

Université de Montréal

L'industrie osseuse des Iroquoiens du site Mailhot-Curran (BgFn-2) : Une étude des déchets de fabrication

par Marie-Ève Boisvert

Département d'anthropologie
Faculté des Arts et des Sciences

Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures et postdoctorales
en vue de l'obtention du grade de M. Sc.
en anthropologie

Novembre 2015

© Marie-Ève Boisvert, 2015

Université de Montréal
Faculté des études supérieures

Ce mémoire intitulé :

L'industrie osseuse des Iroquoiens du site Mailhot-Curran (BgFn-2) : Une étude des déchets de fabrication

Présenté par :
Marie-Ève Boisvert

a été évalué par un jury composé des personnes suivantes :

Adrian Burke (président-rapporteur)

Claude Chapdelaine (directeur de recherche)

Christian Gates St-Pierre (membre du jury)

Résumé

Bien que l'os soit une matière première ayant joué un rôle essentiel au sein des activités quotidiennes des Iroquoiens du Saint-Laurent, il existe à ce jour très peu d'analyses systématiques de l'outillage en os et des débris de fabrication retrouvés en Iroquoïanie. Afin de pallier ces lacunes, ce mémoire de maîtrise porte sur l'analyse des vestiges en os ouvragés récupérés sur le site villageois Mailhot-Curran (BgFn-2), occupé durant le Sylvicole supérieur tardif par une communauté iroquoise du Saint-Laurent. Plus précisément, l'étude consiste à analyser l'industrie osseuse en portant une attention particulière aux déchets de fabrication. Cet examen attentif a pour principal objectif de documenter les modes de gestion et de sélection de la matière première ainsi que d'améliorer la compréhension des techniques préhistoriques employées pour la fabrication des objets en os.

Au moyen d'analyses technologiques, zooarchéologiques et tracéologiques, il sera possible de classer les déchets de fabrication, de documenter leur origine technologique et, ultimement, de reconstituer un certain nombre de chaînes opératoires. Une étude détaillée de la distribution spatiale des artefacts permettra également de mieux comprendre l'organisation des activités dans l'espace villageois.

Ce mémoire a aussi pour objectif de fournir des balises méthodologiques et empiriques relatives à l'étude des déchets de fabrications en os, afin de démontrer la pertinence de considérer ces derniers dans la compréhension des systèmes socioéconomiques et culturels.

Mots-clés : Archéologie, Sylvicole supérieur, Iroquoiens du Saint-Laurent, industrie osseuse, chaîne opératoire, analyse technologique, os, matières dures d'origine animale.

Abstract

The St. Lawrence Iroquoians were very talented producers of bone tools of all kinds but little is known about the ancient technologies involved in the manufacture of these objects. The relevance of this study arises from the fact that there are significant methodological and theoretical gaps in the analysis of the bone objects produced by St. Lawrence Iroquoians. The aim of this thesis is to provide some answers to those specific gaps of information.

This research involves various analyses which are characteristic of technological approaches, and zooarchaeological and use-wear methods. These particular methods will allow me to examine and understand more accurately the past technologies associated with St. Lawrence Iroquoians bone tool industries. Through the analysis and classification of the by-products, debris, blanks, rough-outs and finished objects, I hope to provide a method for understanding the sequence underlying the production of bone tools (procurement, selection, treatment, debitage, shaping, finishing, etc.) and to evaluate the investment made in the procurement and selection of the raw materials. A spatial distribution analysis is carried out to better understand the context for the planning and manufacture of bone tools within the village space.

The main purposes of this study are to present methodological guidelines regarding the classification of bone refuse and by-products; to reveal morphological and technological characteristics of these archeological remains through macroscopic and microscopic observations, and to provide an empirical model adapted to the analysis of the *chaines opératoires* leading to distinct categories of bone refuse.

Key words : Archaeology, Late Woodland, St. Lawrence Iroquoians, bone tool industry, *chaîne opératoire*, technological analysis, bone, osseous materials.

Table des matières

RÉSUMÉ	I
ABSTRACT	II
LISTE DES TABLEAUX	VI
LISTE DES FIGURES	VIII
REMERCIEMENTS	VIII
INTRODUCTION	1
CHAPITRE 1 : CONTEXTE THÉORIQUE ET CONCEPTUEL	4
1.1 LES DIFFÉRENTES APPROCHES RELATIVES À L'ÉTUDE DE L'INDUSTRIE OSSEUSE	4
<i>1.1.1 L'approche typologique</i>	4
<i>1.1.2 L'approche fonctionnelle</i>	5
<i>1.1.3 L'approche taphonomique</i>	6
<i>1.1.4 L'approche technologique</i>	6
1.2 MISE EN CONTEXTE DES RECHERCHES	7
1.3 L'OS COMME MATIÈRE PREMIÈRE	10
<i>1.3.1 Les principales composantes de l'os</i>	10
<i>1.3.2 Les propriétés biomécaniques de l'os</i>	12
1.3.2.1 La fracture, le point d'échec.....	12
<i>1.3.3 Le concept de chaîne opératoire</i>	14
CHAPITRE 2 : CADRE HISTORIQUE ET CULTUREL	19
2.1 QUI SONT LES IROQUOISIENS DU SAINT-LAURENT?	19
<i>2.1.1 La culture matérielle des Iroquoisiens du Saint-Laurent</i>	21
2.1.1.1 L'outillage en os des Iroquoisiens du Saint-Laurent	25
2.2 PROBLÉMATIQUE DE RECHERCHE	29
2.3 NATURE DES DONNÉES	30
<i>2.3.1 Historique des interventions sur le site Mailhot-Curran</i>	30
<i>2.3.2 Présentation du site Mailhot-Curran</i>	32
<i>2.3.3 Définition d'une maison-longue</i>	34
<i>2.3.4 Les secteurs du site Mailhot-Curran</i>	35
2.3.4.1 Les zones d'habitation et l'aire d'activités extérieures	36
2.3.4.2 Secteurs extérieurs	39

2.3.4.3 Les zones de rejets	40
CHAPITRE 3 : APPROCHES MÉTHODOLOGIQUES ET COLLECTE DES DONNÉES.....	42
3.1 APPROCHES MÉTHODOLOGIQUES.....	42
3.1.1 <i>Approche technologique</i>	43
3.1.1.1 Sous-approche zoarchéologique.....	46
3.1.1.2 Sous-approche tracéologique	47
3.1.2 <i>Résumé</i>	48
3.2 TECHNIQUES DE FOUILLES ET MÉTHODES DE RÉCUPÉRATION DES VESTIGES	49
3.3 MÉTHODE DE COLLECTE DE DONNÉES	50
3.3.1 <i>Précisions sur la collecte de données</i>	52
CHAPITRE 4 : DESCRIPTION ET CATÉGORISATION DE LA COLLECTION	54
4.1 OBJETS ET FRAGMENTS D’OBJETS	54
4.2 ÉBAUCHES	56
4.3 SUPPORTS	57
4.4 SOUS-PRODUITS OU DÉCHETS DE FABRICATION.....	58
4.4.1 <i>Éclats</i>	59
4.4.1.1 Éclats de percussion	60
4.4.1.2 Autres éclats.....	61
4.4.2 <i>Débris</i>	64
4.4.2.1 Métapodes	65
4.4.2.2 Phalanges	66
4.4.2.3 Débris indéterminés	68
CHAPITRE 5 : LES CHAINES OPÉRATOIRES	69
5.1 SÉLECTION DE LA MATIÈRE PREMIÈRE : COMPOSITION FAUNIQUE DE LA COLLECTION.....	69
5.2 TRANSFORMATION DE LA MATIÈRE PREMIÈRE : LECTURE TECHNOLOGIQUE DE LA COLLECTION.....	75
5.2.1 <i>Les outils</i>	78
5.2.1.1 Les poinçons	78
5.2.1.2 Les épilateurs à maïs	82
5.2.1.3 Les ciseaux et racloirs.....	83
5.2.1.4 Les percuteurs	84
5.2.2 <i>Les armes</i>	84
5.2.2.1 Les pointes de projectiles	85
5.2.2.2 Les harpons	87

5.2.3 <i>Les objets à fonction ludique, esthétique ou cérémonielle</i>	87
5.2.3.1 Les bilboquets (cup-and-pin game).....	88
5.2.3.2 Les pièces de jeu ou boutons de vêtement	89
5.2.3.3 Les perles	90
5.2.3.4 Le pendentif	90
5.3 GESTION DE LA MATIÈRE PREMIÈRE : ANALYSE SPATIALE	90
5.3.1 <i>Le site dans son ensemble</i>	92
5.3.2 <i>Les aires d'habitation</i>	95
5.3.3 <i>La division interne des maisons-longues</i>	96
CHAPITRE 6 : DISCUSSION	100
6.1 RETOUR SUR LA QUESTION DE RECHERCHE	100
6.2 RETOUR SUR LA MÉTHODE	106
6.2.1 <i>L'absence d'expérimentation</i>	106
6.2.2 <i>L'utilisation du microscope métallographique</i>	108
CONCLUSION ET PROSPECTIVES	111
LISTE DES RÉFÉRENCES	113
ANNEXE I : LES TABLEAUX	144
ANNEXE II : LES FIGURES	170

Liste des tableaux

Tableau 1. Résumé des différents gestes techniques appliqués à la matière osseuse	145
Tableau 2. Résumé des principales caractéristiques des maisons-longues et des aires villageoises extérieures.....	145
Tableau 3. Données générales sur les différents secteurs du site	146
Tableau 4. Extraits des grilles d'analyse utilisées pour l'analyse des objets et des déchets de fabrication en os	147
Tableau 5. Proportion des os frais, noircis et blanchis dans la collection.....	158
Tableau 6. Proportion des outils complets ainsi que des segments proximaux, mésiaux, distaux et indéterminés	158
Tableau 7. Récurrence des traces de manufacture observées sur les objets/fragments d'objets en os (N=403)	159
Tableau 8. Répartition des objets en os selon les catégories fonctionnelles.....	160
Tableau 9. Distribution spatiale des phalanges modifiées et fracturées selon les différents secteurs du site	161
Tableau 10. Répartition des classes animales selon les restes squelettiques non ouvragés et les restes squelettiques ouvragés.....	162
Tableau 11. Représentation des espèces mammaliennes exploitées pour la fabrication d'objets en os (mammifères déterminés N= 1455/6629).....	162
Tableau 12. Contribution relative des taxons exploités pour la fabrication d'objets en os	163
Tableau 13. Répartition en pourcentage des outils et fragments d'outil selon l'identification anatomique et selon l'identification zoologique (espèces, familles, etc.).....	164
Tableau 14. Répartition en pourcentage des déchets, ébauches et supports selon l'identification anatomique et selon l'identification zoologique (espèces, familles, etc.).....	165
Tableau 15. Contribution relative des taxons identifiés (N= 272/881).....	166
Tableau 16. Répartition des éléments anatomiques selon les cinq taxons dominants	167
Tableau 17. Données générales sur la distribution des déchets de fabrication et des objets en os selon leur localisation sur le site	168
Tableau 18. Distribution spatiale des témoins archéologiques par aire familiale et par maison-longue (N= 384/881)	169

Tableau 19. Distribution spatiale des déchets de fabrication et des objets en os par aire familiale et par maison-longue (n^{os} 1 à 4)..... 170

Liste des figures

Figure 1. Microstructures d'un os lamellaire.....	172
Figure 2. Types de fracture.....	173
Figure 3. Caractéristiques des fractures.....	173
Figure 4. Les concentrations de sites iroquoiens.....	174
Figure 5. Quelques exemples d'objets en os couramment retrouvés sur les sites archéologiques associés aux Iroquoiens du Saint-Laurent.....	175
Figure 6. Carte topographique et localisation des principaux sites archéologiques de la région de Saint-Anicet.....	176
Figure 7. Carte du site Mailhot-Curran.....	177
Figure 8. Diagramme en secteurs illustrant la répartition des catégories d'artéfacts en os ouvragés (N = 881).....	178
Figure 9. Stries parallèles horizontales laissées par le raclage (50X).....	179
Figure 10. Stries parallèles horizontales laissées par le raclage, superposées par des microstries d'utilisation (50X).....	180
Figure 11. Strie induite par le rainurage effectué avec un outil en pierre (50X).....	181
Figure 12. Exemple de stries laissées par l'abrasion (50X).....	181
Figure 13. Exemples de traces de manufacture.....	182
Figure 14. Exemples de fragments d'outils qui ressemblent à des ébauches.....	183
Figure 15. Exemples d'extrémités distales d'outils indéterminés.....	184
Figure 16. Canine ouvragée à fonction indéterminée.....	184
Figure 17. Exemples d'ébauches fracturées.....	185
Figure 18. Diagramme en colonnes illustrant la distribution spatiale des ébauches (N=23) selon les secteurs du site.....	186
Figure 19. Exemples de supports sur diaphyses de métapodes ou autres os longs de gros mammifères	187
Figure 20. Diagramme en colonnes illustrant la distribution spatiale des supports (N= 12) en comparaison avec les ébauches (N= 23), selon les secteurs du site.....	188
Figure 21. Diagramme en secteurs illustrant la contribution relative des types de déchets de fabrication (N= 443).....	189

Figure 22. Diagramme en colonnes illustrant la répartition en pourcentage des types de stigmates de manufacture observés sur les outils (N= 403) et les déchets de fabrication en os (N= 443).....	189
Figure 23. Marques de dents de carnivore sur des ossements ouvragés	190
Figure 24. Exemples d'éclats de percussion	191
Figure 25. Attributs morphologiques d'un éclat de percussion	192
Figure 26. Agrandissement des faces ventrale et dorsale d'un éclat de percussion.....	193
Figure 27. Exemples de négatifs d'enlèvement d'éclats mis en relief.....	194
Figure 28. Exemples d'éclats en spirale	195
Figure 29. Exemples d'éclats angulaires	196
Figure 30. Exemples d'éclats difformes	196
Figure 31. Exemples d'extrémités distales de métapodes	197
Figure 32. Exemples d'extrémités proximales de métapodes où la mise en forme semble avoir été entamée.....	197
Figure 33. Exemples de débris de fabrication associés à l'élimination des extrémités proximales de métapodes	198
Figure 34. Exemples de phalanges modifiées : déchets de fabrication des pièces volantes de bilboquet, sauf les n ^{os} 1 et 2 qui représentent des pièces finies	198
Figure 35. Exemples de phalanges modifiées : déchets de fabrication possiblement associés à la confection de boutons de vêtements.....	199
Figure 36. Exemples de phalanges fracturées.....	200
Figure 37. Comparaison générale de la distribution spatiale des phalanges modifiées (N= 25) et des phalanges fracturées (N= 71).....	201
Figure 38. Comparaison détaillée de la distribution spatiale des phalanges modifiées (N= 25) et des phalanges fracturées (N= 71), selon les différents secteurs du site	202
Figure 39. Exemples de vestiges associés à la sous-catégorie débris indéterminés	203
Figure 40. Poinçons et extrémités distales de poinçons.....	203
Figure 41. Perles (n ^{os} 1 à 7) et pendentif en os (n ^o 8)	204
Figure 42. Reconstitution des chaînes opératoires impliquées dans la fabrication d'objets à partir de métapodes de cervidés	205
Figure 43. Ébauches sur métapodes de cervidés à un stade peu avancé.....	206
Figure 44. Extrémité distale de poinçon montrant des traces de raclage.....	207
Figure 45. Les épilucheurs à maïs.....	208
Figure 46. Mandibules de castor fracturées	209

Figure 47. Exemples d'incisives mandibulaires de castor aménagées sur la partie distale (n ^{os} 1 à 6) et latérale (n ^{os} 7 et 8) de l'outil.....	210
Figure 48. Les deux percuteurs en bois de cervidés	211
Figure 49. Les deux pointes de projectiles en os	212
Figure 50. Pointes de projectiles typiques des Iroquoiens du Saint-Laurent.....	212
Figure 51. Les deux harpons en os	213
Figure 52. Deux possibles chaînes opératoires associées à la transformation de phalanges de cervidés	214
Figure 53. Carte des puits fouillés	215
Figure 54. Exemple de division intérieure d'une maison-longue (maison-longue n ^o 2 du site Mailhot-Curran).....	216
Figure 55. Carte de la distribution spatiale des déchets de fabrication en os	217
Figure 56. Carte de la distribution spatiale des outils en os.....	218
Figure 57. Carte de la distribution spatiale des éclats de percussion en os	219
Figure 58. Diagramme en colonnes illustrant la répartition des déchets de fabrication et des objets en os par maisons-longues (n ^{os} 1 à 4)	220
Figure 59. Diagramme en colonnes illustrant la répartition des déchets de fabrication et objets en os selon les maisons-longues et leurs divisions intérieures (N= 384).....	221

Remerciements

Au terme de ce travail, mes remerciements s'adressent en premier lieu à mon directeur de recherche, Claude Chapdelaine, professeur titulaire à l'Université de Montréal. Il m'a témoigné toute sa confiance depuis le début de ce mémoire en me laissant travailler sur un sujet rarement abordé dans le Nord-Est américain et en m'offrant toutes les opportunités nécessaires à ma formation. Je lui suis également très reconnaissante pour ses prolifiques conseils.

Ma gratitude va aussi à Christian Gates St-Pierre, chercheur invité à l'Université de Montréal. Sa disponibilité exemplaire, son optimisme, son soutien et ses judicieux conseils ont permis à ce mémoire de voir le jour. Je lui suis plus que reconnaissante pour sa collaboration, son dévouement et pour sa participation active à ma formation. Je tiens également à le remercier pour la bourse d'études qu'il m'a octroyée. Cette bourse s'inscrivait dans le cadre d'un projet de recherche, qu'il dirige, portant sur l'exploitation de la faune par les Iroquoiens du Saint-Laurent au cours de la préhistoire, financée par le Conseil de recherche en sciences humaines du Canada (CRSH).

Je suis aussi redevable au groupe de recherche ArchéoScience/ArchéoSociale (As²) pour leur soutien financier et leur confiance. Ils m'ont octroyé une bourse durant deux années consécutives, me permettant ainsi de me concentrer sur l'analyse et la rédaction de mon mémoire et de participer à des activités reliées à mon domaine d'étude.

Je tiens également à remercier ceux et celles qui m'ont apporté leur aide et leur collaboration, principalement Claire St-Germain de l'Ostéothèque de Montréal et Pierre Corbeil du Département d'anthropologie de l'Université de Montréal. Je pense aussi à tou(te)s mes ami(e)s et collègues qui ont su, de par leur générosité et leurs connaissances, participer à la concrétisation de ce mémoire.

Évidemment, je ne pourrais passer sous silence ma famille pour son soutien inconditionnel tout en remerciant spécialement Anne-Marie Boisvert et Gabriel Doré.

Introduction

Dès la période Archaïque, les données archéologiques attestent que, pour les communautés préhistoriques du Nord-Est américain, l'os représente une matière première importante pour la confection d'outils et d'objets divers (Byrd 2011; Ritchie 1980). Tout comme leurs prédécesseurs, les Iroquoiens qui peuplaient la vallée du Saint-Laurent au cours du Sylvicole savaient tirer profit des produits dérivés de la chasse et de la pêche, que sont les os, les dents, l'andouiller et les coquillages. Les nombreux artefacts en matières dures animales récupérés sur les sites archéologiques iroquoiens permettent d'en témoigner (Gates St-Pierre 2001; Jamieson 1993; Wintemberg 1972). Toutefois, bien que l'os ait joué un rôle essentiel au sein des activités quotidiennes des Iroquoiens, il existe à ce jour très peu d'analyses systématiques portant sur les objets en os ouvragés et les déchets de fabrication (éclats, débris, ébauches et autres déchets en os non utilisables) retrouvés en Iroquoïanie¹. Conséquemment, la compréhension de l'industrie osseuse² iroquoise s'en trouve affectée. En effet, si les études portant sur les Iroquoiens du Saint-Laurent sont de moins en moins marginales au Québec, ce sont davantage les vases en terre cuite qui ont fait l'objet d'analyses approfondies (Brien 2012; Cérame Inc 1989; Chapdelaine 1989; Clermont et al. 1983; Gates St-Pierre 2006; Lévesque 2015; Mercier 1988, 1990; Perreault 2014; Provençale et Cardinal 2012; Woods 2012; Woods et Gaudreau 2012; Woods et al. 2015 et plusieurs autres). Une situation qui n'est toutefois pas étonnante puisque ces témoins archéologiques ont la réputation d'être hautement significatifs dans la compréhension des univers culturel et social de ces communautés horticoles. En contraste, les objets en os n'ont pas été considérés avec autant d'attention, malgré leur usage quotidien. Les artefacts en os ont d'ailleurs la mauvaise réputation d'être « nice objects but do not tell us much about anything other than bone technology » (Gates St-Pierre et Walker 2007 : 2).

L'intérêt pour l'étude des déchets de fabrication réside donc dans le fait que l'os représente une matière première très peu utilisée par les archéologues dans la compréhension des systèmes

¹ Le terme Iroquoïanie désigne l'ensemble des territoires occupés par les groupes iroquoiens du Saint-Laurent (territoire circonscrit entre l'estuaire du Saint-Laurent et l'embouchure du lac Ontario). Il se distingue de l'Iroquoisie, qui fait référence à l'ensemble des territoires occupés par les nations iroquoises de l'État de New York (Tremblay 2006 :16).

² L'industrie osseuse est un terme désignant à la fois les objets en matière dure d'origine animale obtenus à la suite de modifications ainsi que les sous-produits issus de cette transformation, comme les déchets de fabrication.

technologiques et culturels. Effectivement, en contexte préhistorique nord-américain, ce sont traditionnellement les typologies relatives aux outils en pierre et à la poterie qui ont été priorisées, pour l'élaboration de séquences chronologiques, ou encore pour étudier la variabilité culturelle et les réseaux d'échanges, par exemple (LeMoine 1997, 2007). Or, les objets et les déchets de fabrication en os sont des témoins archéologiques ayant le potentiel de fournir des informations tout aussi riches sur le plan interprétatif (LeMoine 2001 : 2). D'autant plus que l'os est une matière première prédominante dans le coffre à outils des Iroquoiens du Saint-Laurent et que sa simple présence sur les sites archéologiques a des implications d'ordre technologique, idéologique et socioéconomique (Gates St-Pierre 2001; Jamieson 1993).

À l'heure actuelle, ces retards accusés apparaissent comme un obstacle à la compréhension des faits archéologiques, dans la mesure où il s'avère délicat de traiter à un même niveau d'analyse les différentes composantes de la culture matérielle des Iroquoiens du Saint-Laurent et d'envisager la restitution des systèmes techniques et culturels. Dès lors, il devient juste et pertinent de s'interroger sur le potentiel de l'étude des déchets de fabrication en os dans la compréhension du système technologique des Iroquoiens. C'est précisément l'objectif de ce mémoire, qui portera sur l'analyse des ossements ouvragés, mais plus particulièrement des déchets de production récupérés sur le site villageois Mailhot-Curran (BgFn-2), situé dans la région de Saint-Anicet. Le site Mailhot-Curran a été privilégié parce qu'il permet de circonscrire l'attention sur un espace géographique, une industrie technologique et un regroupement culturel précis. De plus, la situation chronologique du site - entre 1500 et 1550 de notre ère et possiblement de la période du contact - (Chapdelaine 2015d : 350; Gagné 2002; Woods 2012; Woods et Gaudreau 2012) offre l'avantage d'avoir accès à une collection archéologique où la préservation d'une matière organique comme l'os est remarquable, un atout pour la présente étude.

Encore jamais réalisée en contexte préhistorique québécois, voire à l'échelle du Nord-Est américain, la pertinence d'une telle analyse émane du fait qu'il existe, à ce jour, d'importantes lacunes méthodologiques relatives à l'étude de l'industrie osseuse produite par les Iroquoiens du Saint-Laurent. D'une part, ce mémoire envisage de restituer un système technologique en proposant des réflexions archéologiques relatives aux gestes et choix techniques entourant la fabrication d'objets en os. D'autre part, cette étude s'intéresse au volet social de l'archéologie. Ce dernier offrira la possibilité de mettre en lumière le fait que chaque décision et réflexion sont émises par un individu faisant partie d'une communauté qui, elle, s'insère dans un système

culturel précis, soit celui des Iroquoiens de Saint-Anicet. En somme, l'ensemble de ces considérations permettra d'esquisser un portrait général des modes de fabrication des objets en os. Sur ce plan, la grande question qui guidera cette recherche consiste à vérifier quelles informations il sera possible de tirer de l'analyse des déchets de fabrication en s'appuyant sur l'étude des chaînes opératoire.

Enfin, ce mémoire se divise en six chapitres. Le premier fera état du contexte théorique et conceptuel. Cela permettra de mettre en adéquation l'état des connaissances actuel avec la problématique de recherche, qui sera présentée au second chapitre. Ce deuxième chapitre comprendra également une description détaillée des Iroquoiens du Saint-Laurent ainsi qu'une présentation du site à l'étude. Au troisième chapitre seront ensuite décrites les approches méthodologiques et les méthodes de collecte de données. Le quatrième chapitre se veut davantage pragmatique en présentant les résultats relatifs à la classification de la collection. Le cinquième chapitre sera aussi voué à la présentation de résultats, mais l'accent sera porté sur la reconstitution des chaînes opératoires ainsi que sur l'analyse de la distribution spatiale des artefacts. Pour terminer, ces résultats et interprétations permettront d'alimenter une discussion, au sixième chapitre, qui portera notamment sur l'évaluation du potentiel de l'étude des déchets de fabrication dans la reconstitution des différentes chaînes opératoires et dans la compréhension du système socioéconomique des occupants du site Mailhot-Curran.

Chapitre 1 : Contexte théorique et conceptuel

1.1 Les différentes approches relatives à l'étude de l'industrie osseuse

Sans refaire l'historique des différentes époques et courants qui ont mené au développement du champ d'expertise relatif à la technologie osseuse, il importe ici de présenter les principales approches relatives à l'étude de l'industrie osseuse, principalement développées par les Européens (Camps-Fabrer 1975; d'Errico et Backwell 2003; d'Errico et Giacobini 1985; Dart 1960; Loponte et Buc 2012; Lyman 1994; Newcomer 1974; Olsen 1979; Poplin 1974; Sadek-Kooros 1972; Stordeur 1978). Dans les paragraphes qui suivent seront ainsi définies les approches suivantes : typologique, fonctionnelle, taphonomique et technologique. Il est à noter que cet ordre de présentation n'est pas nécessairement chronologique, il indique plutôt un désir de souligner l'interdépendance des approches.

1.1.1 L'approche typologique

Loin d'être exclusive à l'industrie osseuse, l'approche typologique est très courante en archéologie et représente la méthode la plus conventionnelle pour l'étude des artefacts en os (Stone 2011 : 18). Elle se résume à décrire et classer les outils selon des attributs morpho-fonctionnels. Ultiment, les classifications servent entre autres à établir des marqueurs culturels et chronologiques (Averbouh et Buisson 1996; Camps-Fabrer 1967, 1974, 1981; Krieger 1944; Laplace 1974; Legrand 2003). Les typologies ont aussi été élaborées afin de proposer une nomenclature officielle et standardisée. Ainsi, la sémantique n'agit plus comme un obstacle à la compréhension, mais favorise la création de corpus de données compatibles et cohérents sur le plan international (Camps-Fabrer 1974).

L'un des points faibles de cette approche réside dans le fait que les recherches descriptives n'ont pas, à elles seules, le plein potentiel de produire des catégories analytiques permettant de véritablement évaluer les implications technologiques, économiques et sociales relatives à la production et l'utilisation d'objets en os de toutes sortes. Cela dit, au fil du temps, cette propension à vouloir systématiquement inventorier, décrire et classer les artefacts en os a graduellement fait place à des interprétations sociales (Stone 2011).

1.1.2 L'approche fonctionnelle

Pour l'industrie osseuse, l'approche fonctionnelle ou tracéologique est associée à l'utilisation d'instruments de grossissement (ex. loupes binoculaires, microscopes métallographiques) et à l'expérimentation. L'utilisation d'instrument grossissant repose sur un postulat assez simple : chaque matière travaillée et chaque geste laissent une signature plus ou moins spécifique sur l'outil employé. Ces empreintes particulières sont identifiables grâce aux expérimentations qui génèrent des collections de référence. Le principal objectif de cette approche consiste donc à examiner les microtraces d'usure sur les outils (archéologiques et expérimentaux) afin de caractériser les modalités d'utilisation de l'outillage (découpe, rainurage, grattage, perforation, etc.). Ainsi, en comparant les collections archéologiques aux collections expérimentales, il devient possible de comprendre les types de gestes effectués avec l'outil, de déterminer les types de matières travaillées (ex. cuir, argile, matière végétale) en plus d'évaluer les rôles économiques, technologiques, sociaux ou symboliques que les outils ont pu remplir (Almeida Évora 2015; Buc 2011; Griffiths 2006; Legrand 2005; Maigrot 2008; Stone 2011; Walker 2007). Ultimement, ces informations relatives aux pratiques usuelles peuvent même contribuer à l'avancement des connaissances concernant les modes d'organisation sociale des communautés préhistoriques (Anderson-Gerfaud et al. 1987; Campana 1989; Inizan et al. 1995; Lemonnier 2010; Semenov 1964).

Bien que cette méthode de recherche a longtemps été associée à l'étude fonctionnelle des outils en pierre taillée, à l'heure actuelle, son applicabilité à l'outillage en os n'est plus à démontrer. D'autant plus que l'approche fonctionnelle a, à l'origine, été développée pour l'analyse de ces deux grandes catégories de matériaux (Semenov 1964). Enfin, au cours des dernières décennies, la pertinence de cette approche a été démontrée par nombre de chercheurs qui ont su développer des critères précis entourant l'identification des diverses traces et microtraces d'usure sur les outils, en plus de documenter le rôle et l'usage des outils en os produits par diverses communautés préhistoriques (d'Errico et Espinet-Moucadet 1986; Hannus et al. 1997; Legrand 2003; Legrand-Pineau et al. 2010; LeMoine 1997; Luik et al. 2005; Plisson 2007; Seetah et Gravina 2012; Stone 2011; Tartar 2003; Walker 2007).

1.1.3 L'approche taphonomique

Cette approche s'intéresse à reconnaître les divers processus taphonomiques responsables des traces et microtraces laissées sur les os (ex. piétinement, traces de dents de carnivores, traces de digestion, traces de manufacture ou d'usure, fractures, émoussement par l'eau, le vent ou le sol, etc.). Au même titre que les études fonctionnelles, l'expérimentation et l'examen microscopique jouent un rôle important. Une vaste majorité des recherches ayant recours à cette approche vise à identifier les indices anthropiques associés à la fabrication et à l'utilisation des tout premiers outils en os préhistoriques (Loponte et Buc 2012; Patou-Mathis et Denys 2014). Dans cette même optique, plusieurs chercheurs ont tenté de documenter l'origine et la diversité morphologique des types de fractures observées sur les os afin de mieux comprendre l'évolution technologique relative à la manufacture d'outils en os. Ce domaine de recherche consiste notamment à établir des liens de causalité entre divers agents (anthropiques ou naturels) et certains types de fractures, notamment dans le but de reconnaître les premiers outils en os fabriqués par les hominidés. Enfin, l'approche taphonomique est également responsable de l'avancement des connaissances relatives aux propriétés biomécaniques de l'os (Behrensmeyer 1978; Binford 1981; Bonfield et Li 1966; Bonnichsen 1979; Dart 1960; Johnson 1983, 1985; Karr et Outram 2012a; Karr et Outram 2012b; Morlan 1980; Newcomer 1974; Noe-Nygaard 1977; Outram 2001; Sadek-Kooros 1972; Sidéra 2000; Verna et d'Errico 2011).

1.1.4 L'approche technologique

L'approche technologique consiste à contextualiser la production des objets en os au sein des gestes et choix techniques entourant leur manufacture. En dépit du fait qu'elle a principalement été développée par les technologues lithiciens (Ammerman et Feldman 1974; Bamforth 1991; Leroi-Gourhan 1964; Sellet 1993; Shott 1986; Soressi et Geneste 2011), elle peut être appliquée à la matière osseuse de façon semblable au matériel lithique. L'approche technologique implique de procéder aux remontages des séquences technologiques afin de situer les déchets de fabrication, les supports (blanks en anglais), les ébauches et les outils dans un continuum technologique cohérent (Averbouh 2001). Le concept de chaîne opératoire constitue l'assise théorique de cette approche, puisqu'il permet de restituer un système technologique (de l'acquisition des matériaux à l'abandon de l'objet, en passant par toutes les étapes de production)

tout en considérant le système culturel au sein duquel les artisans³ et utilisateurs prennent place (Balfet 1991; Bensa et Cresswell 1996; Binford 1981; Chauviere 2003; Choyke 1997; Cresswell 1972; Lemonnier 1976, 2004, 2010; Leroi-Gourhan 1964, 1971, 1973; Sellet 1993; Stone 2011). En somme, en préconisant une approche technologique, l'étude des outils et sous-produits en os a le potentiel de fournir des informations relatives aux aspects techniques, économiques et sociaux des communautés préhistoriques (Averbouh 2001; Pelegrin et al. 1986).

Pour conclure, les chercheurs tentent de plus en plus de tirer profit des avancées technologiques et scientifiques permettant de tenir compte d'une multitude de concepts et méthodes issus des études typologiques, expérimentales, fonctionnelles et technologiques. Cette approche holistique tend de plus en plus à être valorisée, offrant ainsi la possibilité de mettre en lumière l'intime lien unissant les techniques de production (choix et gestes), les propriétés biomécaniques de l'os et les divers systèmes culturels. Ultiment, cette pluridisciplinarité permet de rendre intelligible un univers sous-jacent à la technologie elle-même : l'univers social (système économique, système de valeurs, organisation sociale, etc.) (Chippendale 1986; Gates St-Pierre 2015; Gates St-Pierre et al. 2013; Scheinsohn et Ferretti 1995; Schlanger 1994; Stone 2011).

1.2 Mise en contexte des recherches

Si les études portant sur les industries osseuses sont nombreuses en Europe et occasionnelles dans les Amériques, il est possible de constater qu'au Québec et dans le Nord-Est américain le nombre de publications relatif aux objets en matières dures d'origine animale est pour le moins limité. En dépit du fait que ce champ de recherche soit plus jeune sur le continent américain et que l'os soit une matière organique peu résistante aux sols acides, les lacunes associées à l'étude des artefacts os sont en grande partie reliées à la tradition archéologique, caractérisée par un manque d'intérêt général pour ces type de témoins archéologiques (Gates St-Pierre 2010 : 71; Gates St-Pierre et Walker 2007 : 2). À vrai dire, malgré l'enthousiasme actuel, quoique timide, manifesté dans les récentes publications, force est d'admettre que les données accumulées et publiées depuis les dernières décennies semblent être ignorées par une majorité d'archéologues

³ Dans le présent document, les termes employés pour désigner des personnes sont pris au sens générique; ils ont à la fois valeur d'un féminin et d'un masculin.

(Gates St-Pierre 2010; Griffiths 2006; Jamieson 1993; Johnson 1982; LeMoine 1997, 2007). Du moins, c'est une tendance observée qui caractérise la majorité des rapports de fouilles produits en archéologie. Dans ces rapports, les objets en os sont d'ordinaire décrits de façon plutôt expéditive en intégrant, en de rares occasions, des considérations taphonomiques ou technologiques. De plus, la majorité du temps les auteurs s'attardent sur des détails pointus comme les pièces décorées ou celles considérées comme étant les plus significatives sur le plan interprétatif. Des détails certes non négligeables, mais qui ne permettent pas d'obtenir le recul nécessaire pour illustrer réellement la valeur que représentait ce complexe technologique pour les groupes préhistoriques. Loin d'être exclusive au Nord-Est américain, cette situation est sensiblement identique ailleurs sur le continent (Nagy 1988 : 76; Gates St-Pierre 2010). Une meilleure intégration de la technologie osseuse à l'archéologie devrait donc être une condition *sine qua non* pour une compréhension plus juste des univers technologique et culturel des communautés préhistoriques (Seetah et Gravina 2012). Cela s'applique particulièrement à l'étude des Iroquoiens du Saint-Laurent qui ont su développer une industrie osseuse d'une grande importance, mais qui en réalité n'intéresse qu'une poignée d'archéologues.

Ceci dit, les publications portant sur l'outillage en os iroquoien ne sont pas inexistantes (Beauchamp 1902; Berg et Bursey 2000; Chapdelaine 1989; Cowin 2000; Hayes 1989; Jamieson 1993; McCullough 1978; Prevec et Noble 1983; Thomas 1998; Walker 2007; Weisshuhn 2004; Williamson et Annie 2005; Wintemberg 1972; Wray 1963). Par exemple, les travaux de Beauchamp (1902) traitant de l'outillage osseux dans le Nord-Est et ceux de Wintemberg (1972) abordent de façon exhaustive l'industrie osseuse iroquoienne. D'ailleurs, Wintemberg décrit systématiquement les vestiges et tente d'organiser ceux-ci en présentant des descriptions morpho-fonctionnelles de l'outillage en os ouvragé, tout en apportant des considérations relatives aux techniques de manufacture employées par les Iroquoiens (Wintemberg 1972).

À cela s'ajoutent les récents travaux de Gates St-Pierre traitant, entre autres, des outils en os produits par les différentes communautés villageoises iroquoiennes de la région de Saint-Anicet, que ce soit selon une approche techno-fonctionnelle ou tracéologique (Gates St-Pierre 2001, 2010, 2012, 2014b; Walker 2007). Gates St-Pierre (2001) ainsi que Gates St-Pierre et Boisvert (2015) offrent une analyse exhaustive des artefacts en os de la région de Saint-Anicet qui permet de comprendre comment les Iroquoiens qui peuplaient cette portion du Québec s'inséraient dans le grand développement culturel des Iroquoiens du Saint-Laurent. Par ces diverses publications,

Gates St-Pierre tente également de matérialiser les circonstances entourant la fabrication et l'utilisation des outils en os, tout en prenant soin de mentionner que le concept de chaînes opératoires devrait être davantage intégré dans l'étude des industries osseuses en Amérique du Nord :

« This situation [l'absence du concept de chaîne opératoire] is not unique to studies of Iroquoian bone artifacts, however. Most of North American bone tool specialists (myself included) should follow the example of their European colleagues in this regard, but without losing sight of an essential anthropological perspective, often lacking in European analyses of bone artifacts » (Gates St-Pierre 2010 : 81).

Ensuite, sans pour autant s'attarder uniquement aux publications relatives aux Iroquoiens, certaines études s'avèrent très pertinentes à consulter pour comprendre la technologie osseuse. Qu'il s'agisse d'ouvrages complets, de chapitres ou d'articles, elles apportent des informations fort pertinentes concernant les chaînes opératoires et l'utilisation de l'os par les groupes préhistoriques (Beauchamp 1902; Binford 1978; Byrd 2011; Chomko 1975; Griffiths 2006; Haynes 1981, 1982; Legrand-Pineau et al. 2010; Lyman 1978, 1984; Nagy 1988; Olsen 1984; Poplin 1967; Steinbring 1966; Stone 2011; Yesner et Robson 1979).

Enfin, il existe également un nombre restreint de publications traitant plus spécifiquement des déchets de fabrication en os (Berke 1997; Boëda et al. 1990; Bonfield et Li 1966; Bradbury et Carr 1999; Byrd 2011; Chauviere 2003; Delaine Clark 1993; Delpech et de Sonneville-Bordes 1977; Maigrot 2003; Martin 1910; Nagy 1988; Poplin 1967; Shipman 2001). Toutefois, les importantes lacunes (théoriques ou méthodologiques) relatives à l'analyse des déchets de fabrication en os demeurent présentes, puisque ces publications font référence à des séquences technologiques précises et à un contexte culturel spécifique (majoritairement associé à la préhistoire européenne). Cela dit, les travaux de Johnson (1983; 1985) et d'autres auteurs (Averbouh 2001; Averbouh et Buisson 1996; Byrd 2011; Cabrera et Bernardo 1977; d'Errico 1993; d'Errico et Giacobini 1985; Dauvois 1974; Laplace 1974; LeMoine 2007) demeurent incontournables en ce qui a trait à l'étude de l'outillage en os (méthodologie, terminologie, etc.). Johnson (1983, 1985) se démarque particulièrement avec une synthèse complète qui aborde en détail diverses considérations reliées à la manufacture des objets en os, notamment les propriétés biomécaniques de l'os et les types de fractures. Byrd (2011) se distingue aussi en proposant une étude fort complète portant sur les stratégies de production et d'utilisation des outils en os à la

période Archaïque en Floride.

Pour conclure, cette mise en contexte a permis de souligner que les ossements ouvragés représentent une catégorie d'artéfacts sous-étudiée en Amérique du Nord, comparativement à la poterie et à l'industrie lithique, par exemple. Il a aussi été possible de remarquer qu'il existe une variété d'approches méthodologiques ayant le potentiel de fournir des informations susceptibles d'améliorer la compréhension des sphères sociales, économiques et stylistiques des groupes préhistoriques (LeMoine 2001 : 5; Stone 2011 : 16, 44). Il importe finalement de souligner que les frontières géographiques freinent de moins en moins la diffusion et l'intégration des sujets d'étude et des méthodes employées, depuis les dernières décennies. En effet, l'étude de la technologie osseuse a pris de plus en plus d'ampleur et « les chercheurs s'attachent à examiner, dans le double contexte de l'Ancien et du Nouveau Monde, les questions liées aux conditions de conservation, aussi bien naturelles que culturelles, mais également les choix techniques, les styles et l'intégration des outils en os dans d'autres systèmes techniques » (LeMoine 2001 : 1).

1.3 L'os comme matière première

Cette section vise à mettre en premier plan les qualités technologiques de l'os et leurs implications dans la fabrication d'objets. D'abord, une brève description de l'architecture interne de l'os et de ses principaux constituants sera présentée. Cela établira les bases nécessaires à la compréhension des propriétés biomécaniques spécifiques à la matière osseuse. Ensuite, l'ensemble de ces informations permettra de mettre en relation les propriétés biomécaniques de l'os et les différentes stratégies de transformation, largement tributaires de ces dernières.

1.3.1 Les principales composantes de l'os

En raison des différentes fonctions exercées dans l'appareil locomoteur, l'os est intrinsèquement une matière hétérogène au niveau de sa morphologie (long, court, plat, irrégulier, pneumatique, sésamoïde) et de sa composition (ex. tissu compact, tissu spongieux, réseau haversien, moelle osseuse, vaisseaux sanguins, etc.) (David 1985 : 50). Les os (adultes) sont essentiellement composés de matière organique (environ 30 %), le collagène, et de matières minérales (environ 70 %) dont les plus importantes sont les phosphates de calcium et de magnésium ainsi que le carbonate de calcium (Platzer 2007 : 14). Le collagène est responsable de

la flexibilité et de l'élasticité tandis que les minéraux sont responsables de la rigidité et de la résistance de l'os (Olsen 1984 : 38-39). C'est d'ailleurs en grande partie l'agencement de ces matières qui détermine la valeur mécanique des os (Weiner et Wagner 1998).

Structurellement parlant, il existe deux types d'os : réticulaire et lamellaire. Ils se distinguent principalement par l'agencement différentiel des fibrilles de collagènes et d'ostéocytes (cellules osseuses). L'os réticulaire se rencontre seulement durant le développement du tissu osseux, où les fibrilles et ostéocytes sont plus ou moins organisés dans la matrice osseuse. En contraste, l'os lamellaire, plus fréquent et résistant, présente une véritable stratification. Il importe d'insister sur cette stratification, puisqu'elle confère à l'os ses propriétés biomécaniques. Elle s'organise donc de la façon suivante. D'abord, les fibrilles de collagène sont disposées parallèlement, de manière à former l'armature des lamelles de collagène. Ensuite, ces lamelles forment des couches concentriques en alternance avec des couches d'ostéocytes. Enfin, ces strates d'ostéocytes et de collagène s'organisent autour d'un canal central ou vasculaire (canal de Havers). Cette organisation particulière, nommée ostéon, forme la structure de base de l'os compact (figure 1) (Davis 1985: 50-53; Olsen 1984 : 40; Platzer 2007; Weiner et al. 1999; Weiner et Wagner 1998). C'est donc cette stratification qui confère notamment à l'os ses qualités technologiques et qui permet à l'artisan de prévoir et contrôler les gestes portés à la matière.

Pour comprendre les propriétés biomécaniques de l'os, il faut aussi considérer que ce dernier est majoritairement composé de deux principaux types de tissus⁴ : le tissu cortical ou compact et le tissu spongieux. D'abord, à sa partie périphérique se trouve une matière massive, le tissu cortical. Il se concentre majoritairement au niveau de la diaphyse, qui est convoitée pour la fabrication d'objets, de par sa rigidité et sa morphologie. Ensuite, aux extrémités des os longs - ainsi qu'à l'intérieur des os courts et plats - se trouve le tissu spongieux. Il est constitué d'un réseau d'apparence spongieuse qui s'organise en travées (figure 1) (Christensen 2004; Olsen 1984; Platzer 2007). D'ailleurs, le tissu spongieux est responsable de l'impopularité des épiphyses pour la fabrication d'objets en os, puisqu'il ne répond pas de manière aussi prévisible que le tissu compact lorsqu'un coup est porté. Ceci dit, l'artisan peut tirer profit des épiphyses en les conservant lors de la fabrication d'outils, par exemple, où elles peuvent servir d'éléments de préhension.

⁴ À noter que pour les lignes qui suivent, les descriptions concerneront davantage les os longs, car ils représentent le type d'élément anatomique qui est principalement utilisé pour la fabrication d'outils.

1.3.2 Les propriétés biomécaniques de l'os

D'entrée de jeu, avant d'aborder concrètement les propriétés biomécaniques de l'os, il importe de définir le concept d'anisotropie, qui est inhérent à cette matière. Une matière anisotrope (comme l'os) implique *ipso facto* que les propriétés diffèrent selon les directions ou les axes (ex. longitudinal, transversal), de sorte que la matière soit à la fois rigide et résistante dans une direction, mais faible et fragile dans une autre direction. À titre indicatif, la plupart des matières lithiques sont, à l'inverse, fondamentalement isotropiques. Dans ce cas, les propriétés mécaniques demeurent inchangées, et ce, peu importe l'angle et la direction. La valeur anisotrope de l'os est attribuable aux propriétés distinctes de deux principaux constituants : le collagène qui procure une résistance aux tensions et le calcium qui contribue à la résistance aux compressions (Currey 1964, 1999, 2003; Platzer 2007; Stone 2011). Il est à noter que l'obtention d'une fracture orientée perpendiculairement aux fibres de collagène requiert une plus grande force qu'une fracturation longitudinale suivant le sens desdites fibres. Cela s'explique par le fait que lorsqu'un coup est porté de manière à sectionner l'os, l'onde du choc tend à suivre l'alignement des ostéons et à filer le long des fibres de collagène plutôt qu'à les traverser (Olsen 1984).

1.3.2.1 La fracture, le point d'échec

De manière générale, une fracture est une lésion causée par une rupture violente de l'os, lorsqu'il est soumis à différentes forces (ex. pression, compression, tension). Elle survient à partir du moment où les capacités élastiques de la matière sont outrepassées (Bonfield et Li 1966). La majorité des fractures est donc reliée à des problèmes d'absorption. Ainsi pour la fabrication d'objet en os, cette faculté d'absorber les chocs est susceptible de varier selon l'état de l'os (frais, sec, carbonisé, etc.); l'âge et la condition physique de l'animal; l'élément anatomique sélectionné et le rapport entre les tissus spongieux et compact à l'intérieur de l'os (Outram 2004; Scheinsohn 2010).

Premièrement, il importe de préciser que la répartition différentielle des tissus spongieux et compact dans la matrice osseuse influence grandement la direction des fractures imposées par l'artisan. Cela s'explique par le simple fait que, dans la diaphyse, les fibres de collagène sont généralement parallèles; tandis qu'au niveau des épiphyses, leur distribution est plus diffuse. C'est précisément pourquoi la trajectoire des fractures longitudinales est relativement droite au niveau de la diaphyse, mais dévie généralement de son plan à l'approche des épiphyses. Ce

phénomène de déviance, ou de perturbation locale, est donc tributaire de l'importante porosité osseuse des épiphyses (Bonnichsen 1979; Dauvois 1974; Johnson 1983 : 66; 1985; Olsen 1984). Bien que cette porosité augmente la difficulté à diriger l'onde de percussion, il n'en demeure pas moins que les os longs représentent une matière première tout à fait idoine pour la fabrication d'objets. En effet, leur fort degré de minéralisation permet à l'artisan d'appliquer avec succès des techniques de percussion diffuse et des gestes plus précis, comme le débitage d'éclats (Christensen 2004 : 17-18).

Deuxièmement, il importe de préciser que, lors de la fabrication d'un objet, le degré d'humidité présent dans l'os exercera une influence considérable sur ses qualités biomécaniques. Plus précisément, la prévisibilité des réactions mécaniques engendrées par gestes technologiques est moins grande, particulièrement lorsque l'os est trop frais. Cela est aussi vrai lorsqu'il est trop sec. À cet égard, voici brièvement les types de fractures⁵ selon la condition de l'os : frais ou sec (figures 2 et 3).

D'abord, les os frais ont une tendance générale à répondre aux stress par une fracture typique de forme hélicoïdale, où l'onde de choc parcourt la diaphyse en formant une fracture courbe ou spiralée, d'où l'appellation courante de fracture en spirale (Haynes 1988b; Johnson 1985; Outram 2004). Il est à noter que la fracture en spirale n'est pas exclusive aux gestes anthropiques. En effet, il a été démontré par maints chercheurs qu'elle puisse effectivement être induite par différents agents (anthropiques ou naturels) et que sa présence indique généralement que l'os a été fracturé frais (Behrensmeyer 1978; Bertalanffy 1949; Bonnichsen 1973; Bonnichsen et Will 1980; Haynes 1981, 1983, 1988b; Johnson 1983 : 70; 1985 : 219; Lyman 1984, 2004; Rogers 2000). Lorsqu'un os frais est fracturé, la surface ayant subi une rupture est plutôt lisse et régulière. De plus, s'il est fracturé par percussion, il est généralement possible d'observer les zones d'impacts où la percussion a eu lieu (Outram 2004).

Quant aux fractures qui surviennent sur des os secs, elles sont caractérisées par la présence récurrente d'angles droits, généralement interrompus par des microfractures, provoquées par l'assèchement de l'os (Johnson 1985). La morphologie des fractures varie donc entre perpendiculaire, en escalier, en colonne transversale et diagonale (Haynes 1988b; Johnson 1983 : 70; 1985 : 220; Outram 2004). À l'inverse des os frais, la cicatrice laissée par la rupture est plus

⁵ Les différents types de fractures présentés ici ne sont pas exclusifs aux os frais ou secs. Ils représentent des tendances générales tirées des études expérimentales et théoriques portant sur les propriétés biomécaniques de l'os.

rugueuse, voire plus granuleuse. Également, la visibilité des traces de percussion diminue considérablement lorsque l'os est travaillé sec (Karr et Outram 2012b; Outram 2004).

En somme, un os trop frais aura tendance à produire des fractures en spirale, qui tendent généralement à dévier de la direction initiale, imposée par l'artisan; tandis qu'un os trop sec devient trop fragile et se fracture de manière tout aussi imprévisible. Il est donc préférable de travailler l'os lorsqu'il n'est ni trop frais, ni trop sec, de manière à ce qu'il conserve une certaine plasticité (Amprino 1958; Olsen 1984 : 44-45).

1.3.3 Le concept de chaîne opératoire

Étudier un système technologique nécessite de comprendre la singularité de chacune des étapes qui ont permis d'arriver à un résultat final, tout en considérant le système culturel dans lequel les gestes techniques, les outils, la matière, les connaissances et les acteurs sont impliqués (Bensa et Cresswell 1996; Lemonnier 2004). Cette compréhension des faits archéologiques passe par un concept fondamental à la recherche, la chaîne opératoire. Réduite à sa plus simple expression, la chaîne opératoire se résume en une segmentation chronologique de gestes techniques et processus mentaux visant à transformer une matière première brute en produit fini (Leroi-Gourhan 1971; Pelegrin et al. 1986; Perlès 1987 : 23; Sellet 1993 : 106). Si certains utilisent la chaîne opératoire comme une balise ou un fondement théorique, d'autres l'intègrent à leur recherche comme procédure méthodologique (Bar-Yosef et Peer 2009 : 105). Pour ce mémoire, ce sera un mélange des deux, en référence à cette définition : « The notion of chaîne opératoire is therefore the means to chronologically organize the process of the transformation of raw material obtained from the natural environment and introduced into the technological cycle of production activities [Geneste 1989:76-77; traduit par Bar-Yosef et Van Peer (2009:105)] ». Ainsi, il sera possible d'obtenir des informations relatives au travail de l'os, de situer les déchets de fabrication dans un continuum technologique, en plus de pouvoir les situer à l'intérieur d'un système adaptatif⁶ précis, celui des Iroquoiens du site Mailhot-Curran.

Afin de rendre intelligible le concept de chaîne opératoire, il importe de présenter les différents gestes techniques impliqués dans la transformation d'un os en objet fini. Comme le souligne Griffiths (2006 : 167), la terminologie associée aux procédés de transformation de la

⁶ Le système adaptatif est un terme utilisé pour désigner quatre principaux sous-systèmes caractérisant le mode de vie : les sous-systèmes économique, technologique, social et idéologique (voir Chapdelaine 1989 : 116).

matière osseuse n'est pas standardisée. Conséquemment, un seul et même processus de manufacture peut être dénommé différemment selon divers chercheurs. Ce sont donc les termes désignant le plus fidèlement les gestes techniques qui seront présentés ci-dessous et qui seront employés dans les chapitres suivants.

Pour saisir la nature de chaque processus de manufacture, il faut préciser que la production d'objets en os est relativement similaire à la manufacture d'outils en pierre taillée, dans le sens où les deux découlent de séquences de réduction. L'objet fini est ainsi obtenu en enlevant de la matière, à l'opposé de la céramique où la matière est ajoutée, par exemple (Griffitts 2006 : 167; Stone 2011 : 27). Cela implique que tous les procédés de manufacture laissent des traces sur la surface de l'os. Toutefois, celles formées au début de la séquence technologique peuvent être oblitérées par les actions subséquentes, particulièrement si l'objet est complètement poli. En somme, les principales techniques employées lors de la fabrication d'objets en os sont la percussion (directe ou indirecte; sur enclume ou non), le sciage, le rainurage, le raclage, l'abrasion et le polissage (tableau 1).

La percussion

Dépendant du geste et de la force encourue lors de la percussion, cette technique peut à la fois permettre de débiter avec précision de menus éclats ou de fracturer l'os de manière à le fendre. L'utilisation d'un percuteur en pierre et d'une enclume est optimale pour débiter de petits éclats. L'enclume permet de stabiliser l'os, ce qui accroît la précision des coups portés. À l'inverse, pour produire de plus gros éclats ou fendre l'os, il n'est pas essentiel d'utiliser la technique de percussion bipolaire. Par contre, les probabilités de ne pas obtenir le résultat escompté s'en trouvent augmentées (Semenov 1964 : 147-148).

Scier ou couper

Le sciage réfère à une action répétée transversalement sur une zone de l'os dans l'optique de le sectionner. Cette action est généralement réalisée à l'aide d'un outil en pierre. Ce procédé laisse sur l'os des coupes en plans droits et des stries plus ou moins parallèles.

Rainurer

Le rainurage est un trait gravé, à l'aide d'un burin par exemple, où l'incision peut être aussi profonde que l'épaisseur de l'os elle-même, de manière à sectionner ce dernier en produisant une

fracture propre et droite. C'est une technique qui demande du temps, mais dont les résultats sont très précis, de sorte que la perte de matière première est limitée.

Rainurer avec pression (« Groove-and-snap »)

Cette variante du rainurage consiste à effectuer une rainure, à une certaine profondeur, permettant ensuite de faire céder la fracture sous l'effet d'une pression (ou d'un coup). Les supports qui sont réalisés avec cette technique sont souvent caractérisés par la présence d'une lèvre ou d'un rebord rugueux. Bien entendu, la profondeur de la rainure varie selon le type, la taille et l'épaisseur de l'os et selon le produit fini désiré. Plus elle est profonde, plus le résultat est précis. À l'inverse, moins elle est profonde, plus les chances de faire dévier la fracture augmentent (Knecht 1993 : 152).

Racler

Le raclage est une méthode permettant à la fois de retirer les tissus mous sur les os et d'aplanir la surface de l'os. Le mouvement engendré par le raclage s'effectue parallèlement à l'axe longitudinal de l'os. Comme l'indique Griffiths (2006 : 170), ce type de modification de surface est plus facilement réalisable sur un os frais ou un os qui a été préalablement trempé dans l'eau. Des os secs peuvent certes être travaillés de la même façon, mais la tâche est plus laborieuse, car le raclage pénètre moins profondément sur l'os, ralentissant ainsi le processus.

Percer

Deux principales techniques peuvent être utilisées pour aménager un trou dans l'os. La première implique de percer l'os des deux côtés, laissant ainsi un trou bionique. L'autre façon est de simplement percer l'os en effectuant une seule perforation, laissant ainsi une cavité conique ou droite, dépendant de l'outil employé (Griffiths 2006 : 171). Il importe de préciser que le rainurage est également un procédé qui permet de percer l'os.

Abraser

L'abrasion consiste à effectuer des actions répétées de frottement entre l'objet et une pierre abrasive, comme le grès. Au cours de ce processus, la meule est passive tandis que l'objet tenu dans la main est actif (Crabtree 1972). L'inverse n'est toutefois pas impossible. L'abrasion est un procédé qui permet notamment d'aplanir les aspérités ou de rendre une surface uniforme. Il est habituellement plus facile d'abraser un os qui a été préalablement séché, car la poussière produite

par l'abrasion d'un os trop frais a tendance à être collante et à s'accrocher à la pierre, faisant en sorte qu'elle doive être récurée souvent durant le processus. Enfin, l'abrasion laisse des stries parallèles sur la surface de l'os qui sont aisément visibles à l'œil nu ou à l'aide d'une lentille grossissante 10X (Semenov 1964 : 160-161).

Polir

Le polissage est également un procédé abrasif qui permet de modifier partiellement ou totalement la surface de l'os en éliminant les rugosités. Cette technique a pour résultat de donner à la surface polie un aspect très uniforme, lisse et souvent lustré. Pour y parvenir, l'artisan a la possibilité de simplement utiliser une pierre abrasive pour obtenir un poli acceptable; mais pour un résultat plus soigné, il peut aussi effectuer un polissage de finition en utilisant du cuir (Olsen 1980 : 41). L'utilisation seule du cuir est possible, mais fort peu efficace, en raison du temps qu'elle requiert. À l'instar de l'abrasion, il est plus facile de polir un os qui n'est pas trop frais (Semenov 1964 : 159). Généralement, quelques jours de séchage suffisent pour qu'il ait perdu un degré d'humidité acceptable (Griffitts 2006 : 177).

À la lumière de ces informations, il importe de préciser que la fabrication d'un objet en os débute au moment précis où l'artisan sélectionne (physiquement ou mentalement) l'élément anatomique (ex. métapode, ulna, tibia, etc.). Cette sélection n'est généralement pas aléatoire et dépend d'au moins quatre facteurs fondamentaux : (1) la disponibilité de la matière première dans l'environnement, qui est largement tributaire de la faune locale; (2) les qualités biomécaniques de cette matière première; (3) la fonction précise de l'objet visé; (4) et les formes générales recherchées par l'artisan (Choyke et Schibler 2007; Griffitts 2006 : 167-175; Laplace 1974 : 7; LeMoine 1991; Newcomer 1974; Olsen 1979; Scheinsohn et Ferretti 1995).

Ensuite, lorsque l'artisan est prêt à façonner l'objet, deux principaux choix s'offrent à lui. Le premier implique de façonner un objet à partir d'une masse de matière, un bloc (ex. un os complet) où la forme finale de l'objet planifié est atteinte progressivement (Choyke et Schibler 2007). Ainsi, lorsqu'un os présente naturellement une forme générale recherchée, le processus de fabrication peut simplement se limiter au raclage à l'aide d'un outil tranchant et aux techniques abrasives. Un exemple de ce type de manufacture serait la fabrication d'un poinçon sur un métapode provenant du doigt accessoire d'un cervidé. Ces unités anatomiques possèdent naturellement une extrémité relativement pointue, réduisant considérablement les étapes de

manufacture. De cette manière, l'abrasion seule peut être suffisante pour obtenir une extrémité acuminée et fonctionnelle (Ferdais 1983 : 22; Gates St-Pierre 2010).

La seconde possibilité offerte à l'artisan consiste à utiliser les produits du débitage pour confectionner l'objet (Boëda et al. 1990; Bonfield et Li 1966; Johnson 1983, 1985). L'objet est donc fabriqué à partir d'un fragment d'os qui sert de support (Boëda et al. 1990 : 45; Bonnichsen 1973, 1979; Bonnichsen et Will 1980). À partir de ce support, il est possible (1) de tenir compte des formes naturelles des fractures induites en transformant partiellement le support (ex. aménager uniquement une partie pointue par abrasion); ou (2) d'investir davantage d'effort et de temps en modifiant entièrement le support. Dans les deux cas, l'étape ultime, quoique facultative, consiste à régulariser et adoucir la surface de l'outil par abrasion ou par polissage, que ce soit sur la totalité de la pièce ou strictement sur l'extrémité active (Jamieson 1993; LeMoine 2007; Stordeur 1978; Wintemberg 1972). En somme, le nombre d'étapes constituant la chaîne opératoire est tributaire de la forme naturelle de l'élément anatomique sélectionné et du degré de complexité de l'objet à façonner (Johnson 1983; Stordeur 1978).

Pour terminer, il importe de faire mention de l'influence qu'a l'effet cumulatif des différentes techniques de façonnage sur les propriétés biomécaniques de l'os. Un des procédés qui affecte de manière substantielle les qualités technologiques de l'os est l'abrasion (Stone 2011 : 96). Plus précisément « modified bone surface are often compacted during the process of manufacture, as the pressure and abrasion not only shear off fragments of material, but also compress the remaining material, closing off osteotones and reducing variation in the most exterior surface » (Stone 2011 : 95). En d'autres termes, les procédés abrasifs rendent la matière plus compacte, lui offrant ainsi une résistance accrue. Par ailleurs, l'effet de la manipulation prolongée de l'outil peut aussi contribuer à renforcer la surface, puisqu'elle devient plus compressée, mais aussi plus lisse (Penders 1997 ; Wheeler 1994). Une seconde technique visant à durcir la matière consiste à l'exposer légèrement à la chaleur du feu. Par contre, une exposition mal contrôlée (trop longue ou trop intense) aura pour conséquence de rendre la matière plus fragile et friable (Byrd 2011; Newcomer 1974; Olsen 1984; Sidéra 2001; Stordeur 1988).

Chapitre 2 : Cadre historique et culturel

2.1 Qui sont les Iroquoiens du Saint-Laurent?

Les récits de voyage de Jacques Cartier figurent parmi les seules données ethnographiques traitant spécifiquement des Iroquoiens du Saint-Laurent, puisqu'à peine soixante ans après sa visite (1534; 1535-36) et celle du Sieur de Roberval (1541-42), Champlain explore la vallée du Saint-Laurent (1603) et cherche en vain les Iroquoiens décrits par le Malouin. Ils avaient disparu et leur véritable présence n'était qu'attestée par la tradition orale perpétuée par les autres groupes de la région (Biggar 1922-1936; Thwaites 1896). En effet, pour des raisons qui font encore l'objet d'hypothèses, ils s'étaient dispersés et avaient quitté leur territoire vers la fin du 16^e siècle. L'arrivée des Européens (épidémies, maladies) et les guerres intertribales sont les deux principaux scénarios proposés pour expliquer cette disparition (Pendergast 1985, 1993). Le refroidissement de la température a aussi été évoqué (Barré et Girouard 1978 : 44). Cela dit, faire état de cette question dépasserait largement le cadre de cette section. Ce qu'il faut retenir, c'est que peu importe la raison de leur disparition, les descriptions des Iroquoiens du Saint-Laurent fournis par Cartier jumelées aux données archéologiques attestent de leur présence dans la vallée laurentienne en plus d'offrir une compréhension plus juste de leur univers culturel. L'archéologie offre également un tableau paléoethnographique, à la fois plus vaste et plus détaillé que celui laissé par Cartier, qui est certes inestimable, mais souvent trop sommaire ou inégal et le reflet d'une époque colonialiste (Tremblay 2006 : 7).

