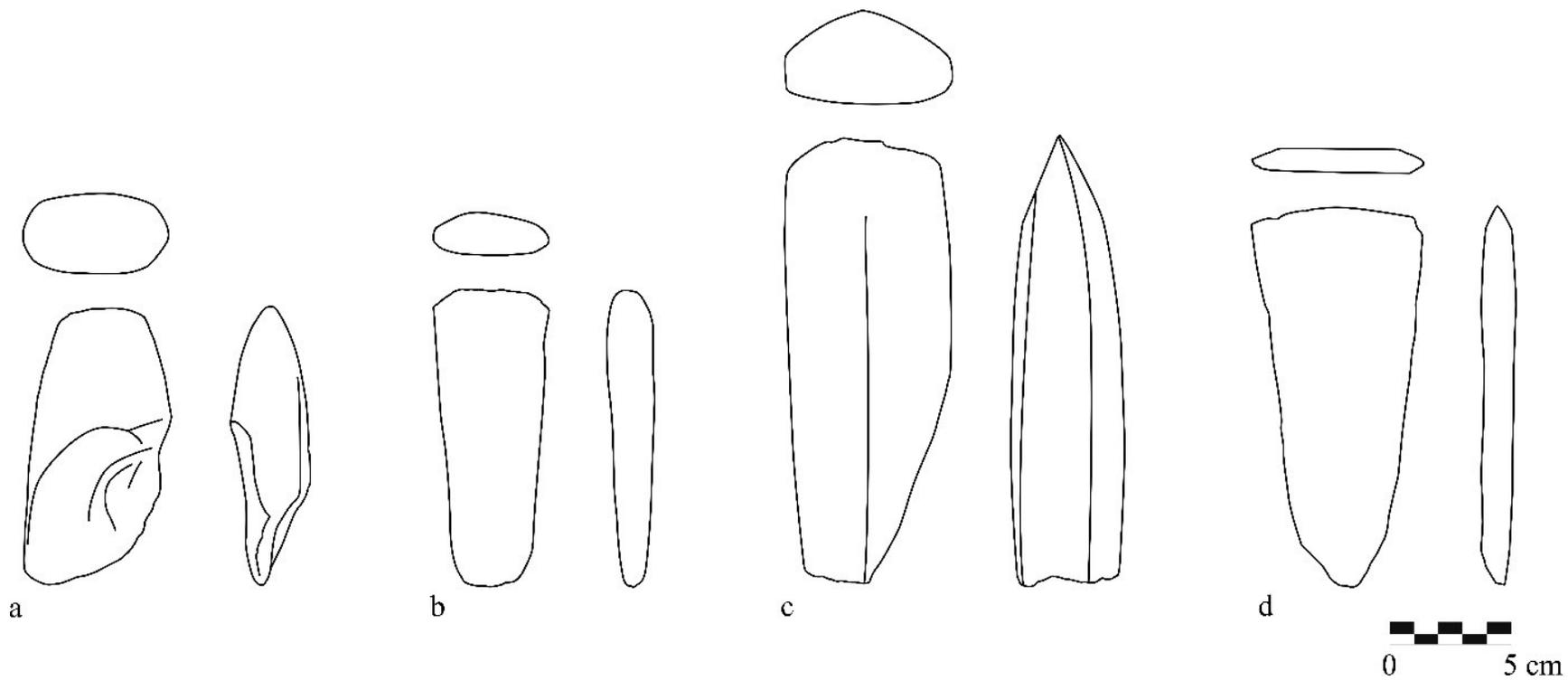


Figure 86. Haches complètes (croquis)



a) 02.65177, b) 05.96475, c) 06.89966, d) 02.11472

Annexe 7. Distributions spatiales

Figure 87. Distribution spatiale des artéfacts associés à la chaîne opératoire de l'outillage poli, par points (site DbE1-10B, aires N100W100 et N200W200)

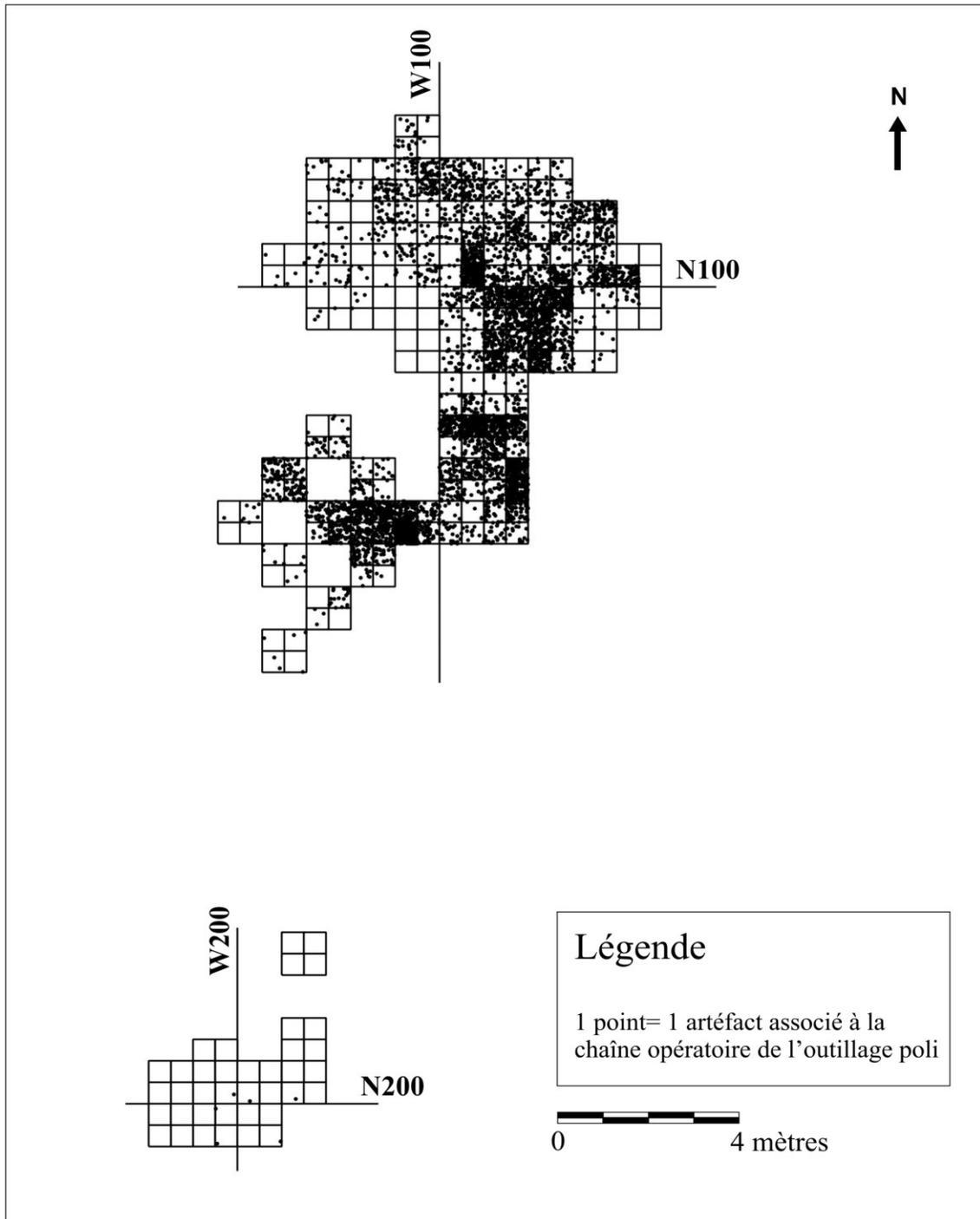


Figure 88. Distribution spatiale des ossements, par points et selon leur densité (site DbEl-10B, aire N100W100)

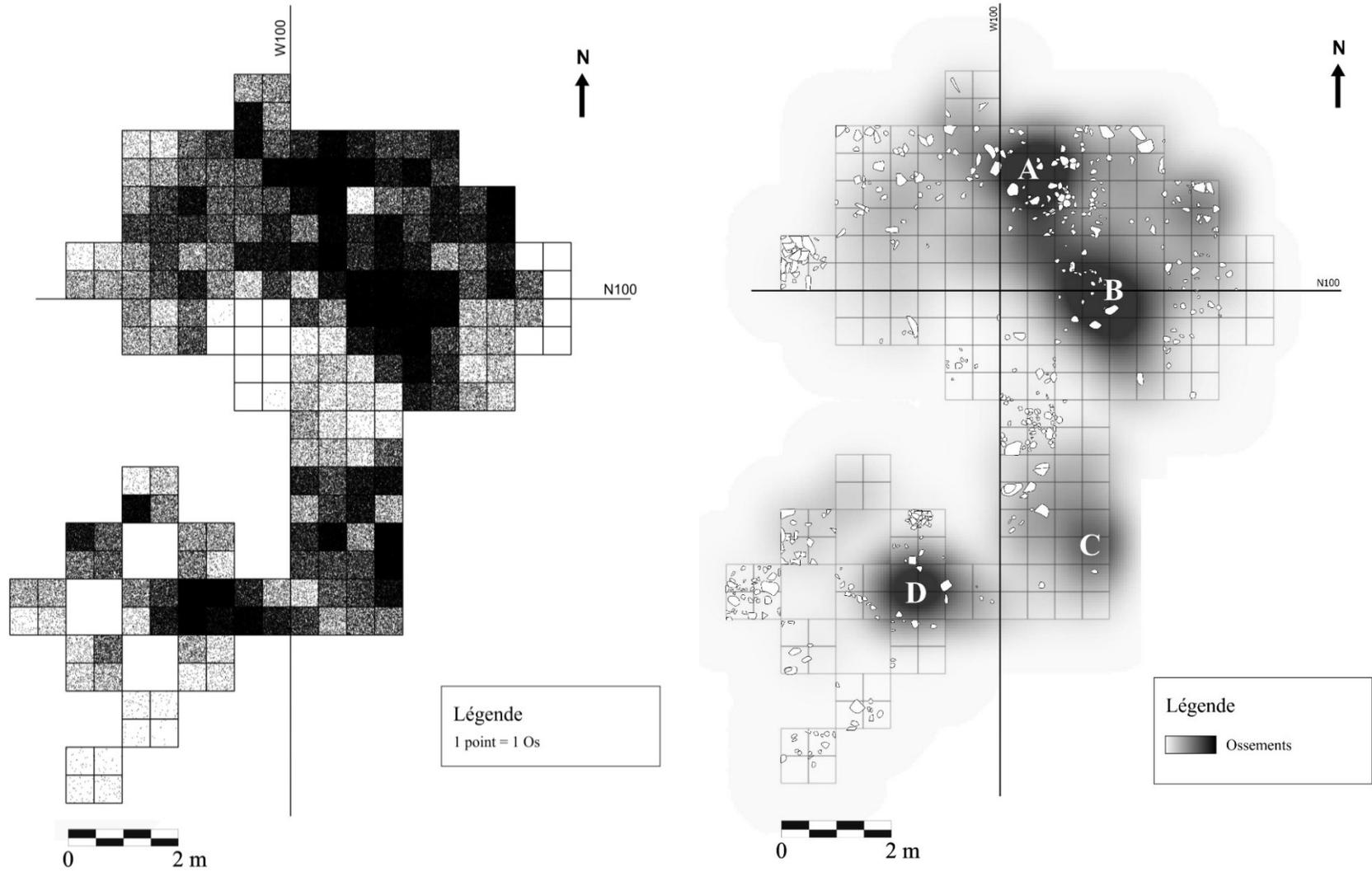


Figure 89. Distribution spatiale, par densité, des matières premières exclues de l'analyse (site DbE1-10B, aire N100W100)

