

Université de Montréal

Continuité ou discontinuité dans la technologie céramique:  
Une analyse comparative des attributs technologiques entre le Sylvicole moyen tardif et le  
Sylvicole supérieur ancien

Par  
Jean-Paul GIRARD

Département d'anthropologie  
Faculté des arts et des sciences.

Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de Maîtrise en anthropologie.

Juillet 2021

© Jean-Paul GIRARD, 2021

## Résumé

La transition entre le Sylvicole moyen tardif (500 à 1000 apr. J.-C.) et le Sylvicole supérieur ancien (1000 à 1200 apr. J.-C.) n'est plus un moment obscur pour les archéologues; cependant, il est toujours vrai que bien des questions demeurent sans réponses. Sur le complexe archéologique de Pointe-du-Buisson, situé au sud-ouest de l'Île de Montréal, la question de l'origine des Iroquoiens du Saint-Laurent fait à nouveau couler de l'encre, cette fois par une perspective tournée vers la technologie céramique. Nous savons, ou croyons savoir, que le montage des vases céramiques passe du colombin vers la méthode du battoir et enclume, mais nous ne savons pas si cette transition technologique s'est faite dans la continuité ou dans la discontinuité. Pour y répondre, 106 tessons de bord provenant de la Station-3 et du site Hector-Trudel de la Pointe-du-Buisson furent sélectionnés, dont 56 datant du Sylvicole moyen tardif et appartenant à la Tradition Melocheville, puis 50 du Sylvicole supérieur ancien et appartenant à la Tradition Saint-Maurice, à l'exception de cinq de culture Pickering. L'échantillon fut soumis au CT-Scan afin de produire des images numériques en trois dimensions qui ont ensuite été étudiées à l'aide du logiciel ImageJ FIJI. Grâce à une approche d'analyse par attributs technologiques, avec un accent sur la comparaison entre mes deux groupes et aussi entre mes données et celles de Guyane Beaulieu (2019), diverses variables contenues dans la fabrication céramique ont été étudiées et quantifiées. D'après les résultats obtenus, et à la lumière d'une rétrospection sur le débat plus large entre les théories migratoires et l'archéologie processuelle, la transition technologique dans la production céramique se serait certes produite graduellement, mais pourrait ne pas être le fruit d'un développement sur place sans aucun apport extérieur. Néanmoins, les technologies céramiques que l'on attribue aux Iroquoiens du Sylvicole supérieur ancien ont été clairement héritées de potières du Sylvicole moyen tardif : par conséquent, l'hypothèse migratoire de Snow ne concorde pas avec les résultats de cette étude.

Mots clés : Archéologie, céramique, Sylvicole moyen tardif, Sylvicole supérieur ancien, tomodensitométrie, technologie, transition, Pointe-du-Buisson.

## Abstract

The transition between the late Middle Woodland period (500 – 1000 AD) and the early Late Woodland period (1000 – 1200 AD) is no longer shrouded in mystery for the archaeologist; even so, many unanswered questions remain. For the archaeological complex of Pointe-du-Buisson located to the south-west of Montreal, research is once more tackling the question of the origin of the Northern Iroquoians, this time using a technological perspective of ceramic production. We know that the construction of ceramic vessels using the coiling method was replaced by the paddle-and-anvil during the transition from the Middle to Late Woodland period. What we are less certain of is the pattern of said change: continuous or discontinuous. For this reason, 106 rim sherds from the Station-3 and Hector-Trudel sites ( the Pointe-du-Buisson archaeological complex) were selected, of which 56 belong to the Melocheville Tradition from the late Middle Woodland period, and 50 belong to the St-Maurice Tradition, of which five are actually Pickering, from the early Late Woodland period. The sample was then analyzed by CT-Scan in order to obtain 3D digital images which were later processed and analyzed with the ImageJ FIJI software. With a technological attribute analysis approach, coupled with a focus on a comparison between my two subgroups as well as between my data and those from a previous study by Guyane Beaulieu (2019), diverse variables contained within the fabric of ceramic vessels were studied and quantified. According to the results, and along with a retrospection on the debate between migration theories and the processual archaeology perspectives, the technological transition within ceramic production would appear to have been a gradual process but might not necessarily point to a strict *in situ* development. It is clear, however, that there is a continuity within the cultural traits of the ceramic technology attributed to the Iroquoians of the Late Woodland Period with those of the previous period, which refutes Snow's migration hypothesis.

Keywords : Archaeology, ceramics, late Middle Woodland, early Late Woodland, tomodensitometry, technology, transition, Pointe-du-Buisson.

## Table des matières

<b>Résumé</b> .....	<b>1</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>2</b>
<b>Table des matières</b> .....	<b>3</b>
<b>Liste des figures</b> .....	<b>5</b>
<b>Liste des tableaux</b> .....	<b>7</b>
<b>Remerciements</b> .....	<b>8</b>
<b>Liste des abréviations</b> .....	<b>10</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>12</b>
<b>Chapitre 1 : Contexte culturel</b> .....	<b>18</b>
1.1 La Pointe-du-Buisson.....	18
1.1.1 Justificatif.....	20
1.1.2 Historique des recherches et des fouilles .....	21
1.1.3 Histoire culturelle de la Pointe-du-Buisson .....	23
1.2 La transition .....	26
<b>Chapitre 2 : Méthodologie</b> .....	<b>30</b>
2.1 Échantillonnage et critères de sélection.....	30
2.2 Description de l'échantillon .....	33
2.3 Description de la méthode .....	40
2.3.1 Analyse descriptive par attributs.....	42
2.3.2 Contexte opératoire .....	44
2.3.3 Plans .....	48
2.3.4 Description des données brutes .....	51
2.3.4.1 Les données tabléées.....	51
2.3.4.2 Les empilements de coupes.....	53
2.3.5 Liste des attributs .....	54
2.3.6 Appareil et logiciel.....	59
<b>Chapitre 3 : Cadre conceptuel</b> .....	<b>62</b>
3.1 La migration en tant qu'explication .....	63
3.2 La migration en tant que processus social .....	68
3.2.1 Un nouveau regard sur la migration.....	69

3.2.2 La théorie migratoire de Snow sous critique.....	73
3.3 Les leçons que nous pouvons en retirer .....	74
<b>Chapitre 4 : Résultats .....</b>	<b>76</b>
4.1 Les jonctions de colombin .....	76
4.2 Les données de l'INRS .....	78
4.2.1 Les composantes de la fabrique .....	79
4.2.1.1 Matrice .....	80
4.2.1.2 Inclusions .....	82
4.2.1.3 Porosité.....	83
4.2.2 Artefacts physiques .....	84
4.3 Les attributs technologiques.....	86
4.3.1 Les inclusions.....	87
4.3.1.1 <i>La dispersion des inclusions</i> .....	87
4.3.1.2 <i>L'angularité des inclusions</i> .....	92
4.3.1.3 <i>L'orientation des inclusions</i> .....	95
4.3.2 Vides .....	100
4.3.2.1 <i>Les microfissures</i> .....	100
4.3.2.2 <i>Types de jonction</i> .....	102
4.3.2.3 <i>Autres</i> .....	104
4.4 Comparaisons interrégionales .....	106
4.4.1 Les données de l'INRS.....	107
4.4.2 Les inclusions.....	108
4.4.3 Les attributs du colombin.....	109
4.4.4 Les fissures et les vides .....	111
4.5 Synthèse des résultats .....	112
<b>Chapitre 5 : Interprétation .....</b>	<b>115</b>
5.1 Matrice .....	115
5.2 Les inclusions.....	116
5.3 Les vides .....	118
5.4 Verdict.....	121
<b>Conclusions.....</b>	<b>123</b>
<b>Bibliographie .....</b>	<b>128</b>

## Table des figures

<b>Figure 1.1 :</b> Emplacement de Pointe-du-Buisson. (D'après Gates St-Pierre 2006 : 34) .....	19
<b>Figure 1.2 :</b> Emplacement des stations archéologiques de la Pointe-du-Buisson. (D'après Pointe-du-Buisson 2020) .....	20
<b>Figure 2.1 :</b> Les tessons Melocheville du Sylvicole moyen tardif .....	34
<b>Figure 2.2 :</b> Les tessons Saint-Maurice du Sylvicole supérieur ancien .....	35
<b>Figure 2.3 :</b> Les tessons Pickering du Sylvicole supérieur ancien .....	35
<b>Figure 2.4 :</b> Types de cassures indicatives des méthodes de montage (d'après Gibson et Woods 1990 : 1-3 d'après Callander 1990; 5 et 6 d'après Stevenson 1939; 9-3 d'après Stevenson 1953) .....	36
<b>Figure 2.5 :</b> exemples de microfissures résultant de chocs thermiques (a) et de chocs mécaniques (b). D'après Carr (1990: 30) .....	48
<b>Figure 2.6 :</b> Coupe frontale du tesson ST3-9753 .....	49
<b>Figure 2.7 :</b> Coupe sagittale du tesson ST3-7859 .....	50
<b>Figure 2.8 :</b> Coupe transverse du tesson ST3-6443 .....	50
<b>Figure 2.9 :</b> Données brutes du tesson ME-1970-36 du groupe Saint-Maurice (Sylvicole supérieur ancien) .....	52
<b>Figure 2.10 :</b> Coupe transverse du tesson ME-1961-47. ....	53
<b>Figure 2.11 :</b> Le Tomodensitomètre et une partie des tessons avant de mettre l'appareil en fonction. Photo personnelle .....	60
<b>Figure 3.1 :</b> Diagramme du « Push-Pull » (d'après Anthony 1990 : 900) .....	72
<b>Figure 4.1 :</b> Les jonctions. Sur cette coupe sagittale du tesson HT-403.....	77
<b>Figure 4.2 :</b> Distribution des valeurs modales de la matrice et des inclusions .....	80
<b>Figure 4.3 :</b> Les pourcentages de la matrice en quartiles .....	81
<b>Figure 4.4 :</b> Les pourcentages des inclusions en quartiles .....	83
<b>Figure 4.5 :</b> Les pourcentages de la porosité en quartiles .....	84
<b>Figure 4.6 :</b> Les picots blancs. Deux artefacts physiques de ce type sont illustrés sur une coupe transverse du tesson Ø411.9.....	85
<b>Figure 4.7 :</b> Coupe transverse avec artefact physique de type hachuration, tesson ST3-9753 ....	85

<b>Figure 4.8</b> : Coupe transverse avec artefacts physiques de types picots blancs, tesson Ø411.9.....	85
<b>Figure 4.9</b> : Coupe frontale avec dispersion des inclusions bien réparties, tesson ME-1964-27.....	88
<b>Figure 4.10</b> : Coupe sagittale avec dispersion des inclusions mal réparties du tesson ME-1964.32.....	88
<b>Figure 4.11</b> : Coupe frontale avec dispersion espacée des inclusions bien réparties du tesson ME-1970-199.....	89
<b>Figure 4.12</b> : Coupe sagittale avec dispersion compacte des inclusions moins bien réparties du tesson FA-325.....	89
<b>Figure 4.13</b> : Degrés de sphéricité et d'angularité. (D'après Barraclough 1992, cité dans Hugues & Orton 2013 : 283).....	92
<b>Figure 4.14</b> : L'ordre décroissant en importance des angularités / sphéricités.....	93
<b>Figure 4.15</b> : Coupe frontale avec présence d'inclusions concassées du tesson ST3-2874.....	95
<b>Figure 4.16</b> : Coupe transverse d'une inclusion orientée du tesson ME-913.....	96
<b>Figure 4.17</b> : Distribution des orientations sur le plan sagittal des tessons HT-6078, HT-403, ME-1991-16.....	98
<b>Figure 4.18</b> : Une microfissure mosaïque.....	101
<b>Figure 4.19</b> : Les jonctions de colombin.....	102
<b>Figure 4.20</b> : Coupe sagittale avec une jonction de colombin pour changer l'angle de la paroi, du tesson ME-1961-121.....	103
<b>Figure 4.21</b> : Coupe sagittale avec fissure centrale parallèle aux parois, exfoliation interne et vides sphériques, du tesson ME-1993-44.....	105
<b>Figure 4.22</b> : Les vides en « Ç ».....	105
<b>Figure 5.1</b> : Coupe frontale du tesson ME-913 avec jonctions de colombin mal jointes.....	120
<b>Figure 5.2</b> : Coupe sagittale du tesson ME-913 avec jonctions de colombin mal jointes.....	120

## **Table des tableaux**

<i>Tableau 2.1 : Attributs technologiques visibles à l'œil nu des vases de l'échantillon selon leur tradition</i> .....	37
<i>Tableau 2.2 : Attributs stylistiques des tessons de vases céramiques de l'échantillon selon leur tradition</i> .....	39
<i>Tableau 4.1 : Attributs technologiques visibles à l'œil nu (cassures) et au CT-Scan (jonctions) des vases de l'échantillon selon leur tradition culturelle</i> .....	77
<i>Tableau 4.2 : Les attributs en lien avec les pourcentages et les valeurs HU de la matrice, des inclusions et de la porosité</i> .....	79
<i>Tableau 4.3 : Les moyennes et les modes HU</i> .....	79
<i>Tableau 4.4 : L'augmentation de l'écart-type</i> .....	82
<i>Tableau 4.5 : Comptabilisation des picots blancs</i> .....	86
<i>Tableau 4.6 : La dispersion des inclusions, section 1</i> .....	87
<i>Tableau 4.7 : La dispersion des inclusions, sections 2, 3 et 4</i> .....	91
<i>Tableau 4.8 : Description du niveau de sphéricité-angularité</i> .....	93
<i>Tableau 4.9 : La présence de concassage</i> .....	95
<i>Tableau 4.10 : L'orientation des inclusions selon les plans</i> .....	97
<i>Tableau 4.11 : La représentativité des orientations</i> .....	99
<i>Tableau 4.12 : Les microfissures</i> .....	102
<i>Tableau 4.13 : Les types de jonctions de colombin</i> .....	103
<i>Tableau 4.14 : Autres attributs technologiques en lien avec les vides</i> .....	106
<i>Tableau 4.15 : Comparaison des valeurs de l'INRS</i> .....	108
<i>Tableau 4.16 : Comparaison des attributs en lien avec les inclusions</i> .....	109
<i>Tableau 4.17 : Comparaison des attributs en lien avec les colombins</i> .....	111
<i>Tableau 4.18 : Comparaison des microfissures et des vides</i> .....	112

## Remerciements

Ce mémoire ne témoigne pas de la réussite d'un seul chercheur, mais du résultat de tous ceux qui m'ont aidé et envers qui je suis plein de gratitude. Sans eux, ce travail n'aurait pas eu lieu.

Mon premier remerciement s'adresse à mon directeur de recherche, Christian Gates St-Pierre, professeur adjoint de l'Université de Montréal. Il fut plus qu'un professeur, mais surtout un ami en qui j'ai pu me confier et chercher conseil à maintes reprises. Il a partagé avec moi sa passion pour l'archéologie, ce qui est plus précieux à mes yeux que ce simple mémoire. Sans passion, cette recherche aurait été un fardeau.

Ensuite, je suis reconnaissant envers le personnel du Musée québécois d'archéologie de la Pointe-du-Buisson, pour m'avoir permis d'emprunter des tessons de leurs collections céramiques.

Je ne pourrais surestimer la contribution de l'équipe de l'INRS-ÉTÉ. Ils ont démontré une grande patience envers moi malgré mes craintes, et ce tout en me conseillant.

Je remercie aussi certaines personnes qui, peut-être sans le savoir, ont été des modèles pour moi : je pense à Claire St-Germain (coordonnatrice des laboratoires de zooarchéologie de l'Université de Montréal), Claude Chapdelaine (professeur émérite de l'Université de Montréal), Adrian Burke (professeur titulaire de l'Université de Montréal) et Jean-Christophe Ouellet (responsable des laboratoires des écoles de fouilles de l'Université de Montréal). Leurs visites fréquentes au laboratoire de mon directeur de recherche ont donné une ambiance joviale et propice à la recherche.

Il y a aussi les membres du jury qui ont consacré leur temps à évaluer ma recherche: Adrian L. Burke et Christina T. Halperin m'ont ouvert les yeux maintes fois sur de nouvelles pistes.

Je veux aussi souligner la contribution de Chavin Chavez, qui a pris pour moi les photos des tessons alors que j'étais confiné ailleurs au Québec durant la pandémie.

Finale­ment, je ne saurais remer­cier assez mes parents, Juan Alberto Girard et Peggy Williams, et ma grande sœur, Suzanne Girard. Je ne pourrai jamais surestimer leur appui en priant pour moi.

## **Liste des abréviations**

HU : Unité Housfield.

INRS : Institut national de la recherche scientifique.

S.m.t. : Sylvicole moyen tardif.

S.s.a. : Sylvicole supérieur ancien.

*À Bradley Morrice*

## Introduction

Qui d'entre nous, prenant une assiette commerciale avec une inscription « made in China » ou « made in England », se demanderait quel groupe ethnique a fabriqué la céramique? Pourtant, cette curieuse question est vitale en archéologie. Ce mémoire porte sur des tessons de vases en céramique dont on connaît leur lieu vraisemblable de fabrication, leur lieu d'origine : Pointe-du-Buisson, un complexe archéologique situé à Beauharnois, au sud-ouest de Montréal. Néanmoins, qui furent les potières du Buisson? Question simple de peu de mots, néanmoins ambitieuse. Le débat sur l'origine des Iroquoiens du Saint-Laurent s'inscrit dans cette réalité. Nous savons qu'il y a une transition entre le Sylvicole moyen tardif (500 à 1000 apr. J.-C.) et le Sylvicole supérieur ancien (1000 à 1200 apr. J.-C.). Nous savons aussi que durant la seconde période, ce sont des Iroquoiens du Saint-Laurent qui habitaient la Pointe-du-Buisson. Mais le lien entre ces deux populations n'est pas clair: est-ce que les potières du Sylvicole supérieur ancien sont les descendantes des potières de la période précédente?

L'origine des Iroquoiens du Saint-Laurent est un débat ouvert depuis longtemps. Nos hypothèses concernant l'identité des gens qui vivaient à cet endroit sont directement liées à la détermination du moment et du lieu d'origine des Iroquoiens. Des historiens, des archéologues, des ethnohistoriens et d'autres spécialistes se sont penchés sur la question, vacillant entre deux hypothèses, migratoire ou *in situ*, qui seront expliquées dans le chapitre 1 portant sur le contexte de la recherche.

Maintenant, revenons aux vases céramiques, car cette recherche ne vise pas à répondre à la question de l'origine des Iroquoiens; néanmoins, elle lui est directement liée. La problématique est la suivante: durant la transition entre le Sylvicole moyen tardif et le Sylvicole supérieur ancien, il y-a-t-il une continuité ou une discontinuité dans les modes de fabrication des vases en céramique sur la Station-3 et le site Hector-Trudel de la Pointe-du-Buisson? Une continuité impliquerait que les potières ayant fabriqué les vases céramiques du Sylvicole moyen tardif aient fait partie du même groupe culturel que celles de la période suivante, donc des Iroquoiens du Saint-Laurent. Par conséquent, on ne s'attendrait pas à voir de changements séparant clairement les deux périodes. À l'inverse, si les potières du Sylvicole supérieur ancien ne sont pas du même groupe culturel que

celles de la période précédente, alors on pourrait en déduire qu'il devrait y avoir des contrastes marqués. Lorsqu'une population se déplace, elle ne déménage pas qu'avec des biens matériels, mais aussi avec des connaissances technologiques.

En débutant cette recherche, mon hypothèse primaire était qu'il y aurait une continuité entre les deux périodes pour deux raisons. La première est une déduction faite à partir des observations de Gates St-Pierre qui soutiennent une stase stylistique de la céramique (2006). Il définit le concept de stase comme suit : « Telle que je la conçois, la notion de stase se définit comme étant un état de stabilité prolongé, de maintien durable des façons de faire, sans modification significative. » (2006 : 8). Si la technologie céramique évolue tout comme les styles céramiques, alors il devient justifié de vouloir étudier l'évolution technologique des vases en céramique autochtones. L'hypothèse secondaire est mon désaccord avec l'assertion de Snow voulant que les deux méthodes de montage des vases céramique, le colombin et le battoir et enclume, soient si différentes qu'il devient improbable de voir une transition entre ces deux méthodes au sein d'une technologie évoluant lentement sans une influence externe expliquant le remplacement rapide de l'une par l'autre. Cette seconde raison ne favorise aucune hypothèse sur l'origine des Iroquoiens, car l'emphase est uniquement sur ce que je perçois dans l'argument de Snow comme étant une sous-estimation du potentiel de diversité dans le répertoire technique des sociétés autochtones. Simplement dit, une évolution technologique lente n'empêche pas une coexistence de différentes méthodes, ou le remplacement graduel de l'une par l'autre.

Cela dit, ce n'est pas par la technologie céramique seule que nous pouvons nous prononcer sur le débat plus large de l'origine des Iroquoiens, mais il y aura contribution certainement. D'autres éléments doivent être pris en considération si l'on veut se prononcer sur l'origine des Iroquoiens. Cela comprend l'économie de subsistance, les schèmes d'établissement et l'organisation sociale (incluant le développement de la matrilinearité et de la matrilocalité). À l'heure actuelle, la majorité des archéologues est en faveur de l'hypothèse d'un développement *in situ*, voyant de la continuité dans chacun de ces éléments (e.g., Bursey 2003; Crawford & Smith 1996; Curtis 2002, 2014; Gates St-Pierre 2013; Gates St-Pierre & Chapdelaine 2013; Hart & Brumbach 2009; Martin 2008), malgré que l'hypothèse de Dean R. Snow voit des anomalies dans ces mêmes éléments (1994, 1995, 1996) et que, avant lui, Stothers voyait de la discontinuité dans la céramique,

l'économie de subsistance basée sur le maïs et les rites funéraires (1973). Dépendamment de la version de cette hypothèse migratoire, les Iroquois seraient venus de l'amont de la Rivière Columbia ou en remontant l'Ohio, des Carolines, ou simplement du sud de l'Ohio, de l'Illinois et de l'Indiana, (Wright 1966 : 4, 5; Walton 1938 : 28; Hart & Brumbach 2009 : 368; Ritchie 1980 : 301; Snow 1994 : 11; Stothers 1973 : 66). Avec cette recherche, nous verrons ce que la technologie céramique peut nous révéler à ce sujet et voir si elle se range du côté de la continuité ou de la discontinuité, tout en révélant aussi les angles morts de ce débat qui limite souvent l'interprétation des chercheurs à une dichotomie entre diffusion/migration et évolution sur place. En d'autres mots, puisque ce débat est assez vieux, le nombre de recherches prenant part pour l'une des deux hypothèses reflète possiblement plus qu'un débat, mais une subordination de nos résultats à ce débat. John P. Hart et Hetty Jo Brumbach sont clairs à ce sujet, voyant dans le mot « origine » une influence, sinon inconsciente, très séductrice :

« Archaeology is a historical science. As a result, its activities are guided by key concepts and words rather than laws [...]. These concepts and words guide the kinds of questions asked about the past [...]. One of the most influential guiding and characterizing words in archaeology is “origin.” In fact, much of what many archaeologists do can be characterized as origins research, whether it be, for example, the search for the origins of agriculture ([...]) or the New York northern Iroquoians ([...]). » (2003 : 737)

Nous savons tous qu'une potière façonne l'argile pour faire un pot, de même que nous savons aussi qu'un pot est un objet inerte qui ne façonne pas la potière; ironiquement, la seconde affirmation est un aphorisme bien connu, que certaines personnes, comme Scott W. J. Martin, nous répètent (2008 : 446). Je suis moi-même tombé dans ce piège en formulant la problématique de ma recherche, en voyant dans la continuité ou la discontinuité technologique un point pour une équipe ou une autre, comme si les deux hypothèses étaient deux équipes de hockey et que l'arbitre n'attendait que les recherches pour signaler les buts. Cela étant dit, il est tout de même pertinent de faire une telle recherche sur les attributs technologiques et de présenter certains concepts utilisés dans d'autres modèles migratoires avoir de voir comment ils peuvent nous aider à élargir notre perspective.

Pour en revenir à la problématique de cette recherche, l'étude de la céramique durant la transition entre le Sylvicole moyen tardif et le Sylvicole supérieur ancien n'est pas une nouveauté. Que ce soit à propos des approches typologiques ou décoratives, le débat n'a pas laissé les archéologues spécialisés sur la poterie dans le silence (Brumbach & Hart 2003, 2009; Bursey 2003; Chapdelaine & Clermont 1982; Crawford & Smith 1997; Curtis 2014; Gates St-Pierre 1997-1998, 2006; MacNeish 1952; Ritchie : 1980; Snow 1994, 1995, 1996; Warrick 2000; Wright 1966). Mais qu'en est-il de l'aspect technologique? L'approche adoptée dans ce mémoire peut sembler nouvelle en mettant des attributs technologiques (orientation des inclusions, sphéricité des inclusions, répartition des inclusions, présences de vides sphériques, etc.) en avant-scène, plutôt que des attributs décoratifs ou morphologiques (empreinte au battoir cordé, présence de dentelé quadrangulaire, présence d'un parement, forme de la lèvre, etc.). Il s'agit de regarder les traces laissées dans la matrice par les gestes techniques lors de la fabrication des vases en céramique. Certaines traces sont plus visibles que d'autres et furent étudiées depuis un certain temps déjà; à titre d'exemple, la cassure au colombin et les inclusions. Néanmoins, le regard à l'œil nu limite la liste des attributs technologiques observables, comparativement à celle des attributs stylistiques.

La nouveauté de cette approche est en fait le produit final d'un mélange de deux ingrédients : faisabilité et nécessité. Ce fut avec un contentement forcé que Norman Clermont et Claude Chapdelaine dirent en 1978 que « la nature des argiles et des dégraissants, le pétrissage de la pâte, le façonnage [...] ne feront que l'objet que de remarques passagères » (1978 : 84). Pourtant, l'usage de certaines technologies, comme la radiographie aux rayons X, furent utilisées par des archéologues depuis au moins 1930, ou même plus tôt encore, après l'invention de la radiographie en 1895 par Röntgen (Carr 1990 : 14; Berg 2011 : 57). Les rayons X permettent aux archéologues de recueillir diverses informations qui étaient auparavant invisibles : la caractérisation de l'argile et sa provenance (XRD, XRF); l'identification des étapes primaires dans le façonnage; l'attachement d'un bec ou d'une poignée; les traces de réparation (ibidem). Le problème avec les nouvelles technologies, c'est qu'elles sont souvent peu accessibles dans leurs débuts pour des raisons financières et de formation. Alors, pourquoi prendre du temps et de l'argent pour avoir accès à de l'équipement compliqué, si l'on peut simplement répondre à une problématique avec des méthodes plus simples? À moins qu'un chercheur nous encourage à sortir des sentiers battus, comme le fait Snow en parlant des habitudes motrices (1995 : 71)... Quelques chercheurs

reconstituent l'histoire de notre discipline en lien avec la technologie; ici il suffit de reconnaître que mon approche n'est nouvelle que par un concours de circonstances (faisabilité et nécessité) et non pas d'intérêt (Gibson & Wood 1990; Orton, Tyers & Vince 1993; Pritchard & Van Der Leeuw *et al.*, 1984; Sabloff & Willey 1993).

L'approche technologique diffère de l'approche typologique en s'intéressant à ce qui est derrière le produit final. Elle analyse les matières premières (argile et inclusions) et les techniques (Pritchard & Van Der Leeuw *et al.* 1984 : 7). Les techniques peuvent ensuite être étudiées pour déterminer les facteurs qui ont favorisé leur sélection par les potières, ce que Shepard explique : « The archaeologist not only needs to know the composition of paste and paint, he also wants to learn as much as he can about the potter's techniques, and then he goes beyond this to judge the technical development and to consider its causes and relations to development in other fields of human activity. » (1956 : 2). En identifiant les techniques pratiquées, on peut donc identifier les changements culturels, ce qui est une porte d'entrée sur le système culturel lui-même (Kazmér, Kreiter & Szakmany 2009 : 101).

Ce mémoire est l'un des tout premiers dans le Nord-Est, avec celui de ma collègue Beaulieu (2019), à mettre l'accent sur la comparaison de deux périodes afin de déterminer s'il y a une continuité ou non dans l'ensemble des techniques pratiquées. La structure du mémoire sera divisée en cinq chapitres, après lesquels viendra la conclusion. Dans un premier temps, le contexte de la recherche sera abordé afin de présenter le complexe archéologique de la Pointe-du-Buisson, de même que l'historique des fouilles et de son occupation à travers le temps. Il y sera aussi question du débat sur l'origine des Iroquoïens. Dans un second chapitre, la méthodologie sera explicitée en décrivant à la fois les étapes de manipulation et les concepts théoriques. Au troisième chapitre, un cadre conceptuel sera explicité afin de faire ressortir les faiblesses, non pas de la méthodologie en elle-même, mais des concepts sur lesquelles elle est construite et de son héritage à la fois de l'archéologie normative et de l'archéologie processuelle. Au quatrième chapitre, les résultats des analyses seront présentés en détail, incluant la comparaison des résultats de cette recherche avec ceux d'une recherche similaire menée par Guyane Beaulieu (2019). Le cinquième chapitre présente l'interprétation des résultats, ce qui permettra de revenir sur la problématique et de se prononcer sur la présence d'une continuité ou d'une discontinuité dans les pratiques techniques

des potières et sur la question de l'origine des Iroquoiens. Enfin, la conclusion résumera les chapitres précédents afin de bien expliquer les limites de l'étude, puis des suggestions pour ceux qui pourraient contribuer après moi.

## **Chapitre 1 : Contexte culturel**

Les artefacts se voient parfois attribuer, dans les publications, le titre de « culture matérielle ». Sans être équivalent au concept de culture, qui encore aujourd'hui semble se moquer de toute tentative de fournir une définition complète, la « culture matérielle » est souvent pour l'archéologue une source de réflexions avec peu de réponses; pourtant, elle est incontournable. Souvent nous n'avons que les vestiges matériels dépourvus de la perception qu'en avaient leurs propriétaires. Ce que l'archéologue veut reconstruire, c'est le contexte, et de cet effort il en retire des informations sur les vestiges. C'est pour cette raison qu'il importe de définir dans un premier temps ce qu'est la Pointe-du-Buisson et, dans un second temps, ce qu'est la transition entre le Sylvicole moyen tardif et le Sylvicole supérieur ancien, qui sont au cœur de ma problématique de recherche.

### **1.1 La Pointe-du-Buisson**

Il n'existe pas un seul site de Pointe-du-Buisson; en fait il s'agit d'un complexe archéologique comprenant plusieurs stations. On en dénombrait seize en 2004 (Corbeil 2004 : 53), mais on en dénombrait maintenant 22 (Charles-Olivier Dumont, guide à la Pointe-du-Buisson, communication personnelle 2019). Ce sont des stations que l'on peut qualifier de sites archéologiques et qui sont souvent des sites à composantes multiples (c'est-à-dire que le site lui-même fut la scène de plusieurs occupations chronologiques distinctes). En tant que complexe archéologique, « la Pointe-du-Buisson est d'abord un espace géographique », un « plateau qui s'élève en moyenne à 9 m au-dessus du niveau moyen du fleuve » (Gates St-Pierre 2006 : 36). C'est un espace d'environ 210 000 m<sup>2</sup> qui s'offrait durant la préhistoire à ceux qui voulaient éviter les rapides tout en montrant une richesse halieutique diversifiée et attirante pour les pêcheurs (Ronan Méhault 2015 : 66-67). Le paysage y est magnifique et jusque dans les années 1960-1970, les habitants de l'ancienne municipalité de Melocheville (maintenant Beauharnois) et des alentours venaient y camper. Bref, beaucoup pourrait encore être dit pour vanter les mérites de ces lieux à travers le temps, justifiant entièrement la touche poétique de Norman Clermont : « Le Buisson cache une force magnétique spéciale. C'est une invitation. » (Clermont 1988 : 10).