De façon plus précise, les Iroquoiens du Saint-Laurent font partie de la famille linguistique iroquoienne qui regroupe plusieurs communautés culturelles distinctes partageant la même langue et le même mode de vie général. Cette grande famille linguistique inclut à la fois les Iroquois, Hurons-Wendat, Neutres, Pétuns, Andastes, Ériés et Wenros (Tremblay 2006 : 16). Les Iroquoiens du Saint-Laurent occupaient un vaste territoire qui s'étendait de l'embouchure du lac Ontario jusqu'à la région de Québec. Comme ailleurs en Iroquoïanie, à l'époque de contact, ils étaient des horticulteurs sédentaires vivant en communautés à l'intérieur de villages (Warrick 1996 : 19). Les villages typiques étaient semi-permanents et parfois ceinturés de palissades, comme l'avait observé Cartier à Hochelaga (Montréal). Ces villages étaient constitués d'habitations multifamiliales, les maisons-longues, dans lesquelles les occupants formaient une

unité économique indépendante organisée selon un système de parenté matrilineaire⁷ (Tremblay 2006 : 19, 27). Selon ce système, les femmes étaient gestionnaires de leur environnement immédiat et de l'économie domestique, en l'occurrence la maisonnée, le village et la majorité du travail au champ. À l'inverse, les hommes pratiquaient une économie extérieure. Les relations diplomatiques, la gestion des guerres, de la chasse et de la pêche étaient donc de leurs responsabilités (Tremblay 2006 : 23). D'ailleurs, ces activités extérieures évitaient entre autres aux communautés de vivre un isolement et permettaient d'incessants ajustements culturels, comblant ainsi certains besoins importants. Ces activités devaient certainement compléter l'économie domestique des Iroquoiens, où l'approvisionnement en nourriture et autres matières, de même que la production d'outils et objets dont ils avaient besoin (vases, outils, vêtements, etc.) reposaient sur des bases d'autosuffisance. À cet égard, la plupart des matériaux étaient obtenus localement, mais d'autres, non essentiels, pouvaient provenir de l'extérieur (Chapdelaine 1989 : 118; Clermont et Chapdelaine 1986; Trigger 1981).

De plus, à l'instar des autres communautés iroquoiennes, les Iroquoiens du Saint-Laurent dépendaient d'une économie de subsistance mixte basée majoritairement sur l'horticulture où les ressources issues de la pêche, de la chasse et de la cueillette agissaient de compléments. Les ressources agricoles primaires étaient le maïs, la courge et les haricots, tandis que le tournesol et le tabac étaient cultivés en moindre importance. Les activités halieutiques et cynégétiques permettaient notamment de consommer la perchaude (*Perca flavescens*), l'anguille (*Anguilla rostrata*), le meunier (*Catostomus commersonii*), la barbote (*Ictalurus nebulosus*), le doré (*Sander vitreus*) ainsi que le cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*), le castor (*Castor canadensis*), l'ours noir (*Ursus americanus*), etc. Également, diverses espèces d'oiseaux et de petits mammifères, des tortues et des mollusques⁸ représentaient des ressources alimentaires secondaires (Barré et Girouard 1978; Chapdelaine 1989 : 129; Clermont 1984). Enfin, la cueillette de fruits et de petits fruits comme les cenelles, les mures, les baies de sureau, les fraises, les myrtilles et les noix agrémentait le panier vivrier (Trottier 2014).

L'ensemble des ressources alimentaires était géré tout au long de l'année. La production horticole atteignait son paroxysme durant la saison estivale et les surplus accumulés étaient

⁷ C'est-à-dire que la mère donnait une identité sociale à ses enfants et les femmes apparentées définissaient une lignée maternelle qui devenait aussi une unité résidentielle (Chapdelaine 1989 : 126 ; Tremblay 2006 : 23).

⁸ Il est à noter que les Iroquoiens situés dans la région du Québec consommaient d'importantes quantités de ressources marines comme le phoque et la mye, pour ne nommer que ceux-ci (Plourde 2011; Plourde et Gates St-Pierre 2003).

consommés durant la saison hivernale. Les baies, la viande et le poisson étaient aussi séchés pour les provisions hivernales. Pendant la saison froide, il y avait aussi de grandes expéditions de chasse qui étaient organisées, permettant de rapporter du gibier à poil au village (Biggar 1924 : 177; Tremblay 2006 : 58). Il est à noter que ce type d'économie ne produisait pas de classes sociales ou économiques et que, pour les Iroquoiens du Saint-Laurent, il est certainement possible de parler d'une société égalitariste où la redistribution devait être un mécanisme important au sein de l'organisation sociale, surtout dans une société où la richesse personnelle n'était pas valorisée (Chapdelaine 1989 : 117).

2.1.1 La culture matérielle des Iroquoiens du Saint-Laurent

D'un point de vue archéologique, la culture matérielle des Iroquoiens peut être décrite comme une culture typique des groupes horticoles du Sylvicole qui peuplaient le Nord-Est américain. Le registre archéologique démontre que les Iroquoiens du Saint-Laurent ne faisaient pas exception à la règle en exploitant les ressources animales, végétales et minérales pour subvenir à leurs besoins. Ce partage de traits culturels et d'un mode de vie sédentaire et horticole est notamment attesté par les artefacts et écofacts retrouvés sur les sites qui témoignent des pratiques horticoles (ex. meules, mortiers, pilons, broyeur, vase en terre cuite, pipes, restes botaniques, etc.); des activités de prédation (ex. pointes de flèche, hameçons, harpons, poids de filets, etc.); de la production de vase en terre cuite (tesson de céramique, rebuts de pâte, spatules, etc.); du travail du bois (ex. haches, erminettes, ciseaux, coins, etc.); du travail de l'os et de la pierre (ex. polissoirs, percuteurs, outils, déchets de fabrication, etc.); du traitement des peaux (grattoirs, racloirs, etc.) et de la fabrication de parures et de vêtements (aiguilles, perles en stéatite, etc.) (Chapdelaine 1989; Clermont et Chapdelaine 1986; Engelbrecht 2005; Snow 1994; Tooker 1991; Tremblay 2006; Trigger 1978; Waugh 1916).

Cela dit, il n'en demeure pas moins que c'est également par leur culture matérielle que les Iroquoiens du Saint-Laurent se différencient. Trois éléments caractéristiques seront abordés dans les prochains paragraphes : la poterie, l'industrie lithique et l'industrie osseuse.

La poterie des Iroquoiens du Saint-Laurent

Premièrement, ils se démarquent par la grande qualité de leur poterie, où certains éléments décoratifs sont distinctifs et sujets à varier dans le temps et l'espace (Chapdelaine 1989; Jamieson

1990). Par ailleurs, à propos de cette variation dans l'espace, il importe de préciser qu'au sein même de l'Iroquoisie laurentienne il existe une certaine variabilité culturelle, visible dans le mobilier archéologique (ex. les vases décorés) et rapportée dans les données ethnohistoriques. Cartier est d'ailleurs le premier à reconnaître la présence de deux royaumes dans la vallée du Saint-Laurent : Hochelga pour Montréal et Canada pour Québec (incluant le village de Stadaconé). Depuis, divers modèles ont été proposés quant à la division du territoire (Chapdelaine 1989, 1991, 1995 ; Jamieson 1990; Pendergast 1991; Trigger et Pendergast 1978). À ce jour, la plus récente synthèse (Tremblay 2006) offre une subdivision de l'espace laurentien, davantage associé aux données archéologiques, plutôt qu'aux données ethnographiques, où six provinces sont présentées. S'il était commun de découper le territoire en provinces, dans ce travail il sera plutôt question d'emprunter le terme « concentration régionale », proposé par Chapdelaine (2015e : 52). Comme le souligne Chapdelaine (2015b), l'utilisation de ce terme permet de nuancer le concept de province, qui implique notamment un espace géographique trop grand et une notion d'homogénéité culturelle trop hermétique ne rendant pas justice à la réalité ethnographique des habitants de la vallée du Saint-Laurent. En somme, en s'inspirant fortement du plus récent découpage de ce territoire (Tremblay 2006) et en s'appuyant sur les données archéologiques, Chapdelaine (2015b) parvient à proposer neuf concentrations régionales (figure 4), qui témoignent entre autres des concentrations de sites ainsi que de l'affirmation et de la variabilité stylistique à l'intérieur de l'Iroquoisie laurentienne (Chapdelaine 1991 : 51, 2015 b; Clermont et al. 1983 : 166).

Ainsi, d'est en ouest de l'axe du Saint-Laurent sont distribuées les concentrations suivantes : Canada (actuelle région de Québec), Maisouna (lac St-Pierre), suivies par Hochelaga (actuelle grande région de Montréal). Toujours en remontant le fleuve, la quatrième concentration est celle de Saint-Anicet, où se situe le site Mailhot-Curran. Ensuite, les regroupements les plus occidentaux sont ceux de Prescott et de Summerstown en Ontario, puis Black Lake et Jefferson dans l'État de New York (Pendergast 1975 : 48). Enfin, le neuvième regroupement figure au centre de la carte, plus précisément dans la partie nord du lac Champlain. Une des principales questions qui demeurent est à savoir si la grande région de Saint-Anicet forme à elle seule une concentration distincte, ou si elle fait partie du regroupement d'Hochelaga. Il est difficile de proposer une réponse claire, mais le regroupement de sites villageois à Saint-Anicet semble effectivement se distinguer (Chapdelaine 2013, 2014a; Gates St-Pierre 2001; Tremblay 2001). Le

défi est de mieux comprendre les occupants de ce secteur de l'Iroquoïanie, qui n'apparaît pas avoir été visité par Jacques Cartier, en plus de redonner la place dans l'histoire aux Iroquoïens du site Mailhot-Curran qui est, pour l'instant, le plus récent de la trame chronologique iroquoïenne du Québec.

L'industrie lithique des Iroquoïens du Saint-Laurent

Le deuxième élément qui caractérise les Iroquoïens du Saint-Laurent est une industrie lithique peu développée. Cette particularité est d'autant plus marquée vers la fin du Sylvicole, où l'indigence des outils en pierre taillée est accentuée par la substitution graduelle de la matière lithique par la matière osseuse (Engelbrecht et Jamieson 2015; Gates St-Pierre 2010). Si l'industrie lithique des Iroquoïens du Saint-Laurent apparaît peu développée, c'est entre autres en raison de la faible présence de sources de chert de qualité dans la vallée du Saint-Laurent. Malgré cette rareté, ils exploitaient tout de même l'ardoise rouge, la stéatite et le schiste pour la fabrication d'outils, de pièces de jeux ou encore de perles, par exemple (Burke 2015; Chapdelaine 2015c).

L'industrie osseuse des Iroquoïens du Saint-Laurent

Enfin, le troisième point qui définit les Iroquoïens du Saint-Laurent est la grande variété d'objets en matières dures animales, où l'os, les dents, l'andouiller et les coquillages dominent. Cette variété d'outils en os aux fonctions très variées est d'autant plus significative, puisqu'elle aurait permis de s'affranchir, en majeure partie, de l'outillage en pierre (Gates St-Pierre 2010; Jamieson 1990). À cet effet, les données archéologiques sont dans l'ensemble assez explicites. L'utilisation des matières dures animales présente vraisemblablement des avantages que la pierre n'offre pas, sans pour autant constituer une panacée. Bien que ce scénario de remplacement soit véhiculé dans la littérature depuis plusieurs années, il existe peu d'études exhaustives pour appuyer plus fortement cet argumentaire et pour expliquer ces choix technologiques. La réalisation d'études comparatives à l'échelle de l'Iroquoïanie laurentienne permettrait de démontrer véritablement cette propension à exploiter les matières dures animales au détriment de la pierre. De plus, cela permettrait d'actualiser les données et offrirait une avancée théorique dont la portée explicative serait considérable.

Nonobstant, à l'heure actuelle, les collections archéologiques du Sylvicole supérieur illustrent une prépondérance des outils en os sur les outils en pierre, hormis quelques exceptions, telle la collection du site Mandeville, très pauvre en outils en os (Chapdelaine 1989). Comme le mentionne Jamieson (1990), il est possible que cette omniprésence de l'os soit tributaire de la rareté des sources de chert dans la vallée du Saint-Laurent. Ajouté à cela, il n'est pas impossible qu'il existe des motifs culturels ou historiques expliquant cette particularité. En effet, l'adoption d'un mode de vie semi-sédentaire pourrait être un élément de réponse intéressant pour expliquer ce phénomène (Gates St-Pierre 2010). Selon ce scénario, ce nouveau mode de vie aurait eu entre autres pour conséquence la désarticulation progressive des réseaux d'approvisionnement en matière première lithique. Dès lors, face à de tels changements, l'humain cherche inévitablement à s'adapter à cette nouvelle situation. Le transfert vers une nouvelle ressource destinée à la confection d'outils nécessaires aux activités quotidiennes représenterait ainsi une réponse tout à fait adéquate pour faire face à la nouvelle réalité. De plus, durant la période historique, il n'est pas impossible que l'introduction d'outils en métal ait offert de nouveaux avantages pour le travail de l'os.

En somme, que ce soit la disponibilité des ressources lithiques de qualité ou encore la réponse à un nouveau mode de vie qui soit mise en cause, les manifestations archéologiques indiquent de toute évidence que les Iroquoiens n'ont pas autant fait appel aux outils en pierre taillée que leurs prédécesseurs, à l'exception, notamment, des Neutres et des Iroquois (Engelbrecht et Jamieson 2015; Lennox et Fitzgerald 1990 : 420; Prevec et Noble 1983 : 46). Une chose est certaine, des facteurs essentiels ont certainement contribué à la prédilection pour les matières osseuses, comme la facilité d'accès, la prévisibilité des formes anatomiques et les qualités technologiques. Il est donc primordial de réaliser des études systématiques de l'industrie en os afin de mieux comprendre l'importance que cette matière pouvait représenter pour les Iroquoiens du Saint-Laurent. D'ailleurs, en étudiant les chaînes opératoires, ce mémoire s'inscrit dans un désir d'intégrer l'industrie osseuse à l'étude des systèmes culturels dans la même logique que la pierre taillée et la céramique ont été intégrées. Pour ce faire, il faut certainement considérer l'industrie osseuse avec le même degré d'importance que les autres manifestations archéologiques et surtout la considérer à la hauteur de ce qu'elle devait représenter aux yeux des Iroquoiens.

2.1.1.1 L'outillage en os des Iroquoiens du Saint-Laurent

Les objets en os incarnent une réponse directe d'une conception particulière de la réalité du Sylvicole supérieur vécue quotidiennement par les Iroquoiens du Saint-Laurent. D'entrée de jeu, il est possible de distinguer trois grandes catégories d'objets⁹ : les outils, les armes ainsi que les objets à fonction ludique, esthétique ou cérémonielle (figure 5). Les outils comprennent entre autres les poinçons, ciseaux, racloirs, grattoirs, poussoirs, spatules, aiguilles, perceurs tendres et les éplucheurs à maïs. Ensuite, les armes (de chasse et de guerre) comprennent les pointes de projectiles, les têtes de harpon, les barbillons et les hameçons, notamment. Quant à la dernière catégorie, elle comprend les pièces volantes de bilboquets, les dés à jouer, les boutons de vêtements et les perles, pour ne nommer que ceux-ci (Gates St-Pierre 2001). Devant cette diversité d'objets en os, force est d'admettre que la majorité des activités domestiques (ex. poterie, couture) et de subsistances (ex. horticulture, chasse, pêche) était dominée par l'outillage osseux. La description détaillée de tous les types d'objets recensés en Iroquoïe dépasserait le cadre de ce mémoire. Ainsi, la présentation de l'outillage en os n'est pas une fin en soi, elle vise plutôt à orienter la lecture des sections à venir et à contextualiser l'étude des déchets de fabrication. Par souci de concision, seuls les objets récupérés sur le site Mailhot-Curran et couramment retrouvés sur les autres sites archéologiques de la vallée du Saint-Laurent seront présentés.

Outils

Parmi les objets utilitaires retrouvés sur les sites iroquoiens, les poinçons représentent, de loin, la catégorie d'outils dominante. Ils sont généralement fabriqués à partir d'os longs de mammifères (ex. métapodes, ulnas, tibias), dont le cerf de Virginie, l'ours noir, le castor du Canada et le raton laveur (*Procyon lator*), pour ne nommer que ceux-ci. Parfois, l'andouiller peut aussi être utilisé. Leurs formes et dimensions sont variables, illustrant une certaine absence de standardisation. Néanmoins, tous les poinçons sont caractérisés par une extrémité distale pointue, longue et élancée (Gates St-Pierre 2010). Leur fonction est diversifiée, mais leur utilisation

⁹ À titre indicatif, il importe de préciser la distinction entre les outils en os et les objets en os. Les objets représentent un terme plus générique, qui regroupe tous les objets finis, quelle que soit leur fonction ; tandis que les outils ont une fonction précise et servent à fabriquer d'autres objets (Gates St-Pierre et Boisvert 2015 : 262).

primaire semble être associée à la perforation de matériaux plus ou moins mous comme le cuir ou l'écorce (Gates St-Pierre 2001, 2007).

Les poinçons représentent, en théorie, une catégorie fonctionnelle d'outils servant à percer (Gates St-Pierre 2007 :107). En réalité, plusieurs outils morphologiquement similaires aux poinçons, mais aux fonctions complètement différentes, sont souvent classés parmi cette catégorie qui est devenue avec le temps « a catch-all category for any and all modified bone artifacts which possess some form of point at either one or both ends » (Anderson 1981 : 4). Cette situation réside dans le fait que les critères morphologiques ont trop souvent préséance sur les critères fonctionnels. À ce propos, Gates St-Pierre (2007) démontre qu'à elle seule, la morphologie est insuffisante pour classer les divers outils de forme élancée et pointue. Ce sont plutôt l'expérimentation et la tracéologie qui ont le potentiel de documenter précisément la fonction des outils afin de créer de nouvelles catégories fonctionnelles. De cette manière, les outils servant à éplucher le maïs, écorcer le bois (ex. bouleau), décorer la poterie ou encore tatouer, trop souvent confondus avec les poinçons, peuvent être identifiés et ajoutés à la panoplie d'outils en os que fabriquaient les Iroquoiens (*Ibid*).

Toujours en termes de représentativité sur les sites archéologiques, la seconde catégorie dominante est représentée par les outils fabriqués sur les incisives de rongeurs. En tête de liste se retrouvent les ciseaux, qui sont presque exclusivement façonnés sur des incisives de castors. Toutefois, occasionnellement, les incisives de rats musqués (*Ondatra zibethicus*), de porc-épic (*Erethizon dorsatum*) et les canines d'ours noir peuvent être utilisées (Gates St-Pierre 2010 : 73). La confection de tels outils se caractérise par l'aménagement d'un biseau sur la face linguale de la dent. Une fois la dent emmanchée, l'outil est généralement employé pour travailler le bois (Sagard 1976 [1632] : 322). Un second type d'outil peut être fabriqué sur les incisives de rongeur, soit le racloir. Pour obtenir un racloir, il s'agit de sectionner longitudinalement la dent et d'affûter cette surface scindée pour l'utiliser latéralement, comme racloir ou un couteau-croche (Gates St-Pierre 2001).

Ensuite, parmi la catégorie d'objets acuminés figurent les aiguilles et les spatules. Premièrement, les aiguilles sont souvent retrouvées en état très fragmentaire sur les sites, en raison de leur fragilité. Les aiguilles, avec ou sans chas, servaient notamment à coudre (morphologie droite et mince avec chas à l'extrémité proximale), à fabriquer des filets de pêche ou des nattes (morphologie plate et large avec chas au centre) ou encore à réaliser des tatouages

(morphologie fine et pointue, sans chas) (Clermont et al. 1983 : 61-62; Finlayson 1998 : 215-216; Gates St-Pierre 2001). Quant aux spatules, elles peuvent être fort similaires aux poinçons, mais se différencient par l'aménagement d'une extrémité distale moins acérée et par une morphologie générale plus large et aplatie. Elles sont justement décrites par Gates St-Pierre (2001 : 44) comme étant des « pièce[s] longue[s] et plate[s] dont les bords convergent vers une extrémité distale généralement arrondie, et dont le fût a une forme transversale plane ou légèrement plano-convexe ». Selon l'hypothèse la plus couramment évoquée, elles devaient servir de lissoir pour les peaux et les vases d'argile, ou étaient utilisées pour décorer lesdits vases (Gates St-Pierre 2001).

Enfin, toujours dans la catégorie des outils figurent les percuteurs tendres en andouiller. Ils sont associés à la fabrication d'outils en pierre et en os, notamment. Ces derniers permettent de débiter des éclats avec un degré de précision que les percuteurs durs (ex. galet) n'offrent pas.

Armes

La chasse et les activités belliqueuses faisaient partie du mode de vie des Iroquoiens du Saint-Laurent. Les principaux vestiges culturels témoignant directement de ces activités sont les pointes de projectiles fabriquées sur os ou andouiller. Elles possèdent toutes une extrémité distale pointue et sont caractérisées par l'aménagement de la partie proximale, facilitant ainsi l'emmanchement (Gates St-Pierre 2001). Les pointes de projectiles pouvaient avoir deux fonctions : la chasse ou la guerre. À l'instar des poinçons, elles ont des formes ou dimensions variables. Cela n'a toutefois pas empêché certains archéologues de reconnaître trois catégories morphologiques (Junker-Andersen 1981). La première comprend les pointes qui s'apparentent le plus à leurs homologues en pierre taillée, c'est-à-dire qu'elles comportent des côtés symétriques et qu'elles sont plates et minces avec une base plus ou moins étroite. La seconde catégorie comprend les pointes coniques faites sur os ou andouiller. Elles exposent généralement une base plate ou plus ou moins concave. Quant à la troisième catégorie, constituée des « hollow bone points » (Wintemberg 1972 : 24) ou pointes en os biseautées (Gates St-Pierre 2014b), elle fait référence aux pointes dont la morphologie est caractérisée par la présence d'un biseau aménagé sur la face dorsale de la partie distale (partie active) et par l'exposition de la cavité médullaire de l'os aux deux extrémités.

Si la chasse permettait d'obtenir d'importantes quantités de viande, les Iroquoiens du Saint-Laurent étaient aussi de grands consommateurs de poisson et s'adonnaient à la pêche à longueur d'année. Diverses stratégies étaient déployées pour capturer le poisson. La pêche à la ligne dormante, au filet et au harpon ou encore l'utilisation de barrage ou de fascine sont de bons exemples (Chapdelaine 1989 : 119, 129; Clermont 1984; Tremblay 2006 : 53; Biggar 1924 : 183). Cependant, plusieurs de ces techniques de pêche ne laissent pas de traces matérielles. À cet effet, il importe de souligner que l'absence ou l'indigence d'armes associées à la pêche sur un site archéologique n'indique pas *de facto* l'absence d'activité halieutique. Il faut en effet considérer l'utilisation de techniques et d'outils qui ne laissent pas de vestiges archéologiques, de par leur nature végétale. Il est tout de même possible de compter sur les harpons¹⁰, hameçons et barbillons en os pour témoigner de l'importance des ressources halieutiques au sein du régime alimentaire. Les harpons sont identifiables par une extrémité distale pointue et par la présence d'au moins une barbelure ayant pour fonction de retenir la proie. Leurs formes et dimensions sont variables et les barbelures (simples ou multiples) peuvent être unilatérales ou bilatérales. Ensuite, les hameçons les plus communs sont facilement reconnaissables par leur morphologie typique en « J ». Quant aux barbillons, ils représentent de petites pièces d'os aux deux extrémités affûtées. Ils peuvent à la fois être insérés sur la partie distale d'une foène, positionnés directement sur la tige d'un hameçon composite ou encore être simplement suspendus à une ligne à pêche en fibre végétale, à la manière des *gorges* (terme anglophone) (Clermont 1984; Gates St-Pierre 2001; 2010: 74).

Objets à fonction ludique, esthétique ou cérémonielle

La catégorie d'objets dominante parmi les objets à fonction ludique est représentée par les phalanges de cervidés transformées en pièces volantes de bilboquet (*cup-and-pin game* en anglais). Les phalanges peuvent aussi être modifiées de manière à former des boutons de vêtement, des sifflets, des perles, des dés à jouer, etc. (Gates St-Pierre 2001, 2012; McCullough 1978; Wintemberg 1972).

Enfin, pour compléter cette courte liste d'objets en os fabriqués par les Iroquoiens du Saint-Laurent, il importe d'ajouter les bracelets, peignes, de tubes en os, figurines en andouiller ou en coquillage, pipes en andouiller, pipes sur omoplastes de cervidés, flutes, hochets réalisés à partir

¹⁰ Il importe de préciser que les harpons peuvent aussi bien être utilisés pour la chasse.

de carapace de tortue, couteaux, gouges et autres objets cérémoniels (Wintemberg 1972; Gates St-Pierre 2001, 2010; Gates St-Pierre et Boisvert 2015).

2.2 Problématique de recherche

Ce mémoire de maîtrise a pour principal thème la technologie osseuse. La nature même de ce projet se caractérise par l'attention qui sera portée à l'analyse des déchets de fabrication en os récupérés sur le site Mailhot-Curran, dans l'optique d'améliorer la compréhension des modes de fabrication des objets en os confectionnés par les Iroquoiens du Saint-Laurent. Cette compréhension des faits archéologiques repose sur un concept fondamental à la recherche, la chaîne opératoire, telle que définie au chapitre précédent. Devant la rareté d'études portant précisément sur l'analyse des déchets de fabrication en os, la question clé qui influencera la suite de ce mémoire se formule comme suit : quelles informations sera-t-il possible de tirer de l'analyse des déchets de fabrication en os en s'appuyant sur l'étude des chaînes opératoires? Cette question générale se déploiera à l'intérieur de deux principaux axes présentant respectivement un objectif de recherche : la classification des déchets de fabrication en os et la reconstitution des chaînes opératoire.

Le premier axe de cette étude portera sur des aspects techniques relatifs aux déchets de fabrication en os. L'objectif consistera à proposer une classification des déchets osseux en créant des catégories homogènes basées sur des critères morphologiques et technologiques. Accessoirement, cette classification offrira la possibilité d'établir de façon empirique des balises méthodologiques et théoriques entourant l'étude de ces déchets.

Le deuxième axe a pour objectif de contextualiser les déchets de fabrication au sein des pratiques artisanales iroquoiennes, grâce à la reconstitution de chaînes opératoires. C'est donc par l'entremise d'analyses technologiques, zooarchéologiques et tracéologiques qu'il sera possible de documenter l'origine de la matière première (échangée ou non), de reconnaître les espèces animales sélectionnées pour produire les objets en os et de comprendre les gestes techniques impliqués dans ce processus.

Parallèlement à cela, il sera question de profiter des résultats issus de l'analyse des chaînes opératoires afin d'inclure un volet davantage social à cette étude en se concentrant sur un élément associé - sans être exclusif - au mode de vie sédentaire et autosuffisant des Iroquoiens du Saint-Laurent : l'autarcie technologique (Chapdelaine 1989 : 116-126). Cette autarcie technologique implique, ici, que la communauté villageoise était responsable de la production des outils et objets en os en plus de l'approvisionnement en matière première (Chapdelaine 1989 : 118). Il sera donc intéressant de vérifier si les Iroquoiens du site Mailhot-Curran étaient autosuffisants quant à la fabrication d'objets en os, au même titre que pour la fabrication de vase en terre cuite par exemple, et s'ils utilisaient principalement les ressources cynégétiques capturées par les chasseurs du village pour confectionner eux-mêmes tous les objets en os dont ils avaient besoin quotidiennement. À cet égard, il sera également pertinent de vérifier si les activités artisanales relatives à la production d'objets en os se déroulaient sur le site. Le cas échéant, la collection archéologique devrait indiquer la présence des vestiges témoignant des différentes phases de la chaîne opératoire (dégrossissement, façonnage, retouches, etc.) (Stordeur 1978 : 21).

2.3 Nature des données

2.3.1 Historique des interventions sur le site Mailhot-Curran

Le site Mailhot-Curran (BgFn-2) a été découvert en 1995 par l'archéologue Michel Gagné. Ce n'est toutefois qu'en 1999 qu'ont eu lieu les premières fouilles archéologiques, qui se sont poursuivies jusqu'en 2001 sous la direction de Gagné (Gagné 2001, 2002). Plus précisément, ces travaux s'inscrivaient dans le cadre d'un programme d'inventaires et de gestion des ressources archéologiques préhistoriques visant la protection et la mise en valeur du patrimoine de la M.R.C. du Haut-Saint-Laurent (Gagné 2002 : 3). Les principaux objectifs étaient d'évaluer le potentiel archéologique du site et de définir les types d'activités qui s'y étaient déroulés (Gagné 2002 : 13; Woods et Gaudreau 2012 : 197). Au total, l'équipe de Michel Gagné a fouillé une superficie de 141,5 m² et mis au jour 23 076 vestiges (Gagné 2002; Woods et Gaudreau 2010 : 198-9). Ceux-ci comprenaient une collection céramique typique des Iroquoiens du Saint-Laurent constituée de tessons de bords et de corps, ainsi que des fragments de pipes et de rares rebuts de pâte, agrémentée de restes osseux et d'un petit effectif de témoins archéologiques relié au travail de l'os et de la pierre (Gagné 2002; Gates St-Pierre 2001; Tremblay 2001; Woods et Gaudreau

2012 : 198). En somme, les interventions de Gagné ont permis de mettre au jour une première maison-longue (maison-longue n° 1¹¹) et un dépotoir (dépotoir sud-ouest) (tableau 2). Les fouilles ont également permis d'identifier un autre secteur riche, au nord de cette habitation, où pourraient se trouver un second dépotoir et par extension une seconde maison-longue (Gagné 2002).

À la suite de ces découvertes, l'école de fouilles préhistoriques de l'Université de Montréal, dirigée par Claude Chapdelaine, a tenu trois campagnes de fouilles entre 2012 et 2014 (Chapdelaine 2013, 2014a, b). Les principaux objectifs étaient d'améliorer la compréhension de l'espace villageois, notamment l'organisation des maisonnées, de mieux comprendre les limites du village et de vérifier si celui-ci était palissadé. Les interventions de 2012 ont permis de confirmer la présence d'une seconde maison-longue (maison-longue n° 2) et d'un deuxième dépotoir (dépotoir nord-ouest), en plus de poursuivre les fouilles de la maison-longue n° 1 et du dépotoir sud-ouest. Ensuite, les fouilles de 2013 ont permis d'ajouter deux nouvelles fosses et un cinquième foyer à la maison-longue n° 2, de mettre au jour trois nouvelles habitations (maisons-longues n°s 3, 4 et 5) et un troisième dépotoir (dépotoir centre-ouest) (Chapdelaine 2013, 2014a). Enfin, l'intervention qui s'est tenue au mois d'août 2014 a permis de découvrir une sixième habitation en plus d'améliorer la couverture fouillée des autres maisons-longues et dépotoirs (Chapdelaine 2014b) (tableau 2).

En définitive, si les archéologues hésitaient par le passé à considérer le site Mailhot-Curran comme un véritable village, en raison de sa petite taille et de son unique habitation (Gagné 2002; Woods 2012), à ce jour son statut ne fait plus aucun doute. Il s'agit effectivement d'un petit village semi-permanent, dont l'étendue est inférieure à un hectare, non palissadé et densément occupé (environ 200 habitants). Au moins six maisons-longues contemporaines, disposées selon une même orientation est-ouest, commune en Iroquoïanie, y ont été érigées (Chapdelaine 2014a : 27; Norcliffe et Heidenreich 1974). Avec un total de 87 460 témoins provenant de la fouille de 462 m², l'ensemble des interventions archéologiques (1999 à 2014) permet de confirmer sans l'ombre d'un doute le potentiel du site Mailhot-Curran pour améliorer la compréhension des Iroquoïens du Saint-Laurent et plus particulièrement ceux de la région de Saint-Anicet (Chapdelaine 2014b : 36).

¹¹ Les numéros identifiant les maisons-longues correspondent simplement à l'ordre de leur découverte.

2.3.2 Présentation du site Mailhot-Curran

Le site Mailhot-Curran est situé sur l'unité physiographique des basses terres de la vallée du Saint-Laurent et plus précisément dans la région de Saint-Anicet. Cette région est caractérisée par une plaine basse, d'environ 49 mètres au-dessus du niveau de la mer, sillonnée de crêtes morainiques. D'ailleurs, les trois sites villageois les plus importants du territoire (McDonald BgFo-18, Droulers BgFn-1 et Mailhot-Curran BgFn-2) ont été érigés sur les replats de ces crêtes (Clermont et Gagné 2004 : 78) (figure 6). En fait, Saint-Anicet représente un lieu propice à l'établissement d'unités villageoises et à la pratique d'activités horticoles en raison d'un réseau hydrographique bien drainé par la géomorphologie des crêtes; d'une variété notable des écosystèmes (tourbières, environnement fluvial, marais) favorisant l'établissement d'une faune et d'une flore diversifiées (Gagné 2006 : 22) et d'un climat propice à la croissance des plantes, avec plus de 3 250 degrés-jours de croissance et une période moyenne sans gelée de 199 jours (Bouchard et Jean 1987 : 1970). Des facteurs qui sont tous déterminants pour la construction d'un village et l'aménagement de zones de culture (Gagné 2002, 2006).

Le site se situe à l'intérieur des terres et occupe le flanc nord d'une imposante crête morainique, orientée de l'est vers l'ouest, atteignant une altitude qui culmine à 90 mètres au-dessus du niveau moyen marin actuel (Chapdelaine 2014b : 23). Concrètement, cette aire surélevée comprend une série de terrasses étroites et parallèles (orientation nord-ouest/sud-est) qui couronnent un espace marécageux. C'est d'ailleurs sur ces terrasses, sculptées par les eaux de la mer de Champlain, qu'ont été établies les maisons-longues formant l'espace villageois. La position géographique du site, à l'intérieur des terres, peut entre autres s'expliquer par le fait que, vers l'époque du contact, des conflits opposaient diverses nations iroquoiennes qui peuplaient la vallée du Saint-Laurent. Il est alors possible que cette situation ait encouragé les communautés iroquoiennes, comme celles de Saint-Anicet, à se scinder en petits groupes et à s'éloigner des principaux cours d'eau (Tremblay 2006). La petite communauté du site Mailhot-Curran pourrait vraisemblablement correspondre à cette scission, où, vers le XVI^e siècle, les habitants auraient effectivement délaissé les rives du fleuve Saint-Laurent pour se réfugier vers des territoires plus accueillants dans l'arrière-pays, à une distance de 8,5 km à vol d'oiseau du lac Saint-François. Le gisement est donc localisé à environ 800 mètres d'un ruisseau de faible importance du nom de Foran, qui se déverse dans la ramification est de la rivière La Guerre (Gagné 2006 : 18, 35).

Il est à noter qu'à l'instar du site Mailhot-Curran, d'autres sites archéologiques amérindiens de la région (Droulers, McDonald, McPherson, Angus, Higgins, Stavely, Leblanc, Berry) sont soit situés à proximité des tributaires qui se jettent dans la rivière La Guerre ou positionnés à proximité de ses berges (Gagné 2006). Cette dernière devait sans doute desservir la région, puisqu'elle constitue l'unique rivière d'envergure du territoire. Elle se faufile dans les dépressions entourant les crêtes morainiques et coule dans le fleuve Saint-Laurent à la hauteur du lac Saint-François¹² (Gagné 2002 : 9). Cette situation hydrographique a probablement favorisé l'existence d'un réseau de circulation qui devait être exploité durant la période précédant la colonisation. Il est d'ailleurs attesté que cette rivière et ses affluents (branches ouest et est) servaient de voies de communication afin d'accéder à l'arrière-pays, au début de la colonisation européenne de la région (Sellar 1888 [1908]: 190, 196-97, 206).

En résumé, le village Mailhot-Curran a été érigé loin du fleuve et implanté sur la plus imposante crête morainique du secteur. Cette situation géographique jumelée à l'absence d'indices de structures défensives laisse croire que les habitants du site Mailhot-Curran devaient fuir en cas d'attaques, comme le faisaient les petites communautés huronnes et iroquoiennes habitant des villages non palissadés (Chapdelaine 1989). Cet établissement horticole d'une superficie de 0,5 hectare ou 5 000 m² occupait une surface de sol très bien drainé (type brunisol mélanique), mais extrêmement caillouteux. Les données actuelles permettent de croire que le site s'étendait sur cinq terrasses nommées I, II, III, IV, V et qu'il comportait au moins six maisons-longues ayant pu accueillir environ 200 habitants au total (figure 7). La terrasse I est la plus élevée du village (90 mètres anm¹³) et constitue la limite sud du site. La terrasse V, la plus basse du secteur (altitude moyenne de 84,5 mètres anm), représente fort probablement la limite nord du site. Ensuite, en se fiant à la topographie du terrain, il serait tout à fait concevable que ces horticulteurs accomplis aient aménagé leurs champs de maïs le long des cinq terrasses, vers l'est, sur un ou deux kilomètres¹⁴. Une utilisation des terres vers l'ouest est tout aussi envisageable. Finalement, le site aurait été habité sur une courte durée (environ 5 ans) durant une période très récente de la préhistoire, soit entre 1500 et 1550 de notre ère et possiblement de la période du

¹² Les ramifications ouest de la rivière la Guerre rejoignent, à près de 4 km de distance, la région de Cazaville, tandis que son embranchement est prend sa source dans une grande tourbière se situant à l'est du site Mailhot-Curran (Gagné, 2002 : 9).

¹³ Anm signifie au-dessus du niveau moyen de la mer.

¹⁴ En tenant compte du modèle historique documenté chez les Hurons (Heidenreich 1971), les champs cultivés par les Iroquoiens du site Mailhot-Curran devaient être à proximité du village, dans un rayon de moins de deux kilomètres.

contact (Chapdelaine 2015c: 242). Ainsi, à l'heure actuelle, le site Mailhot-Curran est le site villageois le plus récent de la trame chronologique iroquoise de la région (Gagné 2002; Woods 2012; Woods et Gaudreau 2012).

2.3.3 Définition d'une maison-longue

Comme la maison-longue représente l'unité d'analyse privilégiée pour l'étude du site Mailhot-Curran, voici un bref aparté ayant pour but de décrire cette structure d'habitation. En Iroquoïe, une maison-longue moyenne mesure approximativement 6 à 7 mètres de large et 5 à 6 mètres de haut. La longueur de l'habitation est plus sujette à varier puisqu'elle est tributaire du nombre de familles qui y demeure (Chapdelaine 1989 : 39; 2010 : 35; Clermont et Chapdelaine 1986; Warrick 2008 : 21). Selon les données archéologiques, la longueur moyenne des maisons-longues dans la vallée du Saint-Laurent est de 25-30 mètres, alors qu'ailleurs elle peut dépasser les 100 mètres (Tremblay 2006 : 26). La structure même d'une maison-longue est soutenue par une charpente enfoncée dans le sol et constituée de poutres reliées les unes aux autres. Cette armature est ensuite recouverte de pans d'écorce d'orme ou de thuya, deux essences privilégiées pour leur imputrescibilité.

L'intérieur de l'habitation est accessible par des portes situées aux extrémités de la maison, qui s'ouvraient sur des portiques voués à l'entreposage des surplus de nourriture ou du bois de chauffage (Biggar 1924 : 158; Giguère 1973 : 562). Les portiques étaient exempts de foyers et le plus souvent dépourvus de fosses, puisque l'entreposage s'y faisait par l'intermédiaire de contenants d'écorce ou de pots en terre cuite (Kapches 1994 : 180). Les portiques donnaient sur une seule grande pièce ouverte constituant une allée centrale d'environ trois mètres de large où était aligné au centre un axe de foyers. Un foyer profitait généralement à deux familles nucléaires, l'une en face de l'autre. Cette paire d'espaces familiaux représentait un compartiment où, de part et d'autre de la ligne de feu, étaient disposées des banquettes de couchage qui pouvaient être séparées par des cloisons. L'espace sous les banquettes pouvait servir de lieu d'entreposage pour le bois alimentant les foyers et pour les objets à usage quotidien (Biggar 1924 : 157; Clermont et al. 1983; Tremblay 2006 : 27). Tout près des foyers, le plancher était parsemé de fosses de formes et d'usages variables, comme en témoignent les données archéologiques (Tremblay 2006). Enfin, la partie supérieure de la maisonnée constituait

également une aire d'entreposage, tel un grenier (outils, vêtements, denrées, tabacs, maïs, peaux, etc.).

Règle générale, les indices archéologiques à privilégier pour identifier les maisons-longues sont les traces de piquets et de pieux laissés par la charpente (Pendergast 1984 : 25-28; Kapches 1994 : 178). Cependant pour le site Mailhot-Curran le couvert forestier et le sol pierreux diminuent considérablement la visibilité des traces de piquets et rendent l'identification des maisons-longues plus ardue. Par ailleurs, ce problème n'est pas unique à ce site. Les sites villageois Droulers et McDonald sont tout aussi concernés en étant établis sur le même terreau caillouteux des crêtes morainiques. Dans un tel contexte archéologique, les maisons-longues sont perceptibles dans le sol grâce à l'alignement d'au moins trois foyers, la présence de fosses à proximité de ceux-ci et la forte densité d'artéfacts et écofacts (Chapdelaine 2010 : 7; Woods 2012 : 74). Ces éléments permettent alors d'identifier l'axe central d'une maison-longue et représentent des indices indispensables à la compréhension de l'organisation de cet espace de vie. Quant au périmètre de l'habitation, il demeure estimatoire. D'abord, la longueur est définie par la position des foyers. Il importe de préciser qu'en tenant compte de la froideur des hivers québécois et conformément au modèle ethnohistorique, un portique ou cubicule d'une longueur de 3 mètres a systématiquement été ajouté aux extrémités des maisons-longues découvertes sur le site Mailhot-Curran. Ensuite, la largeur est estimée à environ 6 mètres, en acceptant une allée centrale large d'environ 3 mètres et la présence de banquettes de couchage larges de 1,50 mètre¹⁵ des deux côtés des foyers (Chapdelaine 2015a : 116-117). Cette mesure est hypothétique, mais correspond à la moyenne évoquée plus tôt.

Pour conclure, les habitants du site Mailhot-Curran construisaient des maisons-longues typiquement iroquoiennes, caractérisées par l'alignement central des foyers, la présence d'aires de stockage et de concentration d'artéfacts dans le corridor et sous les banquettes de couchage, témoignant d'une variété d'activités quotidiennes.

2.3.4 Les secteurs du site Mailhot-Curran

Dans le but d'opérationnaliser l'espace à l'étude, il a été jugé opportun de reprendre le récent modèle proposé et utilisé par Chapdelaine (2015a). Ce modèle suggère un découpage du site en

¹⁵ À propos des banquettes de couchage, leur largeur devait varier entre 1 et 1,50 mètre, à la période historique.

différents secteurs référant directement aux structures d'habitation et aux dépotoirs. De cette manière, le site comporte dix secteurs distincts (les six maisons-longues, les trois dépotoirs) en plus des aires villageoises extérieures dont la nature demeure encore mal comprise¹⁶. Pour les paragraphes suivants, le lecteur est invité à consulter les tableaux 2 et 3 et la figure 7 (en annexe) afin d'obtenir un aperçu général de la composition du site.

2.3.4.1 Les zones d'habitation et l'aire d'activités extérieures

Maison-longue n° 1 — terrasse II (88 mètres anm)

La maison-longue n° 1 est située près de la limite sud de la terrasse II, à proximité d'une dépression dont la pente descend légèrement vers l'ouest. Une position qui n'est pas facile à comprendre puisque le centre de la terrasse apparaît être un emplacement plus logique. L'habitation est orientée de manière à suivre l'orientation naturelle de la terrasse, soit du sud-est au nord-ouest. Les dimensions de la maisonnée sont évaluées à plus ou moins 15,5 mètres de longueur et environ 6 mètres de largeur, pour une superficie totale de 93 m², ce qui est relativement faible. Si cette maisonnée est la plus petite du site, elle fait toutefois partie, avec la maison-longue n° 2, des habitations les plus densément occupées (selon l'état des connaissances actuelles). Elle est également associée au dépotoir le plus important du site, le dépotoir sud-ouest, témoignant une fois de plus de l'intensité d'occupation de ce secteur (Woods 2012).

L'identification de la maison-longue n° 1 repose sur l'alignement de trois aires de combustion (n^{os} 3, 8 et 10) et six fosses (n^{os} 4, 5, 6, 7, 9 et 11), formant ainsi une allée centrale d'au moins 7 mètres de large. Elle comporte aussi une structure statistique fort riche en os de poisson (structure n° 25) qui figure à la limite intérieure du mur latéral nord. La mise au jour de cette maison n'est pas complète, mais avec une couverture de fouille de 66,13 %, les chances de trouver d'autres structures de combustion sont plutôt minces. Son contenu peut donc être considéré comme étant représentatif.

En se fiant au nombre d'aires de combustion, il serait juste de croire qu'au moins une vingtaine d'individus auraient vécu dans cette maisonnée. Pour obtenir une telle estimation, il faut considérer que chaque aire de combustion servait simultanément à deux familles composées

¹⁶ La description du site se veut succincte, mais, pour un portrait plus exhaustif ou toutes autres informations relatives au découpage du site, le lecteur est invité à consulter les trois rapports de l'École de fouilles préhistoriques de l'Université de Montréal (Chapdelaine 2013, 2014a, b) ainsi que la monographie dédiée au site Mailhot-Curran (Chapdelaine 2015g).

d'au moins cinq membres chacune. Par une simple multiplication, si la maison abrite six familles, le nombre d'individus maximum est alors de trente. Les données archéologiques permettent toutefois de nuancer ces résultats en proposant plus sagement que cette habitation ait accueilli une vingtaine d'individus.

Maison-longue no 2 — terrasse III (87 mètres anm)

La maison-longue n° 2 présente cinq foyers (n°s 12, 13, 15, 19 et 41) et neuf fosses (n°s 1, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 35 et 42) qui se répartissent uniformément autour des foyers. Il faut cependant admettre que le nombre de fosses est très faible à l'intérieur de cette habitation, particulièrement dans sa moitié nord. Les fouilles ont aussi permis de mettre au jour une trace de piquet (n° 14) entre les foyers n°s 12 et 13, pour un total de 15 structures. L'habitation est située au centre d'une terrasse étroite, mais suffisamment large (environ 10 mètres) pour y accueillir une maison-longue. Les dimensions de celle-ci ont été estimées à approximativement 6 mètres de largeur et 30 mètres de longueur, en acceptant la présence de cubicules de 3 mètres. Elle occupe donc une superficie de 174 m², dont 91 m² ont été fouillés. Cette habitation est la plus imposante¹⁷ du site et la mieux fouillée avec la maison-longue n° 1. D'après le nombre de foyers, la distribution des autres structures et la densité des témoins culturels, cette maisonnée a le potentiel d'avoir accueilli 50 individus. Enfin, à l'instar des occupants de la maison-longue n° 1, ceux de la maison-longue n° 2 devaient aussi jeter leurs déchets dans le dépotoir nord-ouest, situé tout près de l'extrémité ouest de l'habitation.

Maison-longue n° 3 — terrasse IV (86 mètres anm)

Cette troisième habitation est située sur une terrasse plus basse que les deux précédentes, juste au nord du chemin d'accès. Elle comprend un total de 17 structures dont six foyers (n°s 28, 30, 31, 39, 46 et 56); huit fosses (n°s 24, 29, 32, 33, 34, 38, 40 et 52); trois traces de piquets (n°s 36, 37 et 53) et une tache noire allongée (n° 67) dont la nature demeure inconnue. Selon la taille des traces laissées dans le sol et leur position dans l'allée centrale, les structures n°s 36 et 37 s'apparentent à des traces de piquets accessoires, utiles pour y suspendre ou y faire sécher de la

¹⁷ Il est à noter que les maisons-longues n°s 3 et 5 comportent aussi cinq foyers, mais ne sont pas aussi bien fouillées.

nourriture. La trace de piquet n° 53 se distingue avec une circonférence plus imposante qui s'apparente à celle d'un pieu central de la charpente.

La longueur estimée pour cette maisonnée est de 29 mètres. Quant à la largeur, elle est évaluée à environ 6 mètres. Selon ces dimensions, la superficie pourrait potentiellement atteindre les 145 m². Ainsi, avec un total de 55,25 m² excavés, la couverture fouillée correspond à 38,10 %. Une couverture certes inférieure à celle des maisons-longues n^{os} 1 et 2, mais qui demeure suffisante pour entreprendre des comparaisons judicieuses. Proportionnellement parlant, elle n'est pas plus riche ou plus pauvre en structures que les deux premières habitations. Elle est cependant moins riche en vestiges culturels, suggérant qu'elle n'ait pas été habitée aussi intensivement que ses deux voisines méridionales. La population estimée pour cette maison ne dépasse pas les 40 individus. Enfin, aucun dépotoir associé à la maison-longue n° 3 (ni à la maison-longue n° 4) n'a été mis au jour, malgré les efforts déployés.

Maison-longue n° 4 — terrasse IV (86 mètres anm)

Cette quatrième résidence multifamiliale est située sur la terrasse IV qui se prolonge vers l'ouest. Cette terrasse est d'ailleurs légèrement perturbée par le chemin d'accès. La maison comprend un alignement de trois foyers (n^{os} 48, 49 et 50) et potentiellement un quatrième vers l'est. Cependant, il est fort possible que l'intégrité de cette quatrième zone de combustion ait été perturbée par l'aménagement dudit chemin d'accès. Les fouilles ont également permis de mettre au jour six fosses (n^{os} 27, 43, 58, 62 et 68). Les dimensions de l'habitation sont inférieures aux maisons-longues n^{os} 2 et 3, avec une longueur évaluée à 18,5 mètres et une largeur estimée à plus ou moins 6 mètres, pour une superficie d'environ 98 m². Ainsi, avec un total de 26 m² excavées, la couverture fouillée se limite à 26,53 %, ce qui est nettement inférieur à celle des maisons-longues n^{os} 1, 2 et 3. Elle sera toutefois considérée pour l'étude de la distribution spatiale qui sera présentée au quatrième chapitre. Cependant, l'analyse ne pourra pas se faire avec la même rigueur que les trois précédentes. En somme, la maison-longue n° 4 est certes plus petite, mais la densité des vestiges culturels suggère une occupation relativement intense. Cette situation laisse ainsi croire que les trois foyers auraient été utilisés par les six familles qu'ils pouvaient servir. Ainsi, trente individus auraient potentiellement occupé cette maison-longue.

Maison-longue n° 5 — terrasse II (88 mètres anm)

Cette cinquième maison-longue est située sur la même terrasse que la maison-longue n° 1. L'habitation n'a pas été fouillée aussi exhaustivement que les autres, en raison du manque de temps. Les fouilles ont toutefois permis de mettre au jour deux fosses (n^{os} 54 et 57) et cinq structures de combustion (n^{os} 47, 51, 55, 60 et 61). À cet égard, le nombre de foyers laisse présumer que cette maisonnée devait avoir des dimensions similaires aux maisons-longues n^{os} 2 et 3. Sa largeur a donc été évaluée à 6 mètres et sa longueur à 33 mètres, pour une superficie totale de 165 m². Elle figure donc parmi les habitations les plus longues du site et aurait, sous toute réserve, accueilli une quarantaine d'individus. Cependant, la compréhension de cette maison est limitée, puisque seulement 24,75 m² ont été fouillés, ce qui correspond à une couverture de fouilles de 14,9 % de sa superficie estimée.

Maison-longue n° 6 — terrasse III (87 mètres anm)

L'habitation se trouve sur la terrasse intermédiaire du site, où siège la maison-longue n° 2. Les fouilles ont permis de mettre au jour quatre foyers (n^{os} 63, 64, 65 et 66) et une fosse-piquet (n° 59). Très peu de temps a pu être consacré à la fouille de cette maison-longue, c'est pourquoi les efforts se sont concentrés sur les structures d'aménagement. À l'heure actuelle, la longueur est estimée à 24 mètres et la largeur à maximum 6 mètres, voire un peu moins, pour une superficie d'environ 144 m². En considérant que toutes les aires familiales aient été simultanément occupées, cette résidence a certainement pu abriter un maximum de 40 individus. Enfin, avec seulement 12 m² fouillés, le contenu de cette maison-longue est loin d'être représentatif. Par ailleurs, tout comme la maison-longue n° 5, la couverture incomplète de cette maisonnée sera à prendre en considération lors de l'analyse de la distribution spatiale des artéfacts. Étant donné que les vestiges culturels et les structures découvertes ne sont pas représentatifs, les interprétations et comparaisons entre toutes les résidences devront se faire avec prudence.

2.3.4.2 Secteurs extérieurs

Secteur au nord-est et au nord de la maison-longue n° 1 (terrasse II)

Pendant plusieurs campagnes de fouilles, ce secteur était considéré comme une zone favorable à l'établissement d'une maison-longue. La densité artéfactuelle et écofactuelle

comparable à celle enregistrée dans les maisons-longues, la présence d'une fosse (n° 18), ainsi que la possible présence de foyers cachés sous les arbres matures constituaient des éléments qui laissaient planer l'hypothèse d'une septième maison-longue à cet endroit précis. Toutefois, la découverte, en 2013, de deux autres structures (n°s 44 et 45) représentant deux vidanges de foyers, a permis d'écarter ce scénario. Comme le souligne Chapdelaine (2015a : 135), la terrasse II est la plus large du site (environ 16 mètres) et les maisons-longues n°s 1 et 5 n'occupent respectivement que sa partie centre-sud et nord-ouest. Ainsi, ce secteur vacant a potentiellement pu servir aux activités extérieures menées par les occupants de ces deux habitations et par proximité aux occupants des maisons-longues n°s 2 et 6. En somme, ce secteur ne semble pas avoir accueilli d'habitation, en dépit du fait que les densités en vestiges culturels soient suggestives. En effet, considérant l'absence de foyer, il semble probable que ce secteur représente plutôt une aire d'activités extérieures et, à l'occasion, une aire de rejet informel. Néanmoins, il y a tout lieu de suggérer que cette terrasse ait fait l'objet d'une occupation soutenue.

Secteur au sud de la maison-longue n° 4 (terrasse IV)

Un second secteur, situé cette fois-ci au sud de la maison-longue n° 4, pourrait correspondre à une autre aire d'activités extérieures, et ce, pour les mêmes raisons évoquées ci-dessus. Malgré la découverte d'une petite fosse (n° 26) qui laissait présager la présence d'une habitation, les fouilles n'ont pas permis de confirmer la nature de cette fosse et encore moins la présence d'une autre résidence. Ce secteur est donc mal compris et le manque de temps d'investigation au terrain est à blâmer. Devant l'absence de structure d'habitation, il devient ainsi possible de proposer la présence d'une aire ouverte qui devait profiter aux occupants des maisons-longues n°s 3 et 4.

2.3.4.3 Les zones de rejets

Les zones de rejet extérieures (dépotoirs) sont la réponse directe de la gestion des déchets. En fait, lorsque l'occupation d'un village composé de plusieurs maisons-longues s'échelonne sur plusieurs années, l'accumulation des déchets mène inévitablement à la création d'espaces dédiés à leur gestion. Mailhot-Curran ne fait pas exception à la règle avec ses trois dépotoirs (Guillou 2016).

Dépotoir sud-ouest

Ce dépotoir est certainement associé à la maison-longue n° 1, et fort probablement la maison-longue n° 5, en raison de leur proximité. Parmi les zones de rejets mis au jour, le dépotoir sud-ouest est le plus imposant et le plus riche du site. Les fouilles archéologiques ont permis d'y excaver 25,75 m², sur une superficie totale oscillant entre 20 m² et 25 m². La couverture des fouilles est donc presque complète pour ce dépotoir.

Dépotoir centre-ouest

Ce dépotoir est situé sur la même terrasse que les maisons-longues n^{os} 1 et 5. Avec un total de 9,75 m² fouillés, soit environ 48,75 % de sa superficie (≤ 20 m²), les écofacts et artéfacts qui y ont été récupérés sont certainement représentatifs des déchets abandonnés à cet endroit par les occupants du secteur. À cet égard, il est possible d'associer les maisons-longues n^{os} 1, 5 et 6 à cette zone de rejet, sur la base de leur localisation, ce qui permet de croire qu'il devait sans doute exister un lien entre les occupants des terrasses II et III et le dépotoir centre-ouest.

Dépotoir nord-ouest

La superficie de ce dépotoir est estimée à une vingtaine de mètres carrés (≤ 20 m²). La surface totale fouillée pour celui-ci est de 16,25 m², correspondant ainsi à environ 81,25 % de la superficie estimée. Par sa proximité, cette zone de rejet est certainement associée à la maison-longue n° 2 et fort probablement à la maison-longue n° 6.

Chapitre 3 : Approches méthodologiques et collecte des données

Ce chapitre présente en détail l'approche technologique qui sera principalement employée pour l'analyse des déchets de fabrication en os récupérés sur le site Mailhot-Curran. Bien qu'elle ait essentiellement été élaborée par les technologues lithiciens, cette approche sera appliquée à l'étude du matériel osseux, sans, toutefois, en dénaturer les fondements théoriques. Dans ce même chapitre seront aussi abordées les méthodes de collecte des données effectuées sur le terrain et en laboratoire.

3.1 Approches méthodologiques

Le principal objectif de ce mémoire est de contextualiser les déchets de fabrication en os au sein des pratiques artisanales iroquoiennes, en plus d'améliorer la compréhension des technologies anciennes utilisées par les habitants du site Mailhot-Curran. Parmi les méthodes définies dans le premier chapitre (typologique, technologique, fonctionnelle, tracéologique), c'est l'approche technologique qui a été retenue, puisqu'elle permet de reconstituer les chaînes opératoires, tout en considérant à la fois les outils et les déchets de production (David 2007 : 35). L'approche technologique a également été retenue parce qu'elle permet de reconstruire un système technologique en incluant des aspects économiques et sociaux (Cabrera et Bernardo 1977; Delpech et de Sonneville-Bordes 1977). Ajoutées à cela, deux sous-approches intrinsèquement liées aux études de l'industrie osseuse caractérisent la méthode, soit l'approche zooarchéologique et tracéologique. Les sections suivantes présentent donc en détail les raisons pour lesquelles elles ont été retenues et en quoi elles seront utiles.

En dernier lieu, il importe de préciser que si l'étude des chaînes opératoires est souvent associée à l'approche expérimentale, il a été établi que l'expérimentation ne ferait pas partie de la démarche analytique. Devant le manque de théories relatives à l'étude des déchets de fabrication des objets en os, ce mémoire représente plutôt une première étape exploratoire qui, elle, ouvrira les portes pour de futures recherches expérimentales.

3.1.1 Approche technologique

En archéologie, la compréhension d'un système technologique par l'entremise des déchets de fabrication est chose courante, particulièrement pour l'étude de l'industrie lithique (Aguirre et Hoyos 1977; Boëda et al. 1990; Bradbury et Carr 1995, 1999; Collet et Woodbury 2007; Magne 2001; Metin et al. 2005; Rozen et Sullivan 1985, 1989a, b; Shott 1994, 1996, 2003, 2004, 2007). Or, en parcourant la littérature, il est possible de remarquer que l'industrie osseuse n'a pas bénéficié d'une application méthodologique aussi standardisée que son analogue lithique.

Comme mentionné ci-dessus, l'approche technologique offre des stratégies d'analyse pertinentes pour la présente étude, puisqu'elle vise essentiellement à restituer les gestes et décisions impliqués dans la manufacture d'objet en os. Toutefois, l'analyse du matériel osseux ne peut s'effectuer par une simple transposition des démarches méthodologiques développées par les lithiciens. Dans les faits, il faut adapter la terminologie et les méthodes aux particularités de la matière osseuse, dont la conservation différentielle des vestiges et les processus de transformation propres aux matières dures d'origine animale. À cet égard, Averbouh (2001) s'inspire de certains chercheurs (Billamboz 1977, 1979; Pelegrin 1995; Tixier 1980) et propose une solution à ce problème en appuyant l'approche technologique sur une base moins conventionnelle, soit « the mental reconstruction of debitage and operational chains » ou « mental refitting ». Cette méthode implique de procéder à une lecture technologique des déchets de fabrication de manière à situer ces derniers dans un continuum technologique cohérent. Partiellement basée sur un raisonnement hypothético-déductif, cette démarche permet de matérialiser les liens qui unissent les différents types de déchets de fabrication, pour ainsi reconstruire à la fois mentalement et physiquement les processus de transformation qui ont mené à leur production (Averbouh 2001 : 114). Ce raisonnement déductif fait majoritairement référence au rapport entre ce qui est connu et ce qui ne l'est pas, obligeant ainsi le chercheur à un travail plus complexe. Par ailleurs, Pelegrin et al (1986 : 59), rapportent qu'il faille organiser « [...] les éléments connus les uns par rapport aux autres, mais aussi les éléments connus par rapport aux éléments inconnus. C'est une sorte de puzzle où chaque morceau reconnu vient s'emboîter dans les autres qui ont permis son identification et où les manques sont mieux délimités » et par le fait même, mieux compris.

Il sera possible de constater au cours des lignes suivantes que les démarches analytiques entreprises dans ce mémoire s'inspirent largement du modèle proposé par Averbouh (2001). Il est à noter que la méthode développée par Averbouh repose essentiellement sur le travail de

l'andouiller. Les concepts sont toutefois facilement transposables à l'os. Pour corroborer cette affirmation, d'autres études technologiques, cohérentes avec ce modèle, permettront de compléter certains concepts (Byrd 2011; David 2005; Delaine Clark 1993; Nagy 1988; Semenov 1964; Stone 2011). Voici de manière détaillée comment l'approche technologique sera intégrée à ce mémoire.