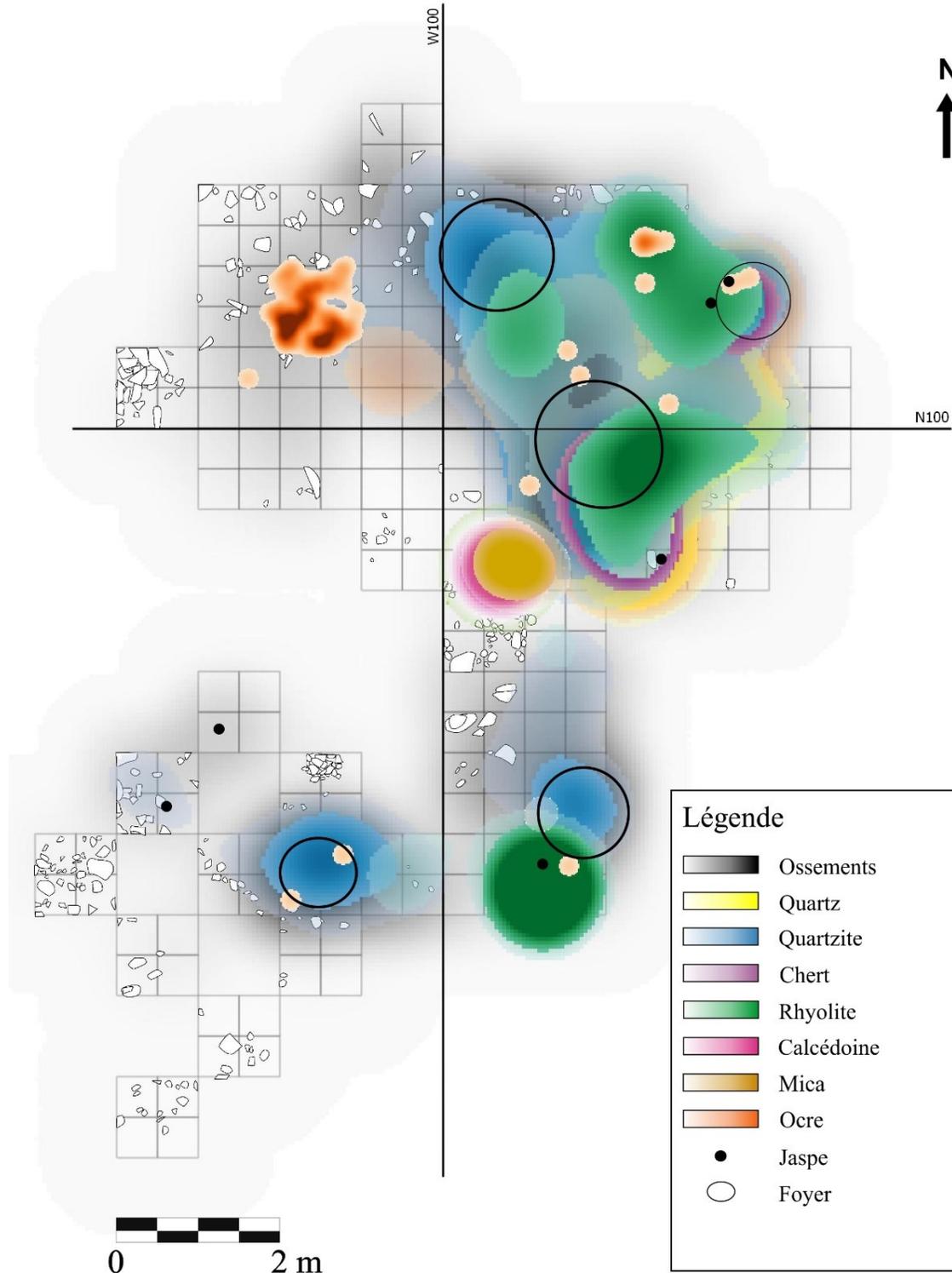


Figure 90. Distribution spatiale, par densité, du mudstone shaleux, de l'ardoise et du tuf

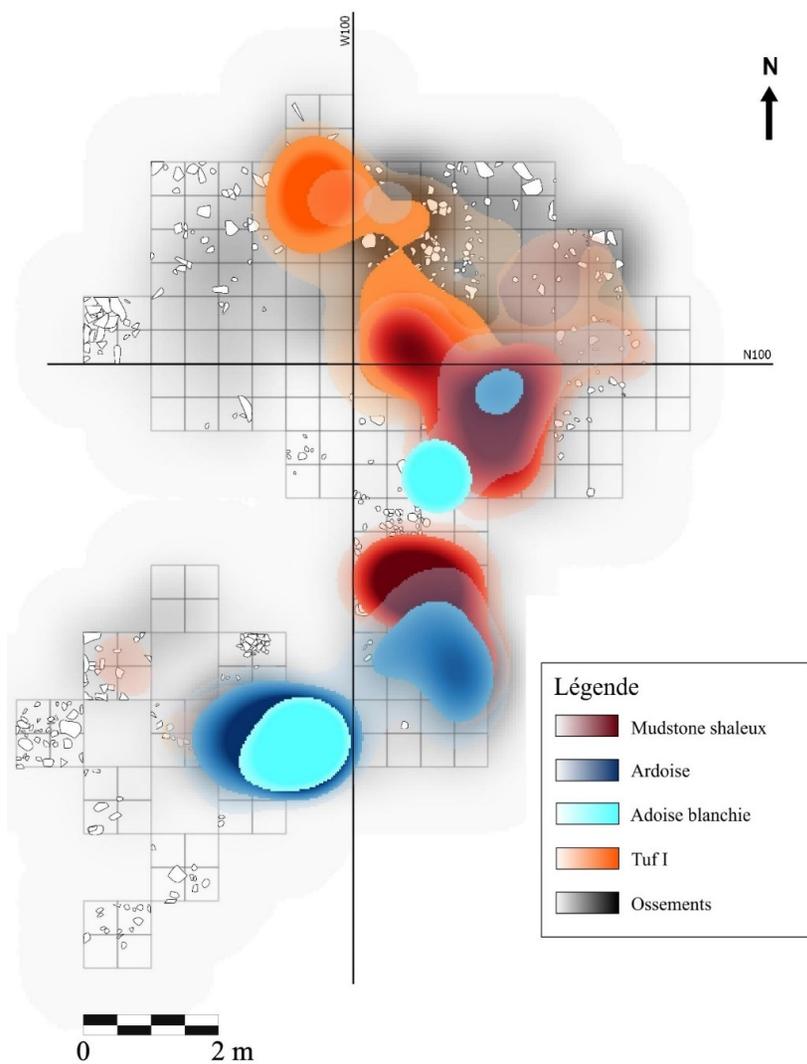


Figure 91. Distribution spatiale, par densité, du mudstone shaleux, selon qu'il soit massif ou fissile