Actuellement, le Musée québécois d'archéologie à la Pointe-du-Buisson a sous sa responsabilité la protection et la mise en valeur de la grande richesse patrimoniale que les archéologues de la Société d'archéologie préhistorique du Québec (SAPQ) et de l'Université de Montréal y ont excavée, offrant aux intéressés le plaisir de revisiter cet endroit riche en mémoires humaines et en beautés naturelles.

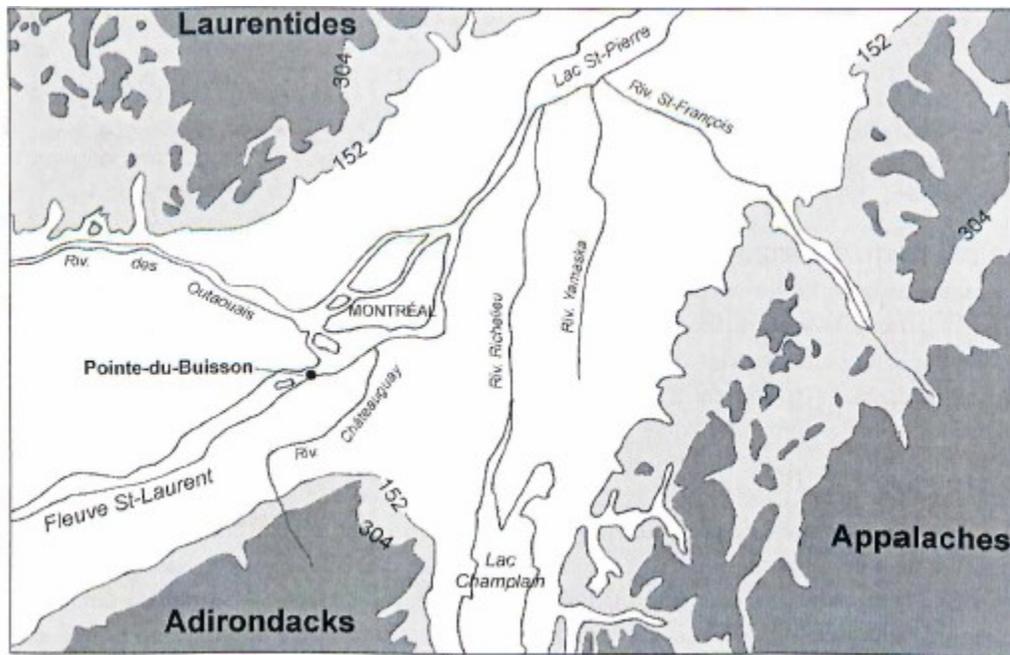


Figure 1.1 : Emplacement de Pointe-du-Buisson. (D'après Gates St-Pierre 2006 : 34).



**Figure 1.2** : Emplacement des stations archéologiques de la Pointe-du-Buisson (d'après Pointe-du-Buisson 2020). Gracieuseté de Charles-Olivier Dumont, responsable de la vie culturelle et éducative au Musée québécois d'archéologie de la Pointe-du-Buisson. Légende : HT = Hector-Trudel, St = Station (exemple : St-2 = Station 2), PP = Plateau des portageurs, PM= Pascal Mercier, PS= Passerelle, TB = Les trois buttes, PT = André-Napoléon Montpetit, JE = Jane Ellice, SM = Sondages Maurice, PJ = Pointe-à-Jonathan, TR = Terrasse, PV = Pavillon, KP = Kemp.

### 1.1.1 Justificatif

Pour un complexe archéologique ayant plus de 5000 ans d'histoire à nous raconter, il est nécessaire de justifier le choix des collections de la Station-3 et du site Hector-Trudel (autrefois nommée Station-1), datant principalement du Sylvicole moyen tardif (500 à 1000 apr. J.-C.) et du Sylvicole supérieur ancien (1000 à 1200 apr. J.-C.). Pour comprendre ce choix, il est important de savoir aussi ce qui a fait connaître le complexe de Pointe-du-Buisson et le rend encore aujourd'hui parmi les lieux archéologiques les plus importants dans le Nord-Est de l'Amérique du Nord. Le Sylvicole moyen tardif constitue la période où la présence humaine se fait le plus sentir à la Pointe-du-Buisson, surtout sur le site Hector-Trudel (Clermont 1988 : 20 ; Gates St-Pierre 2003 : 72), ce qui permet de procéder à un échantillonnage suffisant pour les fins d'analyse. Le Sylvicole moyen est aussi le plus grand dénominateur commun entre les différentes stations, ce qui favorise les études

comparatives pour une période de transition qui était pendant longtemps méconnue. Le Sylvicole supérieur ancien est également très bien représenté à la Pointe-du-Buisson, en particulier à la Station-3.

Par ailleurs, la question de l'origine des Iroquoiens du Saint-Laurent est axée sur certaines thématiques comme les schèmes d'établissements, l'horticulture et la production de céramiques et ce débat a propulsé en avant l'intérêt de la Pointe-du-Buisson au-delà de la céramique seule, même s'il faut s'y limiter dans le cadre de cette recherche. Déjà en 1978, Clermont et Chapdelaine disaient de la collection céramique de la Station-3 qu'elle était la plus importante pour le Sylvicole moyen dans la région à cause de sa richesse (1978 : 82). À propos d'une autre station, celle correspondant aujourd'hui au site Hector-Trudel, Gates St-Pierre affirme que « cette collection céramique est la plus grande qui soit connue dans tout le Nord-Est américain pour cette période » (2003 : III, mon emphase), faisant référence au Sylvicole moyen tardif.

L'intérêt des chercheurs pour le Sylvicole moyen tardif dans le Nord-Est américain est cependant assez récent et, paradoxalement, encore parfois dans l'ombre du Sylvicole inférieur (1000 à 400 av. J.-C.) et du Sylvicole supérieur (1200 à 1550 apr. J.-C.). C'est par un concours de circonstances (la structuration et la maturation de notre discipline au Québec, les travaux pionniers de Norman Clermont et Claude Chapdelaine, le renouveau du débat sur l'origine des Iroquoiens) que le regard de plusieurs archéologues s'est porté sur cette période de transition au cours des deux dernières décennies. Il est donc maintenant possible d'accéder à une plus grande littérature scientifique sur cette période (voir Corbeil 2004; Gates St-Pierre 2006, 2010).

### **1.1.2 Historique des recherches et des fouilles**

Avant le développement de l'archéologie québécoise, la Pointe-du-Buisson était déjà bien connue. Il est vrai que d'une part la beauté du paysage a attiré des campeurs et des pêcheurs, mais il est aussi vrai qu'il y eut des découvertes fortuites au cours des XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècle. Le journaliste et auteur André-Napoléon Montpetit témoigne en 1885 des traces d'occupations anciennes dans le sol (Corbeil 2004 : 49) et le vicaire Camille Santoire en dresse relativement le même constat en

1906 (Clermont 1988 : 12). Comme bien des sites, un paysage peut demeurer attirant pour des raisons relativement semblables à travers le temps.

L'historique des fouilles effectuées sur la Pointe-du-Buisson est, d'une certaine manière, une ouverture sur l'histoire de notre discipline dans la province de Québec; elle nous donne l'impression de regarder un album photo de famille. La première page de l'album commence avec les découvertes rapportées par André-Napoléon Montpetit à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. Puis, en 1963 la visite de l'archéologue amateur James F. Pendergast mène à une collecte de surface, mais c'est vraiment avec la SAPQ, à partir de 1965 et jusqu'en 1971, que les premiers archéologues formés au Québec y effectuent les premières véritables fouilles archéologiques : Gérald McKenzie, Laurent Girouard et Serge-André Crête (Gates St-Pierre 2003 : 72). À la fin de leurs activités, le complexe de Pointe-du-Buisson se voit divisé en cinq stations archéologiques. Les efforts de la SAPQ ne sont pas négligeables et nous leur devons en 1975 la reconnaissance officielle de ce complexe comme un site patrimonial classé par le gouvernement provincial. Il est aussi important de mettre en perspective que durant les années 1960, l'archéologie québécoise en était à ses débuts.

En 1977, Norman Clermont, professeur au Département d'anthropologie de l'Université de Montréal, débutera un projet d'école de fouille avec son bras droit, Claude Chapdelaine. Le but était d'ajouter une formation pratique dans le cadre des études universitaires en archéologie, mais se faisant, pendant plus de 20 ans et à travers le travail de plus de 200 étudiant/es, les artefacts se sont accumulés pour constituer les volumineuses collections du Musée québécois d'archéologie à la Pointe-du-Buisson (Corbeil 2004 : 47-48). Grâce aux interventions continues des archéologues, une meilleure compréhension de la Pointe-du-Buisson a aussi permis une meilleure compréhension de ce qu'est la période du Sylvicole au Québec, et non pas seulement en lien avec ce qui se passait dans l'État de New York ou dans la province de l'Ontario. Durant ce temps, l'espace de la Pointe-du-Buisson sera divisé en 15 sites dont la fouille a permis la réalisation de nombreux mémoires de maîtrise et de thèses de doctorat (Corbeil 2004 : 9-46).

Durant les écoles de fouilles, la discipline s'est perfectionnée et toute une génération fut influencée par les enseignements de Norman Clermont et Claude Chapdelaine, qui se sont fait connaître en partie par leurs recherches sur le complexe archéologique de Pointe-du-Buisson. À l'intérieur de

cette vingtaine d'années, l'abondance des recherches s'explique partiellement, il est vrai, par la simple richesse de ses nombreuses stations, mais l'avancement des méthodes et techniques de recherche ont aussi permis de revisiter les collections au fur et à mesure que de nouvelles problématiques devenaient envisageables. Il est clair que la Pointe-du-Buisson démontre que l'on peut faire avancer nos connaissances et faire davantage de recherches sans chercher de nouvelles collections, sans procéder à de nouvelles fouilles, ce qui s'inscrit alors dans une approche plus durable de la pratique archéologique. Il y eut un bref retour académique en 2011 avec les fouilles doctorales de Ronan Méhault à la Station-3 (Méhault 2015). Depuis les interventions académiques de l'Université de Montréal, le Musée québécois d'archéologie de la Pointe-du-Buisson a effectué des fouilles archéologiques et, depuis 1996, l'importance de rejoindre le public s'est manifestée dans leurs efforts d'offrir des fouilles publiques.

### **1.1.3 Histoire culturelle de la Pointe-du-Buisson.**

Bien que l'échantillon de céramique analysé dans ce mémoire provienne en parties égales du site Hector-Trudel et de la Station-3, à l'exception du tesson ME-309 provenant de la Station-2, l'histoire culturelle du complexe dans son entièreté est préférable à celle de chaque station isolée. Lors des sondages effectués en 1967, les archéologues de la SAPQ avaient trouvé des traces d'occupations allant du Sylvicole moyen jusqu'à la période historique, ce qui représente 2 500 ans d'histoire (Clermont et Chapdelaine 1978 : 80). Aujourd'hui, on parle de plus de 5000 ans, faisant reculer les premières traces humaines à l'Archaique laurentien (4000 à 2000 avant J.-C.). L'histoire de l'environnement naturel du territoire n'entre pas en conflit avec de telles dates, car dans les huit derniers millénaires, non seulement les terres étaient exondées, mais les seuls changements significatifs sont récents et causés par l'urbanisme et le développement d'une voie maritime (Clermont et Chapdelaine 1982 : 18, 25-26; Gates St-Pierre 2006 : 40). Sur le site Hector-Trudel on retrouve aussi des vestiges en pierre de l'Archaique post-laurentien, (2500 à 1000 av. J.-C.), dont des pointes de projectiles de types Lamoka et Susquehanna (2006 : 47).

Le Sylvicole inférieur (1000 à 400 av. J.-C.) se manifeste par la présence des sépultures et d'un outillage lithique caractéristique. Sur la Station-5, Girouard a retrouvé des crémations de la tradition Meadowood, ainsi qu'un outillage lithique dominé par le chert Onondaga, matière

première répandue durant le Sylvicole inférieur. Sur la Station-4, des formes et préformes de pointes de projectiles Meadowood et Adena furent identifiées (Girouard 1974 : 22; Chapdelaine et Clermont 1982). Claude Chapdelaine mentionne aussi pour cette période l'adoption de nouvelles technologies, dont le « contenant en terre cuite qui rappellera à quelques occasions la forme des vases en stéatite », mais est rare et dépourvu de décoration (1989 : 21). Il s'agit de la céramique de type Vinette I que l'on reconnaît par la morphologie conique de la base surmontée de parois droites et épaisses sans décoration, mais avec un traitement au battoir cordé sur toutes ses surfaces (Hart & Taché 2013 : 362). Elle était fabriquée par superposition de colombins et le dégraissant est grossier.

Le Sylvicole moyen ancien (-400 av.J.-C. à 500 apr. J.-C.) voit le développement de la céramique autrefois appelé Vinette II, ou Pointe Péninsule. L'argile des vases est mieux pétrie que la céramique Vinette I et les inclusions sont plus fines. La morphologie des vases change aussi : les formes sont plus élancées et les parois sont plus minces. Les vases sont décorés d'empreintes ondulantes ou dentelées, souvent avec des effets repoussés ou basculants. L'économie de subsistance montre une grande importance des ressources ichthyennes (poissons), mais on y retrouve aussi du maïs obtenu par voie d'échange. Ce ne sont que des dégustations cependant : la culture du maïs sur place ne surviendra qu'à la période suivante (Gates St-Pierre 2013; Gates St-Pierre & Thompson 2015). Les sphères d'interaction Meadowood et Adena sont remplacées par celle de la culture Hopewell qui, pour le Québec, n'aura pas une aussi grande influence que dans le sud de l'Ontario ou dans l'état de New York.

Le Sylvicole moyen tardif (500 à 1000 apr. J.-C.) à la Pointe-du-Buisson est marqué par l'émergence de la Tradition Melocheville qui apparaît subitement : « [...], tout semble se passer comme si cette tradition n'avait eu aucun antécédent, comme si elle s'était formée *ex nihilo*. » (Gates St-Pierre 2003 : 335). Cette unité taxonomique nous a été léguée par Clermont et Chapdelaine qui, dès les années 1980, se sont basés sur la présence de particularités stylistiques sur la céramique de la Station-4 par rapport aux cultures Pointe Péninsule et Princess Point dans les terres de l'État de New York et de la province d'Ontario. Les vases ont des inclusions de sable, un col légèrement étranglé, des lèvres éversées et un lissage des surfaces; de courts parements apparaissent et les décors sont caractérisés par des motifs abstraits réalisés à l'aide d'une variété

d'instruments et de techniques : empreintes dentelées, empreintes à la cordelette, empreintes linéaires, incisions, le tout accompagné de fréquentes ponctuations circulaires produisant des bosses sur la paroi interne (Gates St-Pierre & Chapdelaine 2013 : 74). C'est aussi durant cette tranche de cinq siècles que Cossette constate une « intensification généralisée des efforts d'exploitation » des ressources alimentaires, possible indice non pas d'un stress économique, mais d'une hausse démographique, ce qui aurait aussi motivé les habitants de Pointe-du-Buisson à adopter un schème d'établissement marqué par la sédentarité saisonnière (Cossette 1995 : 15).

De l'an 1000 à l'an 1200 apr. J.-C., soit-ce que l'on appelle le Sylvicole supérieur ancien, le complexe de la Pointe-du-Buisson est beaucoup moins fréquenté, sauf pour la Station-3, qui est le théâtre d'occupations plus régulières (Gates St-Pierre 2006 : 51; Morin 1998). Si la Pointe-du-Buisson était un lieu d'abondance en ressources ichtyennes, pour les Iroquoiens horticoles, elle semble moins attrayante, pour des raisons que l'on ignore. Ailleurs dans le sud du Québec les villages apparaissent et l'importance des femmes (la matrilocalité et de la matrilinearité) est favorisée par leur rôle accru dans l'économie de subsistance, puisqu'elles s'occupent de l'horticulture. Même la céramique en sera influencée, car les formes globulaires aux parois minces vont à la fois permettre une plus grande efficacité culinaire en distribuant mieux la chaleur et accélérant l'ébullition de l'eau, tout en permettant de cuire de plus grandes quantités de maïs dans ces vases plus volumineux (Gates St-Pierre 2013 : 14-15; P. Braun 1928 : 188).

Jusqu'alors, les vases étaient construits au colombin, en utilisant des boudins d'argiles superposés en spirale; désormais ils sont construits selon la technique du battoir et de l'enclume, où l'on use d'une palette pour amincir et régulariser la pâte. Les décors sont réalisés à l'aide de fines empreintes à la cordelette. Les archéologues qualifient au début cette céramique comme étant similaire aux poteries Owasco de l'État de New York (Ritchie 1980). Depuis les études de Morin (2001), on parle plutôt de Tradition Saint-Maurice, reflétant ainsi les particularités des poteries propres à la vallée du Saint-Laurent à cette époque. On retrouve aussi des vases appartenant à la Tradition Pickering où les ponctuations sont sur la surface interne, causant des bosses sur la paroi externe. Ces deux traditions sont typiques du Sylvicole supérieur ancien, mais la seconde est originaire du sud de l'Ontario. Il n'est certainement pas impossible d'y voir une influence ou un échange entre ces groupes et ceux de la Pointe-du-Buisson. Mentionnons enfin que les occupations

du Sylvicole supérieur médian et récent sont très rares à la Pointe-du-Buisson et se limitent principalement à l'espace de la Station-2 (Girouard 1972; Gates St-Pierre 2006 : 51).

## **1.2 La transition**

Au Sylvicole inférieur apparaissent les premières céramiques, tandis qu'au Sylvicole supérieur les vases sont visuellement plus attirants et techniquement mieux maîtrisés. Qu'en est-il pour le Sylvicole moyen? Pour plusieurs il s'agit d'un sol riche pour débattre de l'origine des Iroquoiens, notamment en étudiant les transformations dans les méthodes de fabrication des vases. Le débat entre l'hypothèse dominante d'une origine sur place des Iroquoiens (ou *in situ*) et celle d'une migration n'est pas nouveau. Les questionnements à ce sujet remontent au début du XX<sup>e</sup> siècle avec Parker (1916; 1922) et plus tard avec MacNeish (1949; 1952), avant d'être réactivée de nouveau dans les années 1990 (Snow 1995).

Si la période de transition entre le Sylvicole moyen tardif et le Sylvicole supérieur ancien est d'importance pour un tel débat, c'est en partie parce qu'un ensemble de changements se produisent (ou pas) durant cette transition. Snow interprète certains changements technologiques et stylistiques comme étant des anomalies, notamment l'arrivée des vases décorées à la cordelette et le passage entre la technique de montage au colombin et la technique du battoir et enclume qui correspondent à une rupture qui ne peut s'expliquer par une simple évolution continue (Snow 1994 : 12-13). Le colombin n'est pas simplement une superposition de boudins d'argiles, mais une technique qui demande une série d'habitudes motrices (« motor habits ») différentes de celles impliquées dans l'utilisation de la technique du battoir et enclume. De plus, les deux techniques ne demandent pas la même plasticité dans la pâte (Snow 1995 : 71). Par déduction, cette anomalie s'expliquerait par une migration des Iroquoiens du sud vers le nord, déplaçant ou absorbant ainsi les populations locales.

Son hypothèse est contestée, mais demande plus qu'un simple examen visuel des tessons de poterie pour bien comprendre la différence entre ces deux méthodes de construction des vases en céramique. Crawford et Smith ont fourni une réponse à l'article de Snow de 1995 en critiquant les anomalies de son modèle (1997). Concernant la céramique, ils admettent qu'il y a une dominance

du battoir et de l'enclume avec les collections céramiques de la tradition Princess Point qui succède aux vases de la culture Point Péninsule, mais sans une exclusion de la méthode au colombin qui demeure présente (1996 : 788 ; 1997). D'autres chercheurs soutiennent qu'il existe une continuité dans l'utilisation de la méthode au colombin entre le Sylvicole moyen tardif et le Sylvicole supérieur ancien et que le changement est graduel entre les deux techniques et non brusque, ce qui est contraire à l'interprétation de Snow (Chapdelaine 1989; Gates St-Pierre 2001; 2013 : 82; Hart & Brumbach 2005 ; 2009 : 372; Morin 1998; Crawford et Smith 1996 : 788; Curtis 2014). Cependant, tant pour le colombin que le battoir et l'enclume, il faut regarder plus que les cassures seules; les habitudes motrices et les traditions laissent aussi des traces dans le pétrissage de la pâte ou dans la composition des dégraissants, par exemple.

D'autres arguments en faveur de l'hypothèse *in situ* vont toucher le mode d'établissement ou l'économie de subsistance, et lorsque l'on prend comme un tout les divers arguments en faveur de cette même hypothèse, il peut être aussi attirant de voir la transition entre le colombin et le battoir et enclume comme étant une continuité et non une rupture. À titre d'exemple, Hart suggère que la matrilocalité et l'agriculture ont « coévolué », c'est-à-dire qu'elles se sont mutuellement influencées et que cela fut un processus graduel et non un changement provoqué par une migration (Hart 2001 : 153). Cependant, ce n'est pas parce que les arguments semblent aller d'un côté ou de l'autre que la technologie de fabrication céramique suivra : il est impératif de sortir du débat et de regarder la continuité ou discontinuité dans la méthode de fabrication par elle-même et non par déduction.

Ce mémoire visera donc en premier lieu à vérifier si les deux techniques de montage sont mutuellement exclusives, si l'une remplace l'autre au cours de la transition entre le Sylvicole moyen et le Sylvicole supérieur et à quel rythme. Chapdelaine ouvre la porte à une possible coexistence des deux techniques dans la fabrication d'un même vase : « Par contre, il n'est pas impossible que la partie supérieure du vase de grand format ait été réalisée en ajoutant un gros colombin au-dessus du col ([...]). » (Chapdelaine 1989 : 131). Ailleurs, dans l'est de l'Ontario, des vases ont été trouvés en 1980 et J.V. Wright mentionne que la céramique datait du Sylvicole moyen et du Sylvicole supérieur et que sur certains vases, plus d'une technique de fabrication fut utilisée:

« A number of techniques were used in forming and shaping these vessels. Two forming techniques were observed in the three most complete vessels (76-1, 76-2, and 76-3). The lower sections of the vessels appear to have been modelled by hand. In two cases (vessels 76-1 and 76-3), a shaping technique (i.e. paddle and anvil) was also used. The upper sections of the vessels have been built onto the modelled base using a number of slabs or fillets of clay. » (J.V. Wright 1980 : 61).

La littérature montre qu'ailleurs dans le monde il n'est pas si rare d'avoir recours à plus d'une technique pour la fabrication d'un même vase. Rice mentionne les Gamos qui utilisent trois méthodes : le colombin, le pinçage et le battoir et l'enclume (Rice 2015 : 135). Un autre cas ethnographique est mentionné par Arnold concernant les potières de Chinautla, au Guatemala : « The first stage ([...]) is molded on a discarded jar and must dry at least one day. After the mold-made base of a jar has dried sufficiently, it is scraped and thinned before large coils are added and drawn up to form the body. » (1985: 203, Figure 8.1). L'auteur continue ensuite en énonçant plusieurs cas où la combinaison de deux techniques de montage est utilisée : sur l'Île Buka en Mélanésie où le colombin et le battoir et l'enclume sont utilisés; le village de Wagholi en Inde où le vase est monté par modelage et par battoir et enclume; le cas d'une potière à Diaola, en Afrique de l'Ouest, combinant le colombin et le battoir et l'enclume... (1985 : 203-204). Néanmoins, ce qui n'est pas rare n'est pas automatiquement fréquent (Gates St-Pierre 2006 : 91) et prudence est de mise avant de transposer des données ethnographiques sur les potières amérindiennes en Amérique du Nord-Est; pour le moment, le colombin et le battoir et l'enclume sont les deux seules techniques de modelage connues durant la préhistoire de la région (Gates St-Pierre 2006 : 91).

L'hypothèse de Snow ne s'en trouve par complètement infirmée, d'autant plus qu'elle se base sur d'autres arguments liés à la matrilinearité, à l'organisation sociale et d'autres aspects qui ne pourront être évalués dans ce mémoire. D'autres éléments doivent en effet être considérés pour se positionner sur l'intrusion ou non d'un nouveau groupe culturel et c'est justement ce dont nous met en garde Kaeser : « Ceramic traits taken singly have little value except from a purely descriptive standpoint; [...]. It is the combination of these traits, paste, temper and shape, in both exterior and interior surface treatment, that becomes important in comparative study and as an aid to understanding the cultural development, popularity and change of ceramic wares within an area

throughout time. » (1969: 17). C'est pourquoi dans ce mémoire il ne sera pas seulement question de la présence de cassures au colombin sur les vases de notre échantillon, mais aussi d'autres attributs technologiques, qui sont décrits dans le chapitre suivant, afin d'avoir une image plus détaillée de la transition technologique entre le Sylvicole moyen et le Sylvicole supérieur dans le sud du Québec.

## **Chapitre 2 : Méthodologie**

Il n'y a pas de mauvaise question en science, mais il faut savoir comment procéder si l'on espère arriver à une réponse. Pour ce faire, ce chapitre méthodologique sera divisé en trois sections qui assureront une procédure adaptée à la problématique sur la transition dans le mode de fabrication des vases céramiques entre le Sylvicole moyen tardif (500 à 1000 apr. J.-C.) et le Sylvicole supérieur ancien (1000 à 1200 apr. J.-C.). Premièrement, une explicitation des critères de sélection dans la constitution de l'échantillon de recherche sera offerte. Deuxièmement, une description des deux groupes de mon échantillon par attributs stylistiques de type décoratif permettra de familiariser le ou la lectrice avec la Tradition Melocheville et la Tradition Saint-Maurice (Owasco). Troisièmement et finalement, l'approche utilisée dans ce mémoire sera expliquée et les outils analytiques définis.

### **2.1 Échantillonnage et critères de sélection**

La problématique de la recherche comporte un aspect comparatif et, par conséquent, requiert un échantillonnage qui puisse représenter à la fois le Sylvicole moyen tardif et le Sylvicole supérieur ancien. Les comparaisons se feront sur la base d'une série d'attributs technologiques (qui seront présentés et définis dans la section 2.3.4.), et pour ce faire, 56 tessons du Sylvicole moyen tardif et 50 tessons du Sylvicole supérieur ancien furent sélectionnés. Le petit nombre apporte une restriction à la représentativité de l'échantillon et les résultats de l'analyse ne seront que représentatifs des sites Hector-Trudel et Station-3, d'où proviennent les tessons. La taille de l'échantillon est également restreinte en raison des coûts associés à l'utilisation du tomodensitomètre (CT-Scan) de l'Institut national de la recherche scientifique (INRS), les frais étant établis en fonction du nombre d'échantillons à analyser.

Puisque les recherches sur les attributs technologiques de la céramique au Québec n'en sont qu'à leurs débuts, il n'a pas été jugé nécessaire d'avoir une quantité plus grande pour permettre des analyses statistiques avancées dans le cadre d'une recherche de maîtrise. Outre le coût financier, le temps accordé pour la collecte, le traitement et l'analyse des données devait être pris en considération. Dans le cadre d'une thèse doctorale, il serait effectivement avantageux d'avoir un

plus grand échantillon. Enfin, il nous faut se rappeler que cette recherche se veut en continuité avec celle de Guyane Beaulieu (2019); de prendre des tailles d'échantillons similaires permet mieux percevoir les difficultés et les options à notre disposition pour les surmonter. Jugeant donc 56 et 50 comme des quantités adéquates, la sélection des tessons fut faite en gardant deux objectifs en tête. D'une part, chaque sous-groupe devait au cumul avoir une diversité représentative de la population dans ses attributs stylistiques, ce que la section 2.2 du chapitre méthodologique démontrera. D'autre part, les tessons devaient avoir une taille suffisamment grande pour que le CT-Scan produise des images où seraient ensuite observées les caractéristiques physiques/technologiques.

Cela étant dit, il est temps d'explicitier les deux présuppositions sur lesquelles repose la méthodologie :

1-La présence de tessons de vases montés par la méthode au colombin sera différente entre les deux périodes. Nous savons en effet que le battoir et l'enclume remplacent le colombin durant le Sylvicole supérieur ancien, que ce soit par une rupture brusque ou par une transition graduelle.

2-Le colombin et le battoir et l'enclume sont deux méthodes motrices différentes laissant des traces différentes au sein de la pâte cuite.

Les tessons choisis font tous partie du bord des vases et trois raisons expliquent cette sélection :

1-Le bord est la partie la plus fiable du vase pour établir le nombre minimum de vases. Il est aussi bien connu qu'avec les vases amérindiens en Amérique du Nord-Est, les éléments décoratifs distinctifs sont plus fréquents sur le rebord des vases (Gates St-Pierre 2003 : 49-55).

2-Il est important de s'assurer de comparer les mêmes sections d'un vase à l'autre, car le montage peut ne pas être uniforme entre la base, le corps et le bord. En d'autres termes, il est théoriquement possible qu'un même vase montre une variation sur l'axe vertical (de la base vers le bord) au niveau des traces de fabrication : on ne peut donc comparer un tesson de bord avec un tesson de base considérant cette possible variation verticale (Van As 1984 : 141; Orton, Tyers & Vince 1993 : 117).

3-Finalement, le tesson de bord est facile à orienter sur les trois plans (sagittal, frontal et transversal). Il est critique de pouvoir orienter les attributs technologiques en fonction des plans, car l'orientation est une importante source d'information concernant les inclusions et les pores qui

ont eux aussi leur propre orientation selon les traitements de surface et les techniques de montage. Aussi, pouvoir distinguer le haut du bas permet de scanner le tesson en conséquence, facilitant le traitement des données tomodensitométriques. Or, il est beaucoup plus difficile, sinon impossible, de déterminer l'orientation exacte d'un tesson de corps.