D'abord, il faut reconnaître l'existence de quatre grandes catégories d'artéfacts singularisant les étapes de manufacture : les sous-produits, les supports, les ébauches et les objets finis (Averbouh 2001; Byrd 2011; Delaine Clark 1993; Nagy 1988). Voici dans le même ordre comment se définissent ces derniers. (1) Les sous-produits ou déchets de fabrication (éclats et débris) sont issus de l'ensemble des étapes de production, allant de la production du support au réaffutage d'un outil, par exemple. Ils représentent les produits dérivés non utilisables et peuvent aussi bien être de grandes ou petites tailles. (a) Les éclats sont de façon générale de taille inférieure (longueur, largeur, épaisseur) aux débris, ébauches et fragments d'outils. Leur morphologie est cependant variable puisqu'ils sont produits tout au long du processus de manufacture. De manière générale, ils sont caractérisés par une absence d'abrasion (ex. émoussement, poli, etc.), à l'exception des éclats produits lors du réaffutage d'un outil utilisé (Johnson 1985; Laplace 1974). Il est aussi possible de retrouver sur certains éclats des caractéristiques morphologiques spécifiques comme la présence de talons et de bulbes de percussion (Gates St-Pierre 2012; Irving et al. 1989 : 367). (b) Les débris représentent de simples pièces/retailles inutilisables issues du travail de l'os et des objets brisés en cours de manufacture. Selon leur position chronologique dans la chaîne opératoire, ils portent des indices de manufacture différents (ex. rainurage, percussion, fracturation volontaire, etc.). (2) Les supports représentent des produits issus du débitage, ils sont généralement non modifiés ou non retouchés (Nagy 1988). Leur dénomination désigne explicitement leur rôle : ils constituent la base, le support, sur lequel les objets sont façonnés. (3) Quant aux ébauches, elles font référence aux premières formes obtenues lors de la fabrication d'un objet. Leur production se situe donc à mi-chemin entre la production du support et la finalisation de l'objet. Ces préformes sont donc identifiables par la présence de divers stigmates de manufacture associés aux étapes précédant la finition (négatifs d'enlèvement d'éclat, traces de percussion, rainurage, etc.). (4) Enfin, les objets finis forment une catégorie comportant à la fois des pièces complètes ou fragmentaires, utilisées ou non utilisées, récupérées ou modifiées après une première vie utilitaire plus ou moins

intensive. À l'instar des ébauches, les traces de manufacture présentes sur la surface des objets finis fournissent des indices significatifs concernant les procédés de façonnage. Cependant, certaines techniques de finition comme le polissage peuvent effacer en grande partie les traces de manufacture associées aux étapes précédentes (Averbouh 2001).

En somme, cette catégorisation des témoins archéologiques permet de donner corps à la chaîne opératoire sous forme d'étapes distinctes. Elle sert d'assise à la reconstitution partielle ou complète des gestes techniques impliqués dans la fabrication d'objets en os. Par ailleurs, il faut savoir que, pour le matériel osseux, il est rare de pouvoir restituer en entier une chaîne opératoire uniquement à partir des vestiges archéologiques. Les techniques de fouilles, les conditions de préservation, l'effet des agents taphonomiques et les techniques de manufacture jouent un rôle crucial dans la reconstruction des séquences technologiques. Pour être en mesure de reconstruire les chaînes opératoires, il est primordial de comprendre que les techniques de fabrication employées sont hautement tributaires des propriétés biomécaniques de l'os. En fait, la nature propre de la matière osseuse réduit considérablement les possibilités de manufacture, puisque sa structure interne limite la variabilité des gestes qu'il est possible d'appliquer à la matière. Tenir compte des contraintes techniques des matériaux employés est essentiel, surtout dans l'éventualité où le chercheur a recours à une démarche partiellement basée sur la déduction, comme pour ce mémoire.

Comme il sera possible de constater dans les sections qui suivent, l'approche technologique que propose Averbouh (2001) agit ici comme principal cadre méthodologique, que ce soit au niveau de la classification la collection ou de la reconstitution des chaînes opératoires. Bien que l'auteure présente un portrait théorique solide des marches à suivre, la grande faiblesse réside dans l'absence de véritables exemples archéologiques illustrant concrètement les caractéristiques morphologiques propres aux quatre catégories d'artéfacts impliqués dans la chaîne opératoire. Néanmoins, tel que l'auteure le mentionne, le modèle doit être perfectionné pour réellement mettre en place une méthodologie adaptée au matériel osseux et surtout pour permettre d'aborder des considérations relatives aux systèmes technologique et économique (Averbouh 2001 : 118). Ce mémoire de maîtrise vise donc à mettre en application cette approche par l'étude des déchets de fabrication et fragments d'objet en os récupérés sur le site Mailhot-Curran.

3.1.1.1 Sous-approche zoarchéologique

À l'heure actuelle, il est largement admis que les études portant sur la technologie osseuse doivent reposer sur des fondements méthodologiques de la zooarchéologie, puisqu'elle permet d'étudier l'interaction entre les humains et la faune (Choyke et Schibler 2007). L'étude des restes fauniques permet donc de couvrir une panoplie de sujets, car les humains ont su développer divers moyens pour intégrer les animaux dans leurs univers coutumiers et conceptuels (ex. alimentation, technologie, symbolisme, idéologie, etc.). La reconstitution des paléoenvironnements, des stratégies de subsistance, des techniques de prédation, de la domestication et des industries osseuses sont quelques exemples témoignant de cette diversité. Pour la présente recherche, la zooarchéologie offrira les outils nécessaires pour comprendre les modalités de sélection de la matière première, à savoir si certaines espèces ou certains éléments squelettiques étaient préférentiellement choisis pour la fabrication d'objets en os (Cossette 1993b; Hachem 1989; Johnson 1983; Olsen 1984; St-Germain et Courtemanche 2006).

Concrètement, la détermination des restes osseux représente une étape fondamentale, puisqu'elle constitue la base de toute analyse faunique. Cette tâche s'effectuera à l'aide d'une collection de référence qui permet, par comparaison, d'identifier à la fois l'espèce, la famille ou la classe animale (identification zoologique) et les parties du squelette (identification anatomique) présentes dans l'assemblage technologique (Bartosiewicz 2003 : 28). Pour la présente étude, l'identification faunique des déchets de fabrication a été effectuée par Claire St-Germain, qui travaille avec la collection de référence de l'Ostéothèque de Montréal, sise au département d'anthropologie de l'Université de Montréal.

Une fois l'identification faunique et zoologique effectuée, il s'agira d'utiliser différents paramètres de quantification afin de chiffrer la contribution relative des différents taxons identifiés et de mener à un second niveau l'analyse la collection. Le nombre de restes (NR), le nombre de restes déterminés (NRD) et le nombre minimal d'individus (NMI) seront les principaux moyens de quantification employés. Le NR et le NRD sont des mesures de quantification fondamentales en zooarchéologie où chaque pièce osseuse équivaut à une unité d'analyse. Le NR permet d'obtenir rapidement le nombre total de restes squelettiques (NRT) et de présenter un portrait sommaire de la composition faunique de la collection. Quant au NRD, il offre un décompte plus précis et permet d'obtenir le nombre exact de restes osseux attribué à un taxon. Aussi, le NRD dresse un état détaillé de la collection en donnant accès à la contribution

relative des différents taxons identifiés dans la collection (Brugal et al. 1994; Lyman 2008; Reitz et Wing 2000).

Ensuite, bien que le NR et le NRD soient des méthodes incontournables, il importe de souligner que la validité des données qu'elles permettent d'obtenir est fortement tributaire de la fragmentation des restes. Plus les restes osseux sont fragmentés, plus les totaux sont élevés, induisant ainsi un biais significatif dans le décompte. Conséquemment, les squelettes très fragmentés sont surreprésentés (Chaix et Méniel 2001; Lyman 2008; Reitz et Wing 2000). Devant cette situation, une seconde méthode de quantification sera utilisée afin de pallier ces biais interprétatifs induits par le nombre de restes : le nombre minimal d'individus (NMI). L'estimation du nombre minimal d'individus se basera sur le NMI de fréquence (fréquence de l'élément anatomique le plus abondant) et sur le NMI de combinaison, qui offrent la possibilité de reconnaître davantage d'individus en utilisant des critères comme l'âge, le sexe ou la taille (Brugal et al 1994; Chaix et Méniel 2001). En somme, le NRD et le NMI sont des paramètres de quantification fondamentaux au discours relatif à l'exploitation de la faune par les occupants d'un site (Chaix et Méniel 2001 ; Lyman 2008 ; Reitz and Wing 2000).

Enfin, l'application des méthodes de la zooarchéologie dans cette étude technologique permettra de mettre en lumière l'étroite relation unissant la matière première, les chaînes opératoires, les pratiques culturelles et le degré d'emprise sur l'environnement local. Essentiellement, l'identification zoologique ainsi que l'ensemble de ces méthodes de quantification permettront de recueillir des données qui s'avèreront fort utiles pour évaluer les efforts consacrés à l'acquisition et la sélection de la matière première, tout comme le contexte entourant la manufacture des objets en os (Stone 2011).

3.1.1.2 Sous-approche tracéologique

Pour ce mémoire, l'usage du microscope se distinguera de l'utilisation conventionnelle associée aux analyses fonctionnelles. En fait, l'idée est d'employer le microscope métallographique¹⁸ afin d'étudier les stigmates de manufacture présents sur les déchets de fabrication, dans le but de comprendre leurs origines technologiques (ex. percussion, pression, raclage, abrasion, etc.). Le concept de tracéologie se différencie ici par l'attention qui sera accordée à l'ensemble des traces engendrées par les traces de fabrication, plutôt que celles

¹⁸ Un microscope métallographique de marque Olympus, modèle BX-51, avec lentilles de 50X, 100X et 200X.

exclusivement produites par l'utilisation de l'objet (Plisson et Lompre 2005). La nuance est très mince, mais dans cette perspective, la manufacture, la manipulation, l'utilisation, les modifications et l'entretien de l'objet peuvent être considérés comme faisant partie d'un tout (Stone 2011). Cela dit, la décision d'employer un instrument de grossissement s'inscrit dans la même logique utilisée par la tracéologie fonctionnelle. C'est-à-dire que certaines activités laissent une signature précise, généralement identifiable sous les lentilles grossissantes. En ce sens, puisque les outils en os proviennent d'une technologie de réduction, il est fort possible que les déchets de fabrication présentent des stigmates de manufacture directement associés à un geste technique (Anderson-Gerfaud et al, 1987). De plus, l'emploi du microscope métallographique générera sans doute des résultats significatifs qui préciseront la classification des déchets de fabrication et qui permettront de catégoriser de façon exhaustive ces derniers grâce à la visibilité amplifiée des types de stries et polissures. Cela offrira la possibilité de trier les déchets selon l'étape de fabrication à laquelle ils pourraient appartenir et permettra de comprendre plus en détail les processus de manufacture (LeMoine 1997; Plisson 2007; Sidéra et Legrand 2006). Cette façon de faire permettra aussi de voir s'il est possible de dégager des tendances générales entre les gestes qui ont mené à la production des déchets et les traces laissées sur ces derniers. Enfin, une des stratégies derrière cette analyse est de vérifier, voire de démontrer, l'utilité du microscope métallographique pour l'étude des déchets de fabrication.

Il est à noter qu'à défaut de pouvoir comparer la collection archéologique à une collection expérimentale, ce sont les données recueillies dans la littérature consultée qui guideront les observations et les conclusions qu'il sera possible d'en tirer (Blumenschine et Selvaggio 1988; Buc et Loponte 2007; Byrd 2011; Cristiani et Alhaique 2005; d'Errico et Backwell 2003; Fisher 1995; Griffiths 2006; Keeley 1974; Peltier et Hugues 1986; Shipman et al. 1984; Stone 2011).

3.1.2 Résumé

En somme, l'approche technologique permettra de documenter l'origine des gestes qui s'organisent autour de la production d'outils en os fabriqués par les habitants du site Mailhot-Curran. La mise en relation des volets technologique, zoologique et tracéologique offrira la possibilité de comprendre comment s'insérait l'industrie osseuse au sein des activités quotidiennes qui se sont déroulées le site Mailhot-Curran. En effet, les deux sous-approches offrent la possibilité de documenter la chaîne opératoire et de situer les déchets de fabrication au

cœur d'une trame de comportements complexes, qu'ils soient techniques, économiques ou sociaux. Le but est aussi de souligner le fait que les déchets de production représentent le fruit d'une action et qu'ils portent dans leur forme et leur matière une signature illustrant la dynamique opératoire. En faisant de la chaîne opératoire la pierre angulaire de cette analyse, c'est précisément cette dynamique qui veut être recréée, grâce à la classification des déchets de fabrication et à l'examen microscopique et macroscopique des traces de fabrication laissées sur ces derniers.

3.2 Techniques de fouilles et méthodes de récupération des vestiges

Tel qu'énoncé précédemment, le matériel analysé provient à la fois des fouilles entreprises par l'archéologue Michel Gagné (1999-2001) et par l'École de fouilles de l'Université de Montréal (2012-14). Cette section fera donc état des techniques et méthodes de récupération des artefacts employées lors des diverses interventions sur le site.

D'entrée de jeu, afin de rendre le site opérationnel un quadrillage alphanumérique, suivant une ligne de base préétablie par Gagné, soit 90N-91W, a été implanté afin de localiser et numéroter les mètres carrés fouillés. Mis à part cette ligne de base, le carroyage est orienté selon le nord archéologique, qui lui est décliné de 28° à l'ouest par rapport au nord magnétique. Cela fait donc en sorte que la grille est positionnée à 28° à l'ouest du nord magnétique.

Ensuite, concernant les méthodes de fouilles, pour la totalité des interventions menées sur le site Mailhot-Curran, c'est l'approche dite horizontale ou à aire ouverte qui a été préconisée, car elle facilite l'excavation de puits contigus, de manière à ce que les zones fouillées forment une aire ouverte. De cette manière, il est possible d'exposer une maison-longue ou encore une zone à fort potentiel. Plus concrètement, les puits ont été décapés à la truelle par niveaux arbitraires, soit 0-10 cm et 10-20 cm. Pour les cas où la couche minérale B n'était pas atteinte, un niveau additionnel était réalisé, soit « 20 cm-couche B ». Chaque niveau arbitraire a été fouillé par quadrant. Lorsque des structures étaient rencontrées, ces dernières faisaient l'objet d'un décapage différent, c'est-à-dire en suivant la couche anthropique. Ensuite, la récupération des vestiges s'est faite à la fois *in situ* et majoritairement par le tamisage systématique. À cet effet, les techniques de récupération diffèrent quelque peu entre les premières interventions (1999-2001) sous la direction de Michel Gagné et les fouilles récentes (2012-2014) sous la direction de Claude Chapdelaine. Le premier a privilégié l'usage de tamis à mailles de 1/4 de pouce; tandis que le

second a misé sur l'utilisation de deux tamis superposés (mailles de 1/4 de pouce sur 1/8^e de pouce) et sur la flottation partielle et le tamisage à l'eau pour certains échantillons de sol¹⁹. Le tamisage à sec au tamis à mailles 1/12^e de pouce a aussi été une technique privilégiée par Chapdelaine pour les structures de combustion, permettant ainsi de récupérer de menus témoins archéologiques. Ces différentes méthodes de cueillette de données permettent donc de croire que les vestiges récupérés sur le site sont représentatifs des activités qui y ont eu lieu et, par le fait même, que la collection analysée pour ce mémoire est représentative des activités technologiques (Chapdelaine 2014b : 16).

3.3 Méthode de collecte de données

La collecte de données s'est déroulée en plusieurs étapes. La première consistait à trier la totalité de l'assemblage faunique afin d'individualiser les déchets de fabrication, fragments d'outils, etc. Ce filtrage systématique des vestiges fauniques était plus que nécessaire pour la simple raison que la majorité de ces menus vestiges ouvragés passe inaperçue aux yeux des fouilleurs et sont, par conséquent, classés dans la collection des restes alimentaires. Loin de remettre en cause les compétences des techniciens de terrain, c'est plutôt le taux de fractionnement élevé des objets en os, la petitesse de certains débris de fabrication et la subtilité des traces de manufacture qui sont à blâmer. En somme, ce tri a permis de recueillir une quantité significative d'artéfacts, faisant ainsi tripler l'effectif de la collection d'ossements ouvragés.

Ensuite, conformément au modèle d'Averbouh (2001) présenté précédemment, la seconde étape visait à catégoriser exhaustivement la collection selon les quatre grandes catégories, soit les sous-produits (éclats, débris), supports, ébauches et les objets finis. À cet égard, l'enregistrement des données s'est fait à l'aide d'une grille d'observation comportant à la fois des variables quantitatives et qualitatives (tableau 4). Plus précisément, les données recueillies regroupent un certain nombre d'attributs d'ordre morphologiques, morphométriques, technologiques, en plus d'une identification anatomique et zoologique. Ainsi, pour chaque spécimen ont été notées sans exception les modifications de surface (types de polissés et stries); les types de fractures (spiralee,

¹⁹ La flottation a été employée pour les structures et certains quadrants du niveau inférieur où une concentration de vestiges culturels paraissait probable.

droite, oblique, etc.); les dimensions, à l'aide d'un vernier (longueur, largeur, épaisseur)²⁰; les traces de combustion (Cabrera et Bernardo 1977); et finalement les informations relatives à leur localisation (puits, quadrant, etc.). Chaque spécimen a été considéré comme une unité d'analyse singulière afin de mettre en lumière les caractéristiques propres des sous-produits, supports, ébauches ou objets finis. Il est important de mentionner qu'en définitive, « [...] it is not the individual history of each block that is understood, but the collective history of all the blocks which is being considered. In other words, we are not looking for the elements of debitage, but rather the characteristics of a type of debitage » (Averbouh 2001 : 116). Enfin, l'établissement de critères qui définissent les différents types de déchets de fabrication permettra d'obtenir de l'information concernant l'exploitation, la gestion et l'utilisation de la matière première.

Pour cette partie de l'analyse, les déchets de fabrication récupérés sur Maillhot-Curran ont fait l'objet d'une première caractérisation grâce aux observations macroscopiques. Quant aux spécimens qui posaient problème, le microscope métallographique a entre autres été employé afin de valider leur appartenance au sein des déchets de fabrication ou de corriger leur classification dans les diverses catégories (supports, ébauches, fragments d'outils). À titre indicatif, les spécimens qui ont été observés sous le microscope sont majoritairement des pièces qui semblaient au premier abord être des outils, sans, toutefois, présenter beaucoup d'indices de manufacture. Le microscope a donc permis de valider la présence de polis (intentionnels ou d'usures) invisible à l'œil nu, permettant dès lors de classer ces spécimens dans la catégorie des objets en os. Les observations se sont majoritairement concentrées sur les types de polis, leur orientation, leur profondeur (intrusif ou en superficie) et leur forme (ex. arrondi ou non). Il a également été question d'examiner les différents stigmates de manufacture afin de comprendre leurs caractéristiques propres et d'établir des liens de causalité entre ceux-ci et des gestes techniques précis (ex. rainurage, raclage, etc.).

²⁰ À titre indicatif, les variables morphométriques (longueur, largeur et épaisseur) font référence à des mesures d'observation. C'est-à-dire qu'elles ne représentent pas les dimensions réelles ou totales, puisque les déchets de fabrication sont majoritairement fragmentaires. La longueur fait référence à l'axe longitudinal de l'os (longueur maximum); la largeur, à l'axe perpendiculaire à la longueur et l'épaisseur, au plan opposé à la largeur, soit l'épaisseur réelle de l'os. Il importe de préciser que, pour la largeur et l'épaisseur, les dimensions correspondent à la moyenne de trois mesures relevées à différents endroits sur l'os : les deux extrémités et le centre.

3.3.1 Précisions sur la collecte de données

Afin d'identifier les déchets de fabrication, il faut comprendre le contexte dans lequel ils étaient produits en ayant à l'esprit qu'il existe deux principales motivations pour fracturer ou débiter un os. L'une est d'ordre alimentaire (préparation des carcasses, extraction de la moelle) et l'autre d'ordre technologique (fabrication d'objets). D'un point de vue théorique, il est aisé de dissocier ces deux activités, distinctes, par leur nature. Or, en réalité, la distinction est plus équivoque, puisque les deux produisent des éclats ou débris qui peuvent effectivement être fort similaires. De plus, il est vraisemblable que certains débris résultant d'une fracturation visant à extraire la moelle aient été utilisés comme support pour fabriquer un objet (Kapches 1994 : 180). En fait, il faut souligner que les déchets de fabrication en os sont parfois difficiles à identifier et à distinguer des déchets produits par d'autres gestes (ex. boucherie). Cette ambiguïté explique d'ailleurs le long processus de classification où les spécimens ont été examinés à plusieurs reprises, permettant ainsi de sélectionner les os qui comportaient des indices nets de transformation. Par ailleurs, les critères qui ont permis de valider les catégories de déchets sont la présence d'indices de manufacture évoqués dans la littérature (Binford 1981; Byrd 2011; Choyke et Bartosiewicz 2001; d'Errico et Backwell 2003; David 2005 : 71; Nagy 1988 : 101; Newcomer 1974; Proux 1991; Shipman et Rose 1988). Le rainurage, le polissage, l'abrasion, la perforation, le raclage et les marques de percussion (ex. négatifs d'enlèvement) ont donc été observés méticuleusement. En contraste, les marques de dents, le mâchouillage des tissus spongieux, les fractures en spirale à la hauteur des épiphyses et la digestion n'ont pas été considérés comme des indices de manufacture (Bonnichsen 1973 : 24; Binford 1981 : 37).

Enfin, en l'absence de véritable modèle précis pour guider la classification, il va sans dire que l'identification des déchets de fabrication n'était pas une tâche exempte d'incertitudes, en raison, notamment, de l'équifinalité (ex. type de poli, type de fracture). Devant l'impossibilité de s'affranchir totalement des problèmes d'équifinalité, l'objectif a été de réduire l'impact qu'ils pouvaient avoir sur la catégorisation des déchets de fabrication. L'utilisation de modèles théoriques et expérimentaux (Byrd 2011; Delaine Clark 1993; Nagy 1988 : 101) jumelée aux observations macroscopiques et microscopiques sont les principaux moyens qui ont permis d'accroître la validité des résultats et, dans un certain sens, de légitimer leur validité scientifique. Hors de tout doute, la réalisation d'une analyse taphonomique exhaustive aurait permis de résoudre ce genre de problème, mais cela aurait dépassé largement le cadre de ce mémoire (Nagy

1988 :101). Un nombre d'heures important a donc été consacré sous les lentilles du microscope pour l'étude exhaustive des indices de manufacture présents sur les déchets de fabrication. Ajouté à cela, le manque de modèle méthodologique précis sur lequel baser la classification des déchets de fabrication peut, au premier abord, paraître arbitraire puisqu'il n'est définitivement pas évident de fixer les paramètres pour guider leur catégorisation. Cependant, à défaut d'avoir des modèles théoriques précis sur lesquels se baser, en établissant un lien direct entre la démarche classificatoire et le concept de chaîne opératoire, cela permet à tout le moins d'asseoir la méthode sur une assise théorique solide, tout en justifiant la création d'ensembles cohérents de déchets de fabrication (d'Errico et Henshilwood 2007). En somme, pour ce mémoire, la classification est une étape incontournable afin de mieux comprendre la composition de la collection archéologique et pour éventuellement permettre la réalisation d'études comparatives en Iroquoïe laurentienne.

Chapitre 4 : Description et catégorisation de la collection

Dans ce quatrième chapitre seront présentées les différentes catégories d'artéfacts définies grâce aux observations macroscopiques et microscopiques. Cela permettra de dresser un tableau suffisamment indicatif de la collection analysée et offrira les moyens de mieux comprendre leur origine technologique. Concrètement, la collection comporte 881 spécimens, dont 50 objets, 353 fragments d'objets indéterminés, 23 ébauches, 12 supports et 443 déchets de fabrication (éclats et débris) (figure 8). Également, l'assemblage est majoritairement composé d'os frais (82,63 %; 728/881) et comporte peu d'os blanchis ou carbonisés (tableau 5).

4.1 Objets et fragments d'objets

Les objets et fragments d'objets présentent des attributs spécifiques qui les distinguent nettement des déchets de fabrication. D'emblée, l'élément clé pour leur identification est la présence de l'extrémité distale, qui représente la partie active de la plupart des outils. Cependant, en raison du taux de fragmentation élevé, l'assemblage est majoritairement composé de petits fragments d'objets indéterminés (79,90 %; 322/403²¹) (tableau 6). Malgré les efforts déployés pour recoller ces fragments, il reste beaucoup à faire afin de diminuer l'influence du fractionnement qui fait gonfler les totaux des segments d'objets indéterminés. Conséquemment, à l'heure actuelle, les 353 fragments d'objets indéterminés représentent un chiffre impressionnant, faisant en sorte que le véritable nombre d'objets sur le site est pour l'instant surestimé et très difficile à évaluer.

À défaut de pouvoir s'appuyer sur la présence de parties actives pour faciliter l'identification des outils, ce sont les polis de manufacture et d'utilisation ainsi que les stigmates de fabrication qui ont davantage guidé la classification (ex. surfaces nettement aplanies et adoucies, abrasion, décoration, etc.). À cet effet, en consultant le tableau 7 (en annexe), il est rapidement possible de constater que ce sont les traces laissées par le poli et l'abrasion qui caractérisent largement les objets analysés. Il est cependant étonnant de retrouver une proportion non négligeable de stigmates de manufacture généralement associés aux premières étapes de la chaîne opératoire : rainurage, raclage, percussion, sciage (figures 9 à 13). En effet, pas moins de 28,29 %

²¹ Il est à noter que la grande majorité d'entre eux sont des segments mésiaux (83 %; 293/353).

(N= 114/403) de ces stigmates ont été observés sur les outils. Bien que ce pourcentage soit révélateur, il importe de mettre en perspective ce résultat en s'intéressant à la représentativité de ces stigmates au sein de l'ensemble des traces de manufacture observé sur les objets (N= 514). Leur contribution relative diminue alors légèrement (19,86 %; 114/514), mais demeure néanmoins significative. Cette situation particulière s'explique par le fait qu'un nombre important d'objets récupérés sur Mailhot-Curran a un aspect fruste, comme si les artisans ne s'étaient pas donné la peine de finaliser leur travail. Cet état « imparfait » offre certes un accès privilégié aux différentes techniques impliquées dans le processus de manufacture, mais, d'un autre côté, il rend l'identification de ces objets plus ardue. Par ailleurs, si une attention particulière ne leur est pas accordée, ils peuvent facilement être confondus avec les ébauches. Pour ces cas précis, c'est majoritairement la présence de petites zones émoussées par l'utilisation qui a permis de les classer parmi les objets finis (figure 14). En somme, les critères d'identification exclusifs aux objets en os se définissent par la présence de traces de manufacture jumelées aux indices d'utilisation, excluant ainsi toute possibilité de classer les spécimens problématiques comme ébauches ou déchets de fabrication, par exemple.

Concrètement, l'analyse a permis d'identifier 41 outils (ciseaux, racloirs, perceurs et épilateurs à maïs), 3 armes de chasse ou de guerre (pointes de projectiles et têtes de harpons) et 6 pièces de jeux et parures (bilboquets, pièces de jeu ou boutons, perles, pendentif) (tableau 8). La collection comporte aussi 14 extrémités distales (dont 4 blanchies²²) d'outils en os dont la fonction demeure indéterminée (figure 15). Malgré un examen attentif sous le microscope, les microtraces d'usure demeurent trop peu visibles (particulièrement sur les quatre fragments blanchis par le feu), trop peu développées ou simplement pas assez diagnostiques pour identifier une fonction précise. Cependant, leurs dimensions supérieures à celles des poinçons permettent de proposer que ces 14 extrémités aient pu appartenir soit à une pointe de projectile, une tête de harpon, un épilateur à maïs, un poignard ou encore à une spatule (Gates St-Pierre et Boisvert 2015 : 277).

Enfin, l'analyse a permis de reconnaître un fragment de canine de gros carnivore, appartenant probablement à un ours noir. Elle a été clairement modifiée au niveau de la couronne, comme si l'artisan avait voulu y aménager un biseau partiellement courbé. Toutefois, ni la morphologie ni les traces d'usure présentes sur l'objet ne permettent de proposer une fonction

²² Ces quatre extrémités distales sont probablement blanchies en raison d'un rejet au feu à la suite d'une cassure.

précise pour cet objet (figure 16). Il pourrait s'agir d'un pendentif, mais la forme biseautée donnée à l'extrémité distale, de même que les microtraces d'usure bien développées qui s'y trouvent évoquent davantage la fonction d'un outil plutôt qu'un objet de parure.

4.2 Ébauches

Les ébauches occupent un rôle indispensable dans l'étude des chaînes opératoires, de par les stigmates de fabrication qu'ils portent. En effet, ces derniers sont dans la majorité des cas non visibles sur les objets finis, en raison des procédés de finition comme le polissage. Les 23 spécimens identifiés présentent des traces de percussion directe, des traces de coupe, de rainurage, de raclage et des stries laissées par l'abrasion. Par ailleurs, plusieurs ébauches semblent avoir été brisées en cours de manufacture. Certaines comportent effectivement des fractures qui se sont avérées fatales, amenant ainsi l'artisan à s'en débarrasser dans les dépotoirs (figures 17 et 18). La présence de 39,14 % (N= 9/23) des ébauches dans les dépotoirs témoigne du rejet des pièces brisées, devenues non utilisables. Le 60,86 % (N= 14/23) restant se répartit essentiellement entre les maisons-longues n° 3 (N= 6/23) et n° 1 (N= 4/23) et en moindre importance dans les maisons-longues n°s 2 (N= 2/23), 5 (N= 1/23) et 4 (N= 1/23). Cette présence dans les maisonnées pourrait fortement suggérer l'utilisation ultérieure de ces ébauches en prévision de fabriquer des outils.

Pour la présente étude, les ébauches sont relativement faciles à reconnaître, même celles qui sont fragmentées. La majorité d'entre elles a été identifiée par leur morphologie plus ou moins rectangulaire, plutôt large et plate²³, par l'absence de trace d'utilisation et par la présence de négatifs d'enlèvement de menus éclats sur leur pourtour. La fréquence de ces négatifs d'enlèvement est toutefois variable. En effet, tandis que le contour de certaines est entièrement bordé de tels stigmates, d'autres en portent seulement quelques traces. Ces négatifs d'enlèvement semblent indiquer un désir de régulariser les bords d'un support afin d'obtenir une ébauche uniforme, mince et droite (Semenov 1964 : 147-148).

Malgré cette relative facilité à reconnaître les ébauches, un des éléments qui a complexifié le processus d'identification est la présence aléatoire de zones très faiblement émoussées sur certaines pièces. En dépit des observations effectuées sous le microscope métallographique, il

²³ À titre indicatif, voici les dimensions moyennes des ébauches : longueur moyenne de 41,4 mm; largeur moyenne de 14,4 mm; épaisseur moyenne de 5,4 mm.

s'est effectivement avéré difficile de dire si cet émoussement a été induit par la simple manipulation des ébauches lors de leur fabrication, ou par les agents taphonomiques, si tant est qu'ils puissent en être responsables (ex. digestion des os par les animaux carnivores). Cette ambiguïté réside notamment dans le fait que le poli soit arrondi, très peu invasif, réparti aléatoirement sur de petites surfaces sans avoir une orientation particulière²⁴. Si le poli avait présenté une orientation ou encore si la présence convaincante de microstries d'usure avait été détectée, ces ébauches auraient probablement été classées comme objets en os. Mais ce n'est pas le cas. Ces pièces qui soulevaient trop d'interrogations ont donc été classées dans la catégorie des ébauches, par souci de rigueur dans le processus de classification.

4.3 Supports

Dans la collection analysée, les 12 supports (figure 19) identifiés représentent des canevas de base dont la forme rectangulaire concorde assez bien avec la morphologie généralement allongée de certains outils en os fabriqués par les Iroquoiens du Saint-Laurent. Cela s'applique particulièrement aux outils employés pour les activités domestiques (ex. poinçon, épilucheur à maïs) et aux principales armes utilisées pour les activités de prédation (ex. têtes de harpons, pointes de projectiles).

Les supports représentent un des premiers produits obtenus dans la séquence de production des objets en os, c'est pourquoi ils portent très peu d'indices de fabrication. En effet, l'examen attentif des 12 supports permet d'affirmer que les actions comme le raclage, le débitage d'éclat, l'abrasion ou encore le polissage sont des modifications de surface qui surviennent après leur production.

Les critères qui ont permis leur identification sont donc la présence de fractures franches et droites témoignant d'un désir d'obtenir une pièce droite. Si quelques rares supports présentent des traces de rainurage jumelées à la pression²⁵ (figure 19 : n^{os} 11-12), témoignant du sectionnement longitudinal des os longs, la majorité d'entre eux ne présente pas de traces de manufacture aussi évidentes. En fait, comme certains chercheurs l'ont démontré, il serait

²⁴ Lorsqu'un poli est induit volontairement, il a tendance à suivre l'orientation du geste qui est à son origine. Par exemple, les mouvements de va-et-vient entre deux surfaces suivent généralement une orientation, faisant en sorte qu'il est possible de percevoir sous le microscope une certaine cohésion entre les stigmates et les gestes qui leur sont associés.

²⁵ La présence d'un rebord légèrement saillant, droit, mais rugueux pourrait vraisemblablement témoigner d'une application jumelée de rainurage et de pression (*groove-and-snap*) (Griffitts 2006).

plausible de croire que les artisans aient utilisé un coin (en pierre ou en andouiller) pour fendre longitudinalement les os longs (Osipowicz 2007 : 22). Une technique qui, la majorité de temps, ne laisse pas de trace de percussion visible, comme il a été possible d'observer sur les spécimens analysés (d'Errico et Backwell 2003; d'Errico et al. 2003 : 260; Griffiths 2006 : 169).

Enfin, les supports présentent des proportions similaires aux ébauches²⁶ avec une longueur moyenne de 87,8 mm, une largeur moyenne de 16,2 mm et une épaisseur moyenne de 6,18 mm. Ils sont dans l'ensemble assez étroits, mais suffisamment larges pour en tirer des outils. Le dernier indice qui a permis de valider leur classification comme supports et non comme déchets de fabrication est leur forte présence dans les maisons-longues (n^{os} 1 et 3 surtout) plutôt que dans les dépotoirs²⁷ (figure 20). Une distribution qui, à l'instar des ébauches, pourrait témoigner de l'entreposage des supports dans les maisonnées en vue de fabriquer des outils.

4.4 Sous-produits ou déchets de fabrication

En raison de leur grande variabilité morphologique, les déchets de fabrication ont rapidement été divisés en différentes sous-catégories, établies à la lumière de la littérature consultée et en considération des observations vouées à comprendre l'origine technologique de cette variabilité (Averbouh 2001; Binford 1981; Byrd 2011; Delaine Clark 1993; Griffiths 2006; Semenov 1964). Bien que cette catégorisation soit basée sur l'analyse d'une seule collection archéologique, l'impression qu'elle ne reflèterait pas l'éventail de gestes techniques qu'il est possible d'appliquer à la matière osseuse serait inexacte. Si cette affirmation peut, de prime abord, paraître trop optimiste, en considérant les contraintes technologiques imposées par les propriétés biomécaniques de l'os, il y a lieu de constater que l'éventail des gestes possibles pour transformer la matière osseuse est relativement limité.

Parmi les 443 sous-produits, il est possible de reconnaître les éclats et les débris, représentant respectivement 29,1 % (N= 256/881) et 21,2 % (N= 187/881) de la collection. Les premiers comprennent les éclats de percussion, les éclats en spirale, angulaires et difformes. Quant aux

²⁶ Les dimensions moyennes des ébauches sont les suivantes : longueur de 41,4 mm; largeur de 14,4 mm; épaisseur de 5,4 mm.

²⁷ Sept supports ont été retrouvés dans la maison-longue n° 3; trois dans la maison-longue n° 1 et deux dans le dépotoir nord-ouest.

seconds, ils comprennent les phalanges fracturées, les phalanges modifiées, les épiphyses de métapodes et les débris indéterminés (figure 21).

Les déchets de fabrication se distinguent des objets finis par leur morphologie et par la présence différentielle de certains stigmates (figure 22). Par exemple, il existe une nette différence relativement à la présence de poli et d'abrasion, qui sont plutôt rares pour les déchets de fabrication, mais qui dominent sur les objets finis. Cela s'explique en grande partie par le fait que ces deux traitements de surface surviennent généralement plus tardivement dans la chaîne de production. Ainsi, tous les déchets de manufacture qui sont produits en amont de ces procédés ne portent pas de tels stigmates. Les sous-produits présentent aussi des traces de coupe franche, qui sont absentes sur les objets en os. Ces dernières sont probablement associées au façonnage des supports, où l'artisan tente d'imposer à la matière une certaine symétrie et régularité des formes. Il importe également de souligner la présence de marques de dents de carnivore pour l'ensemble de la collection (figure 23). Cela rappelle entre autres que l'os est un produit dérivé de la chasse et que certaines traces retrouvées sur les produits de l'industrie osseuse peuvent être notamment associées aux comportements des carnivores. Ces marques proviennent probablement du mâchouillage des os par des chiens et non par des loups ou d'autres gros carnivores. Cette supposition s'explique simplement par le fait que ces os ont été retrouvés à l'intérieur et à l'extérieur des maisons-longues du site Mailhot-Curran. Considérant qu'il soit davantage probable que ce soient des chiens qui aient été tolérés dans les habitations, ces données attesteraient indirectement de la présence de chiens domestiques dans le village (Gates St-Pierre et Boisvert 2015 : 278).

En somme, les différents écarts mis en lumière dans la figure 22 permettent de montrer comment l'étude de ces deux catégories d'artéfacts offre un accès à différents gestes techniques, en plus de mieux comprendre la séquence chronologique de ces gestes. Une étude exhaustive des chaînes opératoires doit donc passer à la fois par l'analyse des déchets de fabrication et des outils en os.

4.4.1 Éclats

Les éclats se divisent en deux grands groupes : les éclats de percussion et les autres éclats, comprenant les éclats en spirale, angulaires et difformes (Bridault 1994; Delaine Clark 1993; Semenov 1964). Dans les paragraphes qui suivent seront présentées leurs particularités

morphologiques en plus d'apporter certaines considérations relatives à leur origine technologique.

4.4.1.1 Éclats de percussion

Les éclats de percussion se caractérisent par des attributs morphologiques spécifiques (Delaine Clark 1993 : 47-8; Irving et al. 1989 : 367-9). D'abord, ils se distinguent par leur petite taille, par une faible épaisseur de quelques millimètres (moyenne de 2 mm), mais surtout par le fait qu'ils soient généralement plus larges que longs (les largeurs et longueurs moyennes sont respectivement de 13,1 mm et 7,4 mm). Toutefois, les attributs les plus déterminants pour leur identification sont la présence régulière d'un talon unifacial (fréquence de 77,1 %) qui est parfois accompagné d'un bulbe de percussion (35,94 % du temps) (figures 24, 25 et 26). Cette faible récurrence des bulbes de percussion n'est toutefois pas étonnante. Comme le soulignent Irving et al. (Irving et al. 1989 : 367) : « A bulb of percussion usually can be seen or inferred on a flake struck from a flint core, but in the case of bone flakes, this feature is usually inconspicuous ». Par voie de conséquence, il est souvent difficile de reconnaître l'avant du revers. Toutefois, il est parfois possible d'identifier la face dorsale par la présence de négatifs d'enlèvement antérieur. À titre indicatif, la face dorsale des éclats de percussion présente en moyenne 1,80 facette, évoquant des enlèvements successifs. La grande homogénéité morphologique de ces petits éclats a également grandement facilité leur catégorisation. C'est d'ailleurs la seule catégorie de sous-produits qui présente une telle uniformité. Cette particularité pourrait vraisemblablement être le résultat de gestes techniques peu variés, mais répétés, c'est-à-dire le détachement d'éclats sur le pourtour d'un support plat et longiforme (figure 27). En effet, tous ces attributs suggèrent fortement que ces éclats proviennent d'une percussion appliquée, en raison des stigmates qui s'apparentent drôlement aux éclats en pierre obtenus par la même technique (Inizan et al. 1995 : 33-34). Cependant, pour l'os, la percussion bipolaire semble être la méthode la plus appropriée pour produire ce genre d'éclat. Ainsi, la pièce est stabilisée sur l'enclume et l'artisan peut bénéficier d'une meilleure précision pour le débitage. Comme le mentionne Semenov (1964 : 147) : « A diaphysis that had been split longitudinally could easily be worked by blows directed from the outside inwards, putting the splinter on a hard rest ».

La collection comprend donc 83 éclats de percussion, parmi lesquels trois sont blanchis, probablement dus à un rejet directement dans le feu. Le reste des éclats semble de toute évidence

provenir du travail des os frais puisqu'ils ne portent aucune marque laissée par le feu. L'analyse a aussi permis d'observer la présence de poli sur 6 éclats. Cet état laisse à penser qu'ils puissent résulter de retouches effectuées sur des objets ayant préalablement été utilisés ou polis.

4.4.1.2 Autres éclats

L'identification des autres éclats (en spirale, angulaires et difformes) est largement basée sur la forme des fractures et leur morphologie générale, comme leurs noms l'indiquent explicitement. Plus exactement, les éclats en spirale sont caractérisés par une fracture courbe ou spiralée. Les éclats angulaires présentent des fractures franches formant un angle aigu, obtus ou droit. Certains ont une forme triangulaire tandis que d'autres sont plutôt rectangulaires. Quant aux éclats difformes, ils représentent une catégorie plus ou moins hétérogène dont leurs attributs morphologiques généraux n'ont pas permis de les classer dans l'une ou l'autre des sous-catégories. Enfin, l'ensemble de ces éclats est caractérisé par la présence de la surface corticale de l'os ou de la cavité médullaire et par le fait qu'ils soient tous des fragments de diaphyses d'os longs. Leur taille est plus grande que celle des éclats de percussion et ils ont une morphologie angulaire ou arrondie avec des bords qui peuvent à la fois être droits, courbés ou dentelés (en escalier) (Delaine Clark 1993).

Comme il est possible de constater, cette catégorisation des éclats repose essentiellement sur des attributs morphologiques. Cela s'explique principalement par le fait que l'origine technologique de ces éclats demeure à ce jour inconnue. Puisque peu d'études traitent spécifiquement des déchets de fabrication et que l'expérimentation n'a pas été considérée pour ce mémoire, l'objectif, ici, est donc de présenter des catégories relativement homogènes afin de décrire le plus précisément possible les différents types d'éclats présents dans la collection analysée.

Éclats en spirale

En consultant la littérature, il a rapidement été possible de constater qu'il existe une certaine confusion relativement à la définition des fractures en spirale et à leur occurrence (Myers 1980). Irving et al. (1989 : 369) font état de cette confusion et proposent une définition précise et claire : « To qualify as a green curvilinear fracture, each specimen must have an oblique break, a smooth

surface, and edge angle less than and/or greater than, but not equal to 90° ». C'est notamment ces critères qui ont facilité l'identification des 37 éclats en spirale présents dans l'assemblage.

Les éclats en spirale représentent 8,35 % des déchets de fabrication (N= 37/443). Sans surprise, ils se distinguent par la présence d'une fracture spiralée (figure 28). Ces éclats se démarquent aussi des éclats de percussion avec des dimensions moyennes plus grandes, soit 30,66 mm pour la longueur; 12,95 mm pour la largeur et 3,55 mm pour l'épaisseur. Parmi les 37 éclats identifiés, 33 proviennent d'os frais, 3 sont blanchis et 1 comporte des traces de carbonisation. La présence d'éclats blanchis et carbonisés pourrait entre autres s'expliquer par un rejet de ces derniers directement dans les foyers. Il importe toutefois de préciser que même si, statistiquement parlant, les éclats en spirale ont tendance à survenir de manière plus importante sur les os frais, il n'est pas impossible que de telles fractures surviennent sur des os carbonisés, chauffés, congelés, voire fossilisés (Bonnichsen 1979; Karr et Outram 2012a; Karr et Outram 2012b; Morlan 1980; Outram 2004). Ensuite, seulement quatre spécimens présentent des traces de percussion directe, tandis qu'un seul présente une coupe droite et un autre une surface polie. Finalement, deux éclats comportent des marques de dents de carnivores. Les traces de manufacture sont donc relativement rares et cette indigence fournit peu d'éléments de réponses probants concernant l'origine des éclats en spirale. D'autant plus que cette forme particulière de fracture spiralée peut être tributaire de divers facteurs allant de l'extraction de la moelle présente au centre des os longs en passant par le comportement des carnivores, par exemple.

Bien qu'il existe une abondante littérature scientifique sur le sujet des éclats en spirale (Binford 1981; Bonnichsen 1973, 1979; Davis 1985; Haynes 1982, 1983, 1988a, b; Johnson 1985; Kooyman 2004; Lyman 1984; Martin 1910; Morlan 1983; Myers et al. 1980; Noe-Nygaard 1977; Outram 2001, 2004; Sadek-Kooros 1972, 1975; Stanford et al. 1981; Villa et Bartram 1996), il n'en demeure pas moins que ces études ne proposent pas explicitement de critères valides ou de méthodes suffisamment convaincantes qui permettent de différencier les éclats en spirale résultant d'un geste technologique, d'un geste alimentaire ou même d'un phénomène naturel, si tant est qu'une telle distinction existe réellement et qu'il ne s'agisse pas plutôt d'un exemple d'équifinalité (Gates St-Pierre et Boisvert 2015 : 278). Une chose est certaine, les éclats en spirale ne sont pas exclusifs aux gestes technologiques; ils témoignent généralement d'une fracturation induite lorsque l'os est frais. Il n'est cependant pas exclu que ces 37 éclats retenus proviennent de gestes technologiques, particulièrement ceux présentant des traces de

manufacture.

En somme, malgré la consultation de plusieurs ouvrages, la question des éclats en spirale demeure sujette à discussion. La difficulté à reconnaître leur origine le démontre avec éloquence. Si l'expérimentation a le véritable potentiel de proposer des critères d'identification précis, il n'en demeure pas moins que la multitude des causes jumelée à toutes les conditions au sein desquelles elles peuvent se produire complique leur analyse et leur compréhension.

Éclats angulaires et difformes

À l'instar des éclats en spirale, les éclats angulaires (N= 63) et difformes (N= 73) constituent des catégories de déchets de fabrication dont l'origine technologique demeure à ce jour mal comprise. Cependant, cette fois-ci c'est plutôt le manque de documentation qui explique cette situation. Ce faible niveau de compréhension est tel qu'il faille se contenter de simplement les décrire sans réellement pouvoir ajouter des considérations relatives à leur origine technologique. Cette constatation peut paraître décevante, mais il faut remettre en perspective le fait que l'étude des déchets de fabrication demeure un domaine de recherche peu développé. En ce sens, il importe de réitérer que l'objectif est de documenter ces derniers afin de fournir des informations et illustrations qui seront profitables aux études ultérieures.

Ainsi, les éclats angulaires ont des bords relativement lisses et anguleux (figure 29). Certains côtés peuvent être droits et d'autres obliques. Le terme angulaire évoque d'ailleurs la rencontre des angles produits par les fractures conférant ainsi aux éclats des morphologies plutôt géométriques (ex. triangulaire, rectangulaire). Ces éclats ne démontrent pas de modification secondaire à leur production et ne présentent pas non plus de trace de boucherie. Ils sont parfois longs, tantôt courts et étroits. En tenant compte de cette variabilité morphologique, ils pourraient aussi bien être le fruit de l'extraction de la moelle que la production d'objet en os. Il importe toutefois de préciser que rien n'exclut le fait que la fracturation induite pour extraire la moelle puisse aussi produire des supports plus ou moins réguliers (Griffitts 2006 : 357). À cet effet, Byrd (2011 : 97) précise que : « Cutting and snapping for marrow exposure and tool-making are not necessarily mutually exclusive. Combining the two actions would have saved time and effort ».

Quant aux éclats difformes, ils représentent tous les éclats qui n'appartiennent à aucune des catégories présentées ci-dessus. Ils se distinguent des autres par l'aspect plutôt irrégulier et dentelé des bords (figure 30). Delaine Clark (1993 : 50) a identifié des éclats similaires dans ses

travaux. Sans trop justifier empiriquement son argumentaire, elle soutient que les traces anthropiques associées aux pratiques bouchères et la présence de la surface corticale (interne et externe) de l'os sont suffisantes pour permettre de croire que ces éclats difformes puissent provenir des comportements culinaires. Pour ce qui est de la collection analysée, les traces de découpe associées à la boucherie sont absentes et certains éclats sont même émoussés, voire polis. Il a donc été jugé bon de classer ces éclats parmi les déchets de fabrication, plutôt que parmi les déchets culinaires. Ce sont des critères comme leur morphologie générale qui se distinguaient des vertiges fauniques non ouvragés, la présence de poli et la présence, çà et là, de traces d'impact sur certains spécimens qui ont permis de les classer comme déchets de fabrication.

En somme, les critères entourant l'identification des éclats en spirale, angulaires et difformes mériteraient d'être précisés. Certains indices technologiques ont toutefois permis de les considérer comme déchets de fabrication en os, sans, toutefois, rejeter du revers de la main d'autres scénarios. Il ne serait effectivement pas invraisemblable de croire que le traitement des carcasses ou encore certains comportements alimentaires impliquant des gestes de percussion, par exemple, puissent produire de tels éclats. Or, encore trop peu d'études expérimentales traitent précisément de ce type d'ambiguïté. En revanche, en s'inspirant de la nomenclature employée par les lithiciens, il est au moins possible de classer ces éclats à l'intérieur de la grande catégorie des débris de production. En effet, comme le précisent Inizian et al. (1995 : 34), le terme débris fait référence aux « fragment[s] informe[s] dont on ne peut identifier le mode de fractionnement » en plus d'inclure « tous les éclats ou fragments d'éclat n'ayant en apparence aucune fonction possible et/ou qu'il n'est pas possible de replacer dans la chaîne opératoire » (*Ibid*). Certes, cette définition ne résout pas les problèmes d'identifications technologiques relatifs aux éclats en spirale, angulaires et difformes, mais elle permet, à tout le moins, d'intégrer ces derniers à l'intérieur de l'industrie osseuse.

4.4.2 Débris

Le terme débris fait référence à la matière rejetée, n'ayant pas de valeur immédiate ou encore aux déchets dérivant du travail d'une matière. La collection est donc composée de pièces non utilisables, rejetées parce que la forme ne permettait pas d'en faire des outils, et d'autres résidus issus du travail de l'os (N= 187) (Inizan et al. 1995 : 34). Dans l'assemblage, les débris se

différencient des objets en os par une relative absence de poli et par la présence de stigmates de manufacture en moindre importance (figure 22). Cela pourrait s'expliquer par le fait que la majorité d'entre eux semble provenir des premières étapes de manufacture, comme le dégrossissement relié à la production de préformes. Ensuite, ils se différencient des éclats et des objets par la présence notable de segments d'épiphyses (N= 38), qui sont absents chez les outils et les éclats. Enfin, les débris se démarquent par leur dimension très variable (superficie moyenne de 378,76 mm²; écart-type de 306,13; C_v²⁸= 80,82 %) suggérant entre autres qu'ils proviennent d'étapes de fabrication distinctes. Concrètement, les débris sont composés d'épiphyses de métapodes, de divers segments de phalanges fracturées et de débris indéterminés. Les trois catégories portent des traces de percussion, des marques de coupes franches et des traces de rainurage, témoignant directement des gestes qui y ont été posés.

4.4.2.1 Métapodes

D'abord, les épiphyses distales des métapodes (NRD= 10) représentent des débris qui sont produits au début de la chaîne opératoire, puisqu'une des premières étapes de manufacture d'objet sur métatarses ou métacarpes consiste à se départir de cette partie de l'os (figure 31). Lorsque l'os est débarrassé de cette épiphyse, la précision de la fracturation longitudinale de l'os est accrue, ce qui permet d'économiser la matière première (Byrd 2011 : 102). Quant aux épiphyses proximales, difficile de dire avec précision à quel moment elles sont débitées. Par contre, certaines d'entre elles présentent des traces de percussion directe, des négatifs d'enlèvement d'éclats ou encore des zones émoussées; comme si l'artisan avait entamé le façonnage d'un outil, tout en conservant la surface articulaire comme élément de préhension (figure 32). À l'inverse, certaines extrémités proximales semblent avoir été volontairement débitées au début de la chaîne de production afin d'obtenir une diaphyse dénuée de ses deux surfaces articulaires (figure 33). Il est possible de présumer qu'elles ont été supprimées au début de la chaîne de production, car elles ne portent pas de stigmates de manufactures associés aux étapes subséquentes au dégrossissement (ex. raclage, polissage, etc.).

²⁸ C_v est l'abréviation du coefficient de variation.

4.4.2.2 *Phalanges*

Pour les phalanges, il a été possible d'identifier deux grandes catégories : les phalanges modifiées (N= 25) et les phalanges fracturées (N= 71).

Phalanges modifiées

Les phalanges modifiées comprennent à la fois des objets brisés en cours de fabrication et des résidus issus de la manufacture d'objets. Deux types de débris ont pu être identifiés. Le premier comprend ceux associés à la confection de pièces volantes de bilboquet et le second, ceux dont la transformation pourrait être associée soit à la fabrication de boutons de vêtement (de type brandebourg), soit à la fabrication de pièces de jeux, par exemple des dés à jouer (Jamieson 1993; McCullough 1978, Wintemberg 1972 : 70-72). Le premier type se reconnaît par le rainurage présent sur toute la circonférence de l'épiphyse proximale ou par les marques laissées par la percussion directe, visant à retirer cette section de la phalange. La collection contient donc des épiphyses proximales de phalange témoignant de cette action (figure 34 : n^{os} 6 à 9). Quant au deuxième type de débris, il est caractérisé par la présence de phalanges qui devaient vraisemblablement être fracturées longitudinalement, mais dont les fractures planifiées se sont transformées en échecs. L'assemblage contient donc des fragments proximaux de phalanges ainsi que des phalanges et demie-phalanges brisées en cours de manufacture (figure 35).

Phalanges fracturées

Si les phalanges modifiées portent en elles des intentions claires de créer un objet, la situation n'est pas aussi explicite pour la catégorie des phalanges dites fracturées (figure 36). En effet, ces dernières soulèvent bien des questionnements. La grande question est à savoir si elles sont réellement des déchets de fabrication ou des restes alimentaires. La première option implique que ces phalanges représentent des erreurs de manufacture où les fractures auraient été fatales au point de se débarrasser directement de ces dernières dans les dépotoirs. La seconde option implique que ces phalanges auraient été fracturées afin de consommer la moelle pour ensuite les rejeter dans les dépotoirs. À cet égard, certains chercheurs (Binford 1978; Burger et al. 2005; Jin et Mills 2011; Jones et Metcalfe 1988) interprètent la fracturation des phalanges, pour consommer la moelle, comme un indice de stress alimentaire, ce qui ne semble pas être le cas pour les Iroquoiens du site Mailhot-Curran. L'abondance de poisson et de gibier dans la

collection faunique (St-Germain et Courtemanche 2015) ne soutient effectivement pas ce scénario. La question demeure : pourquoi auraient-ils fracturé quasi systématiquement les phalanges de cervidés? D'un point de vue nutritionnel, un des éléments de réponse se trouve dans l'apport calorique intéressant que représente la moelle dans les phalanges, en plus de son meilleur goût attribuable à une haute teneur en acides gras non saturés (Morin 2007 : 74). À ce sujet, Stefansson (1944) indique que les Inuits de l'Arctique avaient une préférence pour la moelle présente dans les phalanges. Il rapporte que la moelle située près des sabots était appréciée pour sa qualité supérieure à celle présente dans l'humérus ou le fémur par exemple, et ce, autant pour sa saveur que pour sa texture. Ainsi, peut-être que les habitants du site Mailhot-Curran avaient développé un goût particulier pour la moelle présente dans les phalanges.

De même, si les phalanges fracturées représentent bel et bien des déchets alimentaires, il serait plausible de s'attendre à les retrouver majoritairement dans les dépotoirs, ou du moins, qu'elles aient une distribution spatiale différente des phalanges modifiées, témoignant ainsi d'un traitement différentiel. Or, il est délicat de tirer des conclusions aussi tranchées, car elles se répartissent en proportions similaires au sein des maisons-longues (40,85 %; 29/71) et des zones de rejet (49,29 %; 35/71). De plus, elles présentent un patron de distribution semblable à celui des phalanges fracturées, en se situant dans les mêmes secteurs du site (maisons-longues, aires extérieures et dépotoirs). Il est donc difficile d'affirmer que cette présence légèrement plus importante dans les dépotoirs pourrait supporter l'idée que ces phalanges fracturées représentent des déchets alimentaires. Par contre, en comparant plus en détail la distribution spatiale des phalanges fracturées et des phalanges modifiées, la présence des phalanges fracturées dans les dépotoirs devient plus suggestive, car elles s'y retrouvent en plus grande proportion (tableau 9; figures 37 et 38).

Elles auraient vraisemblablement été rejetées de manière plus systématique dans les dépotoirs. Dès lors, y a-t-il lieu de croire que ces phalanges fracturées représentent un déchet alimentaire? Il serait tentant d'y croire, mais les doutes entourant la fracturation de ces phalanges ne peuvent être éclaircis uniquement par l'examen de leur distribution spatiale sur le site. L'expérimentation ou encore une étude comparative avec d'autres collections archéologiques pourrait certainement apporter des éléments de réponses supplémentaires. La question entourant le mode de fractionnement des phalanges demeure donc pertinente et mérite d'y porter une attention particulière. En somme, la collection comporte des phalanges clairement modifiées et

d'autres qui portent des traces beaucoup moins évidentes. Elles ont cependant toutes été considérées pour la présente analyse, en raison de l'ambiguïté qui réside.

4.4.2.3 Débris indéterminés

Cette catégorie est plus ou moins hétérogène et comprend des déchets de fabrication dont l'apparence générale (formes et stigmates) a permis de les classer parmi les débris (N= 81). Elle contient surtout des petits segments de diaphyse dont l'origine technologique demeure inconnue (figure 39). Toutefois, la présence de marques laissées par le rainurage et la percussion, combinées à l'absence de poli fournissent quelques indices relatifs à leur mode de production. En fait, cette combinaison est généralement associée aux toutes premières étapes de la chaîne de production. Il est donc possible de proposer que ces débris indéterminés puissent dériver de la production des supports ou des ébauches. Conséquemment, ils pourraient représenter des pièces non utilisables rejetées en raison de leur petite dimension qui ne permettait pas de les transformer en objets.

Chapitre 5 : Les chaînes opératoires

Tel que mentionné précédemment, le concept de chaîne opératoire constitue la pierre angulaire de ce mémoire. C'est finalement dans ce cinquième chapitre que cet énoncé prendra tout son sens, grâce aux analyses fauniques et technologiques, ainsi qu'à l'étude de la distribution spatiale des ossements ouvragés. Par l'entremise de ces analyses, trois grands thèmes seront abordés : la sélection de la matière osseuse, la transformation de cette dernière et l'organisation des activités dans l'espace villageois. Au cours des pages suivantes, il sera donc possible d'organiser chronologiquement les processus de transformation de cette matière première obtenue dans l'environnement naturel.

5.1 Sélection de la matière première : composition faunique de la collection

L'analyse faunique a pour objectif de dresser un portrait exhaustif des habitudes relatives à l'exploitation de la faune et au choix entourant la sélection des espèces et des parties squelettiques qui ont été utilisées pour confectionner les objets en os. Toutefois, avant de présenter en détail la composition faunique des 881 restes osseux ouvragés, il importe de présenter sous forme de tableaux (10 à 12 en annexe) les résultats relatifs à l'analyse de tous les restes osseux récupérés sur le site Mailhot-Curran²⁹ (St-Germain et Courtemanche 2015). Cela permettra notamment de fournir les éléments nécessaires à la compréhension des modalités de sélection de la matière première.

D'entrée de jeu, en consultant le tableau 10, il est possible de constater que l'assemblage des ossements ouvragés est nettement dominé par la classe des mammifères. Considérant que les objets en os ont majoritairement été façonnés sur les os longs de mammifères, il importe d'examiner plus attentivement cette classe animale. Comme l'illustre le tableau 11, malgré un vaste choix d'espèces mammaliennes capturées par les Iroquoiens du site Mailhot-Curran, ceux-ci ont préférentiellement sélectionné les ossements appartenant aux ordres des artiodactyles et des rongeurs et, dans une moindre mesure, aux carnivores.

²⁹ Le travail d'identification zooarchéologique des restes ichtyens a été réalisé par Michelle Courtemanche, tandis que Claire St-Germain a analysé les os des autres classes animales. Toutes deux ont utilisé la collection de référence de l'Ostéothèque de Montréal, qui se situe dans les locaux du département d'anthropologie de l'Université de Montréal.

Maintenant qu'il a été possible de prendre connaissance de la contribution relative des différents taxons qui garnissaient le panier vivrier, voici à présent la composition faunique du coffre à outils des Iroquoiens du site Mailhot-Curran. D'emblée, il importe de préciser que les résultats de l'analyse faunique³⁰ des 881 restes squelettiques ouvragés sont basés sur une faible proportion de restes anatomiquement déterminables (27,35 %; NR= 241/881). Le reste des restes (NR= 640) se répartit entre la catégorie des indéterminés (NR= 357/881; 40,52 %) et la catégorie des os longs non identifiables (NR= 283/881; 32,12 %) (tableaux 13 et 14). Ensuite, pour ce qui est de l'identification taxonomique, seulement 34,44 % (NR= 277/881) des spécimens ont pu être rattachés à une espèce précise ou une famille animale (tableau 15).

La question qui se pose devant ces résultats est la suivante : pourquoi donc un si faible taux d'identification? En fait, cela s'explique par l'importante fragmentation des ossements ouvragés, tributaire de divers facteurs. Sans être mutuellement exclusifs, les principaux facteurs sont l'effet de la combustion (fragmentations, torsions et réductions osseuses) (Costamagno et al. 2008; Lyman 2001; Théry-Parisot et al. 2004) et l'effet de l'alternance des saisons entraînant une action répétitive du gel et du dégel du sol (Chaix et Méniel 2001; Guadelli et Ozouf 1994). L'action des carnassiers et rongeurs, les réseaux racinaires et l'exposition aux intempéries (soleil, vent, eau) sont aussi à considérer (Chaix et Méniel 2001; O'Connor 2000; Reitz et Wing 2000). À cela s'ajoute l'effet du piétinement à l'intérieur des zones habitées (Bridault 1994; Hesse et Wapnish 1985). Enfin, la manufacture d'objets en os et les pratiques alimentaires sont, de loin, les grands responsables de cette fragmentation.

Malgré ce faible taux d'identification, l'analyse faunique démontre de manière plutôt convaincante que les Iroquoiens du site Mailhot-Curran ont, sans grande surprise, privilégié les os de mammifères et en proportion moindre les os longs d'oiseaux pour la confection de menus objets (ex. perles). Ces deux classes animales représentent respectivement 97,96 % et 1,36 % de la collection d'ossements ouvragés (N= 881). Ainsi, comme énoncé précédemment, devant une diversité appréciable de taxons mammaliens capturés, les Iroquoiens du site Mailhot-Curran ont précisément sélectionné certaines parties squelettiques appartenant à quelques espèces des ordres

³⁰ Il importe de réitérer que les données présentées dans cette section font référence aux nombres de restes (NR) et au nombre de restes déterminés (NRD). Avec l'important taux de fractionnement qui caractérise la collection, ces paramètres de quantification ont tendance à surreprésenter certaines classes animales, familles ou espèces. Toutefois, ils offrent un aperçu des différents taxons qui ont servi à fabriquer les objets en os.

suivants : artiodactyles, rongeurs, carnivores et anatidés. Voici donc en détail leur contribution relative, selon l'ordre d'importance, en fonction du NRD (tableaux 13, 14 et 16).

Artiodactyles

L'ordre des artiodactyles (NR= 238) et plus exactement la famille des cervidés (NR³¹= 219) ont fourni un nombre considérable de restes squelettiques voués à la production d'objets en os. Selon l'estimation du nombre minimum d'individus capturés, au moins un orignal (NRD= 1) et six cerfs de Virginie³² (NRD= 131) ont été ramenés sur le site (tableau 12). Pour l'orignal, il est à noter que son identification repose uniquement sur un fragment de métacarpe. Il est donc difficile de dire s'il a été rapporté entier sur le site. Néanmoins, il faut préciser que certains fragments d'os associés aux cervidés et artiodactyles indéterminés doivent certainement appartenir à cette espèce rare dans l'assemblage. Quant aux cerfs de Virginie, leur représentation squelettique permet d'affirmer qu'ils auraient été ramenés entiers sur le site.