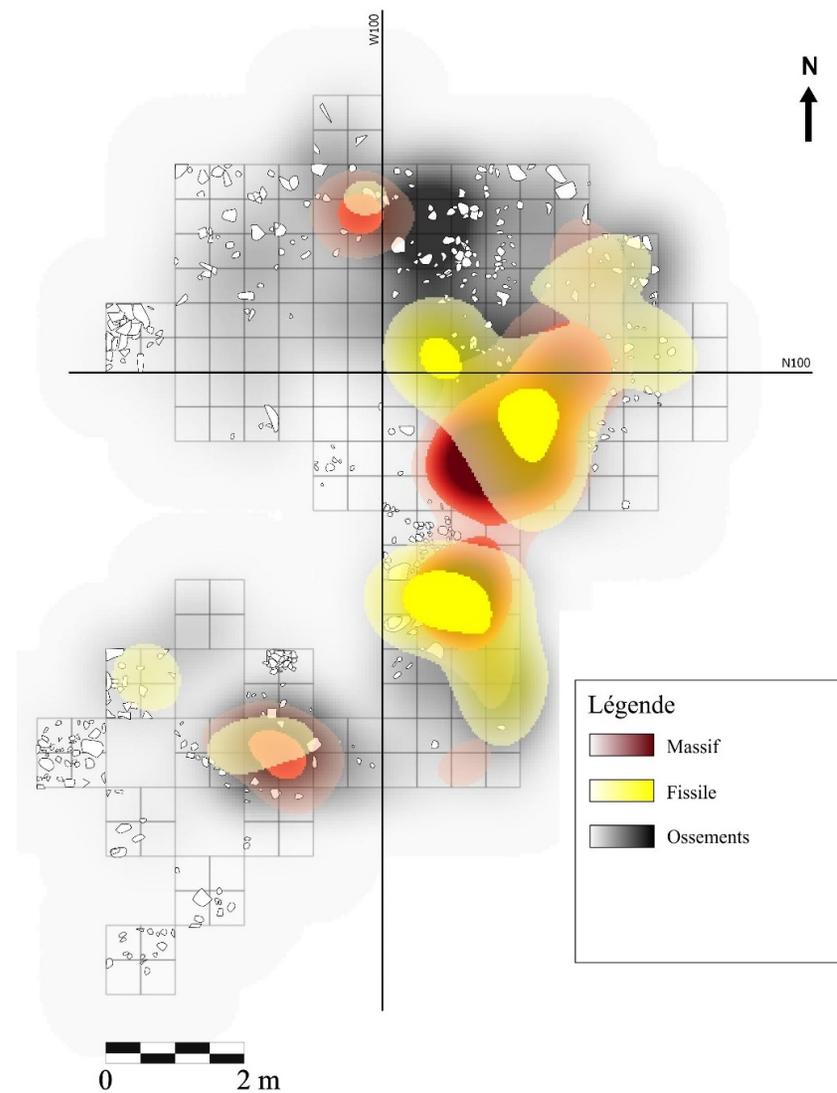


Figure 92. Distribution spatiale, par densité, du basalte I et II

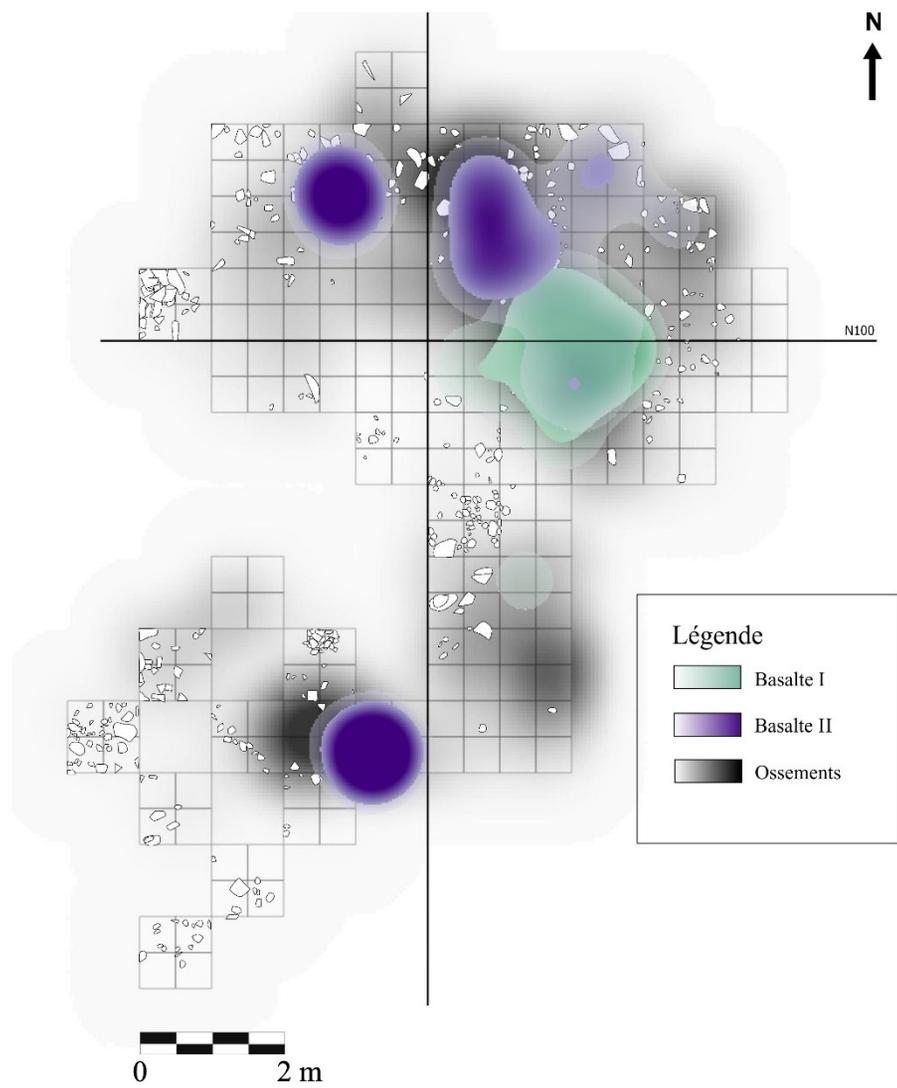


Figure 93. Distribution spatiale, par densité, de l'amphibolite

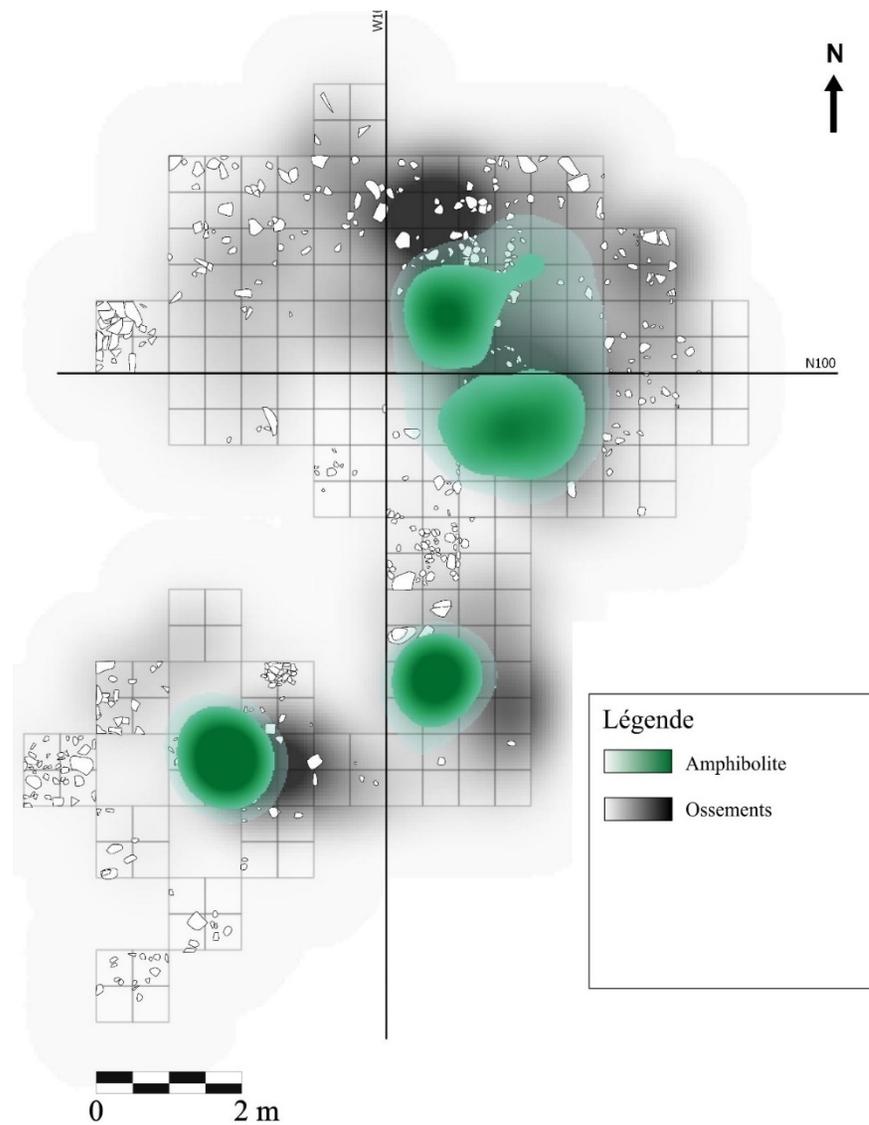


Figure 94. Distribution spatiale, par densité, du gabbro et du gneiss granodioritique