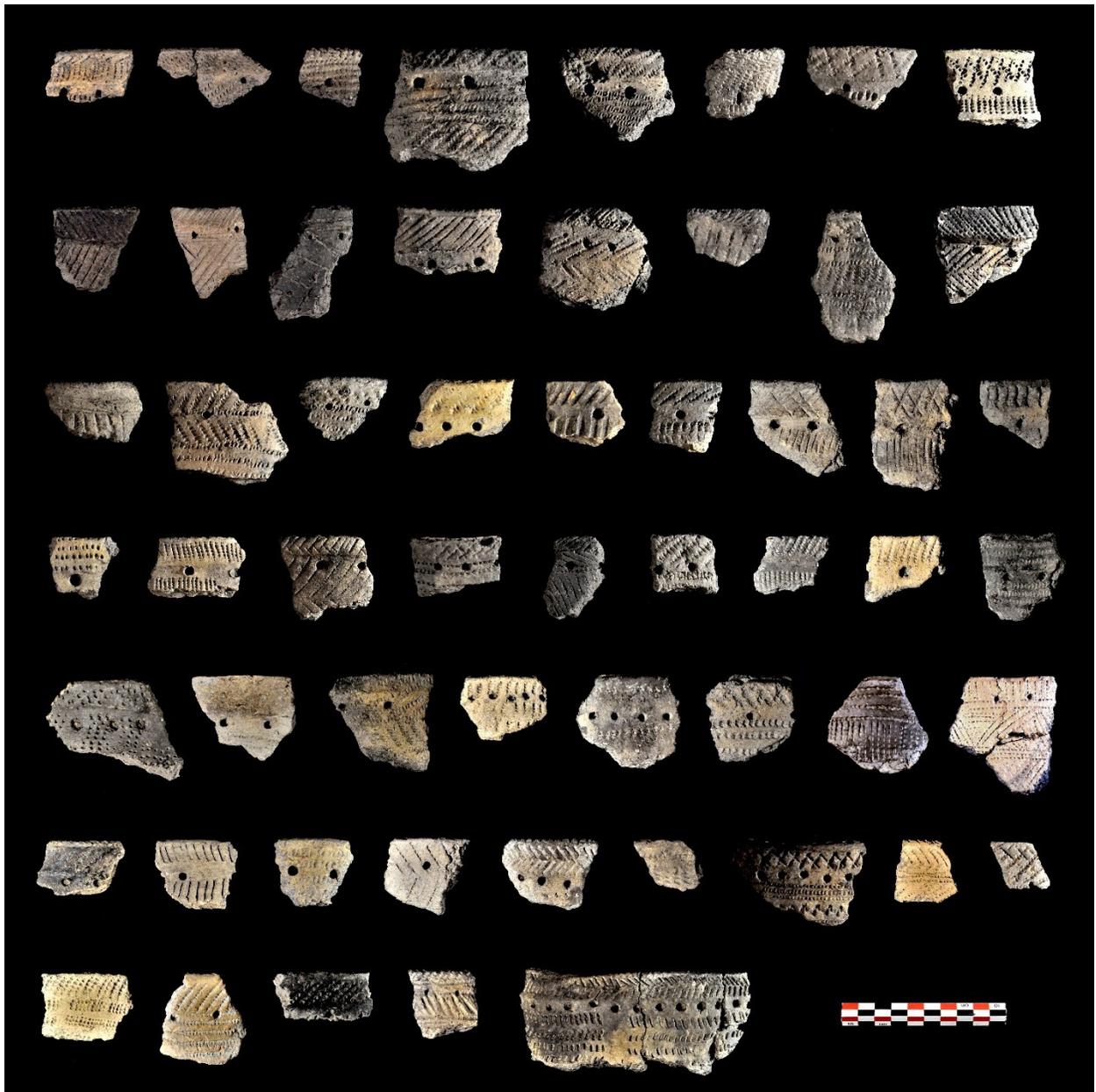
Outre la quantité de tessons et la section du vase, d'autres critères d'échantillonnage ont été considérés. L'un est la superficie, mais il ne s'agit pas d'un seuil fixe. En général, le plus gros tesson est favorisé, mais cette variable n'est pas suffisante à elle seule pour assurer sa sélection. Un plus gros tesson a l'avantage de fournir une plus grande représentativité de la pâte dans les images produites par le CT-Scan. Un plus gros tesson permet aussi de mieux reconnaître le style d'un vase, facilitant ainsi une association plus certaine à une période ou à une tradition culturelle précise. Il est en effet important d'éviter d'inclure dans l'échantillon des tessons appartenant à des vases d'autres périodes ou traditions culturelles, ce qui constitue un autre critère de sélection. Il ne s'agit pas d'exclure les vases qui ne sont pas locaux, car cinq tessons appartiennent à la Tradition Pickering qui se trouve dans l'est de l'Ontario (et donc attribuable aux Iroquoiens de l'Ontario), mais de se limiter à un même ensemble culturel. Rappelons que trois traditions céramiques sont représentées dans l'échantillon retenu: la Tradition Melocheville pour le Sylvicole moyen tardif, puis les Traditions Saint-Maurice (n = 45) et Pickering (n = 5) pour le Sylvicole supérieur ancien. Malgré que la première moitié de l'échantillon soit plus homogène sur le plan culturel, la plus grande diversité de la seconde moitié ne risque pas pour autant de falsifier la transition entre le colombin et le battoir et l'enclume, car les traditions Saint-Maurice et Pickering sont technologiquement similaires au niveau de la dominance du battoir et enclume (Snow 1995 : 71), même si stylistiquement elles sont différentes dans leurs attributs décoratifs (Chapdelaine et Clermont 1982 : 122; Morin 2001 : 86). En effet, la description que Williamson donne des vases des Iroquoiens de l'est de l'Ontario ressemble à la céramique de Pointe-du-Buisson durant le Sylvicole supérieur ancien (Tradition Saint-Maurice):

« Early Iroquoian vessels are well-made and thin-walled compared to earlier wares and in some cases, later wares. They also tend to be more globular in shape with more rounded bottoms than in earlier times ([...]), although the earliest Iroquoian vessels are frequently more elongated with conoidal (cone-shaped) bottoms, betraying their development from

earlier Princess Point and Princess Point-like vessels ([...]). In contrast to earlier times where vessels were made by coiling or by building up the vessel using a relatively thin rope of clay, Early Iroquoian vessels are made largely by “modelling” in which the potter begins with a large lump of clay rather than a thin coil and models this lump into the vessel shape. Vessel rim form is normally collarless (i.e. there is not the abrupt juncture between the rim and neck seen on later vessels [...]). » (Williamson 1990 : 295-298, mon emphase).

## **2.2 Description de l'échantillon**

Les descriptions fournies sont le fruit d'une analyse stylistique par attributs décoratifs effectuée à l'œil nu à l'aide d'une loupe, mais elles sont insuffisantes pour répondre à la problématique de cette recherche, comme nous le verrons plus loin. Ces descriptions serviront à présenter au lecteur la céramique Melocheville du Sylvicole moyen tardif d'une part, et d'autre part les céramiques de Tradition Saint-Maurice et Pickering du Sylvicole supérieur ancien. Normalement, une telle section appartiendrait au chapitre d'analyse, mais cette description décorative ne sert pas à répondre à la problématique pour laquelle le chapitre d'analyse existe. En fait, sa présence fait référence à l'un des critères de sélections de la section précédente : l'appartenance culturelle.



*Figure 2.1 : Les tessons Melocheville du Sylvicole moyen tardif. Photo de Chavin Chavez.*



*Figure 2.2 : Les tessons Saint-Maurice du Sylvicole supérieur ancien. Photo de Chavin Chavez.*



*Figure 2.3 : Les tessons Pickering du Sylvicole supérieur ancien. Photo de Chavin Chavez.*

Étant donné la quasi-impossibilité d'identifier à l'œil nu les inclusions, à moins d'avoir une solide formation en géologie (et encore), la simple observation devient insatisfaisante. Quant à la méthode de fabrication, puisqu'il n'y a pas encore d'études en Amérique du Nord-Est sur la fiabilité de l'identification à l'œil nu du colombin, la présence d'une cassure dite au colombin est elle aussi insatisfaisante, de par son caractère arbitraire et peu concluant. La considération commune de la cassure au colombin comme étant un bombement concave ou convexe témoigne d'une méconnaissance de la méthode : il y a en réalité une diversité de jonctions (Figure 2.4). Finalement, nous voyons souvent une jonction comme étant un trajet propice pour la fissuration, mais l'est-elle vraiment?



**Figure 2.4 :** Types de cassures indicatives des méthodes de montage (d'après Gibson et Woods 1990 : 1-3 d'après Callander 1930; 5 et 6 d'après Stevenson 1939; 7-9 d'après Stevenson 1953).

Cela étant dit, revenons aux attributs décoratifs. Les descriptions sont sommaires et n'ont pour objectif que de présenter les traditions Melocheville, Saint-Maurice et Pickering en s'attardant sur les attributs jugés les plus diagnostiques. Un travail de plus grande envergure a déjà été effectué par Gates St-Pierre (2006) et par Morin (1998). Le premier attribut sera le traitement de surface, c'est-à-dire les traces laissées par la potière lorsqu'elle uniformise les parois et la lèvre tout en écrasant les bulles d'air à l'intérieur de la pâte (Tableau 2.1). Le deuxième est la présence ou non de colombins dans les cassures. Le troisième est le type d'inclusion, ce qui est ajouté dans la pâte pour y accorder certaines qualités et propriétés. Le quatrième est la présence de ponctuation, des empreintes qui sont profondes et de quelques millimètres de diamètre, et de leur localisation. Le cinquième est l'unité décorative, le type de décoration. Le sixième est la méthode d'application de l'outil sur la pâte lors de l'application des dites décorations, elle détermine l'orientation de l'outil laissant l'empreinte et le mouvement de la main qui le manie.

**Tableau 2.1 :** Attributs technologiques visibles à l'œil nu des vases de l'échantillon selon leur tradition.

Attributs		Melocheville (Sylvicole moyen tardif) (N=56)	Saint-Maurice (Sylvicole supérieur ancien) (N=50)*
<b>Traitement de surface</b>	Paroi interne		
	-Lissage	39 (69.64%)	34 (68%)
	-Scarification	14 (25%)	15 (30%)
	-Autre	3 (5.36%)	1 (2%)
	Lèvre		
	-Lissage	52 (92.86%)	45 (90%)
-Scarification	3 (5.36%)	2 (4%)	
-Autre	1 (1.79%)	3 (6%)	
<b>Paroi externe</b>	-Lissage	54 (96.43%)	45 (90%)
	-Scarification	2 (3.57%)	0%
	-Autre	0%	5 (10%)
<b>Montage</b>	-Colombin	24 (42.86%)	13 (26%)
	-Indéterminé	32 (57.14%)	37 (74%)
<b>Inclusion</b>	-Minéraux broyés exclusivement	43 (76.79%)	28 (56%)
	-Minéraux broyés et sable	9 (16.07%)	16 (32%)
	-Sable exclusivement	4 (7.14%)	6 (12%)

\*Les cinq tessons de vases Pickering sont inclus dans la catégorie Saint-Maurice.

Certains des attributs n'offrent pas de clivage net entre la Tradition Melocheville et la Tradition Saint-Maurice. Le lissage domine toutes les parois et baisse trop peu pour être réellement digne de mention lorsque l'on passe du Sylvicole moyen tardif au Sylvicole supérieur ancien. Ce qui est

intéressant, cependant, c'est l'augmentation des autres types de traitement de surface (battoir cordé et gaufré, ou la présence de deux traitements différents sur une même paroi) pour la Tradition Saint-Maurice. Néanmoins, les tendances demeurent les mêmes : il y a continuité.

Deux autres attributs montrent, à l'inverse, une différence plus nette entre les deux périodes. Le premier est le montage. Pour le Sylvicole moyen tardif, j'ai identifié visuellement une cassure au colombin sur 43% des tessons, alors que pour le Sylvicole supérieur ancien je n'en ai identifié que sur 26% d'entre eux (Tableau 2.1). Ce ne sont pas des résultats absolus et il convient de mentionner que différents facteurs peuvent influencer de tels résultats : l'expérience de l'archéologue, l'intégrité ou l'érosion de la cassure, la maîtrise de la potière à souder ensemble les boudins d'argile, etc. Puisque 26% n'est qu'un minimum, il est trop tôt pour dire s'il y a une continuité ou non.

Le second attribut montrant une différence entre les deux périodes est le type d'inclusion avec encore une fois des résultats préliminaires et non définitifs. Les trois catégories d'inclusions sont : minéraux broyés, sable et minéraux broyés avec sable. Lors de mon observation visuelle, j'ai pris comme critère de distinction entre le sable (des grains naturellement petits et arrondis) et les minéraux broyés (qui devraient être angulaires) une grosseur arbitraire que j'ai moi-même définie à 0.5mm, en identifiant comme sable ce qui était plus petit. La justification derrière le seuil de 0.5 mm est que le sable, étant majoritairement composé de quartz (Bronitsky & Hamer 1986 : 98; Rice 2015 : 74), la présence de ces fins grains était aisément distinguable à l'œil nu des plus gros grains par le reflet rappelant les petits brillants en poudre. Ce n'est pas dire que la brillance était un critère, car pas tous les grains sont des grains de quartz, mais en regardant les divers tessons, 0.5mm est devenu le seuil adopté. La dominance des minéraux broyés est partagée entre les deux périodes, quoiqu'avec une différence de 21%. Cela dit, si l'on compare les tessons ayant inclusivement des minéraux broyés, ce qui implique donc d'ajouter le groupe mixte à la première catégorie, on arrive à 93% contre 88%, ce qui est négligeable. Visuellement, la Tradition Saint-Maurice est beaucoup plus hétérogène dans la grosseur de ses grains ou, du moins, il est beaucoup plus commun de mélanger le sable et les minéraux broyés. De là à qualifier cette différence comme étant une continuité ou une rupture, puisque les tendances se maintiennent (à savoir l'ordre de

grandeur entre les trois catégories : exclusivement minéraux broyés, minéraux broyés avec sable, exclusivement sable), il est plus raisonnable d'y voir un changement graduel.

**Tableau 2.2 :** Attributs décoratifs des tessons de vases céramiques de l'échantillon selon leur tradition.

Attributs		Melocheville (Sylvicole moyen tardif) (N=56)	Saint-Maurice (Sylvicole supérieur ancien) (N=50)
<b>Ponctuation</b>	-Présence	46 (82.14%)	6 (12%)
	-Absence	8 (14.29%)	41 (82%)
	-Incertain	2 (3.57%)	3 (6%)
<b>Décoration</b>	Paroi interne		
	-Décoration	7 (12.5%)	37 (74%)
	-Absence de décoration	49 (87.5%)	13 (26%)
	Lèvre		
	-Décoration	42 (75%)	47 (94%)
	-Absence de décoration	13 (23.21%)	2 (4%)
	-Incertain	1 (1.79%)	1 (2%)
	Paroi externe		
	-Décoration	55 (98.21%)	48 (96%)
-Absence de décoration	1 (1.79%)	1 (2%)	
-Incertain	0	1 (2%)	
<b>Unité décorative</b>	Paroi interne		
	-Cordelette	5 (8.93%)	30 (60%)
	-Dentelé quadrangulaire	1 (1.79%)	1 (2%)
	-Empreinte linéaire	0	4 (8%)
	-Incision	0	2 (4%)
	-Autre*	1 (1.79%)	0
	-Non décorée	49 (87.5%)	13 (26%)
	Lèvre		
	-Cordelette	19 (33.93%)	36 (72%)
	-Dentelé quadrangulaire	15 (26.79%)	0
	-Empreinte linéaire	2 (3.57%)	7 (14%)
	-Incision	1 (1.79%)	2 (4%)
	-Autre*	6 (10.72%)	3 (6%)
	-Non décorée	13 (23.21%)	2 (4%)
	Paroi externe		
-Cordelette	25 (44.64%)	33 (66%)	
-Dentelé quadrangulaire	21 (37.5%)	0	
-Empreinte linéaire	2 (3.57%)	6 (12%)	
-Incision	0	1 (2%)	
-Autre*	7 (12.5%)	9 (18%)	
-Non décorée	1 (1.79%)	1 (2%)	
<b>Technique d'application</b>	Paroi interne		
	-Sigillé	7 (12.5%)	35 (70%)
	-Autre**	0	2 (4%)
	Lèvre		
	-Sigillé	39 (69.64%)	43 (86%)
	-Autre**	3 (5.36%)	5 (10%)
Paroi externe			
-Sigillé	52 (92.86%)	44 (88%)	
-Autre**	4 (7.15%)	5 (10%)	

\*La catégorie « autre » pour les unités décoratives comprend les empreintes en pied de poule, les empreintes punctiformes, le dentelé pointu, les empreintes ondulantes et les combinaisons de deux ou plusieurs unités décoratives. \*\*La catégorie « autre » pour les techniques d'application comprend l'effet repoussé, l'effet basculant, l'incision, la ponctuation et les combinaisons de deux techniques ou plus.

Concernant les attributs décoratifs, les différences sont plus nombreuses et plus grandes entre les deux périodes, mais cela ne veut pas dire pour autant que l'ensemble témoigne d'une discontinuité. La fréquence des ponctuations, pour commencer, est presque inversée entre les deux périodes où la Tradition Melocheville montre une proportion de 82% de vases portant des ponctuations, alors que l'échantillon de vases de la Tradition Saint-Maurice n'en contient que 12%. Ce sont les ponctuations qui différencient le plus les deux traditions de mon échantillon, ce qui ne surprend pas étant donné qu'elles sont caractéristiques de la Tradition Melocheville (Gates St-Pierre 2003, 2013). La présence ou l'absence de décoration montre une tendance pour la suite des attributs décoratifs où les plus grandes différences sont sur la paroi interne, alors que la paroi externe montre des changements plus graduels. On observe aussi quelques différences attendues en ce qui concerne la popularité des empreintes cordées et dentelées entre les vases des deux traditions comparées ici. Finalement, les techniques d'application sont en continuité sauf, peut-être, pour la paroi interne.

### **2.3 Description de la méthode**

Si, pour les analyses d'attributs décoratifs, un regard à l'œil nu avec une loupe peut dans plusieurs cas suffire, c'est que, fondamentalement, la décoration est manifeste aux sens cognitifs; nous percevons par les mêmes moyens que la potière et ses contemporains percevaient leur céramique. À l'inverse, les analyses technologiques nous forcent à recourir non seulement à des technologies qui nous appartiennent temporellement, mais qui proviennent d'autres disciplines :

« Archaeological methodology has always borrowed heavily from other sciences and disciplines; this is continuing even now, as archaeological ceramists regularly use and adapt techniques of examination and analysis that are more commonly implemented in the physical and earth sciences. » (Gibson et Woods 1990 : 16).

« Scientific methods have played an increasing role in the study of the manufacture of archaeological pottery. Thin-Sectioning was shown to be able to indicate technical differences [...], and later X-ray methods were used for the same purpose (Rye 1977). Thermal expansion was used to estimate firing temperature (Roberts 1963) and experiments

with the scanning electron microscope (SEM) (Tite and Maniatis 1975) have shown that it can help to answer a wide range of technological questions. » (Orton, Tyers & Vince 1993 : 19).

À titre d'exemple, la pétrographie, qui consiste à prélever une surface généralement de 2 cm<sup>2</sup> et d'une épaisseur de 0.03 mm, permet de voir les inclusions dans la fabrique céramique par l'utilisation d'un microscope polarisant (Peuramaki-Brown 2012 : 172). La minceur de la coupe et l'équipement pour la regarder sont déjà deux points de distanciation entre l'archéologue et la potière de la préhistoire. À vrai dire, les données qu'en retirera l'archéologue sur la céramique n'ont aucune valeur qui puisse être explicitée par la perception de la potière, mais que par la compréhension des conséquences de ses gestes par l'archéologue. Est-ce que la potière était consciente que les inclusions qu'elle a obtenues du concassage d'une roche allaient produire des grains plus angulaires et moins ronds que les particules déjà présentes dans l'argile? À la limite, il est toujours possible qu'elle ait vu dans la fracture d'une pierre un tel résultat puisque les déchets de la taille d'objets lithiques sont visiblement angulaires, de même qu'avec l'expérience elle puisse sentir la différence au toucher en roulant l'argile entre ses doigts (Gates St-Pierre communication personnelle); mais de là à pouvoir faire une classification des grains d'inclusion selon leur angularité à l'œil nu sur des coupes de 0.03 mm d'épaisseur, j'en doute. L'archéologue ne perçoit plus de la même manière que la potière percevait jadis son vase; ce qu'il regarde le distancie en quelque sorte de l'individu.

Il serait toutefois faux d'en conclure que toute analyse technologique est forcément irréconciliable avec la perception cognitive de la potière. Il est possible de regarder la technologie céramique dans sa nature culturelle, c'est-à-dire en tant que composition intégrante du style. Comme le soulèvent cependant Lemonnier et d'autres archéologues, cela demande une bonne connaissance de l'ensemble de la chaîne opératoire afin de regarder les choix découlant de chaque geste technique et de chaque option technologique adoptée parmi un ensemble de possibilités de gestes techniques et d'options technologiques connues de la potière qui a néanmoins décidé de les ignorer (Lemonnier 1992; Stark 2003 : 211; Killick 2004; Peuramaki-Brown 2012), ce qui se rapproche du concept de variation isochrestique de Sackett (Sackett 1986; Hegmon 1992, 1998; Gosselain 1992). Or, étant donné que cette recherche se concentre presque exclusivement sur la partie du

montage du vase, l'approche de la chaîne opératoire n'est pas prise en considération. En ce qui concerne le concept de variation isochrestique, qui veut simplement dire « équivalent en usage » (Sackett 1986 : 630), cela demanderait aussi d'élargir ma problématique qui, à la base, cherche à comparer deux méthodes de fabrication, et non à comparer les choix derrière la sélection d'une méthode de fabrication ou d'une autre

### **2.3.1 Analyse descriptive par attributs**

Une description par attributs décoratifs de l'échantillon de cette recherche a été fournie à la section 3.2. "*Description de l'échantillon*", mais les résultats n'ont servi qu'à décrire la céramique et non pas la méthode et les concepts sous-jacents. L'objectif était de démontrer qu'il s'agissait bien d'un échantillon composé de trois traditions céramiques (Melocheville, Owasco et Pickering) et c'est principalement par des attributs décoratifs que cela fut fait. Or, qu'est-ce qu'un attribut fondamentalement, et qu'est-ce qu'un attribut dit technologique?

On peut tout d'abord définir l'attribut comme suit : « Un attribut est une variable simple et quantifiable. En tant que variable simple, elle est non décomposable, mais il existe généralement un grand nombre de valeurs (variable quantitative) ou d'états (variable qualitative) qu'elle peut prendre. » (Gates St-Pierre 2006 : 19). D'une certaine façon, l'analyse par attribut est aussi un effort de chercher à comprendre et définir ce que l'on cherche avant même de procéder à l'analyse. En explicitant les attributs choisis, un chercheur fait preuve de transparence non seulement pour les lecteurs, mais aussi pour lui-même. Il est donc important de bien sélectionner les attributs et de ne pas inclure d'attributs qui ne sont pas liés aux questions de recherche. L'exercice de sélection des attributs les plus pertinents est, toutefois, difficile à faire pour trois raisons : il existe plusieurs catégories d'attributs qui viennent avec leurs propres problèmes de définitions. L'interprétation d'un attribut comme étant technologique ou décoratif peut parfois nous mener sur une fausse piste; et finalement, l'application de nouvelles technologies peut nous faire oublier la potière en ne pensant qu'au vase, ce qui est particulièrement vrai desdits attributs technologiques.

Il n'est pas l'intention du chercheur de proposer une définition de ce qu'est l'attribut dit technologique qui peut s'appliquer au-delà de ce mémoire, puisque les recherches prenant cette

approche ne font que commencer depuis quelques décennies sans pourtant être un mouvement reconnaissable comme la « New Archaeology » des années 1960, mieux connue sous le nom d'archéologie processuelle. Ce qui est considéré ici comme étant un attribut technologique est toute variable pouvant être clairement isolée et définie et ayant une pertinence pour la compréhension de la méthode de fabrication. Il importe cependant de préciser que les attributs sélectionnés ne représentent pas toute la diversité du groupe des attributs technologiques. Tout ce qui se passe avant l'ajout des inclusions et du pétrissage ne sera pas abordé, ni ce qui arrive durant et après la cuisson du vase, à l'exception des microfissures; l'objectif étant de voir s'il y a une continuité ou non en relation avec les deux méthodes de fabrication (colombin et au battoir et enclume), la majorité des attributs sont donc liés au façonnage.

Cela étant dit, il est important de préciser que mes attributs technologiques ne sont que des attributs, et que l'attribut est l'outil de l'archéologue et non de la potière. Il y a donc un biais de ma part qui m'empêche de faire un lien direct entre mes données et un système technologique permettant de comprendre l'influence du cadre culturel sur le choix des gestes techniques de la potière dans la fabrication de son vase (Lemonnier 1992 : 1-24). Mes attributs sont considérés comme étant technologiques, mais ne reflètent pas pour autant le style technologique des populations car :

A : Je les ai majoritairement définis moi-même.

B : Ils servent à décrire ce que je vois dans la fabrique céramique au CT-Scan.

C : Ils sont décrits par des valeurs et/ou des méthodes auxquelles les potières n'avaient pas accès.

D : Les attributs technologiques demeurent des attributs tant et aussi longtemps qu'ils n'ont pas été mis à l'épreuve par l'archéologie expérimentale, ce qui veut donc dire que leur efficacité et fiabilité sont supposées *a priori* et non empiriquement déduites et démontrées.

E : En continuité des points A, B et C, aucune valeur d'expression de l'individu (potière), du groupe ou de la vision du monde de ce groupe peut être retracée à partir d'un de mes attributs technologiques.

F : En continuité des points A et B, l'attribut est classé par moi-même comme étant technologique sur la base du contexte de cette recherche, et non de la réalité passée de ce que j'observe.

Pour compléter la description de mon approche par attributs technologiques, j'espère que d'autres archéologues partageront ce besoin que je ressens d'inclure dans de futures recherches une perspective expérimentale pour tester les attributs afin de savoir lesquels sont réellement fiables et lesquels le sont moins, donc des attributs à rejeter. L'avantage de pouvoir tester des éléments technologiques ne serait pas uniquement une économie de temps, mais aussi un bon début pour approcher la technologie par la culture. Une fois que l'on peut établir un lien direct entre un attribut défini par l'archéologue et un élément culturel représentant une réalité dont la potière devait probablement avoir conscience (par exemple: présence de jonctions de colombin dans la matrice et utilisation de la méthode du colombin par la potière), il devient possible de s'aventurer sur ce que la potière percevait cognitivement autant dans la manipulation du vase comme produit fini, que durant la fabrication comme processus. En attendant de telles recherches, je me limiterai à utiliser des attributs qui étaient majoritairement invisibles pour la potière (par exemple: orientation des inclusions, types de microfissures, valeurs de densités, etc.)

### **2.3.2 Contexte opératoire**

Si j'avais opté pour le concept de chaîne opératoire, il aurait été pertinent de définir chaque étape de la fabrication du vase, allant de la quête de l'argile et des inclusions au contexte de déposition, mais ce n'est pas le cas. Souligner cette différence permettra de faire ressortir la pertinence des attributs qui seront définis dans la prochaine sous-section. Le montage fait référence à une étape précise où la pâte est modifiée (pétrée, nettoyée et/ou ajout d'inclusions) et prête à être modelée par les différentes méthodes s'offrant à la potière. L'étape prend fin avec le séchage partiel, ou l'obtention du « leather-hard-stage » (pouvant se traduire en français comme étape de dureté du cuir) que Shepard définit comme suit :

« The condition of a clay body or paste when it has become firm but not dry. It is not a state that is strictly defined, but clay workers judge it confidently from experience. A vessel in the leather-hard state can be handled without risk of deformation because the clay is no longer plastic and it can be carved or incised without chipping because it still retains considerable moisture. » (1956 : 370)

À ce moment précis, la potière peut effectuer des gestes qui sont des techniques de manufacture secondaire, un groupe qui peut être vu comme une transition entre le modelage et la finition : « Secondary forming techniques are those operations that define and complete the shape created during primary forming by modifying its surface appearance; being second in the manufacturing process, they can normally be recognized visually. » (Berg 2008: 1181). Lorsque la pâte perd une grande partie de sa plasticité et parvient à l'étape de dureté du cuir, la majorité des gestes n'auront pas assez d'impact sur les éléments de la pâte pour être observables sur les relevés tomodensitométriques du fait qu'ils se limitent trop à la surface. Il y a quelques exceptions et elles seront expliquées dans la prochaine sous-section, mais avant il convient de définir les composantes de la céramique qui sont d'importance pour cette recherche.

#### Argile, pâte, fabrique ou matrice?

L'*argile* est la matière première qui est la base même de toute manufacture de céramique, tant dans le passé qu'aujourd'hui. Il s'agit d'une substance fort complexe qui à elle seule peut faire couler beaucoup d'encre. Puisque cette recherche ne touche pas à l'origine de l'argile ou à sa composition, il suffit ici de rappeler que l'argile est composée principalement de fins grains provenant de roches ignées et qui ont une microstructure propice à l'absorption et l'adsorption de l'eau, permettant donc à l'argile d'avoir une plasticité et malléabilité initiale (Rice 2015 : 39, 61).

La *pâte* fait référence à l'argile extraite et qui, suite à son extraction, est soit lavée des impuretés indésirables (soit par séchage et tamisage, ou par lévigation) et/ou « salie » avec des inclusions. D'autres traitements existent, comme laisser la pâte vieillir, mais il n'est pas pertinent d'élaborer sur des techniques que le CT-Scan n'est pas en mesure d'identifier.

La *matrice* est la substance argileuse qui, une fois solidifiée, cimente les pores et les inclusions. Tout comme la pâte, le CT-Scan ne permet pas d'analyser la nature particulière de la matrice.

La *fabrique* fait référence à la microstructure de la céramique et est composée des inclusions, de la matrice et de la porosité. Ces trois éléments sont cristallisés et agencés à l'intérieur de la céramique, suite à la cuisson du vase, donnant cette fabrique.

### Dégraissant ou inclusion?

Il existe plus d'un terme pour référer aux « corps étrangers » que l'on retrouve dans l'argile et la céramique. Le terme *dégraissant* est de moins en moins utilisé, car il implique « une idée largement répandue [qui] fait du dégraissant un élément toujours ajouté par le potier dans une argile pure » (Échallier 1984 : 12, mon emphase). La nature du dégraissant est-elle toujours anthropique? Non, elle ne l'est pas toujours. Certains parlent *d'ajouts aplastiques/non-plastiques*, un terme moins souvent utilisé en français, mais qui est plus fréquent dans les publications en anglais (« aplastics » ou « nonplastics ») faisant référence à ce qui n'est pas plastique dans la pâte afin d'éviter un rétrécissement excessif ou inégal lors du séchage (Shepard 1956 : 24) et/ou d'améliorer la malléabilité et la plasticité de la pâte (Arnold 1985 : 20). Le terme *aplastique* a l'avantage de ne pas inférer une origine anthropique, car l'emphase n'est pas tant sur l'origine que sur son effet bénéfique sur la pâte (Shepard 1956 : 25; Lindahl et Stilborg 1995 : 29; Girouard 1974 : 38). Il nous rappelle aussi qu'il arrive qu'une potière retire des impuretés dans l'argile si jamais elles sont en trop grande quantité (Échallier 1984 : 12), et que balancer le niveau de plasticité ne se fait pas que par l'ajout. Dans des études s'intéressant à la provenance, ce terme est aussi attirant de par l'opposition entre la structure plastique de l'argile et des particules non plastiques qui témoignent d'une histoire géologique différente (Desbat et Schmitt 2003 : 54; Auger *et al.* 2016 : 12).

Finalement, il y a *l'inclusion*, terme qui sera adopté pour cette recherche pour trois raisons. Tout d'abord, puisque la problématique concerne les méthodes de montage des vases et non leur composition chimique et leur provenance, le terme non plastique perd de son importance et devient même incorrect. Il est possible pour une potière d'ajouter des substances organiques ayant une certaine plasticité telle la bouse de vache ou la graisse animale : pour cette raison, le terme non plastique est restrictif. Ensuite, même si l'on peut parfois s'avancer sur l'origine naturelle ou anthropique de certaines particules (cela sera élaboré dans la prochaine section en définissant et justifiant la mesure de l'angularité des inclusions), (Peuramaki-Brown 2012 : 172). Ce n'est pas dire que les images tomodynamométriques en 2D et 3D ne sont pas adaptées pour observer des tendances dans la distribution des dimensions des inclusions (ce qui nous permettrait de voir si les inclusions ont été triées ou non), mais plutôt que bien des facteurs peuvent jouer contre le chercheur. Dans ma recherche, les deux obstacles que je n'ai pas été en mesure de surmonter pour

m'aventurer plus loin sur l'origine des inclusions ont été les limites du logiciel ImageJ FIJI comparé à Avira (Beaulieu 2021) et les *artefacts physiques* qui seront définis à la page 84. Enfin, le terme inclusion est suffisamment inclusif pour aborder la variabilité souvent plus grande que l'on peut penser dans son origine (naturelle ou anthropique) et dans sa plasticité (plastique ou aplastique) (Orton, Tyers & Vince 1993 : 70 ; Reid, Schiffer et Skibo 1989 : 123). Ajoutons aussi que non seulement les types d'inclusions sont très variables, mais les propriétés recherchées le sont aussi, et que la plasticité et le séchage sont loin d'être les uniques fonctions de leur présence en tant qu'inclusion dans la pâte (Braun 1982 : 183-184; Gates St-Pierre 2003 : 132-135). Ce qui nous paraît préférable, par son efficacité, peut ne pas être le critère de sélection qu'avait la potière dans ce qu'elle a inclus dans sa pâte.