La représentation squelettique des artiodactyles dans la collection faunique est caractérisée par l'omniprésence des os du bas des pattes (tarses, carpes, métapodes, sésamoïdes et phalanges) et la paucité des portions viandeuces, dont des os porteurs de chair, la cage thoracique (côtes et vertèbres thoraciques) et les dernières vertèbres de la colonne vertébrale (lombaires et sacrum). Cette situation peut paraître au premier abord étonnante, sachant que ces bêtes étaient entre autres prisées pour leur viande. Toutefois, tel que le proposent St-Germain et Courtemanche (2015 : 303) il est tout à fait plausible de croire qu'une bonne partie des déchets, notamment ceux résultant de la consommation alimentaire, ait été rejetée ailleurs dans le village, ou à l'extérieur de celui-ci.

Cette hypothèse laisse donc à penser que les parties squelettiques du cerf de Virginie récupérées sur le site ne reflèteraient pas directement un patron de consommation alimentaire,

³¹ Il importe de rappeler que le décompte des restes (NR) est fortement influencé par la fragmentation et qu'un animal dont le squelette est très fragmenté, comme le cerf de Virginie, sera surévalué.

³² Six individus, dont au moins un très jeune animal (fœtus ou nouveau-né), un individu sous-adulte ou jeune adulte (os de taille adulte, mais non fusionnés), un animal de petite taille (peut-être un jeune ou une femelle) et au moins un adulte robuste et apparemment fort âgé. Le nombre minimal d'individus est probablement sous-évalué compte tenu du grand nombre de restes qui ne se prêtent pas à l'estimation du NMI.

mais plutôt un patron de manufacture d'objets en os. Ce scénario est d'ailleurs soutenu par le fait que les parties squelettiques les plus fragmentées, pour le cerf de Virginie, sont les métapodes, les phalanges, agrémentés des quelques autres os longs repérés, tous convoités pour la fabrication d'objets. De plus, l'importante fragmentation de ces différentes pièces squelettiques constitue, en quelque sorte, une validation de leur utilisation intensive pour la confection d'objets de toutes sortes. Parallèlement à cela, cette prépondérance des os de bas de batte pourrait également témoigner de la grande importance des peaux de cerf de Virginie pour les Iroquoiens (Cossette 1993a; Gramly 1977; Socci 1995 : 108, 117).

Dans ce même ordre d'idées, la détermination anatomique pour l'ordre des artiodactyles permet de proposer que les artisans du site Mailhot-Curran aient préférentiellement choisi les os des bas de pattes, en particulier les métapodes (NRD= 64/241³³; 26,55 %) et les phalanges (NRD= 98/241; 40,66 %), pour confectionner des poinçons, têtes de harpons, pièces volantes de bilboquets, etc. Outre les métapodes et les phalanges, les fémurs, humérus, radius, ulna et tibia ont été utilisés, en moindre importance, pour la manufacture d'objet en os. Il faut aussi souligner la présence d'un fragment de frontal avec une section d'andouiller de cervidé qui a probablement été utilisé comme percuteur tendre (tableau 16).

La très forte présence de restes osseux ouvragés associés aux phalanges et aux métapodes permet d'attirer l'attention sur le fait que la morphologie naturelle de ces éléments anatomiques offrait aux artisans la possibilité de fabriquer, en quelques étapes, les objets dont ils avaient besoin. Par ailleurs, concernant l'important effectif de métapodes, il faut aussi préciser que cette partie squelettique est fort prisée dans la production d'objets en os, et ce, au sein de nombreuses sociétés à travers le monde (Byrd 2011; Emery 2001; Fehlmann 2010; Le Dosseur 2010; Savchenko 2010). Son utilisation intensive est donc loin d'être unique aux Iroquoiens du site Mailhot-Curran. Ce sont des facteurs comme la longueur de la diaphyse, la forme naturelle des épiphyses pouvant servir d'élément de préhension, ou encore la présence naturelle d'un sillon médian³⁴ sur la face dorsale, facilitant le sectionnement de l'os, qui font des métapodes un choix idéal pour ces outils.

³³ Le nombre 241 fait référence au total des restes anatomiquement déterminés, présenté à la page 70.

³⁴ Ce sillon, qui constitue une ligne de faiblesse naturelle de l'os, résulte de la fusion de deux os autrefois distincts, mais que l'évolution a poussé à n'en former qu'un seul chez les cervidés, notamment.

Rongeurs

Parmi les rongeurs identifiés sur le site (NR= 585), c'est de loin le castor du Canada qui domine (NRD= 272; NMI= 7³⁵). En effet, sur les 32 restes ouvragés identifiables, 30 appartiennent au castor, tandis que deux incisives ont simplement été reconnues au niveau de l'ordre, faute d'indices d'identification. En se concentrant sur les restes squelettiques associés à cette espèce (tableau 12), il est possible de noter la prédominance d'os associés à la partie mandibulaire du squelette (NRD= 25/29; 78,1 %), soit les incisives (NRD= 14) et les fragments de mandibules et maxillaire (NRD= 8) (tableau 16). Les incisives récupérées sur le site sont toutes fracturées de manière à les utiliser comme outils. Quant aux mandibules, elles présentent essentiellement toutes des fractures anthropiques, à l'exception d'une qui est presque complète. Cette situation permet de croire que les incisives (majoritairement mandibulaires) ont volontairement été extraites de leur étui osseux afin de les transformer en outils (racloirs ou ciseaux). À cet égard, le fait qu'aucun fragment rostral ne porte son incisive permet aussi d'appuyer plus fortement cette hypothèse. Enfin, en plus des incisives, les artisans ont vraisemblablement modifié les fibulas, métatarses et radius du castor du Canada, comme en témoignent les déchets de fabrication.

En somme, considérant qu'au sein des 272 restes osseux de Castor du Canada, près de 79,31 % (N= 23/29) des parties squelettiques ouvragées proviennent de la mandibule, les artisans du site Mailhot-Curran ont sans conteste chassé cet animal autant pour la qualité de la matière première osseuse qu'il offre (tableaux 12 et 16) que pour sa viande, sa graisse et sa fourrure.

Carnivores

L'ordre des carnivores contribue en moindre importance au coffre à outils (NRD= 6) et au panier vivrier (NRD= 180) des Iroquoiens du site Mailhot-Curran (tableau 12). Au sein de la collection d'ossements modifiés ont été reconnus l'ours noir (NRD= 4; NMI= 2), le raton laveur (NRD= 1; NMI= 3) et la famille des canidés (NRD= 1; NMI= 1[2]). Pour l'ours noir, sa

³⁵ Parmi ces individus ont été identifiés au moins un très jeune animal (environ six mois au décès), au moins un jeune animal (sous-adulte), au moins un gros adulte et au moins un individu robuste qui pourrait être âgé. Cette cohorte de castors s'apparente à la capture d'une maisonnée complète (parents, le petit de l'année et le jeune de l'année précédente) (St-Germain et Courtemanche 2015).

représentation squelettique³⁶ permet de présumer qu'au moins un ours adulte aurait été capturé et ramené entier sur le site, ce qui représente un apport en viande et en matière première non négligeable. La collection comprend d'ailleurs certains os des membres pelviens, dont un fémur, une fibula entièrement ouvragée (figure 40: n° 3) et une canine modifiée qui lui sont conférés (tableau 16 ; figure 16). Concernant le raton laveur, c'est l'identification d'un fragment de fémur dans les déchets de fabrication qui a permis de reconnaître l'exploitation de ce petit carnivore pour la confection d'objets en os. Quant à la famille des canidés, elle comporte un fragment de radius ouvragé qui vraisemblablement devait appartenir au chien (*Canis lupus familiaris*). Toutefois, la détermination anatomique est plutôt ardue entre les ossements de chien, de loup gris (*Canis lupus*) ou encore de coyote (*Canis latrans*), en raison de leur ressemblance. Il est donc difficile de reconnaître précisément l'espèce. De ce fait, il est plus prudent de parler du genre *canis sp.* Enfin, il est encore une fois possible de noter la dominance des os longs chez les carnivores, et ce, peu importe l'espèce.

Anatidés

La famille des anatidés (cygnes, les oies et les canards) comprend seulement deux objets en os ouvragés, dont un conféré aux cygnes/oies/canards (*Anadidae*) et l'autre plus spécifiquement à l'oie (*Ansérinae*). Ceci dit, il ne faut pas sous-estimer la contribution de la gent ailée, puisque onze fragments d'os modifiés ont été classifiés dans les catégories suivantes : oiseaux indéterminés et oiseaux moyens (tableau 12). Ainsi, les oiseaux apportent tout de même une contribution non négligeable pour la fabrication d'objets, principalement les perles (figure 41 : n^{os} 2, 3, 4, 7).

Conclusion

En définitive, en comparant l'assortiment des espèces identifiées pour tous les vertébrés terrestres retrouvés sur le site Mailhot-Curran (St-Germain et Courtemanche 2015) avec celles reconnues dans la collection d'ossements ouvragés, il y a lieu de constater une grande cohérence (tableau 12). En effet, les proportions des différents taxons identifiés sont suffisamment

³⁶ Dominée par plusieurs petits os du bas des pattes (phalanges, tarses, métatarses, carpes et métacarpes) agrémentés d'os du membre pelvien (coxal, fémur, tibia et fibula), du membre thoracique (radius et ulna), d'une molaire mandibulaire (adulte) et d'un axis.

similaires pour suggérer sans trop d'hésitation que la communauté du site Mailhot-Curran aurait été autosuffisante quant à l'approvisionnement en matière première pour la fabrication d'objets en os. L'alimentation et la confection de produits utilitaires (outils, vêtements, etc.) devaient certainement dépendre du gibier à poil qui était rapporté sur le site. Le cerf de Virginie, le castor du Canada et les gros carnivores comme l'ours noir en sont de bons exemples. D'ailleurs, la grande fragmentation des restes squelettiques associés à ces espèces témoigne d'une utilisation intensive des ressources qu'elles offraient.

Les résultats de l'analyse faunique ont également permis de mettre en lumière l'important niveau de sélectivité reflété par une propension à choisir les parties squelettiques associées au cerf de Virginie et au castor du Canada, notamment. Il a effectivement été possible de noter une nette préférence pour les métapodes et les phalanges de cervidés tout comme les incisives de castor, qui semblent avoir été plus systématiquement modifiés. Dans une perspective plus générale, la dominance des os longs associés aux bas de pattes de gros mammifères atteste aussi de cette sélectivité. La sélection de ces parties squelettiques s'explique certainement par leur morphologie qui devait fournir des avantages au niveau de la confection ou encore au niveau fonctionnel. D'ailleurs, comme le souligne Choyke (1997 : 67) : « [...] tradition of what species and skeletal parts are best for producing certain planned household tool [...] may also be very strong and conservative. The result is that raw material selection in these tools type categories become skewed toward certain preferred species and skeletal parts ». Les Iroquoiens du site Mailhot-Curran devaient posséder suffisamment de connaissances pour sélectionner les parties anatomiques les plus adéquates pour la fabrication d'objets en os. Des connaissances qui devaient se transmettre de génération en génération.

5.2 Transformation de la matière première : lecture technologique de la collection

Dans la mesure où la chaîne d'acquisition et les processus de sélection de la matière première ont été décrits, il devient maintenant possible de parler de la chaîne de production. Celle-ci comprend les processus reliés au façonnage et à la finition des objets. Ce sont précisément ces étapes de manufacture qui seront abordées dans cette section. À cela s'ajouteront des considérations relatives à la chaîne de « consommation » (utilisation, récupération et abandon), lorsque l'occasion se présentera. Ainsi, il sera question de décrire les chaînes opératoires techniques associées aux objets qui ont été récupérés le site Mailhot-Curran.

Afin de contextualiser les paragraphes qui suivent, voici de nouveau les types d'objets en os identifiés dans la collection archéologique : poinçons, pointes de projectiles, harpons, ciseaux, racloirs, percuteurs tendres, épilucheurs à maïs, pièces de jeu et perles. Par ailleurs, puisque la grande majorité des outils et des armes a été façonnée sur des métapodes de cervidés, il ne faut pas se surprendre si les séquences de réduction présentées ci-dessous se concentrent sur les métapodes³⁷.

Au préalable, il importe de décrire les premières étapes caractérisant la chaîne de production, puisqu'elles sont communes à la majorité des objets en os. D'abord, une fois la matière première acquise et les ossements désarticulés, il faut enlever les tissus mous présents sur l'os (ex. tendons, muscles, périostes). Cela se fait généralement en coupant et incisant les tissus à l'aide d'un outil tranchant comme un couteau, voire une hache. Le raclage permet aussi de retirer les attaches musculaires qui sont parfois assez résistantes. Par la suite, supposant que l'artisan transforme un os long, ce dernier doit être fracturé de manière à en extraire la moelle osseuse, en retirant les épiphyses par exemple. L'extraction de la moelle représente une étape essentielle lors de la fabrication d'objets, puisque la moelle laissée dans l'os prolonge considérablement le temps de séchage. Conséquemment, si l'os est trop humide, ses qualités technologiques ne sont pas optimales (Byrd 2011 : 104). Subséquemment, l'os peut être bouilli ou simplement trempé afin de le nettoyer complètement. Enfin, il est possible de racler une fois de plus la surface de l'os afin d'éliminer toutes matières résiduelles.

Jusqu'à maintenant, ces étapes impliquent que l'os soit frais. Comme le souligne Morlan (1984 : 161) : « cultural alterations on bone usually take place soon after the death of an animal when the bone is still fresh, or green ». Sans contredit, il est plus aisé de travailler les os frais, mais il faut toutefois spécifier que la prévisibilité et le contrôle des fractures sont nettement accrus lorsque l'os n'est ni trop frais, ni trop sec (Johnson 1989 : 433). En fait, comme il a déjà été mentionné, les os frais ont tendance à se fracturer en spirale. Tel que le souligne Byrd (2011 : 106) : « Splitting bone [is] unsuccessful for tool-making when a spiral fracture [cause] the split to end midshaft. Such fractures create short preforms with wavy edges, which require extra work to shave down straight. Experimentally, these spiral fractures always happened quickly not after splitting long, straight edges ». Ainsi, en offrant à l'os un temps de séchage (au moins quelques

³⁷ Pour une question de concision, les métacarpes et métatarses seront regroupés sous le terme métapodes, faisant référence à ces deux parties squelettiques.

jours après la mort de l'animal), cela permet d'évacuer un minimum d'humidité, de manière à ce que la structure interne de l'os devienne légèrement parsemée de microfractures. Cette réorganisation des microstructures offre à l'artisan un meilleur contrôle et augmente considérablement les chances d'obtenir des fractures droites (Mozota 2014 : 513). Il faut toutefois noter qu'un os trop desséché offre très peu d'avantages technologiques à l'artisan; il est trop fragile et se fracture de manière tout aussi imprévisible, sinon plus que les os frais.

Il est difficile de savoir précisément si les Iroquoiens du site Mailhot-Curran ont travaillé les os frais, s'ils les ont fait sécher, ou s'ils les ont entreposés et par la suite réhydratés. Un des seuls indices ayant le potentiel de témoigner de ces différents procédés serait la morphologie des fractures. Par exemple, les fractures en spirale et diagonales relevées sur plusieurs déchets de fabrication semblent indiquer que certaines étapes de la chaîne opératoire aient impliqué des os comportant un degré d'humidité relativement important. En contraste, les fractures observées sur les fragments d'objets font davantage référence aux fractures caractéristiques des os secs. Elles sont majoritairement perpendiculaires, droites et en colonnes, par exemple. Bien qu'il serait tentant d'extrapoler davantage sur ce thème, il est difficile de proposer des scénarios probants sur un sujet comme les fractures, qui fait encore l'objet de nombreuses discussions (voir Binford 1981; Bonnichsen et Sorg 1989; Bonnichsen et Will 1980; Byrd 2011; Davis 1985; Haynes 1981, 1983; Johnson 1983; Karr et Outram 2012a; Morlan 1983; Mozota 2014). Il faut donc accepter de laisser cette question en suspens.

Ceci dit, un second indice ayant le potentiel de répondre à cette interrogation est la présence d'ébauches et de supports dans les maisons-longues. Cette situation permet de croire que les artisans ont possiblement synchronisé les étapes de manufacture nécessitant le plus de précision, comme la production d'ébauche, avec le moment où les qualités technologiques de l'os étaient optimales. Ainsi au début de la chaîne de production l'artisan peut profiter des avantages offerts par un os frais, afin de tirer profit des techniques comme le débitage, la fracturation, le raclage et le rainurage. À cet égard, Griffiths (2006 : 170) souligne qu'il est effectivement « [...] much easier to whittle bone when it is very fresh than bone that is even a few days old, or bone that has been soaked in water. Older bone can be worked in this fashion, but the tool does not cut as deeply and so the task progresses much more slowly ». Ensuite, les étapes subséquentes à la production des préformes peuvent aisément se faire dans les jours, voire les semaines qui suivent, puisqu'elles s'effectuent plus facilement sur des os secs. L'abrasion et le polissage sont de bons

exemples de procédés qui se pratiquent mieux lorsque l'os a été préalablement séché (Griffitts 2006 : 175).

Enfin, il faut souligner que l'artisan devait composer avec les contraintes imposées par la matière en plus des différentes techniques de manufacture qui s'offraient à lui (Griffitts 2006 : 170). En effet, comme le propose Semenov (1964 : 159-160), il faut considérer que l'artisan « [...] adjusted himself to the condition of the material and did what was possible with the normal methods of work. He [probably] worked quickly, employing complicated and laborious techniques only of necessity, when normal methods did not give the required results ».

À présent, voici concrètement la reconstitution des chaînes opératoires relatives aux divers outils, armes et autres objets en os identifiés dans la collection archéologique.

5.2.1 *Les outils*

5.2.1.1 *Les poinçons*

Onze outils complets ou presque complets peuvent être classés dans la catégorie des poinçons en os, auxquels s'ajoutent douze extrémités distales suffisamment acuminées pour être incluses dans cette catégorie. Un bon nombre de poinçons portent des indices de manufacture. Il a effectivement été possible d'identifier des traces de percussion directe (N= 4), de raclage (N= 9), d'abrasion sous forme de stries (N= 11) ou de polissage (N= 22). C'est précisément grâce à l'observation attentive de ces traces, jumelée à l'analyse des déchets de fabrication, qu'il devient possible de restituer les techniques employées dans la production de ces outils spécifiques.

D'emblée, il est possible de distinguer quatre chaînes opératoires distinctes : les poinçons dits expéditifs, les poinçons recyclés, les poinçons obtenus à partir de fibula d'ours noir et les poinçons obtenus à partir de métapodes de cervidés.

Pour les deux premiers, très peu d'étapes de manufacture sont nécessaires. En effet, les poinçons expéditifs ont été fabriqués à partir d'éclats d'os où l'artisan a choisi de laisser l'extrémité proximale dans un état relativement brut. Ainsi, il suffit d'affûter, par abrasion, une zone déjà pointue, en faisant converger les bords de manière à obtenir un outil acuminé en très peu d'étapes (figure 40 : n^{os} 5 à 7). Concernant le second type de poinçon, il semble que l'artisan ait recyclé un fragment d'outil brisé en y aménageant simplement une partie active acuminée (figure 40 : n^o 8). Pour sa part, le poinçon fabriqué sur une fibula d'ours (figure 40 : n^o 3) a été

obtenu en fracturant l'os à ses deux extrémités de manière à en détacher les épiphyses. Dans une seconde étape, la partie active de l'outil a été amincie, par raclage, afin qu'elle devienne pointue. Dans une troisième étape, cette même extrémité a été affûtée, par abrasion, pour obtenir une forme pointue et fonctionnelle. Il est d'ailleurs possible d'observer à l'extrémité distale du poinçon une petite partie de la cavité médullaire qui a été exposée. Cela est probablement dû à la combinaison des différentes étapes de manufacture jumelées à l'utilisation, voir au réaffutage du poinçon; tous des procédés qui amincissent l'os.

Poinçons sur métapodes de cervidés

Les poinçons les plus élaborés ont été réalisés, dans la majorité des cas, à partir de métapodes de cervidés. Il a été possible de restituer trois chaînes opératoires distinctes reliées à trois types de poinçons (figure 42 : I à III). Les trois techniques débutent par la production d'un support³⁸, qui s'amorce par le détachement de l'extrémité distale des métapodes, apparemment par percussion indirecte ou par percussion posée sous la ligne d'épiphysation, là où la silhouette de la diaphyse devient plus droite. Par ailleurs, comme l'a observé Byrd (2011 : 104), il semble que cet endroit précis, à plus ou moins 40 mm de distance de l'épiphysation, représente un « [...] “sweet-spot” for removing epiphyses, wherein maximum tool length and marrow extraction are considered ». En fait, elle explique que si le coup est porté trop près de l'épiphysation la moelle reste prise, ce qui n'est pas idéal; à l'inverse, un coup porté à une distance trop grande par rapport à l'épiphysation a pour conséquence de réduire la longueur des supports. La collection archéologique contient très peu d'épiphyses distales témoignant de telles intentions. Toutefois, l'unique spécimen mesurable a été fracturé à 37 mm de distance, ce qui semble, à première vue, corroborer les dires de Byrd. Ceci dit, il est difficile de dire si ce résultat est le fruit du hasard ou s'il provient d'une percussion réfléchie et contrôlée. Outre ces détails techniques, l'essentiel est de garder en mémoire que la suppression des épiphyses permet d'éliminer les formes complexes et irrégulières des surfaces articulaires qui sont difficiles à travailler en plus de faire dévier les fractures longitudinales. En somme, une fois l'extrémité distale retirée, les modifications subséquentes peuvent être plus ou moins élaborées et correspondent généralement au type de poinçon recherché.

³⁸ Les étapes de manufacture relatives à la production de support ne sont pas exclusives aux poinçons, puisqu'à partir de ces mêmes supports, il est possible de fabriquer des harpons, pointe de projectiles, etc.

Séquence I (figure 42)

Le premier type, le plus simple, implique que la diaphyse soit fendue longitudinalement, le long du sillon médian présent sur la face dorsale du métapode. Cette fracturation permet d'obtenir deux esquilles d'os relativement symétriques, les supports. Bien que cette technique de fracturation soit la plus courante, il importe de mentionner que la collection comprend aussi des métapodes où l'artisan a réussi à obtenir deux esquilles d'os en n'utilisant pas ce sillon comme ligne guide, mais plutôt en fracturant longitudinalement la pièce de manière à séparer les parties dorsale et ventrale (figure 32 : n° 2).

Cela dit, dans les deux cas, l'analyse des déchets de fabrication permet de proposer que ces esquilles puissent être obtenues par les mêmes procédés, soit par la combinaison du rainurage et de la percussion ou de la pression (*groove and snap*) (Knecht 1993). Cette technique consiste à pratiquer une rainure dans l'os, jusqu'à une profondeur qui permet de le sectionner. Si la rainure n'est pas assez profonde, la fracture peut facilement dévier de la direction recherchée, surtout pour un os frais (Byrd 2011 : 105). Dès lors, pour un plus grand degré de précision, la rainure doit être assez profonde. Si la rainure est très profonde, l'artisan peut même tenter de sectionner l'os en forçant la pièce à se scinder en deux, par la force de ses mains (pression). Quant au processus de percussion, l'utilisation d'une enclume peut être recommandée afin d'accroître le contrôle et l'exactitude des gestes surtout pour la percussion directe (Semenov 1964 : 147). En ce qui a trait à la percussion indirecte, divers chercheurs (Byrd 2011 : 110; d'Errico et al. 2003 : 260; Griffiths 2006 : 169) proposent que l'utilisation d'un coin (en pierre ou andouiller) soit efficace pour sectionner longitudinalement l'os. Bien que ce procédé ne laisse pas systématiquement de traces visibles, il ne fait pas trop de doute que les Iroquoiens du site Mailhot-Curran connaissaient cette technique, qu'ils devaient aussi utiliser pour travailler le bois. Les supports obtenus consistent en une demi-diaphyse qui est complétée par une demi-épiphyse proximale. D'ailleurs, la collection contient des demi-métapodes qui ont été abandonnés à ce stade (figure 43). Enfin, l'étape finale consiste à réduire la largeur de la diaphyse à son extrémité distale (partie active de l'outil), par raclage ou par abrasion, de manière à obtenir une section pointue qu'il s'agira ensuite d'affûter davantage à l'aide d'une pierre abrasive (figure 42 : I).

Séquence II (figure 42)

Le second type de poinçon est caractérisé par la présence complète de l'épiphyse proximale (pas seulement la moitié, comme dans la séquence I), qui devait probablement servir d'élément de préhension. Toutefois, il est difficile de dire si la présence de l'épiphyse est intentionnelle (meilleure préhension), ou accidentelle. En effet, il n'est pas impossible que le résultat soit accidentel, puisque la ligne de fracture tend naturellement à dévier à l'approche de l'extrémité proximale, en raison d'une réorganisation des tissus osseux à l'approche des épiphyses³⁹. Ceci dit, une fois les supports produits, l'étape finale consiste à régulariser et adoucir la surface de l'outil par abrasion ou par polissage, que ce soit sur la totalité de l'objet ou sur la partie active seulement (figure 42 : II). En somme, ce type de poinçon est assez rare dans la collection et surtout observé sous forme d'ébauches.

Séquence III (figure 42)

Les techniques de manufacture relatives au troisième type de poinçon sur métapode nécessitent de détacher l'extrémité proximale et l'extrémité distale (figures 31 et 33), sans doute par percussion posée ou indirecte, à l'aide d'un percuteur et d'une enclume, puisqu'aucune épiphyse ne porte de trace de rainurage. La diaphyse débarrassée de ses deux épiphyses est ensuite fendue longitudinalement en deux parties, en profitant toujours du sillon médian du métapode, qui facilite la fracturation tout en lui imposant une orientation linéaire. Ces supports, trop larges, doivent ensuite être de nouveau fendus longitudinalement et, cette fois, une rainure préalable semble avoir été pratiquée dans certains cas (figure 19 : n^{os} 11 et 12). Les supports deviennent ainsi plus étroits. L'étape suivante implique que la pièce soit ensuite aiguisée sur au moins une des deux extrémités, apparemment par raclage, à l'aide d'un grattoir, par exemple. En fait, l'idée est d'effectuer une pression suffisamment importante lors du raclage, afin de retirer de la matière, affutant ainsi l'outil. Par ailleurs, il advient parfois que les traces de raclage soient encore visibles, malgré le polissage successif et l'abrasion causée par l'utilisation, en particulier sur le bout de l'extrémité distale (figure 44). Le résultat final consiste en un poinçon dont la confection est plus complexe et dont l'apparence est plus soignée que les poinçons du premier et second type, décrit précédemment (figure 42 : III).

³⁹ En raison du tissu spongieux présent dans les épiphyses, la fracture tend à aller se terminer sur l'un des côtés de l'épiphyse, plutôt que de la traverser.

Pour conclure cette section portant sur les poinçons, il mérite d'être souligné que cinq extrémités distales de poinçons, mesurant moins d'un centimètre, sont blanchies. Cette calcination ne semble pas résulter d'un geste technologique, puisqu'aucun spécimen complet ou presque complet n'est blanchi. D'autant plus que cet état blanchi n'aurait que pour conséquence de rendre l'os trop fragile et cassant; contrairement à une exposition contrôlée à la chaleur intense d'un feu qui permet de durcir la matière (Byrd 2011 : 108; Newcomer 1974 : 142, 147; Olsen 1984 : 45; Sidéra 2001 : 53; Stordeur 1988 : 83). Il faut plutôt y voir le rejet au feu d'un objet brisé. Par ailleurs, le bris des poinçons au niveau de leurs parties actives est probablement dû à la ténuité et l'épointement de l'extrémité distale, jumelé à l'intensité et au mode d'utilisation de l'outil. Ces facteurs influencent directement les propriétés biomécaniques de la matière première, provoquant ainsi une fracturation de l'objet à son point le plus faible, la partie active. Comme l'ont expérimenté Bradfield et Brand (2015 : 33) : « [...] dry, brittle bone [is] more susceptible to fracture; thinner points broke more easily; and tools used on the drier, harder hide fractured more frequently ». Les fractures droites et en escalier présentes sur les fragments d'extrémités distales permettent de supposer que l'os était assez sec, et donc plus susceptible de casser. En somme, les extrémités distales ont sans doute été rejetées dès l'incident, mais pas les tiges. Ces dernières étant réutilisables, elles ont certainement pu connaître une deuxième vie avant d'être définitivement abandonnées ou perdues à leur tour.

5.2.1.2 Les éplucheurs à maïs

Les deux éplucheurs à maïs ont, eux aussi, probablement été fabriqués à partir d'un support obtenu en sectionnant longitudinalement la diaphyse d'un os long, selon des techniques semblables à celles présentées pour les poinçons confectionnés sur métapodes (Figure 45). L'important degré de transformation de ces outils n'a pas permis d'identifier l'élément anatomique utilisé ni l'espèce. Cependant, il ne serait pas surprenant qu'ils aient été fabriqués sur des métapodes de cervidés (figure 42 : IV). En analysant la morphologie de ces éplucheurs à maïs, il est possible de suggérer qu'une fois le support obtenu, l'artisan ait façonné l'objet à coup de percussion directe, afin d'obtenir une ébauche semblable à celles présentes dans la collection (figure 17). Les négatifs d'enlèvement observés sur les ébauches jumelés aux éclats de percussion qui ont été retrouvés sur le site permettent de témoigner de ce détachement d'éclats sur le pourtour d'un support plat et longiforme. En examinant les deux outils, il est possible de déduire

que le raclage (toujours visible) a permis de finaliser la mise en forme, surtout près de l'extrémité distale. En dernier lieu, presque toutes les surfaces ont été adoucies par polissage. Ce poli semble toutefois avoir été accentué par l'abrasion causée par l'utilisation successive de l'objet, au point où le polissage manuel et l'abrasion par utilisation peuvent facilement se confondre par endroits, même sous le microscope.

5.2.1.3 *Les ciseaux et racloirs*

L'assemblage du site Mailhot-Curran comporte seize objets fabriqués à partir d'incisives de rongeurs, principalement des incisives mandibulaires de castor. Les incisives mandibulaires ont été privilégiées au détriment des incisives maxillaires, car ces dernières présentent une courbure trop prononcée qui est moins appropriée à la confection d'outils. Les séquences technologiques associées à la fabrication d'outils sur incisives de castor sont relativement simples.

D'abord, en examinant les fragments de mandibule de castor, il est possible de remarquer qu'elles ont été fracturées au même endroit, sur la branche montante, et selon le même axe plus ou moins perpendiculaire à celle-ci (figure 46). Ces fractures systématiques sont situées à l'endroit même où les incisives prennent racine. Cette fracturation résulte vraisemblablement d'un geste technique visant soit à faciliter l'extraction des incisives mandibulaires de leur étui osseux, soit à détacher les sections moins ergonomiques de la mandibule (condyles et processus) pour faciliter l'utilisation d'incisives maintenues dans le corps de la mandibule, celle-ci agissant alors comme un manche (Gates St-Pierre 2014a). Cette fracturation constitue donc la première opération dans le processus de production des ciseaux et racloirs sur incisives de castors.

Si l'incisive est laissée dans le corps de la mandibule, l'objet peut alors être utilisé tel quel, comme un ciseau emmanché. Il semble toutefois avoir été plus fréquent de procéder à une seconde opération consistant à régulariser la surface occlusale de l'incisive, qui présente un biseau naturel, mais souvent irrégulier. La partie active ainsi uniformisée par abrasion ou polissage devient alors plus efficace pour travailler des matières comme les peaux animales, le bois, ou même l'os et l'andouiller (bois de cervidé).

Pour les incisives utilisées latéralement, possiblement à la manière d'un racloir ou d'un couteau-croche, elles ont, dans un premier temps, été extraites de leur enveloppe mandibulaire pour ensuite les fendre longitudinalement. L'étape suivante consiste à aiguiser la partie active par raclage ou polissage. Finalement, elles ont sans doute été emmanchées, de manière à rendre leur

utilisation davantage confortable et efficace, comparativement à une utilisation directement entre les doigts.

Enfin, les incisives sont majoritairement fragmentées, mais les surfaces modifiées sont aisément distinguables sur chacune d'entre elles. Sur la base de ces modifications, neuf de ces objets ont pu être classés dans la catégorie des ciseaux, c'est-à-dire des outils servant à raboter des matériaux à partir de l'extrémité distale de l'incisive (figure 47 : n^{os} 1 à 6). Les sept autres correspondent à des racloirs, car leur partie active a été aménagée latéralement (figure 47 : n^{os} 7 et 8).

5.2.1.4 Les percuteurs

La dernière catégorie d'outils en os identifiée dans l'assemblage du site Mailhot-Curran est celle des percuteurs en andouiller. Cette catégorie est représentée par deux objets dont l'un, complet, est brisé en trois morceaux, tandis que l'autre n'est représenté que par une extrémité distale blanchie (figure 48). Les deux objets ont été fabriqués à partir de bois de cervidé. Pour le cas du spécimen complet, il semble s'agir plus précisément de bois de cerf de Virginie. Ce dernier provient de la partie basilaire du bois et montre de nombreuses traces de coupe et de sciage à la base. Des traces qui résultent certainement des actions visant à détacher le merrain (branche principale) du pivot (ou pédicule, sur le crâne); mais surtout à détacher l'andouiller basilaire du merrain afin de faciliter la préhension de l'objet. Des marques d'utilisation sont visibles à l'œil nu sur le bout de l'extrémité distale, tandis que des traces de dents de rongeur sont observables sur plusieurs autres surfaces de l'objet. Bref, les deux percuteurs de la collection ont sans doute été utilisés pour fabriquer les quelques outils en pierre taillée du site Mailhot-Curran (voir Burke 2015; Chapdelaine 2015c). Il n'est d'ailleurs pas impossible qu'ils aient également été utilisés pour la fabrication d'objets en os.

5.2.2 Les armes

La catégorie des armes comprend à la fois les armes de chasse et les armes de guerre. Seulement deux types d'armes ont été identifiés sur le site : les pointes de projectiles et les têtes de harpon.

5.2.2.1 *Les pointes de projectiles*

Deux pointes de projectiles ont été identifiées dans la collection archéologique du site Mailhot-Curran. Toutes deux sont fabriquées à partir d'os de mammifère indéterminé (figure 49). À l'instar de bien des objets, elles ont probablement été façonnées sur un support plus ou moins rectangulaire, provenant d'une demi-diaphyse d'os long de gros mammifère, obtenu par les mêmes procédés décrits précédemment. Par la suite, les ébauches ont probablement été formées en appliquant des techniques comme le rainurage et la percussion directe.

La première pointe est presque complète, très soignée et la seule du genre dans la collection. Bien qu'il lui manque une partie de l'extrémité distale, il est possible d'y reconnaître une lame de forme triangulaire, dont les faces sont planes et les bords droits. Elle possède aussi deux encoches en « v » assez profondes, et une base légèrement convexe. Bien qu'aucune trace de manufacture n'ait survécu à l'abrasion et au polissage, les encoches ont probablement été réalisées par le sciage. La morphologie mince et régulière est sans doute imputable à l'abrasion qui permet de finaliser les pièces avec précision. Enfin, selon toute vraisemblance, l'artisan a pris soin de polir la pièce, lui conférant son aspect lustré et achevé, oblitérant la majorité des traces de fabrication.

La seconde pointe de projectile est très différente. Elle se distingue en premier lieu parce qu'il s'agit plus précisément d'une ébauche. Toutefois, une toute petite section de l'extrémité distale montre une surface plane et polie, la seule visible sur cet objet. Cela constitue normalement une étape avancée dans la chaîne opératoire. Cela suggère fortement que cette ébauche résulte d'un travail de recyclage d'un objet antérieur, peut-être une pointe plus grande à l'origine, mais peut-être aussi un autre type d'objet en os. Quoi qu'il en soit, la forme irrégulière indique que l'artisan en était encore dans les premières étapes de modification. Les nombreuses traces de percussion, concentrées sur les bords des deux faces de l'objet, laissent déjà entrevoir la forme triangulaire clairement souhaitée pour cette nouvelle pointe. Il n'est pas exclu que cet objet ait été utilisé tel quel, mais cela semble assez peu probable, non seulement en regard de son aspect fruste et rudimentaire, mais aussi en l'absence de microtraces d'utilisation sur les nouvelles surfaces aménagées. Rien ne permet toutefois d'identifier une cause technique expliquant l'arrêt du travail pourtant bien avancé. En effet, la simple régularisation des surfaces par abrasion aurait permis d'obtenir rapidement une pointe de projectile parfaitement efficace. Ce qui rend la question plus mystérieuse est le fait que cette pièce a été retrouvée dans le dépotoir sud-ouest du site. Comment donc expliquer qu'une ébauche de bonne dimension, juste assez

mince, sans saillie indésirable et sans fracture fatale ait été rejetée? La perte ou l'oubli apparaissent donc comme des causes plus probables pour expliquer l'état inachevé de cet objet.

Enfin, il importe de préciser que l'assemblage du site Mailhot-Curran ne contient pas le type de pointe de projectile en os qui serait propre aux Iroquoiens du Saint-Laurent (les pointes biseautées), contrairement aux sites voisins Droulers et McDonald qui en contiennent un certain nombre (Gates St-Pierre 2014b) (figure 50). La morphologie des pointes biseautées est unique à plusieurs égards. Elle se distingue par sa forme conique et par la présence d'un biseau (face dorsale de l'extrémité distale) qui expose la cavité médullaire de l'os. Les pointes ont une base concave parfois agrémentée de petits ailerons latéraux. La base présente une logette créée par le sectionnement de l'os perpendiculairement à l'axe de la diaphyse. C'est cette logette qui devait servir à accueillir la hampe d'une arme de jet (Gates St-Pierre 2014b : 34-36; Gates St-Pierre et Boisvert 2015 : 273).

En se basant notamment sur la distribution culturelle de ces pointes biseautées, Gates St-Pierre (2014 : 42) suggère qu'elles puissent représenter des témoins archéologiques diagnostiques des Iroquoiens du Saint-Laurent, à l'instar de la poterie qu'ils produisaient. Effectivement, elles semblent être géographiquement et culturellement exclusives à ces derniers. Elles ont entre autres été retrouvées sur trois importants sites archéologiques associés aux Iroquoiens du Saint-Laurent : les sites Droulers et McDonald à Saint-Anicet et le site Roebuck en Ontario. Cela dit, elles ont aussi été retrouvées, en proportion moindre, sur des sites associés à d'autres groupes iroquoiens, notamment les Hurons ou proto-Hurons. Dans ces cas précis, les pointes se différencient par leur morphologie plus étroite et leur base droite plutôt que concave. À cet effet, il a été observé que la présence des pointes biseautées à base concave est « beaucoup plus rare sur les sites iroquoiens de l'Ontario et de l'État de New York, et ces rares présences pourraient résulter de contacts avec les Iroquoiens du Saint-Laurent » (Gates St-Pierre 2014 : 42). En somme, si les pointes biseautées représentent bel et bien un type de pointe caractéristique des Iroquoiens du Saint-Laurent, leur absence sur le site Mailhot-Curran est pour l'instant difficile à expliquer. La courte occupation du site, l'origine géographique ou culturelle plus éloignée de certains clans de la communauté, ainsi que l'époque durant laquelle le site a été occupé (fin de la préhistoire/période du contact) pourraient être des facteurs à considérer. Il en demeure que leurs véritables degrés d'implication et d'influence restent difficiles à reconnaître.

5.2.2.2 *Les harpons*

Les deux harpons de la collection ont été fabriqués de semblable façon et se ressemblent à plusieurs égards. Leur ressemblance est si suggestive qu'il soit tentant de proposer qu'ils aient été fabriqués par une même personne, peut-être aussi à partir d'un seul et même os long scindé en deux parties égales (figure 51). Leurs dimensions (11,7 et 13,8 cm de longueur) et leurs formes sont très semblables, tout comme leur degré de finition. Une finition qui est complète et soignée sur l'extrémité distale de chaque harpon, mais qui diminue en importance vers l'extrémité proximale, tout comme la symétrie.

Les deux spécimens ont été fabriqués à partir de sections de diaphyses d'os long de cervidé fendues longitudinalement. Quelques traces de percussion sous forme de négatifs d'enlèvement sont visibles sur un harpon, majoritairement vers l'extrémité proximale. Sur l'autre l'abrasion et le polissage successifs semblent avoir effacé ces traces, si tant est qu'elles aient existé préalablement. En raison de la finition soignée des objets, il est difficile de préciser de quelle manière les barbelés ont été créés. Cependant, il est fort probable que le rainurage ou le sciage effectué avec un outil en pierre, voire un éclat tranchant, ait suffi pour réaliser ces barbelures (Wells et al. 2014 : 38).

La fonction précise des harpons préhistoriques demeure difficile à déterminer. De par leur taille, ces deux harpons apparaissent, à première vue, fort peu propices à la capture de la plupart des espèces de poissons identifiées dans l'assemblage zooarchéologique, dominées par la perchaude et d'autres poissons de petits gabarits (St-Germain et Courtemanche 2015). Par contre, il y a des esturgeons et d'autres espèces de bonne taille pour valider la fonction d'outil de pêche pour ces harpons. Enfin, tout comme les pointes, ils ont également pu servir pour la chasse.

5.2.3 *Les objets à fonction ludique, esthétique ou cérémonielle*

Cette dernière grande catégorie d'artéfacts regroupe les objets aux fonctions ludiques et les objets servant de parure. Pour la présente étude, il s'agit plus précisément de pièces volantes de bilboquet, de perles, d'un pendentif et d'objets utilisés comme pièces de jeu ou comme boutons de vêtements. Comme il sera possible de le constater, ces types d'artéfacts sont essentiellement représentés par les débris de production, les objets finis étant rares ou absents dans la collection. À cet égard, il importe de réitérer l'importance de l'étude des déchets de fabrication qui permet de documenter la fabrication d'objets rares ou absents dans les collections archéologiques.

5.2.3.1 Les bilboquets (*cup-and-pin game*)

Le bilboquet est un jeu amérindien bien documenté ethnographiquement chez plusieurs groupes algonquiens, mais qui était également fabriqué et utilisé par les Iroquoiens du Saint-Laurent. Ce jeu est composé de quelques phalanges reliées entre elles par une lanière de cuir. Cette lanière est attachée à une étroite tige, semblable à un poinçon, de manière à ce qu'il soit possible d'enfiler une ou plusieurs phalanges sur cette tige (McCullough 1978). La collection analysée comporte deux pièces finies et au moins sept qui sont modifiées à des degrés divers et dont la transformation a été abandonnée en cours de production (figure 34). La totalité de ces pièces a été façonnée sur des phalanges proximales et moyennes de cerf de Virginie.

La fabrication des pièces volantes de bilboquet nécessite peu d'étapes, mais exige un minimum de précision. En examinant les débris de fabrication, il semble que la première étape consiste à effectuer un rainurage sur le pourtour de l'épiphyse proximale. Cette rainure, assez profonde, sert ensuite de guide pour la fracturation. De cette manière, il devient possible de détacher la surface articulaire en suivant un plan droit, exposant ainsi la partie creuse du corps de la phalange. Toutefois, le rainurage ne semble pas avoir été effectué systématiquement. En effet, peu de phalanges portent de telles marques de rainurage (figure 34 : n^{os} 6 à 9). Dans les cas où seule la percussion a été appliquée, la fracturation n'était pas garantie de succès, comme le démontrent les débris de manufacture. En somme, la cavité ainsi formée par le détachement de l'extrémité proximale de la phalange permet d'y insérer soit les autres pièces de bilboquet qui s'empilent les unes sur les autres ou d'accueillir l'extrémité d'une tige mince et pointue, qui constitue l'autre composante osseuse du jeu de bilboquet. Une fois l'extrémité proximale de la phalange débarrassée de son épiphyse, l'artisan peut choisir de régulariser le bord de la pièce par l'abrasion. Cette étape est toutefois facultative, puisque les deux pièces volantes de bilboquets identifiés dans la collection n'ont pas subi ce traitement.

Par la suite, il suffit de perforer le dessus de la surface articulaire de l'extrémité distale, à l'aide d'un outil en pierre, afin d'y aménager un trou. Certaines pièces portent d'ailleurs une courte incision verticale au centre de la surface articulaire de l'extrémité distale (figure 34 : n^{os} 3 à 5), comme si cette incision servait d'amorce ou de guide pour la perforation à venir. À sa guise, l'artisan pouvait décorer ou non les pièces volantes de bilboquet. Parmi l'assemblage, aucune n'est décorée. Enfin, pour donner corps au bilboquet, il ne reste plus qu'à enfiler les phalanges sur la lanière de cuire et d'y attacher la tige prévue à cet effet (figure 52).

Il est à noter qu'il est assez commun de voir parmi les illustrations relatives aux jeux du type *cup-and-pin* fabriqués par les Amérindiens de l'Amérique du Nord, des phalanges en forme conique, de manière à ce qu'elles se superposent parfaitement entre elles, ou encore des phalanges perforées latéralement afin d'accroître le niveau de difficulté du jeu (Culin 1975 : 527-561). Cependant, aucune phalange de la collection ne portait de telles modifications. Il n'en demeure pas moins que les deux phalanges perforées ainsi que les déchets de fabrication témoignent de façon convaincante de la présence de bilboquets sur le site Mailhot-Curran.

5.2.3.2 Les pièces de jeu ou boutons de vêtement

Les Iroquoiens du site Mailhot-Curran produisaient également, des phalanges de cervidés équarries dont la fonction exacte est difficile à préciser. Selon leur morphologie, deux possibles fonctions peuvent être proposées : les boutons de vêtements (de type brandebourg) ou les pièces de jeu lancées, tel un dé à jouer (Jamieson 1993; McCullough 1978, Wintemberg 1972). Bien qu'aucune pièce achevée pour cette seconde catégorie de phalange modifiée n'ait été identifiée, pas moins de 19 fragments de phalanges proximales et moyennes de cerf de Virginie pourraient fort bien représenter des débris de fabrication associés à la production de ce type d'objets.

Concrètement, les débris se subdivisent en deux catégories. La première est constituée d'ébauches caractérisées par des phalanges proximales ou moyennes montrant des fractures planes et longitudinales sur la face dorsale ou ventrale (figure 35 : n^{os} 10 à 16). En raison de l'absence de trace de percussion, de sciage ou encore de rainure, ces fractures apparaissent avoir été effectuées par percussion indirecte. L'utilisation d'un coin a probablement facilité la tâche. L'assemblage contient aussi des phalanges où les fractures ont parfois dévié de leur trajectoire à l'approche de l'extrémité proximale. Cette courbure ainsi produite par la déviation semble représenter un échec suffisamment important pour rejeter l'ébauche dans les dépotoirs et parfois sur le plancher des maisonnées.

La seconde catégorie de débris est représentée par les retailles de ce travail d'équarrissage, qui sont également caractérisées par une fracture plane et longitudinale (figure 35 : n^{os} 1 à 9). Ce sont donc les segments des faces dorsale ou ventrale qui caractérisent ces débris. Considérant qu'il s'agisse de boutons de vêtement, la pièce pouvait alors être polie, afin de la rendre plus lisse et uniforme (figure 52).

5.2.3.3 *Les perles*

La collection du site Mailhot-Curran comprend une perle complète, trois fragments de perles tubulaires de tailles variables, ainsi que cinq possibles ébauches (figure 41 : n^{os} 1 à 7). Les éléments anatomiques utilisés pour la fabrication de ces perles comprennent un ulna d'anatinés, un tibiotarse d'ansérinés, ainsi que des diaphyses d'os longs indéterminés provenant d'oiseaux de taille moyenne ou de petits mammifères. Des rainures sont visibles aux extrémités de certains spécimens; elles témoignent d'un sectionnement des diaphyses par sciage ou par rainurage et pression. Aucune perle ne semble avoir été intentionnellement polie et aucune ne porte de trace de décoration.

5.2.3.4 *Le pendentif*

Un fragment noirci de canine de mammifère, probablement un carnivore, montre une rainure autour de la racine (figure 41 : n^o 8). Cette rainure pourrait constituer un aménagement en vue d'attacher la dent pour la suspendre de manière à faire un pendentif. Il pourrait également s'agir d'une composante d'un collier formé de plusieurs éléments.

5.3 Gestion de la matière première : analyse spatiale

À ce stade-ci de la recherche, il a été possible d'aborder en détail certains volets de la chaîne opératoire, soit les chaînes d'acquisition de la matière première et les chaînes de production d'objets en os. Toutefois, certains questionnements subsistent. En effet, qu'en est-il de la gestion de cette matière première et de l'organisation des activités technologiques dans l'espace villageois? Par l'entremise de l'étude de la distribution spatiale des artefacts, il sera possible de fournir des éléments de réponses à ces interrogations. Pour ce mémoire, l'unité d'analyse qui a été privilégiée est la maison-longue, puisqu'elle représente l'espace de vie et de travail quotidien des communautés iroquoiennes (Chapdelaine 2015b : 390).

D'entrée de jeu, comme le démontre la carte des puits fouillés (figure 53) les aires investiguées se concentrent majoritairement à l'intérieur des maisons-longues, plus précisément au niveau de leurs allées centrales. Cette situation est largement tributaire des objectifs de fouilles, qui consistaient notamment à exposer l'intérieur des maisonnées afin de pouvoir analyser en détail cet espace (Chapdelaine 2014b), qui est généralement plus riche en vestiges

(Clermont, Chapdelaine et Barré 1983). Cela offre certes un accès privilégié à l'organisation interne des maisons-longues, mais il n'en demeure pas moins que la compréhension des aires extérieures du village a été compromise. Par ailleurs, ce ne sont pas toutes les maisonnées qui ont reçu la même attention archéologique, le manque de temps étant le premier responsable de cette situation. Pour cette raison, ce sont les maisons-longues n^{os} 1 à 4 qui seront largement privilégiées dans cette analyse, car leur couverture fouillée, soit 66,13 %, 55,3 %, 38,10 % et 26,53 %, permet de les comparer entre elles. Les maisons-longues 5 et 6 se prêtent moins bien à l'exercice avec un mince 15 % et 8,33 % de leur superficie excavée⁴⁰ (tableau 17). Néanmoins, avec quatre maisons-longues rigoureusement fouillées, il apparaît opportun de chercher à découvrir, au sein de la distribution horizontale, une organisation éventuelle permettant de préciser les comportements reliés à la transformation et à la gestion de la matière osseuse.

Pour ce faire, l'étude de la répartition spatiale s'effectuera en trois étapes. Tout d'abord, il sera question de décrire où et dans quelles proportions les vestiges osseux ouvragés se situent au sein des unités de l'espace villageois : dépotoirs, maisonnées et zones extérieures. Ensuite, une attention particulière sera portée à la répartition générale des restes osseux ouvragés entre les maisons-longues. Enfin, la distribution spatiale de ces vestiges culturels sera examinée en fonction de la division interne des maisons-longues, telle que présentée au début de ce mémoire. À cet égard, il importe de préciser que cette division est largement basée sur les données ethnohistoriques et ethnographiques (Bideaux 1986; Biggar 1922-1936, 1924; Sagard 1976 [1632]; Thwaites 1896) et corroborée par les données archéologiques. Cela permet donc de reconstituer de manière plutôt réaliste la maisonnée iroquoienne type au moment du contact avec les premiers Européens, vers les XVI^e et XVII^e siècles. Pour ce mémoire, il est donc présumé que le mode d'organisation sociale et la division physique des maisonnées, observées à l'époque coloniale, prévalaient déjà quelques siècles plus tôt.

Pour s'y retrouver, mieux vaut un rappel des faits. Le plancher des maisons-longues est divisé longitudinalement par les aires de combustion et transversalement par les unités familiales, ou du moins, des « zones de privatisation sélective » (Clermont et al. 1983 : 131). Ainsi, chacune des aires de combustion est partagée par deux familles nucléaires, l'une en face de l'autre. Aux extrémités, les hémicycles sont exempts de foyers, faisant plutôt office de cubicules qui devaient

⁴⁰ Ces proportions des couvertures fouillées ont été calculées en fonction de la dimension estimée de chaque maison-longue. Ces dimensions demeurent approximatives en raison de l'absence de traces de piquets.

servir à la fois de sas en hiver et de lieu d'entreposage tout au long de l'année (Biggar 1924 : 157; Clermont et al 1983 : 131; Tremblay 2006 : 27) (figure 54). Il importe aussi de rappeler que le système de parenté matrilineaire qui prévalait chez les Iroquoiens implique que chaque maison-longue soit dirigée par une matrone, généralement l'ainée de la maisonnée, occupant, la plupart du temps, le compartiment central. L'analyse permettra donc de vérifier si les foyers centraux présentent une densité artéfactuelle plus riche, appuyant à la fois la présence d'une aire focale dans la maison plus intensivement occupée et la tenue successive d'activités domestiques et sociales à ce même endroit.

Voici, à présent, les résultats qui ressortent de l'analyse de la distribution spatiale des outils en os et des déchets de fabrication sur le site dans son ensemble, entre les maisons-longues comme en leur sein même.

5.3.1 Le site dans son ensemble

En consultant les figures 55 et 56, un des premiers éléments saillants est la présence, en proportions variables, d'outils comme de déchets, dans tous les secteurs fouillés du village, que ce soit les dépotoirs, les maisons-longues ou les aires extérieures. Un second élément contrastant est l'absence de grande concentration, à l'exception des dépotoirs qui se démarquent des autres secteurs. Quantitativement parlant, la proportion des outils en os et des déchets de fabrication retrouvée dans ces zones de rejet est légèrement supérieure à celle des maisonnées, soit 50,85 % (N= 448/881) contre 43,59 % (N= 384/881) pour les six maisonnées. Le 5,56 % (N= 49/881) restant appartient aux puits fouillés à l'extérieur des maisonnées, qui se concentrent majoritairement dans le secteur situé au nord-est de la maison-longue n° 1. Considérant que la superficie fouillée à l'intérieur des maisons-longues est beaucoup plus vaste que celle correspondant aux trois dépotoirs (270,50 m² versus 51,25 m²), les zones de rejet deviennent sans conteste les aires les plus riches du site, avec une densité artéfactuelle par mètre carré fouillé qui est 6,2 fois plus élevée⁴¹ (tableau 17).

Par ailleurs, en examinant attentivement les trois zones de rejet, le dépotoir centre-ouest apparaît comme étant le plus riche en ossements ouvragés. Il présente effectivement une densité d'artéfacts par mètre carré fouillé qui est, à peu de chose près, deux fois plus grande que ses

⁴¹ La densité est de 1,4 artéfact par mètre carré pour les maisons-longues et de 8,66 artéfacts par mètre carré pour les trois dépotoirs.

voisins, soit 13,9 artéfacts/m² contre 6,2 et 8,3 pour les dépotoirs nord-ouest et sud-ouest, alors que sa superficie estimée est la plus petite des trois. Avec cette forte densité, y'aurait-il lieu de croire qu'il aurait été utilisé plus intensivement? La réponse semble être positive. À mi-chemin entre les maisons-longues n^{os} 2 et 6, les habitants de ces deux maisonnées ont certainement profité de cette proximité pour éliminer leurs déchets, au même titre que les occupants des maisons-longues n^{os} 1 et 5, situées non loin de ce dépotoir.

Bien que ces informations soient intéressantes, elles ne permettent pas de véritablement comprendre l'origine des concentrations associées aux zones de rejet. L'analyse ciblée de la distribution des déchets de fabrication en os (incluant les ébauches et supports) a toutefois le potentiel d'apporter des éléments de réponses. Ces déchets se répartissent à 40,59 % (N= 194/478) dans les six maisons-longues, contre 52,51 % (N= 251/478) dans les trois dépotoirs. Le 6,9 % (N= 33/478) restant est majoritairement associé au secteur situé au nord-est de la maison-longue n^o 1. Ces chiffres illustrent de manière plus éloquente que les Iroquoiens du site Mailhot-Curran ont utilisé les zones de rejets pour se débarrasser des déchets de fabrication. Par ailleurs, tous les types de déchets s'y retrouvent sans exception, que ce soient les éclats, les phalanges modifiées, les fragments de métapodes transformés, les ébauches, en passant par les objets brisés en cours de manufacture ou d'utilisation. Un des exemples les plus concluants, et à la fois les plus étonnants, est la présence des plus petits déchets de fabrication comme les éclats de percussion, qui ont une superficie moyenne de 0,98 cm². Une présence qui est d'ailleurs loin d'être anecdotique, puisque 69,88 % (N= 58/83) de ces menus éclats se retrouvent dans les dépotoirs (figure 57). Dès lors, comment expliquer une telle distribution spatiale?

Pour répondre à cette question, deux principales hypothèses peuvent être mises de l'avant. La première implique que les dépotoirs du site Mailhot-Curran aient d'abord été des zones de production spécialisées pour la fabrication d'objets en os (Gates St-Pierre et Boisvert 2015). Les concentrations de débris ainsi produites auraient ensuite naturellement attiré d'autres types de déchets, conformément à la logique de l'effet dépotoir ou *Arlo Guthrie trash-magnet effect*, selon lequel les déchets attirent inévitablement d'autres déchets (voir Newell 1987 : 149; Wilk et Schiffer 1979). Toutefois, la présence de dépotoirs tout près des extrémités des maisons-longues semble représenter un schéma d'aménagement assez typique dans les villages iroquoiens de Saint-Anicet et ailleurs en Iroquoïanie (Chapdelaine 2014b; Gagné 2010; Guillou 2014). Il apparaît donc pour l'instant plus réaliste d'expliquer ce phénomène par la simple proximité

physique des dépotoirs, plutôt que par l'existence préalable d'ateliers de production d'objets en os sur ces espaces.

En lien avec ceci, la seconde hypothèse, peut-être plus probable, sous-tend que les habitants aient pris grand soin d'évacuer les déchets de production à l'extérieur des maisons-longues, en les rejetant préférentiellement dans les dépotoirs, à l'instar des autres déchets domestiques que sont les tessons de poterie, restes alimentaires, etc. (Gates St-Pierre et Boisvert 2015). Or, il apparaît surprenant que les plus petits débris aient été ainsi ramassés et jetés dans les dépotoirs. Pour mieux comprendre cette situation, il faut considérer que la saison hivernale devait certainement confiner les artisans à travailler à l'intérieur des maisons durant plusieurs mois. La notion d'hygiène et de salubrité devait être importante afin de limiter la propagation des débris gênants dans l'allée centrale, d'éviter les possibilités de blessures et de contrôler la prolifération des parasites. Bref, pour rendre la vie communautaire agréable (Woods et al. 2015 : 167). Conséquemment, se pourrait-il que les artisans aient utilisé des nattes ou des peaux sur lesquelles s'accumulaient les résidus de fabrication, permettant ainsi l'évacuation en masse des déchets vers les dépotoirs? C'est un scénario plausible qui pourrait expliquer la présence des plus petits débris au sein des dépotoirs. Quant à la présence des déchets de fabrication dans les maisons-longues, leur répartition générale dans l'allée centrale suggère qu'ils aient échappé au nettoyage, pour rapidement s'enfouir dans le sol, n'incommodant plus les occupants.

Toujours dans l'idée de comprendre les concentrations de déchets de fabrication dans les dépotoirs, il importe de mentionner que les saisons plus clémentes devaient encourager les habitants à effectuer diverses tâches domestiques à l'extérieur, dont la fabrication d'objets en os. À ce moment, les dépotoirs deviennent l'endroit idoine pour se débarrasser des déchets, surtout si l'activité se déroule à proximité de l'un d'entre eux. Malheureusement, la faible occurrence de puits fouillés en dehors des maisons-longues ne permet pas d'affirmer avec certitude la présence de zones privilégiées pour la production d'objets en os et ne permet pas de démontrer l'utilisation des dépotoirs pour les activités se déroulant sur ces espaces peu investigués (Chapdelaine 2015b : 404). En somme, la ténuité des indices en faveur de la présence d'aires d'activités extérieures associées à la fabrication d'objets en os soulève bien des questionnements qui n'ont malheureusement pas de réponse satisfaisante. Malgré tout, il ne fait pas de doute que les habitants devaient profiter, du printemps jusqu'à la fin de l'automne, de la température clémente, de l'éclairage naturel et de la qualité de l'air - les maisons-longues étant constamment enfumées -

pour fabriquer des objets en os en plein air. La faible présence de déchets de fabrication associée au secteur nord-est de la maison-longue n° 1, à ce jour compris comme étant un secteur d'activités extérieures, permet timidement d'en attester.

5.3.2 Les aires d'habitation

La répartition des témoins archéologiques à l'étude est relativement homogène et uniforme entre les maisons-longues n°s 1, 2, 3 et 4. En effet, en observant les cartes de distribution il est possible de constater que les déchets de fabrication et les fragments d'outils se retrouvent dans toutes les maisonnées (incluant les maisons-longues n°s 5 et 6), où ils se concentrent majoritairement dans l'allée centrale. Les cubicules, situés dans les hémicycles des maisonnées, sont aussi exempts de déchets de fabrication et d'objets en os, à l'exception du cubicule ouest de la maison-longue n° 1 et du cubicule est de la maison-longue n° 3 qui en contiennent très peu.

En plus de ces constatations générales, il existe certaines particularités spécifiques à chacune des maisonnées. En référence aux tableaux 17 et 18, il est possible d'observer un déséquilibre important entre les habitations n°s 2 et 3 et les habitations n°s 1 et 4. Les premières contiennent beaucoup plus de déchets de fabrication et de fragments d'objets, soit 25,5 % (N= 107/354) et 30,7 % (N= 118/354), contre 17,7 % (N= 69/354) et 15,4 % (N= 59/354) pour les dernières, une différence notable. Cependant, avant d'affirmer que les maisons-longues n°s 2 et 3 sont plus riches, certaines nuances doivent être apportées. En effet, quantitativement parlant, une maison-longue ayant des dimensions imposantes et une couverture fouillée intéressante figurera incontestablement parmi les plus riches, ce qui est le cas pour ces deux habitations. Pour s'affranchir de ce genre de biais interprétatif, il a été jugé bon d'employer les données relatives à la densité d'artéfacts par mètre carré fouillé. Cette approche démontre qu'il n'existe pas, a priori, de disproportion aussi marquée entre les maisons. Pour preuve, la moyenne d'artéfacts par mètre carré fouillé est de 1,7 avec un écart type de 0,6⁴² (tableau 17).

Avec ces nouveaux résultats, la terrasse IV, accueillant les maisons-longues n°s 3 et 4, se distingue légèrement du lot, avec des densités de déchets de fabrication et de fragments d'objets en os plus élevées que les deux autres. Elles contiennent respectivement un ratio de 2,1 et 2,3 artéfacts par mètre carré fouillé. D'ailleurs, cette particularité mérite d'être considérée plus attentivement, car les maisons-longues n°s 3 et 4 se démarquent aussi à d'autres niveaux, quoique

⁴² En incluant les maisons-longues n°s 5 et 6, la moyenne devient 1,4 (tableau 17) et l'écart-type 0,67.

toujours assez subtilement. Ce sont par exemple les deux maisons-longues qui contiennent des proportions plus importantes d'os de poissons, au détriment des os de mammifères, ainsi que celles qui renferment le moins d'os blanchis, au profit des os frais (Gates St-Pierre et al. 2014). De même, la production céramique de ces maisonnées apparaît quelque peu différente. À ce propos, Woods et al. (2015 : 176-184) indiquent l'existence de certaines distinctions stylistiques entre les six maisonnées, grâce à l'étude de la variabilité stylistique intrasite et au calcul du coefficient d'homogénéité de Whallon (Whallon 1968). Cela leur permet notamment de proposer que les poteries des maisons-longues n^{os} 3 et 4 se démarquent à divers niveaux morphostylistiques.