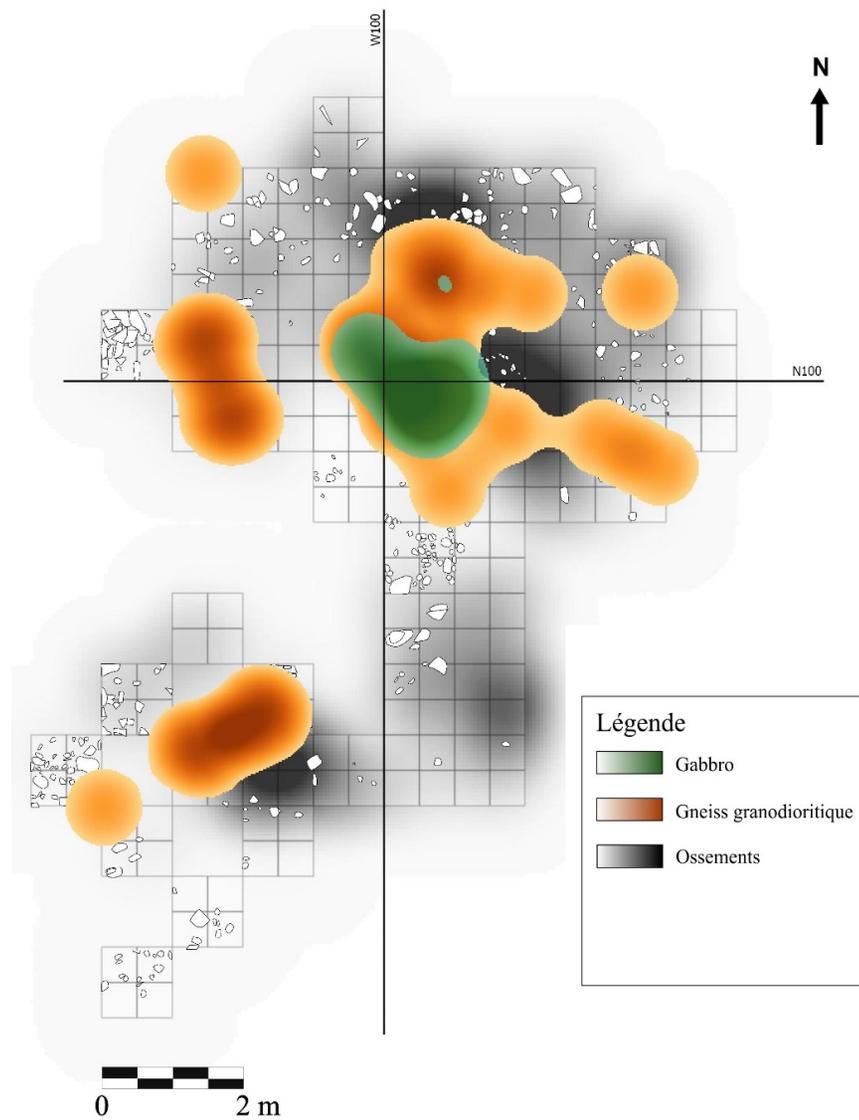


Figure 95. Distribution spatiale, par densité, du grès

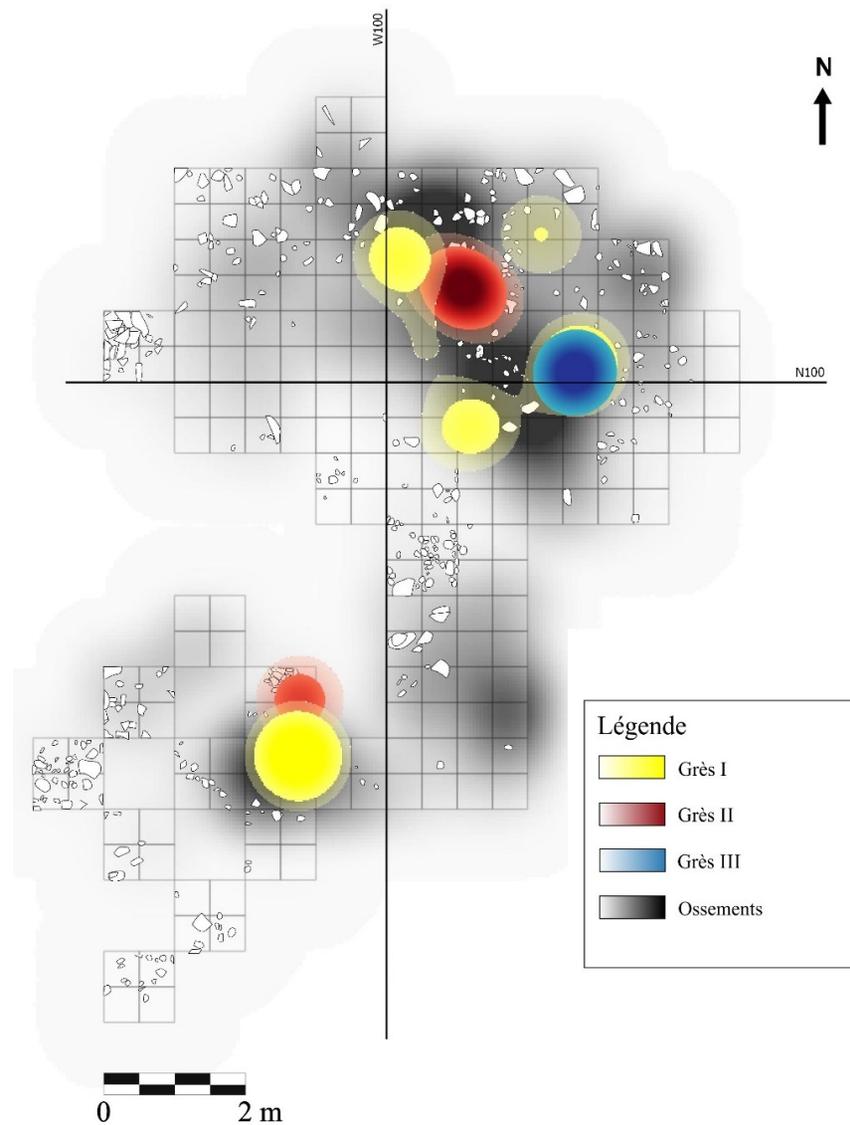


Figure 96. Distribution spatiale des étapes associées au mudstone shaleux

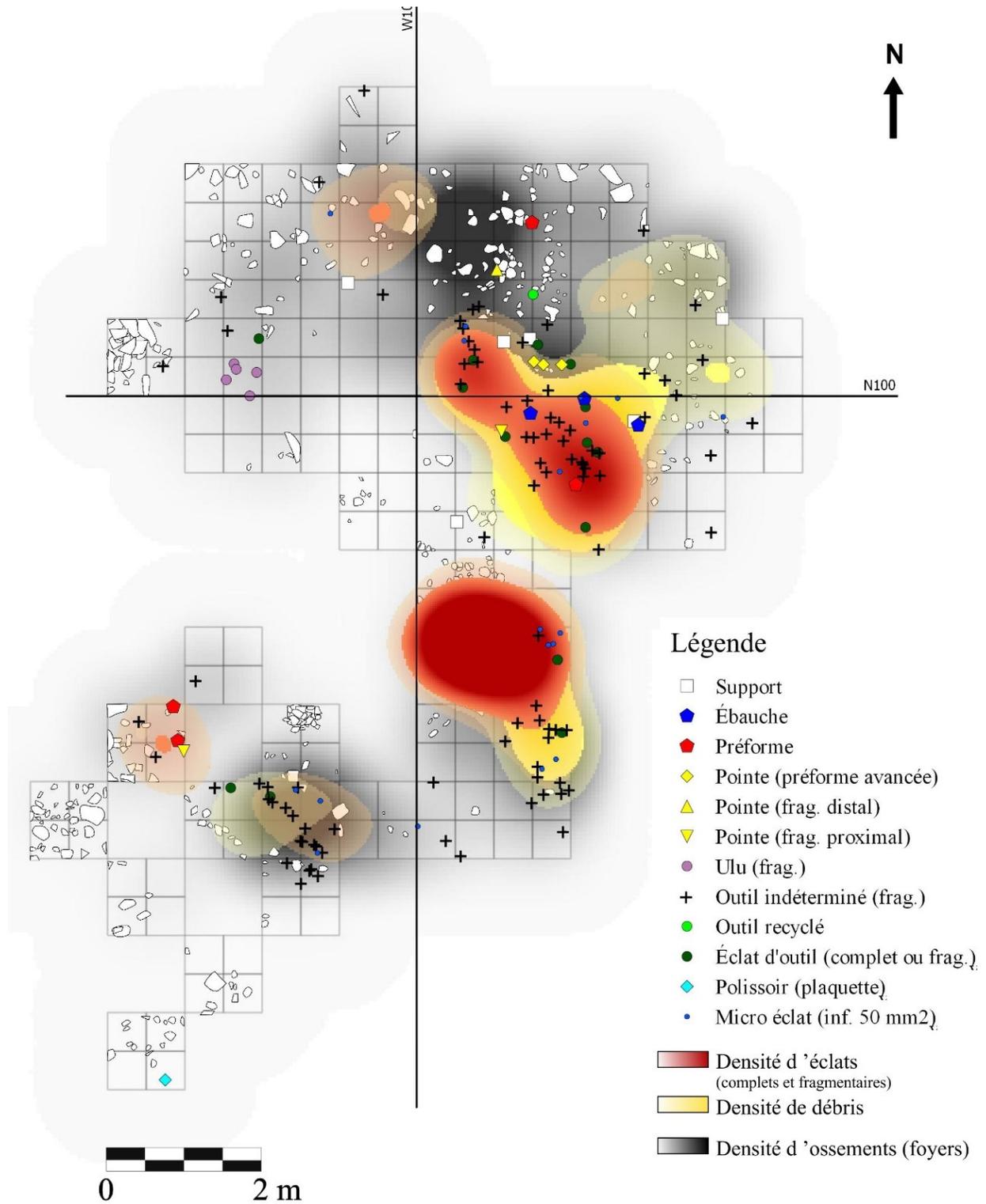


Figure 97. Distribution spatiale des éclats en mudstone shaleux, selon leur type de talon

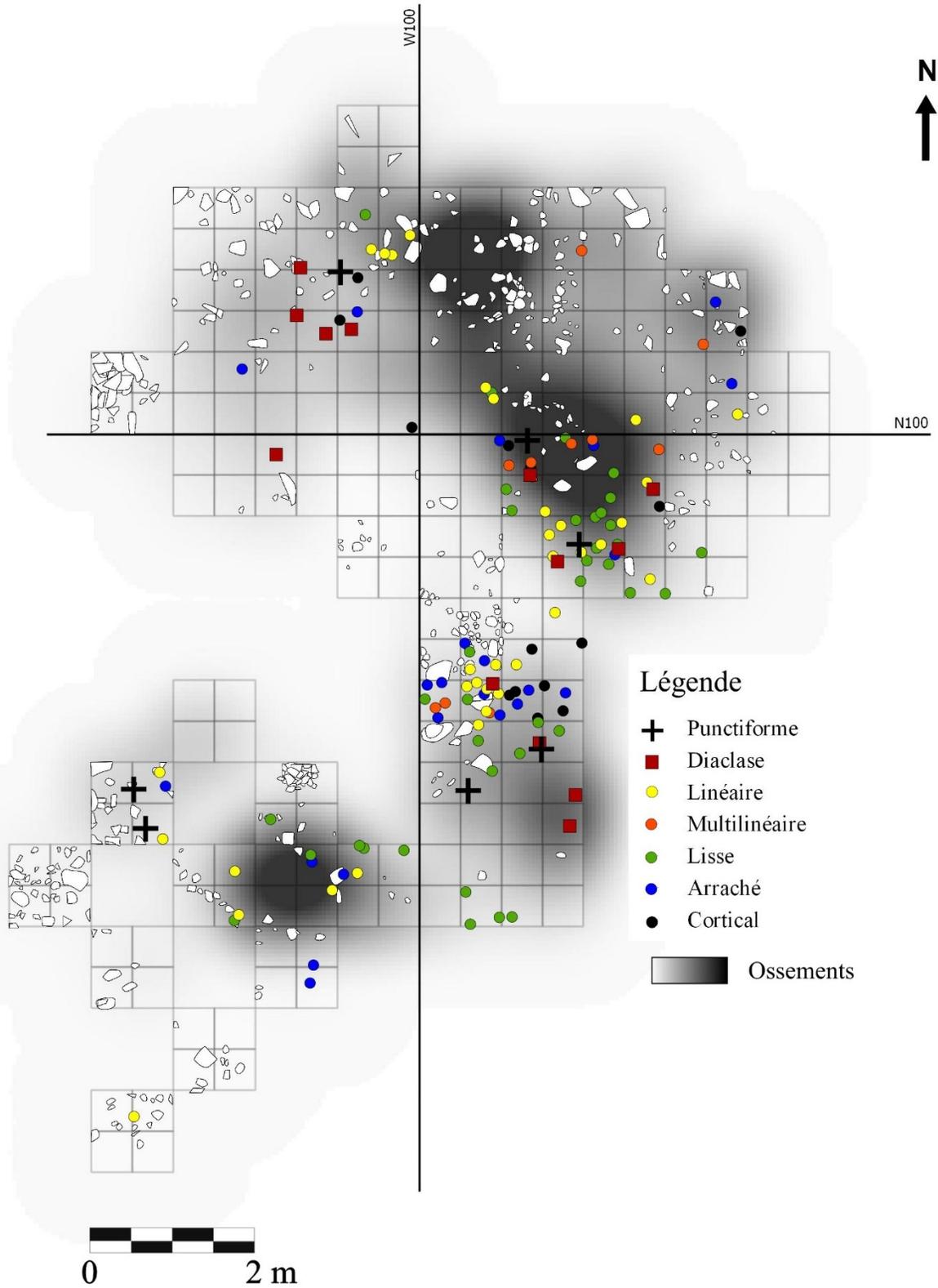


Figure 98. Distribution spatiale, par densité, des talons associés aux éclats en mudstone shaleux

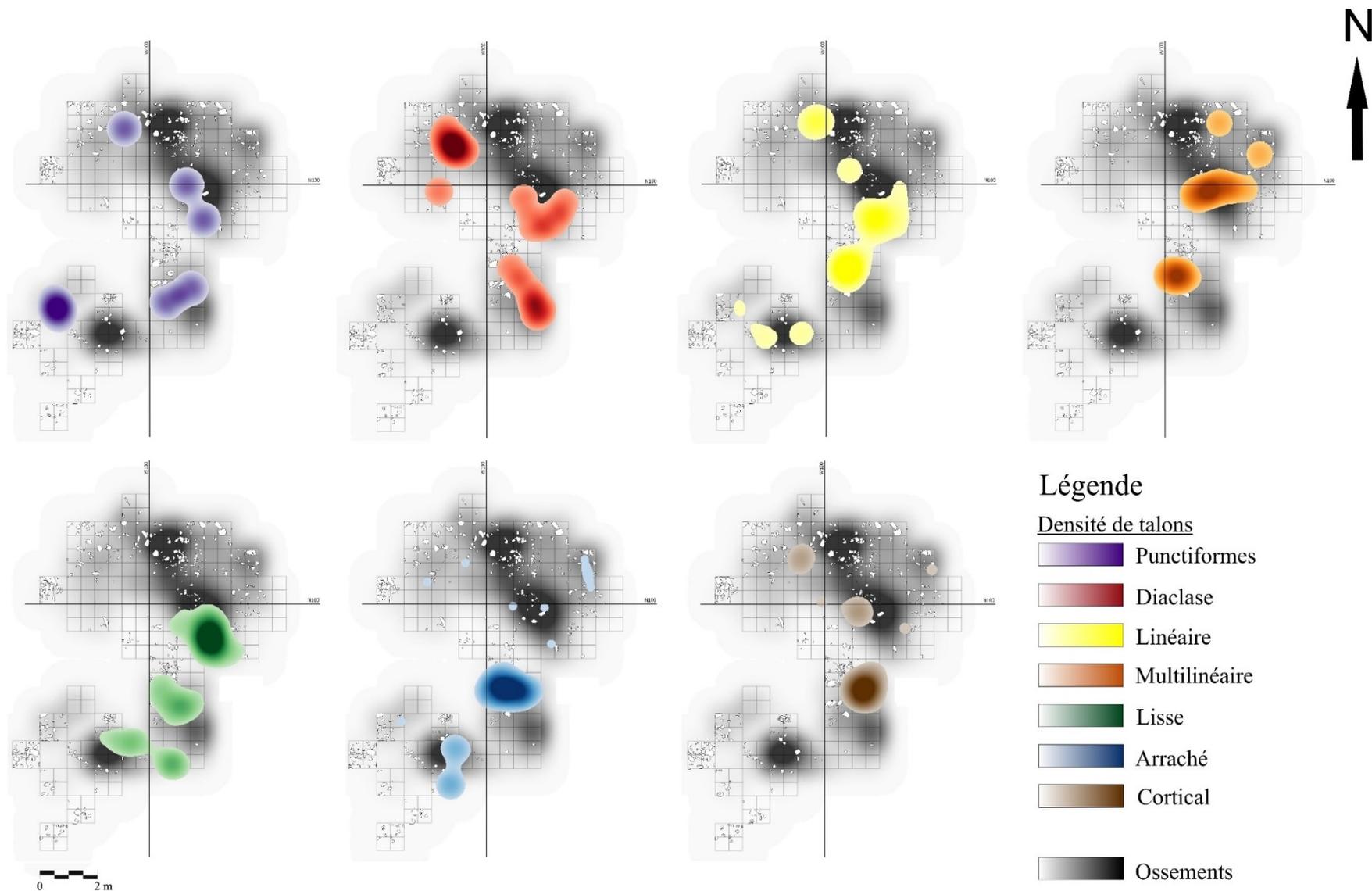


Figure 99. Distribution spatiale des étapes associées à l'ardoise

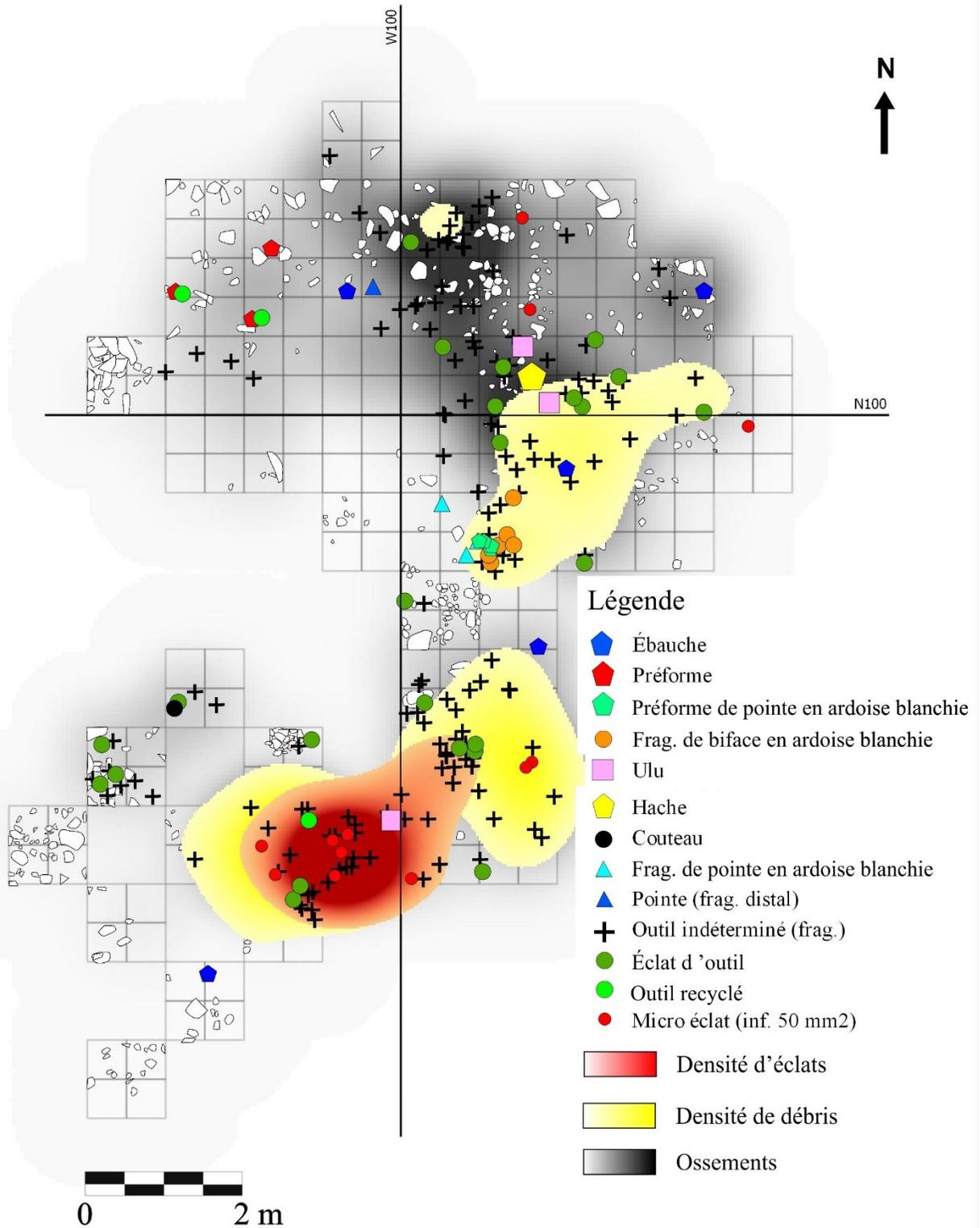


Figure 100. Distribution spatiale des éclats en ardoise, selon leur type de talon