### Porosité.

La *porosité* peut être définie de la manière suivante : « le ratio du volume des pores par rapport au volume total du tessou. » [Traduction mienne] (Shepard 1956 : 125). D'autres termes existent aussi, mais font souvent référence à des catégories différentes, telles que la macro et la microporosité (Échallier 1984 : 17), la porosité ouverte ou fermée, et plusieurs types de pores peuvent être définis (Waseburn 1921). Cependant, le CT-Scan utilisé n'a pas la programmation ou la configuration nécessaire pour classer les pores ni pour distinguer entre les types de pores. Dans le cadre de cette recherche, il n'est pas nécessaire d'approfondir cette question et il sera convenable de se limiter principalement à la *macroporosité*. La *macroporosité* est composée principalement de deux types de pores aux origines différentes. Le premier est constitué de bulles d'air qui ont survécu au pétrissage ou qui sont apparues lors du modelage, à la jonction entre les colombins par exemple. Sur le plan technologique, on peut aussi dire que ce sont des vides laissés volontairement ou involontairement. L'autre type de pores est en fait l'inverse du premier en ce qu'il se caractérise par la création d'espaces vides par la combustion et la disparition des matières organiques dans la pâte lors de la cuisson du vase (ou parfois par la dissolution des grains de nature saline) et est souvent ajouté volontairement, comme pour les inclusions (Arnold 1985 : 23-24). Quant à la *microporosité*, il s'agit de pores beaucoup plus petits qu'il est impossible de voir à l'œil nu et qui ne sont pas inclus dans la porosité (Waseburn 1921 : 921).

Il convient de préciser quel type de vide sera considéré dans ce mémoire, car il existe plusieurs types de vides inclus dans la microporosité. Il s'agit des *microfissures* étoilées et laminaires, qui sont représentées à la Figure 2.5. Selon Carr, les microfissures étoilées seraient causées par les cycles rapides de réchauffement et de refroidissement que subit un vase de cuisson lors de son utilisation, ce qui peut être un indice de sa fonction (1990 : 30). À l'inverse, les microfissures linéaires qui ne se connectent pas aux inclusions peuvent résulter de chocs mécaniques plutôt que thermiques.

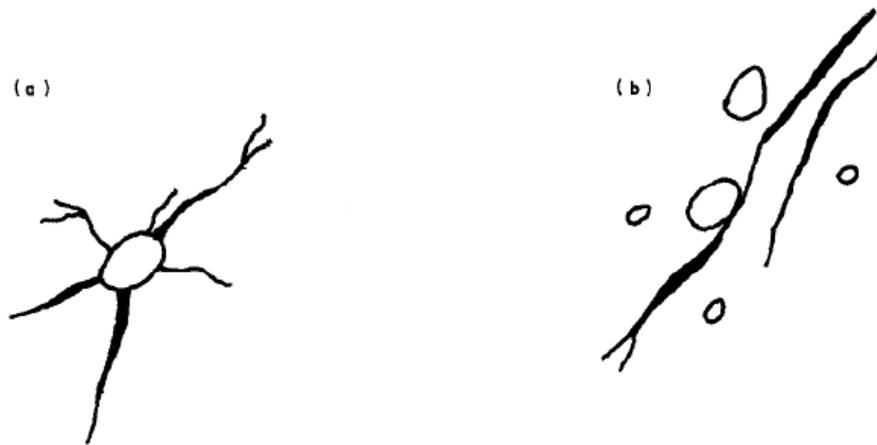


Figure 2.5 : Exemples de microfissures résultant de chocs thermiques (a) et de chocs mécaniques (b). D'après Carr (1990: 30).

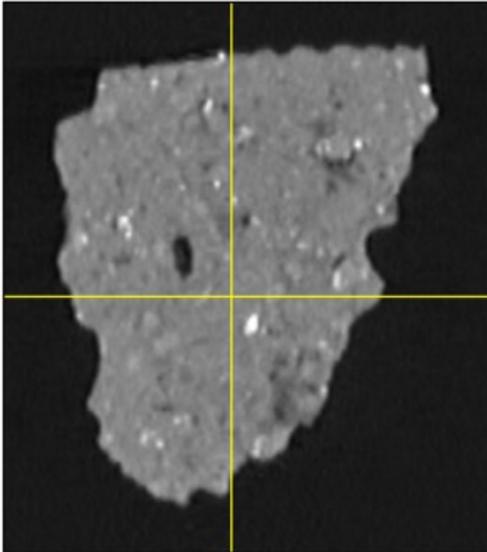
La pression qu'applique la potière par ses gestes a une influence sur la répartition et l'orientation des pores et des inclusions et avec le séchage, ces modifications cachées dans la matrice de la pâte sont figées (1977 : 206). Un autre principe est que la cuisson du vase laissera des traces différentes selon le modelage en fonction des faiblesses visibles (cassures) et invisibles à l'œil (microfissures).

### 2.3.3 Plans

Chaque attribut produira, pour l'ensemble des 106 tessons, des données qui seront ensuite compilées afin d'être comparées entre les deux périodes. Puisque les attributs porteront sur des éléments présents dans la fabrique céramique, et ce en trois dimensions, il est de première importance d'établir des points de référence qui sont des dénominateurs communs selon les trois plans. Le choix de prendre la paroi interne au lieu de la paroi externe se justifie par le fait que

l'extérieur est plus susceptible de subir des modifications, principalement à cause du parement, mais aussi par rapport à l'intégrité avec l'exfoliation de ce même parement.

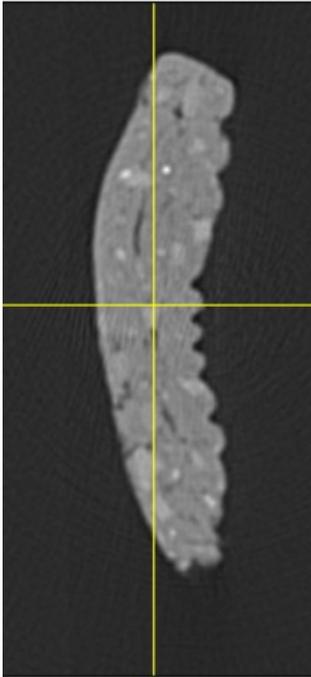
1- Plan frontale.



*Figure 2.6 : Coupe frontale du tesson ST3-9753.*

- a. La lèvre doit être en haut et à l'horizontale. Ce sera par rapport à l'angle de la lèvre que sera mesurée l'orientation d'un grain d'inclusion, ou d'un vide.
- b. La progression des tranches doit aller de la paroi externe vers la paroi interne.

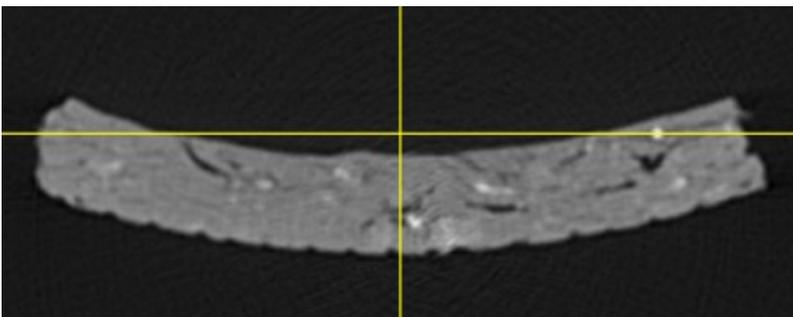
## 2- Plan sagittale.



*Figure 2.7 : Coupe sagittale du tesson ST3-7859.*

- a. Le tesson doit être à la verticale, avec la lèvre en haut.
- b. La paroi interne doit être à gauche et la paroi externe à droite. Ce sera par rapport à l'angle de la paroi interne que sera mesurée l'orientation d'un grain d'inclusion, ou d'un vide.
- c. La progression peut se faire soit en avançant ou en reculant, puisqu'elle ne va pas de l'extérieur vers l'intérieur, non plus du haut vers le bas.

## 3- Plan transversal.



*Figure 2.8 : Coupe transverse du tesson ST3-6443.*

- a. La paroi interne doit être en haut et à l'horizontale. Ce sera par rapport à l'angle de la paroi interne que sera mesurée l'orientation d'un grain d'inclusion, ou d'un vide.
- b. La progression des tranches doit aller de la lèvre vers le bas.

### 2.3.4 Description des données brutes

Les attributs sélectionnés se basent directement sur les données de l'Institut national de la Recherche Scientifique (INRS) qui se trouvent soit dans leur rapport qui me fut fourni, soit dans la lecture des empilements de coupes. Une compréhension de la structure de ce rapport et de ces empilements est requise avant de définir les attributs technologiques de cette recherche et permettra de montrer comment j'ai manipulé les données brutes.

#### 2.3.4.1 Les données tabléées

Chaque tesson a sa propre description dans le rapport, tout comme pour l'analyse de Guyane Beaulieu (2019). Un graphique circulaire donne la division tripartite de la fabrique céramique entre porosité, matrice et dégraissant. Ensuite, un tableau avec une série de valeurs est donné pour la matrice et ensuite pour le dégraissant (inclusions). De ces valeurs, seules les quatre premières sont utilisées avec les données du graphique : minimum, moyenne, maximum et mode. Ces valeurs sont aussi exprimées en unités de Hounsfield (HU), qu'il convient de définir; il s'agit d'une mesure de densité obtenue lors du bombardement de l'objet par le CT-Scan et dont la valeur quantitative est attribuée de manière relative en comparaison avec la valeur HU fixe attribuée à l'air, soit -1000 HU (Denotter & Schubert 2021). Plus concrètement, une valeur HU dans cette recherche est la valeur attribuée à un voxel sur l'image tomodensitométrique.

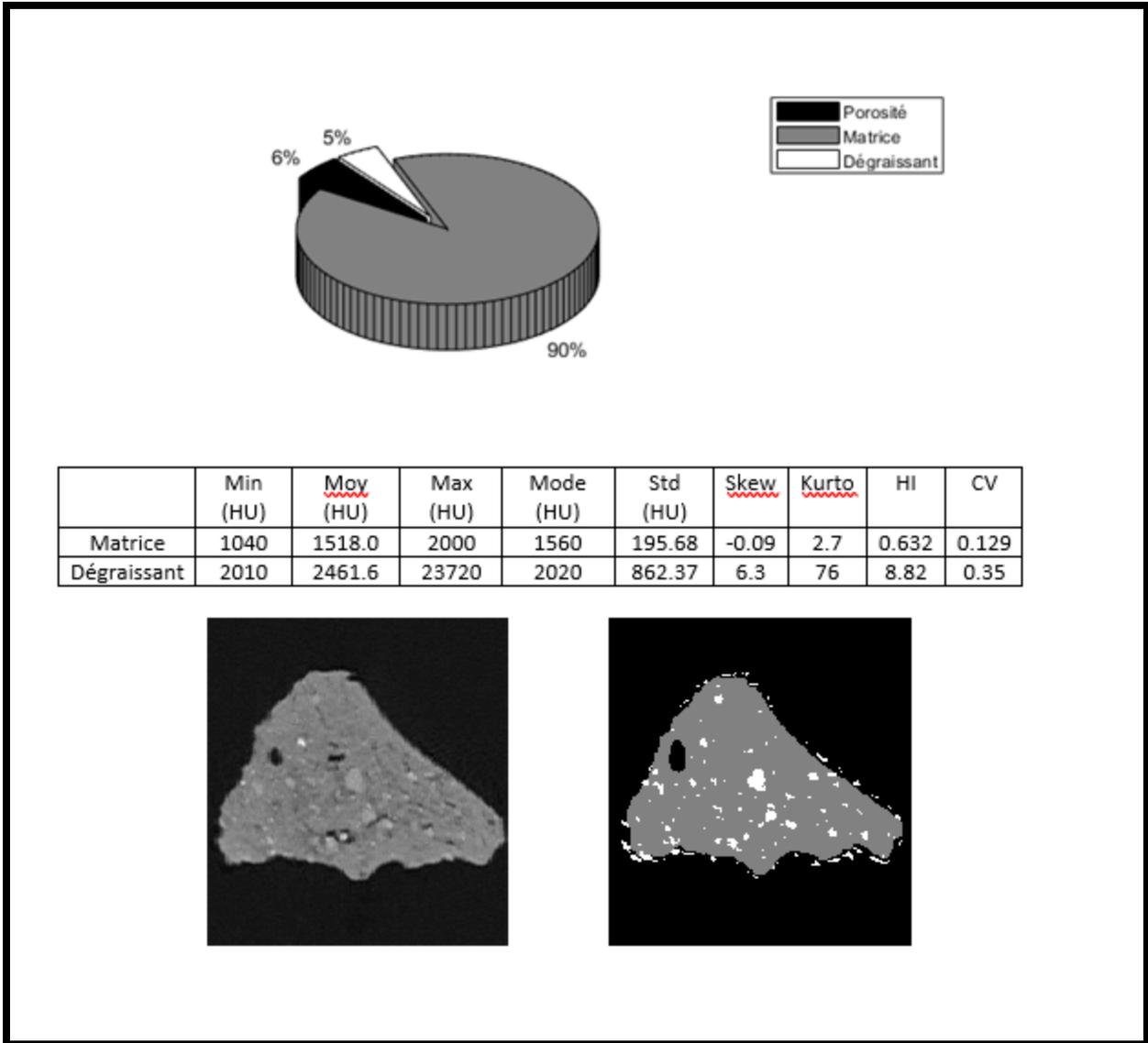
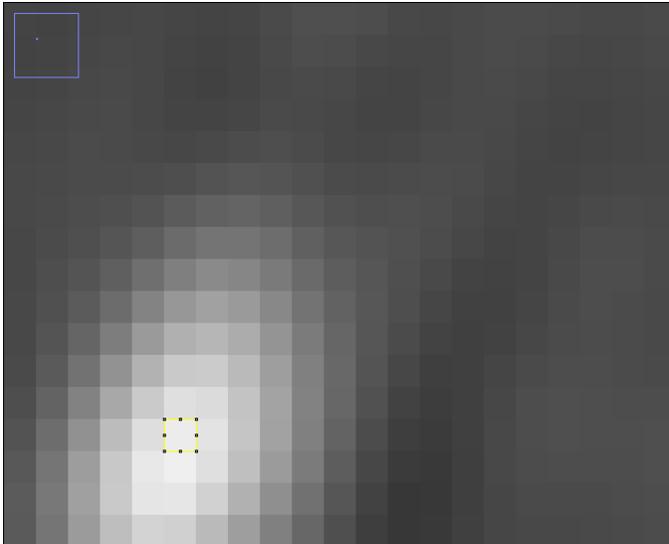


Figure 2.9 : Données brutes du tesson ME-1970-36 du groupe Saint-Maurice (Sylvicole supérieur ancien).

Pour revenir sur les quatre valeurs du tableau, une valeur minimum en HU de la matrice signifie donc la valeur la plus faible en termes de densité que la matrice occupe, ou à partir de quelle valeur de densité l'INRS établit que le voxel (un point tridimensionnel, voir Figure 2.10) n'est pas attribué au vide (air), mais à la matrice. De même, la valeur minimale en termes de densité pour le dégraissant (inclusion) est la valeur à partir de laquelle l'INRS établit que le voxel est attribuable non plus à la matrice, mais au dégraissant (inclusion). La valeur moyenne est la moyenne de l'ensemble des voxels. La valeur du mode est la valeur HU la plus fréquente pour la matrice et le

dégraissant (inclusion). Enfin, sauf pour la valeur de la moyenne, les valeurs HU sont arrondies en unités de dix.



**Figure 2.10** : Coupe transverse du tesson ME-1961-47.  
Le carré encerclé en jaune est un voxel dont la valeur HU est de 8960.

Puisque ma recherche principalement à comparer deux groupes, et non pas à comparer individuellement chacun des tessons entre eux, les données brutes fournies par le rapport de l'INRS nécessitent d'être transformées afin d'être adaptées à la problématique de cette recherche. Ces transformations visaient à obtenir des moyennes de groupe et des écart-types afin d'avoir des données permettant de comparer l'ensemble du Sylvicole moyen tardif avec l'ensemble du Sylvicole supérieur ancien.

#### *2.3.4.2 Les empilements de coupes*

Le fonctionnement du CT-Scan sera expliqué à la page 59, de même que le choix du logiciel ImageJ FIJI, mais il convient néanmoins d'en glisser quelques mots ici afin de définir ce que sont les empilements et les coupes, car ce sont les données brutes sur lesquelles les attributs technologiques sont basés. Similairement à nos vieilles cassettes VHS où le film était une succession d'images imprimées sur la bande magnétique donnant l'illusion du mouvement, un empilement pourrait être vu comme étant une série d'images que sont les coupes. Une coupe est

une compilation en deux dimensions des voxels. L'avantage des empilements est que l'on peut réorienter les coupes en fonction du plan que l'on souhaite observer.

À elles seules, les données brutes dans les empilements de coupes n'ont pas d'autres valeurs intrinsèques que de nous informer sur les valeurs de densité; contrairement aux données brutes du rapport, le chercheur doit s'assurer de bien définir ce qu'il cherche et aussi les difficultés engendrées par leur nature qualitative plus que quantitative.

### 2.3.5 Liste des attributs

#### A) Présence de colombin

- a. Présence de cassure au colombin : on reconnaît généralement une cassure au colombin par un plan de fracture qui conserve un bombement (convexité) ou une cavité (concavité) typiquement cylindrique.

Difficultés : Dépendamment de l'expérience du chercheur à reconnaître visuellement une cassure typique du montage au colombin, les résultats peuvent varier. Dépendamment du type de jonction, la cassure peut être différente et passer inaperçue. Une mauvaise intégrité du tesson peut rendre la lecture difficile.

- b. Présence de jonction de colombin : les plans de jonctions d'un vase monté au colombin sont reconnaissables par des pores ayant une forme allongée et aplatie, orientée horizontalement et qui vont de l'intérieur vers l'extérieur du tesson.

Difficultés : S'il y a des microfissures laminaires assez grosses et nombreuses, il devient parfois impossible de distinguer une microfissure d'une possible jonction. Parfois les jonctions disparaissent et/ou changent en regardant la succession des tranches. Les ponctuations rendent difficiles d'identifier une jonction.

- c. Présence d'une jonction pour le parement : grâce à l'image produite par le CT-Scan, il est possible de déterminer si le parement a été ajouté comme une bande d'argile sur le bord pour faire un parement par la présence d'un plan de jonction, où s'il s'agit plutôt de parements formés de colombins plus volumineux que les autres.

Difficultés : S'il y a des microfissures laminaires assez grosses et nombreuses, il devient parfois impossible de distinguer une microfissure d'une possible jonction. Parfois les jonctions disparaissent et/ou changent. Les ponctuations rendent difficiles d'identifier une jonction. Il est parfois difficile également de savoir si la jonction est vraiment pour le parement ou simplement pour faire monter la paroi, car l'angle de la jonction peut se trouver en oblique, lorsque le parement est en glissement.

- d. Comptabilisation des jonctions selon leur type : toute comme avec l'attribut A.b, il s'agit de regarder ces pores aux formes allongées et aplaties que sont les jonctions, puis de les compter selon leur type.

Difficultés : S'il y a des microfissures laminaires assez grosses et nombreuses, il devient parfois impossible de distinguer une microfissure d'une possible jonction. Parfois les jonctions disparaissent et/ou changent. Les ponctuations rendent difficile d'identifier une jonction. L'application d'un colombin sur un autre par la potière peut ne pas être régulière (introduisant donc une variation dans la progression des coupes selon un plan), ou perdre ses traces suite à un traitement de surface rigoureux (parfois une jonction va apparaître et disparaître, ce qui laisse possible que des jonctions soient « effacées »).

## B) Données sur la fabrique

- a. Les valeurs HU de la matrice : avec les données du rapport de l'INRS, plusieurs données peuvent être récoltées.
- i. La moyenne des pourcentages de la fabrique occupée par la matrice, les inclusions et la porosité.
  - ii. La moyenne des valeurs minimales et la moyenne des valeurs maximales pour la matrice et pour les inclusions.
  - iii. La moyenne des écarts entre les valeurs minimales et les valeurs maximales pour la matrice et pour les inclusions.
  - iv. La moyenne des moyennes (chaque tesson a une valeur moyenne pour la matrice, et une pour les inclusions) pour la matrice et pour les inclusions.
  - v. Le mode moyen de la matrice et des inclusions.

- b. Les artefacts physiques : la comptabilisation des picots blancs (valeurs de densité exagérées produisant des picots blancs sur l'image) permettra de mieux comprendre ce que sont ses intrus qui influent sur les données brutes.

Difficultés : Si l'hachuration de l'image par des lignes artificielles (ce qui modifie les valeurs HU des voxels traversés, Figures 4.6 et 4.7, page 85) causée par les artefacts physiques est assez forte (surtout vers le centre de l'image qui correspond au centre du bombardement par rayons de la machine), le picot blanc peut être non identifiable. Si le picot blanc a une densité faible (généralement sous 5000 HU), il devient difficile de les identifier. Puisqu'il s'agit d'un attribut que j'ai inventé, je n'ai pas d'études sur lesquelles m'appuyer.

### C) Les inclusions

- a. La dispersion des inclusions : la visualisation du tesson selon les trois plans (frontal, sagittal et transversal), permet de décrire la répartition et la dispersion des inclusions.
- i. Le total des trois plans.
  - ii. Chacun des trois plans individuellement.
- b. L'angularité des inclusions : avec la possibilité de mesurer le degré d'angularité des inclusions, il devient possible de se prononcer sur la possibilité du concassage, permettant de distinguer les inclusions ajoutées des inclusions naturelles.
- i. Description du niveau d'angularité
  - ii. Présence de concassage

Difficultés : l'hachuration causée par les artefacts physiques (Figure 4.6, page 85) en forme de cernes, ou produit par les picots blancs brouille l'image, rendant le contour des inclusions parfois trop flou ou même déformé. La résolution des images tomodynamométriques diminue le nombre de nuances possibles pour décrire le degré d'angularité. Les valeurs de densités ne démarquent pas avec fiabilité des éléments de densités similaires, les inclusions ayant des valeurs similaires à la matrice sont donc mal définies.

- c. L'orientation des inclusions : selon son angularité et sa sphéricité, il est possible de déterminer l'orientation d'une inclusion, et en comptabilisant les inclusions

orientées, de déterminer les distributions moyennes des inclusions orientées. L'analyse se fera pour chaque plan individuellement (frontal, sagittal et transversal).

- i. Moyenne d'inclusions par tesson selon l'orientation (horizontale, verticale, oblique à droite et oblique à gauche).
- ii. Moyenne du total des inclusions orientées par tesson.
- iii. Moyenne des pourcentages des inclusions orientées appartenant à chacune des quatre orientations (horizontale, verticale, oblique à droite et oblique à gauche).

**Difficultés :** l'hachuration et le manque de résolution rend difficile de délimiter les inclusions. Le manque de distinction entre les valeurs HU de l'argile et de l'inclusion rend les contours incertains. La rondeur (sphéricité) des inclusions peut empêcher de déterminer une orientation. Lorsqu'une inclusion est très dense, la circonférence devient parfois très floue et illisible. L'orientation d'une inclusion peut changer à fur et à mesure que l'on avance le long d'un plan, rendant difficile et arbitraire toute tentative de mesurer un angle (dans le cas où un grain varie entre 60 et 100 degrés, la moyenne sera enregistrée avec 80). Le tesson change progressivement son orientation en courbant, il faut donc prendre en considération qu'une inclusion à la verticale doit être pivotée pour réellement révéler son orientation. La paroi interne et la paroi externe peuvent avoir une orientation différente (par conséquent, je prends la paroi interne). La courbure du tesson sur le plan transversal rend la détermination de l'orientation de l'inclusion par rapport à la lèvre compliquée. Lorsque, sur le plan sagittal, la paroi interne est manquante et qu'il ne reste que la paroi externe qui est courbée, il est difficile d'estimer l'orientation d'un grain d'inclusion. Finalement, il faut éviter d'attribuer au nombre d'inclusions orientées un indice de quantité d'inclusions dans le tesson. Ce n'est pas parce qu'il y a plus d'inclusions orientées dans un tesson par rapport à un autre qu'il y a aussi une plus grande quantité d'inclusions dans le premier. La quantité d'inclusions orientées dépend en partie de la grosseur du grain et de son angularité/sphéricité.

#### D) Les vides.

- a. Microfissures : les images produites par le CT-Scan permettent aussi de regarder les vides accompagnant les inclusions selon leurs types. L'analyse se fera sur la somme des trois plans, puis sur chacun d'eux individuellement (frontal, sagittal, transversal).

- i. Les trois plans compilés :
  1. Nombre total de la somme des microfissures laminaires et des étoilées.
  2. Nombre moyen par tessons de la somme des microfissures laminaires et étoilées.
  3. Nombre total des microfissures laminaires, puis des étoilées
  4. Nombre moyen par tessons des microfissures laminaires, puis des étoilées.
  5. Nombre total des microfissures mosaïques.
  6. Nombre moyen par tessons des microfissures mosaïques.
  7. Pourcentage moyen des trois plans sur la proportion des microfissures étant laminaires, puis des microfissures étant étoilées.
- ii. Par plan (frontal, sagittal et transversal).
  1. Pourcentage moyen des microfissures laminaires.
  2. Pourcentage moyen des microfissures étoilées.

**Difficultés :** Les artefacts physiques (les picots blancs avec leurs halos et leurs anneaux; les hachuratures), la résolution pas assez grande, le feuilletage des vides, la difficulté à définir le contour de certaines inclusions qui se fondent dans la matrice. Ce sont toutes des variables qui peuvent cacher ou faussement identifier une microfissure là où il n'y en a pas. Une autre difficulté se présente lorsque l'inclusion s'insère dans une jonction ou dans un vide allongé (surtout pour les microfissures laminaires) : est-ce que le vide allongé qui semble être une laminaire fut causé par l'inclusion, ou l'inclusion s'y est-elle insérée? Savoir à quelle inclusion appartient une microfissure peut aussi faire la différence entre l'attribution laminaire ou étoilée. Concernant les microfissures mosaïques, plus un groupement d'inclusions a des valeurs HU similaires à la matrice, plus il est difficile de distinguer entre des inclusions collées et une microfissure mosaïque. Une autre difficulté est avec les grosses inclusions: plus elles sont grosses, plus elles risquent d'empiéter sur des fissures/vides qui ne leur appartiennent pas; elles risquent d'avoir une partie illisible à cause des artefacts physiques ou parce qu'elles vont longer la surface. Certaines coupes tomographiques sont plus floues que les autres. Les vides avec des microfissures peuvent être causés par des inclusions organiques.

- b. Fissure vertébrale (fissure qui part de la cassure et continue en parallèle entre les deux parois sur le plan sagittal, voire Figure 4.21, page 105) :

Difficultés : Si la cassure n'a pas suivi une jonction, et que celle-ci était en oblique presque verticale, il peut devenir difficile de distinguer les deux. Puisqu'il s'agit d'un attribut que j'ai inventé, je n'ai pas d'études sur lesquelles m'appuyer.

- c. Exfoliation interne (détachement entre les deux parois, sans que le vide créé sorte du tesson):

Difficultés : Certaines jonctions (surtout celles s'approchant du parement, ou en faisant partie) peuvent avoir un espace mince et lisse, mais lorsque les inclusions les rendent moins lisses, il devient difficile de les dissocier. Puisqu'il s'agit d'un attribut que j'ai inventé, je n'ai pas d'études sur lesquelles m'appuyer.

- d. Présence de vides sphériques :

Difficultés : Un vide plat coupé par une inclusion peut ressembler à deux vides ronds : il faut donc bien regarder la progression du vide en avançant dans un plan. Puisqu'il s'agit d'un attribut que j'ai inventé, je n'ai pas d'études sur lesquelles m'appuyer.

- e. Présence de vides en « ç » (vide en forme de demi-lune avec une queue, voir Figure 4.22, page 105):

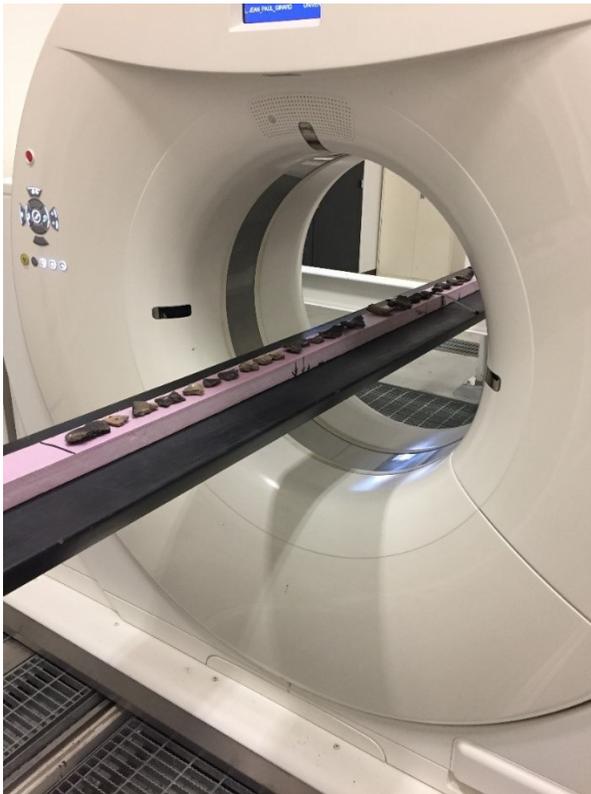
Difficultés : Puisqu'il s'agit d'un attribut que j'ai inventé, je n'ai pas d'études sur lesquelles m'appuyer.

### 2.3.6 Appareil et logiciel

Les attributs peuvent être observés grâce à la production de fichiers électroniques qui traitent les données tomodensitométriques et par l'utilisation d'un logiciel permettant leur lecture. Pour la production des données brutes, les 106 tessons de vases céramiques du complexe de Pointe-du-Buisson ont d'abord été traités par scanographie au Lab CT Scan de l'INRS à Québec. Le Lab CT Scan possède une équipe multidisciplinaire, incluant Mme Geneviève Treyvaud, archéologue, et M. Louis-Frédéric Daigle, technicien, qui ont manipulé le Tomodensitomètre Siemens SOMATOM Definition AS+ 128 (<http://ctscan.ete.inrs.ca/laboratoire/>) pour réaliser les présentes

analyses. Les tessons furent placés sur une plaque qui passe à travers l'anneau du tomodensitomètre et furent orientés de façon à avoir le côté le plus long en position perpendiculaire à l'émission des rayons afin d'augmenter la précision des données obtenues (Figure 2.9). Après la numérisation, les échantillons furent retournés à Montréal avec les fichiers après que les données furent compilées et traitées par le technicien, M. Philippe Letellier. Puisque ce sont les mêmes individus et la même machine qui fut utilisée dans la recherche de Guyane Beaulieu, voici une citation de son mémoire qui explique le processus de la machine :

« Pour acquérir les données, un émetteur bombarde l'objet de rayons X qui sont captés par des récepteurs diamétralement opposés à l'émetteur ([...]). L'instrument tourne autour de l'objet afin d'en faire une numérisation sur 360 degrés. Puis, l'instrument posé sur des rails avance le détecteur de 0,5 mm afin d'acquérir une nouvelle vue transversale, ou « tranche », de l'objet. » (2019 : 82)



*Figure 2.11 : Le Tomodensitomètre et une partie des tessons avant de mettre l'appareil en fonction. Photo personnelle.*

Le tout est ensuite transmis à un ordinateur qui, par sa manipulation entre les mains du technicien de l'INRS, reconstruit en trois dimensions les tessons en superposant les tranches (coupes), d'où la nécessité d'un logiciel que le chercheur puisse utiliser pour lire de tels fichiers. Le logiciel choisi fut recommandé par M. Louis-Frédéric Daigle: il s'agit de ImageJ FIJI, un programme gratuit accessible sur internet (<https://imagej.net/Welcome>). Avec ce logiciel et les tessons, il fut possible d'observer dans les trois plans (frontale, sagittale et transversal) la matrice afin de retirer l'information concernant les attributs mentionnés dans la section précédente. L'analyse à l'aide de ce logiciel fut faite au Laboratoire d'archéologie préhistorique de l'Université de Montréal, où ont aussi été conservés les tessons de céramiques empruntés pour ces analyses, conformément à l'entente avec le Musée québécois d'archéologie de la Pointe-du-Buisson.