Dès lors, serait-il possible que les familles habitant la terrasse IV puissent appartenir à un autre clan ou provenir de communautés plus éloignées (géographiquement et culturellement) ayant ainsi des préférences alimentaires et stylistiques distinctes? La distribution spatiale des déchets de fabrication n'apporte malheureusement pas beaucoup d'éléments de réponses à cette question. Si les quelques concentrations de déchets de fabrication et de fragments d'objets pouvaient suggérer la présence d'habitudes distinctes dans les maisons-longues n^{os} 3 et 4, la prudence est de mise, puisque la fabrication d'un seul objet en os peut produire une grande quantité de débris. Cela dit, il importe de souligner que c'est uniquement à l'intérieur de ces habitations que la proportion des déchets de fabrication dépasse celle des fragments d'objets (tableau 19; figure 58). Sous toute réserve, il n'y a pas nécessairement lieu d'y voir des zones d'activités spécialisées, des ateliers de production, ou encore des comportements différents associés aux habitants de ces maisonnées. Les indices archéologiques sont encore trop ténus et les dissemblances trop subtiles pour véritablement répondre à cette question.

5.3.3 La division interne des maisons-longues

Pour la suite de l'analyse, il faut s'imaginer l'intérieur des maisonnées divisé longitudinalement par rapport à l'axe des foyers et transversalement par rapport aux limites hypothétiques des cloisons familiales (5 mètres de long/2 mètres de large), en plus des cubicules présents dans les hémicycles (Clermont et al. 1983 : 130-131) (figure 54).

Dans un scénario idéal, les aires familiales des maisonnées auraient été habitées et utilisées de façon semblable, de manière à ce que la distribution des artefacts dans chacune des cloisons soit quantitativement et qualitativement similaire. Pour les maisons-longues du site Mailhot-

Curran, la distribution non uniforme des témoins culturels indique plutôt une occupation ou une utilisation inégale des aires focales (tableaux 18; figure 59). Voici donc ce qu'il est possible d'observer pour les maisons-longues n^{os} 1 à 4.

Pour la maison-longue n^o 1 ce sont majoritairement les aires familiales associées à la moitié nord qui sont plus riches. Comme indiqué dans les tableaux 18 et 19 et la figure 59, 68,1 % (N= 47/69) des témoins culturels sont dispersés dans la moitié nord de l'allée centrale et ce sont les aires focales 2N et 3N, les deux plus centrales, qui présentent les concentrations les plus grandes. Bien qu'il soit tentant d'y voir une zone privilégiée pour la manufacture d'objets en os, le nombre de déchets de fabrication associé à la moitié nord de cette maisonnée n'est pas assez suggestif pour soutenir fermement cette idée.

En ce qui a trait à la maison-longue n^o 2, la grande majorité des témoins archéologiques est dispersée dans l'allée centrale, autour des zones de combustion, laissant croire que tous ont fabriqué et utilisé des objets en os. La répartition est relativement uniforme de part et d'autre de la ligne de feu, surtout lorsque les 35 fragments d'objets carbonisés récupérés dans la fosse 42 (aire focale 4S) ne sont pas considérés. Il est à noter que cette petite concentration est un bon exemple d'utilisation des fosses gisant sous le plancher des maisonnées comme lieu de dépôt primaire des déchets; les dépotoirs faisant office de lieu de dépôt secondaire.

Quant à la maison-longue n^o 3, les concentrations se situent au niveau des aires familiales centrales 2S, 3S ainsi que 4N et 5N qui sont plus à l'est. Il est aussi intéressant de noter qu'un petit nombre de déchets de fabrication (8 %; 6/75) se retrouve dans l'espace-dortoir de l'aire focale 4N, ce qui laisse à penser que la manufacture d'objets pouvait peut-être avoir lieu dans les aires de couchage ou sur les banquettes de couchage, présumant qu'il y en a eu.

Enfin, dans la maison-longue n^o 4, c'est plutôt sa portion nord-est qui est plus riche en vestiges, particulièrement pour l'aire 3N qui ressort du lot avec 49,15 % (N= 29/59) des déchets de fabrication et 13,56 % (N= 8/59) des fragments d'objets qui y ont été récupérés. En fait, la maison-longue n^o 4 se distingue des autres avec une concentration importante de fragments d'objets et de déchets de fabrication dans un espace circonscrit entre les aires de combustion n^{os} 48 et 49 (tableau 18; figures 55 et 56). À cet égard, l'analyse de la distribution spatiale des vases avec parement indique qu'« une activité particulière [se soit] déroulée à cet endroit ou à proximité et la zone entre les deux foyers [ait] été par la suite utilisée comme zone de déchets,

comme si on avait abandonné la maison sans la nettoyer » (Chapdelaine 2015b : 396). Une hypothèse qui semble être corroborée par la distribution des déchets de fabrication.

S'il est intéressant de se concentrer sur les puits fouillés positifs et les concentrations d'artéfacts dans les maisons-longues, il s'avère tout aussi pertinent d'examiner les aires les moins denses en déchets de fabrication et fragments d'objets en os. En examinant les cartes de distribution, il est rapidement possible de souligner la faible présence de vestiges dans certaines aires focales des maisonnées. Pour la maison-longue n° 1, ce sont les aires 2N, 3N et 4N qui sont concernées. Ensuite, la maison-longue n° 2 est particulièrement pauvre au niveau des aires 4N et 5S. En fait, ces aires sont complètement vides. Pour la maison-longue n° 3, ce sont plutôt les secteurs 1N et 2N ainsi que 4S et 5S qui présentent une très faible densité artéfactuelle, où les deux premières sont également vides. Quant à la quatrième habitation, l'indigence des déchets de fabrication et fragments d'objets se situe au niveau des trois aires sud (1S, 2S et 3S).

Cela porte à croire que ces espaces faibles en témoins culturels pourraient correspondre à des compartiments ayant peu ou pas été occupés, puisqu'ils sont également pauvres en poterie (Chapdelaine 2015b : 396). Par ailleurs, il est intéressant de noter que les aires pauvres en vestiges sont généralement toutes contiguës, et non l'une en face de l'autre. La situation était identique pour les cloisons familiales les plus denses en artéfacts. Cela laisserait-il présager une certaine organisation dans les maisonnées? L'agencement interne des maisons-longues faciliterait-il l'établissement de relations privilégiées entre les familles côte à côte, plutôt que celles face à face? Difficile de répondre à ces questions, pour l'instant. Toutefois, selon toute logique, l'occupation des cloisons familiales juxtaposées offre certainement une plus grande intimité, versus face à face. Dès lors, lorsque les espaces familiaux n'étaient pas tous occupés simultanément, il devait vraisemblablement être préférable d'occuper le même côté de la maison-longue, pour une cohabitation plus intime. Ce facteur n'est certes pas suffisant pour expliquer cette tendance qui semble assez généralisée, mais il apporte un élément de réponse qui mérite d'être considéré. Ces questionnements permettent aussi de souligner que l'examen attentif des vestiges culturels osseux représente une avenue intéressante pour comprendre, sous un autre angle, la réciprocité des liens qui unissent les divers membres d'une maisonnée.

Globalement, l'analyse de la répartition spatiale des artéfacts à l'intérieur des maisons-longues n°s 1 à 4 indique qu'il existe une certaine asymétrie dans l'organisation interne des habitations. Les aires de combustion ne semblent effectivement pas avoir bénéficié de la même

intensité d'utilisation, mais elles ont certainement toutes été utilisées simultanément, durant un certain temps. De même, la relative abondance d'artéfacts au centre des maisons-longues n^{os} 1 (2N, 3N), 3 (2S et 3S) et 4 (2N et 3N) semble illustrer une utilisation légèrement plus importante des foyers centraux. Il est à noter que l'analyse spatiale des vases avec parement appuie aussi l'idée que ces mêmes aires familiales puissent effectivement avoir été plus intensément occupées (Chapdelaine 2015b : 395). Néanmoins, si les modèles ethnohistoriques associent le centre névralgique de la maisonnée à sa partie centrale, il n'est pas aisé de percevoir la présence de zones plus achalandées pour les aires de combustion les plus centrales sur le site Mailhot-Curran. La maison-longue n^o 2 illustre bien cette situation en ne présentant pas de concentration au niveau des foyers centraux. En fait, ce sont plutôt les extrémités (1N et 5N) qui offrent les plus grandes concentrations. De toute évidence, d'autres indices, comme un plus grand nombre de fosses et de traces de piquets accessoires associés aux foyers centraux, auraient eu le potentiel de démontrer plus fermement leur utilisation plus importante dans les maisons-longues n^{os} 1, 3 et 4, mais en réalité ce n'est pas le cas. Il faut toutefois noter que la forte pierrosité du sol diminue considérablement la visibilité de telles structures, spécialement les traces de piquets.

En guise de conclusion, par-delà la distribution différentielle des témoins culturels entre les différents secteurs du site et au sein même des maisonnées, il est possible de tirer certaines généralités significatives sur le plan social. Ainsi, la présence d'outils et de déchets de fabrication au sein des six maisons-longues permet de proposer que les connaissances requises pour fabriquer des objets en os étaient partagées au sein de chaque maisonnée et de chaque famille nucléaire. De plus, ce savoir-faire socialement partagé semble aussi avoir été pratiqué sans discrimination spatiale, puisque les fouilles archéologiques n'ont pas révélé l'existence de zones correspondant à des ateliers spécialisés. En dernier lieu, aucune concentration suggestive autour des foyers centraux n'a pu véritablement être identifiée. Dès lors, il s'avère délicat d'appuyer l'hypothèse d'une accumulation de biens plus importante dans ces espaces occupés par les doyennes des lignages matrilineaires. Le mode d'occupation des maisons-longues, de même que l'absence d'artisans spécialisés et d'inégalités dans les conditions de vie matérielle, offrent donc l'image d'une organisation sociale résolument communautaire et égalitaire, tel que l'avaient observé les missionnaires et explorateurs (Gates St-Pierre et al. 2015 : soumis).

Chapitre 6 : Discussion

À ce stade-ci de la recherche, il importe de revenir sur l'objectif initial de ce mémoire qui consiste à documenter les techniques anciennes utilisées par les Iroquoiens du Saint-Laurent pour la fabrication d'objets en os. Comme mentionné à plusieurs reprises, ce domaine d'étude est rarement exploré par les archéologues du Nord-Est américain, de sorte que notre compréhension de cette industrie osseuse est pour le moins limitée. Afin de suppléer ces lacunes et de répondre aux objectifs fixés, la présente étude s'est appuyée sur l'analyse des vestiges culturels en os, dent et andouiller ouvragés produits par la communauté villageoise qui occupait le site Mailhot-Curran durant le Sylvicole supérieur tardif.

Dans ce chapitre, il importera d'abord de répondre à une question soulevée lors de l'énoncé de la problématique, à savoir si les Iroquoiens du site Mailhot-Curran étaient autosuffisants quant à la fabrication des objets en os. Des efforts seront aussi investis pour vérifier si l'approche technologique préconisée (Averbouh 2001) a réellement pu répondre à la problématique de recherche. Ainsi, la table sera mise pour discuter des limites de cette approche méthodologique relativement à l'analyse effectuée dans ce mémoire. À cet égard, certains éléments seront examinés plus attentivement, notamment l'utilisation du microscope métallographique et la décision de ne pas inclure d'expérimentations au sein de la démarche analytique.

6.1 Retour sur la question de recherche

La question qui a guidé ce mémoire visait à vérifier quelles informations il était possible de tirer des déchets de fabrication en os en s'appuyant sur l'étude des chaînes opératoires. Cette question plutôt générale a été développée sous deux principaux axes de recherche : celui de la description et catégorisation des déchets de fabrication (chapitre 4) et celui de la reconstitution des chaînes opératoires (chapitre 5). À la lumière des résultats présentés dans les chapitres précédents, la contextualisation des déchets de fabrication au sein des différentes chaînes opératoires a sans équivoque fourni des données qui ont permis d'améliorer la compréhension des modes de fabrication d'objets en os iroquoiens, que ce soit au niveau de la sélection, la transformation ou encore la gestion de la matière première. À cet égard, les objectifs sous-jacents à ces axes de recherche consistaient à vérifier si les Iroquoiens du site Mailhot-Curran étaient

autosuffisants quant à l'approvisionnement de la matière première, en plus de vérifier s'ils profitaient de l'espace villageois (maison-longue ou extérieur) pour fabriquer les objets en os dont ils avaient besoin quotidiennement. Les paragraphes qui suivent seront donc consacrés à cette question. Pour y répondre, un argumentaire sera développé sous quatre principaux thèmes omniprésents dans ce mémoire : la faune, le concept d'autosuffisance, la prévalence de l'os sur la pierre et les chaînes opératoires.

La faune

L'analyse faunique représente une piste de réflexion intéressante pour discuter de l'origine de la matière première osseuse qui a servi à produire les divers objets en os retrouvés sur le site Mailhot-Curran. D'emblée, deux principales options s'offraient aux artisans pour s'approvisionner en matière première : les échanges ou l'autosuffisance⁴³.

La tenue d'échanges est malheureusement difficile à vérifier puisqu'une grande partie du Québec méridional accueille une faune fort similaire. Le seul indice probant qui permettrait de soutenir fermement ce scénario serait la présence d'espèces ne provenant pas de la faune locale au sein de la collection archéologique. Parmi toutes les espèces mammaliennes identifiées dans la collection d'ossements ouvragés, aucune d'entre elles ne permet de véritablement soutenir la tenue d'échanges. En revanche, St-Germain et Courtemanche (2015 : 300) ont noté que l'assemblage ichthyique contenait une espèce étant susceptible de provenir d'échanges : le saumon atlantique (*Salmo salar*) indigène (NR= 85). Cette possibilité d'échange réside dans le fait que ce poisson vivait enclavé dans les eaux douces du lac Ontario et ses tributaires jusqu'à la fin du XIX^e siècle, sous la forme ouananiche (Webster 1982). En dépit de cette vaste distribution, le saumon atlantique ne semble pas avoir fréquenté les eaux fluviales du Haut-Saint-Laurent (Cosewic 2006; Courtemanche 2006; Scott et Crossman 1974). Techniquement, la présence du saumon atlantique dans la collection faunique pourrait s'expliquer soit par la tenue d'échanges, ou encore par une distribution historique différente des temps contemporains (St-Germain et Courtemanche 2015 : 300). Si tant est que de tels échanges aient eu lieu, aurait-il pu en être de même pour les gros mammifères? Difficile à dire, pour la simple et bonne raison qu'une grande

⁴³ Ici, l'autosuffisance implique que les activités cynégétiques menées par les membres du village permettaient de fournir suffisamment de matière première vouée à la fabrication d'objets en os.

partie du Québec méridional accueillait et accueille toujours une faune fort similaire. Vu ces ambiguïtés, il apparaît donc délicat de proposer et de démontrer la tenue d'échanges pour l'approvisionnement en matière dure animale.

Toujours, en s'attardant aux résultats de l'analyse faunique, il a été possible de constater que les taxons identifiés parmi les ossements ouvragés concordent assez bien avec ceux qui se retrouvent dans les restes alimentaires. Cette correspondance permet de croire de manière plutôt convaincante que les expéditions de chasse qu'organisaient les Iroquoiens du site Mailhot-Curran permettaient de rapporter au village du gibier à poil. Ainsi, en plus d'assurer le ravitaillement en matière dure animale, leur contribution alimentaire était certainement non négligeable, sans compter les peaux qui devaient représenter une ressource aussi importante que la viande. Qui plus est, considérant que le site Mailhot-Curran s'insère dans un territoire où l'offre faunique est relativement riche et diversifiée, il serait étonnant que les villageois n'aient pas profité de cette situation pour s'approvisionner en produits dérivés de la chasse. Il importe de réitérer que, malgré la diversité faunique qui se reflète dans les restes alimentaires, les artisans ont tout de même choisi d'utiliser préférentiellement les métapodes de cervidés et les incisives de castor, comme si ces espèces étaient réputées pour leur viande et leur fourrure, mais aussi pour certains os dont les qualités technologiques étaient de toute évidence reconnues. En somme, les résultats de l'analyse faunique démontrent que les Iroquoiens du site Mailhot-Curran exploitaient les ressources présentes dans l'environnement local pour obtenir la matière première dont ils avaient précisément besoin.

Le concept d'autosuffisance

Toujours dans cette perspective d'autarcie domestique, les données ethnohistoriques mentionnent que les Iroquoiens déployaient tous les moyens nécessaires (horticulture, chasse, pêche, cueillette) permettant à chaque village et maisonnée d'assurer son autosuffisance (Biggar 1924; Clermont et Chapdelaine 1986; Tooker 1991; Trigger 1991). Dans cette optique, les artisans devaient produire eux-mêmes les outils et les objets dont ils avaient besoin (Chapdelaine 1989 : 126). Considérant que l'os a représenté une ressource essentielle à la confection d'outils utilisés quotidiennement, il serait, une fois de plus, étonnant que les occupants du site Mailhot-Curran aient dépendu d'échanges pour obtenir cette matière première.

La prévalence de l'os sur la pierre

Au cours du Sylvicole supérieur récent, les occupants de la vallée du Saint-Laurent avaient une propension généralisée à exploiter l'os, au détriment de la pierre, pour la confection d'outils. Tel qu'étayé au deuxième chapitre, cet abandon de l'outillage en pierre taillée est possiblement dû au manque de matières premières lithiques de qualité dans la région, notamment les pierres siliceuses, ainsi qu'au mode de vie sédentaire, qui se cristallise au cours du Sylvicole supérieur récent dans la vallée du Saint-Laurent (Burke 2015 : 256; Engelbrecht et Jamieson 2015 ; Gates St-Pierre 2010; Jamieson 1990). Cette perte de mobilité rend notamment l'approvisionnement en matière lithique de qualité plus laborieuse. Conséquemment, l'os devient une matière intéressante, car, en plus d'être un matériau versatile permettant de fabriquer des objets de toutes sortes, il est facilement accessible. Ces avantages devaient importer aux yeux des Iroquoiens et expliquent partiellement le fait que l'outillage en pierre taillée, qui pendant des millénaires a servi à couper, gratter, perforer, forer et fendre, devienne secondaire à cette époque (Burke 2015 : 256). Dans ces conditions, il serait fort étonnant que les Iroquoiens aient troqué la pierre pour l'os, pour, en définitive, dépendre d'échanges. Il est à noter que l'assemblage lithique⁴⁴ du site Mailhot-Curran ne fait pas exception et démontre bien que l'outillage en pierre n'a manifestement pas joué un rôle central dans la vie des occupants (Burke 2015; Chapdelaine 2015c). La collection d'ossements ouvragés illustre sans contredit que les occupants de ce village ont pu acquérir et transformer tout ce dont ils avaient besoin avec l'outillage en os (Gates St-Pierre et Boisvert 2015).

Les chaînes opératoires

L'étude des chaînes opératoires ainsi que l'examen attentif de la répartition spatiale des ossements ouvragés illustrent avec éloquence que plusieurs objets ont entièrement été entièrement fabriqués sur le site. La collection recèle effectivement des vestiges archéologiques témoignant, par leurs formes et stigmates, des diverses étapes de fabrication allant du dégrossissage jusqu'à la finition, en passant par le façonnage. Par ailleurs, l'assemblage est

⁴⁴ Les matières premières lithiques retrouvées sur le site Mailhot-Curran sont majoritairement d'origine locale (chert péloïdal, chert gris, quartz, cornéenne, etc.) à l'exception de quelques matériaux (chert Leray du comté de Jefferson, quartzite Cheshire ou le chert de Kichisipi ou chert Onondaga, par exemple) qui ont une origine plus lointaine allant jusqu'à l'état de New York à l'Outaouais, en passant par l'Ontario (Burke 2015 : 243-44).

composé d'objets, d'ébauches, de supports et de déchets de fabrication qui s'agencent de telle manière qu'ils offrent la possibilité de restituer un nombre non négligeable de chaînes opératoires. Les débris comme les épiphyses de métapodes fracturés, les petits éclats de percussion ou encore les traces de rainurage, de raclage et de polissage observées sur les outils attestent d'une succession de gestes impliqués dans la chaîne de production.

La présence de nombreux déchets de fabrication témoignant de différentes séquences des chaînes opératoires est suffisante pour conclure que la grande majorité des objets en os ont été fabriqués sur le site même. Il ne va sans dire que la découverte de zones de travail, ou d'ateliers, aurait certainement contribué à une meilleure compréhension des modes de production de ces objets. Un second élément qui aurait amélioré cette compréhension aurait été la découverte d'un dépotoir associé aux maisons-longues n^{os} 3 et 4, puisque ces zones de rejets extérieurs ont systématiquement été utilisées pour se débarrasser des déchets de manufacture et autres débris en os ouvragés. Cela aurait aussi permis d'offrir une compréhension plus juste de ces maisonnées qui semblent se distinguer des autres. Enfin, la découverte d'un dépotoir communautaire, sans doute situé à l'extérieur des limites immédiates du village, aurait sans doute aussi fourni des informations supplémentaires; peut-être renferme-t-il les restes du dépeçage de certaines carcasses absentes des autres dépotoirs? En dépit de cela, il est possible de confirmer sans trop d'hésitation que la majorité, voire la totalité des objets en os était fabriquée sur le site même et que chaque famille était en mesure de confectionner les objets dont elle avait besoin.

En somme, si l'analyse faunique ne permet pas de soutenir fermement la tenue d'échanges pour l'approvisionnement en matière première osseuse, les arguments étayés ci-dessus démontrent de manière assez convaincante que les principaux avantages associés à l'exploitation de l'os résident dans sa facilité d'accès et sa versatilité. Ce sont donc pour ces raisons qu'à l'heure actuelle, le scénario le plus probable implique que les Iroquoiens du site Mailhot-Curran aient été autosuffisants quant à la fabrication d'objets en os.

Avant de passer à la section suivante, il importe de discuter du fait que les résultats de cette analyse donnent l'impression que les fouilles ont livré un nombre relativement limité d'outils en os. Cela apparaît d'autant plus important, considérant le fait que le village était composé d'au moins six maisons-longues ayant accueilli environ 200 habitants. Sans savoir précisément le nombre d'outils en os nécessaire pour chaque famille, il serait tout de même plausible de s'attendre à retrouver une collection d'ossements ouvragés un peu plus garnie, autant en outils

qu'en déchets de fabrication. N'empêche que la situation est loin d'égaliser l'extrême rareté d'objets en os, observée sur les villages iroquoiens de l'est de la vallée du Saint-Laurent, qui soulèvent davantage d'interrogations (Benmouyal 1990; Chapdelaine 1989; Clermont et al. 1983; Gates St-Pierre 2001).

En dépit des nombreuses saisons de fouilles intensives menées sur le site Mailhot-Curran, force est d'admettre que l'assemblage d'objets en os est peu diversifié. D'un autre côté, il ne faut pas non plus s'attendre à ce qu'une seule et même collection archéologique contienne des exemples de chacune des catégories connues d'objets en os iroquoiens. Il faut également considérer le fait que certains outils ont fort possiblement dû être fabriqués à l'extérieur du village ou encore avec des matériaux périssables comme le bois. De plus, il importe de préciser que les occupants du site Mailhot-Curran sont certainement arrivés sur le site avec l'outillage en os dont ils disposaient déjà et sont probablement repartis avec les objets qui étaient encore en bon état.

Néanmoins, à ce stade-ci de la recherche, l'absence de plusieurs objets dans la collection s'explique mal. À titre d'exemple, la collection ne contient pas de pointes de projectiles biseautés, pas d'aiguilles, pas d'hameçons, pas de barbillons, pas de gorgerins, ni de hochets. Parmi ces absents, certains soulèvent des questions fondamentales. Par exemple, comment les nombreux poissons ont-ils été pêchés? Bien que l'équipement relié à la pêche soit moins bien représenté dans la collection, il ne fait pas de doute que les habitants du site Mailhot-Curran étaient de grands consommateurs de poissons. La dominance de ressources halieutiques dans la collection faunique en témoigne avec éloquence. La réponse la plus satisfaisante pour expliquer à la fois l'absence d'outils de pêche et la consommation importante de poissons réside notamment dans l'utilisation probable de filets de pêche en fibre naturelle, de fascines ou encore de barrages (Biggar, 1924 : 183; Tremblay 2006 : 53).

Enfin, il ne faut pas négliger le fait que l'occupation du village (environ 5 ans) est plus courte que la normale (environ 10-15 ans) (Chapdelaine 2014b : 67). Cette brève durée pourrait avoir contribué à cette faible représentativité des objets en os sur le site. En effet, considérant que le site a été habité sur une courte période, la nécessité de renouveler l'éventail d'objets en os perdus ou arrivés à leur fin de vie se serait donc moins fait sentir (Gates St-Pierre et Boisvert 2015 : 286). Également, il importe de mentionner qu'en référence aux interprétations de Gagné (2001 : 38) et à l'analyse des pipes à fumer (Corbeil 2015 : 218), la communauté du site

Mailhot-Curran est peut-être moins importante que l'estimation de 200 individus laissait présager au départ. C'est notamment l'indigence des pipes à fumer qui donne l'impression d'une mauvaise représentation des hommes sur le site, comme s'ils n'avaient pas été nombreux et qu'en définitive, le nombre total de villageois serait plus réduit que l'estimation initiale. Par conséquent, en acceptant que la communauté ait été un peu plus petite, il devient alors possible de mieux expliquer la faible production d'objets en os témoignée par la cinquantaine d'outils retrouvés.

6.2 Retour sur la méthode

Cette sous-section a pour but de vérifier si la méthodologie employée a permis à cette recherche d'atteindre son plein potentiel au niveau de la démarche analytique. Il sera question d'aborder l'une des principales limites de cette recherche : l'absence d'expérimentation. L'emploi du microscope métallographique sera ensuite traité, puisque l'une des stratégies liées à son utilisation visait à démontrer son utilité pour l'étude des déchets de fabrication.

6.2.1 *L'absence d'expérimentation*

La grande limite de cette étude est l'absence d'un corpus expérimental. Cependant, la décision de ne pas intégrer d'expérimentation à ce mémoire était murement réfléchie et a été prise en toute connaissance de cause. Le temps et les ressources disponibles sont les principaux facteurs qui ont influencé ce choix. Mais un autre élément s'est avéré tout aussi déterminant. En effet, devant la rareté de véritables modèles théoriques, ce mémoire s'est rapidement transformé en un réel défi. Il a donc été jugé bon de se concentrer sur la description de la collection et sur les conclusions qu'il était possible de tirer de l'examen attentif des ossements ouvragés récupérés sur le site Mailhot-Curran.

Avec du recul, il ne fait aucun doute que l'expérimentation aurait été bénéfique pour identifier plus facilement les ébauches, supports et déchets de fabrication, en plus d'avoir le potentiel de rendre intelligible les gestes techniques impliqués dans les diverses séquences des chaînes opératoires. Néanmoins, les critères définis pour reconnaître chacune des catégories d'artéfacts ont permis de reconstituer diverses chaînes opératoires. La grande lacune associée à l'absence d'expérimentation réside dans le fait que les processus de fracturation et surtout les types de fractures soulèvent encore des questionnements. Cela fait en sorte qu'à ce jour, certains

types de déchets demeurent mal compris, notamment les éclats angulaires et les éclats difformes. À cet effet, même avec un investissement important dans les expérimentations, des doutes pourraient subsister, car l'expérimentation a aussi ses limites.

Dans la mesure où il est difficile de comprendre quels gestes sont à l'origine de ces éclats et dans quel contexte ils ont été produits, l'analyse de ces débris eux-mêmes a malheureusement peu contribué à la reconstitution des chaînes opératoires. Un second élément qui a suscité, et qui suscite toujours des questionnements, consiste à savoir si les éclats en spirale, angulaires ou difformes sont véritablement issus de la manufacture d'objets ou s'ils sont plutôt produits par des pratiques bouchères ou culinaires (ex. extraction de la moelle). Malgré les efforts consacrés pour documenter l'origine de ces types d'éclats, cette question demeure ouverte pour l'instant. Relativement à cette situation précise, le manque de littérature portant spécifiquement sur les déchets de fabrication corrélé à l'absence de corpus expérimental s'est avéré défavorable. Pour ce mémoire, les éclats en spirale, angulaires et difformes ont été inclus parmi les déchets de fabrication, car leur morphologie et certains stigmates supportaient - parfois timidement - une origine technologique. Malgré ces efforts d'inclusion, ces éclats peu documentés dans la littérature n'ont pas pu être considérés à leur juste valeur lors de la restitution des chaînes de production. De futures recherches, impliquant cette fois-ci des expérimentations, apporteraient certainement de nouveaux éléments explicatifs.

Il faut donc voir ce mémoire comme une première étape imbriquée dans un projet beaucoup plus vaste. Les bases sont jetées et l'expertise acquise ouvre ainsi la voie pour d'autres études de ce genre qui, ultimement, permettront de réaliser des analyses intersites. À cet égard, il importe de réitérer le fait que le site Mailhot-Curran, avec les sites Droulers et McDonald, fait partie d'un trio villageois. Cette présente recherche, qui porte sur la collection d'ossements ouvragés de l'un des trois principaux sites connus de la région de Saint-Anicet, a fait ici l'objet d'une première étude exhaustive de l'industrie osseuse. Il va sans dire que la réalisation d'études comparatives à l'échelle régionale serait non seulement souhaitable, mais d'autant plus pertinente et stimulante afin de comprendre l'évolution des communautés iroquoiennes qui ont vécu dans ce secteur au sud du lac Saint-François. En ce sens, il serait intéressant d'asseoir ces futures recherches sur de solides bases théoriques et méthodologiques, tout en portant une attention particulière au volet expérimental. L'expérimentation ajouterait une valeur ajoutée, en plus d'offrir la possibilité de répondre aux interrogations laissées en suspens dans ce mémoire. En somme, le problème

d'identification relatif aux déchets de fabrication en os vient souligner le fait qu'encore trop peu d'études décrivent exhaustivement et systématiquement ce type de vestiges. Ce présent mémoire atteste toutefois du fort potentiel de ce domaine de recherche.

6.2.2 L'utilisation du microscope métallographique

Dès le départ, l'utilisation d'un microscope métallographique visait à observer les stigmates de manufacture, tout en testant l'efficacité d'un tel outil dans la compréhension des divers gestes techniques impliqués dans les chaînes opératoires. De prime à bord, la précision de l'instrument n'est pas à mettre en doute. Au contraire, les magnitudes qu'il offrait étaient parfois même trop grandes (50X, 100X et 200X), particulièrement pour l'analyse du rainurage et des traces de percussion. Un grossissement de 10X ou 20X est suffisant pour ces cas précis puisqu'ils sont plutôt bien visibles à l'œil nu. Une des grandes limites de l'emploi du microscope réside dans le fait qu'il soit surtout performant sur des surfaces planes posées à plat. Dans bien des cas, il était difficile d'observer adéquatement les déchets de fabrication qui sont plutôt courbes ou irréguliers. De plus, la profondeur de champ d'un microscope aussi puissant est très faible, c'est-à-dire que la netteté des détails perçus (focus) diminue en proportion inverse à la puissance de grossissement des lentilles. Conséquemment, la surface inégale de plusieurs spécimens analysés ne rendait pas leur observation facile, surtout avec les lentilles les plus puissantes. C'est d'ailleurs pour toutes ces raisons qu'un grossissement inférieur à 50X aurait été suffisant pour certaines pièces qui se prêtaient moins bien à l'exercice.

Après quelques observations sous le microscope, il a rapidement été possible de constater que les stigmates de manufacture sont presque sans exception visibles à l'œil nu. Également, comme mentionné au premier chapitre, ils portent des signatures qui leur sont propres, facilitant ainsi leur identification. Néanmoins, malgré la facilité à reconnaître certains stigmates (rainurage, percussion) il s'est avéré parfois ardu d'établir des liens solides entre certains gestes technologiques précis et leurs empreintes respectives. Le raclage, l'abrasion et le polissage sont les principaux concernés puisque ce sont des procédés qui peuvent parfois générer des traces similaires. Pour ces situations particulières, l'emploi du microscope a été plus indiqué. L'idée de base était donc de comprendre l'origine de ces traces de manufacture en les examinant sous les lentilles de 50X, 100X et 200X et de les comparer aux référentiels fournis par les auteurs qui se sont penchés sur le sujet (Almeida Évora 2015; Blumenschine et Selvaggio 1988; Buc et Loponte

2007; Byrd 2011; Cristiani et Alhaique 2005; d'Errico et Backwell 2003; Fisher 1995; Griffiths 2006; Keeley 1974; Peltier et Hugues 1986; Shipman et al. 1984; Stone 2011).

Quant au poli lui-même, la situation est un peu plus complexe, car il est parfois difficile de faire la distinction entre divers types de poli. Cela s'explique en grande partie par le fait qu'ils puissent provenir de diverses actions : le poli d'utilisation, le poli de manipulation (créé par un contact avec la main ou avec un manche ou une hampe, par exemple), le poli intentionnel et le poli associé aux agents taphonomiques. En théorie, la différence existe bel et bien, mais en pratique c'est parfois un tout autre défi que de les distinguer. En réalité, les polis intentionnels et d'utilisation peuvent facilement être confondus avec le poli de manipulation qui est causé par le contact des outils avec les mains reproduisant ainsi le même effet que le cuir. Comme le souligne Griffiths (2006 : 183) : « [...] hand wear falls into the same use wear category as leather, hide, and other soft materials. Tools used long enough to develop hand wear have rounded surfaces, with dispersed, non-patterned striations; they are differentiated from those used on soft materials by the distribution of wear and the striation patterns ». Il est à noter que l'utilisation d'étuis en cuir pour ranger ou transporter les objets peut aussi développer un poli arrondi aux stries aléatoires, en raison du contact entre les outils et le cuir (Griffiths 1993; LeMoine 1991). L'expérimentation aurait permis de documenter de manière plus exhaustive l'origine des différents stigmates créés durant la production ou l'utilisation des objets. Pour pallier cette lacune, la littérature a néanmoins fourni des illustrations et descriptions suffisamment détaillées, permettant d'associer certains types de stries de manufacture à des gestes techniques précis (ex. raclage, abrasion, etc.).

Dans cette même perspective, l'utilisation du microscope a également permis de mettre en lumière un élément intéressant. En effet, la collection archéologique analysée comportait plusieurs déchets de fabrication dont la surface ne semblait pas avoir été volontairement modifiée, mais qui présentait un certain émoussement (généralement visible à l'œil nu). Cet émoussement, ou ce lustre très subtil et non diagnostique sous le microscope, se distingue des polis de manufacture et d'utilisation observés sur les outils qui sont plus luisants. En fait, l'émoussement ne présente aucune orientation particulière et n'est pas invasif, c'est-à-dire qu'il se limite aux zones légèrement surélevées. Bref, cet émoussement a soulevé bien des interrogations au point où la question consistait à savoir si le frottement excessif des artefacts entreposés dans les sachets de plastique (Wan 1980) ou encore l'action du gel et du dégel des sols

québécois auraient le potentiel de créer un poli semblable à celui observé. Les heures passées au microscope n'ont cependant pas suffi pour répondre clairement à cette question, mais cette situation laisse à penser que les agents taphonomiques - sans savoir lesquels précisément - pourraient être responsables. D'ailleurs, Griffiths (2006 : 177-8) illustre bien ces possibilités :

« Actions other than human use can create polish on bone [...]. For example, it is likely that abrasion by wind, water, or sediments could potentially remove material and create smooth patches on the bone surface. Therefore, it is important to examine the distribution and nature of polish and other characteristics. The overall distribution of the surfaces are less smooth; they are somewhat shiny but are not as bright as other polishes ».

En somme, le microscope s'est avéré d'une grande utilité pour confirmer ou infirmer les observations effectuées à l'œil nu. L'identification de plusieurs petits fragments d'outils en os comportant très peu de stigmates de manufacture n'aurait pu être possible sans cet instrument. Il a également été indispensable pour catégoriser la collection avec précision en permettant, par exemple, de rendre visibles les microstries d'utilisation qui sont invisibles à l'œil nu, ou encore en attestant l'absence de poli, pour des surfaces qui apparaissaient, au premier regard, légèrement lustrées.

Pour conclure, cette discussion a permis de mettre en lumière les questions auxquelles il a été possible de répondre, mais aussi celles qui demeurent en suspens. Ultiment, la démarche idéale qui permettrait de répondre à ces questions réside dans la conjugaison de l'ensemble des méthodes évoquées dans ce chapitre. En ralliant la théorie à l'expérimentation et à la tracéologie, il serait effectivement possible d'éliminer certaines incertitudes et de mener les interprétations à un niveau supérieur, en plus de préciser les balises théoriques et empiriques relatives à la classification présentée au chapitre quatre. La combinaison de ces divers types d'analyses pourrait certainement apporter des précisions concernant les techniques anciennes utilisées pour fabriquer les objets en os retrouvés en Iroquoïe. Enfin, les limites de ce mémoire se résument aussi par l'application du modèle d'analyse à une seule collection archéologique, celle du site Mailhot-Curran. En ce sens, le modèle d'analyse employé mériterait d'être perfectionné à l'aide d'expérimentations et d'une analyse comparative intersites afin de véritablement reconnaître les diverses catégories de déchets de fabrication en os.

Conclusion et perspectives

Dans ce mémoire, il était question d'aborder l'industrie osseuse sous une approche moins conventionnelle que celle normalement préconisée par l'archéologie québécoise, en positionnant en premier plan les déchets de fabrication en os plutôt que les objets finis. Un des principaux éléments sous-jacents à cette démarche consistait à vérifier si l'analyse des déchets de fabrication en os avait réellement le potentiel de faire des avancées substantielles concernant la restitution des chaînes opératoires. Les résultats présentés dans les précédents chapitres confirment indubitablement cette possibilité, permettant ainsi de considérer ce mémoire comme une démonstration convaincante et rigoureuse de l'importance d'étudier les modes de fabrication des objets en os. C'est effectivement en travaillant à documenter les chaînes opératoires par l'étude des déchets de fabrication qu'il a été possible de comprendre l'approvisionnement et la sélection de la matière osseuse, les différents gestes techniques ayant permis la réalisation des objets, l'organisation des activités dans l'espace villageois et la gestion de cette matière première. Cette analyse a donc permis de mieux comprendre les sphères technologiques et socioéconomiques, en plus de documenter certains aspects relatifs à l'exploitation de l'environnement. À cet égard, il a été possible de constater que les résultats ont permis de démontrer que les Iroquoiens du site Mailhot-Curran étaient certainement autosuffisants quant à l'approvisionnement de la matière première et qu'ils ont profité de l'espace villageois pour fabriquer les objets dont ils avaient besoin.

Rétrospectivement, ce projet de maîtrise apporte une contribution plus que bienvenue quant aux études relatives aux Iroquoiens du Saint-Laurent, ainsi que pour le domaine plus vaste de l'industrie osseuse. Cette recherche représente effectivement un pas dans la bonne direction pour le développement d'un domaine d'étude encore sous-développé au Québec. Ce développement est d'autant plus important pour mieux comprendre les communautés iroquoiennes qui ont graduellement abandonné l'outillage en pierre taillée pour le remplacer presque entièrement par l'outillage en os au cours du Sylvicole supérieur. D'ailleurs, même si les objets en os ouvragés recensés sur le site Mailhot-Curran représentent seulement une fraction de la diversité d'objets fabriqués par les Iroquoiens, leur présence dans chacune des maisonnées suggère tout de même

que la matière osseuse était indispensable et hautement intégrée au sein des activités quotidiennes.

Ensuite, les avancées les plus notables permises par l'étude de la technologie osseuse sont la mise en place de balises méthodologiques relatives à l'étude des déchets de fabrication en os, un domaine de recherche prometteur. En effet, ce mémoire de maîtrise a permis de démontrer que les déchets de fabrication, les objets et fragments d'objets, les ébauches et les supports peuvent être traités au même niveau d'analyse que les différentes composantes de la culture matérielle des Iroquoiens du Saint-Laurent (ex. céramique, industrie lithique). Ainsi, à l'heure où les lacunes méthodologiques apparaissaient comme un obstacle à la compréhension des faits archéologiques, il devient maintenant possible d'affirmer que l'analyse exhaustive de l'industrie osseuse contribue significativement à la restitution des systèmes techniques et culturels généraux et qu'elle génère des données qui ne devraient pas être ignorées par les archéologues. À cet égard, les perspectives de recherche sont très nombreuses. Voici celles qui font l'objet des centres d'intérêts les plus immédiats par rapport à ce mémoire. Dans un premier temps, il apparaît essentiel de poursuivre la caractérisation typologique, technologique et fonctionnelle des vestiges en os ouvragés retrouvés sur les sites villageois de la région de Saint-Anicet. Cette région unique regroupe un nombre important de sites villageois, dont les principaux sont Droulers, McDonald et Mailhot-Curran. Alors qu'il n'a pas pu être possible de le faire dans le cadre de ce mémoire, il est tout aussi indiqué d'effectuer une étude comparative entre ces villages et de comparer ces collections archéologiques à une collection de référence expérimentale. Cela offrirait certainement des informations additionnelles et complémentaires permettant de mieux appréhender les caractérisations technologiques.

Enfin, par-delà ce principal désir de comprendre les divers procédés de manufacture employés par les Iroquoiens du site Mailhot-Curran, ce mémoire avait aussi comme but d'encourager d'autres chercheurs à considérer l'importance de l'industrie osseuse en archéologie et à s'inspirer des méthodes utilisées afin de contribuer à leur perfectionnement, en plus de participer à la valorisation et au développement de ce domaine de recherche.

Liste des références

- Aguirre, Emiliano et Manuel Hoyos
1977 Observations méthodiques sur outillage osseux du Paléolithique inférieur. Dans *Colloques Internationaux du CNRS n° 568: Méthodologie appliquée à l'industrie de l'os préhistorique*, édité par H. Champ-Fabrer. CNRS, Paris, pp. 55-60.
- Almeida Évora, Marina
2015 Use-Wear Methodology on the analysis of osseous Industries. Dans *Use-Wear and Residue Analysis in Archaeology*, édité par J. M. Marreiros, J. F. Gibaja Boa et N. F. Bicho. Springer, Cham (Suisse) pp. 159-170.
- Ammerman, Albert J. et Marcus W. Feldman
1974 On the «Making» of an Assemblage of Stone Tools. *American Antiquity* 39 : 610-616.
- Amprino, Rodolfo
1958 Investigation on some physical properties of bone tissue. *Acta Anatomica*, 34 : 161-186.
- Anderson, C. Junker
1981 *A Preliminary Typology of Bone Awls and Awl-Like Implements from Ontario Archaeological Sites*. Department of anthropology, University of Toronto, Toronto (On)
- Anderson-Gerfaud, P., E. Moss et Hugues Plisson
1987 A quoi ont-ils servi? L'apport de l'analyse fonctionnelle. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 84 (8): 226-237.
- Averbouh, Aline
2001 Methodological specifics of the techno-economic analysis of worked bone and antler: Mental refitting and methods of application. *Proceedings of the Crafting Bone: Skeletal Technologies through Time and Space - Proceedings of the 2nd meeting of the (ICAZ) Worked Bone Research Group* : 93-110. Budapest, 31 august - 5 september 1999.
- Averbouh, Aline et Dominique Buisson
1996 Approche morpho-fonctionnelle des objets nommés «lissoirs»: proposition d'une fiche analytique théorique. *Antiquités nationales*, 28 : 41-46.
- Balfet, Hélène
1991 *Observer l'action technique. Des chaînes opératoires, pour quoi faire ?* Éditions du CNRS, Paris.

- Bamforth, Douglas B.
1991 Technological Organization and Hunter-Gatherer Land Use: A California Example. *American Antiquity* 56 : 216-234.
- Bar-Yosef, Ofer et Philip Van Peer
2009 The Chaîne Opératoire Approach in Middle Paleolithic Archaeology. *Current Anthropology*, 50 (1): 103- 131.
- Barré, George et Laurent Girouard
1978 Les Iroquoiens: premiers agriculteurs. *Images de la préhistoire du Québec*, Recherches amérindiennes au Québec. VII (1-2): 43-54.
- Bartosiewicz, Laszlo
2003 People and Animals: The Archaeozoologist's Perspective. Dans *People and Nature in Historical Perspective*, édité par J. Laszlovsy et P. Szabo. CEU Medievalia, Budapest, pp. 23-34.
- Beauchamp, William Martin
1902 Horn and Bone Implements of the New York Indians. *American Anthropologist*, 4 (2): 301-302.
- Behrensmeyer, Anna Kay
1978 Taphonomic and Ecologic Information from Bone Weathering. *Paleobiology*, 4 (2): 150-162.
- Benmouyal, José
1990 *Un village iroquoien à Deschambault*. Rapport soumis à [au]: ministère des Affaires culturelles du Québec.
- Bensa, Alban et Robert Cresswell
1996 À propos de la technologie culturelle. Entretien avec Robert Cresswell. *Genèses*, 24 : 120-136.
- Berg, Deborah J. et Jeffrey A. Bursey
2000 The Worked Faunal Material from the Anderson Site: A Uren Village on the Lower Grand River, Ontario. *Ontario Archaeology*, 69 : 7-18.
- Berke, Hubert
1997 Déchets de fabrication de harpons magdaléniens découverts à Gönnersdorf (Neuwied). *Bulletin de la Société préhistorique française. Comptes rendus des séances mensuelles*, 74 (3): 86-88.
- Bertalanffy, L. Von
1949 Problems of organic growth. *Nature*, 163 : 156-158.

- Bideaux, Michel
1986 *Jacques Cartier - Relations*. Les Presses de l'Université de Montréal, Montréal.
- Biggar, Henry. P
1922-1936 *The works of Samuel de Champlain*. 2/6 vols. The Champlain Society, Toronto, Ontario.
- — —
1924 *The Voyages of Jacques Cartier*. Publication of the public archives of Canada, n° 11, Ottawa.
- Billamboz, André
1977 L'industrie en bois de cerf en Franche-Comté au Néolithique et au début de l'Age du Bronze. *Gallia Préhistoire*, 20 (1): 91-176.
- — —
1979 *Les vestiges en bois de cervidés dans les gisements de l'époque holocène. Essai d'identification de la ramure et des composantes pour l'étude technologique et l'interprétation paléolithographique*. Communication, Actes de la première réunion du groupe de travail sur l'industrie osseuse de l'os néolithique et de l'Âge de Métaux, Centre National de la Recherche Scientifique, Paris, Aix-en-Provence.
- Binford, Lewis R.
1978 *Nunamiut Ethnoarchaeology*. Academic Press, New York.
- — —
1981 *Bones Ancient Men and Modern Myths*. Academic Press Inc., New York.
- Blumenschine, Robert J. et Marie M. Selvaggio
1988 Percussion marks on bone surfaces as a new diagnostic of hominid behaviour. *Nature*, 333 : 763-765.
- Boëda, Eric, Jean-Michel Geneste et Liliane Meignen
1990 Identification de chaînes opératoires lithiques du Paléolithique ancien et moyen. *Paléo: Revue d'Archéologie Préhistorique*, 2 : 43-80.
- Bonfield, William et C. H. Li
1966 Deformation and Fracture of Bone. *Journal of Applied Physics* 37 (2): 869-875.
- Bonnichsen, Robson
1973 Some operational aspects of human and animal bone alteration. Dans *Mammalian Osteo-Archaeology: North America*, édité par G. B. Miles. Special Publication of the Missouri Archaeological Society, Columbia, pp. 2-24.

-
- 1979 *Pleistocene Bone Technology in the Beringian Refugium*. Mercury Series, Archaeology (Paper n° 89) National Museum of man, Ottawa.
- Bonnichsen, Robson et Marcella H. Sorg
1989 *Bone Modification*. University of Maine Center for the Study of the First Americans, Orono.
- Bonnichsen, Robson et Richard T. Will
1980 Cultural Modification of Bone: The experimental Approach in Faunal Analysis. Dans *Mammalian Osteology*, édité par B. M. Gilbert. Missouri Archaeological Society, Columbia, pp. 7-30.
- Bouchard, André et Martin Jean
1987 La végétation de deux tourbières de la municipalité régionale de comté du Haut-Saint-Laurent (Québec). *Journal canadien de Botanique*, 65 (10): 1969-1987.
- Bradbury, Andrew P. et Philip J. Carr
1995 Flake Typologies and Alternative Approaches: An Experimental Assessment. *Lithic Technology*, 20 (2): 100-115.
-
- 1999 Examining Stage and Continuum Models of Flake Debris Analysis: An Experimental Approach. *Journal of Archaeological Science*, 26 : 105-116.
- Bridault, Anne
1994 La fragmentation osseuse : modèle d'analyse pour les séries mésolithiques. Dans *Outillage peu élaboré en os et bois de cervidés - 6e table ronde taphonomie/ bone modification*, édité par M. Patou-Mathis. Artefacts vol. 9 Éditions du CEDARC, Treignes, pp. 155-166.
- Brien, Marie-Claude
2012 Analyse morphologique et stylistique de la céramique de Jane Ellice, édité par C. Chapdelaine et M. Gaudreau. Département d'anthropologie (Université de Montréal), Des berges de la Pointe-du-Buisson aux crêtes morainiques de Saint-Anicet - Nouvelles données sur les Iroquoiens du Saint-Laurent, pp. 46-80.
- Brugal, J.-P., F. David et C. Farizy
1994 Quantification d'un assemblage osseux : paramètres et tableaux. Dans *Outillage peu élaboré en os et bois de cervidés - 6e table ronde taphonomie/ bone modification*, édité par M. Patou-Mathis. Artefacts vol. 9 Éditions du CEDARC, Treignes pp. 143-153.
- Buc, Natacha
2011 Experimental series and use-wear in bone tools. *Journal of Archaeological Science*, 38 : 546-557.

- Buc, Natacha et Daniel Loponte
 2007 Bone Tool Types and Microwear Patterns: Some Examples from the Pampa Region, South America. Dans *Bones as Tools: Current Methods and Interpretations in Worked Bone Studies*, édité par C. Gates St-Pierre et R. B. Walker. BAR international series n° 1622, British Archaeological Reports. Archaeopress, Oxford (England), pp. 143–157.
- Burger, Oskar F., Marcus. J. Hamilton et Robert Walker
 2005 The prey as patch model: optimal handling of resources with diminishing returns. *Journal of Archaeological Science*, 32 : 1147-1158.
- Burke, Adrian
 2015 L'économie des matières premières lithiques sur le site Mailhot-Curran. Dans *Mailhot-Curran: un village iroquoien du XVIIe siècle*, édité par C. Chapdelaine. Collection Paléo-Québec n° 35. Recherches amérindiennes au Québec, Montréal, pp. 243-260.
- Byrd, Julia C.
 2011 *Archaic Bone Tools in the St. Johns River Basin, Florida: Microwear and Manufacture Traces*. Department of Anthropology, Florida State University, Floride. MA.
- Cabrera, Valdes V. et De Quiros F. Bernardo
 1977 L'os travaillé du Paléolithique au Nord de l'Espagne- Principes de recherche. Dans *Méthodologie appliquée à l'industrie de l'os préhistorique*, édité par H. Champs-Fabrer, Paris, pp. 49-54.
- Campana, Douglas V.
 1989 *Natufian and Protoneolithic Bone Tools: The Manufacture and Use of Bone Implements in the Zagros and the Levant*. BAR international series n° 494, British Archaeological Reports. Archaeopress, Oxford (England).
- Camps-Fabrer, Henriette
 1967 Typologie de l'industrie osseuse en Afrique du Nord et au Sahara. Dans *Congrès panafricain de Préhistoire (Dakar)*, édité par H.-J. Hugot. Les imprimeries réunies de Chambéry, Chambéry, pp. 279-283.
- — —
 1974 *Premier colloque international sur l'industrie de l'os dans la préhistoire*, Éditions de l'Université de Provence, Aix-en-Provence (France).
- — —
 1975 Tendances actuelles des recherches sur l'industrie de l'os. *Bulletin de la Société préhistorique française. Comptes rendus des séances mensuelles*, 72 (6): 169-173.

1981 Research on Prehistoric Bone Industries: A Progress Report. *Current Anthropology*, 22 (4): 458-459.

Cérane Inc

1989 *L'occupation historique et préhistorique de la Place Royale*. Rapport soumis à [au]: ministère des Affaires culturelles (direction régionale de Québec) et à la ville de Québec (division du vieux Québec). pp. 88-121.

Chaix, Louis et Patrice Méniel

2001 *Archéozoologie. Les animaux et l'archéologie*. Éditions Errance, Paris.

Chapdelaine, Claude

1989 *Le site Mandeville à Tracy: Variabilité culturelle des Iroquoiens du Saint-Laurent*. Recherches amérindiennes au Québec, Montréal.

1991 Poterie, Ethnicité et Laurentie iroquoise. *Recherches amérindiennes au Québec* 21 (1-2): 44-52.

1995 Les Iroquoiens de l'est de la vallée du Saint-Laurent. Dans *Archéologies québécoises, Recherches amérindiennes au Québec*, édité par A.-M. Balac, C. Chapdelaine, N. Clermont et F. Duguay. Paléo-Québec n° 23, Montréal, pp. 161-184.

2010 *Le site Droulers/Tsiionhiakwatha: fouille de la maison-longue n° 1*. Rapport soumis à [au]: ministère de la Culture et des Communications et la M.R.C du Haut Saint-Laurent.

2013 *Le site Mailhot-Curran (BgFn-2) : première campagne de fouilles août 2012*. Rapport soumis à [au]: ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.

2014a *Le site Mailhot-Curran (BgFn-2) : deuxième campagne de fouilles août 2013*. Rapport soumis à [au]: ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.

2014b *Le site Mailhot-Curran (BgFn-2) : Troisième campagne de fouilles août 2014*. Rapport soumis à [au]: ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.

- — —
2015a Description du site Mailhot-Curran : un village étalé sur de petites terrasses étroites coiffées d'un terreau caillouteux. Dans *Mailhot-Curran: un village iroquoien du XVIe siècle*, édité par C. Claude. Collection Paléo-Québec no 35. Recherches amérindiennes au Québec, Montréal, pp. 107-142.
- — —
2015b L'analyse spatiale et le tissu social des maisonnées. Dans *Mailhot-Curran: un village iroquoien du XVIe siècle*, édité par C. Chapdelaine. Collection Paléo-Québec n° 35. Recherches amérindiennes au Québec, Montréal, pp. 389-408.
- — —
2015c L'industrie lithique. Dans *Mailhot-Curran: un village iroquoien du XVIe siècle*, édité par C. Chapdelaine. Collection Paléo-Québec n° 35. Recherches amérindiennes au Québec, Montréal, pp. 225-242.
- — —
2015d La datation radiométrique du site Mailhot-Curran. Dans *Mailhot-Curran: un village iroquoien du XVIe siècle*, édité par C. Chapdelaine. Collection Paléo-Québec n° 35. Recherches amérindiennes au Québec, Montréal, pp. 341-354.
- — —
2015e Le cadre culturel. Dans *Mailhot-Curran: un village iroquoien du XVIe siècle*, édité par C. Chapdelaine. Collection Paléo-Québec n° 35. Recherches amérindiennes au Québec, Montréal, pp. 49-68.
- — —
2015f Le cadre naturel. Dans *Mailhot-Curran: un village iroquoien du XVIe siècle*, édité par C. Chapdelaine. Collection Paléo-Québec n° 35. Recherches amérindiennes au Québec, Montréal, pp. 35-48.
- — — (éd.) 2015g *Mailhot-Curran: un village iroquoien du XVIe siècle*. Collection Paléo-Québec n° 35. Recherches amérindiennes au Québec, Montréal.

Chauviere, François-Xavier

2003 Quand le «rebut» vaut le «bel objet» Pour une approche technique des industries néolithiques en matières dures animales de Suisse occidentale. *Préhistoires méditerranéennes*, 12 : 129-135.

Chippendale, Christopher

1986 Archaeology, design theory, and reconstruction of prehistoric design systems. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 13 (4): 445-485.

Chomko, Stephen A.

1975 Bone «Awls» and Utilized Antler Tines from Arnold Research Cave, 23CY64, Missouri. *Plain Anthropologist*, 20 (67): 27-40.

- Choyke, Alice M.
1997 The bone tool manufacturing continuum. *Anthropozoologica*, 25-26 : 65-72.
- Choyke, Alice M. et L. Bartosiewicz
2001 *Crafting Bone: Skeletal Technologies Through Time and Space*. BAR International Series n° 937, British Archaeological Reports. Archaeopress, Oxford (England).
- Choyke, Alice M. et Jörg Schibler
2007 Prehistoric Bone Tools and the Archaeozoological Perspective: Research in Central Europe. Dans *Bones as Tools: Current Methods and Interpretations in Worked Bone Studies*, édité par C. Gates St-Pierre et R. B. Walker. BAR international series n° 1622, British Archaeological Reports. Archaeopress, Oxford (England), pp. 51-65.
- Christensen, Marianne
2004 Fiche caractères morphologiques, histologiques et mécaniques des matières dures d'origine animale. Dans *Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique. Cahier 11: Matières et Techniques*, édité par D. Ramseyer. Société Préhistorique française, Paris, pp. 17-28.
- Clermont, Norman
1984 L'importance de la pêche en Iroquoisie. *Recherches amérindiennes au Québec*, 14 (1): 17-23.
- Clermont, Norman et Claude Chapdelaine
1986 *L'univers culturel des Iroquoiens*. Recherches amérindiennes au Québec, ministère des Affaires culturelles.
- Clermont, Norman, Claude Chapdelaine et Georges Barré
1983 *Le site iroquoien de Lanoraie: témoignage d'une maison-longue*. Signes des Amériques n° 3, Recherches amérindiennes au Québec, Montréal.
- Clermont, Norman et Michel Gagné
2004 People of the Drumlins. Dans *A Passion for the Past: Papers in Honour of James F. Pendergast, Mercury Series, Archaeology Paper n° 164*, édité par J. V. Wright et J.-L. Pilon. Canadian Museum of Civilization, Gatineau (Qc), pp. 77- 89.
- Collet, Hélène et Michel Woodbury
2007 Étude et caractérisation des déchets lithiques abandonnés dans les niveaux d'exploitation de la minière ST 20 de Petit-Spiennes (Province de Hainaut). *Notae Praehistoricae*, 27 : 151-162.
- Cosewic
2006 *COSEWIC assessment and status report on the Atlantic salmon *Salmo salar* (Lake Ontario population) in Canada*. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada, Ottawa.

Cossette, Évelyne

1993a The exploitation of deer among St. Lawrence Iroquoians. Dans *Essays in St. Lawrence Iroquoian Archaeology*, édité par J. F. Pendergast et C. Chapdelaine. Occasional Papers in Northeastern Archaeology 8. Copetown Press, Dundas, Ontario, pp. 59-73.

— — —

1993b Histoire régionale de la zooarchéologie: la zooarchéologie au Québec. *Canadian zooarchaeology/ Zooarchéologie canadienne*, 3 : 2-11.

Costamagno, Sandrine, Isabelle Théry-Parisot, Delphine Kuntz et Romain Mensan

2008 Impact taphonomique d'une combustion prolongée sur des ossements utilisé comme combustible. Dans *Taphonomie des résidus organiques brûlés et des structures de combustion en milieu archéologique*, édité par I. Théry-Parisot, L. Chabal et S. Costamagno. Acte de la table ronde, 27-28 mai 2008, Valbonne. *Palethnologie* (2), pp. 173-187.

Courtemanche, Michelle

2006 Présence inusitée de restes de Saumon atlantique (*Salmo salar*) dans le Haut-Saint-Laurent. Note de recherche. *Archéologiques*, 19 : 82-85.

Cowin, Verana L.

2000 Shell Ornaments from Cayuga County, New York. *Archaeology of Eastern North America*, 28 : 1-13.

Cresswell, Robert

1972 Les trois sources d'une technologie nouvelle. Dans *Langues et techniques, nature et société II: Approche ethnologique, approche naturaliste*, édité par J. M. C. Thomas et L. Bernot. Klincksieck, Paris, pp. 21-27.

Cristiani, Emanuela et Francesca Alhaique

2005 Flint vs. metal: the manufacture of bone tools at the Eneolithic site of Conelle di Arcevia (Central Italy). Dans *From Hooves to Horns, from Mollusc to Mammoth: Manufacture and Use of Bone Artefacts from Prehistoric Times to the Present*, édité par H. Luik, A. M. Choyke, C. E. Batey et L. Lugas. Proceedings of the 4th meeting of the ICAZ worked bone research group at Tallinn, 26th-31th of August 2003, Series: Muinasaja Teadus n° 15. Institute of History, University of Tartu, Tallin (Estonie), pp. 397-403.

Culin, Stewart

1975 *Games of the North American Indians*. Dove Publications Inc., New York.

Currey, John D.

1964 Three analogies to explain the mechanical properties of bone. *Biorheology*, 2 (1): 1-10.

- 1999 The design of mineralised hard tissues for their mechanical functions. *The Journal of Experimentation Biology*, 202 : 3285-3294.
- 2003 The many adaptations of bone. *Journal of Biomechanics*, 36 : 1487-1495.
- d'Errico, Francesco
1993 Criteria for Identifying Utilised Bone: The Case of the Cantabrian "Tensors". *Current Anthropology*, 34 (3): 298-311.
- d'Errico, Francesco et Lucinda R. Backwell
2003 Possible evidence of bone tool shaping by Swartkrans early hominids. *Journal of Archaeological Science*, 30 : 1559-1576.
- d'Errico, Francesco et Joëlle Espinet-Moucadet
1986 L'emploi du microscope électronique à balayage pour l'étude expérimentale de traces d'usure: raclage sur bois de cervidé. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 83 (3): 91-96.
- d'Errico, Francesco et G. Giacobini
1985 Approche méthodologique de l'analyse de l'outillage osseux: un exemple d'étude. *L'Anthropologie*, 89 (4): 457-472.
- d'Errico, Francesco et Christopher S. Henshilwood
2007 Additional evidence for bone technology in the southern African Middle Stone Age. *Journal of Human Evolution*, 52 : 142-163.
- d'Errico, Francesco, M. Julien, D. Liolios, M. Vanhaeren et D. Baffier
2003 Many Awls in our Argument. Bone Tool Manufacture and Use in the Châtelperronian and Aurignacian Levels of the Grotte du Renne at Arcy-sur-Cure. Dans *The Chronology of the Aurignacian and of the Transitional Technocomplexes: Dating, stratigraphies, and cultural implications*, édité par J. Zilhão. Instituto Português de Arqueologia, Lisbon, pp. 247-270.
- Dart, Raymond A.
1960 The Bone Tool-Manufacturing Ability of Australopithecus Prometheus. *American Anthropologist*, 62 (1): 134-143.
- Dauvois, M.
1974 Industrie osseuse préhistorique et expérimentation. Dans *Acte du premier colloque international sur l'industrie de l'os dans la préhistoire*, édité par H. Champs-Farbrer. Publication de l'université de Provence, pp. 73-84.

David, Eva

2005 Preliminary results on a recent technological study of the Early Mesolithic bone and antler industry of Estonia, with special emphasis on the Pulli site. Dans *Form Hooves to Horns, from Mollusc to Mammoth: Manufacture and Use of Bone Artefacts from Prehistoric Times to the Present*, édité par H. Luik, A. M. Choyke, C. E. Batey et L. Lougas. Proceedings of the 4th meeting of the ICAZ worked bone research group at Tallinn, 26th-31th of August 2003, Series: Muinasaja Teadus n° 15. Institute of History, University of Tartu, Tallin (Estonie), pp. 67-74.

2007 Technology on Bone and Antler Industries: A Relevant Methodology for Characterizing Early Post-Glacial Societies (9th – 8th Millenium BC). Dans *Bones as Tools: Current Methods and Interpretations in Worked Bone Studies*, édité par C. Gates St-Pierre et R. B. Walker. BAR international series n° 1622, British Archaeological Reports. Archaeopress, Oxford (England), pp. 35-50.

Davis, Karen Lee

1985 *A taphonomic approach to experimental bone fracturing and application to several South African pleistocene sites*, Université de l'État de New-York, Binghamton, MA.

Delaine Clark, Stacy

1993 *Analysis of bone and antler debitage from the Judd Peak North Rockshelter, Lewis County, Washington*, Washington State university. MA.