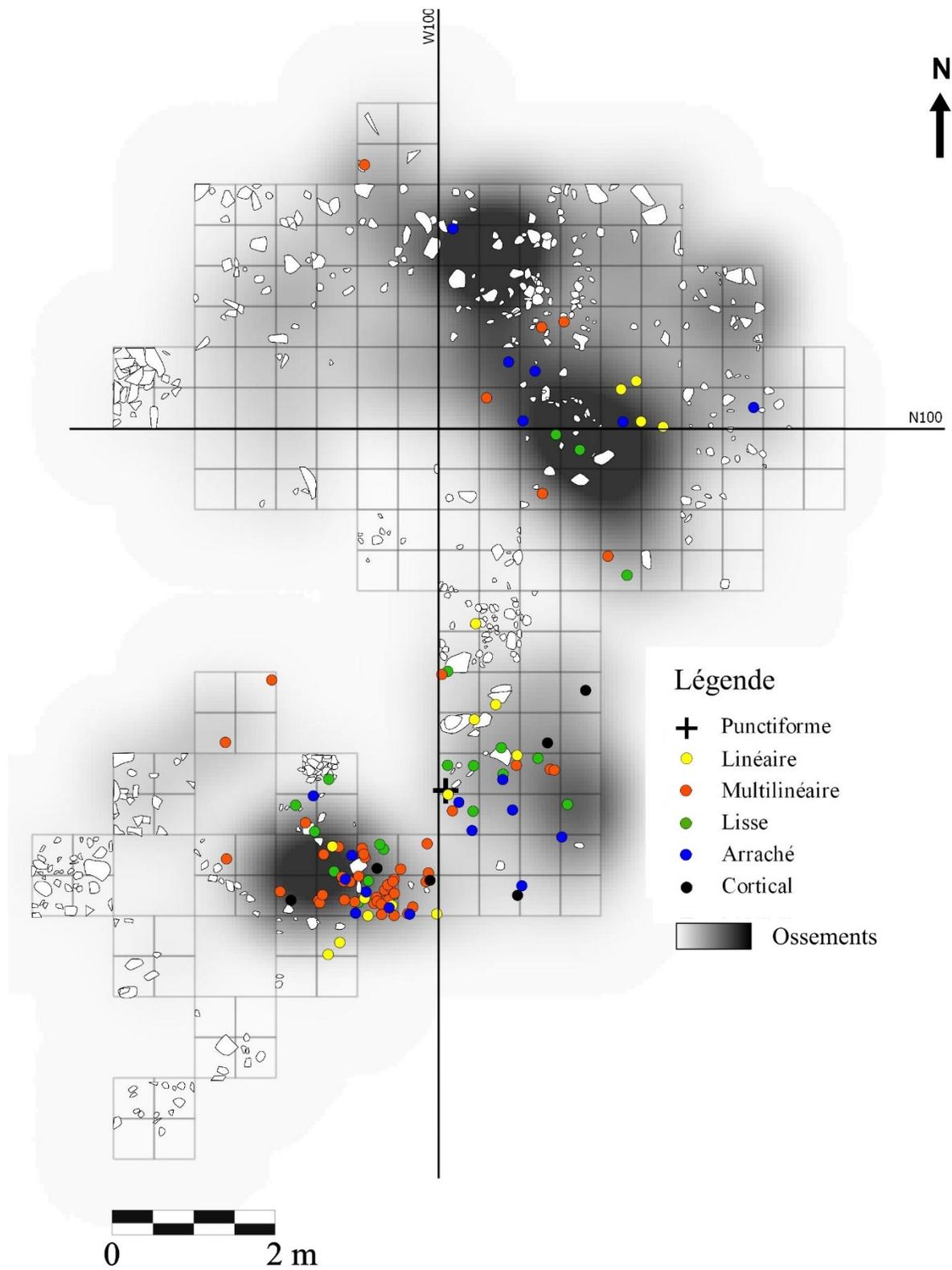


Figure 101. Distribution spatiale, par densité, des talons associés aux éclats en ardoise