### Chapitre 3 : Cadre conceptuel

La méthodologie est adaptée pour répondre à la problématique, c'est-à-dire de savoir s'il y a une continuité ou non dans la construction des vases céramiques entre le Sylvicole moyen tardif et le Sylvicole supérieur ancien. De là à dire que ma méthodologie est adaptée pour savoir si les données obtenues des attributs technologiques sont favorables à une hypothèse ou l'autre, à savoir *in situ* ou migratoire, elle ne l'est que partiellement. Le problème est que le débat actuel est déséquilibré, car il oppose le camp *in situ* avec le camp migratoire de Snow. Cette affirmation peut paraître illégitime en ce qu'elle jette aux oubliettes les autres théories du passé, de même que celles qui suivent les articles de Snow de 1994, 1995 et 1996. Néanmoins, puisque nous lui attribuons en quelque sorte le ravivement de l'hypothèse d'une origine migratoire des Iroquoiens (Curtis 2014 : 148), et que cette recherche est axée sur une problématique directement liée à son argument portant sur les habitudes motrices (Snow 1994 : 19), la légitimité de mon affirmation est défendable. Cela étant dit, si mes données s'avèrent à ne pas supporter son hypothèse d'une discontinuité technologique entre le Sylvicole moyen tardif et le Sylvicole supérieur ancien en ce qui a trait aux deux méthodes de fabrication des vases céramiques (c'est-à-dire le colombin et le battoir et enclume), elles ne devront pas être perçues automatiquement comme démontrant l'hypothèse *in situ* de manière définitive.

Par un débat déséquilibré, j'entends d'abord une distribution fortement inégale des archéologues entre les deux camps. À un second niveau, il y a aussi un déséquilibre opposant un camp qui est bien établi, pas simplement par le nombre de publications, mais aussi par sa théorie et sa méthodologie, à un camp qui demeure, malgré les interventions de Snow, insatisfaisant en simplifiant de manière exagérée le processus social de la migration à une simple question de continuité et discontinuité. Par conséquent, je suis réticent à me prononcer en faveur d'une hypothèse ou d'une autre, même si mes données démontreront dans les prochains chapitres une continuité qui laisserait sous-entendre un lien direct entre les potières du Sylvicole moyen tardif et du Sylvicole supérieur ancien. En toute honnêteté, ce n'est que vers la fin de ma recherche que j'ai vu la pertinence de se questionner sur la validité de corréliser aussi facilement la culture matérielle identifiée *par* l'archéologue au groupe culturel archéologique. Le reste de ce chapitre sera divisé

en trois sections abordant successivement la migration en tant qu'explication, la migration en tant que processus social et les leçons que nous pouvons en retirer.

### **3.1 La migration en tant qu'explication**

Ironiquement, ce n'est pas tant de l'hypothèse migratoire dont il sera question ici, ce thème ayant été abordé à la fin du premier chapitre, mais de la migration en tant qu'explication des changements culturels. L'archéologue a à sa disposition des concepts, mais il arrive parfois qu'un concept soit soumis à une définition trop stricte, au point qu'il soit partiellement divorcé de la réalité qu'il représente :

« Perhaps the most severe criticism that can be leveled at migration theory in anthropology is that, in the strictest sense, it does not exist. What we have been discussing are, properly speaking, not migration theories but distribution theories which presuppose migration. Yet anthropologists have shown little interest in addressing the movement of peoples as a subject for study in its own right. On the contrary, there has been an almost perverse refusal, alike on the part of archaeologists, linguists, and physical anthropologists, to consider the social, technological, and logistic mechanics of human movement. » (Adams, Van Gerven & Levy 1978 : 523, mon emphase).

Snow, pourtant, partage cette opinion :

« I argue here that the elaboration of simplistic migration scenarios in the writings of early professional archaeologists led skeptical scholars to advocate in-place development of the Northern Iroquois by the middle of this century. By halting credulous speculation the skeptics redirected research agendas into more productive avenues, but they also oversimplified presumed demographic processes by in effect outlawing one of them, namely migration. In recent decades the in situ model of Northern Iroquoian development has become an almost universally accepted controlling model in the Northeast. Minor contrary evidence has been ignored summarily or dismissed. » (1995 : 60, mon emphase)

Il est d'importance pour le moment de mettre de côté les Iroquoiens et la céramique pour examiner ce que Snow apporte au débat. Tout d'abord, il y a un passé où les études migrationnistes étaient « simplistes », ce qui aurait provoqué par la suite une réaction de la part des archéologues et, de par cette réaction, le modèle *in situ* aurait dominé jusqu'au moment de la publication de Snow en 1995, et possiblement jusqu'à l'heure actuelle. S'il a raison, cela impliquerait donc qu'il y a un biais conceptuel favorisant l'interprétation des données par une origine sur place des changements culturels. La question à se demander maintenant n'est pas si Snow a raison ou tort, mais quels seraient les implications si son affirmation était vraie? Le modèle *in situ* n'est peut-être pas aussi adapté que l'on croit pour comprendre les changements culturels au sein d'un peuple ou groupe en archéologie.

Il faut alors se questionner sur la véracité de l'affirmation de Snow, à savoir s'il existe vraiment un biais défavorable envers les théories migrationnistes en général. Suite à la lecture des textes de Anthony (1990), Burmeister (2000), Cabana (2011) et Härke (1998), je suis d'avis que deux facteurs ont contribué, en effet, à jeter un œil défavorable de la part de la communauté anthropologique sur la migration. Tout d'abord, le manque de rigueur des anciennes théories migratoires; ensuite, un changement dans les paradigmes archéologiques qui s'est fait au détriment des études migratoires. Comme le montreront les prochains paragraphes, ces deux points sont intimement liés et doivent être abordés ensemble, car il s'agit de la transition entre deux périodes importantes dans l'histoire de notre discipline en Amérique du Nord.

Par anciennes théories migratoires, je fais principalement référence aux recherches datant du XIX<sup>e</sup> et de la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle, avant la venue de l'archéologie processuelle. C'est une période relativement longue, mais plusieurs auteurs lient au mouvement processuel un changement de paradigmes de recherche qui rejette l'usage si fréquent de la migration qui caractérisait les décennies précédentes (Adams, Gerven & Levy 1978; Anthony 1992 : 174; Burmeister 2000; Cabana 2011; Härke 1998; Martin 2008 : 448; Snow 1994, 1995; Wright 1966).

Avant le mouvement processuel, l'archéologie était principalement normative:

« Most geographical and archaeological work during the first half of the 20th century was characterized by a normative perspective. [...]. In archaeology, a primary role was given to culture, which was viewed as a set of norms or values shared by individuals which determined appropriate behavior. Discontinuities in the distribution of material culture were interpreted as the result of natural barriers to diffusion, the conservative value system of a particular culture, or the migration of new peoples. » (Earle et. al., 1987 : 502, mon emphase).

« In summary, the term “normative theory” was a straw man that new archaeologists used to show how foolish culture historians were and how much better off archaeology would be were it to adopt the notion that culture was an extrasomatic means of adaptation rather than just the information transmitted among social bipedal mammals. » (Lyman & O’Brien 2004 : 390, mon emphase).

Si la première citation nous offre en quelque sorte une définition de la théorie normative, avec son emphase sur la culture et les continuités / discontinuités, la seconde citation met en perspective la manière dont ceux qui pratiquaient ladite archéologie normative étaient perçus par les archéologues du mouvement processuel. L’emphase était donc placée sur l’explication culturelle des changements, voyant dans la sériation et la typologie un moyen pour l’archéologue de délimiter dans le temps et l’espace une culture matérielle qui se définit par un ensemble de connaissances (Orton, Tyers & Vince 1993 : 11). La seconde citation est certainement teintée d’une perception négative de l’auteur sur le mouvement processuel de Binford, mais résume adéquatement le cheval de bataille : déterminisme culturel versus déterminisme environnemental.

Avant les années 1960, plusieurs archéologues croyaient au modèle standard des sciences sociales de Tooby et Cosmides qui postulait l’existence d’un lien direct entre la culture matérielle, les connaissances et l’identité culturelle, et que ces trois éléments étaient conservés à travers le temps par la transmission des connaissances de génération en génération (Tooby & Cosmides 1989, 1992; Lyman & O’Brien 2004 : 371). Un changement ne pouvait donc qu’être interprété par des interactions culturelles. Il régnait un sentiment optimiste que l’on pouvait, en étudiant les traits typologiques, en venir à construire une chronologie culturelle qui soit objective : « Differences

between groups of sherds were also assumed to point to different groups of people or cultures, which resulted in the 'migration' approach as a means of explaining the distribution of a set of artefacts. » (Pritchard et. al., 1984 : 710). Si l'archéologie processuelle a favorisé l'explication des changements culturels par l'adaptation, laissant sur le banc la migration, il est aussi vrai que l'archéologie normative favorisait l'explication par la migration (Cabana 2011; Anthony 1990, 1992; Adams, Van Gerven & Levy 1978; Burmesiter 2000);

Un problème dont peu d'archéologues semblent se rendre compte en Amérique du Nord est que la question du racisme et de l'idéologie a aussi joué contre l'usage de la migration à cause des abus pourtant bien connus (voir Adams, Van Gerven & Levy [1978 : 490], sur la vision coloniale et raciste des « mound-builders », par exemple). Sans prétendre que l'utilisation de la migration comme explication est intrinsèquement dangereuse, ou que les explications du passé étaient majoritairement racistes, il demeure que les théories peuvent être utilisées à des fins néfastes si les fins sont mauvaises. Néanmoins si l'archéologie soviétique s'est fondamentalement opposée à l'archéologie nazie, au point de bannir la migration et la diffusion en tant que concepts pour l'archéologue (Avdivev 1945; Khatchadourian 2008 : 259; Trigger 1980 : 93-94; 1984 : 5), il n'est pas impensable que le contexte de l'époque d'après-guerre, ou même avant, ait influencé les paradigmes des processualistes. Cependant, en l'absence d'une recherche en histoire sur l'impact de la Seconde Guerre mondiale sur notre discipline, la question du racisme et de l'idéologie doit être pour le moment répondue avec réserve et spéculations. En d'autres mots, il serait peut-être temps de voir comment nos paradigmes et nos théories ont été affectés par notre propre contexte historique.

En passant de l'archéologie normative à l'archéologie processuelle, la culture devient alors un produit des interactions entre l'agent humain et les facteurs (ou stress) externes provenant de son environnement, plutôt qu'une simple histoire culturelle. C'est très important, car une des critiques qui fut faite maintes fois envers ceux qui ont utilisé la migration comme explication d'un changement culturel fut justement l'attention presque obsessive portée aux chronologies relatives construites sur la sériation et les typologies (Orton, Tyers & Vince 1993; Pestle et. al., 2013; Pritchard et. al., 1984; Sabloff & Willey 1993). De plus, expliquer les anomalies dans la distribution de la culture matérielle dans l'espace et dans le temps par des événements (conquête,

migration, acculturation, etc.) fut critiqué justement comme étant un « *deus ex machina* » pour étudier la préhistoire comme s'il s'agissait d'une extension de l'histoire (Clark 1994 : 306). Dans leur critique du migrationnisme, Adams, Van Gerven et Levy expliquent pourquoi certains continuent à avoir recours à la migration pour expliquer les changements, et l'une d'elles est l'effet du halo de l'histoire écrite :

« The reality of migration in the historic Near East can hardly be disputed. In Mesopotamia we have evidence of the coming of Amorites, Kassites, Hurrians, and others; in Palestine of Philistines and Hebrews; in Egypt of Hyksos and Lybians. Moreover, the coming of such peoples was often associated by ancient chroniclers with major shifts in the tides of history. No wonder, then, that the archaeologists have come to view prehistoric culture change in pretty much the same way. » (1978 : 500).

Le problème est que certains, comme Clark, voient des problèmes à utiliser un phénomène qu'ils considèrent anachronique : « [...] migration and diffusion are concepts derived from history, and it could be argued that paleolithic archaeology cannot be viewed as an extension of history and that historical processes are inappropriate analogies for those processes of which we see evidence in ancient archaeological contexts. » (1994 : 306). Cette citation montre bien la différence entre l'approche anthropologique en archéologie sur le continent américain et l'approche historique en archéologie sur le continent européen. Pour Binford, l'archéologie ne pouvait être utile à l'anthropologie qu'en se dotant d'une meilleure rigueur scientifique (Raab & Goodyear 1984 : 259), ce qui était un objectif noble, mais qui avait aussi ses faiblesses.

Ce qui est paradoxal, et donc forcément intéressant pour celui ou celle s'intéressant à l'histoire de l'archéologie, c'est que l'archéologie processuelle cherche à obtenir une rigueur scientifique, presque au même niveau que les sciences naturelles, en ayant des hypothèses qu'il faut tester et des lois considérées comme étant fondamentalement objectives (Earle, et. al., 1987). Inversement, elle apporte un déterminisme imposé sur les archéologues qui non seulement limite les changements culturels à des adaptations de causalités (Trigger 1993 : 176; Hodder 2006), mais aussi à une perspective fonctionnaliste qui incite l'archéologue à ne pas chercher de

discontinuités : autrement dit, à ne pas considérer la migration dans les explications (Burmeister 2000 : 540).

Pourtant, le phénomène social de la migration aurait pu être intégré dans le processualisme et constituer une avenue de recherche mais, comme l'explique Cabana (2011 : 20), au lieu de chercher à définir et mieux comprendre le phénomène de la migration, la migration en tant qu'explication a été dénigrée. Tant et aussi longtemps que le concept de migration était perçu comme étant une simple description d'événements historiques, et donc une intrusion de l'archéologie historique (Ibid. : 19), le processualisme ne voyait aucun intérêt à l'incorporer :

« A systemic view of how change took place excluded migration except as an occasional possibility. Change was fundamentally internal: change within systems could be induced by external stimuli, or “perturbations,” but the genesis of change came from within the system. [...]. Migration, from a systems perspective, is an external disruptive force that is not predictable from within a system. Therefore migration was not amenable to a systems approach. » (Ibid. : 21, mon emphase).

Snow voit avec justesse le désintérêt de la majorité des archéologues envers à la migration comme phénomène pouvant expliquer les changements culturels, du moins en ce qui concerne l'origine des Iroquoiens. Le biais s'est introduit subtilement par une réorientation des paradigmes favorisant l'explication des changements par l'adaptation au milieu, qui se prête beaucoup mieux à l'établissement de structures théoriques avec des hypothèses testables.

### **3.2 La migration en tant que processus social**

La section précédente a montré comment l'abus d'un concept, celui de la migration, peut entraîner une forte réaction qui mène pratiquement à son abandon. Un autre point a joué contre les hypothèses migratoires : celui de l'abstraction de la migration qui, à la base, est un phénomène social et démographique. Cette abstraction de la migration est un maillon faible des théories migratoires, incluant celle de Snow, mais elle l'est aussi pour l'hypothèse *in situ* concernant l'origine des Iroquoiens. Par conséquent, il est préférable de regarder la migration en tant que

phénomène séparément des autres points précédents. Cette section sera divisée en deux : un nouveau regard sur la migration; la théorie migratoire de Snow sous critique.

### 3.2.1 Un nouveau regard sur la migration

Mon objectif n'est pas de proposer un nouveau modèle migratoire, mais de tendre la main à Snow en démontrant la pertinence de la migration en archéologie, de même qu'en contribuant aux efforts de divers archéologues qui veulent nous faire redécouvrir la migration (Anthony 1990, 1992; Burmeister 2000; Cabana 2011; Cameron 1995; Champion 1990; Härke 1998).

Si les archéologues du XIX<sup>e</sup> et de la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle ont eu recours à la migration pour expliquer les changements culturels de manière *ad hoc* (Cabana 2011 : 16-17), plus néfaste encore pour le développement théorique était l'absence d'une définition explicite de ce qu'est une migration :

« The term “migration” has sometimes been used to refer to any movement of people, even of small numbers of a specific sub-group, in opposition to diffusion; sometimes as merely one specific mechanism of diffusion, in opposition to acculturation; sometimes to a particular type of population movement, for instance a predominantly peaceful one, in opposition to an invasion. Kristiansen (1991) has quite rightly pointed out the very great variety of population movements that could be subsumed under the term migration [...]. » (Champion 1990 : 214).

Or, la migration a souvent été liée à une discontinuité dans la culture matérielle ou à un remplacement de population. Dans le débat sur l'origine des Iroquoiens, on voit cette tendance à lier discontinuité avec migration. En 1916, Parker utilise la conquête pour expliquer les mouvements de différents groupes, provoquant d'une part la destruction et l'absorption des Mound-Builders, et d'autre part le mouvement des Iroquois au Nord-Est de l'Ohio (Wright 1966 : 5), une explication à laquelle s'apparenta ensuite celle de Walton (1938). Stothers, avec son hypothèse migratoire révisée durant les années 1970, explique à nouveau la migration des Iroquoiens via le déplacement des populations qu'il voit dans la discontinuité des décors

céramiques (Martin 2008 : 449-450; Stothers 1975, 1977). Snow lui-même base l'une des anomalies qu'il observe sur les interprétations de Divale qui voit dans la matrilocalité une tendance à toujours émerger dans les sociétés dominantes au détriment des autres qui lui sont hostiles, mais subordonnées (Snow 1995 : 70-71). Du côté du camp *in situ*, l'implication d'une continuité dans la culture matérielle entre le Sylvicole moyen tardif et le Sylvicole supérieur ancien est un développement sur place par des processus d'adaptations en opposition à la migration (Chapdelaine 1993; Curtis 2014; Gates St-Pierre 2013; Warrick 2000).

Affirmer que la migration s'est faite par la conquête, c'est présumer un événement singulier plus qu'un processus, ce qu'Anthony réprovoque en caractérisant cette présomption comme étant une parmi d'autres qui nous empêchent de bien appréhender et utiliser la migration dans nos explications (1990). Une présomption n'est pas une définition, non plus une interprétation ou une preuve. Cette tendance à voir dans la culture matérielle une chronologie culturelle est questionnable si l'on interprète le changement comme étant une rupture, un héritage conceptuel que Cabana fait remonter aux modèles d'acculturation qui voient les sociétés comme étant des ensembles qui ne peuvent que donner ou recevoir, jamais les deux en même temps (2011 : 23-24). En d'autres mots, les cultures sont vues comme étant des touts qui sont fermés. Pourtant, cette notion typiquement normative demeure souvent une habitude presque inconsciente de l'archéologue.

Alors qu'est-ce qu'une migration? Je ne répondrai pas à cette question, car cela demande une recherche en soi et ce n'est pas l'objectif de ce chapitre. La question demeurera ouverte afin de faire ressortir différents concepts qui peuvent être utilisés pour étudier de tels phénomènes, de même que nous faire réaliser que la migration n'est pas si incompatible que cela avec l'anthropologie, non plus est-elle un chaos difficile à en ressortir du sens (Anthony 1990 : 895).

#### *Migrations « push-pull », courte distance et longue distance*

Anthony (1990) utilise le modèle « push-pull » pour expliquer, non pas une migration, mais le choix d'une migration. Plus il y a des stress négatifs (push) dans la région d'origine et plus il y a d'attractions (pull) dans la région de destination, alors plus il y a de chances d'avoir un mouvement de population (Figure 3.1). Un stress négatif peut varier grandement, de même que l'attraction :

oppression par un autre groupe dans le lieu d'origine, manque de ressources, ou surpopulation d'une part; présence de terres propice à l'agriculture, diversité des ressources, présence de conjoints ou conjointes pour la jeune génération d'autre part. L'avantage de ce système est qu'il force l'archéologue à penser, au meilleur de ses connaissances, à travers les individus du groupe qui a contemplé la migration comme course à suivre.

En ce qui concerne la migration qui aura lieu, elle peut ensuite être classée comme étant à courte-distance ou à longue distance. La première catégorie représente un déplacement vers un lieu qui est plus aisément accessible, du fait de sa proximité spatiale et sociale, et la prévalence des migrations à courte-distance s'explique par la facilité à obtenir de l'information sur la destination par des réseaux de contacts déjà en place (1990 : 901). Le mariage exogame est un exemple de migration à courte distance. Il est aussi important de considérer que plus la distance augmente entre le lieu d'origine et le lieu de destination, plus diminue la présence de contacts. À l'inverse, la migration à longue distance se caractérise par une plus grande discontinuité culturelle entre le lieu d'origine et le lieu d'arrivée dû à différents facteurs comme l'information disponible lors du mouvement (plus les migrants sont informés, plus ils seront adaptés à leur nouvel environnement). En général, cette catégorie de migration voit un groupe traverser des régions culturelles et/ou écologiques, ce qui demande beaucoup plus de préparation avant de commencer le déplacement.

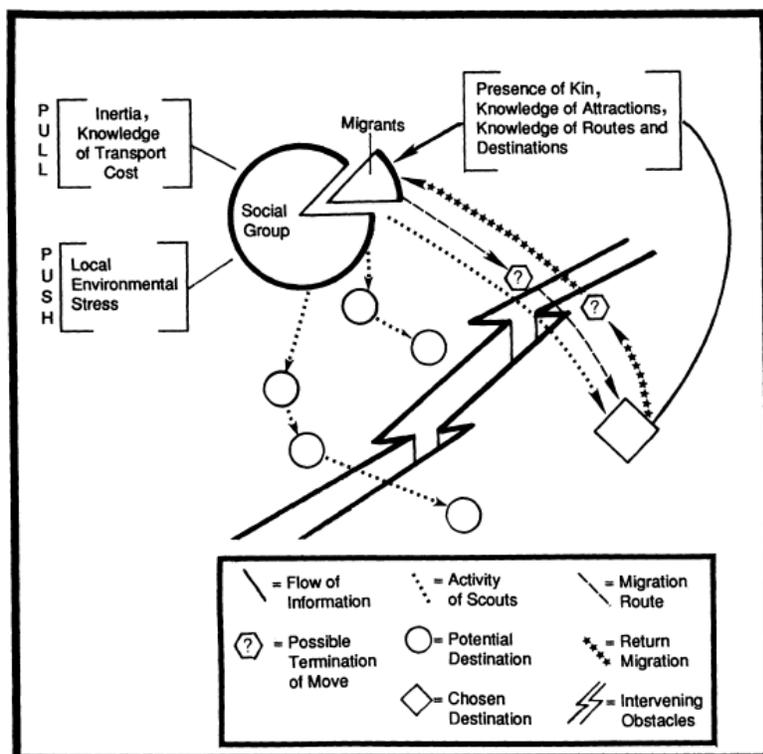


Figure 3.1 : Diagramme du « Push-Pull » (d'après Anthony 1990 : 900).

### *Le domaine extérieur et le domaine intérieur*

Burmeister (2000) présente une dichotomie de la culture matérielle et des habitudes de vie d'un groupe ayant migré : domaine extérieur (publique) et domaine intérieur (privée ou domestique). En se basant sur des études sur les migrants aux États-Unis, il arrive à voir que ce qui appartient au domaine extérieur va changer beaucoup plus rapidement, au point de parfois devenir indissociable du domaine extérieur de la population locale. Ce domaine extérieur se définit comme étant le lieu de rencontre entre la sphère privée d'un individu et la sphère publique. À l'inverse, le domaine intérieur est celui où les changements se feront le plus lentement, si changement il y aura, pour différentes raisons qui ne se limitent pas qu'au conservatisme. C'est là que l'archéologue doit chercher : « The preceding arguments suggest that archaeological proof of migration will most likely—if not exclusively—be found in the material culture of the internal domain. The focus has to be on the details of culture—on traits that have little functional effect on outsiders or lack social significance for them and cannot be adopted as objects of either prestige or fashion. » (2000 : 542).

### 3.2.2 La théorie migratoire de Snow sous critique

À la lumière de ce qui a été dit jusqu'à présent, l'hypothèse migratoire de Snow montre une faille qui doit être explicitée. En commençant par les bons points, il est clair que Snow ne se limite pas qu'à observer les discontinuités dans la culture matérielle et qu'il cherche à comprendre les processus en jeu, comme en identifiant la matrilocité comme étant un moyen de répondre à un stress et à une situation de conflit. Il est aussi évident qu'il comprend l'importance de remonter le processus de migration afin de trouver le lieu d'origine pour voir ce qui aurait pu constituer un attrait dans le lieu de destination. Concernant la faille de son argumentation, c'est que le fondement de son hypothèse repose sur un détail qu'il n'explique ni ne prouve: le conflit.

Il est particulièrement dommage que Snow n'accorde presque pas d'importance au lieu d'origine si ce n'est expliquer les similarités dans les assemblages archéologiques (et donc appuyer ses anomalies) entre la Culture Clemson's Island et celle de la Culture Owasco, mieux connu sous le nom de Melocheville. Certes, il fait remonter les traces des Iroquoiens en Pennsylvanie. Il démontre bien l'attrait du lieu de destination, mais ne mentionne pas ce qui aurait pu motiver les Iroquoiens à monter. Certes, le conflit peut être un déclencheur, mais encore faut-il s'assurer de le démontrer et de ne pas simplement le présumer : un conflit n'implique pas automatiquement une migration. Est-ce qu'il y a des indices dans les sites appartenant à la Culture Clemson's Island sur lesquelles nous pouvons nous appuyer pour supposer qu'ils ont migré vers le nord? Autrement dit, Snow ne nous explique pas le pourquoi d'une migration, ce qui devient subtilement une explication de type *ad hoc*. Il est vrai que certains points sont difficiles à démontrer, mais s'il est en mesure de voir dans la répartition des sites iroquoiens sur le territoire de l'État de New York et de l'Ontario un processus de migration, alors pourquoi ne dit-il rien par rapport au lieu d'origine? Est-ce qu'il y a une diminution de la démographie et un abandon de sites? Ou au contraire une explosion démographique qui a provoqué des mouvements? Le mouvement migratoire ne commence pas en franchissant la frontière, mais en quittant sa maison et faisant le premier pas. En d'autres mots, il aurait été pertinent pour Snow d'approfondir la question du stress dans le lieu d'origine.

### 3.3 Les leçons que nous pouvons en retirer

Pour conclure ce chapitre, il est important de comprendre que la migration est un processus social, quoique ne laissant pas nécessairement des traces évidentes dans les contextes archéologiques. Le définir par ce que l'on s'attend à trouver ou par les discontinuités que nous observons peut nous mener à retomber dans l'un des pièges de l'archéologie normative, en établissant une équivalence entre culture matérielle et groupe culturel puis, par conséquent, entre une rupture culturelle et un changement de population. Mais cela n'est pas suffisant. Malgré les défauts, ou même les abus, que l'on peut identifier dans les anciennes théories migratoires, l'archéologie processuelle a en effet proposé un rejet injustifié de la migration comme processus. On constate aussi que, parfois, le rejet d'une théorie a néanmoins ses propres causes qui doivent être prises en considération avant de simplement retourner chercher ce qui a été rejeté. Sur ce point, Snow s'égare en présumant maintes fois la présence d'un conflit pour fournir la flamme qui lui était nécessaire, reproduisant la même erreur que les archéologues processuels reprochaient aux archéologues précédents en transposant en préhistoire un concept incompris et souvent défini par son usage en histoire (Clark 1994).

La migration, lorsque l'on prend le temps de bien comprendre ce qu'elle engendre pour une population, et non dans ce qu'elle nous laisse à travers le temps, est certes complexe, mais non chaotique (Anthony 1990 : 895). De nombreux concepts sont à notre disposition, comme il en fut question dans la sous-section 3.2.1. Même s'il n'est pas mon intention de proposer un nouveau modèle migratoire, je propose ici deux questions simplement pour le bénéfice de la réflexion. Si l'exogamie permet une transmission de connaissance du territoire entre deux groupes, est-il possible que d'autres connaissances aient pu voyager entre les régions de l'Ontario, du Saint-Laurent et de l'État de New York, ou même plus loin? Si oui, est-ce possible que la transition entre le Sylvicole moyen tardif et le Sylvicole supérieur ancien soit marquée autant par une continuité directe entre les potières des deux périodes (influx de connaissances par les interactions entre cultures), tout en étant influencé par l'influx d'individus ayant immigré? Je ne propose pas de réponse, car c'est à titre rhétorique que je soulève une évolution mixte qui dépendrait à la fois d'une continuité et d'une migration. Lorsque nous voyons des changements culturels, il est normal de vouloir les expliquer et de chercher à savoir s'ils ont leur origine se produit sur place ou provient

de l'extérieur; mais peu importe leur cause, ces changements ne sont pas nécessairement la preuve d'une migration ou de sa réfutation (Cabana 2011).

## **Chapitre 4 : Résultats**

Une analyse produit souvent une plus grande quantité de données que ce qui est prévu à l'origine. Il est donc important de se rappeler de sa problématique, qui cette fois agit comme un guide à travers la forêt. Dans ce mémoire, il s'agit de savoir si la transition technologique entre le Sylvicole moyen tardif et le Sylvicole supérieur ancien se fait de manière graduelle ou non. En se rappelant du débat sur l'origine des Iroquoiens, il convient aussi de résumer un des arguments de Dean R. Snow qui soutient que le colombin et le battoir et enclume sont deux méthodes de montage qui ne peuvent pas coexister. S'il a raison, alors les résultats devraient montrer des différences majeures entre les deux périodes pour cet attribut technologique. Il ne s'agit cependant pas de comparer les deux méthodes de fabrication, mais les deux périodes, car ce sont elles qui permettront de trancher dans le prochain chapitre sur l'évolution technologique.

Avec cette mise en garde, il est maintenant temps d'expliquer la structure des tableaux, et aussi le choix de ce qui est présenté. SMT désigne le Sylvicole moyen tardif, alors que SSA fait référence au Sylvicole supérieur ancien. Les cases grises sont les données brutes alors que les cases bleues sont la différence entre les deux périodes (SSA – SMT). Avec l'accent sur les périodes, il n'y aura donc pas de résultats séparés pour les 45 tessons Saint-Maurice et les 5 tessons Pickering. Finalement, l'ordre de présentation des données se fera en cinq sections. La première concerne la présence de jonction de colombin dans les tessons. La seconde porte sur le traitement des données par l'INRS, où les valeurs HU seront présentées. La troisième s'attarde aux attributs technologiques qui ne s'expriment pas en valeurs HU. La quatrième est une comparaison entre les données que j'ai obtenues et celles que ma collègue Guyane Beaulieu a obtenues. Enfin, la dernière section sera un récapitulatif des précédentes.