Delpech, F. et D. de Sonneville-Bordes

1977 L'industrie de l'os à Laugerie-Haute (Dordogne) (fouilles F. Bordes): débitage et «outil de fortune». Dans *Colloque international du C.N.R.S. : Méthodologie appliquée à l'industrie de l'os préhistorique*, édité par C.N.R.S, Paris, pp. 61-68.

Emery, Kitty F.

2001 The Economics of Bone Artifact Production in the Ancient Maya Lowlands. Dans *Crafting Bone: Skeletal Technologies through Time and Space*, édité par A. M. Choyke et L. Bartosiewicz. BAR international series n° 937, British Archaeological Reports. Archaeopresse, Oxford (England), pp. 73-84.

Engelbrecht, William

2005 *Iroquoia: The Development of a Native World*. Syracuse University Press, Syracuse (New York).

Engelbrecht, William et Bruce Jamieson

2015 *Stone versus Bone and Antler Tipped Arrows and the Movement of the St. Lawrence Iroquoians from their Homeland*. Communication, Conference on Iroquois research. October 2-4, Rochester (New York), document inédit.

Fehlmann, Daniela

2010 Worked Bone, Tooth and Antler Objects From the Early Neolithic Site of Asparn/Zaya-Schletz (Lower Austria). Dans *Ancient and Modern Bone Artefacts from America to Russia: Cultural, technological and functional signature*, édité par A. Legrand-Pineau, I. Sidéra, N. Buc, E. David et V. Scheinsohn. BAR international series n° 2136, British Archaeological Reports. Archaeopress, Oxford (England), pp. 31-40.

Ferdais, Marie

1983 *Analyse des ossements travaillés de la Station 4 de Pointe-du-Buisson (BhFl-1)*. Mémoire de maîtrise. Département d'anthropologie, Université de Montréal, Montréal (Qc)

Finlayson, William D.

1998 *Iroquoian Peoples of the Land of Rocks and Water, A.D. 1000-1650: A Study in Settlement Archaeology* Special Publications N° 1. 4 vols. London Museum of Archaeology, University of Western Ontario, London (Ontario).

Fisher, John W. Jr.

1995 Bone Surface Modifications in Zooarchaeology. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 2 (1): 7-68.

Gagné, Michel

2010 *L'occupation villageoise iroquoise dans la région de Saint-Anicet, MRC du Haut-Saint-Laurent (2007): Fouille du site McDonald (BgFo-18)*. Rapport soumis à [au]: la Direction de la Montérégie du ministère de la Culture, des Communications, et de la Condition féminine du Québec et à la MRC du Haut-Saint-Laurent.

Gagné, Michel

2001 *L'occupation villageoise iroquoise dans la région de Saint-Anicet M.R.C du Haut Saint-Laurent (2000): fouille du site Mailhot-Curran (BgFn-2)*. Rapport soumis à [au]: ministère de la Culture et des Communications et M.R.C du Haut Saint-Laurent.

— — —
2002 *L'occupation villageoise iroquoise dans la région de Saint-Anicet M.R.C du Haut Saint-Laurent (2001): fouille du site Mailhot-Curran (BgFn-2)*. Rapport soumis à [au]: ministère de la Culture et des Communications et M.R.C du Haut Saint-Laurent.

Gates St-Pierre, Christian

2001 Variation sur un même thème: les objets en os des Iroquoiens du Haut Saint-Laurent. *Archéologique*, 15 : 35-54.

— — —
2006 *Potière du Buisson : la céramique de tradition Melocheville sur le site Hector-Trudel*. Société du Musée canadien des civilisations, Gatineau (Québec).

- — —
2010 Iroquoian Bone Artifacts: Characteristics and Problems. Dans *Ancient and Modern Bone Artefacts from America and Russia: Cultural, technological and functional signature*, édité par A. Legrand-Pineau, I. Sidéra, N. Buc, E. David et V. Scheinsohn. BAR international series n° 2136, British Archaeological Reports. Archaeopress, Oxford (England), pp. 71-85.
- — —
2012 *Première phase d'analyse des vestiges osseux du site Droulers*. Rapport soumis à [au]: Direction de la Montérégie du ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine.
- — —
2014a *Bone tools of the St. Lawrence Iroquoians: How they were made and how they were used*. Communication, 12^e colloque international de l'International Council for ArchaeoZoology (ICAZ), San Rafael (Argentine), 26 septembre 2014.
- — —
2014b Les pointes en os biseauté des Iroquoiens *Canadian Journal of Archaeology/Journal canadien d'Archéologie* 39 : 31-46.
- — —
2015 *Social Bones: What bone debris, striations, and molecules can tell about an ancient Iroquoian community from southern Quebec*. Communication, 48^e colloque annuel de l'Association canadienne d'archéologie (ACA) St-Jean Terre-Neuve, 1^{er} mai 2015.
- Gates St-Pierre, Christian et Marie-Ève Boisvert
2015 L'industrie osseuse. Dans *Mailhot-Curran: un village iroquoien du XVI^e siècle*, édité par C. Chapdelaine. Collection Paléo-Québec n° 35. Recherches amérindiennes au Québec, Montréal, pp. 261-290.
- Gates St-Pierre, Christian, Marie-Ève Boisvert et Maude Chapdelaine
2015 L'étude des maisonnées iroquoiennes à travers l'analyse de leur industrie osseuse: le cas des Iroquoiens du Saint-Laurent de la région de Saint-Anicet, au Québec. *P@lethnologie*, revue bilingue de préhistoire (Document soumis pour publication).
- Gates St-Pierre, Christian, Claire St-Germain et Michelle Courtemanche
2014 *L'exploitation de la faune par les maisonnées iroquoiennes de Saint-Anicet*. Communication, Colloque international sur l'archéologie des maisonnées, Montréal, 25 octobre 2014.
- Gates St-Pierre, Christian, Claire St-Germain, Michelle Courtemanche et Claude Chapdelaine
2013 *Une approche intégrative de l'exploitation de la faune au site Droulers*. Affiche présentée aux Journées d'études en archéométrie 2013, Laboratoires d'archéologie de l'Université Laval, 25 janvier 2013.

- Gates St-Pierre, Christian et Renee B. Walker (éds.)
2007 *Bones as Tools: Current Methods and Interpretations in Worked Bone Studies*.
British Archaeological Reports (BAR) international series n° 1662. Archaeopress, Oxford.
- Giguère, Georges-Émile
1973 *Oeuvres de Champlain 3*. Éditions du Jour, Montréal.
- Gramly, Richard Michael
1977 Deerskins and hunting territories: Competition for a scarce resource of the
northeastern woodlands. *American Antiquity*, 42 (4): 601-605.
- Griffitts, Janet Lynn
1993 *Experimental Replication and Analysis of Use-Wear on Bone Tools*. Department
of Anthropology, University of Colorado, Boulder
- — —
2006 *Bone Tools and Technological Choice: Change and Stability on the Northern
Plains*. Department of Anthropology, The University of Arizona, Tucson. Ph. D.
- Guadelli, Jean-Luc et Jean-Claude Ozouf
1994 Études expérimentales de l'action du gel sur les restes fauniques : premiers
résultats. Dans *Outillage peu élaboré en os et bois de cervidé IV*, édité par M. Patou-
Mathis. Artefacts vol. 9. Éditions du CEDARC, Treignes, pp. 47-56.
- Guillou, Marine
2014 *Les dépotoirs dans le schème d'établissement du site Mailhot-Curran*.
Communication, 33^e colloque annuel de l'Association des archéologues du Québec,
Trois-Rivières, 3 mai 2014.
- — —
2016 *Les dépotoirs dans le schème d'établissement iroquoien: exemple du site Mailhot-
Curran*. Mémoire de Maitrise (Document soumis). Département d'anthropologie,
Université de Montréal, Montréal (Qc)
- Hachem, Lamys
1989 La faune et l'industrie osseuse de l'enceinte michelsberg de Maisy (Aisne) :
approche économique, spatiale et régionale. *Revue archéologique de Picardie*, 1-2 : 67-
108.
- Hannus, L. Adrien, Lynette Rossum et R. Peter Winham (éds.)
1997 *Proceedings of the 1993 Bone Modification Conference, Hot Springs (South
Dakota)*. Occasional publication, n° 1. Sioux Falls (SD): Archaeology Laboratory,
Augustana College.

- Hayes, Charles F. III
 1989 An Introduction to the Shell and Shell Artifact Collection at the Rochester Museum and Science Center. Dans *Proceedings of the 1986 Shell Bead Conference*, édité par Charles F. Hayes III. Research Records N° 20. Rochester Museum and Science Center, Rochester (New York), pp. 37-43.
- Haynes, Gary
 1981 *Bone modifications and skeletal disturbances by natural agencies: studies in North America*. Ph.D. dissertation, Catholic University of America, Washington, D.C.
- — —
 1982 Utilization and Skeletal Disturbance of North American Prey Carcasses. *Arctic*, 35 (2): 266-281.
- — —
 1983 Frequencies of Spiral and Green-Bone Fractures on Ungulate Limb Bones in Modern Surface Assemblages. *American Antiquity*, 48 (1): 102-114.
- — —
 1988a Longitudinal Studies of African Elephant Death and Bone Deposits. *Journal of Archaeological Science*, 15 (2): 131-157.
- — —
 1988b Spiral Fracture, Cutmarks and Other Myths About Early Bone Assemblage. Dans *Early Human Occupation in Far Western North America: The Clovis-Archaic Interface*, édité par J. A. Willig, M. Aikens et J. L. Fagan. Nevada State Museum pp. 145-151.
- Hesse, B. et P. Wapnish
 1985 *Animal Bone Archaeology*. Taraxacum, Washington D.C.
- Inizan, M.-L., M. Reduron-Ballinger, H. Roche et J. Tixier
 1995 *Technologie de la pierre taillée: préhistoire de la pierre taillée*. 4/4 vols. Cercle de Recherches et d'Études Préhistoriques, Meudon, France.
- Irving, W. N, A. V. Jopling et I. Kritsch-Armstrong
 1989 Studies of bone technology and taphonomy, Odl Crow bassin, Yukon Territory. Dans *Bone Modification*, édité par R. Bonnichsen et M. H. Sorg. Center for the Study of the First Americans, University of Maine, Orono, Maine, pp. 347-380.
- Jamieson, Bruce J.
 1990 The Archaeology of the St. Lawrence Iroquoians. Dans *The Archaeology of Southern Ontario to A.D. 1650*, édité par C. J. Ellis et N. Ferris. n° 5. Occasional Publications of the London Chapter, Ontario Archaeological Society (OAS) London, Ontario, pp. 385- 404.

-
- 1993 Preliminary Observations on St. Lawrence Iroquoian and Huron Bone, Antler and Ivory Artifacts. Dans *Essays in St. Lawrence Iroquoian Archaeology*, édité par J. F. Pendergast et C. Chapdelaine. Copetown Press, Dundas, Ontario, pp. 49-58.
- Jin, J.H Jennie et Edward W. Mills
2011 Split phalanges from archaeological sites: evidence of nutritional stress? *Journal of Archaeological Science*, 38 : 1798-1809.
- Johnson, Elieen
1982 Paleo-Indian bone expediency tools: Lubbock Lake and Bonfire Shelter. *Canadian Journal of Anthropology*, 2 (2): 145-157.
-
- 1983 A Framework for Interpretation in Bone Technology. Dans *Carnivores, Human Scavengers and Predators: A Question of Bone Technology*, édité par G. M. LeMoine et A. S. MacEachern. The Archaeological Association of the University of Calgary, Calgary, pp. 55-93.
-
- 1985 Current Developments in Bone Technology. *Advances in Archaeological Method and Theory*, 8 : 157-235.
- Jones, K.T et D. Metcalfe
1988 Bare bones archaeology: bone marrow indices and efficiency. *Journal of Archaeological Science*, 15 : 415-423.
- Junker-Andersen, Christen
1981 *A Preliminary Typology of Bone Awls and Awl-Like Implements from Ontario Archaeological Sites*. Unpublished manuscript. Department of Anthropology, University of Toronto, Toronto.
- Kapches, Mima
1994 The Iroquoian Longhouse: Architectural and Cultural Identity. Dans *Meaningful Architecture: social interpretation of building* édité par M. Locock. Worldwide Archaeology Series n° 9, Avebury Aldershot, Hampshire, UK, pp. 253-270.
- Karr, Landon P. et Alan K. Outram
2012a Tracking changes in bone fracture morphology over time: environment, taphonomy, and the archaeological record. *Journal of Archaeological Science*, 39 : 555-559.
- Karr, Landon. P. et Alan K. Outram
2012b Bone Degradation and Environment: Understanding, Assessing and Conducting Archaeological Experiments Using Modern Animal Bones. *International Journal of Osteoarchaeology*, 25 : 201-212.

- keeley, Lawrence H.
1974 Technique and Methodology in Microwear Studies: A Critical Review. *World Archaeology*, 5 (3): 323-336.
- Knecht, Heidi
1993 Splits and Wedges: The Techniques and Technology of Early Aurignacian Antler Working. Dans *Before Lascaux: The Complex Record of the Early Upper Paleolithic*, édité par H. Knecht, A. Pike-Tay et R. White. Boca Raton, CRC Press, New York, pp. 137-162.
- Kooyman, Brian
2004 Identification of Marrow Extraction in Zooarchaeological Assemblages Based on Fracture Patterns Dans *Archaeology on the Edge New Perspectives from the Northern Plains*, édité par B. Kooyman et J. Kelley. University of Calgary Press, Calgary, Alberta, pp. 190-202.
- Krieger, Alex D.
1944 The Typological Concept. *American Antiquity*, 9 (3): 271-288.
- Laplace, Georges
1974 La typologie analytique et structurale: Base rationnelle d'étude des industries lithiques et osseuses. Dans *Banques de données archéologiques* édité par CNRS. Centre national de la recherche scientifique, n° 932, Marseille, pp. 91-143.
- Le Dosseur, Gaëlle
2010 The Neolithization in Southern Levant: Impact of Animal Herding on the Exploitation of Bone Materials, From Reticence to Adoption of Domestic Herds. Dans *Ancient and Modern Bone Artefacts from America to Russia: Cultural, technological and functional signature*, édité par A. Legrand-Pineau, I. Sidéra, N. Buc, E. David et V. Scheinsohn. BAR international series n° 2136, British Archaeological Reports. Archaeopress, Oxford (England), pp. 17-30.
- Legrand, Alexandra
2003 Concordance des formes et des fonctions ? Étude techno-fonctionnelle des poinçons en os de Khirokitia (Néolithique pré-céramique, Chypre). *Préhistoires méditerranéennes*, 12 (189-196).
-
- 2005 *Nouvelle Approche Méthodologique des Assemblages Osseux du Néolithique de Chypre: Entre Technique, Fonction et Culture*. Histoire de l'art et archéologie, Université Panthéon-Sorbonne (Paris). Ph.D.

Legrand-Pineau, Alexandra, Isabelle Sidéra, Natacha Buc, Eva David et Vivian Scheinsohn (éds.)
2010 *Ancient and Modern Bone Artefacts from America to Russia Cultural, technological and functional signature*. BAR international series n° 2136, British Archaeological Reports. Archaeopress, Oxford (England).

LeMoine, Geneviève M.

1991 *Experimental Analysis of the Manufacture and Use of Bone and Antler Tools Among the Mackenzie Inuit*. Department of archaeology, University of Calgary, Calgary, Alberta. Ph.D.

— — —
1997 *Use Wear Analysis on Bone and Antler Tools of the Mackenzie Inuit*. BAR international series n° 679, British Archaeological Reports. Archaeopress, Oxford (England).

— — —
2001 Skeletal Technology in Context: An Optimistic Overview. Dans *Crafting Bone: Skeletal Technologies through Time and Space*, édité par A. M. Choyke et L. Bartosiewicz. BAR international series n° 937, British Archaeological Reports. Archaeopress, Oxford (England), pp. 1-7.

— — —
2007 Bone Tools and Bone Technology: A Brief History. Dans *Bones as Tools: Current Methods and Interpretations in Worked Bone Studies*, édité par C. Gates St-Pierre et R. B. Walker. Bar international séeries n° 1662, British Archaeological Reports. Archaeopress, Oxford (England), pp. 9-22.

Lemonnier, Pierre

1976 La description des chaînes opératoires : contribution à l'analyse des systèmes techniques *Techniques & Culture*, 1 : 100-151.

— — —
2004 Mythiques chaînes opératoires. *Techniques & Culture*, 43-44 : 2-14.

— — —
2010 L'Étude des systèmes techniques : Une urgence en technologie culturelle. *Techniques & Culture*, 1 (54-55): 49-57.

Lennox, P. A. et W. R. Fitzgerald

1990 The Culture History and Archaeology of the Neutral Iroquoians. Dans *The Archaeology of Southern Ontario to A.D. 1650*, édité par C. J. Ellis et N. Ferris. n° 5. Occasional Publications of the London Chapter, Ontario Archaeological Society (OAS) London (Ontario), pp. 405-456.

Leroi-Gourhan, André

1964 *Le Geste et la Parole I: Technique et langage*. Sciences d'Aujourd'hui. Michel Albin, Paris.

1971 *L'homme et la matière*. Sciences d'Aujourd'hui. Michel Albin Paris.

1973 *Milieu et technique*. Sciences d'Aujourd'hui. Michel Albin, Paris.

Lévesque, Geneviève

2015 *L'identité chez les Iroquoiens du Saint-Laurent : Analyse du mobilier céramique du site McDonald, Saint-Anicet*. Mémoire de maîtrise. Département d'anthropologie, Université de Montréal, Montréal (Qc).

Loponte, Daniel et Natacha Buc

2012 Don't Smash Those Bones! Anatomical Representation and Bone Tool Manufacture in the Pampean Region (Argentina, South America). Dans *Bones for Tools - Tools for Bones: The Interplay Between Objects and Objectives* édité par B. G. Krish Seetah. McDonald Institute for Archaeological Research, pp. 117-129.

Luik, Heidi, Alice M. Choyke, Colleen E. Batey et Lembi Lougas (éds.)

2005 *From Hooves to Horns, from Mollusc to Mammoth: Manufacture and Use of Bone Artefacts from Prehistoric Times to the Present*. Series: Muinasaja Teadus n°15. Institute of History, University of Tartu, Tallin (Estonie).

Lyman, Lee

2001 *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge University Press, Cambridge.

Lyman, Richard Lee

1978 Prehistoric butchering techniques in the Lower Granite Reservoir, southeastern Washington. *Tebiwa*, 13 (1-25).

1984 Broken Bones, Bone Expediency Tools, and Bone Pseudotools: Lessons from the Blast Zone around Mount St. Helens, Washington. *American Antiquity*, 49 (2): 315-333.

1994 *Vertebrate taphonomy*. Cambridge University Press, Cambridge.

2004 The Concept of Equifinality in Taphonomy. *Journal of Taphonomy*, 2 (1): 15-26.

2008 *Quantitative Paleozoology*. Cambridge University Press, Cambridge.

Magne, Martin Paul Robert

2001 Debitage Analysis as a Scientific Tool for Archaeological Knowledge. Dans *Lithic Debitage, Context, Form, Meaning*, édité par W. Andrefsky Jr. The University of Utah Press, Salt Lake City, pp. 21-30.

Maigrot, Yolaine

2003 Cycles d'utilisation et réutilisations : le cas des outils en matières dures animales de Chalain 4. *Préhistoires méditerranéennes*, 12 : 197-207.

— — —

2008 Bone tools use-wear analysis and image analysis: test of 3D digital restoration of worked and used surfaces. Dans *Prehistoric technology' 40 years later : functional studies and the Russian legacy*, édité par L. Longo, N. Skakun, avec la collaboration de M. Saracino et M. D. Riva. BAR international series n°1783, British Archaeological Reports, Oxford (England), pp. 375.

Martin, Henri

1910 La percussion osseuse et les esquilles qui en dérivent. Expérimentation. *Bulletin de la Société préhistorique de France*, 7 (5): 299-304.

McCullough, Karen

1978 *Modified Deer Phalanges at the Draper Site*. Department of Archaeology, University of Calgary, Calgary, Alberta. MA.

Mercier, André

1988 *La sériation des vases domestiques iroquoiens de la station 2, Pointe du Buisson*. Département d'anthropologie, Université de Montréal, Montréal. Mémoire de maîtrise.

— — —

1990 Nouveau regard sur les occupations iroquoiennes de la station 2, Pointe-du-Buisson. *Recherches amérindiennes au Québec*, 20 (1): 63-75.

Metin, I. Eren, Manuel Dominguez-Rodrigo, Steven L. Kuhn, Daniel S. Adler, Ian Le et Ofer Bar-Yosef

2005 Defining and measuring reduction in unifacial stone tools. *Journal of Archaeological Science*, 32 : 1190-1201.

Morin, Eugène

2007 Fat composition and Nunamiut decision-making: a new look at the marrow and bone grease indices. *Journal of Archaeological Science*, 34 : 69-82.

Morlan, Richard E.

1980 *Taphonomy and archaeology in the upper Pleistocene of Yukon Territory: a glimpse of the people of the New World*. Mercury Series, Archaeological survey of Canada 94. Ottawa, National Museum of Man.

-
- 1983 Spiral Fractures on Limb Bones: Which Ones are Artificial. Dans *Carnivores, Humain Scavengers and Predators: A Question of Bone Technology*, édité par G. M. LeMoine et A. S. MacEachern. The Archaeological Association of the University of Calgary, pp. 241-269.
- Mozota, Millán
2014 Two Experimental Programs to Study the Bone Tools from the Middle Paleolithic Hunter-Gatherers. Dans *International Conference on Use-Wear Analysis - Use-Wear 2012*, édité par J. Marreiros, N. Bicho et J. F. Gibaja. Cambridge Scholars Publishing, pp. 512-520.
- Myers, Thomas P., Michael R., Voorhies and R. et George Corner
1980 Spiral Fractures and Bone Pseudotools at Paleontological Sites. *American Antiquity*, 45 (3): 483-490.
- Nagy, Murielle Ida
1988 *Caribou exploitation at the trail river site (Northern Yukon)*. Department of Archaeology, Simon Fraser university. MA.
- Newcomer, Mark H.
1974 Study and replication of bone tools from Ksar Akil (Lebanon). *World Archaeology*, 6 (2): 138-153.
- Newell, Raymond R.
1987 Reconstruction of the Partitioning and Utilization of Outside Space in a Late Prehistoric/Early Historic Inupiat Village. Dans *Method and Theory For Activity Area Research - An Ethnoarchaeological Approach*, édité par S. Kent. Columbia University Press, New York, pp. 107-175.
- Noe-Nygaard, Nanna
1977 Butchering and Marrow Fracturing as a Taphonomic Factor in Archaeological Deposits. *Paleobiology*, 3 (2): 218-237.
- Norcliffe, G. B. et Conrade Heidenreich
1974 The preferred orientation of Iroquoian longhouses in Ontario. *Ontario Archaeology*, 23 : 3-30.
- O'Connor, Terry
2000 *The Archaeology of Animal Bones*. College Station : Texas A&M University Press, Texas.
- Olsen, Sandra L.
1979 A Study of Bone Artifacts from Grasshopper Pueblo, AZ P:14:1. *Kiva*, 44 (2): 341-373.

-
- 1980 Bone Artifacts from Kinishba Ruin: Their Manufacture and Use. *Kiva*, 46 (1/2): 39-67.
-
- 1984 *Analytical approaches to the manufacture and use of bone artifacts in prehistory*, University of London, London. Ph. D.
- Osipowicz, Grzegorz
2007 Bone and Antler. Softening techniques in prehistory of the North Eastern part of the Polish Lowlands in the light of experimental archaeology and micro trace analysis. *euroREA. Journal for (Re)construction and Experiment in Archaeology*, 4 : 11-20.
- Outram, Alan K.
2001 A New Approach to Identifying Bone Marrow and Grease Exploitation: Why the «Indeterminate» Fragments should not be Ignored. *Journal of Archaeological Science*, 28 (401-410).
-
- 2004 Bone Fracture and Within-bone Nutrients: an Experimentally Based Method for Investigating Levels of Marrow Extraction. Dans *Consuming Passions and Patterns of Consumption*, édité par P. Miracle et N. Milner. McDonald Institute for Archaeological Research, Cambridge, pp. 51-64.
- Patou-Mathis, Marylène et Christiane Denys (éds.)
2014 *Manuel de taphonomie*. Éditions Errance, Paris.
- Pelegrin, Jacques
1995 *Technologie lithique: le Châtelperronien de Roc-de-Combe (lot) et de la Côte (Dordogne)*. Centre National de la Recherche Scientifique Éditions, Cahiers du Quatenaire n° 20.
- Pelegrin, Jacques, Claudine Karlin et Pierre Bodu
1986 «Chaines opératoires»: un outil pour le préhistorien. Dans *Journée d'étude technologique en préhistoire*, édité par J. Tixier. Centre National de la Recherche Scientifique, Paris, pp.
- Peltier, Aurélia et Plisson Hugues
1986 Microtracéologie fonctionnelle sur l'os : quelques résultats expérimentaux. Dans *Outillage peu élaboré en os et en bois de cervidés II*, édité. CEDARC, Treignes, pp. 69-80.
- Pendergast, James F.
1975 An In-Situ Hypothesis to Explain the origin of the St. Lawrence Iroquoians. *Ontario Archaeology*, 25 : 47-55.

-
- 1985 Huron-St. Lawrence Iroquois Relations in the Terminal Prehistoric Period. *Ontario Archaeology*, 44 (23-39).
-
- 1991 The St. Lawrence Iroquoians: Their Past, Present and Immediate Future. *New York State Archaeological Association Bulletin* 102 : 47-74.
-
- 1993 More on When and Why the Saint Lawrence Iroquoian Disappeared. Dans *Essays in St. Lawrence Iroquoian Archaeology*, édité par J. F. Pendergast et C. Chapdelaine. Occasional Papers in Northeastern Archaeology 8. Copetown Press, Dundas, Ontario, pp. 9-47.
- Penders, Thomas Edward
1997 *A Study of Form and Function of the Bone and Antler Artifacts from the Windover Archaeological Site (8BR246), Brevard County, Florida*. Department of Anthropology, Florida State University, Tallahassee. MA.
- Perlès, Catherine
1987 *Les industries lithiques taillées de Franchthi, Argolide: Présentation générale et industries paléolithiques*. Terre Haute, Indiana University Press.
- Perreault, Christine
2014 *Conservatisme et innovation chez les potières iroquoiennes du site Droulers-Tsiionhiakwatha*. Mémoire de maîtrise. Département d'anthropologie, Université de Montréal, Montréal (Qc).
- Platzer, Wener
2007 *Atlas de poche d'anatomie I. Appareil locomoteur*. 4e édition. Médecine-Sciences/Flammarion, Paris.
- Plisson, Hugues
2007 Tracéologie fonctionnelle des matières osseuses : Quelle méthode? *Bulletin de la Société préhistorique française*, 104 (2): 377-380.
- Plisson, Hugues et Aliette Lompre
2005 Technician or Researcher? A visual Answer. Dans «*Prehistoric Technology*» 40 years later: *Functional studies and the Russian legacy*, édité. Verona, Italy, pp. 497-501.
- Plourde, Michel
2011 *L'exploitation du phoque dans le secteur de l'embouchure du Saguenay (Québec, Canada) par les Iroquoiens au Sylvicole supérieur (1000-1534 de notre ère)*. Thèse de doctorat. Département d'anthropologie, Université de Montréal, Montréal (Qc).

- Plourde, Michel et Christian Gates St-Pierre
2003 Les phocidés du secteur de l'embouchure du Saguenay - Modalités d'exploitation au Sylvicole supérieur. *Recherches amérindiennes au Québec*, XXXIII (1): 24-60.
- Poplin, François
1967 Sur la fabrication de pièces en matière osseuse. Dans *Les sépultures collectives de Marolles-sur-Seine*, édité par C. Masset, D. Mordant et C. Mordant. 10. Gallia Préhistoire, pp. 126-127.
- — —
1974 Principes de la détermination des matières dures animales. Dans *Premier colloque sur l'industrie de l'os dans la préhistoire*, édité par H. Champs-Farbrer. Université de Provence, Abbaye de Sénanque, pp. 15-20.
- Prevec, Rosemary et William C. Noble
1983 Historic Neutral Iroquois Faunal Utilization. *Ontario Archaeology*, 39 : 41-56.
- Proux, S.
1991 *Technologie, technicité, techniciens: méthode de détermination d'auteurs et comportements techniques individuels*. Communication, La préhistoire et l'ethnologie: 25 ans d'études technologiques en préhistoire, bilan et perspectives, Juan-les-Pins (France). Éditions APDCA, Actes des XI rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, Antibes 18-20 octobre 1990.
- Provençale, Julie et Ariane Cardinal
2012 La céramique de la Station #2 de la Pointe-du-Buisson. Dans *Des berges de la Pointe-du-Buisson aux crêtes morainiques de Saint-Anicet - Nouvelles données sur les Iroquoiens du Saint-Laurent*, édité par C. Chapdelaine et M. Gaudreau, Département d'anthropologie (Université de Montréal), pp. 12-37.
- Reitz, Elizabeth. J. et Elizabeth. S. Wing
2000 *Zooarchaeology*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Ritchie, William Augustus
1980 *The Archaeology of New York State*. Harbor Hill Books, Harrison.
- Rogers, Alan R.
2000 On Equifinality in Faunal Analysis. *American Antiquity*, 65 (4): 709-723.
- Rozen, Kenneth C. et Alan P. Sullivan
1985 Debitage Analysis and Archaeological Interpretation. *American Antiquity*, 4 : 755-779.
- — —
1989a Measurement, Method, and Meaning in Lithic Analysis: Problems with Amick and Mauldin's Middle-Range Approach. *American Antiquity*, 54 (1): 169-175.

-
- 1989b The Nature of Lithic Reduction and Lithic Analysis: Stage Typologies Revisited. *American Antiquity*, 54 (1): 179-184.
- Sadek-Kooros, Hind
1972 Primitive Bone Fracturing: A Method of Research. *American Antiquity*, 37 (3): 369-382.
-
- 1975 Intentional fracturing of bone: Description of criteria. Dans *Archaeozoological studies*, édité par A. T. Clason. Elsevier Publishing Company, Amsterdam, pp. 369-382.
- Sagard, Gabriel
1976 [1632] *Le grand voyage du pays des Hurons, présentation par Marcel Trudel*. Cahiers du Québec n° 27, Hurtubise HMH, Montréal.
- Savchenko, Svetlana
2010 Experiments on Manufacturing Techniques of Mesolithic and Early Neolithic Slotted Bone Projectile Points From Eastern Urals. Dans *Ancient and Modern Bone Artefacts from America to Russia: Cultural, technological and functional signature*, édité par A. Legrand-Pineau, I. Sidéra, N. Buc, E. David et V. Scheinsohn. BAR international series n° 2136, British Archaeological Reports. Archaeopress, Oxford (England), pp. 141-148.
- Scheinsohn, Vivian
2010 *Hearts and bones: Bones Raw Material Exploitation in Tierra del Fuego*. Archeopress, Oxford.
- Scheinsohn, Vivian et José Luis Ferretti
1995 The Mechanical Properties of Bone Materials in Relation to the Design and Function of Prehistoric Tools from Tierra Del Fuego, Argentina. *Journal of Archaeological Science*, 22 : 711-717.
- Schlanger, Nathan
1994 Mindful Technology: Unleashing the *chaîne opératoire* for an archaeology of mind. Dans *The Ancient Mind*, édité par C. Renfrew et E. B. Zubron. University Press, Cambridge, pp. 143-151.
- Scott, William Beverley et Edwin John Crossman
1974 *Les poissons d'eau douce du Canada*. Office de recherches sur les pêcheries du Canada, Bulletin 184, Ottawa.
- Seetah, Krish et Brad Gravina
2012 *Bones for Tools – Tools for Bones: The Interplay Between Objects and Objectives*. McDonald Institute for Archaeological Research, Cambridge.

Sellar, Robert

1888 [1908] *The History of the County of Huntingdon and the Seigniories of Chateaugay & Beauharnois from their first Settlement to the Year 1838 and Revised to the 1900's*. The Huntngdon Gleaner inc, Huntingdon.

Sellet, Frederic

1993 Chaîne Operatoire: The Concept and its Applications. *Lithic Technology*, 18 (1/2): 106-112.

Semenov, Sergey Aleksandrovich

1964 *Prehistoric technology*. Adams et Mackay, London, Cory.

Shipman, Pat

2001 What Can You Do with a Bone Fragment? *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 98 (4): 1334-1337.

Shipman, Pat, Daniel C. Fisher et Jennie J. Rose

1984 Mastodon Butchery: Microscopic Evidence of Carcass Processing and Bone Tool Use. *Paléobiology*, 10 (3): 358-365.

Shipman, Pat et Jennie J. Rose

1988 Bone tools: An experimental approach. Dans *Scanning Electron Microscopy in Archaeology*, édité par S. L. Olsen. BAR International Series n° 452, British Archaeological Reports. Archaeopress, Oxford (England), pp. 303-335.

Shott, Michael J.

1986 Technological Organization and Settlement Mobility: An Ethnographic Examination. *Journal of Anthropological Research* 42 : 15-51.

— — —
1994 Size and Form in the Analysis of Flake Debris: Review and Recent Approaches. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 1 (1): 69-110.

— — —
1996 Stage Versus Continuum in the Debris Assemblage from Production of a Fluted Biface. *Lithic Technology*, 21 (1): 6-22.

— — —
2003 Chaîne Opératoire and Reduction Sequence. *Lithic Technology*, 28 (2): 95-105.

— — —
2004 Aggregate Methods and the Future of Debris Analysis. Dans *Aggregate Analysis in Chipped Stone*, édité par C. T. Hall et M.-L. Larson. The University of Utah Press, Salt Lake City, pp. 211-228.

-
- 2007 The Role of Reduction Analysis in Lithic Studies. *Lithic Technology*, 32 (1): 131-141.
- Sidéra, Isabelle
2000 Préhistoire d'os. Recueil d'études sur l'industrie osseuse préhistorique offert à Henriette Camps-Fabrer. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 97 (4): 688-691.
-
- 2001 Feu et industrie osseuse: Un marqueur d'identité culturelle *Paléorient* 26 (2): 51-59.
- Sidéra, Isabelle et Alexandra Legrand
2006 Tracéologie fonctionnelle des matières osseuses : une méthode. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 103 (2): 291-304.
- Snow, Dean R.
1994 *The Iroquois*. Blackwell, Cambridge (Mass.).
- Socci, Mary Catherine
1995 *The zooarchaeology of the Mohawk Valley*, Yale University, Connecticut. Ph. D.
- 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*, Numéro spécial édité par G. Tostevin. *Reduction sequence, Chaîne opératoire, and other Methods: the epistemologies of different approaches to lithic analysis* : pp. 344-350.
- St-Germain, Claire et Michelle Courtemanche
2006 *Contribution de la zooarchéologie à l'identification des sites archéologiques d'importance au Québec - Étude réalisée dans le cadre du projet du Répertoire canadien des lieux patrimoniaux (RCLP)*. Ostéothèque de Montréal, Inc. Rapport soumis à [au]: ministère de la Culture et des Communications, Direction du Patrimoine.
-
- 2015 Les témoins de l'Exploitation animale. Dans *Mailhot-Curran: un village iroquoien du XVIe siècle*, édité par C. Chapdelaine. Collection Paléo-Québec n° 35. Recherches amérindiennes au Québec, Montréal, pp. 291-318.
- Stanford, Dennis, Robson Bonnichsen et Richard E. Morlan
1981 The Ginsberg experiment: modern and prehistoric evidence of a bone flaking technology. *Science*, 212 : 438-440.

- Stefansson, Vilhjalmur
1944 *The Friendly Arctic: The Story of Five Years in Polar Regions*. The MacMillan Company, New York.
- Steinbring, Jack
1966 The Manufacture and Use of Bone Defleshing Tools. *American Antiquity*, 31 (4): 575-581.
- Stone, Elisabeth Ann
2011 *Through the Eye of the Needle: Investigations of Ethnographic, Experimental, and Archaeological Bone Tool Use Wear from Perishable Technologies*, The University of New Mexico, Albuquerque (New Mexico). Ph. D.
- Stordeur, Danielle
1978 Proposition de classement des objets en os selon le degré de transformation imposé à la matière première. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 75 (1): 20-23.
- — —
1988 *Outils et armes en os du gisement natoufien de Mallaha (Eynan) Israël*. Mémoires et travaux du Centre de recherche français de Jérusalem, vol. 6. Paléorient, Paris.
- Tartar, Élise
2003 L'analyse techno-fonctionnelle de l'industrie en matière osseuse dite « peu élaborée » L'exemple des pièces intermédiaires en os de l'Aurignacien ancien de la grotte des Hyènes (Brassempouy, Landes). *Préhistoires méditerranéennes*, 12 : 139-146.
- Théry-Parisot, Isabelle, Jean-Philip Brugal, Sandrine Costamagno et Raphaële Guilbert
2004 Conséquences taphonomiques de l'utilisation des ossements comme combustible approche expérimentale. *Les Nouvelles de l'archéologie*, 95 : 19-22.
- Thomas, Stephen Cox
1998 Parsons Site Worked Bone and Antler. *Ontario Archaeology*, 65-66 : 87-103.
- Thwaites, Reuben Gold (éd.)
1896 *The Jesuit Relations and allied documents, travels and exploration of the Jesuit missionaries in New France 1610-1791* (9). 73 vols. Burrows Brothers Company, Cleverland.
- Tixier, Jacques
1980 Raccords et remontages. Dans *Préhistoire et Technologie lithique*, édité par J. Tixier. Centre National de la Recherche Scientifique, CRA, Valbonne, pp. 50-55.
- Tooker, Elisabeth
1991 *An Ethnography of The Huron Indians 1615-1649*. Syracuse University Press, Smithsonian Institution, Washington.

Tremblay, Roland

2001 Il y a peu de fumée sans trompettes : les pipes iroquoiennes de la région de Saint-Anicet. *Archéologiques*, 15 : 16-34.

— — —

2006 *Les Iroquoiens du Saint-Laurent: Peuple du maïs*. Les Éditions de l'Homme, Musée d'archéologie et d'histoire de Montréal (Pointe-à-Callière).

Trigger, Bruce Graham

1978 *Handbook of North American Indians, Volume 15: Northeast*. Smithsonian Institution Press., Washington.

— — —

1981 *Prehistoric Social and Political Organisation: An Iroquoian Case Study*. in Foundations of Northeast Archaeology. Academic Press, pp. 1-50., New York.

— — —

1991 *Les enfants d'Aataentsic : l'histoire du peuple huron*. Libre expression, Montréal.

Trigger, Bruce Graham et James F. Pendergast

1978 Saint Lawrence Iroquoians. Dans *Handbook of North American Indians*, édité par B. G. Trigger. Vol. 15 Northeast. Smithsonian Institution, Washington, pp. 357-361.

Trottier, Stéphanie

2014 *Étude des macrorestes végétaux du site Droulers*. Mémoire de maîtrise. Département d'anthropologie, Université de Montréal, Montréal (Qc).

Verna, Christine et Francesco d'Errico

2011 The earliest evidence for the use of human bone as a tool. *Journal of Human Evolution*, 60 : 145-157.

Villa, Paola et Larry Bartram

1996 Flaked Bone from a Hyena Den. *Paléo*, 8 : 143-159.

Walker, Renee B.

2007 A Diachronic Study of Pre- and Post-Contact Antler, Bone and Shell Artifacts from New York State. Dans *Bones as Tools: Current Methods and Interpretations in Worked Bone Studies*, édité par C. Gates St-Pierre et R. B. Walker. BAR international series n° 1622, British Archaeological Reports. Archaeopress, Oxbow, pp. 119-131.

Wan, Mei

1980 *Basic archaeological collection management considerations and research into bone technology - A case study of the 1975 Canyon Lakes project, Lubbock, Texas*, Texas University, Lubbock

Warrick, Gary Arthur

1996 Evolution of the Iroquoian Longhouse. Dans *People Who Lived in Big Houses: Archaeological Perspectives on Large Domestic Structures*, édité par G. Coupland et E. B. Banning. Prehistory Press, Madison (Wisconsin), pp. 11-26.

— — —

2008 *A population History of the Huron-Petun A.D 500-1650*. Cambridge University Press, New York.

Waugh, Frederick Wilkerson

1916 Iroquois Foods and Food Preparation. *Geological Survey of Canada*, 86 (12): Anthropological Series, Ottawa.

Weiner, Steve, Wolfie Traub et H. Daniel Wagner

1999 Lamellar Bone: Structure–Function Relations. *Journal of Structural Biology*, 126 : 241-255.

Weiner, Steve et H. Daniel Wagner

1998 The Material Bone: Structure-Mechanical Function Relations. *Annual Review of Materials Science*, 28 : 271-298.

Weisshuhn, Karine

2004 *Les peignes amérindiens dans le Nord-Est américain*. Mémoire de maîtrise. Département d'anthropologie, Université de Montréal, Montréal (Qc).

Wells, Patricia J., Miriam Alleyne Priscilla Renouf et Tim Rast

2014 Dorset Culture Bone and Antler Tool Reproductions Using Replica Lithics: Report on the Identification of Some Possible Manufacture Traces on Osseous Tools from Phillip's Garden, Newfoundland. *Journal canadien d'Archéologie*, 38 : 394-423.

Whallon, Robert

1968 Investigations of Late Prehistoric Social Organization in New York State. Dans *New Perspectives in Archaeology*, édité par S. R. Binford, Aldine, Chicago, pp. 223-244.

Wheeler, Ryan J.

1994 Early Florida Decorated Bone Artifacts: Style and Aesthetics from Paleo-Indian Through Archaic. *Florida Anthropologist* 47 : 47-60.

Wilk, Richard et Michael Brian Schiffer

1979 The Archaeology of Vacant Lots in Tucson, Arizona. *American Antiquity*, 44 (3): 530-536.

Williamson, Ronald. F et Veilleux Annie

2005 A Review of Northern Iroquoian Decorated Bone and Antler Artifacts: A Search for Meaning. *Ontario Archaeology*, 79-80 : 3-37.

- Wintemberg, William John
1972 *Roebuck Prehistoric Village Site, Grenville County, Ontario*. Anthropological series, n° 19. Facsimile Edition, Ottawa.
- Woods, Audrey
2012 *Le village iroquoien de Mailhot-Curran, Saint-Anicet*. Mémoire de maîtrise. Département d'anthropologie, Université de Montréal, Montréal (Qc).
- Woods, Audrey et Mariane Gaudreau
2012 Analyse morpho-stylistique des vases du site Mailhot-Curran, Saint-Anicet Dans *Des berges de la Pointe-du-Buisson aux crêtes morainiques de Saint-Anicet - Nouvelles données sur les Iroquoiens du Saint-Laurent*, édité par C. Chapdelaine et M. Gaudreau, Département d'anthropologie (Université de Montréal), pp. 196-232.
- Woods, Audrey, Jean-Batiste Le Moine et Chapdelaine Claude
2015 La poterie domestique et autres témoins céramiques. Dans *Mailhot-Curran: un village iroquoien du XVIe siècle*, édité par C. Chapdelaine. Collection Paléo-Québec n°35. Recherches amérindiennes au Québec, Montréal, pp. 143-186.
- Wray, Charles. F.
1963 Ornamental Hair Combs of the Seneca. *Pennsylvania Archaeologist*, 33 (1-2): 35-50.
- Yesner, David R. et Bonnicksen Robson
1979 Caribou metapodial shaft splinter technology. *Journal of Archaeological Science*, 6 : 303-309.

Annexe I : Les tableaux

Tableau 1. Résumé des différents gestes techniques appliqués à la matière osseuse

Créer un support, un canevas (<i>blanks</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Percussion directe ou indirecte (sur enclume ou non) - Créer un sillon (rainure) et sectionner l'os (percussion directe ou indirecte) (<i>groove-and-snap</i>) - Sciage longitudinal - Sciage et percussion
Modifier la surface	<ul style="list-style-type: none"> - Rainurage - Débitage par pression - Percussion directe (sur enclume ou non) - Abrasion - Polissage - Raclage
Perforer	<ul style="list-style-type: none"> - Percer (mouvement de vrille); - Abraser de manière à former une cavité - Rainurer de manière à former une cavité

Tableau 2. Résumé des principales caractéristiques des maisons-longues et des aires villageoises extérieures

Structures	Maison-longue 1	Maison-longue 2	Maison-longue 3	Maison-longue 4	Maison-longue 5	Maison-longue 6	Aires extérieures
Foyers	3	5	6	3	5	4	0
Fosses	7	9	9	5	2	1	4*
Piquets	0	1	3	0	0	0	0
Amas de pierres	0	0	2	0	0	0	0
Total	10	15	20	8	7	5	4

* 4 fosses, dont 2 vidanges de foyer (cendre)

Tableau 3. Données générales sur les différents secteurs du site

Secteurs du site	Longueur (m)	Largeur (m)	Superficie estimée (m ²)	m ² fouillés	Couverture fouillée (%)	Nombre d'habitants
Maison-longue 1	15,5	< 6	93	61,5	66,13%	±20
Maison-longue 2	30	5,8	174	91	55,30%	>40
Maison-longue 3	29	5	145	55,25	38,10%	≥40
Maison-longue 4	18,5	5,3	98	26	26,53%	±30
Maison-longue 5	33	≥5	>165	24,75	15,00%	>40
Maison-longue 6	24	≤6	≤144	12	8,33%	≤40
<i>Sous-total dans les M-L</i>			-	270,5	-	≥200
Dépotoir nord-ouest	-	-	> 20	16,25	±81,25	-
Dépotoir Centre ouest	-	-	> 20	9,75	±48,75	-
Dépotoir sud-ouest	-	-	20 et 25	25,75	±100	-
<i>Sous-total dans les dépotoirs</i>	-	-	-	51,75	-	
Extérieur	-	-	-	116,25	-	-

Tableau 4. Extraits des grilles d'analyse utilisées pour l'analyse des objets et des déchets de fabrication en os

A) Extrait de la grille d'analyse utilisée pour les déchets de fabrication (incluant les ébauches et supports)

No. Catalogue	Puits	Niveau	Quadrant	localisation	I dent. zoologique	I dent. anatomique	Intégrité anatomique	Nbr fragments	Nbr frag. (recollé)
MC-885s	70N-129W	0-A	N.D.	Secteur M-L 5	Gros mammifères	indéterminé	fragment indéterminé	1	1
MC-963s C	64N-102W	Terreau noir	N.D.	M-L 1	Gros mammifères	os long	fragment de diaphyse	1	1
MC-553s	STR-38	15-38	1/2 Nord	M-L 3	Gros mammifères	indéterminé	fragment indéterminé	1	1
MC-963s D	64N-102W	Terreau noir	N.D.	M-L 1	Cerf de Virginie	phalange moyenne	fragment distal	1	1
MC-920s	61N-116W	0-2H	N.D.	Dépot. sud-ouest	Cerf de Virginie	phalange proximale	fragment distal	1	1
MC-943s B	61N-116W	0-2H	N.D.	Dépot. sud-ouest	mammifères indéterminés	indéterminé	fragment indéterminé	1	1
MC-943s A	61N-116W	0-2H	N.D.	Dépot. sud-ouest	Gros mammifères	os long	fragment de diaphyse	1	1
MC-1534s	78N-115W	10-15	NW	Dépot. centre-ouest	Cerf de Virginie	Calcaneum	fmcr	1	1
MC-920s	61N-116W	0-2H	N.D.	Dépot. sud-ouest	Cerf de Virginie	phalange proximale	fragment distal	1	1
MC-1395s	78N-116W	10-15	NE	Dépot. centre-ouest	Gros mammifères	indéterminé	fragment indéterminé	1	1
MC-873s	61N-121W	0-10	NW	Dépot. sud-ouest	Cerf de Virginie	phalange moyenne	fragment distal	2	1
MC-953s B	62N-116W	0-2H	N.D.	Dépot. sud-ouest	Gros mammifères	indéterminé	fragment indéterminé	3	1
MC-956s D	62N-116W	Terreau noir	N.D.	Dépot. sud-ouest	Gros mammifères	indéterminé	fragment indéterminé	1	1
MC-953s F	62N-116W	0-2H	N.D.	Dépot. sud-ouest	Gros mammifères	os long	fragment de diaphyse	1	1
MC-953s C	62N-116W	0-2H	N.D.	Dépot. sud-ouest	Cerf de Virginie	phalange proximale	fragment distal	1	1
MC-1317s	79N-114W	0-10	NE	Dépot. centre-ouest	Canidés	radius	fragment distal	1	1
MC-167s	89N-107W	0-10	SE	Dépot. nord-ouest	Gros mammifères	os long	fragment de diaphyse	1	1
MC-953s A	62N-116W	0-2H	N.D.	Dépot. sud-ouest	Gros mammifères	os long	fragment de diaphyse	1	1
MC-1217s F	79N-115W	10-15	SE	Dépot. centre-ouest	mammifères indéterminés	indéterminé	fragment indéterminé	1	1
MC-167s	89N-107W	0-10	SE	Dépot. nord-ouest	Gros mammifères	os long	fragment de diaphyse	1	1
MC-1228s	79N-115W	15-20	NW	Dépot. centre-ouest	Gros mammifères	indéterminé	fragment indéterminé	1	1
MC-1252s	101N-77W	0-10	SW	M-L 3	Cervidés	os long	fragment de diaphyse	1	1
MC-1434s	79N-128W	10-15	NW	M-L 5	mammifères indéterminés	indéterminé	fragment indéterminé	1	1
MC-1351s V	103N-78W	10-15	NW	M-L 3	Gros mammifères	indéterminé	fragment indéterminé	1	1
MC-1217s E	79N-115W	10-15	SE	Dépot. centre-ouest	Cerf de Virginie	phalange proximale	fragment proximal	1	1
MC-1229s	79N-115W	15-20	NE	Dépot. centre-ouest	Gros mammifères	indéterminé	fragment indéterminé	1	1
MC-1217s C	79N-115W	10-15	NE	Dépot. centre-ouest	Cerf de Virginie	phalange proximale	fragment proximal	1	1
MC-1467s	109N-109W	0-10	SW	Secteur M-L 4	Gros mammifères	os long	fragment de diaphyse	1	1
MC-960s C	62N-117W	0-2H	N.D.	Dépot. sud-ouest	Cerf de Virginie	phalange moyenne	fragment latéral	2	1
MC-1281s	103N-78W	0-10	NW	M-L 3	Gros mammifères	indéterminé	fragment indéterminé	1	1
MC-960s D	62N-117W	0-2H	N.D.	Dépot. sud-ouest	Cerf de Virginie	phalange proximale	fragment distal	1	1
MC-1203s	111N-118W	0-10	SW	M-L 4	Cerf de Virginie	phalange proximale	fragment distal	1	1
MC-960s G	62N-117W	0-2H	N.D.	Dépot. sud-ouest	Oiseau moyen	os long	fragment de diaphyse	1	1
MC-1230s	79N-115W	15-20	NE	Dépot. centre-ouest	mammifères indéterminés	indéterminé	fragment indéterminé	1	1
MC-1217s A	79N-115W	10-15	NW	Dépot. centre-ouest	Cervidés	os long	fragment de diaphyse	1	1
MC-1201s	111N-118W	0-10	SW	M-L 4	Cerf de Virginie	phalange proximale	fragment distal	1	1
MC-1351s P	103N-78W	10-15	NW	M-L 3	Gros mammifères	indéterminé	fragment indéterminé	1	1

No. Catalogue	Identification	Frais	Noirci	Blanchi	Superficie (mm2)	Longueur	Largeur	Épaisseur	Éclat percussion	Éclat spirale	Éclat angulaire	Éclat difforme
MC-885s	Éclats	1			175	35,96	7,24	3,41		1		
MC-963s C	Éclats	1			125	23,46	6,49	3,8			1	
MC-553s	Éclats	1			220	39,34	5,69	3,6				1
MC-963s D	Débris	1			200	25,24	11,8	8				
MC-920s	Débris	1			400	21,99	21,56	9,52				
MC-943s B	Éclats	1			250	24,75	10	2,44			1	
MC-943s A	Éclats	1			250	29,47	9,13	2,14			1	
MC-1534s	Débris	1			600	36,85	21,34	24,22				
MC-920s	Débris	1			450	34,32	13	14				
MC-1395s	Éclats	1			150	26,41	6,33	3,6	1			
MC-873s	Débris	1			500	33	9,03	12				
MC-953s B	Éclats	1			100	6,49	19,64	2,57	1			
MC-956s D	Éclats	1			200	20,82	9,13	3,25		1		
MC-953s F	Éclats	1			225	26,31	10,8	4,04			1	
MC-953s C	Débris	1			390	28,18	15,63	13				
MC-1317s	Débris	1			800	28,39	28,97	15,09				
MC-167s	Éclats	1			400	27,63	10,15	4,2				
MC-953s A	Débris	1			475	72,59	7,02	4			1	
MC-1217s F	Éclats	1			75	5,18	12,22	1,11	1			
MC-167s	Éclats	1			225	37,74	12,36	5,22				
MC-1228s	Éclats	1			105	6,39	11,67	2,86	1			
MC-1252s	Éclats	1			600	40,11	14,58	3,87		1		
MC-1434s	Éclats	1			50	5,26	10,05	1,47	1			
MC-1351s V	Débris	1			150	10,8	11,81	3,75				
MC-1217s E	Éclats	1			105	6,49	14,17	1,58	1			
MC-1229s	Éclats	1			75	10,66	4,55	1,87				1
MC-1217s C	Débris	1			400	14	15,88	20				
MC-1467s	Éclats	1			150	16,92	12,28	3,16		1		
MC-960s C	Débris	1			200	11,65	12,31	7				
MC-1281s	Débris	1			100	12,41	8,13	3,13				
MC-960s D	Débris	1			300	24,05	13,55	13,34				
MC-1203s	Débris	1	1		150	10,61	9,36	4,45				
MC-960s G	Débris	1			175	30,58	5,89	2,03				
MC-1230s	Éclats	1			100	18,3	4,62	1,93	1			
MC-1217s A	Débris	1			200	18,84	8,9	3,94				1
MC-1201s	Débris	1			200	21,1	12,15	11,97				
MC-1351s P	Débris	1			150	12,77	8,66	3,97				

No. Catalogue	Support	Ébauche	Phalange fracturée	Phalange modifiée	Cassure en escalier	Cassure perpendiculaire	Cassure en spirale	Cassure diagonale
MC-885s								1
MC-963s C								
MC-553s					1			
MC-963s D				1				
MC-920s			1					
MC-943s B							1	
MC-943s A							1	
MC-1534s								
MC-920s			1					
MC-1395s								
MC-873s				1				
MC-953s B								
MC-956s D							1	
MC-953s F								1
MC-953s C			1					
MC-1317s						1		
MC-167s								
MC-953s A						1		
MC-1217s F								
MC-167s								
MC-1228s								
MC-1252s						1	1	
MC-1434s								
MC-1351s V								
MC-1217s E								
MC-1229s								
MC-1217s C			1					
MC-1467s							1	
MC-960s C			1					
MC-1281s								
MC-960s D			1					
MC-1203s			1			1		
MC-960s G							1	
MC-1230s								
MC-1217s A					1		1	
MC-1201s			1				1	
MC-1351s P								

No. Catalogue	Cassure en colonne	Cassure longitudinale	Cassure difforme/indét.	Coupe	Rainure	Sciage	Perforation	Raclage	Polissage	Percussion directe
MC-885s										1
MC-963s C			1							
MC-553s			1							
MC-963s D				1						
MC-920s										
MC-943s B										
MC-943s A										
MC-1534s			1							
MC-920s										
MC-1395s										
MC-873s				1						
MC-953s B										1
MC-956s D										
MC-953s F										
MC-953s C										
MC-1317s					1					
MC-167s		1								
MC-953s A			1							
MC-1217s F										
MC-167s		1								
MC-1228s										
MC-1252s										
MC-1434s										
MC-1351s V			1							
MC-1217s E										
MC-1229s			1							
MC-1217s C			1							
MC-1467s										
MC-960s C										
MC-1281s										
MC-960s D										
MC-1203s			1							
MC-960s G					1					
MC-1230s										
MC-1217s A	1									1
MC-1201s										
MC-1351s P			1							

No. Catalogue	Percussion indirecte	Marques dents carnivore	Traces de dépeçage	Nbr facettes sur face A	Nbr facettes sur face B	Présence talon	Talon plat	Talon dièdre
MC-885s								
MC-963s C								
MC-553s								
MC-963s D	1							
MC-920s								
MC-943s B								
MC-943s A								
MC-1534s								
MC-920s								
MC-1395s								
MC-873s								
MC-953s B								
MC-956s D								
MC-953s F								
MC-953s C								
MC-1317s			1					
MC-167s		1						
MC-953s A								
MC-1217s F				1	1	1	1	
MC-167s		1						
MC-1228s								
MC-1252s								
MC-1434s				1	1	1	1	
MC-1351s V								
MC-1217s E				1	1	1	1	
MC-1229s				1	1	1	1	
MC-1217s C								
MC-1467s								
MC-960s C								
MC-1281s								
MC-960s D								
MC-1203s								
MC-960s G								
MC-1230s								
MC-1217s A								
MC-1201s								
MC-1351s P								

No. Catalogue	Bulbe de percussion	Remarques/Descriptions
MC-885s		Éclat en spirale avec plusieurs négatifs d'enlèvement d'éclats
MC-963s C		
MC-553s		
MC-963s D		Pas de traces nettes de modification en objet
MC-920s		Pas de traces nettes de modification en objet
MC-943s B		
MC-943s A		
MC-1534s		
MC-920s		Pas de traces nettes de modification en objet
MC-1395s		
MC-873s		Fragment de phalange moyenne de cerf
MC-953s B		
MC-956s D		
MC-953s F		
MC-953s C		Pas de traces nettes de modification en objet
MC-1317s		Cassure fraîche (2 mex se recollent)
MC-167s		érodé
MC-953s A		
MC-1217s F		
MC-167s		érodé
MC-1228s		
MC-1252s		
MC-1434s		
MC-1351s V		
MC-1217s E		
MC-1229s		1
MC-1217s C		
MC-1467s		
MC-960s C		Pas de traces nettes de modification en objet
MC-1281s		
MC-960s D		Pas de traces nettes de modification en objet
MC-1203s		
MC-960s G		
MC-1230s		
MC-1217s A		
MC-1201s		
MC-1351s P		

B) Extrait de la grille d'analyse utilisée pour les objets en os

No. Catalogue	Puits	Niveau	quadrant	localisation	Ident. zoologique	Ident. anatomique	intégrité anatom.	identification	Nbr fragments	Nbr frag. (recollé)
BgFn-2 : 436 G	63N-116W	Terreau noir	N.D.	Dépot. sud ouest	mammifères ind.	indéterminé	fragment indéterminé	Indéterminé	1	1
Mc-911s	65N-106W	0-24	NE	M-L 1	Classe indéterminée	indéterminé	fragment indéterminé	Indéterminé	1	1
Mc-909s	STR-7		SE	M-L 1	Castor du Canada	incisive mandibulaire	fragment distal	Ciseau	2	1
Mc-952s	65N-107W		N.D.	M-L 1	Gros mammifères	os long	fragment de diaphyse	Indéterminé	1	1
Mc-908s A	65N-113W	0-2H	N.D.	M-L 1	Cervidés	métatarse	fmcr	Indéterminé	1	1
Mc-908s B	65N-113W	0-2H	N.D.	M-L 1	Gros mammifères	os long	fragment de diaphyse	Indéterminé	1	1
Mc-829s	92N-106W	0-10	SW	Dépot. nord-ouest	mammifères ind.	crâne	fragment indéterminé	Indéterminé	4	4
Mc-661s	92N-106W	10-15	SW	Dépot. nord-ouest	Gros mammifères	indéterminé	fragment indéterminé	Indéterminé	1	1
Mc-745s	89N-108W	0-2H	NW	Dépot. nord-ouest	Cerf de Virginie	phalange proximale	fragment distal	Bilboquet	1	1
Mc-670s	92N-106W	20-25	NW	Dépot. nord-ouest	Gros mammifères	indéterminé	fragment indéterminé	Pointe	1	1
Mc-1204s	111N-118W	0-10	SW	M-L 4	Gros mammifères	indéterminé	fragment indéterminé	Indéterminé	1	1
Mc-1217s D	79N-115W	10-15	SE	Dépot. centre ouest	Gros mammifères	indéterminé	fragment indéterminé	Indéterminé	1	1
Mc-1214s	79N-115W	10-15	SW	Dépot. centre ouest	Cervidés	os long	fragment de diaphyse	Indéterminé	1	1
Mc-1220s	79N-115W	0-10	NW	Dépot. centre ouest	Cervidés	os long	fragment de diaphyse	Indéterminé	1	1
Mc-1281s	103N-78W	0-10	NW	M-L 3	Gros mammifères	indéterminé	fragment indéterminé	Indéterminé	1	1
Mc-783s	105N-89W	0-10	SW	M-L 3	Gros mammifères	indéterminé	fragment indéterminé	Indéterminé	1	1
Mc-1324s	79N-128W	0-10	SW	M-L 5	Gros mammifères	indéterminé	fragment indéterminé	Indéterminé	1	1
Mc-1340s	82N-140W	0-10	SW	M-L 5	Gros mammifères	indéterminé	fragment indéterminé	Indéterminé	1	1
Mc-1357s	105N-90W	0-10	NW	M-L 3	Cervidés	os long	fragment de diaphyse	Poinçon	1	1
Mc-1627s	80N-83W	0-10	NW	M-L 2	Gros mammifères	indéterminé	fragment indéterminé	Indéterminé	1	1
Mc-1291s	79N-115W	15-20	NW	Dépot. centre ouest	Cervidés	os long	fragment de diaphyse	Indéterminé	1	1
Mc-1224s	79N-115W	0-10	SE	Dépot. centre ouest	Gros mammifères	os long	fragment de diaphyse	Indéterminé	1	1
Mc-1636s	79N-116W	10-15	NE	Dépot. centre ouest	Gros mammifères	indéterminé	fragment indéterminé	Indéterminé	1	1
Mc-806s	80N-115W	0-10	SW	Dépot. centre ouest	Castor du Canada	fibula	fragment de diaphyse	Indéterminé	1	1
Mc-677s	80N-115W	0-10	SW	Dépot. centre ouest	Gros mammifères	indéterminé	fragment indéterminé	Indéterminé	1	1
Mc-819s	80N-115W	0-10	NW	Dépot. centre ouest	Gros mammifères	indéterminé	fragment indéterminé	Indéterminé	1	1
Mc-1607s	79N-133W	0-10	NE	M-L 5	Gros mammifères	indéterminé	fragment indéterminé	Indéterminé	1	1
Mc-1612s	114N-124W	10-15	SW	M-L 4	Gros mammifères	indéterminé	fragment indéterminé	Indéterminé	1	1
Mc-1629s	80N-83W	0-10	SE	M-L 2	Gros mammifères	indéterminé	fragment indéterminé	Indéterminé	1	1
Mc-1631s	80N-83W	0-10	NE	M-L 2	Gros mammifères	os long	fragment de diaphyse	Indéterminé	1	1
Mc-681s	80N-115W	0-10	NW	Dépot. centre ouest	mammifères ind.	indéterminé	fragment indéterminé	Pointe	1	1
Mc-243s	64N-118W	25-30	NE	Dépot. sud ouest	ind.	ind.	fragment indéterminé	Poinçon	1	1
Mc-944s	68N-106W	0-10	SE	M-L 1	Gros oiseaux	os long	fragment de diaphyse	Perle	2	1
Mc-586s	64N-119W	0-10	SW	Dépot. Sud ouest	Cerf de Virginie	phalange proximale	fragment distal	Bilboquet	1	1
Mc-589s	64N-119W	0-10	SE	Dépot. sud ouest	Castor du Canada	Radius	fragment de diaphyse	Indéterminé	1	1
Mc-87s	95N-106W	0-10	NW	Dépot. nord-ouest	Castor du Canada	incisive mandibulaire	fmlo	Râcloir ou ciseau?	1	1
Mc-1549s	113N-121W	0-10	SW	M-L 4	Anatiné moyen	ulna	fragment mésial	Perle	1	1

No. Catalogue	Complet	F. proximal	F. mésial	F. distal	F. indéterm.	Frais	Noirci	Blanchis	Superficie (mm2)	Longueur	Largeur	Épaisseur
BgFn-2 : 436 G			1				1		100	10,55	7,14	2,57
Mc-911s			1					1	25	6,79	6,54	1,85
Mc-909s			1			1			125	24,41	6,68	2,95
Mc-952s		1				1			575	34,4	16,4	3,88
Mc-908s A			1			1			125	21,6	7,31	5
Mc-908s B			1			1			390	44,59	10,85	3,56
Mc-829s					1	1			100	9,19	4,23	2,46
Mc-661s			1			1			220	41,95	5,81	3,63
Mc-745s				1		1			400	33	13,44	12,64
Mc-670s				1		1			175	37,13	4,66	3,79
Mc-1204s			1			1			600	47,75	12,84	3,78
Mc-1217s D			1			1			250	22,51	6,75	7
Mc-1214s			1			1			400	37,38	9,5	4,18
Mc-1220s			1			1			175	37,05	7,83	5,92
Mc-1281s			1			1			700	49,05	8,86	2,98
Mc-783s			1			1			300	22,29	12,97	3,57
Mc-1324s			1			1			150	13,24	10,43	4,32
Mc-1340s			1					1	200	16,2	6,41	2,28
Mc-1357s		1				1			225	48,69	7,89	5,49
Mc-1627s			1					1	200	15,12	8,85	3,67
Mc-1291s			1			1			400	33,53	11,66	4,85
Mc-1224s			1			1			300	24,88	15,3	4,58
Mc-1636s			1					1	25	2,92	6,47	2,81
Mc-806s			1			1			250	29,03	6,08	3,97
Mc-677s			1			1			200	19,69	13,71	4
Mc-819s			1					1	150	16,07	8,21	4,7
Mc-1607s			1			1			250	20,3	9,3	4,46
Mc-1612s				1		1			225	43,82	5,51	5,19
Mc-1629s			1			1			125	25,35	6,7	5,57
Mc-1631s			1			1			400	15,08	30,96	2
Mc-681s				1		1			50	10,72	4,07	2,09
Mc-243s				1		1			25	10,28	3,55	3,62
Mc-944s			1			1			350	28,7	10	0,95
Mc-586s	1					1			400	32,72	10,93	11,04
Mc-589s			1					1	200	16,28	10,52	5,27
Mc-87s			1			1			15	33	15	3,75
Mc-1549s	1					1			225	45,77	4,2	4,1

No. Catalogue	forme de la base	Ext. dist. Pointu accum.	Ext. dist. pointue large	Extr. dist. ronde	Extr. dist. biseauté	section transversale	Rainure	Coupe	Sciage	Raclage
BgFn-2 : 436 G						Indéterminée/nsp				1
Mc-911s						Indéterminée/nsp				
Mc-909s						Indéterminée/nsp				
Mc-952s	Ronde					En D				
Mc-908s A						Croissant				
Mc-908s B						Indéterminée/nsp				
Mc-829s						Indéterminée/nsp				
Mc-661s						Rectangulaire				
Mc-745s						Ovale				
Mc-670s			1			Ovale				
Mc-1204s						Indéterminée/nsp				
Mc-1217s D						Indéterminée/nsp				
Mc-1214s						Indéterminée/nsp				
Mc-1220s						Indéterminée/nsp				
Mc-1281s						Indéterminée/nsp				
Mc-783s						Indéterminée/nsp				
Mc-1324s						Indéterminée/nsp				
Mc-1340s						Ovale				
Mc-1357s	Non-aménagée	1				En D				1
Mc-1627s						Indéterminée/nsp				
Mc-1291s						Indéterminée/nsp				
Mc-1224s						Indéterminée/nsp				
Mc-1636s						Indéterminée/nsp				
Mc-806s						Indéterminée/nsp				
Mc-677s						Indéterminée/nsp				
Mc-819s						Indéterminée/nsp				
Mc-1607s						Indéterminée/nsp				
Mc-1612s						Indéterminée/nsp				
Mc-1629s						Indéterminée/nsp				
Mc-1631s						Indéterminée/nsp				
Mc-681s			1			Indéterminée/nsp				
Mc-243s		1				Circulaire				
Mc-944s						Indéterminée/nsp				
Mc-586s	droite					Circulaire		1		
Mc-589s						En U				
Mc-87s						Indéterminée/nsp				
Mc-1549s	Ne s'applique pas					Circulaire				

No. Catalogue	Abrasion	Polis	décoration	Percussion directe	Percussion ind.	Perforation	Marque de carnivore	Cassure en escalier	Cassure diagonale
BgFn-2 : 436 G		1							
Mc-911s		1	1						
Mc-909s	1								
Mc-952s	1	1		1					
Mc-908s A		1						1	
Mc-908s B		1						1	
Mc-829s									
Mc-661s	1	1							
Mc-745s		1							
Mc-670s	1	1							1
Mc-1204s		1		1					
Mc-1217s D	1	1	1						
Mc-1214s				1				1	1
Mc-1220s		1		1				1	
Mc-1281s		1		1					
Mc-783s	1	1							
Mc-1324s		1							
Mc-1340s	1	1							1
Mc-1357s		1							
Mc-1627s		1							
Mc-1291s		1						1	
Mc-1224s		1							
Mc-1636s		1	1						
Mc-806s		1							
Mc-677s		1						1	
Mc-819s		1							
Mc-1607s		1						1	1
Mc-1612s		1		1					
Mc-1629s		1							
Mc-1631s		1							
Mc-681s		1							1
Mc-243s	1	1							
Mc-944s	1	1					1		
Mc-586s	1	1				1			
Mc-589s	1	1							
Mc-87s	1	1							
Mc-1549s		1							

No. Catalogue	Cassure perpendiculaire	Cassure en spirale	Cassure difforme/indét.	Cassure longitudinale	Cassure en colonne	Remarques/Descriptions
BgFn-2 : 436 G	1		1			Partiellement noirci
Mc-911s	1					Décoration de ligens obliques incisées
Mc-909s		1				Pas analysable (manque extrémité distale)
Mc-952s			1			
Mc-908s A		1				
Mc-908s B		1				
Mc-829s			1			Poli d'utilisation/frottement?
Mc-661s	1					
Mc-745s			1			
Mc-670s						Fragment disto-latéral
Mc-1204s			1			
Mc-1217s D	1		1			Décoration ou stries (coupe?)
Mc-1214s			1			
Mc-1220s			1			
Mc-1281s			1			
Mc-783s		1				
Mc-1324s		1	1			
Mc-1340s			1			Intentionnellement chauffées au feu durant la production?
Mc-1357s						Manque un petit bout de l'extrémité distale, qui est probablement accumulée
Mc-1627s			1			
Mc-1291s		1				
Mc-1224s		1				
Mc-1636s			1			Petites incisions parallèle sur un très petit fragment d'outil
Mc-806s	1					
Mc-677s						
Mc-819s	1		1			
Mc-1607s						
Mc-1612s			1			récupération?
Mc-1629s			1			
Mc-1631s						
Mc-681s						
Mc-243s			1			Manque un tout petit bout de l'extrémité distale
Mc-944s		1				outil rudimentaire
Mc-586s						
Mc-589s	1					
Mc-87s			1			trace de préparation de surface
Mc-1549s						outil rudimentaire

Tableau 5. Proportion des os frais, noircis et blanchis dans la collection

	Os frais	Os noircis	Os blanchis	Total
Outils	283	65	55	403
	70,22%	16,13%	13,64%	100%
Déchets	445	9	24	478
	93,10	1,89	5,21	100%
TOTAUX	728	74	79	881
	82,63%	8,4%	8,98%	100%

Tableau 6. Proportion des outils complets ainsi que des segments proximaux, mésiaux, distaux et indéterminés

	Complet	Proximal	Mésial	Distal	Indéterminé	TOTAL
Nombre	14	30	293	37	29	403
Pourcentage	3,47%	7,44%	72,7%	9,18%	7,2%	100%

Tableau 7. Récurrence des traces de manufacture observées sur les objets/fragments d'objets en os (N=403)

Type de stigmates	Total des stigmates observés*	Proportion effectuée selon les 403 spécimens analysés	% calculé sur le nombre total de stigmates (N=514)
Rainure	4	0,99%	0,70%
Sciage	7	1,74%	1,22%
Raclage	31	7,69%	5,40%
Abrasion	122	30,27%	21,25%
Polissage	309	76,67%	53,83%
Percussion directe	72	17,87%	12,54%
Perforation	2	0,50%	0,35%
Décoration	5	1,24%	0,87%
Traces de carnivore	22	5,46%	3,83%
Total	514	-	100,00%

*La colonne « Total des stigmates observés » fait référence à l'ensemble des différentes traces observées sur chaque spécimen, sachant qu'un seul fragment peut comporter plusieurs types de stigmates. Ensuite, afin d'avoir un aperçu de la représentativité relative des indices de manufacture, les pourcentages qui figurent dans la colonne centrale ont été obtenus en utilisant le total des pièces analysées (n = 403). Quant aux pourcentages qui figurent dans la dernière colonne, ils ont été obtenus en utilisant le total des stigmates observés (N=514).