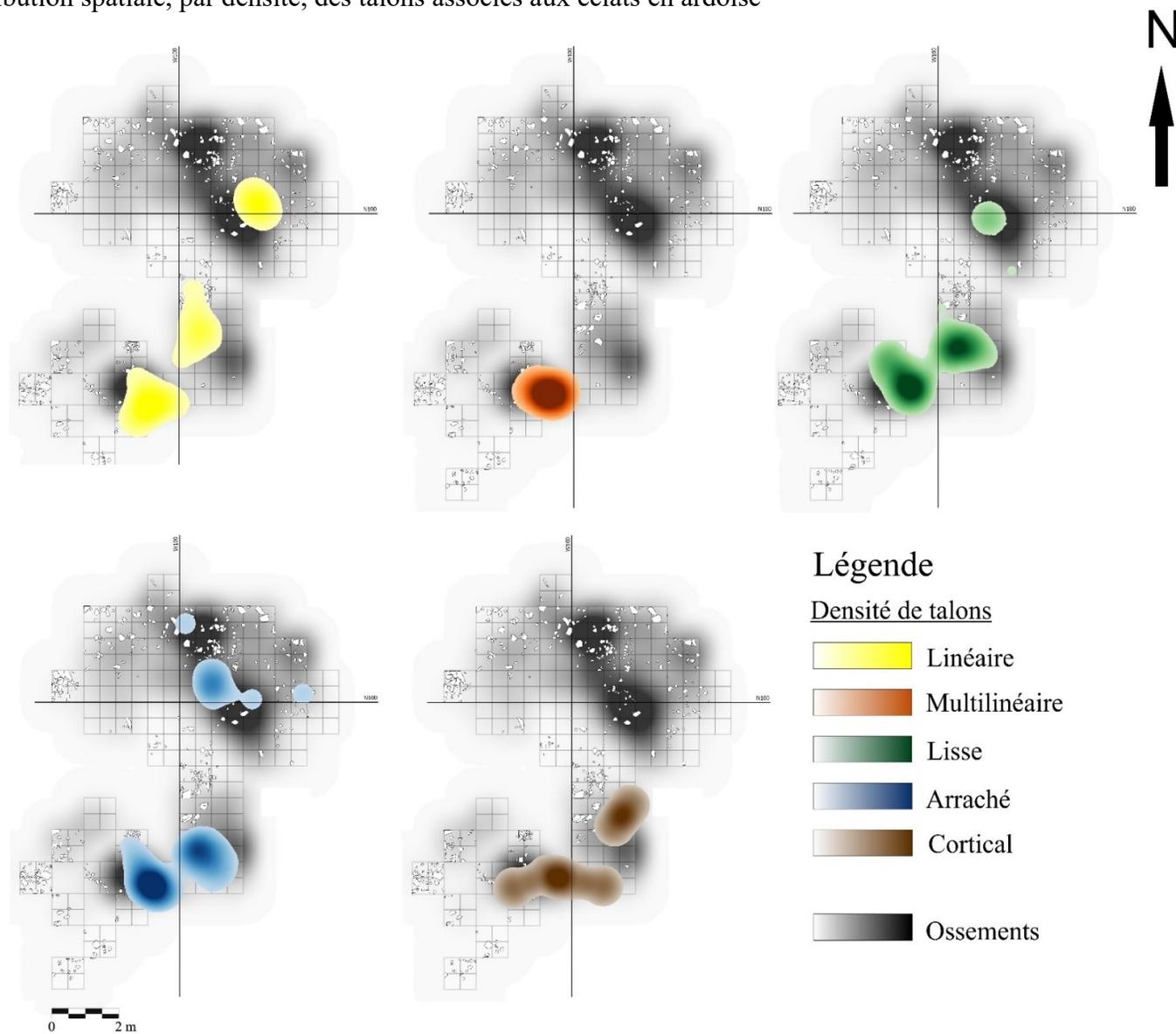


Figure 102. Distribution spatiale des étapes associées au tuf I

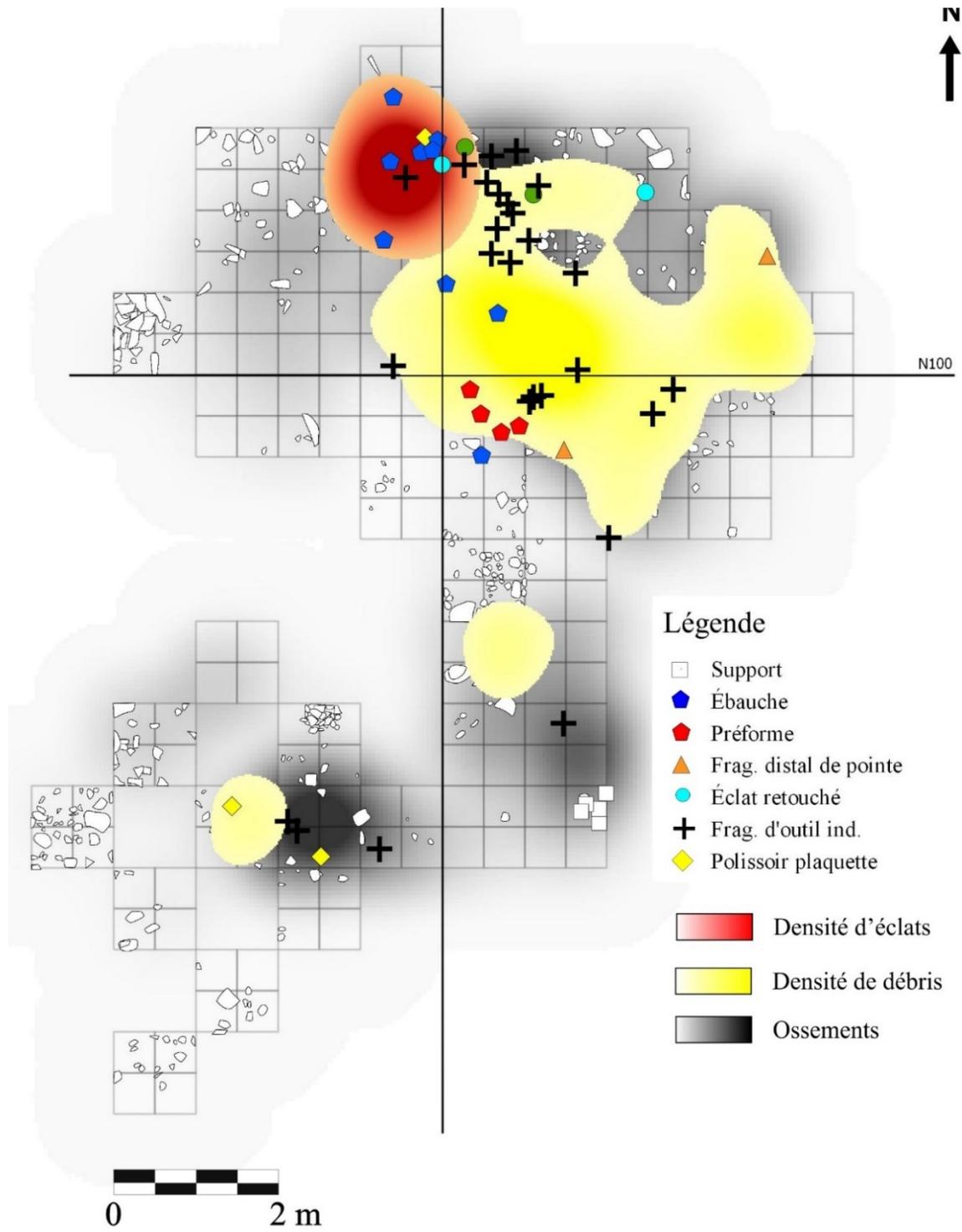


Figure 103. Distribution spatiale des éclats en tuf I, selon leur type de talon

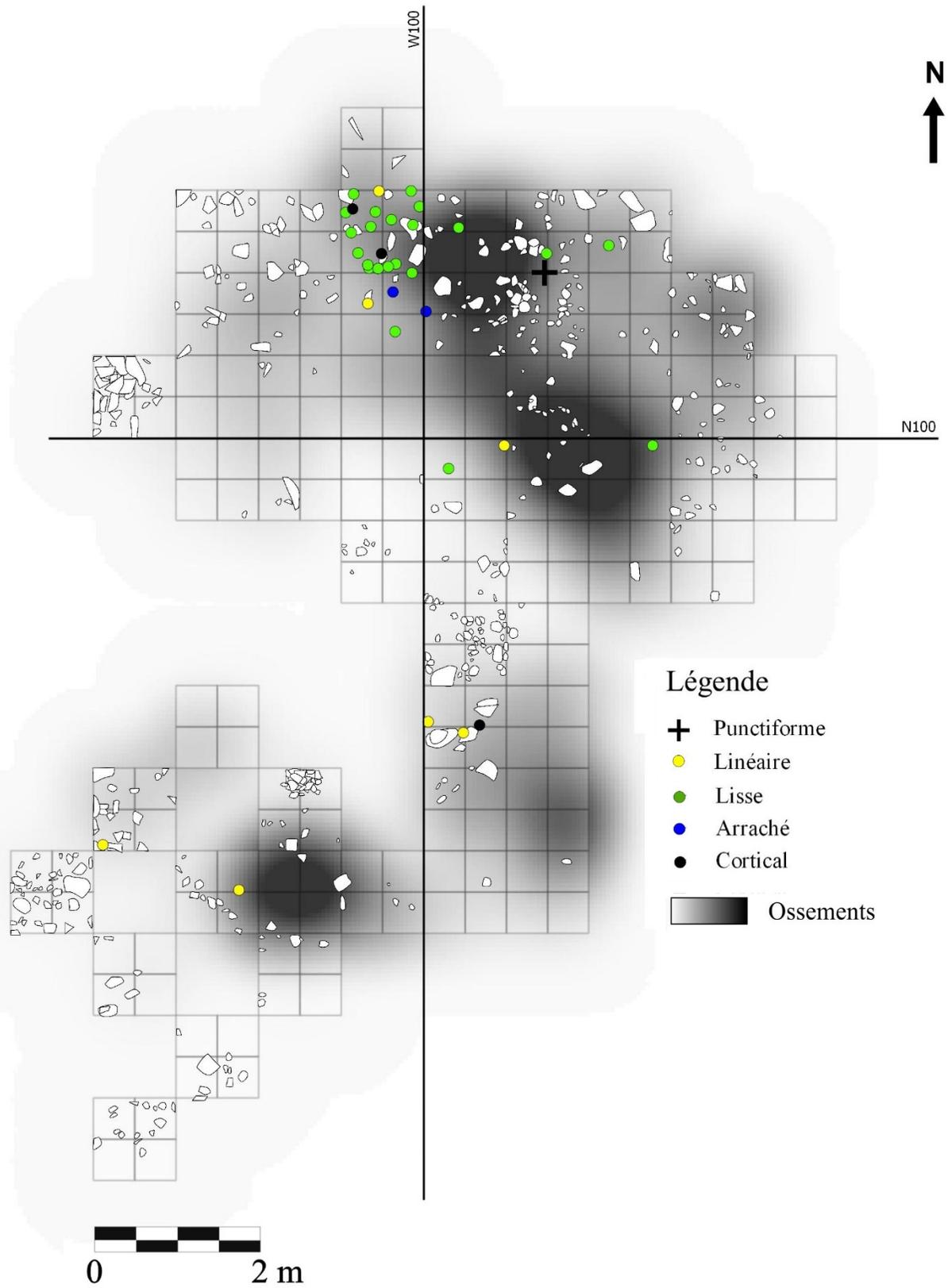


Figure 104. Distribution spatiale des étapes associées à l'amphibolite

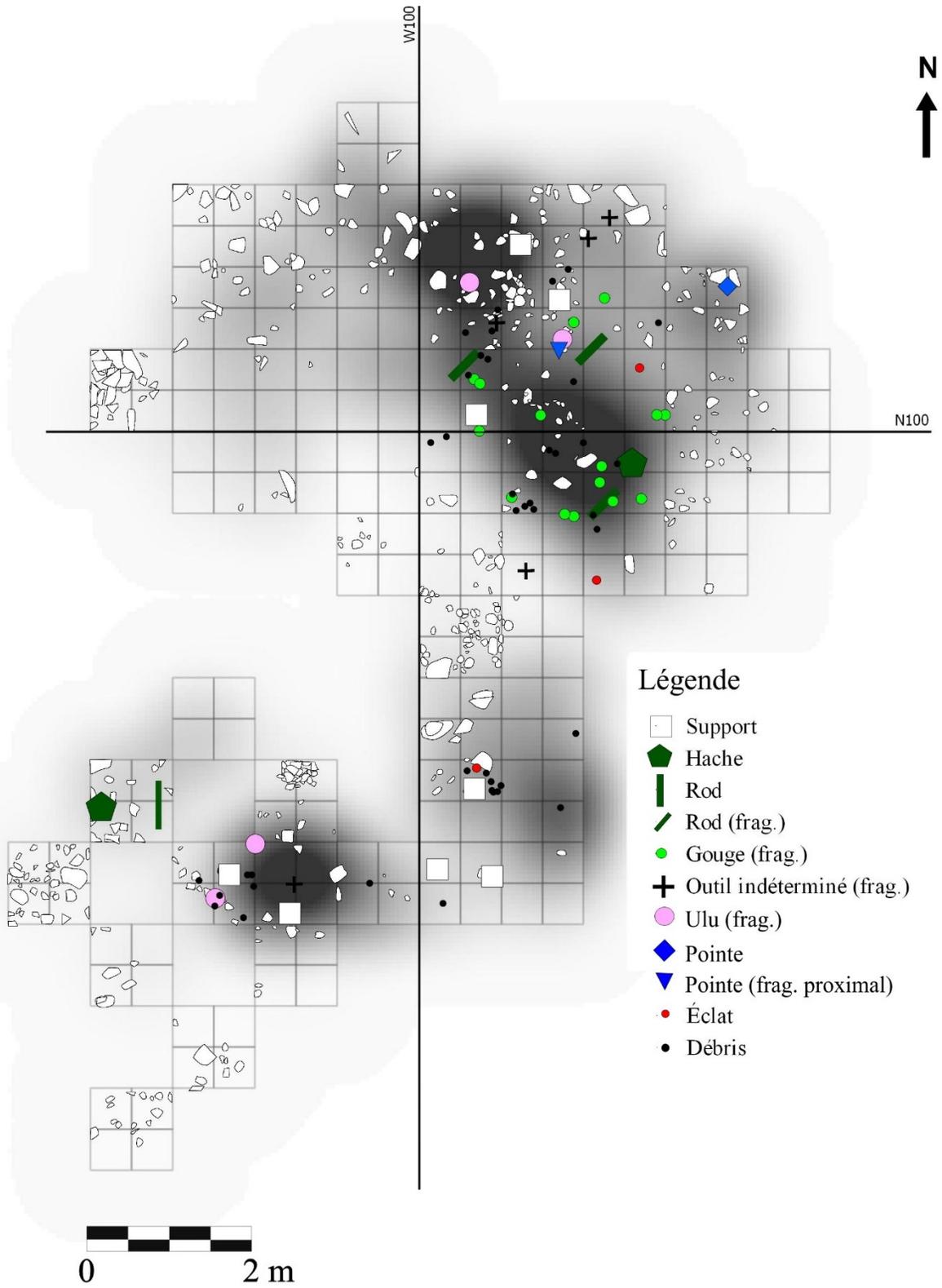


Figure 105. Distribution spatiale des éclats en basalte II, selon leur type de talon