### **4.1 Les jonctions de colombin**

Une jonction de colombin est l'endroit où se joignent deux colombins (Figure 4.1). Il peut y avoir plus qu'un type de jonction dans la fabrique céramique, telle que la rencontre de deux plaques d'argiles, du repliement de l'argile à la lèvre pour enlever l'excédentaire, ou même l'application d'un parement. Hormis la jonction entre deux plaques, les autres types de jonctions sont

suffisamment différents de celle du colombin pour éviter les confusions et d'exclure les jonctions qui ne sont pas formées par l'empilement de colombrins. Il existe tout de même une différence entre une jonction de colombrins et une jonction de plaquettes; la première verra des successions de jonctions étant donné que les colombrins sont superposés à répétitions alors que la seconde aura un espacement marqué entre les ajouts de pâte qui se traduiront par des jonctions éloignées les unes des autres. Puisque les jonctions ne sont pas toujours faciles à identifier, car un bon traitement de surface peut diminuer considérablement leur visibilité, un tessou ayant une seule jonction sera considéré comme ayant une jonction de colombrin (pour plus d'information, voir les difficultés liées à cet attribut à la page 54).

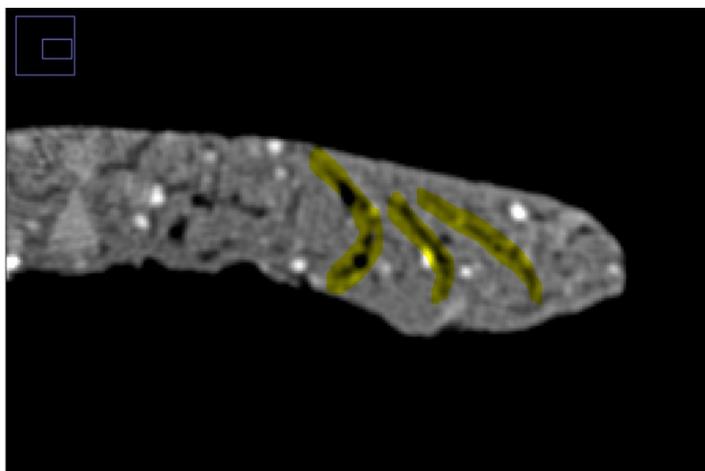


Figure 4.1 : Les jonctions. Sur cette coupe sagittale du tessou HT-403, trois jonctions sont surlignées en jaune.

Tableau 4.1 : Attributs technologiques visibles à l'œil nu (cassures) et au CT-Scan (jonctions) des vases de l'échantillon selon leur tradition culturelle.

	Les traces de colombin			
	Présence d'une cassure au colombin	Absence d'une cassure au colombin	Présence d'une jonction	Absence d'une jonction
SMT (N=56)	24 (42.86%)	32 (57.14%)	35 (62.50%)	21 (37.5%)
SSA* (N=50)	13 (26%)	36 (74%)	16 (32%)	34 (68%)
Cassure au colombin				
-Présence (37)			20 (54.05%)	17 (45.95%)
-Absence (69)			31 (44.93%)	38 (55.07%)
	Différences			
SSA - SMT	-11 (-16.86%)	4 (16.86%)	-19 (-30.5%)	13 (30.5%)

Les pourcentages s'accroissent à l'horizontale.

\*Un des tessous du Sylvicole supérieur ancien à une cassure indéterminée.

L'important est de voir qu'il y a plus de tessons ayant été montés au colombin que ce qui fut identifié par l'identification de la cassure, et ce pour les deux périodes. Cela a pour conséquence d'accentuer l'écart entre les deux périodes dans la proportion du colombin (voir les cases bleues); néanmoins, le montage au colombin est loin d'être disparu durant la seconde période. Au contraire, il est présent sur presque le tiers des tessons du Sylvicole supérieur ancien.

#### **4.2 Les données de l'INRS**

Les données brutes de l'INRS qui me furent communiquées sont plus nombreuses que celles qui paraîtront dans ce mémoire. Je me limiterai à observer et analyser les attributs technologiques mentionnés dans la liste des attributs du chapitre précédent, mais des données en statistiques avancées furent fournies pour chacun des tessons et chacune des trois composantes de la fabrique céramique (matrice, inclusion et porosité). Les trois composantes seront néanmoins regardées dans un premier temps. Dans un second temps, un attribut ésotérique pour l'archéologue sera considéré: les *artefacts physiques*, ou picots blancs. Afin d'éviter toute confusion avec le terme artefact communément utilisé en archéologie, le terme *artefact physique* sera utilisé.

## 4.2.1 Les composantes de la fabrique

Tableau 4.2 : Les attributs en lien avec les pourcentages et les valeurs HU de la matrice, des inclusions et de la porosité.

	Composition de la pâte et les valeurs HU								
	Matrice				Inclusions				Porosité
	Pourcentage moyen de la fabrique	Moyenne du min (HU)	Moyenne du max (HU)	Moyenne d' écart (max – min ) (HU)	Pourcentage moyen de la fabrique	Moyenne du min (HU)	Moyenne du max (HU)	Moyenne d' écart (max – min ) (HU)	Pourcentage de la fabrique
SMT (N=56)	84.95%	1028.75 HU	2032.5 HU	1003.85 HU	5.75%	2042.5 HU	12035.40 HU	9992.86 HU	9.23%
Écart type	5.91%	21.75 HU	213.68 HU	206.90 HU	3.38%	213.68 HU	3806.93 HU	3791.25 HU	5.21%
SSA (N=49*)	88.12%	1021.02 HU	1986.53 HU	965.31 HU	5.31%	1996.53 HU	10367.10 HU	8370.61 HU	6.53%
Écart type	3.50%	26.79 HU	156.63 HU	150.68 HU	2.83%	156.63 HU	4664.68 HU	4635.24 HU	2.84%
<i>Différences</i>									
SSA - SMT	3.17%	-7.73 HU	-45.97 HU	-38.44 HU	-0.44%	-45.97 HU	-1668.3 HU	-1622.25 HU	-2.70%
	-2.41%	5.04HU	-57.05 HU	-56.22 HU	-0.55%	-57.05 HU	857.75 HU	843.99 HU	-2.50%

\* Un des tessons du Sylvicole supérieur ancien n'a pas été scanné par l'INRS par accident.

Tableau 4.3 : Les moyennes et les modes HU.

	Composition de la pâte et les valeurs HU (suite)			
	Matrice		Inclusion	
	La moyenne des valeurs moyennes	Le mode moyen	La moyenne des valeurs moyennes	Le mode moyen
SMT (N=56)	1475.51 HU	1469.82 HU	2558.88 HU	2043.39 HU
SSA (N=49)	1513.38 HU	1539.59 HU	2415.64 HU	1997.35 HU
<i>Différences</i>				
SSA - SMT	37.87 HU	69.77 HU	-143.24 HU	-46.04 HU

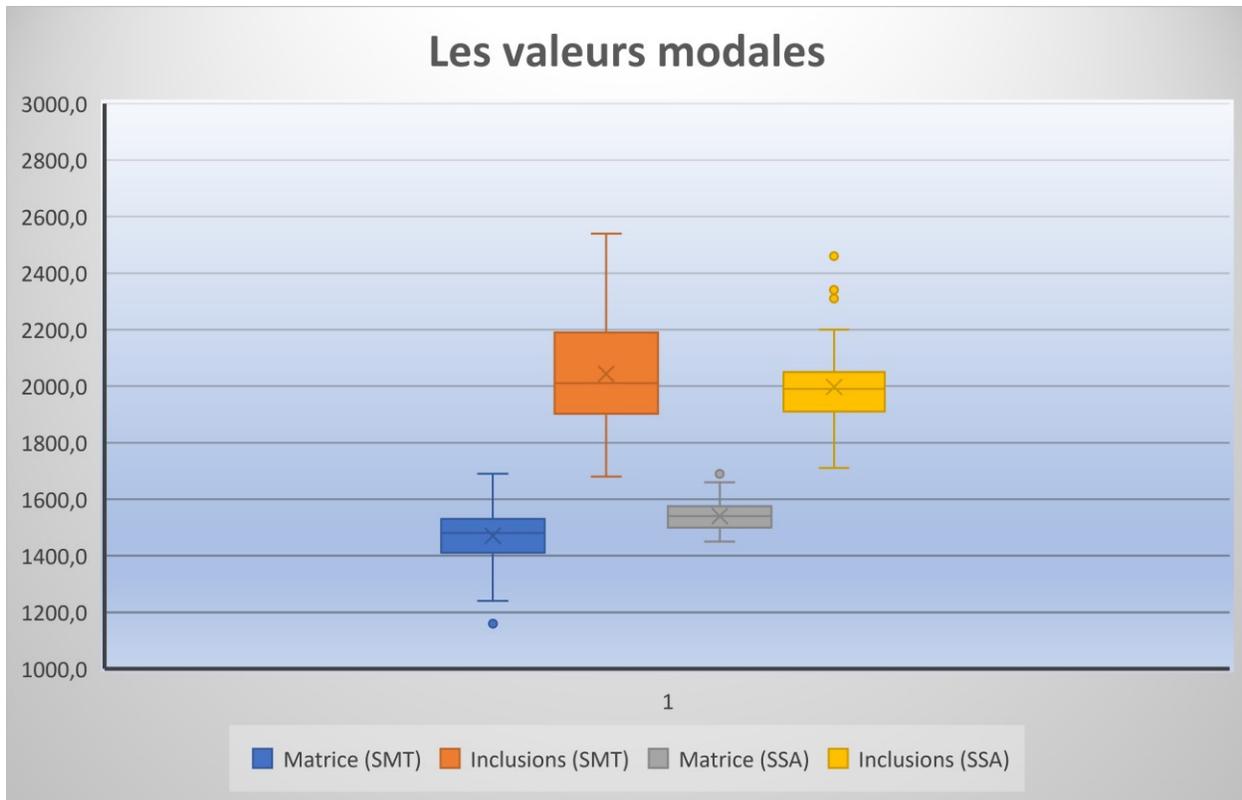


Figure 4.2 : Distribution des valeurs modales de la matrice et des inclusions.

#### 4.2.1.1 Matrice

Les données du Tableau 4.2 ne présentent pas d'écarts significatifs entre le Sylvicole moyen tardif et le Sylvicole supérieur ancien. Il n'est pas impossible que la différence de 3.17% du pourcentage moyen de la fabrique occupée par la matrice soit en effet une tendance, mais dans l'absence d'arguments en faveur d'une telle interprétation, l'insignifiance est plus probable. Cela dit, il faudrait comparer avec des études similaires sur d'autres collections pour déterminer si c'est représentatif d'une réelle différence entre les deux périodes, ou simplement que la fin de la matrice varie plus que son début (ce qui ne serait donc pas un indice de différence). Finalement, on dénote aussi une plus grande diversité dans les valeurs maximales de la matrice en faveur du Sylvicole moyen tardif. Avec les moyennes et les valeurs modales du Tableau 4.3, la matrice est certes plus dense au Sylvicole supérieur ancien que la matrice du Sylvicole moyen tardif, mais une différence de 38 HU pour la moyenne des moyennes, et de 70 HU pour le mode moyen sont assez petites pour ne pas être significatives; malgré le manque de recherches comparables à celle-ci, je me permets de voir une continuité dans ses valeurs.

Néanmoins, ce ne sont pas les similitudes qui sont les plus significatives, mais les différences qui donnent l'impression d'avoir des poupées russes. En d'autres mots, les distributions en quartiles du groupe Sylvicole supérieur ancien rentrent à l'intérieur des quartiles du Sylvicole moyen tardif (Figures 4.2 et 4.3). La seule exception est un tessou de la Tradition Pickering qui a 96% de la fabrique occupée par la matrice. Que ce soit avec les valeurs modales de la densité de la matrice ou avec les percentiles de la fabrique occupée par la matrice, il y a une perte de diversité avec le Sylvicole supérieur ancien. Sans parler de standardisation, on remarque quand même une plus grande homogénéité avec le temps. À la lumière de la figure 4.2 et des données du graphique 4.2, il serait possible d'y voir une meilleure maîtrise de la pâte par les potières, ou peut-être une perte d'accès à certaines sources d'argiles. La première interprétation semble plus probable, car la Figure 4.3 montre une homogénéisation qui serait difficilement attribuable autrement qu'à la maîtrise.

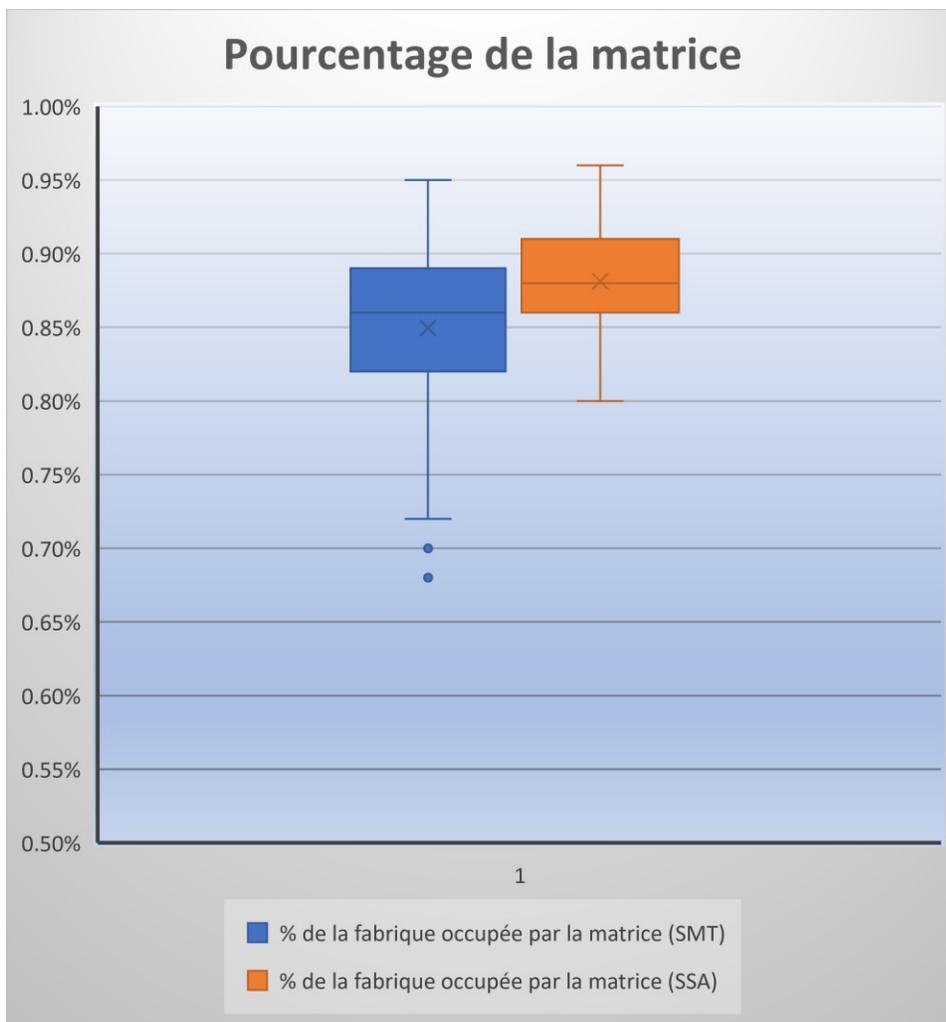


Figure 4.3 : Les pourcentages de la matrice en quartiles.

#### 4.2.1.2 Inclusions

Si la différence entre le Sylvicole moyen tardif et le Sylvicole supérieur ancien pour le pourcentage de la fabrique occupée par la matrice est petite, elle est presque inexistante avec les inclusions, comptant pour moins de 1%. C'est avec les valeurs moyennes du maximum, et les moyennes d'écart entre le minimum et le maximum que l'on enregistre des différences marquées. Tout d'abord, le maximum moyen des tessons céramiques du Sylvicole moyen tardif est de 1668.3 HU plus haut, ce qui à première vue laisserait sous-entendre que ce groupe a des inclusions plus denses, mais en même temps l'écart type est significativement plus petit que pour les tessons Sylvicole supérieur ancien. Ce dernier point permet aussi de constater, avec l'aide du Tableau 4.4, que les inclusions ont une plage de valeurs beaucoup plus variables que la matrice, rendant donc plus difficiles de déterminer ce qui est un écart important ou non. Une recommandation pour une étude prochaine serait d'examiner un plus grand échantillon afin de faire des statistiques plus poussées, ne fût-ce que pour obtenir les valeurs quartiles. Néanmoins, nous pouvons reconnaître que les tessons Saint-Maurice varient beaucoup plus dans leurs valeurs HU des inclusions que dans les valeurs HU de la matrice, avec un écart presque six fois plus grand, alors que les tessons du Sylvicole moyen tardif ne varient que d'environ 2x.

Tableau 4.4 : L'augmentation de l'écart type.

		L'augmentation de l'écart type					
		Matrice		Inclusions		Écart moyen entre min et max	
		Moyenne du min (HU)	Moyenne du max (HU)	Moyenne du min (HU)	Moyenne du max (HU)	Matrice	Inclusions
SMT	Écart type	21.75 HU	213.68 HU	213.68 HU	3806.93 HU	206.90 HU	3791.25 HU
	Multiplié par		x9.82	x1	x17.82		x18.32
SSA	Écart type	26.79 HU	156.63 HU	156.63HU	4664.68 HU	150.68 HU	4635.24 HU
	Multiplié par		x5.62	x1	X29.78		X30.76
		<i>Différences</i>					
SSA - SMT			-4.2	0	11.96		12.44

En revenant vers le Tableau 4.3 et la Figure 4.2, les données montrent une continuité de deux façons. Tout d'abord, l'écart de seulement 46.04 HU entre les deux modes moyens est faible, tandis que l'écart de 143.24 HU entre les deux moyennes pourrait laisser présager une différence si l'on ne considère pas un détail : la plus grande diversité dans la nature des inclusions que dans la nature de l'argile même. Ensuite, les différents modes de chaque tessons du Sylvicole supérieur ancien peuvent se retrouver dans l'étendue des valeurs modales du Sylvicole moyen tardif. Cette décroissance du Sylvicole moyen tardif vers le Sylvicole supérieur ancien dans l'étendue des valeurs possibles se manifeste aussi dans la Figure 4.4, mais avec un écart de 2% pour le maximum la différence est somme toute assez mince.

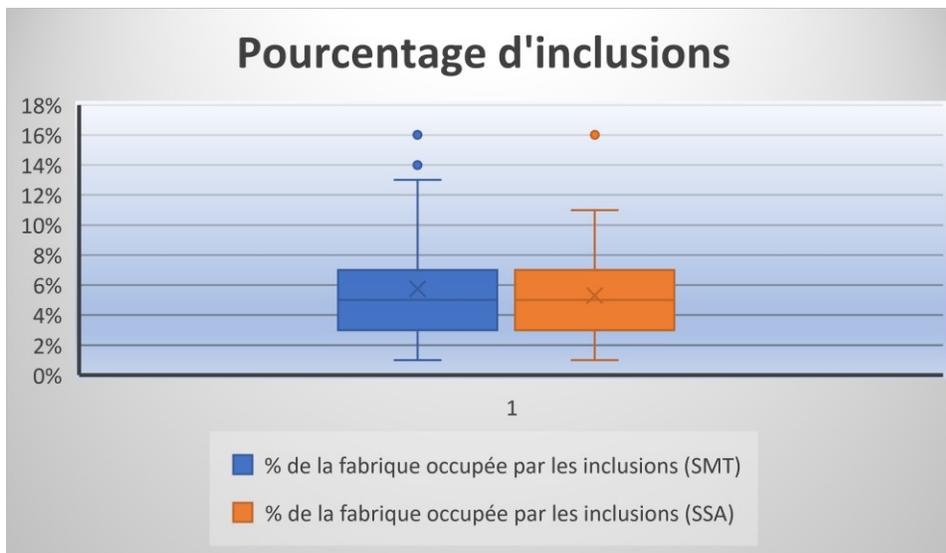


Figure 4.4 : Les pourcentages des inclusions en quartiles.

#### 4.2.1.3 Porosité

Au premier regard, la porosité a une différence marquée de 2.7%, avec un écart type de 2.5% (Tableau 4.2). Cependant, il s'agit vraiment d'une décroissance dans la diversité des valeurs possibles (Figure 4.5), ce qui suggère une continuité reliée à une homogénéisation à travers le temps.

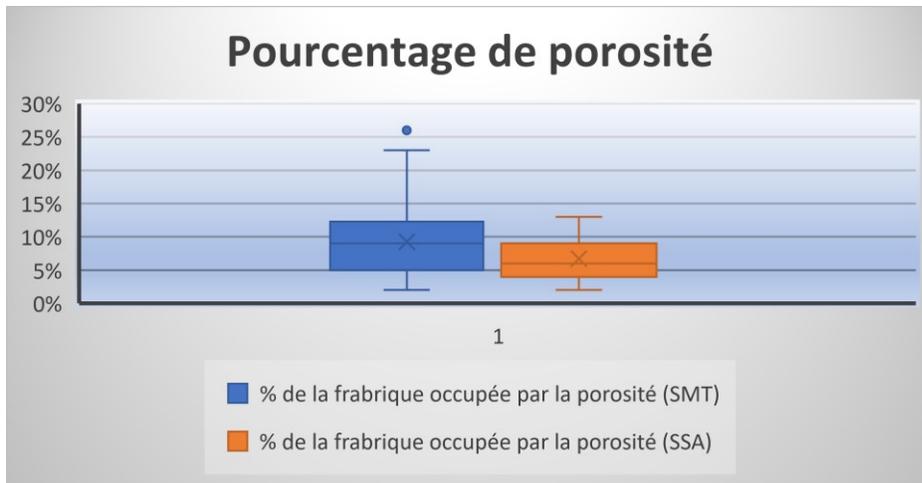
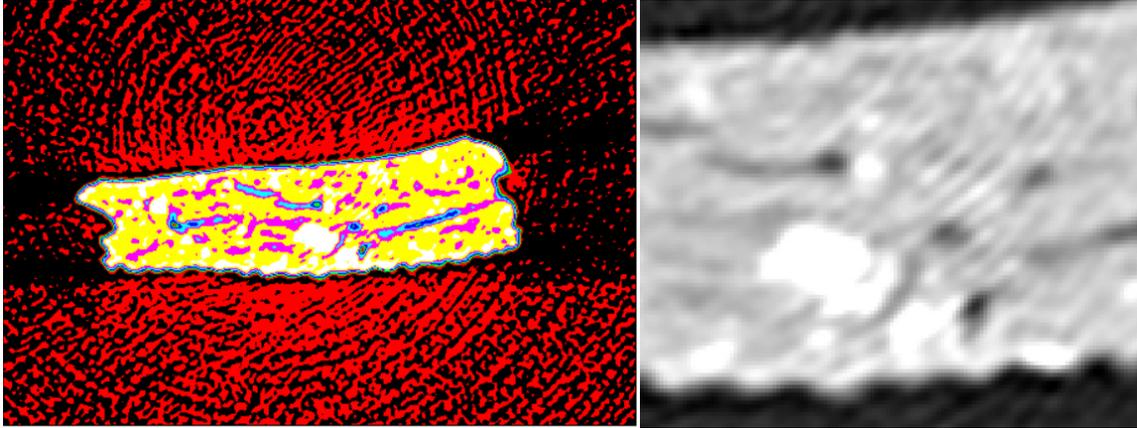


Figure 4.5 : Les pourcentages de la porosité en quartiles.

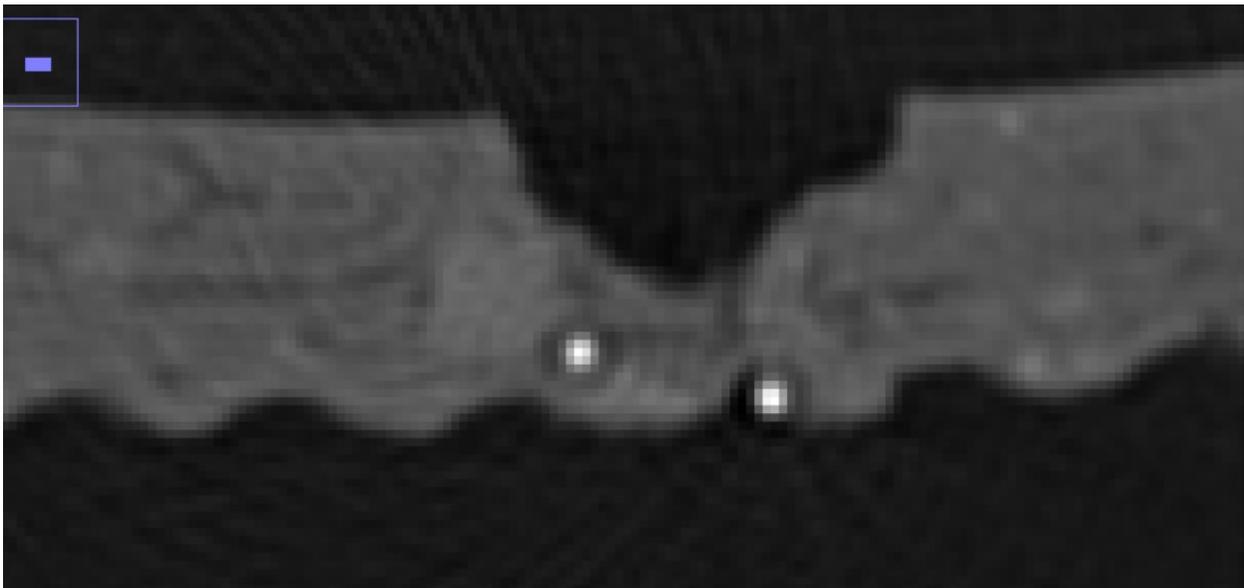
### 4.2.2 Artefacts physiques

Les *artefacts physiques* sont des données obtenues accidentellement ou artificiellement par le CT-Scan et qui se manifestent sous différentes formes. Règle générale, les *artefacts physiques* n'ont pas un impact trop grand sur les données, mais ils peuvent rendre la lecture visuelle difficile s'ils ne sont pas considérés (Figures 4.6 et 4.7). Toutefois, il y a un type d'artefact qui a un impact définitivement marqué sur les valeurs HU: les picots blancs (Figure 4.8). Il s'agit d'un phénomène physique où les rayons sont non seulement plus absorbés, mais déviés aussi vers un centre de gravité. Ils sont aussi reconnaissables par les cernes qui, contrairement à la Figure 4.6, n'ont pas le centre de l'image comme foyer, mais le picot lui-même. Leur nature et leur origine demeurent inconnues et nécessiteraient une recherche collaborative où une partie du tesson serait sacrifiée afin de pouvoir mieux isoler ce phénomène. Néanmoins, dans cette recherche, ces picots blancs sont d'une densité qui, dans la plupart des cas, contraste fortement avec le reste des valeurs de densité de la numérisation.



**Figure 4.6 (gauche) :** Coupe transverse avec artefact physique de type cernes, tesson ST3-9753. Les effets sont visibles seulement dans le vide.

**Figure 4.7 (droite) :** Coupe transverse avec artefact physique de type hachuration, tesson ST3-9753. Les effets sont visibles dans les valeurs HU de la fabrique.



**Figure 4.8 :** Coupe transverse avec artefacts physiques de type picots blancs, tesson Ø411.9. Deux artefacts physiques de ce type sont illustrés. On y voit un halo noir, suivi d'anneaux qui assombrissent les données de tomодensitométrie.

Une compilation fut donc faite par tranche de 5000 HU, allant de 5000 HU à 30 000 HU et +. Chaque cellule du tableau comprend trois valeurs. La première est le nombre d'*artefacts physiques* de la tranche de valeur HU du groupe. Le second est le nombre de la valeur précédente, divisé par la population du groupe afin d'avoir la moyenne : elle est entre parenthèses. Les deux premières valeurs sont toutefois affectées par le volume des tessons, une information qui ne fut pas comptabilisée, et qui par conséquent, affecte de manière non contrôlée les comparaisons entre les deux groupes. Pour cette raison, une troisième valeur fut prise, celle du pourcentage : elle est entre

crochets. Cette dernière permet d'estimer le nombre de picots blancs pour chaque catégorie sur un tesson hypothétique ayant exactement 100 picots.

Tableau 4.5 : Comptabilisation des picots blancs.

	Nombre d'artefacts physiques (Moyenne par tesson) [Pourcentage du groupe par rapport au total]							
	Total	<5'000 HU	5'000 - 9'999 HU	10'000 - 14'999 HU	15'000 - 19'999 HU	20'000 - 24'999 HU	25'000 - 29'999 HU	30'000 HU et +
SMT (N=56)	1760 (31.43)	488 (8.71) [27.73%]	996 (17.79) [59.59%]	186 (3.32) [10.57%]	23 (0.41) [1.31%]	7 (0.13) [0.40%]	0 - -	0 - -
SSA (N=50)	797 (15.34)	223 (4.46) [27.98%]	485 (9.7) [60.85%]	67 (1.34) [8.41%]	12 (0.24) [1.51%]	4 (0.08) [0.50%]	4 (0.08) [0.50%]	2 (0.04) [0.25%]
<i>Différences</i>								
SSA - SMT	-963 (-16.09)	-265 (-4.25) [0.25%]	-511 (-8.09) [1.26%]	-119 (-1.98) [-2.16%]	-11 (-0.17) [0.20%]	-3 (-0.05) [0.10%]	4 (0.08) [0.50%]	2 (0.04) [0.25%]

Il semblerait que les tessons du Sylvicole moyen tardif ont presque toujours deux fois plus de picots blancs dans chaque catégorie, et pourtant, en regardant la répartition par catégorie, on voit une grande ressemblance entre les deux périodes: les tessons Saint-Maurice ne sont pas si différents. Mais est-ce réellement une continuité? Ces *artefacts physiques* ont une origine inconnue qui pourrait être simplement causée par la rotation de la machine effectuant la numérisation, que par la réaction d'une matière dans la pâte au bombardement de rayons.

### 4.3 Les attributs technologiques

Cette section se divisera en deux sous-sections. La première traitera des attributs technologiques en lien avec les inclusions, alors que la seconde traitera des attributs technologiques en lien avec les vides.

### 4.3.1 Les inclusions

Cette sous-section se divisera en trois parties. La première s’attardera sur les types de dispersion des inclusions dans la matrice. La seconde se consacrera à l’angularité, à la sphéricité et au concassage. Finalement, il sera question de l’orientation des inclusions.