Tableau 8. Répartition des objets en os selon les catégories fonctionnelles

Catégories fonctionnelles	Nombre d'objets
<i>Outils</i>	
Poinçons	23
Ciseaux	8
Racloirs	6
Percuteurs	2
Éplucheur à maïs	2
<i>Armes</i>	
Pointe de projectile	1
Harpons	2
<i>Objets à fonction ludique, esthétique ou cérémonielle</i>	
Bilboquets	2
Pièce de jeu/bouton	0
Perles	4
<i>Indéterminés</i>	353
Sous-total	403
<i>Déchets de fabrication</i>	
Ébauches/préformes	23
Supports	12
Débris	187
Éclats	256
Sous-total	478
TOTAL	881

Tableau 9. Distribution spatiale des phalanges modifiées et fracturées selon les différents secteurs du site

Localisation	Nombre de phalanges modifiées	% phalanges modifiées (n=25)*	% sur l'ensemble des phalanges (N=96)**	Nombre de phalanges fracturées	% phalanges fracturées (n=71)*	% sur l'ensemble des phalanges (N=96)**
Maison-longue 1	1	4,00%	1,04%	5	7,04%	5,21%
Maison-longue 2	4	16,00%	4,17%	7	9,86%	7,29%
Maison-longue 3	3	12,00%	3,13%	7	9,86%	7,29%
Maison-longue 4	3	12,00%	3,13%	9	12,68%	9,38%
Maison-longue 5	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%
Maison-longue 6	1	4,00%	1,04%	1	1,41%	1,04%
Sous-total	23	92,00%	23,98%	53	74,66%	55,21%
Dépotoir nord-ouest	3	12,00%	3,13%	12	16,90%	12,50%
Dépotoir centre-ouest	2	8,00%	2,08%	5	7,04%	5,21%
Dépotoir sud-ouest	7	28,00%	7,29%	18	25,35%	18,75%
Sous-total	12	48,00%	12,50%	35	49,29	36,46
Secteur nord-est de la maison-longue 1	1	4,00%	1,04%	7	9,86%	7,29%
Total	25	100,00%	26,04%	71	100,00%	73,96%

*Pour les deux catégories de phalanges, la première colonne de pourcentages fait référence aux données obtenues selon le total de phalanges modifiées (n=25) ou de phalanges fracturées (n=71).

** Pour les deux catégories de phalanges, la deuxième colonne de pourcentages, fait référence aux données obtenues selon le nombre total de phalanges (N=96).

Tableau 10. Répartition des classes animales selon les restes squelettiques non ouvragés et les restes squelettiques ouvragés

Restes squelettiques total (incluant les ouvragés (N= 27 364))				Restes squelettiques ouvragés (N= 881)		
Classes animales	Nombre de restes (NR)	Espèces déterminées	Nombre minimum d'individus (NMI)	Nombre de restes ouvragés (NRO)	Espèces déterminées	Nombre minimum d'individus (NMI)
Mammifères	6629	15	56 (62)	861	6	20 (21)
Oiseaux	239	1	21 (22)	13	2	1 (2)
Amphibiens	93	3	14	-	-	-
Reptiles	8	1	3	-	-	-
Indéterminés	4900	-	-	7	-	-
Poissons	15 495	21	93	-	-	-
Total	27 364	62	170 (177)	881	8	21 (23)

*Pour un portrait plus détaillé, consulter le tableau 12

Tableau 11. Représentation des espèces mammaliennes exploitées pour la fabrication d'objets en os (mammifères déterminés N= 1455/6629)

Ordres	NRD (N= 1455)	Contribution	Espèces/familles identifiées	Noms latins	Espèces utilisées pour la fabrication d'objets	NMI
Artiodactyles	600	41,2 %	Cerf de Virginie	<i>Odocoileus virginianus</i>	X	6
			Orignal	<i>Alces americanus</i>	X	1
Rongeurs	585	40,2 %	Castor du Canada	<i>Castor canadensis</i>	X	7
			Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i>	-	5
			Tamias rayé	<i>Tamias striatus</i>	-	9
			Marmotte commune	<i>Marmota monax</i>	-	3
			Porc-épic d'Amérique	<i>Erethizon dorsatum</i>	-	1
			Écureuil roux	<i>Tamiasciurus hudsonicus</i>	-	1
Carnivores	186	12,8 %	Ours noir	<i>Ursus americanus</i>	X	2
			Raton laveur	<i>Procyon lotor</i>	X	3
			Martre d'Amérique	<i>Martes americana</i>	-	2
			Loutre de rivière	<i>Lontra canadensis</i>	-	1
			Pékan	<i>Martes pennanti</i>	-	1
			Vison d'Amérique	<i>Neovison vison</i>	-	1
			Coyote/loup gris/chien	Canidae	X	2
Lagomorphes	76	5,2 %	Lapin/lièvre	Leporidae	-	2
			Lièvre d'Amérique	<i>Lepus americanus</i>	-	1
Insectivores	8	0,6 %	Taupe ou condylure	Talpidae	-	1
			Musaraigne spp.	Soricidae	-	2

Tableau 12. Contribution relative des taxons exploités pour la fabrication d'objets en os

Taxons exploités pour fabriquer des objets en os	Noms latins	NRT*	NRO	% des restes ouvragés selon le NRT**	%des restes ouvragés selon les 881	NMI
Oiseaux		239				21(22)
Cygne/oie/canard	<i>Anatidae</i>	1	1	0,42%	0,11%	1 (2)
Oie spp.	<i>Anserinae</i>	1	1	0,42%	0,11%	1
Oiseaux moyens		47	7	2,93%	0,79%	-
Gros oiseaux		10	1	0,42%	0,11%	-
Oiseaux indéterminés		36	3	1,26%	0,34%	-
Sous-total oiseaux		-	13	5,44%	1,48%	-
Mammifères		6629				56 (62)
Artiodactyles		600				-
Cerf de Virginie	<i>Odocoileus virginianus</i>	330	131	1,98%	14,87%	6
Orignal	<i>Alces americanus</i>	1	1	0,02%	0,11%	1
Caribou/cerf/orignal/wapiti	<i>Cervidae</i>	184	82	1,24%	9,31%	-
Artiodactyles indéterminés		30	19	0,29%	2,16%	-
Sous-total		-	233	3,51%	26,45%	-
Rongeurs		585				-
Castor du Canada	<i>Castor canadensis</i>	272	30	0,45%	3,41%	7
Rongeurs indéterminés		26	2	0,03%	0,23%	-
Sous-total		-	32	0,48%	3,63%	-
Carnivores		186				-
Ours noir	<i>Ursus americanus</i>	49	4	0,06%	0,45%	2
Raton laveur	<i>Procyon lotor</i>	30	1	0,02%	0,11%	3
Chien/loup/coyote	<i>Canis spp.</i>	9	1	0,02%	0,11%	1 (2)
Sous-total		88	6	0,09%	0,68%	-
Mammifères indéterminés		3443	204	3,08%	23,16%	-
Gros mammifères indéterminés		1347	386	5,82%	43,81%	-
Sous-total des mammifères		-	861	12,99%	97,73%	-
Indéterminés		4900				-
Oiseaux/mammifères		81	5	0,10%	0,57%	-
Classe indéterminée		4562	2	0,04%	0,23%	-
Sous-total indéterminés		4643	7	0,14%	0,79%	-
TOTAL		11 768***	881	7,49%	100,00%	77 (84)

*Ces totaux sont tirés des résultats de l'analyse faunique (St-Germain et Courtemanche 2015).

**Les pourcentages présentés dans cette colonne ont été calculés pour chaque classe animale, en fonction des NRT respectifs à celles-ci. (ex. oiseaux 239; mammifères 6629; indéterminés 4900).

*** le 11 768 correspond au NRT des oiseaux, mammifères et des indéterminés (voir tableau 9).

NRT= nombre de restes osseux total; NRO= nombre de restes ouvragés

Tableau 13. Répartition en pourcentage des outils et fragments d'outil selon l'identification anatomique et selon l'identification zoologique (espèces, familles, etc.)

Éléments anatomiques	Répartition selon l'identification zoologique		NRD	Proportion en pourcentage/403	Proportion en pourcentage/881
Andouiller	1	Cervidés	3	0,74%	0,34%
	2	Gros mammifères			
Canine	1	Gros mammifères	2	0,50%	0,23%
	1	Carnivore			
Cartilage costal	1	Cervidés	1	0,25%	0,11%
Crâne	4	Gros mammifères	9	2,23%	1,02%
	5	mammifères indéterminés			
Fibula	1	Castor du Canada	2	0,50%	0,23%
	1	Ours noir			
Incisives	1	Castor du Canada	3	0,74%	0,34%
	2	Rongeurs			
Incisives mandibulaires	12	Castor du Canada	12	2,98%	1,36%
Incisives maxillaires	2	Castor du Canada	2	0,50%	0,23%
ischium	3	Castor du Canada	3	0,74%	0,34%
Métacarpes	1	Artiodactyles	3	0,74%	0,34%
	1	Cerf de Virginie			
	1	Cervidés			
Métapodes	7	Cervidés	8	1,99%	0,91%
	1	Gros mammifères			
Métatarses	1	Castor du Canada	23	5,71%	2,61%
	10	Cerf de Virginie			
	12	Cervidés			
Phalange moyenne	1	Cerf de Virginie	1	0,25%	0,11%
Phalanges proximales	1	Cerf de Virginie	1	0,25%	0,11%
Radius	1	Cervidés	2	0,50%	0,23%
	1	Castor du Canada			
Tibias	1	Cerf de Virginie	2	0,50%	0,23%
	1	Cervidés			
Radius ou ulnas	1	Cervidés	1	0,25%	0,11%
Ulna	1	Anatinés moyens	1	0,25%	0,11%
Os longs	3	Artiodactyles	165	40,94%	18,73%
	19	Cervidés			
	107	Gros mammifères			
	26	Mammifères indéterminés			
	3	Oiseaux/ Mammifères			
	1	Gros oiseaux			
	3	Oiseaux indéterminés			
3	Oiseaux moyens				
Indéterminés	4	Artiodactyles	159	39,45%	18,05%
	1	Cervidés			
	92	Gros mammifères			
	59	Mammifères indéterminés			
	1	Oiseaux/Mammifères			
2	Classe indéterminée				
TOTAL			403	100,00%	45,74%

Tableau 14. Répartition en pourcentage des déchets, ébauches et supports selon l'identification anatomique et selon l'identification zoologique (espèces, familles, etc.)

Éléments anatomiques	Répartition selon l'identification zoologique	NRD	Proportion en pourcentage/478	Proportion en pourcentage/881
Andouiller	3 Cervidés	3	0,63%	0,34%
Cartilage costal	1 Gros mammifères	1	0,21%	0,11%
Calcaneum	3 Cerf de Virginie	3	0,63%	0,34%
Fémurs	1 Cervidés	3	0,63%	0,34%
	1 Ours noir			
Humérus	1 Raton laveur	4	0,84%	0,45%
	1 Cerf de Virginie			
	1 Cervidés			
	2 Artiodactyles			
Mandibules	6 Castors du Canada	6	1,26%	0,68%
Mandibule avec dents	1 Castor du Canada	1	0,21%	0,11%
Maxillaire	1 Castor du Canada	1	0,21%	0,11%
Métacarpes	2 Cerf de Virginie	5	1,05%	0,57%
	2 Cervidés			
	1 Orignal			
Métapodes	3 Cerf de Virginie	12	2,51%	1,36%
	9 Cervidés			
Métatarses	1 Castor du Canada	17	3,56%	1,93%
	13 Cerf de Virginie			
	3 Cervidés			
Phalanges	2 Artiodactyles	2	0,42%	0,23%
Phalanges moyennes	37 Cerf de Virginie	40	8,37%	4,54%
	3 Cervidés			
Phalanges proximales	1 Artiodactyles	54	11,30%	6,13%
	51 Cerf de Virginie			
	2 Cervidés			
Radius	2 Cerf de Virginie	4	0,84%	0,45%
	1 Canidés			
	1 Cervidés			
scapula	1 Gros mammifères	1	0,21%	0,11%
Talus	1 Cerf de Virginie	1	0,21%	0,11%
Tibias	1 Cerf de Virginie	2	0,42%	0,23%
	1 Cervidés			
Tibiotarse	1 Ansérinae	1	0,21%	0,11%
Ulna	1 Ours noir	1	0,21%	0,11%
Os longs	5 Artiodactyles	118	24,69%	13,39%
	3 Cerf de Virginie			
	10 Cervidés			
	73 Gros mammifères			
	21 Mammifères indéterminés			
	4 Oiseaux moyens			
	1 Oiseaux/Petits mammifères			
1 Ours noir				
Indéterminés	1 Artiodactyles	198	41,42%	22,47%
	104 Gros mammifères			
	93 Mammifères indéterminés			
Total		478	100%	54,26%

Tableau 15. Contribution relative des taxons identifiés (N= 272/881)

Taxons	Nombre	Pourcentage/272	Pourcentage/881
Cerf de Virginie	131	48,16%	14,87%
Cervidés	81	29,78%	9,19%
Castor du Canada	30	11,03%	3,41%
Artiodactyles	19	6,99%	2,16%
Ours noir	4	1,47%	0,45%
Rongeurs	2	0,74%	0,23%
Anatinés moyens	1	0,37%	0,11%
Ansérinés	1	0,37%	0,11%
Canidés	1	0,37%	0,11%
Orignal	1	0,37%	0,11%
Raton laveur	1	0,37%	0,11%
TOTAL	272	100,00%	30,87%

Tableau 16. Répartition des éléments anatomiques selon les cinq taxons dominants

Artiodactyles	Cerf de Virginie		Cervidés		Castor du Canada		Ours noir		
Humérus	2	Calcaneum	3	Andouiller	4	Fibula	1	Fémur	1
Métacarpe	1	Humérus	1	Cartilage costal	1	Incisive indéterminée	1	Fibula	1
Phalange proximale	1	Métacarpe	3	Fémur	1	Incisives maxillaires	2	Ulna	1
Phalanges indéterminées	2	Métatarses	23	Humérus	1	Incisives mandibulaires	12	Os long	1
Os longs	8	Métapodes	3	Métacarpes	3	Mandibules	6		
Indéterminés	5	Phalanges moyennes	38	Métapodes	16	Mandibule avec dent	1		
		Phalanges proximales	52	Métatarses	15	Maxillaire	1		
		Radius	2	Phalanges moyennes	3	Métatarses	2		
		Talus	1	Phalanges proximales	2	Radius	1		
		Tibias	2	Radius	1	Ischium	3		
		Os longs	3	Radius ou ulna	1				
				Tibias	2				
				Os longs	30				
		Indéterminés	1						
TOTAUX	19		131		81		30		4

Tableau 17. Données générales sur la distribution des déchets de fabrication et des objets en os selon leur localisation sur le site

Localisation sur le site (BgFn-2)	m ² fouillé	Superficie estimée (m ²)	Couverture (%)	Totaux des ossements ouvragés (N= 881)	Pourcentage (N= 881)	Densité /m ² fouillés	Nombre d'habitants
Maison-longue 1	61,5	93	66,13%	69	7,83%	1,2	±20
Maison-longue 2	91	174	55,30%	107	12,15%	1,2	>40
Maison-longue 3	55,25	145	38,10%	118	13,39%	2,1	≥40
Maison-longue 4	26	98	26,53%	59	6,70%	2,3	±30
Maison-longue 5	24,75	>165	15,00%	23	2,61%	0,9	>40
Maison-longue 6	12	≤144	8,33%	8	0,91%	0,7	≤40
<i>Sous-total dans les M-L</i>	270,5	-	-	384	43,59%	Moyenne 1,4	≥200
Dépotoir nord-ouest	16,25	> 20	±81,25	102	11,58%	6,2	-
Dépotoir centre ouest	9,75	> 20	±48,75	136	15,44%	13,9	-
Dépotoirs sud-ouest	25,75	20 et 25	±100	210	23,84%	8,3	-
<i>Sous-total dans les dépotoirs</i>	51,75	-	-	448	50,85%	Moyenne 9,5	
Secteur nord-est de la maison-longue 1	35	-	-	29	3,29%	0,8	-
Puits extérieurs fouillés (excluant le secteur nord-est de la maison-longue 1)	81,25	-	-	20	2,27%	0,2	-
<i>Sous-total dans les zones extérieures</i>	116,25	-	-	49	5,56%	Moyenne 0,5	

Tableau 18. Distribution spatiale des témoins archéologiques par aire familiale et par maison-longue (N= 384/881)

Aires familiales	Maison n° 1		Maison n° 2		Maison n° 3		Maison n° 4		Maison n° 5		Maison n° 6	
	D et O*	%	D et O	%	D et O	%						
Cubicule est	0	0,00%	0	0,00%	1	0,26%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
1 Nord	8	2,08%	22	5,73%	0	0,00%	5	1,30%	0	0,00%	0	0,00%
1 Sud	5	1,30%	5	1,30%	10	2,60%	3	0,78%	2	0,52%	1	0,26%
2 Nord	24	6,25%	5	1,30%	0	0,00%	6	1,56%	0	0,00%	0	0,00%
2 Sud	6	1,56%	4	1,04%	22	5,73%	3	0,78%	3	0,78%	3	0,78%
3 Nord	15	3,91%	3	0,78%	9	2,34%	37	9,64%	3	0,78%	2	0,52%
3 Sud	6	1,56%	6	1,56%	25	6,51%	5	1,30%	0	0,00%	0	0,00%
4 Nord	-	-	0	0,00%	11	2,86%	-	-	4	1,04%	2	0,52%
4 Sud	-	-	50	13,02%	2	0,52%	-	-	7	1,82%	0	0,00%
5 Nord	-	-	12	3,13%	30	7,81%	-	-	4	1,04%	-	-
5 Sud	-	-	0	0,00%	8	2,08%	-	-	0	0,00%	-	-
Cubicule ouest	5	1,30%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
TOTAL	69	17,97%	107	27,86%	118	30,47%	59	15,36%	23	5,99%	8	2,08%

*D= Déchets de fabrication; O= Objets

Tableau 19. Distribution spatiale des déchets de fabrication et des objets en os par aire familiale et par maison-longue (n^{os} 1 à 4)

Aires familiales	Maison n° 1 (n=69)		Maison n° 2 (n=107)		Maison n° 3 (n=118)		Maison n° 4 (n=59)	
	Déchets	Objets	Déchets	Objets	Déchets	Objets	Déchets	Objets
Cubicule est	0,00%	0,00%	0,00%	14,95%	0,85%	0,00%	0,00%	0,00%
1 Nord	5,80%	5,80%	5,61%	1,87%	0,00%	0,00%	8,47%	0,00%
1 Sud	0,00%	7,25%	2,80%	0,00%	5,08%	3,39%	1,69%	3,39%
2 Nord	11,59%	23,19%	4,67%	1,87%	0,00%	0,00%	1,69%	8,47%
2 Sud	4,35%	4,35%	1,87%	0,00%	10,17%	8,47%	5,08%	0,00%
3 Nord	8,70%	13,04%	2,80%	2,80%	4,24%	3,39%	49,15%	13,56%
3 Sud	0,00%	8,70%	2,80%	0,00%	10,17%	11,02%	3,39%	5,08%
4 Nord	-	-	0,00%	42,06%	7,63%	1,69%	-	-
4 Sud	-	-	4,67%	5,61%	0,00%	1,69%	-	-
5 Nord	-	-	5,61%	0,00%	25,42%	0,00%	-	-
5 Sud	-	-	0,00%	0,00%	0,00%	6,78%	-	-
Cubicule ouest	5,80%	1,45%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
TOTAL (%)	36,23%	63,77%	30,84%	69,16%	63,56%	36,44%	69,49%	30,51%
TOTAL (Nbr)	25	44	33	74	75	43	41	18

Annexe II : Les figures

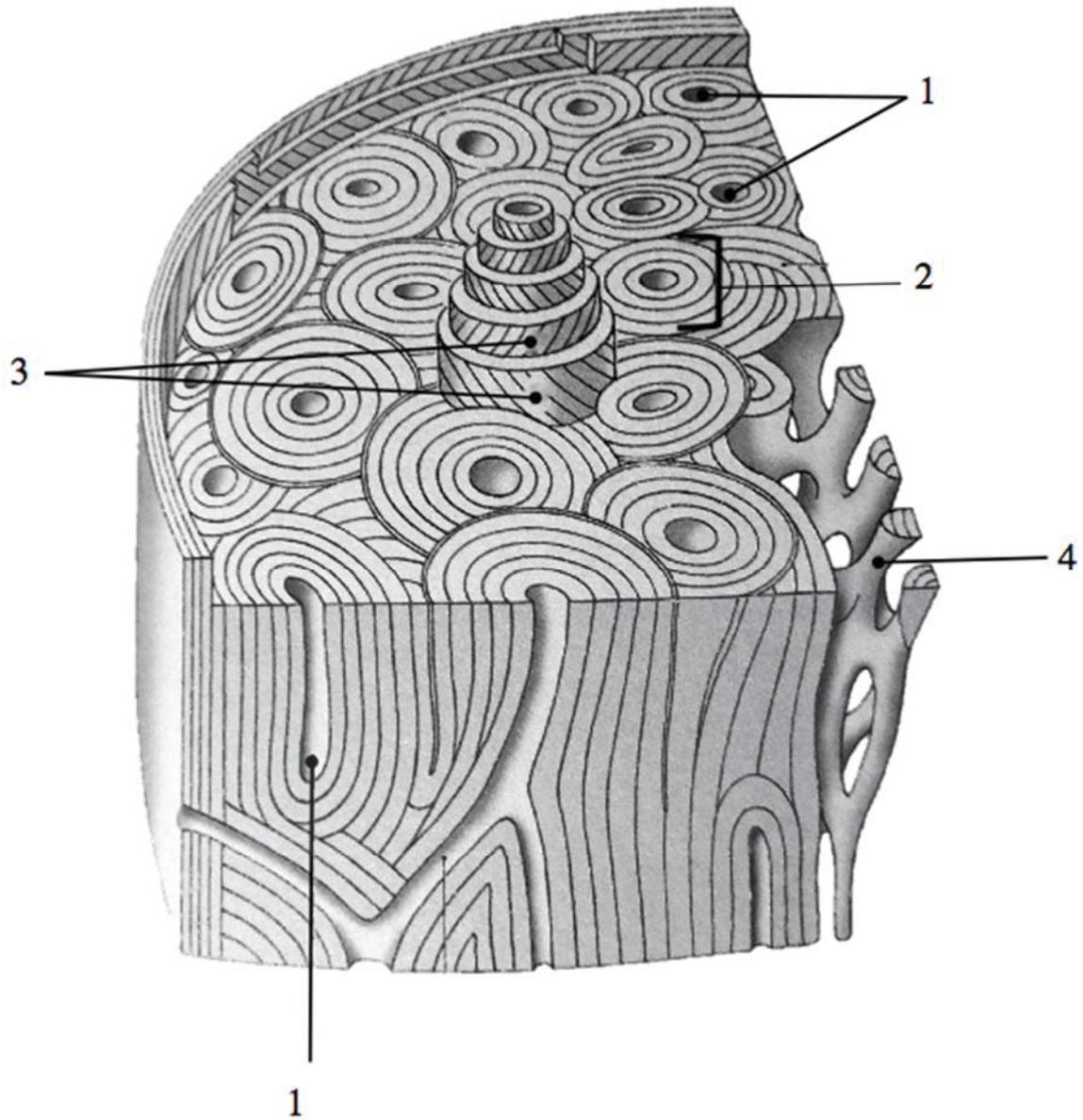


Figure 1. Microstructures d'un os lamellaire

- 1) Canal de Havers
 - 2) Ostéon
 - 3) Lamelles de collagène enroulées en spirale vers la droite ou la gauche, augmentant ainsi la résistance
 - 4) Os spongieux
- (Platzer 2007 : 15)

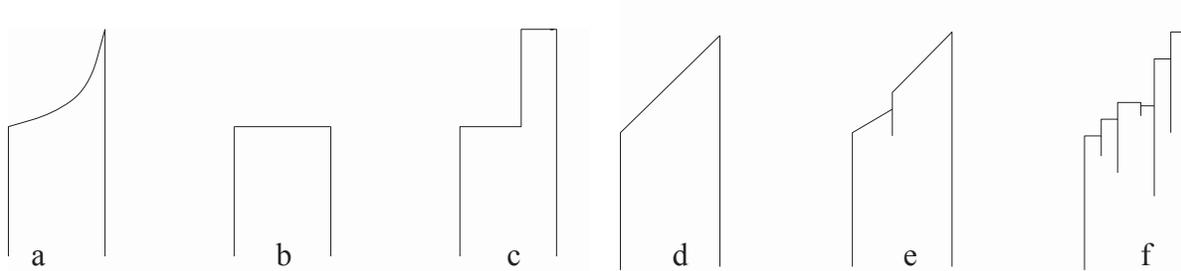


Figure 2. Types de fracture

a) Spirale; b) Transversale; c) Longitudinale; d) Diagonale; e) Diagonale en escalier; f) En colonne (Outram 2001)

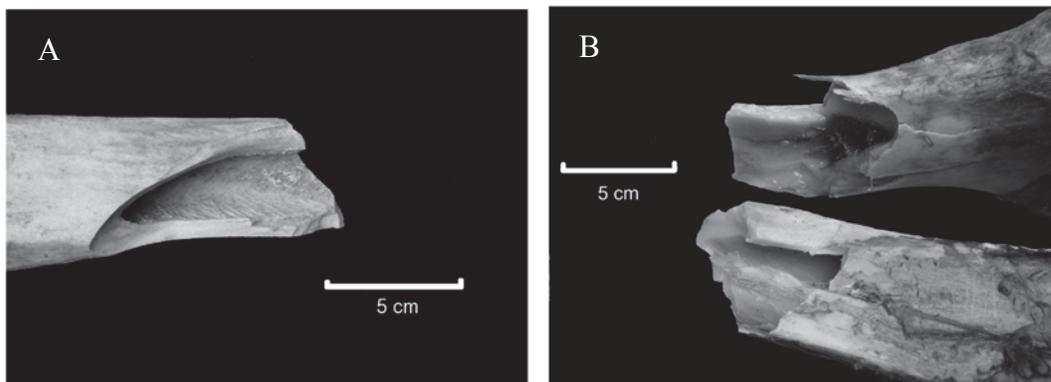


Figure 3. Caractéristiques des fractures

a) Fracture sur os frais; b) Fracture sur os sec (Karr et Outram 2012)

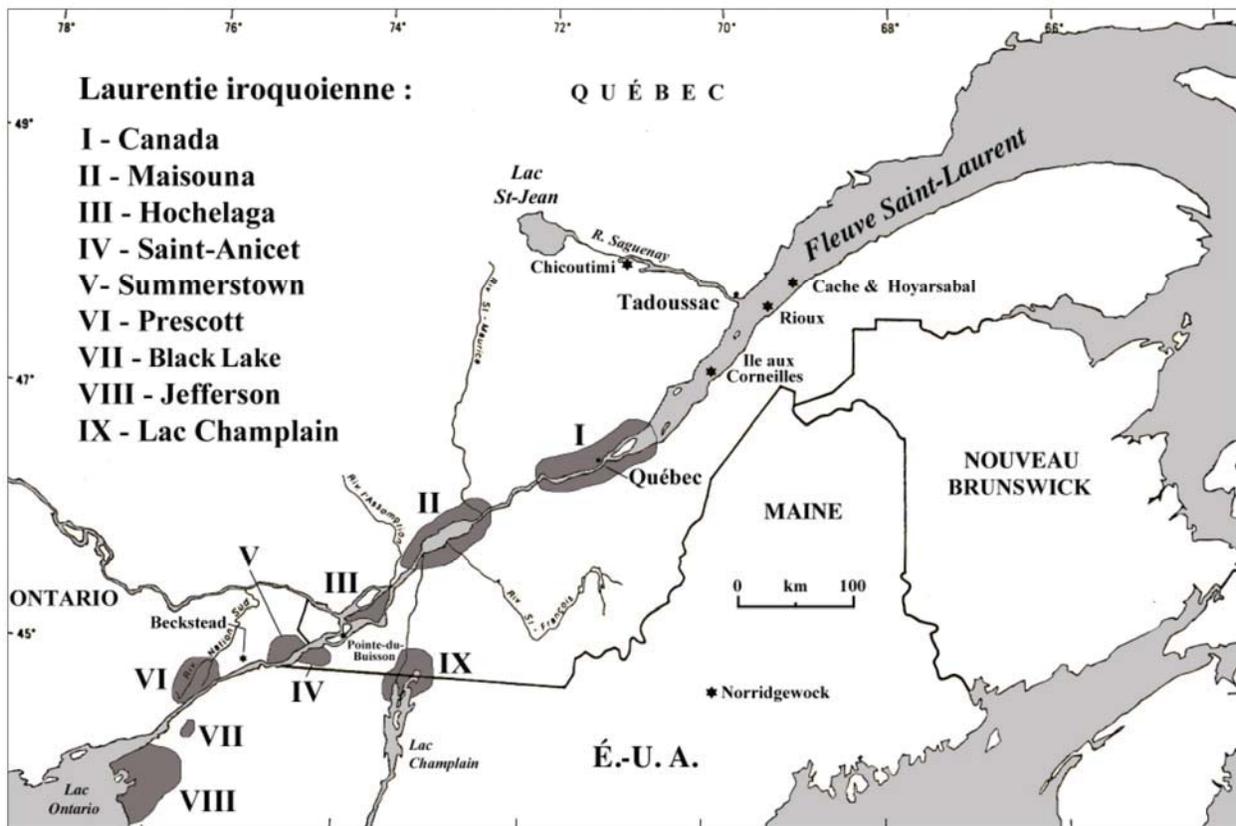


Figure 4. Les concentrations de sites iroquoiens
(Chapdelaine 2015f : 53)



Figure 5. Quelques exemples d'objets en os couramment retrouvés sur les sites archéologiques associés aux Iroquoiens du Saint-Laurent

Tous les artefacts proviennent de la région de Saint-Anicet (sites : Droulers, McDonald et Mailhot-Curran). Les n^{os} 1 à 38 représentent des outils et armes en os (ciseaux, aiguilles, pointes de projectiles, poinçons, harpons, etc.), à l'exception des n^{os} 16, 27 et 28 qui représentent respectivement un tube décoré à fonction indéterminé, un pendentif et des perles. Les n^{os} 39 et 40 représentent des pièces de bilboquet et le n^o 41 un objet intensivement poli à fonction indéterminée (Crédit photo : Christian Gates St-Pierre).



Figure 6. Carte topographique et localisation des principaux sites archéologiques de la région de Saint-Anicet

(Chapdelaine 2015h : 37)

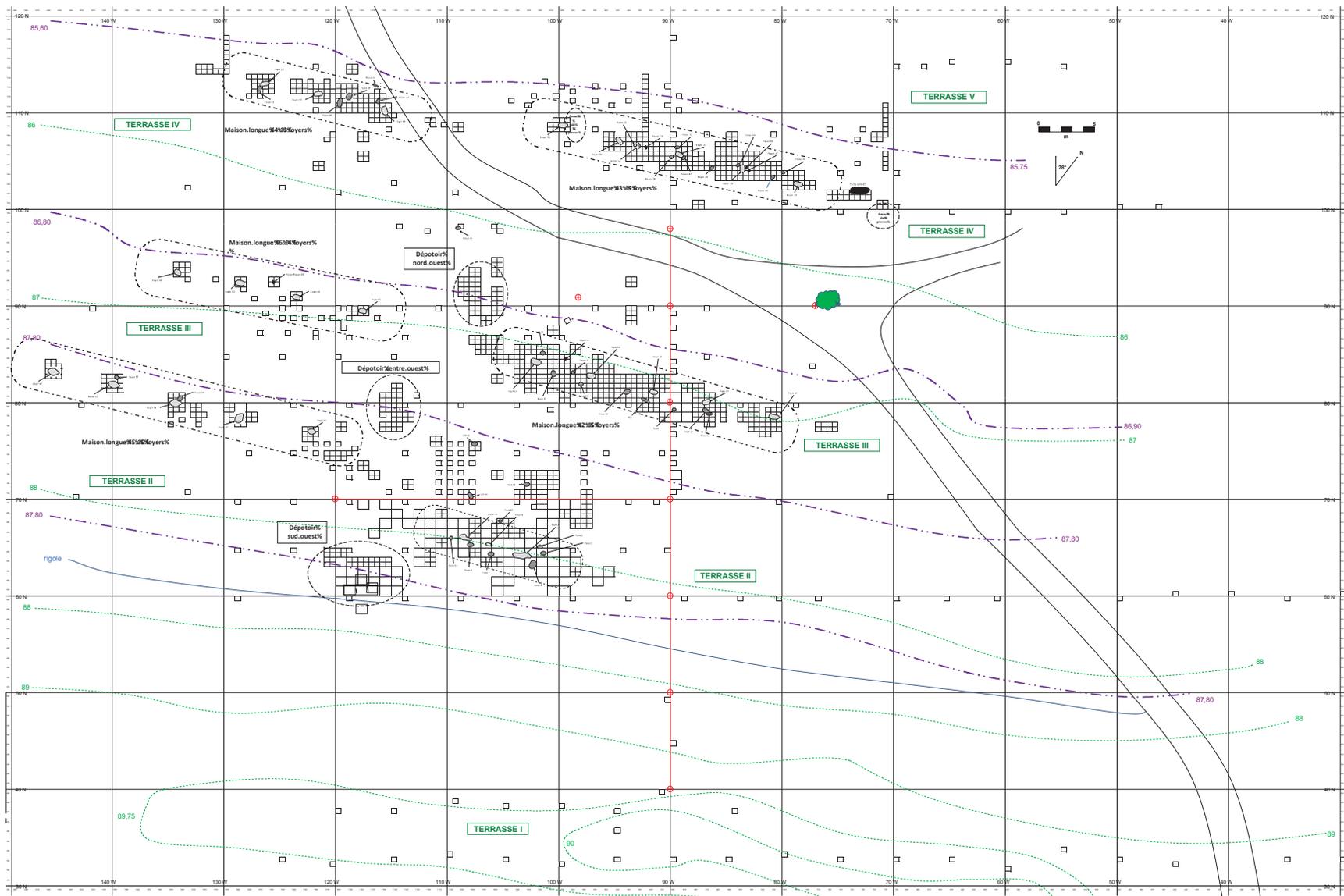


Figure 7. Carte du site Mailhot-Curran

Répartition (%) des différentes catégories d'artéfacts en os ouvragés (N= 881)

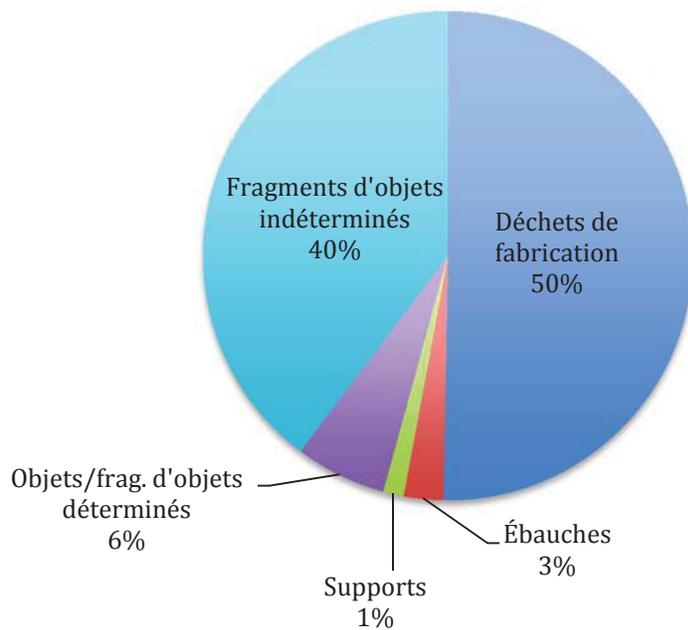


Figure 8. Diagramme en secteurs illustrant la répartition des catégories d'artéfacts en os ouvragés (N = 881)

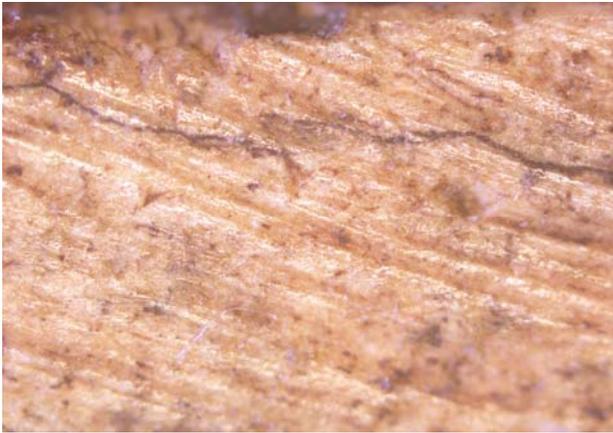


Figure 9. Stries parallèles horizontales laissées par le raclage (50X)
(Photos prises avec un microscope métallographique de marque Olympus, modèle BX-51)



Figure 10. Stries parallèles horizontales laissées par le raclage, superposées par des microstries d'utilisation (50X)

La flèche pointe les séries de stries induites par le raclage (Photo prise avec un microscope métallographique de marque Olympus, modèle BX-51)



Figure 11. Strie induite par le rainurage effectué avec un outil en pierre (50X)
(Photo prise avec un microscope métallographique de marque Olympus, modèle BX-51)



Figure 12. Exemple de stries laissées par l'abrasion (50X)
Ces stries sont probablement à l'origine de l'emploi d'une pierre abrasive comme le grès
(Photo prise avec un microscope métallographique de marque Olympus, modèle BX-51)

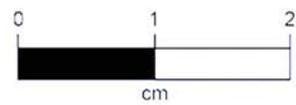
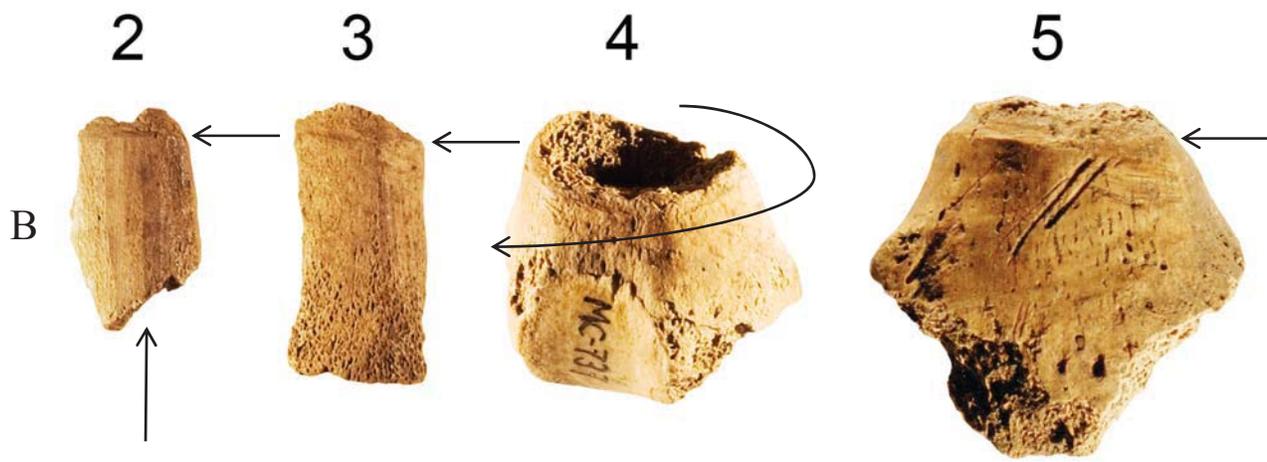
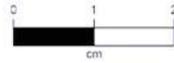


Figure 13. Exemples de traces de manufacture

A) Exemples de trace de rainurage (n^{os} 1 à 5), de raclage (n^o 2) et vraisemblablement de sciage (n^{os} 6-7).
 B) Les flèches pointent vers les rainures (n^{os} 2 à 5) et le raclage (n^o 2) (Crédit photo : Christian Gates St-Pierre).



Figure 14. Exemples de fragments d'outils qui ressemblent à des ébauches
(Crédit photo : Christian Gates St-Pierre)



Figure 15. Exemples d'extrémités distales d'outils indéterminés
(Crédit photo : Christian Gates St-Pierre)



Figure 16. Canine ouvragée à fonction indéterminée
(Crédit photo : Christian Gates St-Pierre)



Figure 17. Exemples d'ébauches fracturées
(Crédit photo : Christian Gates St-Pierre)

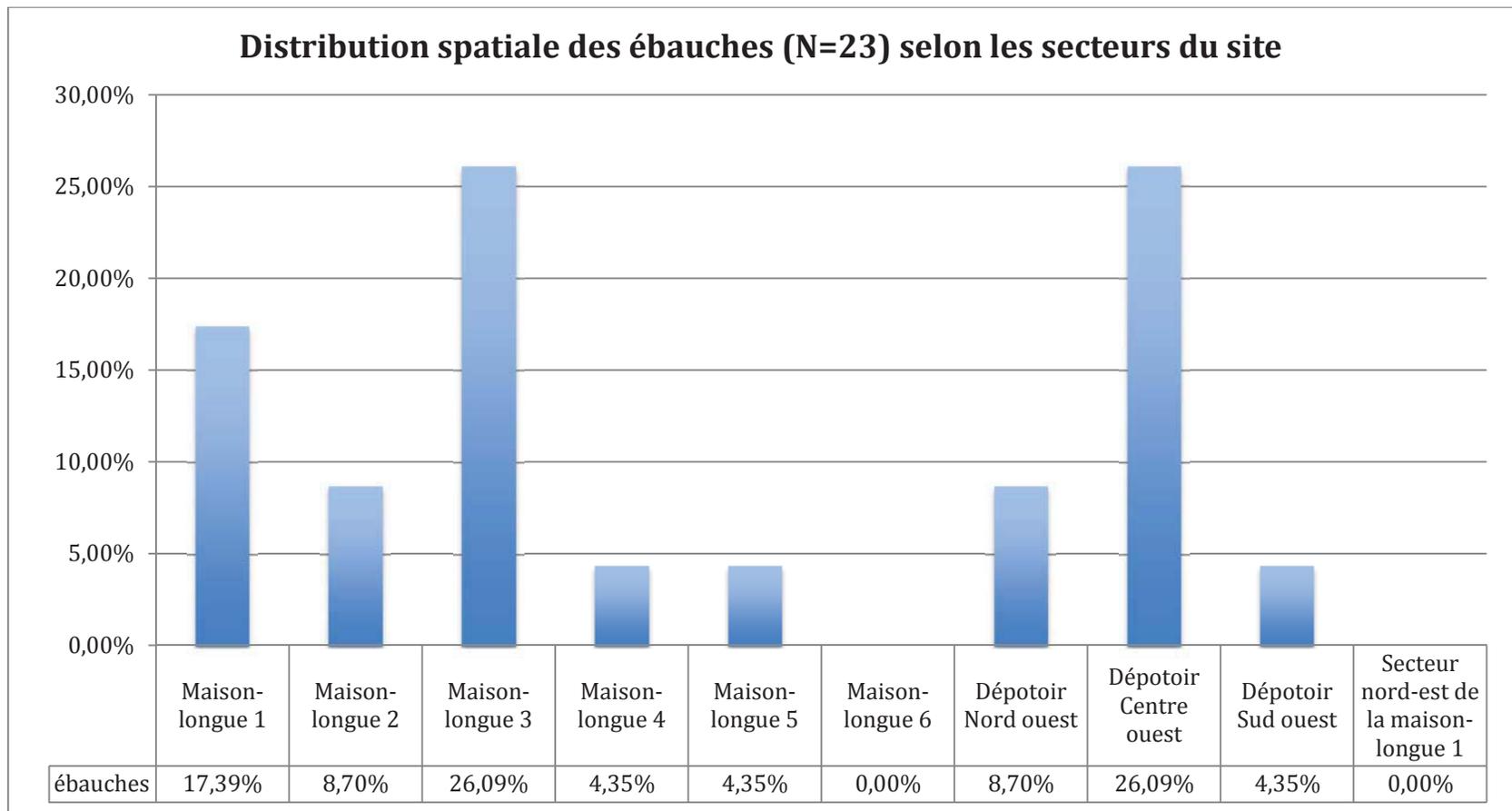


Figure 18. Diagramme en colonnes illustrant la distribution spatiale des ébauches (N=23) selon les secteurs du site



Figure 19. Exemples de supports sur diaphyses de métapodes ou autres os longs de gros mammifères

Les flèches sur les spécimens n^{os} 11 et 12 indiquent l'emplacement de rainures longitudinales devant faciliter le sectionnement de la diaphyse. Ces mêmes numéros présentent une lèvre qui pourrait vraisemblablement représenter un bon exemple de stigmaté laissé de la technique *groove and snap* (Crédit photo : Christian Gates St-Pierre).