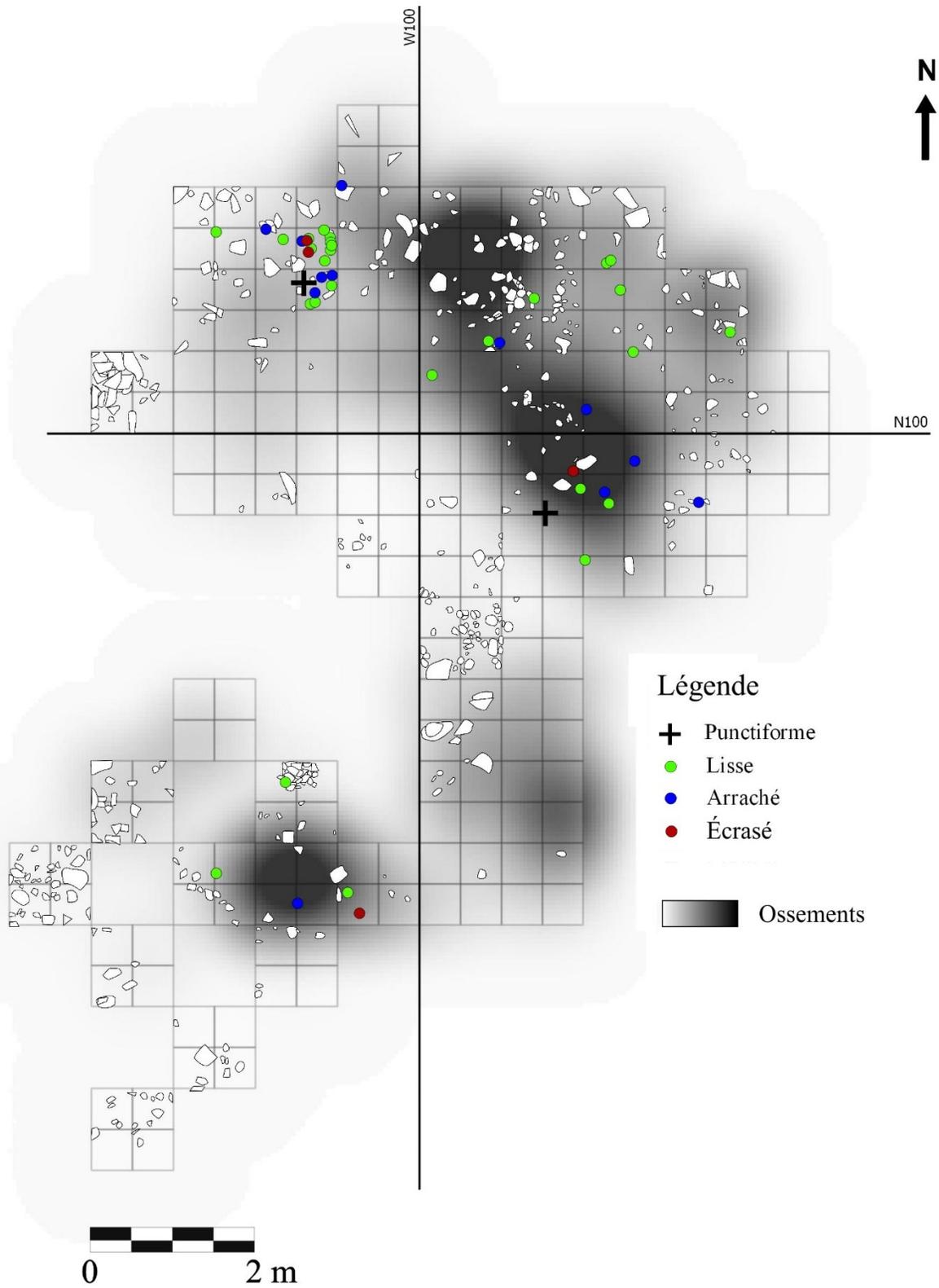


Figure 106. Distribution spatiale des étapes associées au siltstone

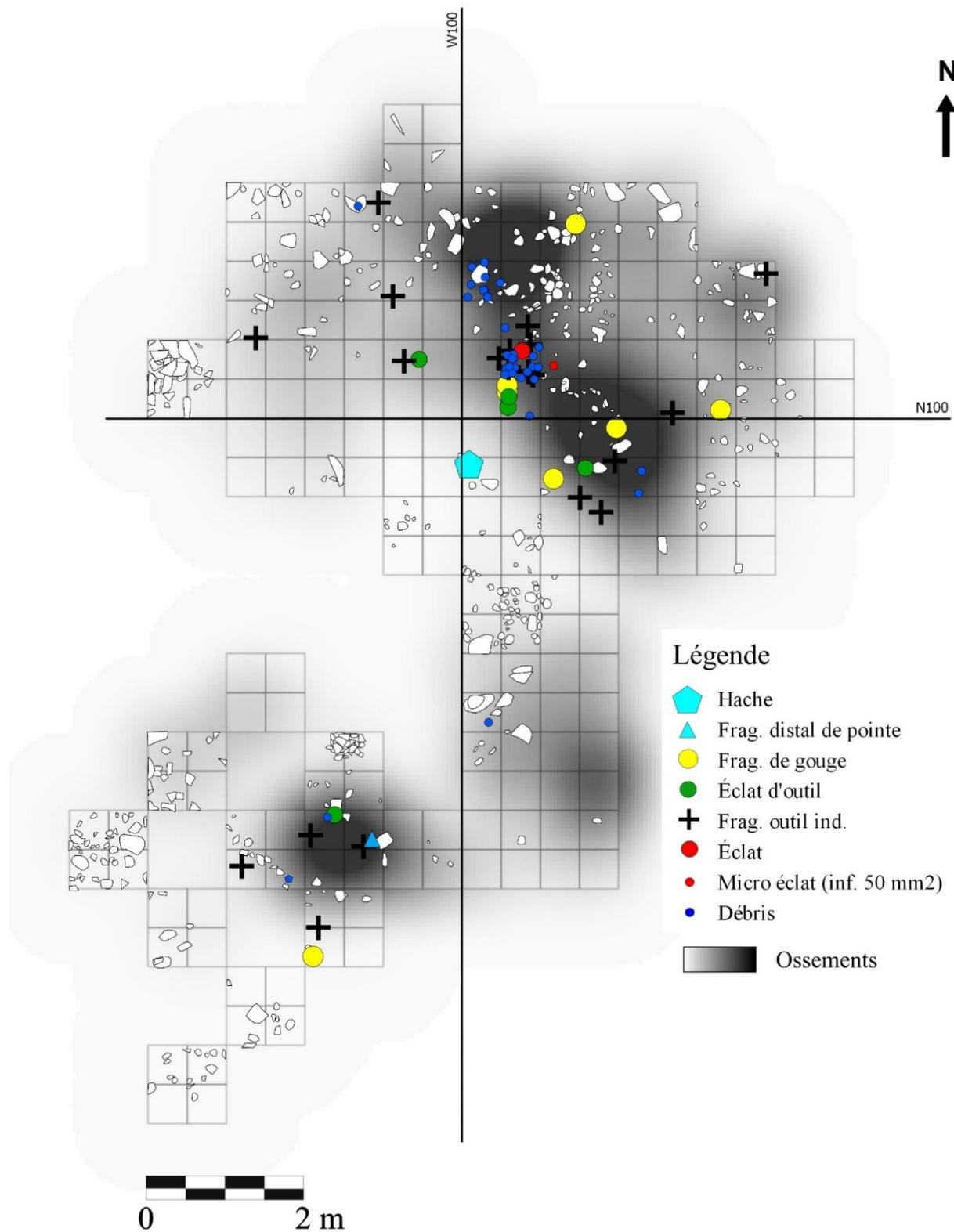


Figure 107. Distribution spatiale des ulus selon leur matière

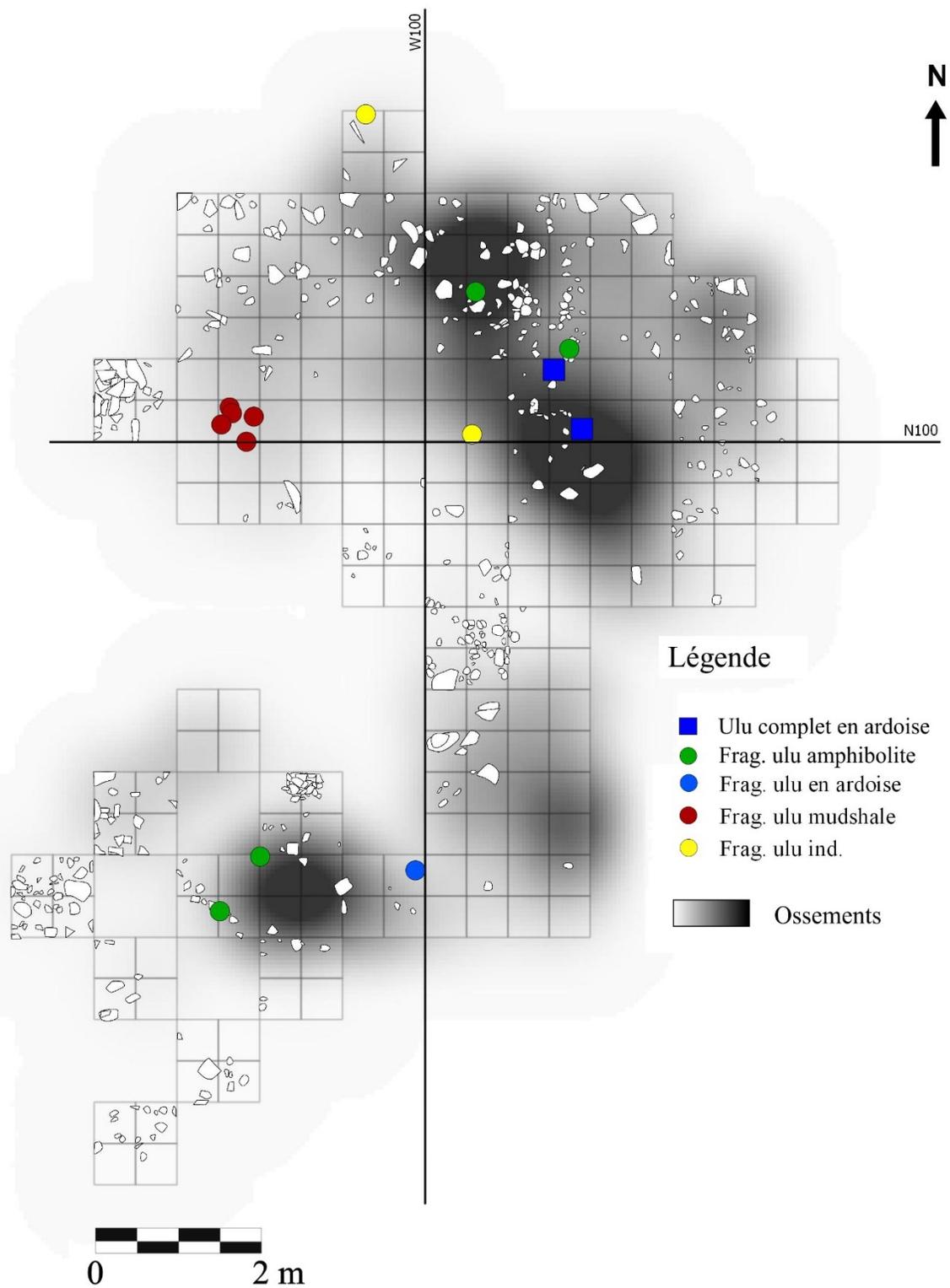


Figure 108. Distribution spatiale des pointes selon leur matière

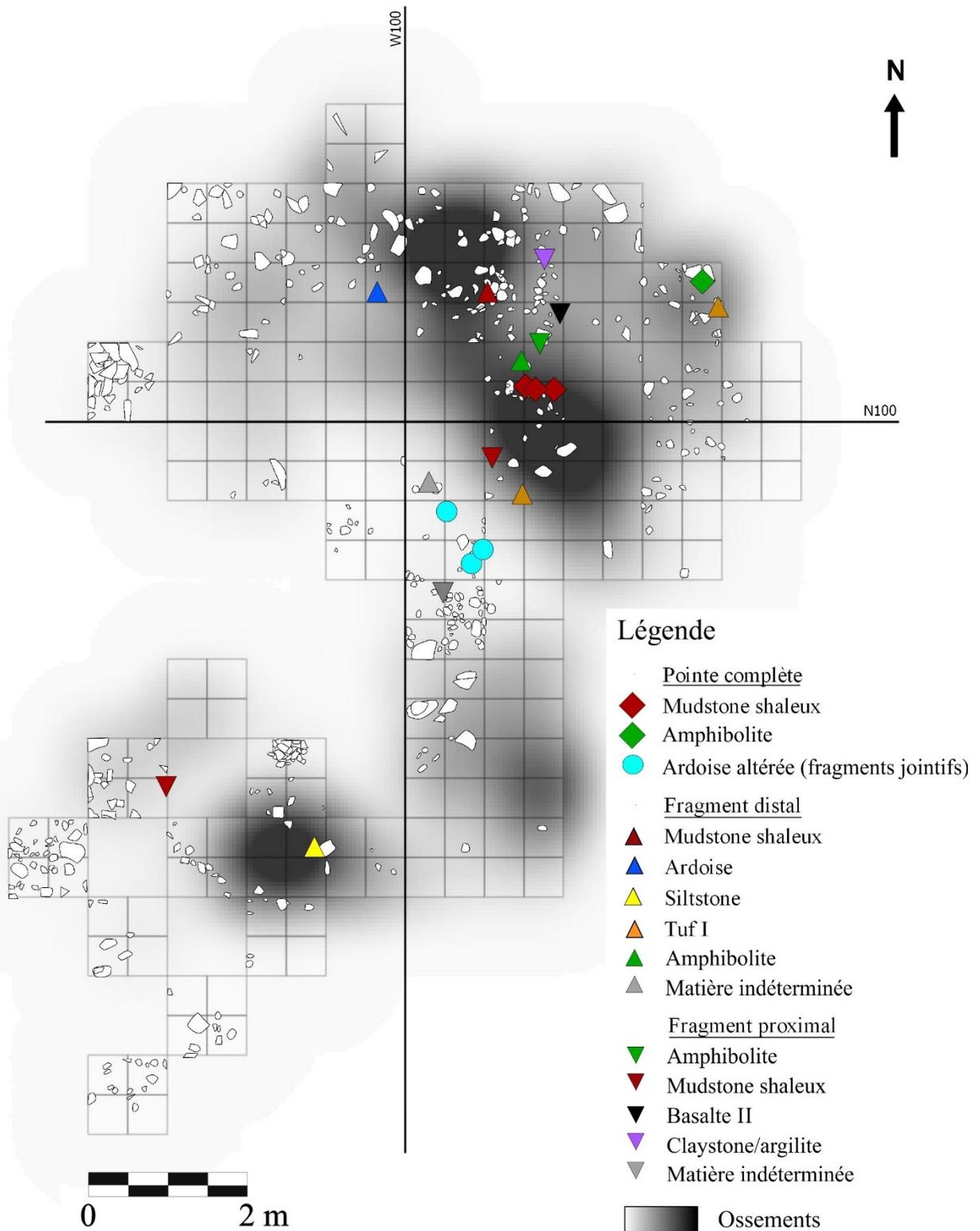