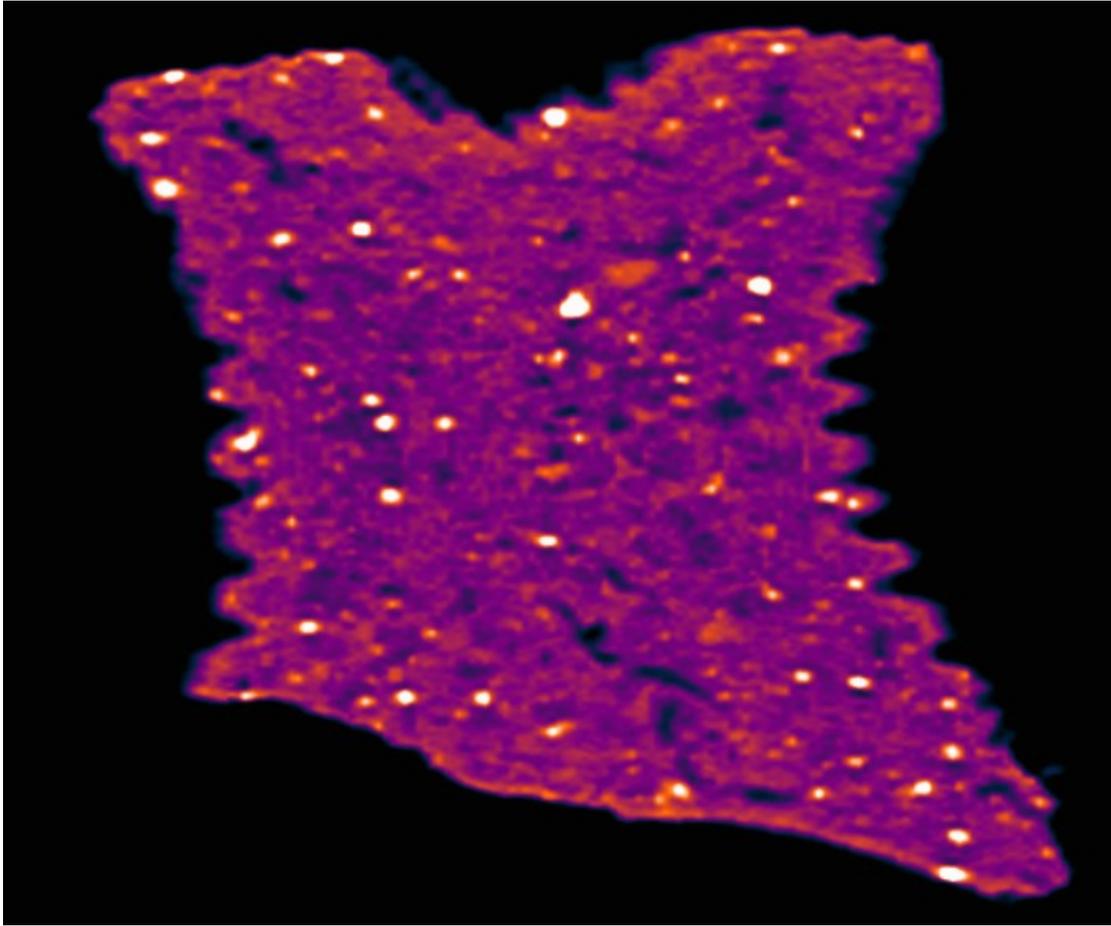
#### 4.3.1.1 La dispersion des inclusions

Les données sont divisées en deux tableaux (4.6 et 4.7). Le premier contient les données compilées des trois plans, tandis que le second présente les données pour chaque plan (frontale, sagittale et transversal). Dépendamment du plan, le type de dispersion peut changer pour un même tessou, c’est pour cette raison que le tableau fut divisé en 4 sections.

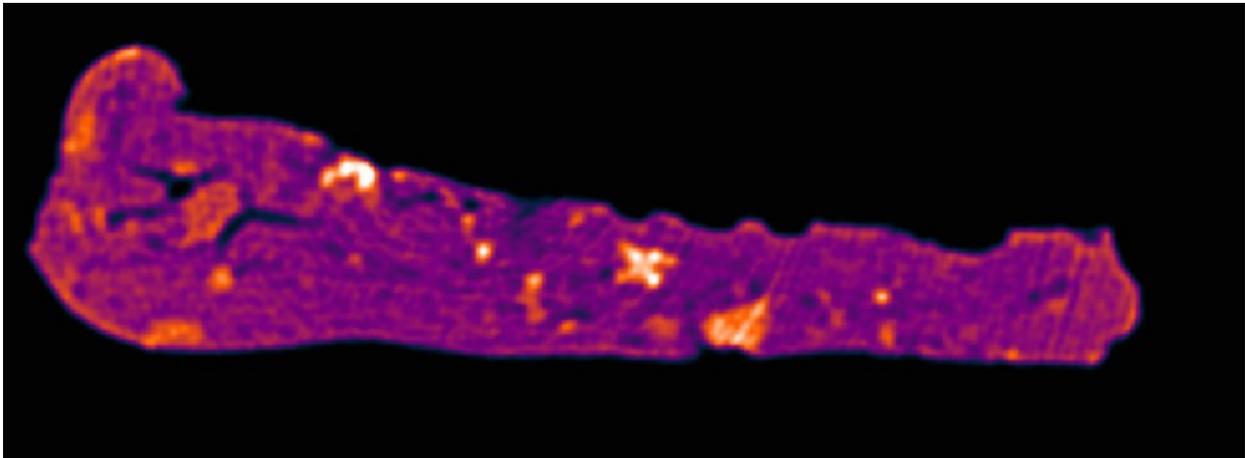
Il y a trois catégories de dispersion, et chacune peut être bien ou moins bien répartie. Ensuite il y a une redistribution des valeurs selon quatre colonnes qui regroupent ensemble les répartitions similaires en tant que catégories qualitatives (total des biens répartis, des moins bien répartis, des espacés et des compacts). Une bonne répartition se manifeste dans une distribution uniforme dans la fabrique céramique, alors qu’une mauvaise répartition est caractérisée par des zones de plus faible concentration, voire d’absence. Une dispersion espacée consiste à avoir les inclusions espacées les unes des autres, alors que les compacts voient les inclusions se toucher; il s’agit donc d’une question de densité.

Tableau 4.6 : La dispersion des inclusions, section 1.

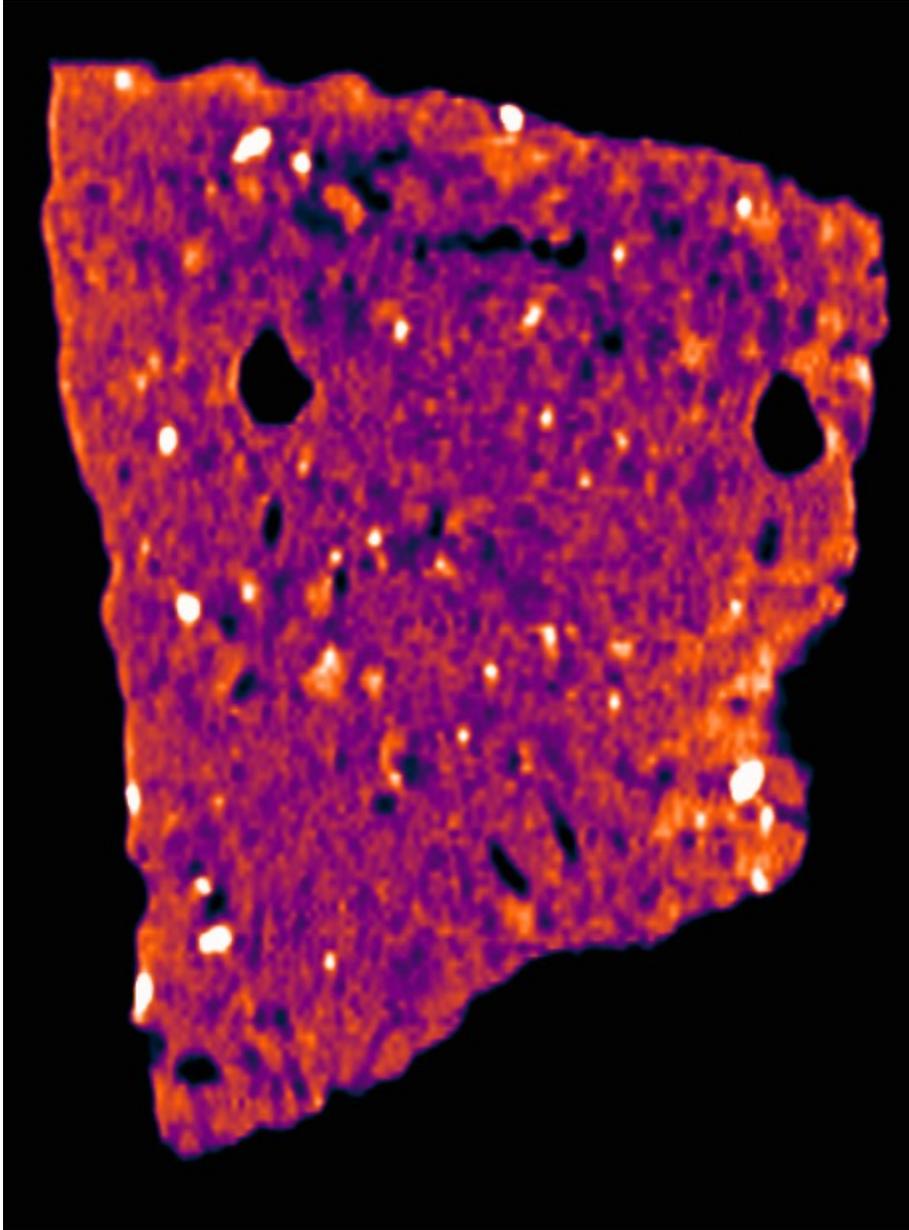
<b>Section 1</b>	<b>Distribution des inclusions, les trois plans compilés, en pourcentages</b>						
	Bien répartie	Plus ou moins répartie	Espacée et répartie	Espacée et moins répartie	Compacte et répartie	Compacte et moins répartie	Trop espacé pour déterminer
SMT (N=56)	34.52%	26.79%	7.74%	4.76%	13.69%	12.50%	0%
SSA (N=50)	48%	26%	12.67%	9.33%	2%	0%	2%
	Total des bien réparties		Total des plus ou moins réparties		Total des espacées		Total des compacts
SMT (N=56)	55.95%		44.05%		12.5%		26.19%
SSA (N=50)	62.67%		35.33%		22%		2%
	<i>Différences</i>						
SSA - SMT	13.48%	-0.79%	4.93%	4.57%	-11.69%	-12.5%	2%
	6.72%		-8.72%		9.5%		-24.19%



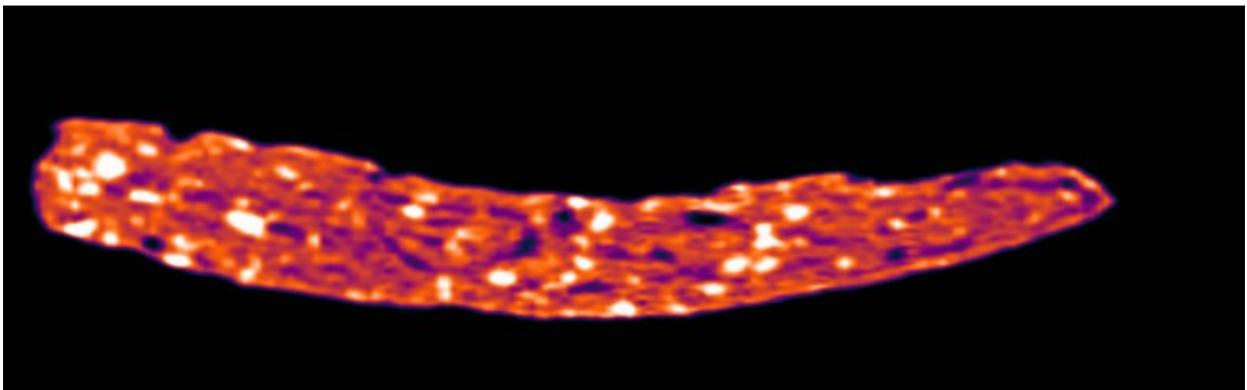
*Figure 4.9 : Coupe frontale avec dispersion des inclusions bien réparties, tesson ME-1964-27.*



*Figure 4.10 : Coupe sagittale avec dispersion des inclusions mal réparties du tesson ME-1964.32.*



*Figure 4.11 : Coupe frontale avec dispersion espacée des inclusions bien répartie du tesson ME-1970-199.*



*Figure 4.12 : Coupe sagittale avec dispersion compacte des inclusions moins bien réparties du tesson FA-325.*

Lorsque les trois plans (frontal, sagittal et transversal) sont compilés, la plus grande proportion des tessons céramiques a des inclusions bien réparties, et ce peu importe s'il s'agit d'un tesson Sylvicole moyen tardif ou Sylvicole supérieur ancien. La deuxième position revient à la catégorie plus ou moins répartie, mais ensuite l'ordre change. Cela s'explique par les cases bleues où l'on voit que le total des dispersions espacées est 9.5% supérieur sur les vases de tradition du Sylvicole supérieur ancien, alors que les dispersions compactes sont plus fréquentes sur les vases du Sylvicole moyen tardif, avec une différence de 24.19%. Autrement dit, les deux groupes se ressemblent au niveau de la qualité de la répartition, mais diffèrent au niveau de l'espacement entre les inclusions. Les potières des deux traditions semblent donc avoir le même degré d'expertise à pétrir et mélanger la pâte, malgré une légère différence en ce qui concerne l'espacement. Cependant, un espacement plus grand n'implique pas nécessairement une moins grande proportion de la fabrique occupée par les inclusions, car la grosseur des grains est aussi un facteur à considérer.

En regardant chaque plan individuellement (Tableau 4.7), des résultats différents émergent. Alors que pour le Sylvicole supérieur ancien les deux premières positions reviennent encore aux inclusions bien réparties et aux inclusions plus ou moins réparties, il en va autrement pour le Sylvicole moyen tardif. Dans la section 2, plan frontal, les dispersions compactes et bien réparties sont plus importantes que les dispersions plus ou moins réparties. Avec les sections 3 et 4, le plan sagittal et le plan transversal, les inclusions plus ou moins réparties sont plus nombreuses que les inclusions bien réparties. Il y a donc des différences dans la qualité de la distribution, mais, contrairement à la différence entre les dispersions compactes et les dispersions espacées, celles-ci ne sont visibles qu'en regardant un plan à la fois.

Tableau 4.7 : La dispersion des inclusions, sections 2, 3 et 4.

<b>Section 2</b>	<b>Distribution des inclusions, plan frontal, en pourcentages</b>						
	Bien répartie	Plus ou moins répartie	Espacée et répartie	Espacée et moins répartie	Compacte et répartie	Compacte et moins répartie	Trop espacé pour déterminer
SMT (N=56)	48.21%	14.29%	5.36%	5.36%	16.07%	10.71%	0%
SSA (N=50)	56%	20%	10%	10%	2%	0%	2%
	Total des bien réparties		Total des plus ou moins réparties		Total des espacées		Total des compactes
SMT (N=56)	69.64%		30.36%		10.72%		26.78%
SSA (N=50)	68%		32%		22%		2%
	<i>Différences</i>						
SSA - SMT	7.79%	5.71%	4.64%	4.64%	-14.07%	-10.71%	2%
	-1.64%		1.64%		11.28%		-24.78%
<b>Section 3</b>	<b>Distribution des inclusions, plan sagittal, en pourcentages</b>						
	Bien répartie	Plus ou moins répartie	Espacée et répartie	Espacée et moins répartie	Compacte et répartie	Compacte et moins répartie	Trop espacé pour déterminer
SMT (N=56)	28.57%	30.36%	8.93%	5.36%	10.71%	16.07%	0%
SSA (N=50)	46 %	26%	14%	10%	2%	0%	2%
	Total des bien réparties		Total des plus ou moins réparties		Total des espacées		Total des compactes
SMT (N=56)	48.21%		51.79%		14.29%		26.78%
SSA (N=50)	62%		38%		26%		2%
	<i>Différences</i>						
SSA - SMT	17.43%	-4.36%	5.07%	4.64%	-8.71%	-16.07%	2%
	13.79%		-13.79%		11.71%		-24.78%
<b>Section 4</b>	<b>Distribution des inclusions, plan transversal, en pourcentages</b>						
	Bien répartie	Plus ou moins répartie	Espacée et répartie	Espacée et moins répartie	Compacte et répartie	Compacte et moins répartie	Trop espacé pour déterminer
SMT (N=56)	26.79%	35.72%	8.93%	3.57%	14.29%	10.71%	0%
SSA (N=50)	42%	32%	14%	8%	2%	0%	2%
	Total des bien réparties		Total des plus ou moins réparties		Total des espacées		Total des compactes
SMT (N=56)	50.01%		50%		12.5%		24%
SSA (N=50)	58%		42%		24%		2%
	<i>Différences</i>						
SSA - SMT	15.21%	-3.72%	5.07%	4.43%	-12.29%	-10.71%	2%
	7.95%		-8%		11.5%		-22.00%

Cela étant dit, comment lire les données sur la qualité de la répartition? Premièrement, que ce soit avec les données du Tableau 4.6 où les trois plans sont compilés, ou que ce soit avec les données du Tableau 4.7 avec les plans séparés, il y a une tendance qui se maintient : l'espacement des inclusions. En effet le Sylvicole moyen tardif a toujours plus de tessons avec une distribution compacte que le Sylvicole supérieur ancien, alors que celui-ci a toujours plus de tessons avec une distribution espacée que le Sylvicole moyen tardif. Deuxièmement, lorsque l'on regarde les plans un à la fois, les tessons du Sylvicole supérieur ancien demeurent constants dans l'ordre de grandeur de ces catégories, alors que les tessons du Sylvicole moyen tardif varient. Cette variation est toutefois mitigée par le fait que, en compilant les plans, les tessons des deux périodes maintiennent la même tendance pour la qualité de la répartition. Pour conclure cet attribut, il y a à la fois continuité et discontinuité.

#### 4.3.1.2 L'angularité des inclusions

L'angularité et la sphéricité sont deux attributs différents (Figure 4.13), mais la résolution des images au CT-Scan a ses limites. Le compromis fut donc de joindre les deux ensembles.

**POWERS' SCALE OF ROUNDNESS**

Class	1	2	3	4	5	6
	Very Angular	Angular	Sub-Angular	Sub-Rounded	Rounded	Well Rounded
High Sphericity						
Low Sphericity						

Figure 4.13 : Degrés de sphéricité et d'angularité. (D'après Barraclough 1992, cité dans Hugues & Orton 2013 : 283).

Les inclusions angulaires sont reconnaissables par leur forme à la fois allongée (donc plus ovale que ronde) et avec des côtés clairement séparés les uns des autres par des angles. Lorsque les inclusions sont plus ovales que rondes, mais néanmoins plus arrondies, alors elles sont semi-angulaires / sphériques. Dans le cas des inclusions simplement rondes, elles n'ont pas d'angles et sont sphériques plutôt qu'ovales.

Tableau 4.8 : Description du niveau de sphéricité-angularité.

	Sphéricité et angularité						
	Angulaires	Semi-angulaires	Arrondies	Groupes 1 et 2	Groupes 1 et 3	Groupes 2 et 3	Groupes 1, 2 et 3
SMT (N=56)	6 (10.71%)	0	4 (7.14%)	1 (1.79%)	21 (37.5)	9 (16.07%)	15 (26.79%)
SSA (N=50)	6 (12%)	4 (8%)	10 (20%)	2 (4%)	7 (14%)	15 (30%)	6 (12%)
	Contient des inclusions angulaires (groupe 1)		Contient des inclusions semi-angulaires (groupe 2)		Contient des inclusions arrondies (groupe 3)		
SMT (N=56)	43 (76.79%)		16 (28.57%)		40 (71.43%)		
SSA (N=50)	23 (42%)		27 (54%)		38 (76%)		
	<i>Différences</i>						
SSA - SMT	0 (1.29%)	4 (8%)	6 (12.86%)	1 (2.21%)	-14 (- 23.50%)	6 (13.93%)	-9 (- 14.79%)
	-20 (-34.79%)		11 (25.43%)		-2 (4.57%)		

Les plus grandes différences sont dans les catégories ayant plus qu'un type d'angularité, et c'est aussi là qu'il y a le plus de tessons. Une première similitude à faire ressortir entre le Sylvicole moyen tardif et le Sylvicole supérieur ancien est la dominance des tessons ayant une diversité dans le niveau d'angularité, quoique ce soit beaucoup plus accentué pour le Sylvicole moyen tardif. Néanmoins, la première différence se trouve dans l'ordre de grandeur allant du plus grand au plus petit :

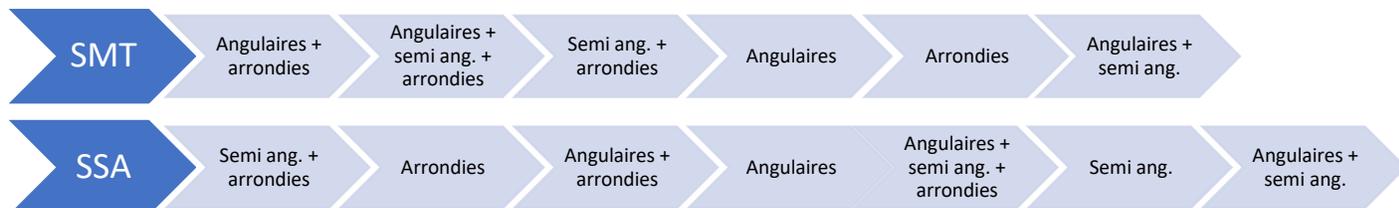


Figure 4.14 : L'ordre décroissant en importance des angularités / sphéricités.

\*Pour le SSA, il y a une égalité entre la catégorie « angulaires » et la catégorie « angulaires + semi-ang. + arrondies ».

Cela dit, les deux ordres de grandeur sont biaisés par la petite taille de l'échantillon en étant distribués dans un trop grand nombre de catégories. Ce sont donc les cases inclusives, celles qui contiennent un type sans exclure les autres, qui apportent des données pertinentes (milieu du tableau 4.8). Tout d'abord, notons que seulement 4.57% de différence pour les tessons contenant des inclusions arrondies constitue une ressemblance entre les deux groupes. Ensuite, le groupe du Sylvicole moyen tardif contient beaucoup plus de tessons ayant des inclusions angulaires que ceux appartenant au groupe du Sylvicole supérieur ancien; inversement, le groupe du Sylvicole supérieur ancien contient significativement plus de tessons ayant des inclusions semi-angulaires.

Un autre attribut qui se rapproche de l'angularité est la présence ou non de concassage en se basant sur la présence d'une certaine diversité dans la grosseur des inclusions, mais sans qu'il y ait d'écart significatif qui laisserait sous-entendre deux groupes d'inclusions aux tailles différentes. Lorsque l'on broie une pierre, les inclusions sont variées dans leurs tailles. Plus les dimensions diminuent, plus le nombre augmente (Figure 4.15). Une certaine angularité est nécessaire, surtout pour les plus petits morceaux. Cependant, il faut prendre en considération qu'il s'agit ici d'une définition que j'ai apportée et qui nécessiterait de faire ses preuves avant d'être systématiquement employée dans de futures recherches. Le plus grand problème avec cette définition est le flou des contours des images produites par le CT-Scan.

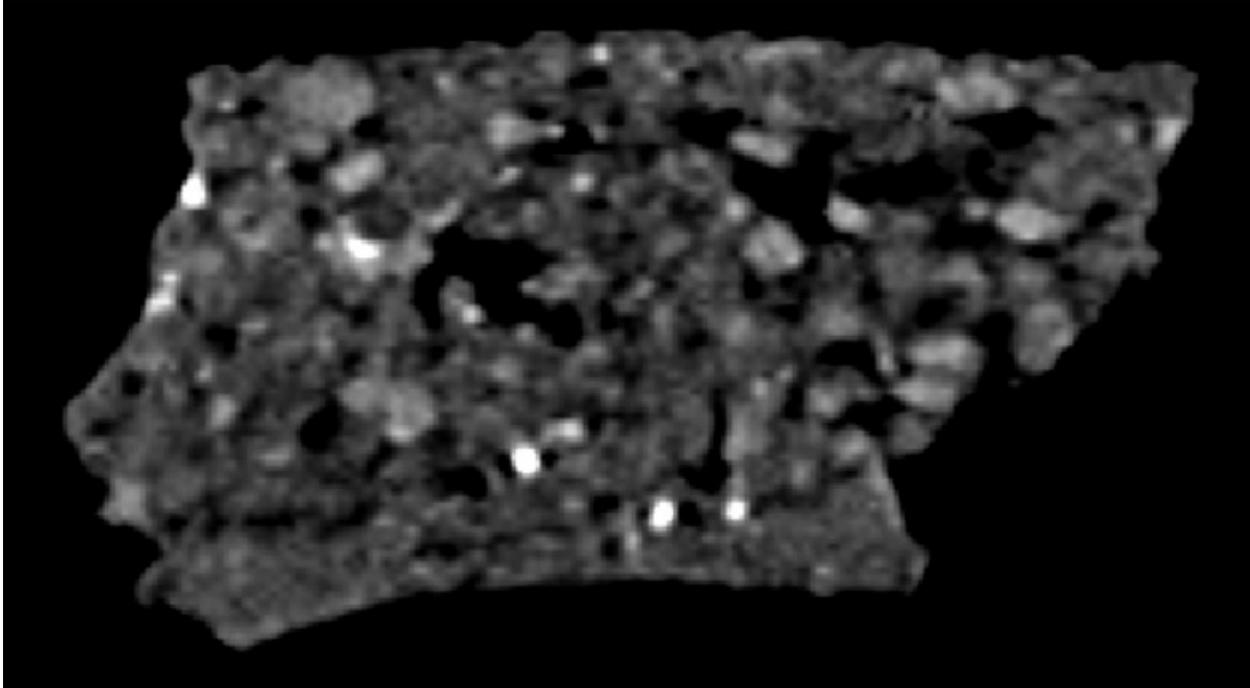


Figure 4.15 : Coupe frontale avec présence d'inclusions concassées du tesson ST3-2874.

Tableau 4.9 : La présence de concassage.

	Présence de concassage
SMT (N=56)	85.71%
SSA (N=50)	54%
	<i>Différence</i>
SSA - SMT	-31.71%

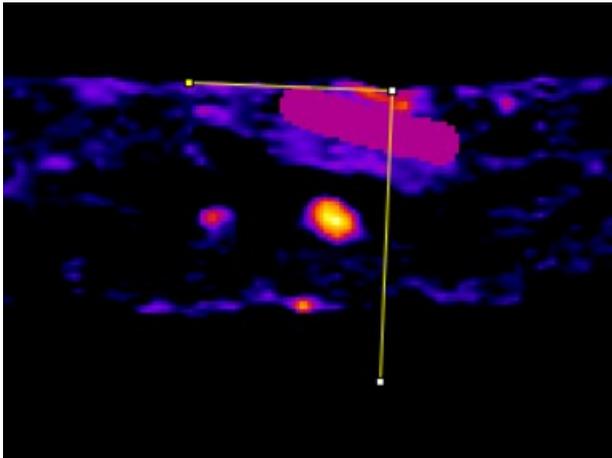
Dans les deux groupes culturels, le concassage est présent sur plus de la moitié des tessons, mais le concassage semble beaucoup plus présent dans le

groupe Melocheville (SMT).

#### 4.3.1.3 L'orientation des inclusions

Initialement, j'avais l'intention de simplement décrire l'orientation générale, mais rapidement j'ai dû changer de méthode, car la majorité des tessons présentait une « orientation mixte » ou une « orientation indéterminée ». Deux explications doivent être données pour justifier ce changement vers la comptabilisation des orientations par inclusion, au lieu d'une comptabilisation par tesson. D'une part, comme il fut mentionné dans la méthodologie, plusieurs variables rendent la lecture des inclusions difficiles et rendent la forte majorité des inclusions impossibles à orienter : émettre une orientation générale sur la base d'une minorité des inclusions est subjectif. D'autre part, comme le montrent les données recueillies, les orientations sont beaucoup plus hétérogènes que l'on peut penser. Ce n'est pas dire qu'il est impossible ou futile d'accorder une orientation générale, mais j'ai dû adapter la méthodologie pour contrer les difficultés.

En ce qui concerne la catégorie des orientations obliques, elle est plus inclusive que les catégories des orientations verticales et horizontales, et ce pour des fins pratiques. Puisque mesurer l'angle de chacune des inclusions aurait été trop laborieux, une identification à l'œil nu fut la méthode privilégiée. C'est avec les verticales et les horizontales qu'il fut important d'avoir plus de rigueur et qu'une variation de plus ou moins 10 degrés était permise. Néanmoins, si l'angle était de 11°, l'orientation devenait arbitrairement une oblique. L'angle fut toujours mesuré de manière à être perpendiculaire à la paroi interne (Figure 4.16)



**Figure 4.16 :** Coupe transverse d'une inclusion orientée du tesson ME-913.  
La ligne violette indique l'orientation de l'inclusion, et l'angle droit représente la perpendicularité à la paroi interne (en haut).  
L'inclusion a une orientation de 16° en allant vers la droite, ce qui est donc une oblique à droite.

Le Tableau 4.10 est divisé en trois sections, une pour chacun des plans (section 1 pour frontal, 2 pour sagittal et 3 pour transversal). Chaque section est ensuite divisée en deux, afin de présenter les valeurs numériques et les valeurs percentiles.

Tableau 4.10 : L'orientation des inclusions selon les plans.

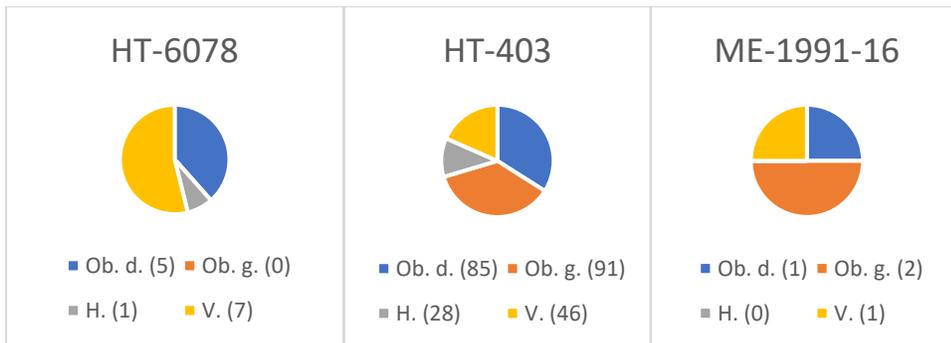
<b>Section 1</b>	<b>Plan frontal</b>								
	Moyenne d'inclusions orientées par tesson					Les moyennes des pourcentages par tesson.			
	Horizontale	Verticale	Oblique à droite	Oblique à gauche	Total (+/- 0.01)	Horizontale	Verticale	Oblique à droite	Oblique à gauche
SMT (N=56)	9.73	2.34	16.14	15.48	43.69	22.02	6.15%	37.89%	33.94%
SSA (N=50)	5.12	1.78	8.12	8.22	23.24	21.35%	8.61%	34.56%	35.48%
	<i>Différences</i>								
SSA - SMT	-4.61	-0.56	-8.02	-7.26	-20.45	-0.67%	2.46%	-3.33%	1.54%
<b>Section 2</b>	<b>Plan sagittal</b>								
	Moyenne d'inclusions orientées par tesson					Les moyennes des pourcentages par tesson.			
	Horizontale	Verticale	Oblique à droite	Oblique à gauche	Total (+/- 0.01)	Horizontale	Verticale	Oblique à droite	Oblique à gauche
SMT (N=56)	5.18	13.2	19.91	20.14	58.43	7.85%	24.34%	33.61%	34.22%
SSA (N=50)	2.98	8.3	10.96	9.4	31.64	10.21%	27.74%	33.41%	28.64%
	<i>Différences</i>								
SSA - SMT	-2.2	-4.9	-8.95	-10.74	-26.79	2.36%	3.4%	-0.2%	-5.58%
<b>Section 3</b>	<b>Plan transversal</b>								
	Moyenne d'inclusions orientées par tesson					Les moyennes des pourcentages par tesson.			
	Horizontale	Verticale	Oblique à droite	Oblique à gauche	Total (+/- 0.01)	Horizontale	Verticale	Oblique à droite	Oblique à gauche
SMT (N=56)	23.13	2.27	18.27	20.05	63.72	36.21%	3.50%	27.72%	30.80%
SSA (N=50)	12.28	1.16	9.7	9.52	32.66	37.62%	5.36%	28.95%	28.07%
	<i>Différences</i>								
SSA - SMT	-10.85	-1.11	-8.57	-10.53	-31.06	1.41%	1.86%	1.23%	-2.73%

Pour commencer, la colonne totale enregistre systématiquement les plus grandes différences : un plus grand nombre d'inclusions ont été orientées avec les tessons du Sylvicole moyen tardif qu'avec ceux du Sylvicole supérieur ancien. La très grande majorité des inclusions ne sont pas

orientables, ce qui nous empêche de directement faire équivaloir la quantité d'inclusions orientées avec la quantité brute. Un tesson peut en avoir un plus grand nombre pour diverses raisons : plus grande angularité, meilleure délimitation de l'orientation au sein de la fabrique, etc. Il y a donc une apparence de discontinuité, mais dans le chapitre d'interprétation des résultats, cela sera évalué plus en détail.