Distribution spatiale des supports (N= 12) en comparaison avec les ébauches (N= 23), selon les secteurs du site

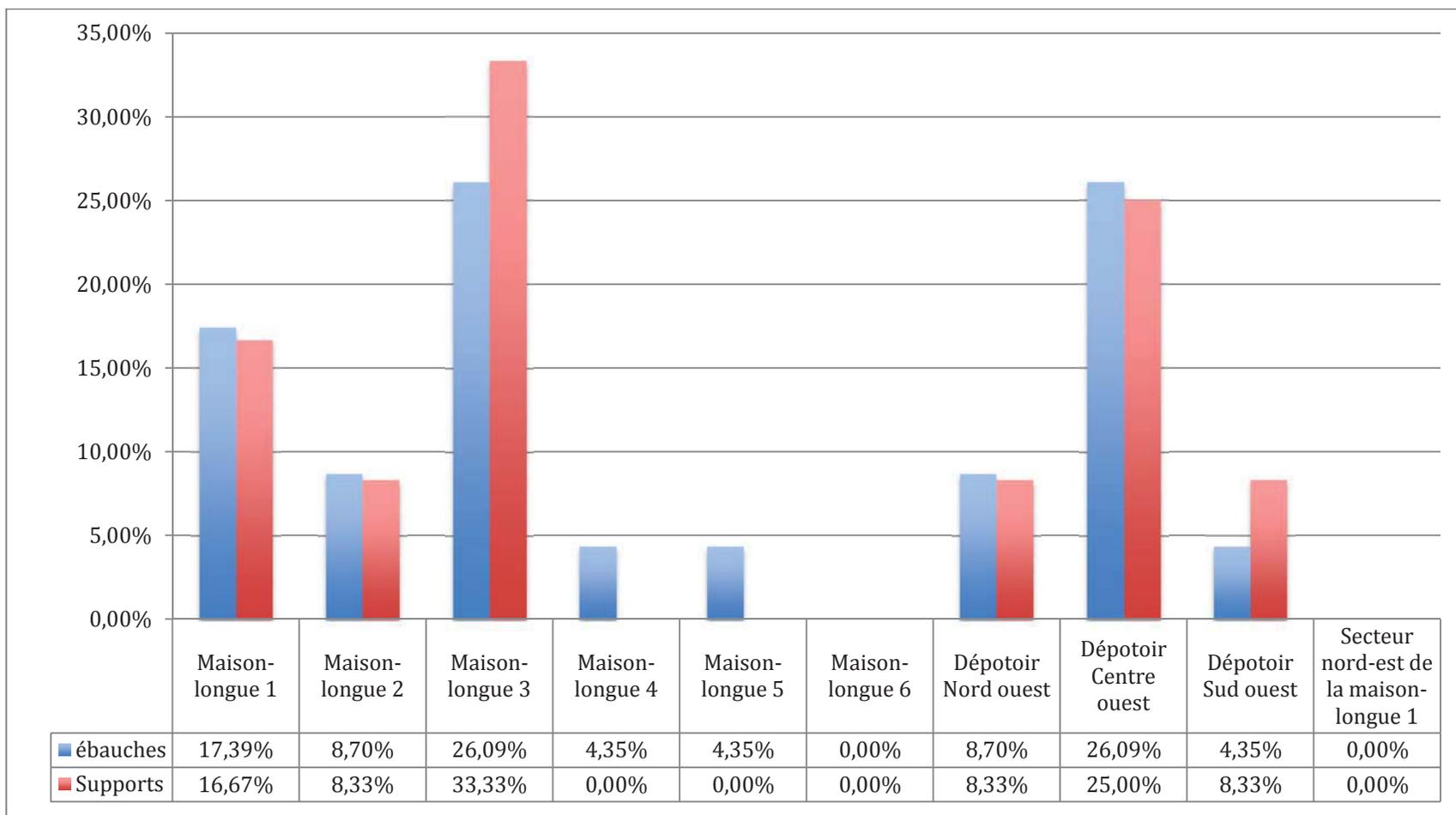


Figure 20. Diagramme en colonnes illustrant la distribution spatiale des supports (N= 12) en comparaison avec les ébauches (N= 23), selon les secteurs du site

Distribution en pourcentage des types de déchets de fabrication (N= 443)

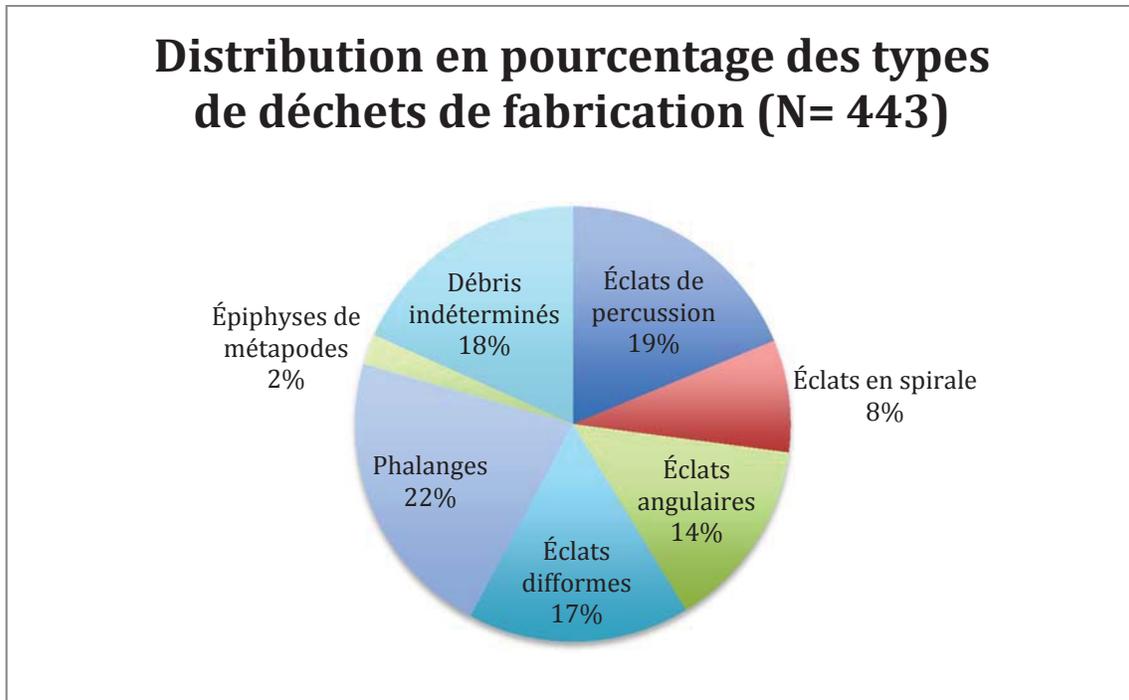


Figure 21. Diagramme en secteurs illustrant la contribution relative des types de déchets de fabrication (N= 443)

Comparaison des types de stigmates de manufacture observés sur les outils (N= 403) et les déchets de fabrication en os (N= 443)

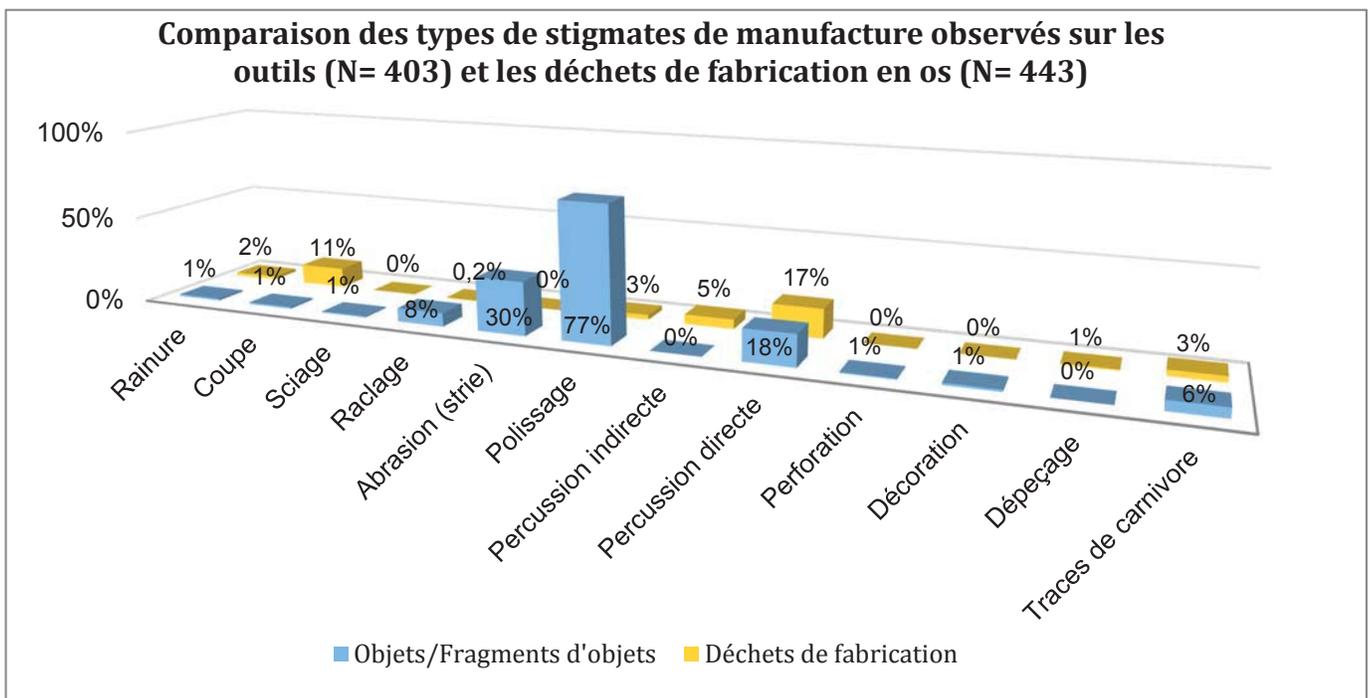


Figure 22. Diagramme en colonnes illustrant la répartition en pourcentage des types de stigmates de manufacture observés sur les outils (N= 403) et les déchets de fabrication en os (N= 443)



Figure 23. Marques de dents de carnivore sur des ossements ouvragés

(Crédit photo : Christian Gates St-Pierre)

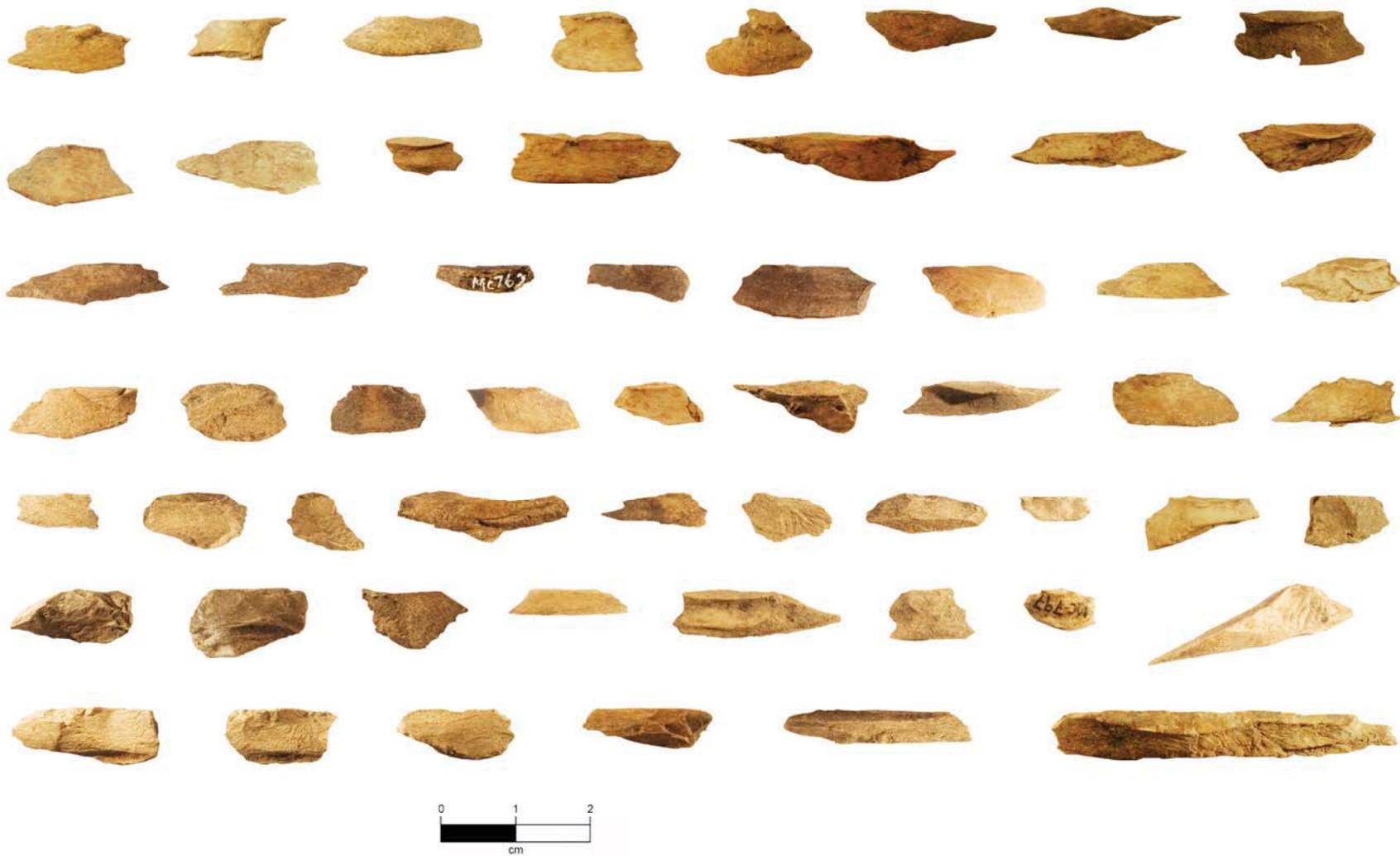


Figure 24. Exemples d'éclats de percussion

(Crédit photo : Christian Gates St-Pierre)

Figure 25. Attributs morphologiques d'un éclat de percussion

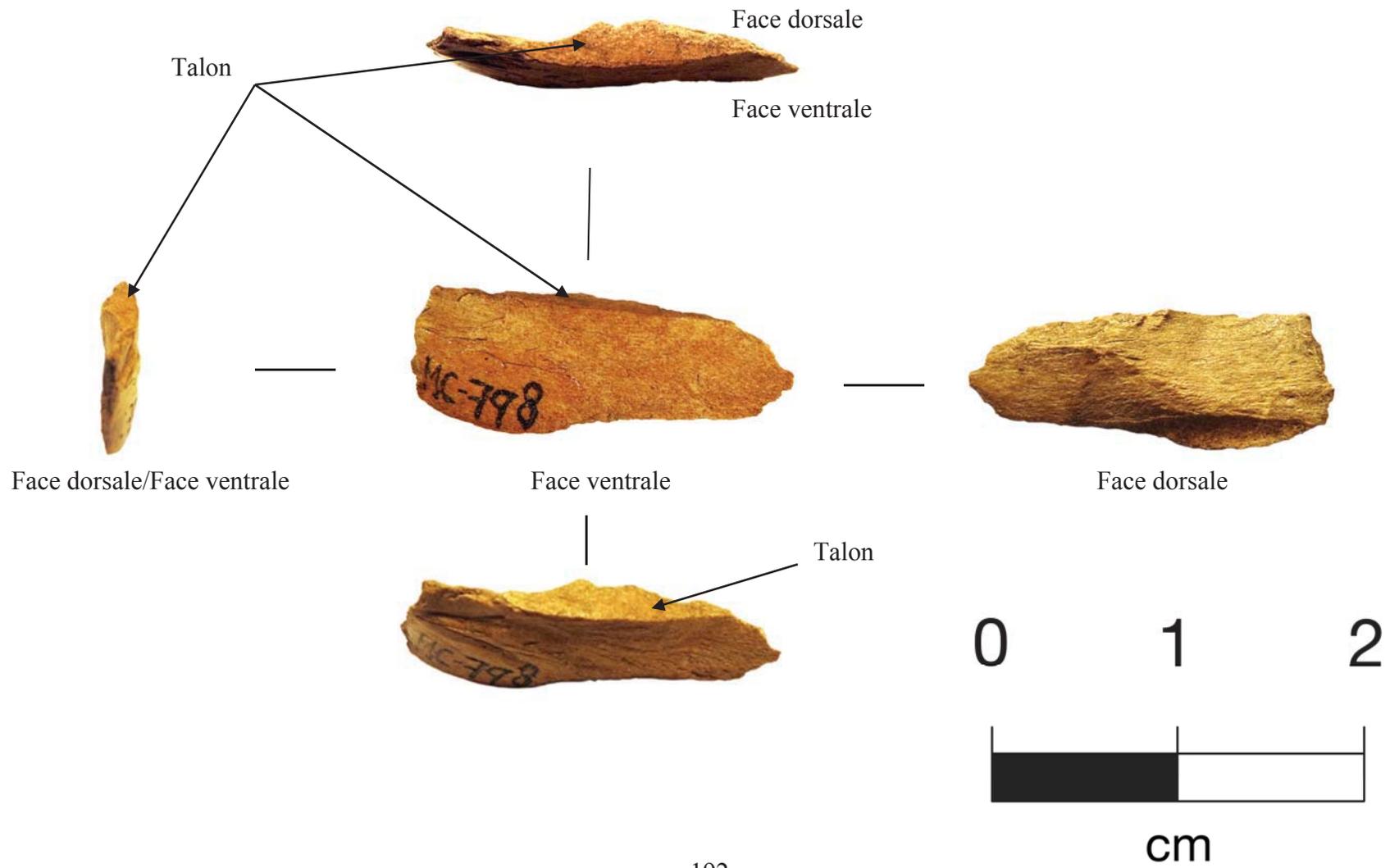
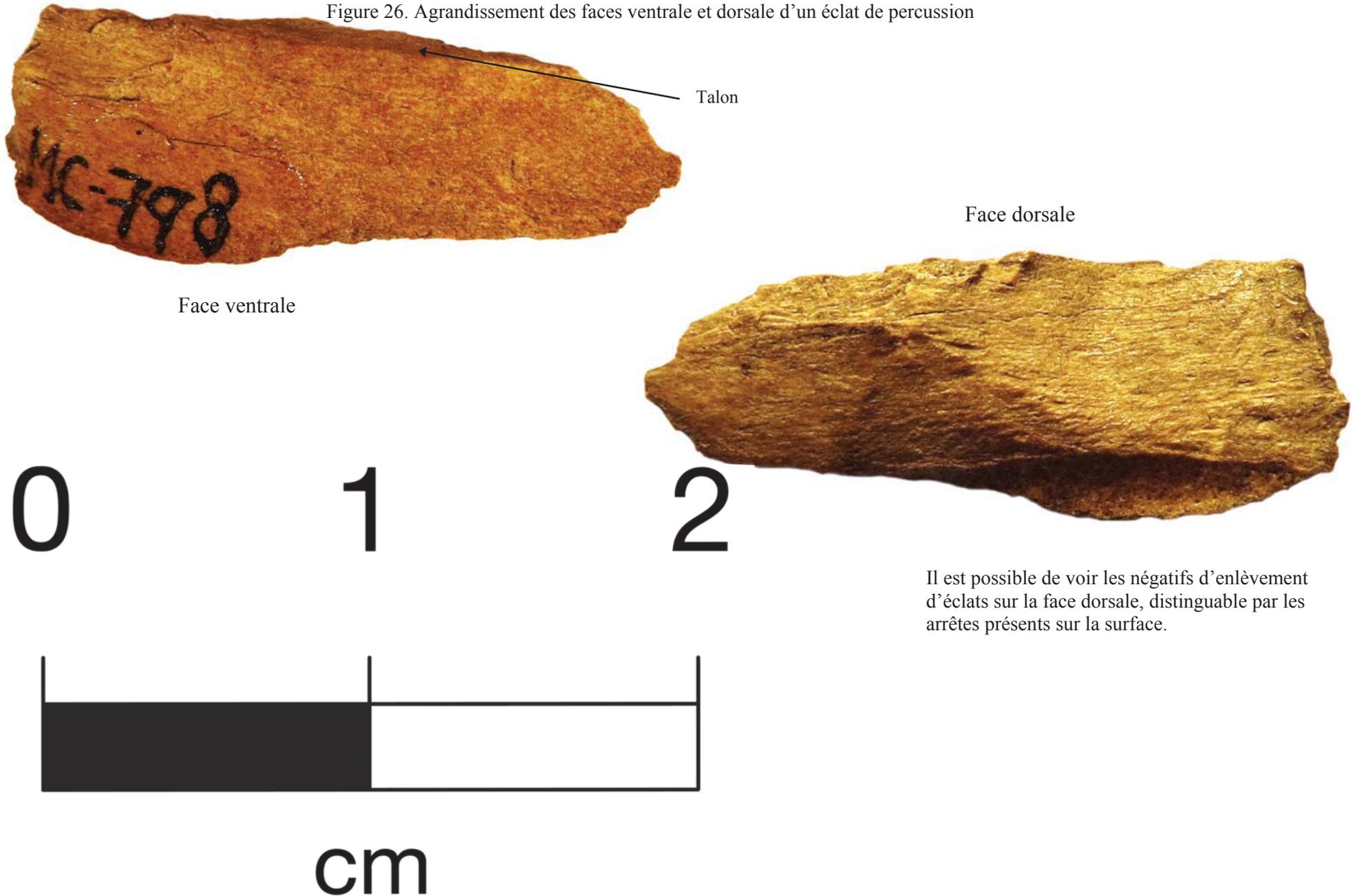


Figure 26. Agrandissement des faces ventrale et dorsale d'un éclat de percussion



Il est possible de voir les négatifs d'enlèvement d'éclats sur la face dorsale, distinguable par les arrêtes présents sur la surface.



Figure 27. Exemples de négatifs d'enlèvement d'éclats mis en relief
(Crédit photo : Christian Gates St-Pierre)



Figure 28. Exemples d'éclats en spirale
(Crédit photo : Christian Gates St-Pierre)



Figure 29. Exemples d'éclats angulaires
(Crédit photo : Christian Gates St-Pierre)



Figure 30. Exemples d'éclats difformes
(Crédit photo : Christian Gates St-Pierre)



Figure 31. Exemples d'extrémités distales de métapodes

(Crédit photo : Christian Gates St-Pierre)



Figure 32. Exemples d'extrémités proximales de métapodes où la mise en forme semble avoir été entamée

(Crédit photo : Christian Gates St-Pierre)



Figure 33. Exemples de débris de fabrication associés à l'élimination des extrémités proximales de métapodes

(Crédit photo : Christian Gates St-Pierre)

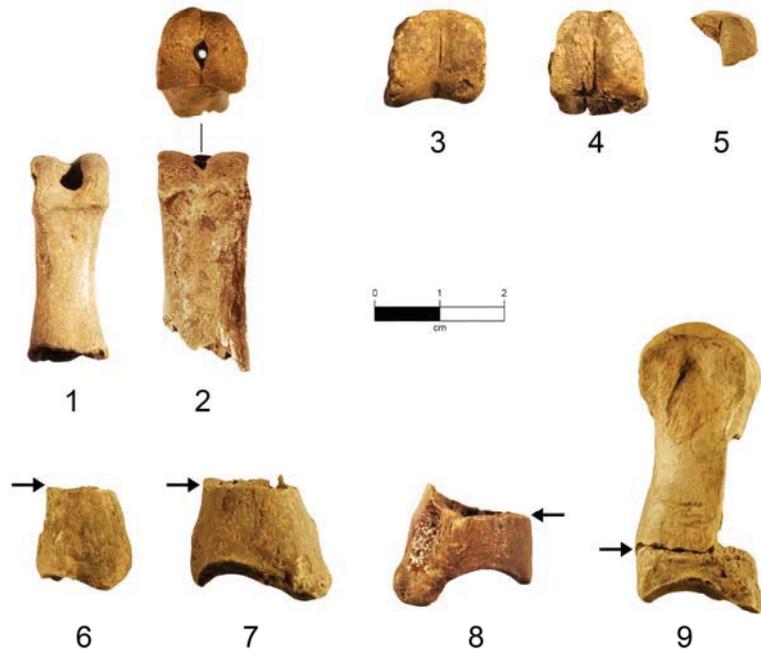


Figure 34. Exemples de phalanges modifiées : déchets de fabrication des pièces volantes de bilboquet, sauf les n^{os} 1 et 2 qui représentent des pièces finies

(Crédit photo : Christian Gates St-Pierre)



Figure 35. Exemples de phalanges modifiées : déchets de fabrication possiblement associés à la confection de boutons de vêtements

(Crédit photo : Christian Gates St-Pierre)

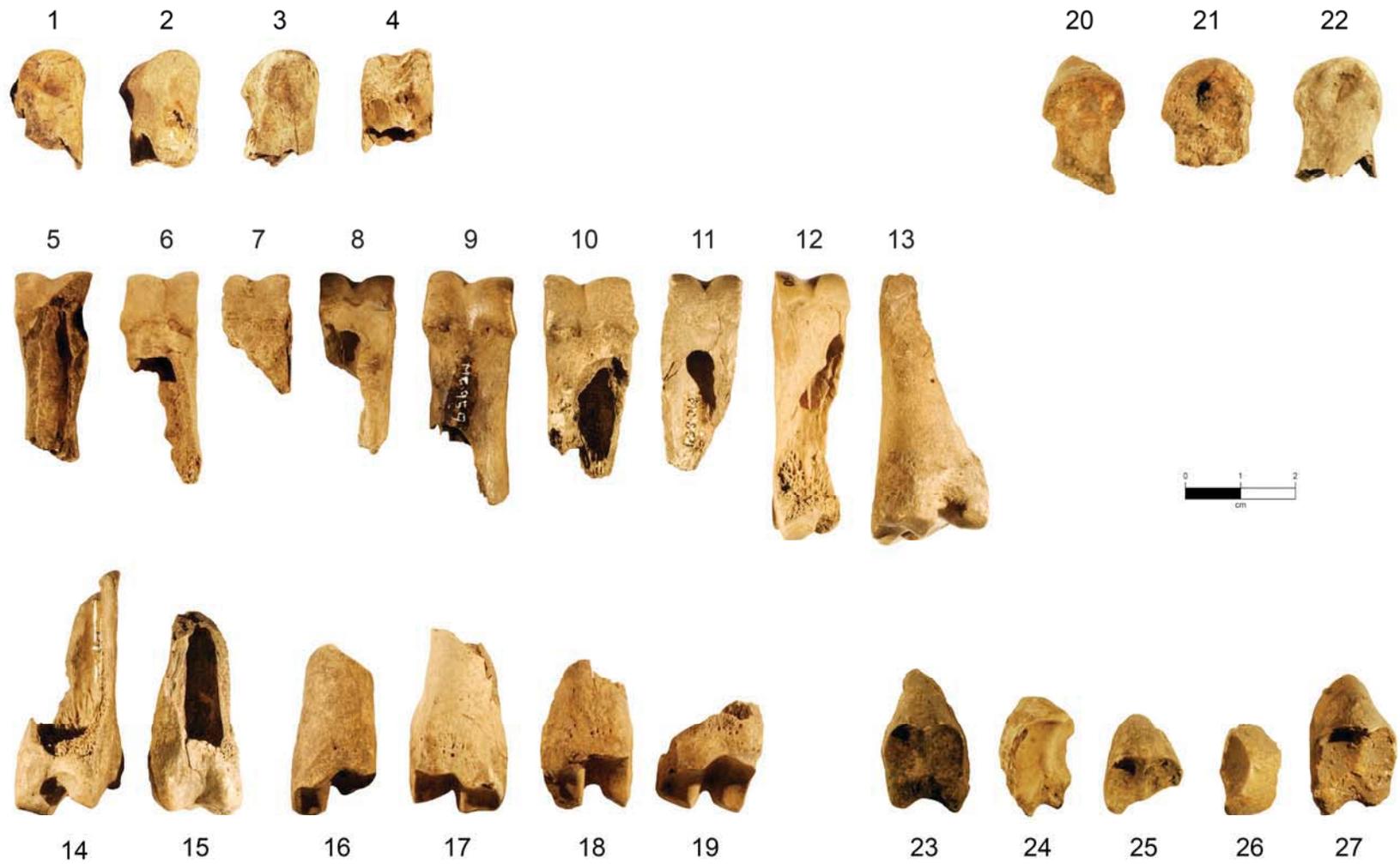
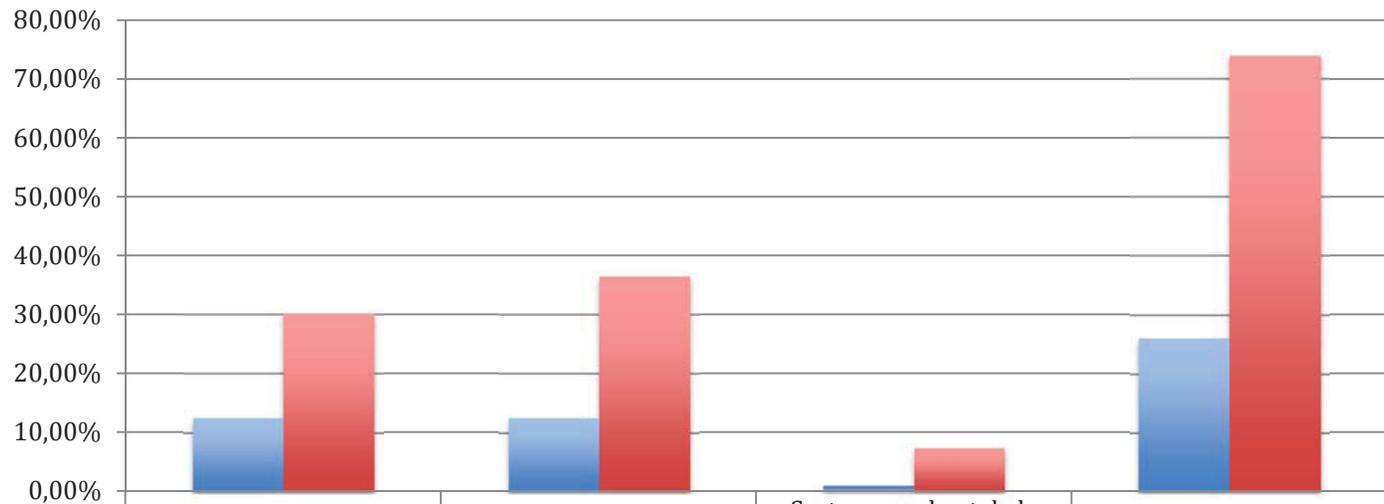


Figure 36. Exemples de phalanges fracturées

(Crédit photo : Christian Gates St-Pierre)

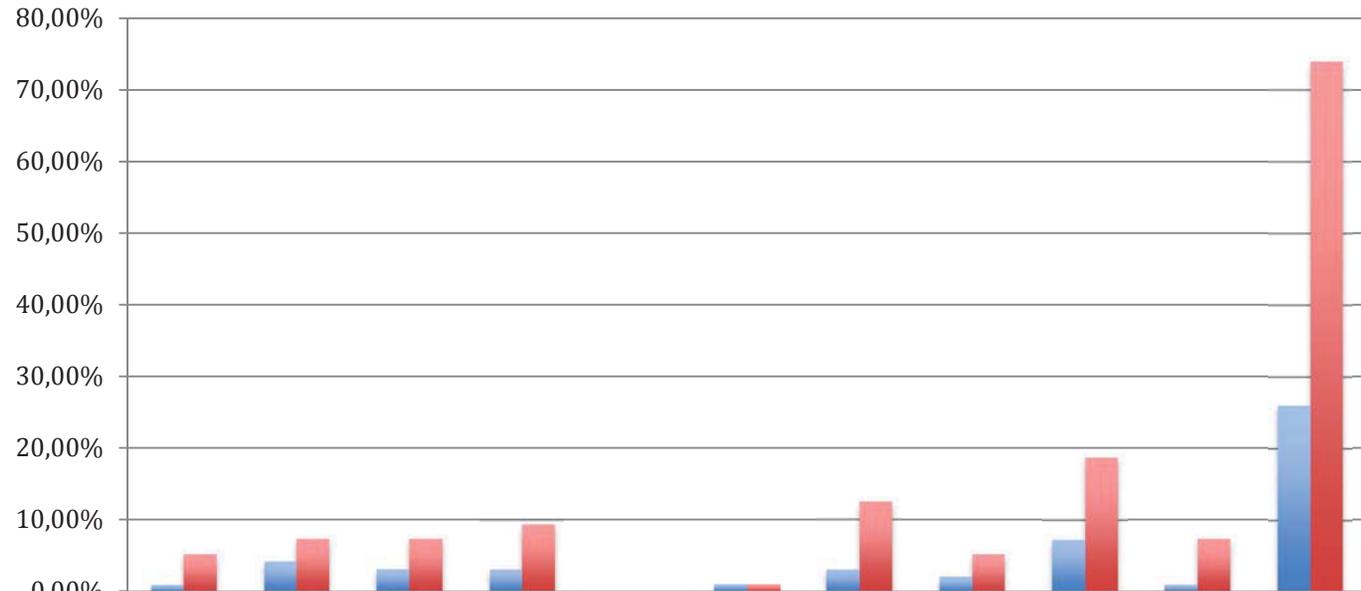
Distribution des phalanges modifiées et fracturée (N=96) selon les secteurs généraux du site



	Maisons-longues (1 à 6)	Dépotoirs	Secteur nord-est de la maison-longue 1	Total
■ Phalanges modifiées (n=25)	12,50%	12,50%	1,04%	26,04%
■ Phalanges fracturées (n=71)	30,21%	36,46%	7,29%	73,96%

Figure 37. Comparaison générale de la distribution spatiale des phalanges modifiées (N= 25) et des phalanges fracturées (N= 71)

**Distribution en pourcentage des phalanges modifiées et fracturée (N=96)
selon les différents secteurs du site**



	M-L 1	M-L 2	M-L 3	M-L 4	M-L 5	M-L 6	Dépotoir N-O	Dépotoir C-O	Dépotoir S-O	Secteur N-E de la M-L 1	Total
■ Phalanges modifiées (n=25)	1,04%	4,17%	3,13%	3,13%	0,00%	1,04%	3,13%	2,08%	7,29%	1,04%	26,04%
■ Phalanges fracturées (n=71)	5,21%	7,29%	7,29%	9,38%	0,00%	1,04%	12,50%	5,21%	18,75%	7,29%	73,96%

Figure 38. Comparaison détaillée de la distribution spatiale des phalanges modifiées (N= 25) et des phalanges fracturées (N= 71), selon les différents secteurs du site

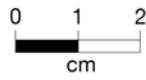


Figure 39. Exemples de vestiges associés à la sous-catégorie débris indéterminés
(Crédit photo : Christian Gates St-Pierre)



Figure 40. Poinçons et extrémités distales de poinçons
(Crédit photo : Christian Gates St-Pierre)



Figure 41. Perles (n^{os} 1 à 7) et pendentif en os (n^o 8)

(Crédit photo : Christian Gates St-Pierre)

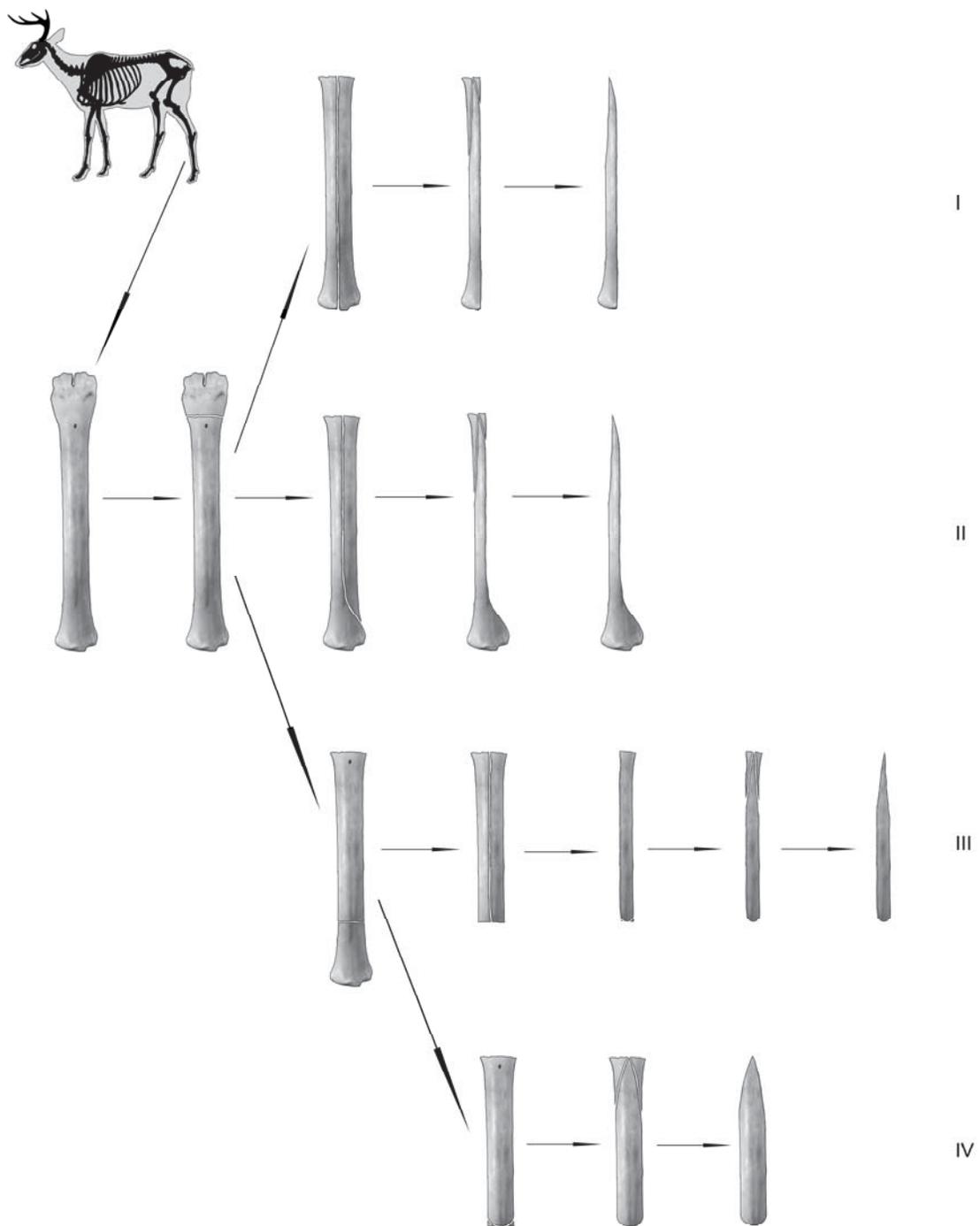


Figure 42. Reconstitution des chaînes opératoires impliquées dans la fabrication d'objets à partir de métapodes de cervidés

Les lignes I à III représentent diverses séquences de production associées aux poinçons.
 La ligne IV fait référence aux étapes de production d'un éplucheur à maïs (Crédit illustration : Christian Gates St-Pierre).



Figure 43. Ébauches sur métapodes de cervidés à un stade peu avancé

(Crédit photo : Christian Gates St-Pierre)

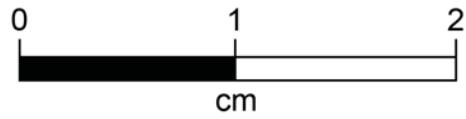


Figure 44. Extrémité distale de poinçon montrant des traces de raclage

(Crédit photo : Christian Gates St-Pierre)



Figure 45. Les éplucheurs à maïs
(Crédit photo : Christian Gates St-Pierre)



Figure 46. Mandibules de castor fracturées

(Crédit photo : Christian Gates St-Pierre)



Figure 47. Exemples d'incisives mandibulaires de castor aménagées sur la partie distale (n^{os} 1 à 6) et latérale (n^{os} 7 et 8) de l'outil

(Crédit photo : Christian Gates St-Pierre)

Figure 48. Les deux percuteurs en bois de cervidés

Le spécimen n° 2 est blanchi par le feu. À l'extrême droite, l'illustration montre la section du bois d'un cerf de Virginie utilisée pour fabriquer le percuteur n° 1 (Crédit illustration et photo : Christian Gates St-Pierre).

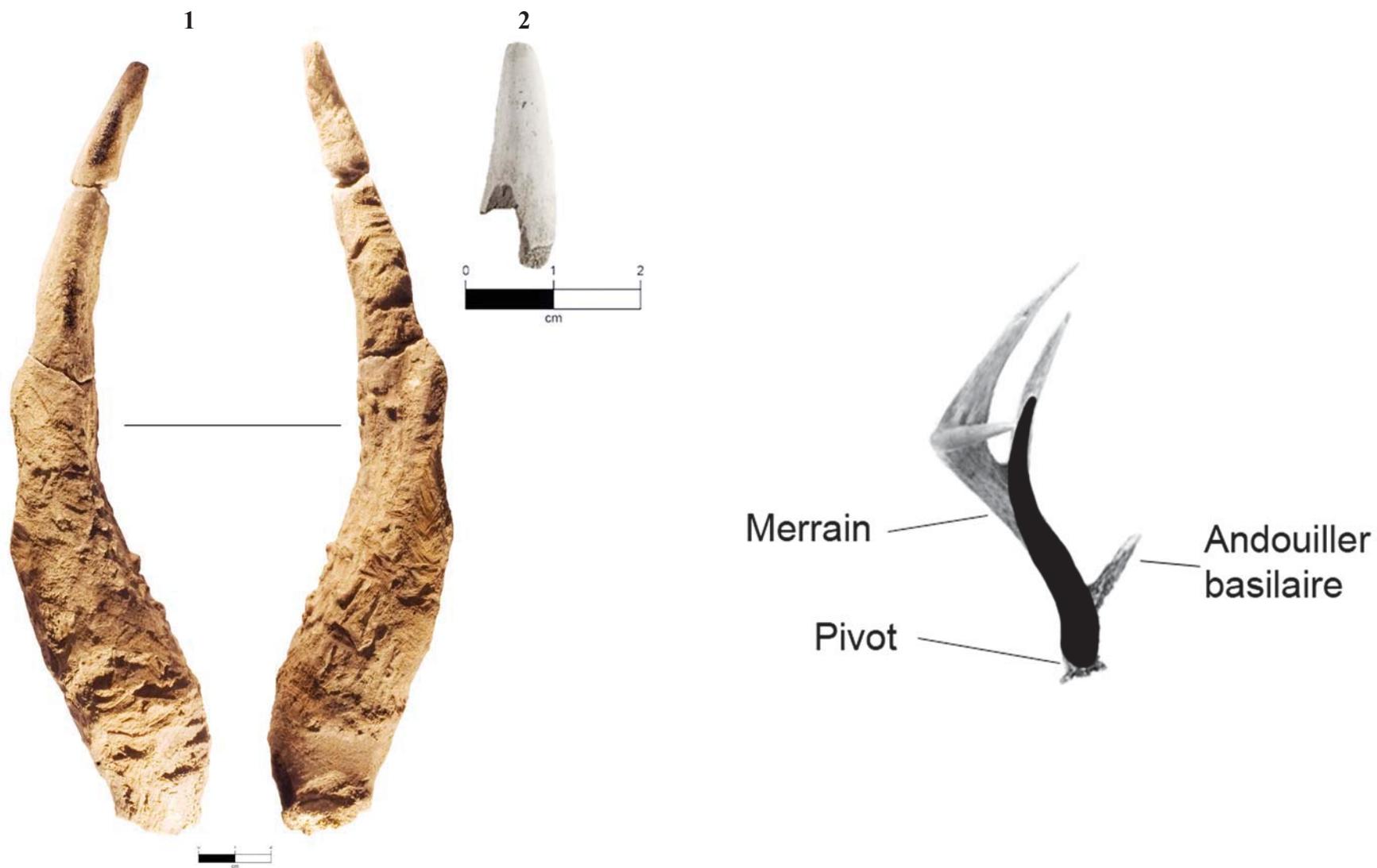




Figure 49. Les deux pointes de projectiles en os

La pièce à droite est au stade d'ébauche, où la flèche indique une ancienne surface aménagée (polie)
 (Crédit photo : Christian Gates St-Pierre).



Figure 50. Pointes de projectiles typiques des Iroquoiens du Saint-Laurent

Les pointes en os biseautées n^{os} 3 à 7 proviennent du site McDonald (Saint-Anicet), les autres proviennent du site Droulers (Saint-Anicet). Les n^{os} 7 à 11 sont incomplets (Gates St-Pierre 2014 : 34).



Figure 51. Les deux harpons en os
(Crédit photo : Christian Gates St-Pierre)

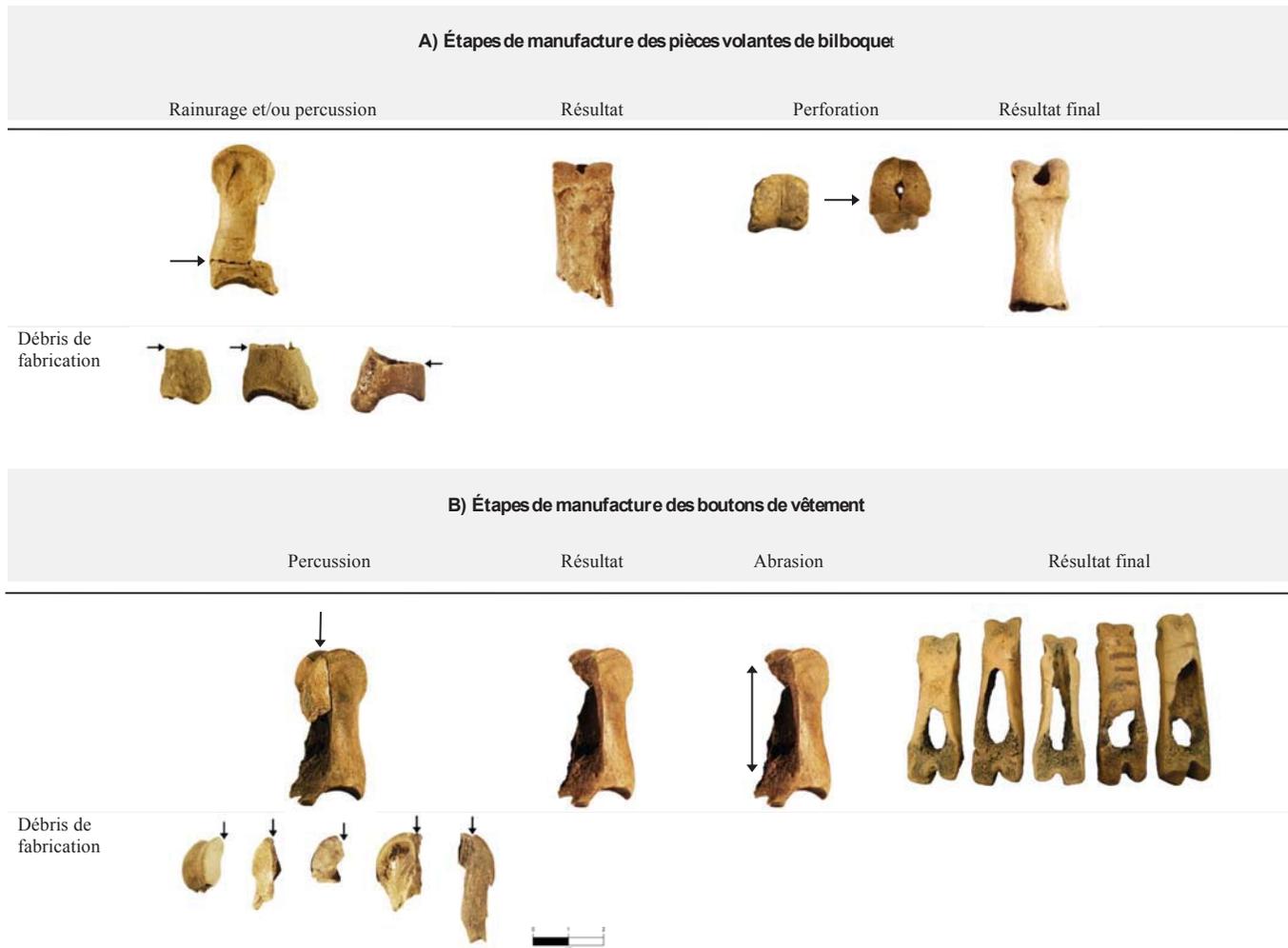


Figure 52. Deux possibles chaînes opératoires associées à la transformation de phalanges de cervidés

Toutes les phalanges proviennent site Mailhot-Curran, à l'exception des possibles boutons de vêtements (résultat final) qui proviennent du site villageois iroquoien Glenbrook (Ontario) (Crédit photos : Christian Gates St-Pierre).

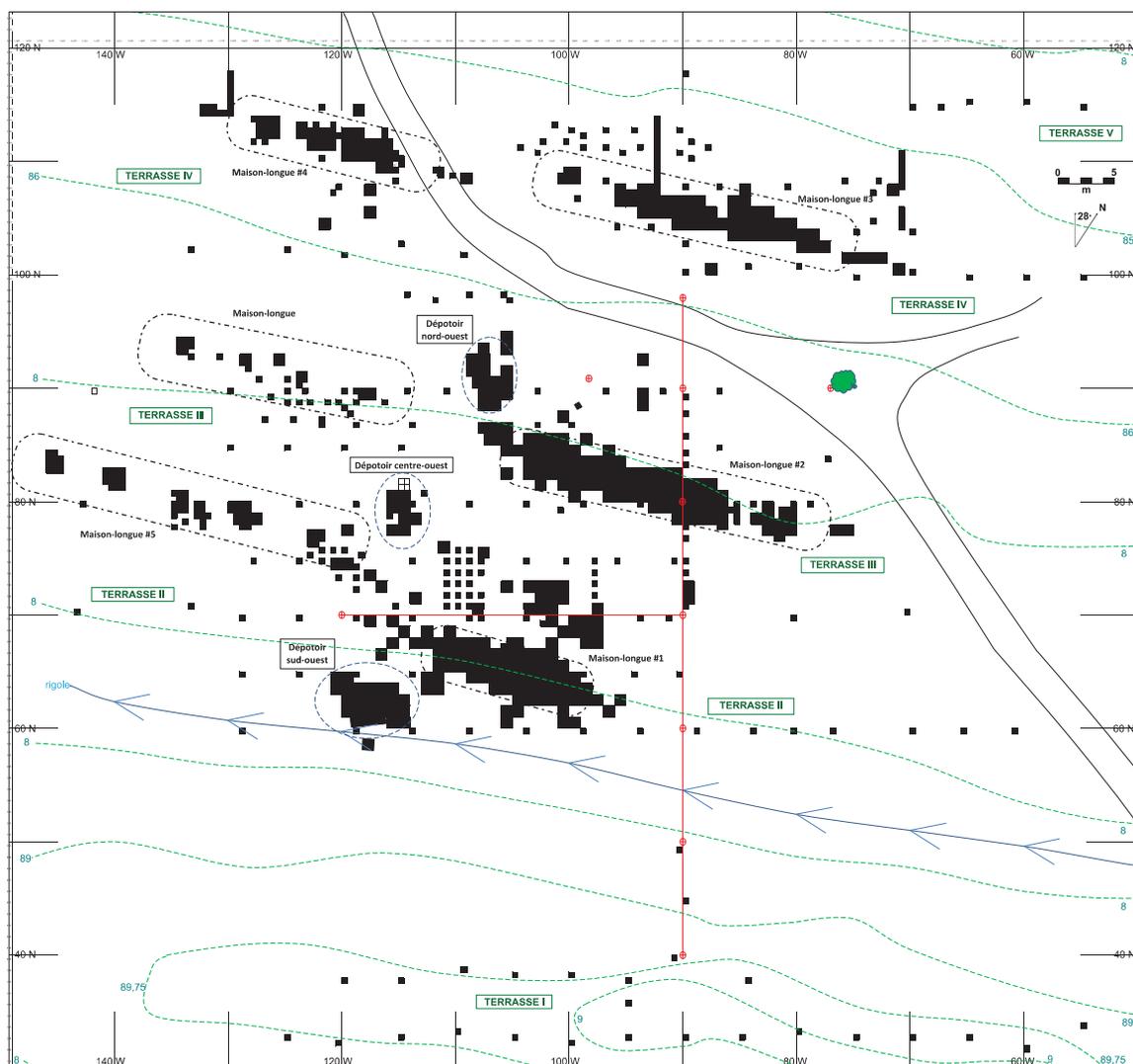


Figure 53. Carte des puits fouillés

(Chapdelaine 2015b : 32)

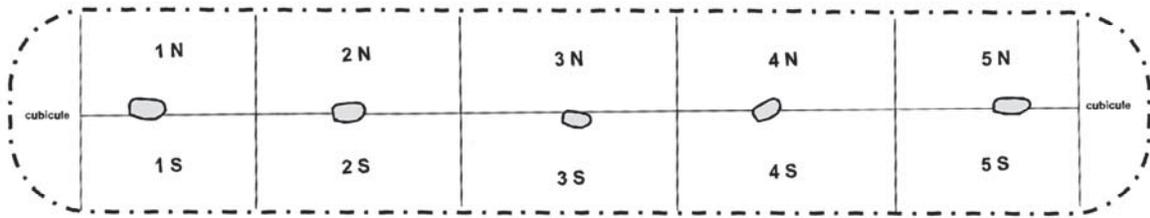


Figure 54. Exemple de division intérieure d'une maison-longue (maison-longue n° 2 du site Mailhot-Curran)

(Illustration inspirée du modèle de division interne de la maisonnée proposée par Clermont et al 1983)

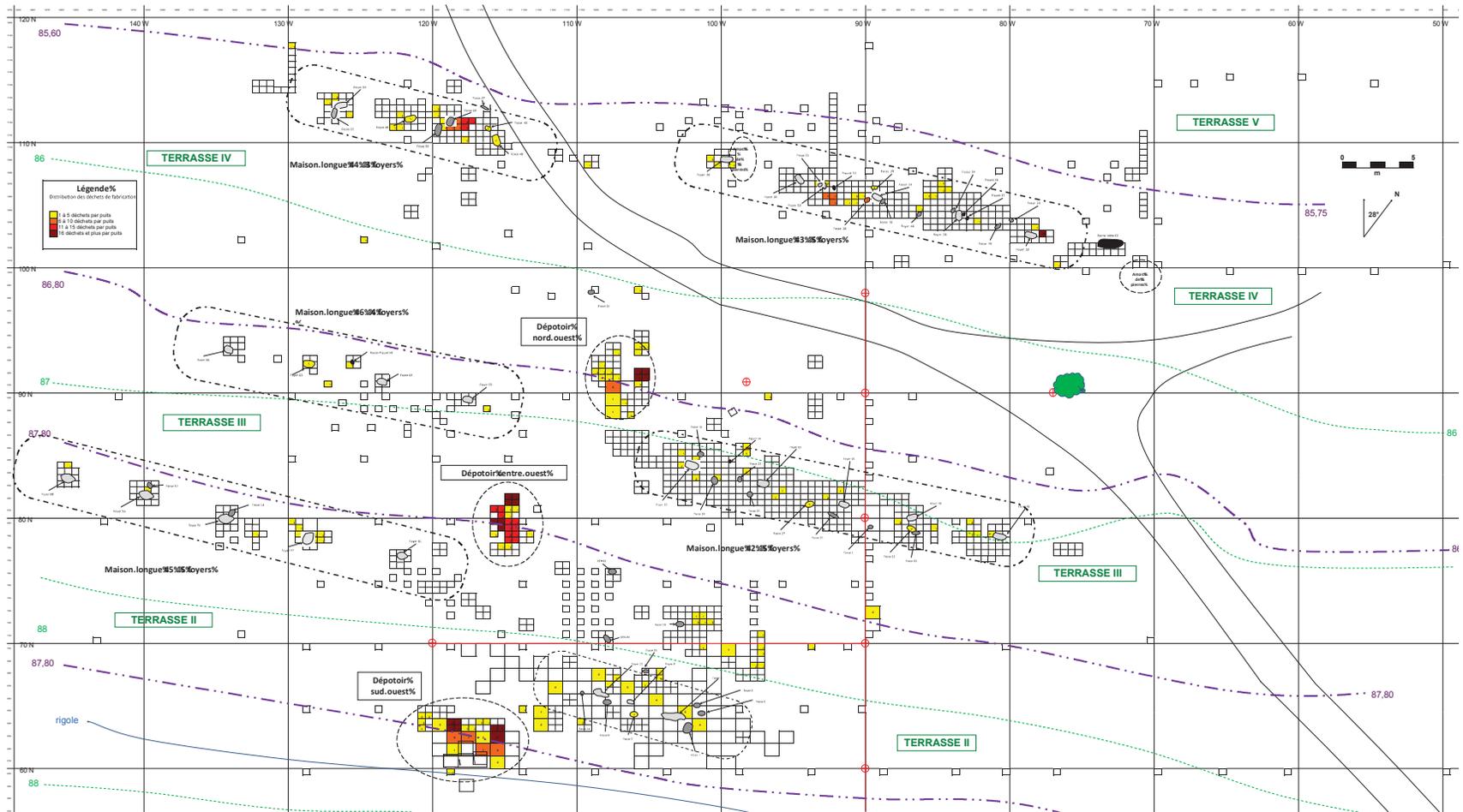


Figure 55. Carte de la distribution spatiale des déchets de fabrication en os

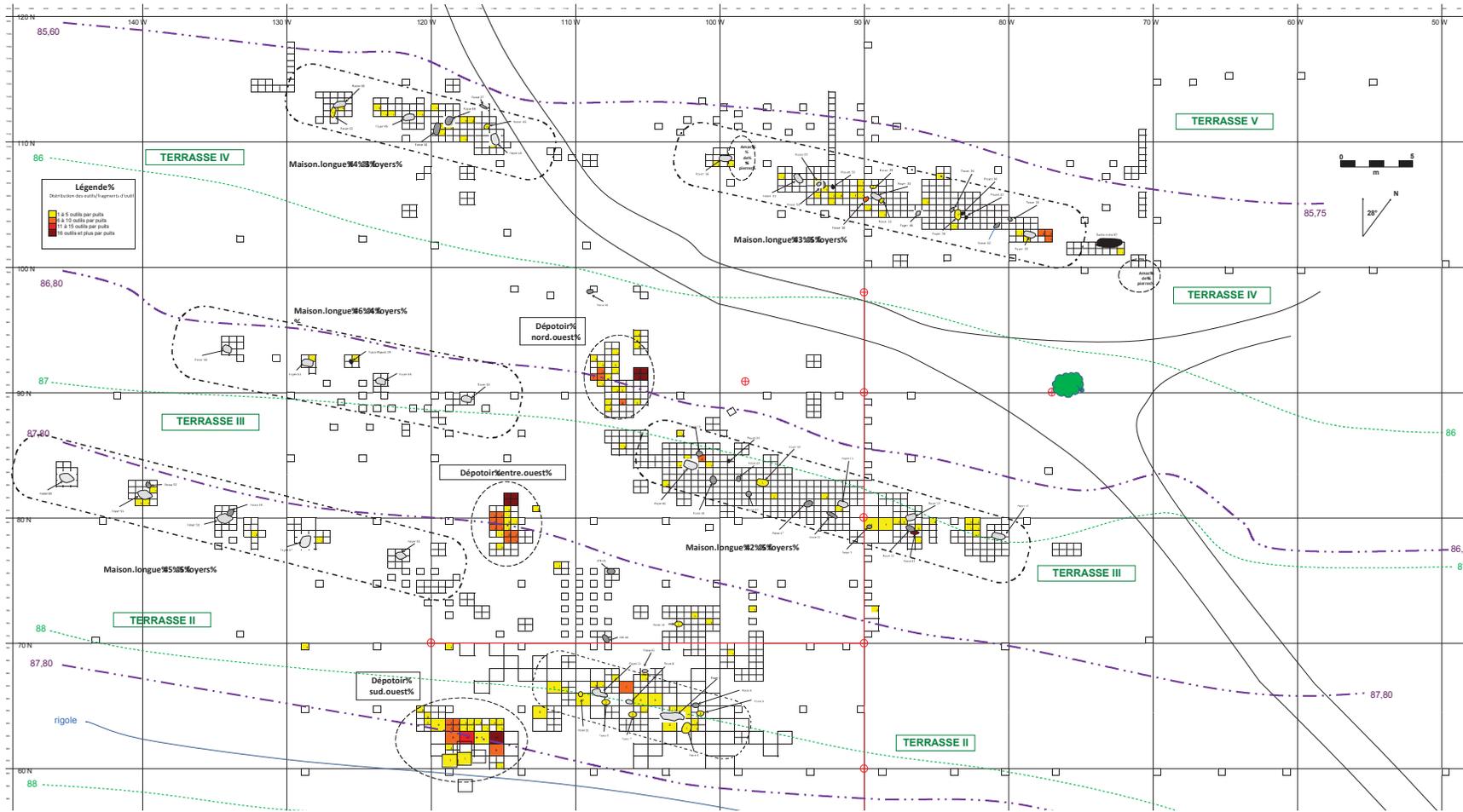


Figure 56. Carte de la distribution spatiale des outils en os

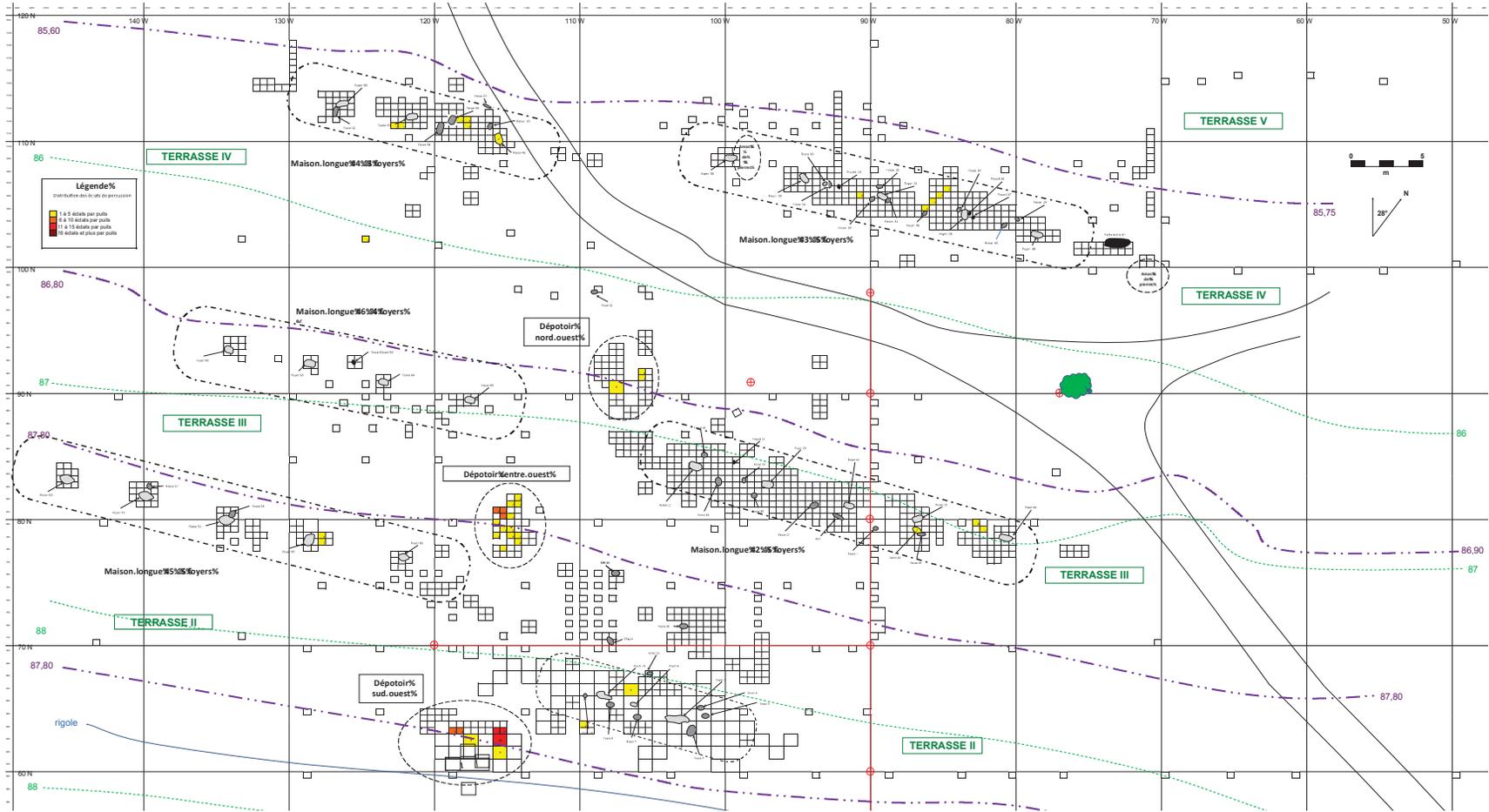


Figure 57. Carte de la distribution spatiale des éclats de percussion en os

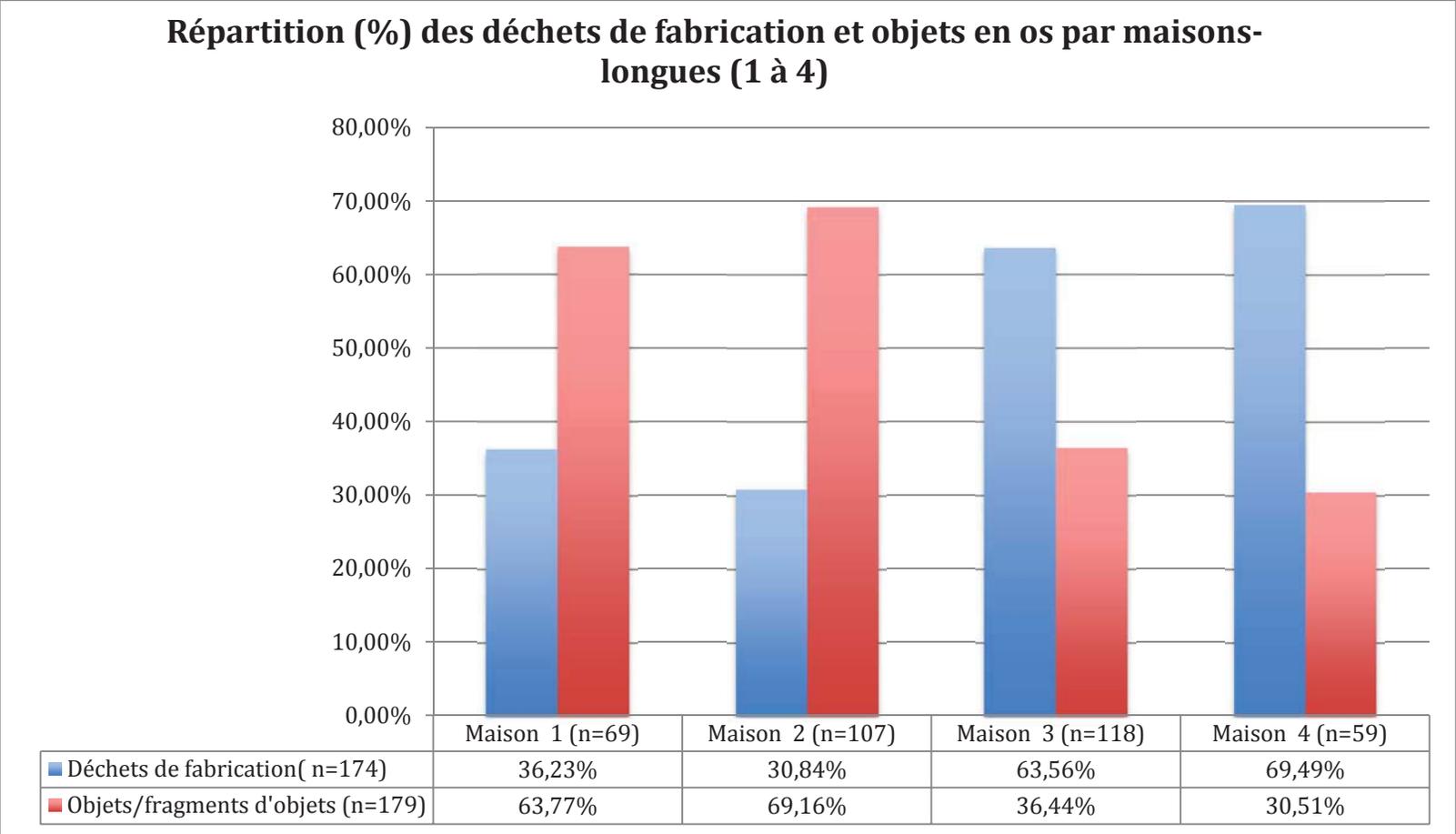
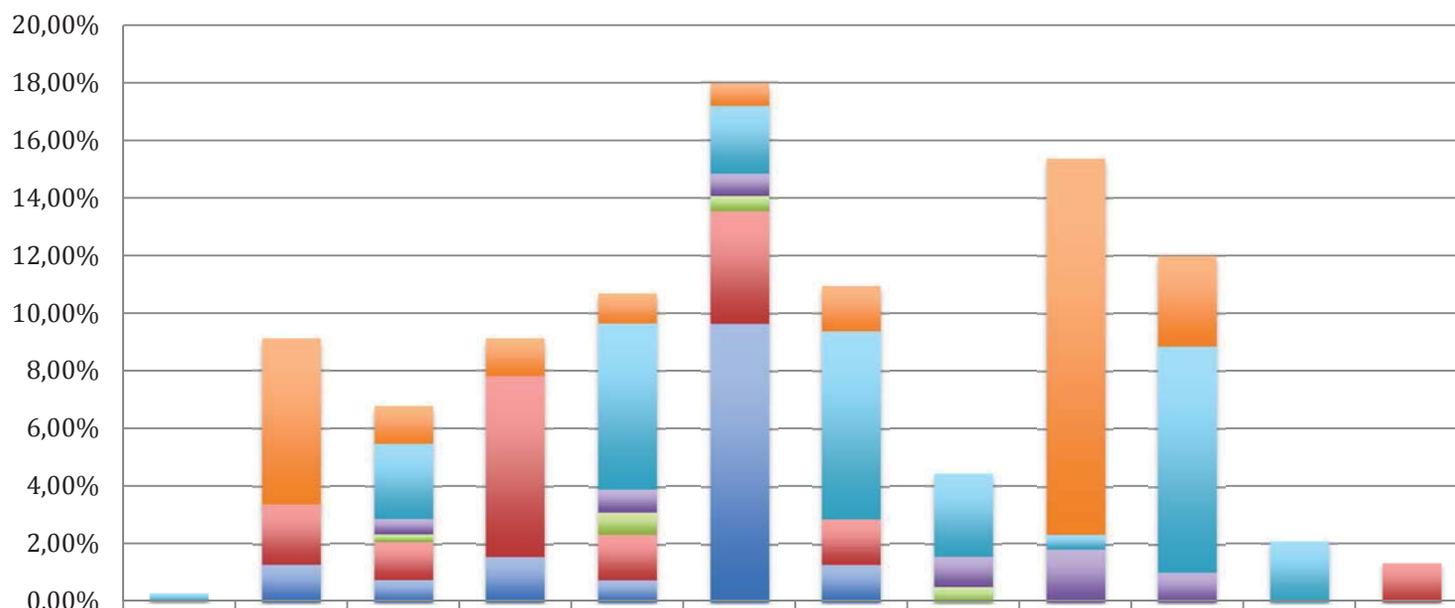


Figure 58. Diagramme en colonnes illustrant la répartition des déchets de fabrication et des objets en os par maisons-longues (n^{os} 1 à 4)

Répartition des déchets de fabrication et objets en os (N= 384) selon les maisons-longues et leurs divisions intérieures



	Cubicule est	1 Nord	1 Sud	2 Nord	2 Sud	3 Nord	3 Sud	4 Nord	4 Sud	5 Nord	5 Sud	Cubicule ouest
■ Maison 2 (5 foyers)	0,00%	5,73%	1,30%	1,30%	1,04%	0,78%	1,56%	0,00%	13,02%	3,13%	0,00%	0,00%
■ Maison 3 (5 foyers)	0,26%	0,00%	2,60%	0,00%	5,73%	2,34%	6,51%	2,86%	0,52%	7,81%	2,08%	0,00%
■ Maison 5 (5 foyers)	0,00%	0,00%	0,52%	0,00%	0,78%	0,78%	0,00%	1,04%	1,82%	1,04%	0,00%	0,00%
■ Maison 6 (4 foyers)	0,00%	0,00%	0,26%	0,00%	0,78%	0,52%	0,00%	0,52%	0,00%			0,00%
■ Maison 1 (3 foyers)	0,00%	2,08%	1,30%	6,25%	1,56%	3,91%	1,56%					1,30%
■ Maison 4 (3 foyers)	0,00%	1,30%	0,78%	1,56%	0,78%	9,64%	1,30%					0,00%

Figure 59. Diagramme en colonnes illustrant la répartition des déchets de fabrication et objets en os selon les maisons-longues et leurs divisions intérieures (N= 384)