Figure 109. Distribution spatiale des gouges selon leur matière

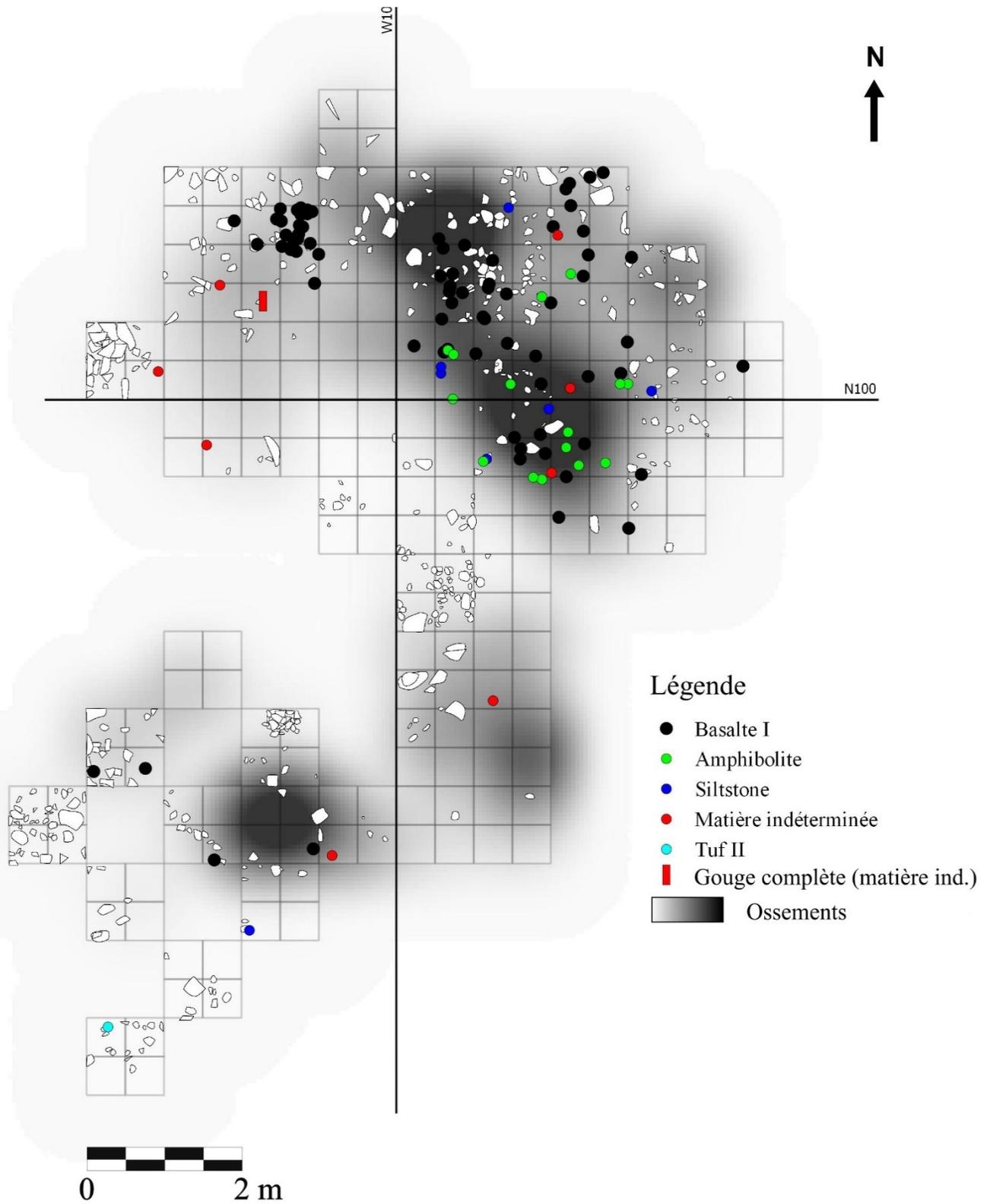


Figure 110. Distribution spatiale des haches, rods, couteau et billes

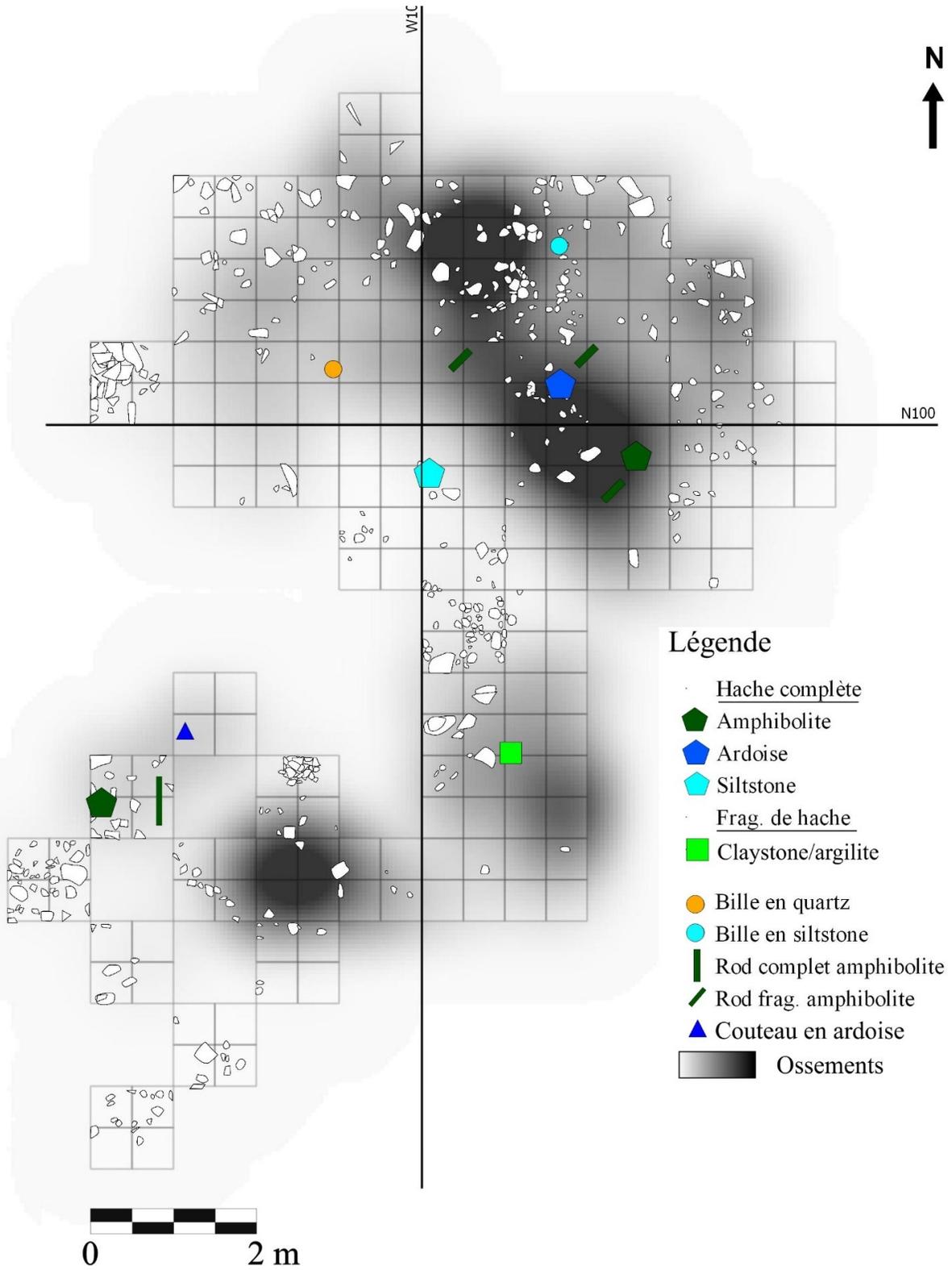


Figure 111. Distribution spatiale des outils de fabrication

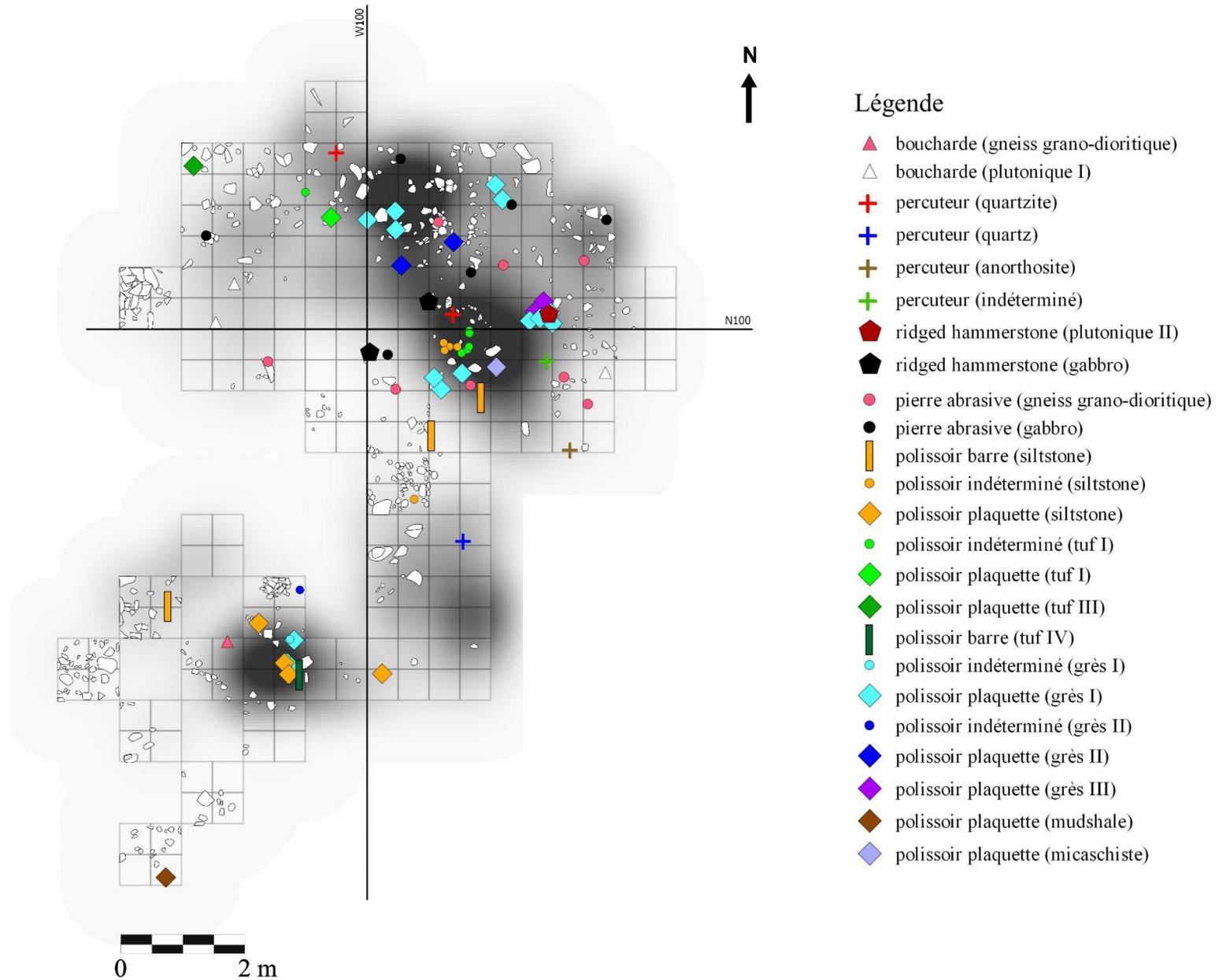


Figure 112. Distribution spatiale des remontages