En ce qui concerne les valeurs numériques dans les cases grises, on constate que dépendamment du plan observé, ce sont soit les verticales ou les horizontales qui sont les moins nombreuses. Ensuite, les obliques à gauche et les obliques à droite sont presque à égalité (le plus grand écart est sur le plan transversal du SMT, avec un écart de 1.78). Il y a donc des différences, mais elles sont probablement de simples divergences non significatives, donc plus de la continuité que de la discontinuité.

Quant aux valeurs percentiles, il faut comprendre qu'il ne s'agit pas du pourcentage de chaque catégorie sur un tesson représentatif, il s'agit en fait de la moyenne percentile de l'ensemble des pourcentages qu'occupent chaque orientation par tesson. Cela dit, leurs sommes ne donnent pas 100%, car ils n'ont pas tous le même nombre d'inclusions orientées. Par exemple, sur le plan sagittal, les trois tessons HT-6078 (Sylvicole supérieur ancien), HT-403 et ME-1991-16 (tous les deux Sylvicole moyen tardif), la quantité d'inclusions orientées va avoir un impact considérable sur les valeurs percentiles.



**Figure 4.17 :** Distribution des orientations sur le plan sagittal des tessons HT-6078, HT-403 et ME-1991-16. Ob. d. = Obliques à droite / Ob. g. = Obliques à gauche / H. = Horizontales / V. = Verticales.

La représentativité n'est pas pour autant problématique, comme l'indique le Tableau 4.11 qui compare la traduction des valeurs nominales en valeurs percentiles, pour les comparer aux moyennes percentiles.

**Tableau 4.11 : La représentativité des orientations.**

<b>Les différentes moyennes d'orientations SMT</b>					
	Plan	Horizontale	Verticale	Oblique à droite	Oblique à gauche
Les moyennes des pourcentages par tesson.	Frontal	22.02%	6.15%	37.89%	33.94%
	Sagittal	7.85%	24.34%	33.61%	34.22%
	Transversal	36.21%	3.50%	27.72%	30.80%
Conversion des moyennes numériques par tesson en pourcentages.	Frontale	22.27%	5.36%	36.94%	35.43%
	Sagittale	8.87%	22.59%	34.07%	34.47%
	Transversal	36.31%	3.56%	28.68%	31.46%
<i>Différences</i>					
Rangée 1 – Rangée 2	Frontal	-0.25%	0.79%	0.95%	-1.49%
	Sagittal	-1.02%	1.75%	-0.46%	-0.25%
	Transversal	-0.10%	-0.06%	-0.96%	-0.66%
<b>Les différentes moyennes d'orientations SSA</b>					
	Plan	Horizontale	Verticale	Oblique à droite	Oblique à gauche
Les moyennes des pourcentages par tesson.	Frontal	21.35%	8.61%	34.56%	35.48%
	Sagittal	10.21%	27.74%	33.41%	28.64%
	Transversal	37.62%	5.36%	28.95%	28.07%
Conversion des moyennes numériques par tesson en pourcentages.	Frontal	22.03%	7.66%	34.94%	35.37%
	Sagittal	9.42%	26.23%	34.64%	29.71%
	Transversal	37.60%	3.55%	29.70%	29.15%
<i>Différences</i>					
Rangée 1 – Rangée 2	Frontal	-0.68%	0.95%	-0.38%	0.11%
	Sagittal	0.79%	1.51%	-1.23%	-1.07%
	Transversal	0.02%	1.81%	-0.75%	-1.08%

Les écarts entre les moyennes des pourcentages par tesson, et les conversions des moyennes numériques par tesson (ou du tesson moyen) varient très peu. À la lecture du tableau 4.11, deux constats ressortent : les différences sont minimales et l'orientation des inclusions est fortement hétérogène pour les deux périodes. Il y a donc une continuité marquée.

### 4.3.2 Vides

Les attributs traitant les fissures et les vides ont pour objectif de fournir des données brutes sur ce qui est dans son essence un vide. Que ce soient des fissures imperceptibles à l'œil nu, communément appelées microfissures, de minces espaces entre des boudins d'argile que nous appelons jonctions, ou d'autres formes de vides, ce sont justement cela : des vides. Cette sous-section sera divisée en trois afin de regarder les trois catégories mentionnées : microfissures, jonctions de colombins, autres attributs.

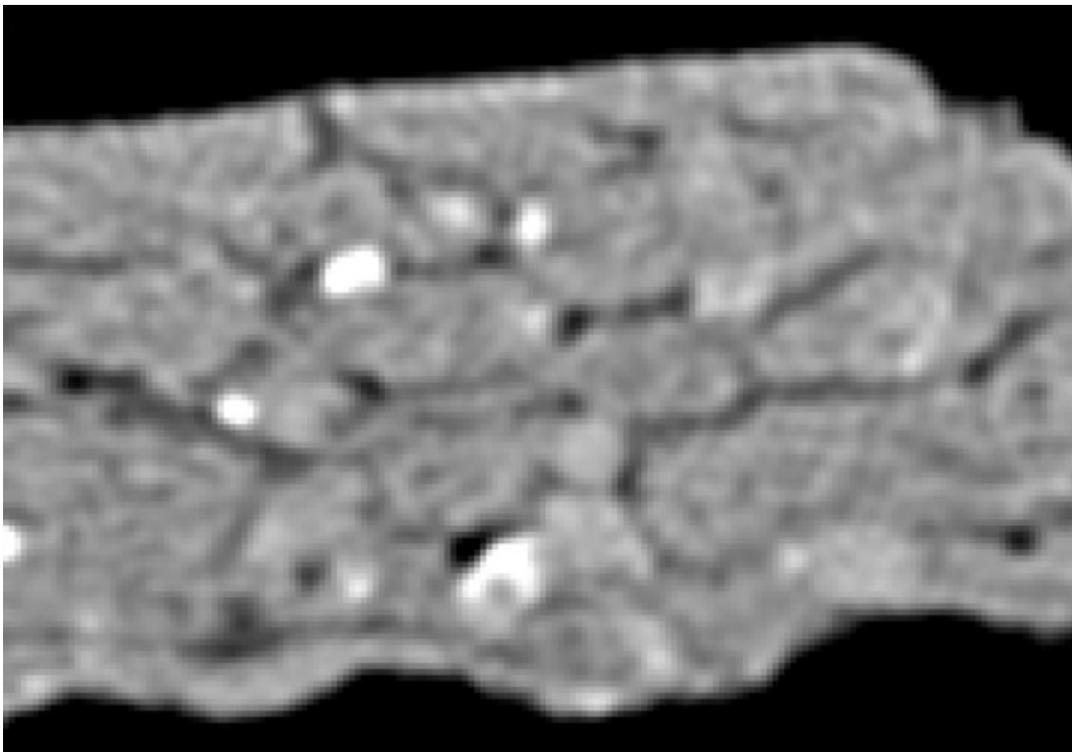
#### 4.3.2.1 Les microfissures

Le Tableau 4.12 sur les microfissures comprend les formes étoilées et les formes laminaires (Figure 2.2), mais aussi les microfissures en mosaïque (Figure 4.18). Celles-ci sont définies comme étant une composition de fissures qui se croisent et forment en quelque sorte des espaces clos. Puisque la mosaïque est une microfissure que j'ai définie, elle n'est pas compilée dans le nombre total des microfissures, afin de maintenir une opposition entre les microfissures laminaires et étoilées. La moitié des cases grises du tableau contient deux types de données. La première est le nombre total par groupe, puis la seconde entre parenthèses est la moyenne de microfissures par tesson. L'autre moitié des cases grises, celles en bas, contiennent les valeurs percentiles opposant les microfissures laminaires et étoilées.

En moyenne, un tesson du Sylvicole moyen tardif a 1.36 microfissure de plus qu'un tesson du Sylvicole supérieur ancien. Si l'on regarde séparément les microfissures laminaires et les microfissures étoilées, le Sylvicole moyen tardif conserve sa dominance avec des écarts de 0.79 (laminaire) et de 0.58 (étoile). Ces différences minimales sont en faveur d'une continuité entre les deux ensembles. Les microfissures en mosaïque sont encore plus semblables entre les deux

périodes, avec un écart de 0.14 en faveur du Sylvicole supérieur ancien; mais il s'agit d'une microfissure qui apparaît rarement.

Dans tous les cas, lorsque l'on regarde les microfissures par plan, l'ordre des microfissures demeure le même pour le total des plans: il y a plus de microfissures laminaires que de microfissures étoilées dans les deux périodes. Le plan frontal est particulier, cependant, car les deux périodes voient avec les microfissures étoilées en première position. De plus, c'est aussi là qu'il y a le plus grand écart entre les deux périodes avec une différence de 15.96% de microfissures laminaires en faveur du Sylvicole supérieur ancien. Néanmoins, le plan frontal n'est pas le plus marqué pour les écarts, car le plan transversal enregistre une somme plus importante lorsque les deux écarts (celui des microfissures laminaires et celui des microfissures étoilées) sont additionnés. Il y a donc similitude dans la tendance, à savoir que les deux périodes partagent toujours la même dominance, mais l'écart entre les deux types de microfissures est plus accentué dans l'assemblage du Sylvicole moyen tardif que dans celui du Sylvicole supérieur ancien. Les différences s'inscrivent donc, somme toute, dans la continuité.



*Figure 4.18 : Coupe transverse du tesson HT-88-4 montrant une fissure mosaïque.*

Tableau 4.12 : Les microfissures.

	Microfissures: les trois plans compilés Nombre total par groupe (Moyenne par tesson)							
	Laminaires + étoilées		Laminaires		Étoilées		Mosaïques	
SMT (N=56)	652 (11.64)		380 (6.79)		272 (4.86)		39 (0.70)	
SSA (N=50)	514 (10.28)		300 (6)		214 (4.28)		42 (0.84)	
	Pourcentage moyen des microfissures par plan							
	Total des trois plans (excluant les mosaïques)		Plan frontal		Plan sagittal		Plan transversal	
	Lam.	Éto.	Lam.	Éto.	Lam.	Éto.	Lam.	Éto.
SMT (N=56)	46.97%	31.61%	25.40%	40.67%	50.65%	29.73%	64.85%	24.44%
SSA (N=50)	49.88%	38.12%	41.36%	42.64%	55.47%	36.53%	52.79%	35.21%
Différences								
SSA - SMT	-138 (-1.36)		-80 (-0.79)		-58 (-0.58)		3 (0.14)	
	2.91%	6.51%	15.96	1.97%	4.82%	6.8%	-12.06%	10.77%

#### 4.3.2.2 Types de jonction

Le Tableau 4.13 sur les jonctions comporte six formes de jonctions au colombin, plus une autre pour le parement : elles sont illustrées ci-bas. À noter que certaines constituent en fait des sous-catégories des six catégories illustrées à la Figure 4.16, de sorte que le tableau 4.13 comporte au total onze catégories et sous-catégories.

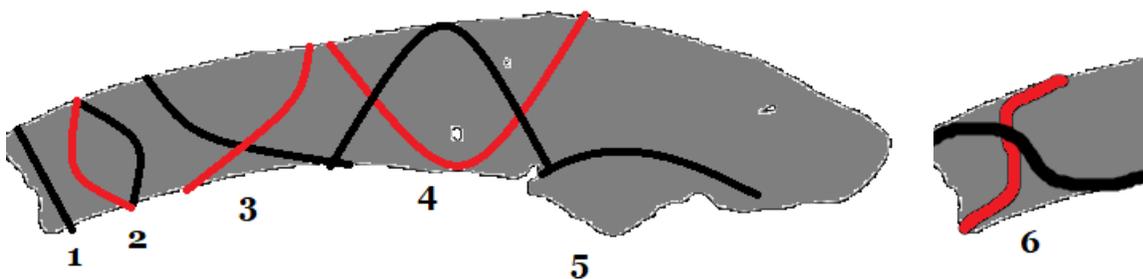


Figure 4.19 : Les jonctions de colombin.

1 : jonction plate; 2 : jonction bombée vers le haut ou le bas; 3 : jonction en oblique à gauche ou à droite; 4 : oblique bombée vers l'intérieur ou l'extérieur; 5 : jonction de parement; 6 : jonction en « s ».

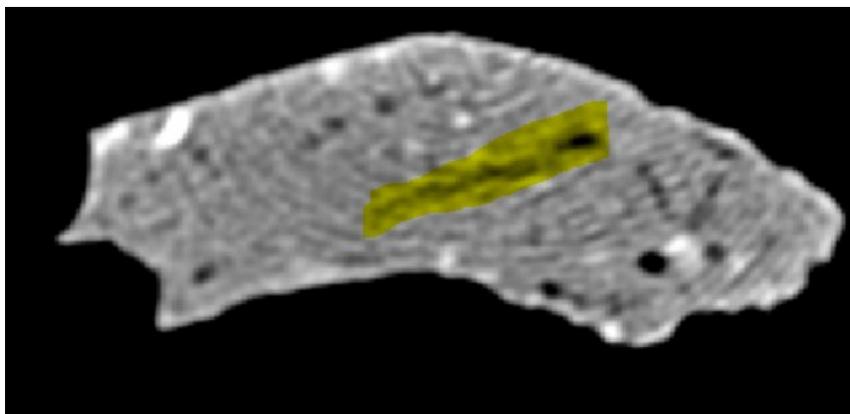


Figure 4.20 : Coupe sagittale avec une jonction de colombin pour changer l'angle de la paroi, du tesson ME-1961-121. C'est la jonction de type 7.

Tableau 4.13 : Les types de jonctions de colombin.

	SMT		SSA		Différences SSA - SMT	
	N	%	N	%	N	%
Total sans jonction de parement	121	-	43	-	78	-
1. Plate	8	6.61%	3	6.98%	-5	0.37%
2a. Bombée vers le haut	45	37.19%	6	13.95%	-39	-23.24%
2b. Bombée vers le bas	5	4.13%	3	6.98%	-2	2.85%
3a. En oblique externe	23	19.01%	22	51.16%	-1	32.15%
3b. En oblique interne	25	20.66%	5	11.63%	-20	-9.03%
4a. Bombement vers l'extérieur	2	1.65%	1	2.33%	-1	0.68%
4b. Bombement vers l'intérieur	2	1.65%	0	0%	-2	-1.65%
6a. Jonction en « s » avec le haut sur la paroi externe.....	3	2.48%	0	0%	-3	-2.48%
6b. Jonction en « s » avec le haut sur la paroi interne.....	1	0.83%	0	0%	-1	-0.83%
7. Changement d'angle	1	0.83%	1	2.33%	0	1.5%
Indéterminée	6	4.96%	2	4.65%	-4	-0.31%
5. Jonction pour le parement	11	-	7	-	-4	-

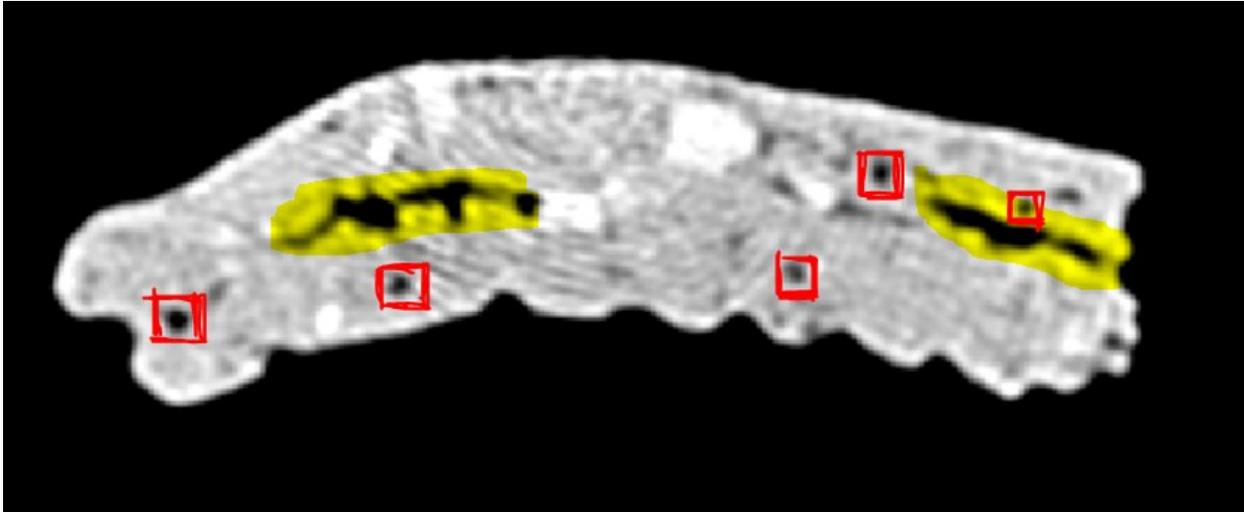
Le Sylvicole moyen tardif est définitivement plus diversifié dans ses types de jonctions. Trois lui sont uniques (bombement vers l'intérieur et les deux jonctions en « s »), mais ensemble ils ne comptent que pour 4.96%. Si on additionne les bombements vers le haut avec ceux vers le bas, nous obtenons 41.32%, ce qui est légèrement plus que la somme des obliques externes et des obliques internes, à 39.67%; autrement dit, les bombements vers le haut et le bas, avec les obliques, sont les catégories dominantes du Sylvicole moyen tardif; si on additionne ces deux sommes, nous obtenons une fréquence de 80.99%. Concernant les jonctions de parement, il y a neuf tessons du Sylvicole moyen tardif qui présentent une jonction de parement, et un dixième tesson qui en présente deux (le tesson HT-88). Cela implique que 26.83% des tessons avec parement de cette

période ont, au moins, une jonction visible. Avec le Sylvicole supérieur ancien, la diversité diminue principalement par la dominance de la somme des jonctions en obliques pour atteindre 62.79%, suivie ensuite des bombements vers le haut et le bas pour atteindre 20.93%. La somme de ces deux groupes donne 83.72%. La présence des jonctions de parement se trouve sur huit tessons, ce qui se traduit entre 24.14% et 25% des parements ayant une jonction, ce qui est une hausse négligeable de 1.83% ou 2.69%.

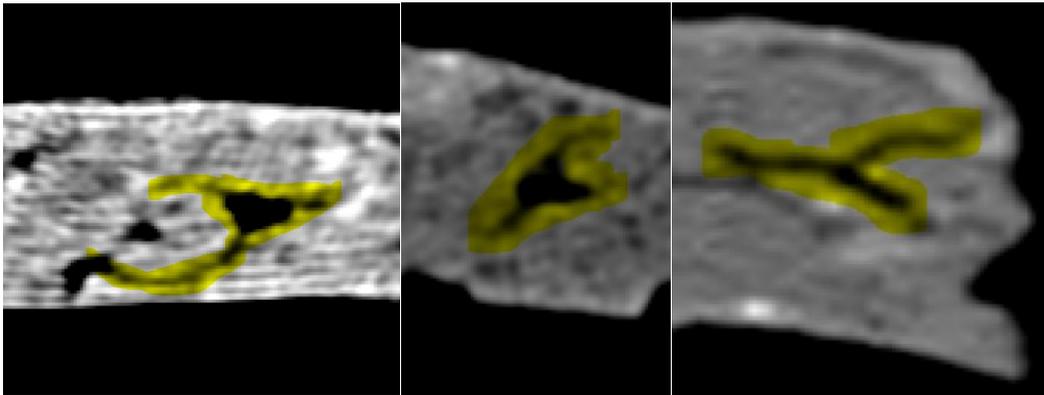
Cela dit, est-ce qu'il y a continuité ou pas? Cela dépend de la manière dont on interprète une perte de diversité et une homogénéisation des types de jonction. Il est donc important, pour trancher, de se rappeler par rapport à quel barème on mesure la transition technologique : le remplacement du colombin par le battoir et enclume. Il y aurait alors continuité, puisque visiblement il n'y a pas une perte de disparition ni de diminution drastique de la méthode au colombin. Dépendamment de l'espace sur lequel s'étirent deux colombrins durant leur superposition, la jonction peut prendre beaucoup de place. Par conséquent, il est possible que le nombre de jonctions visibles sur un tesson de céramique soit limité non seulement par la grosseur verticale (de la lèvre vers le bas), mais aussi par l'étirement de la jonction. Or, cela n'est pas unique à l'une des deux périodes et est un attribut qui nécessiterait éventuellement d'être étudié de manière plus approfondie.

#### 4.3.2.3 *Autres*

Les fissures vertébrales sont des fissures parallèles aux parois, mais perpendiculaires à la cassure où elles débutent. Cet attribut est considéré comme étant un indice de battoir et enclume puisque la cassure ne suit pas une faiblesse que laisserait une jonction de colombin (Figure 4.21). Cependant, c'est hypothétique : il s'agit d'un attribut que j'ai moi-même défini et qui demanderait à être mis à l'épreuve plus rigoureusement avec de l'archéologie expérimentale. Concernant les exfoliations internes sont des vides qui s'étirent entre les deux parois, sans sortir. Quant aux vides ronds qui sont présents sur les trois plans, ils laissent présager des vides sphériques, ce qui explique la division en trois colonnes. Finalement, il y a les vides en forme de « Ç » (Figure 4.22), où un vide serait peut-être causé par le déplacement d'une inclusion. En se déplaçant, l'inclusion laisserait un vide derrière elle qui serait ensuite pincé ou écrasé, ou parfois même laissé intact.



**Figure 4.21 :** Coupe sagittale avec fissure centrale parallèle aux parois, exfoliation interne et vides sphériques, du tesson ME-1993-44.



**Figure 4.22 :** Les vides en « Ç ».

Image de droite : coupe transverse du tesson Ø65PIIID3, avec un vide en « Ç » où la queue est partiellement aplatie. Image du milieu : coupe sagittale du tesson ME-241, avec un vide en « Ç » à la queue relativement non aplatie. Image de gauche : coupe sagittale du tesson ME-864-29, avec un vide en « Ç » à la queue aplatie.

Le Tableau 4.14 montre deux grandes différences, où le Sylvicole supérieur ancien montre 29.71% plus de fissures vertébrales et 27.71% plus d'exfoliations internes. À l'inverse, les vides sphériques et les vides en « Ç » sont très constants, quoique le dernier attribut est trop peu présent pour être d'importance. Les vides sphériques sont présentés sur trois colonnes, car il faut distinguer un vide qui a une forme ronde sur un plan, d'un vide qui est réellement sphérique. Seuls les tessons ayant des vides ronds sur les trois plans seront considérés comme ayant des vides sphériques. Avec les vides en « Ç », il y a légèrement plus de ces vides dans la période antérieure, mais elles sont tout de même plus rares que les microfissures en mosaïque, de sorte qu'il en est impossible d'en tirer des conclusions nuancées.

**Tableau 4.14** : Autres attributs technologiques en lien avec les vides.

	Les vides							
	Fissure vertébrale		Exfoliation interne		Présence de vides sphériques			Les vides en « Ç »
	N	%	N	%	Sur 3 plans	Sur 1 ou 2 plans	Sur aucun plan	Moyenne par tesson (trois plans compilés)
SMT (N=56)	8	14.29%	8	14.29%	51.79%	35.71%	12.5%	0.82
SSA (N=50)	22	44%	21	42%	52%	28%	20%	0.6
	Différences							
SSA - SMT	14	29.71%	13	27.71%	0.21%	-7.71%	7.50%	-0.22

#### **4.4 Comparaisons interrégionales**

Un chercheur peut travailler seul, mais la recherche n'est jamais le fruit d'un seul individu. Tout comme moi, ma collègue Guyane Beaulieu a produit une analyse technologique sur un échantillon de tessons de vases céramiques afin de comparer deux périodes, dans le cadre de son mémoire de maîtrise réalisé au Département d'anthropologie de l'Université de Montréal. Dans son cas, elle a analysé la céramique Laurel, qui apparaît vers l'an 400 apr. J.-C. et la céramique Blackduck, qui la remplace vers l'an 900 apr. J.-C. en Abitibi-Témiscamingue (Beaulieu 2020 : 19). Sa question de recherche visait à déterminer s'il y a de la continuité ou de la discontinuité dans la technologie céramique durant la transition entre ces deux ensembles stylistiques et culturels distincts. En comparant mes données avec les siennes, nous verrons ce que nous révèlent ces deux recherches distinctes sur une même problématique, mais dans deux régions différentes (2020 : 3).

Les analyses de Beaulieu l'ont portée à conclure que « la transition technologique aurait pu s'opérer graduellement entre les deux cultures » (2020 : 155). Son argumentation peut se résumer sommairement en affirmant qu'il n'y a pas de distinction nette entre les techniques céramiques des deux cultures, mais plutôt des similitudes, les caractéristiques de la culture Laurel se trouvant parfois aussi sur les vases céramiques de tradition Blackduck.

Comme moi, Beaulieu a bénéficié de l'expertise de l'équipe de l'INRS pour numériser ses tessons, mais deux distinctions entre ma recherche et la sienne ont influencé notre méthodologie. Tout

d'abord, tous ses tessons partagent la même plage de valeurs pour la matrice : « Les voxels mesurant plus de 1080 HU et jusqu'à 1930 HU sont considérés comme appartenant à la matrice d'argile » (2020 : 89). Cela s'explique par une adaptation de la méthodologie de l'INRS en rencontrant une impossibilité d'émettre une valeur standard pour le minimum et le maximum de la matrice avec mon échantillon, car les matrices étaient trop hétérogènes. La seconde distinction entre ma méthode et celle de Beaulieu est le logiciel utilisé pour manipuler les données de l'INRS. Alors que j'ai utilisé ImageJ FIJI, elle a eu recours à Amira. Les implications découlant d'une utilisation de programmes différents sont fortement liées aux différentes fonctions qui ne sont pas partagées, et de la courbe d'apprentissage. Dans mon cas, ne pouvant visualiser en trois dimensions les tessons pour analyser les attributs, ce qu'Amira permet de faire, j'ai dû séparer les plans (frontale, sagittale et transversal) pour y parvenir. Ce n'est qu'une différence technique, mais néanmoins importante. Malgré ces différences, les données de nos analyses respectives peuvent être comparées, mais des nuances s'imposeront parfois en fonction de celles-ci.

#### **4.4.1 Les données de l'INRS**

Les écarts entre les deux périodes sont minces selon mes résultats et ceux de Beaulieu, mais il y a de plus grandes différences dans les résultats de Beaulieu. Dans la composition de la fabrique, la transition entre mes deux groupes (Sylvicole moyen tardif et Sylvicole supérieur ancien) se manifeste par de très minces changements : augmentation du pourcentage de la matrice accompagnée d'une baisse légère du pourcentage des inclusions et des vides. Or, avec les céramiques Laurel et Blackduck, la matrice et les inclusions varient davantage avec une baisse de la place qu'occupe la matrice et une augmentation de la part des inclusions dans la pâte. La seule réelle similarité est la relative stabilité de la porosité. Une autre différence est une hausse dans la valeur HU du mode moyen des tessons de Pointe-du-Buisson, alors que Beaulieu enregistre une baisse pour les tessons de l'Abitibi. Il y a quand même une similitude dans la moyenne des moyennes où la matrice augmente légèrement en densité autant dans mon échantillon que dans le sien.

Tableau 4.15 : Comparaison des valeurs de l'INRS.

		Pointe-du-Buisson*			Abitibi-Témiscamingue**		
		SMT	SSA	Différence SSA - SMT	Laurel	Blackduck	Différence Blackduck - Laurel
Composition de la fabrique.	Occupée par la matrice.	85%	88%	3%	77%	85%	8%
	Occupée par les inclusions.	6%	5%	-1%	4%	11%	7%
	Occupée par les vides.	9%	7%	-2%	11%	11%	0
La matrice	Moyenne du minimum (HU)	1029 HU	1021 HU	-8 HU			
	Valeur minimale (HU)				1090 HU		
	Moyenne des moyennes (HU)	1476 HU	1513 HU	37 HU	1407 HU	1445 HU	38 HU
	Mode moyen des modes (HU)	1470 HU	1540 HU	70 HU	1429 HU	1391 HU	-38
	Moyenne du maximum (HU)	2033 HU	1987 HU	-46 HU			
	Valeur maximale (HU)				1930 HU		
Les inclusions	Moyenne du minimum (HU)	2043 HU	1997 HU	-46 HU			
	Valeur minimale (HU)				1940 HU		
	Moyenne du maximum (HU)	12035 HU	10367 HU	-1668 HU			
	Valeur maximale (HU)				30170 HU***		

\*Les valeurs pour la Pointe-du-Buisson sont arrondies afin de comparer des chiffres entiers avec des chiffres entiers.

\*\*Les échantillons proviennent de quatre sites : le site Bérubé (DdGt-5), le site du lac Opasatica (DaGt-4), le site Nault (CtGt-2) et le site Léo-Guay (ClGt-3).

\*\*\*La valeur de 30170 HU comme maximum de la valeur HU des inclusions est arbitraire puisqu'elle correspond à la limite du CT-Scan. Ce n'est pas dire que la valeur est fautive, car tout ce qui n'est pas un vide ou de la matrice rentre dans la catégorie inclusion.

#### 4.4.2 Les inclusions

En comparant les résultats acquis par l'analyse des attributs en lien avec les inclusions, les données divergent plus que dans le Tableau 4.15. Tout d'abord, malgré la tendance de voir une hausse dans

les distributions mieux réparties des inclusions en passant de la période la plus ancienne vers la période suivante, la différence de 7% entre le Sylvicole moyen tardif et le Sylvicole supérieur ancien paraît être une continuité en comparaison avec l'écart de 47% entre le groupe Laurel et le groupe Blackduck qui montre davantage de discontinuité. Ensuite, l'angularité diminue dans mon analyse, alors qu'elle augmente selon les résultats de Beaulieu.

Tableau 4.16 : Comparaison des attributs en lien avec les inclusions.

		Pointe-du-Buisson*			Abitibi-Témiscamingue**			
		SMT	SSA	Différence SSA - SMT	Laurel	Blackduck	Différence Blackduck - Laurel	
Attributs en lien avec les inclusions	Distribution*** -Bien répartie -Plus ou moins répartie	56%	63%	7%	7%	54%	47%	Distribution -Régulière -Irrégulière
		44%	37%	-7%	93%	46%	-47%	
	Angularité / sphéricité							Forme du dégraissant
	-Contient des angulaires	77%	42%	-35%	4%	31%	27%	-Angulaire
	-Contient des semi-angulaires	29%	54%	25%	25%	46%	21%	-Subangulaire
	-Contient des arrondies	71%	76%	5%	46%	21%	-25%	-Subarrondie
					25%	3%	-22%	-Arrondie
	Espacement***							Triage
	-Compacte	27%	2%	-25%	0%	0%	0%	-Très fin
	-Moyen****	63%	76%	13%	14%	0%	-14%	-Fin
	-Espacé	11%	22%	11%	11%	0%	-11%	-Moyen
					39%	21%	-18%	-Grossier
				36%	79%	43%	-Très grossier	

\*Les valeurs pour la Pointe-du-Buisson sont arrondies afin de comparer des chiffres entiers avec des chiffres entiers.

\*\*Les échantillons proviennent de quatre sites : le site Bérubé (DdGt-5), le site du lac Opasatica (DaGt-4), le site Nault (CtGt-2) et le site Léo-Guay (ClGt-3).

\*\*\*Autant avec les distributions qu'avec les espacements, dans l'absence de transparence sur le plan observé par Beaulieu, j'ai arbitrairement opté à comparer les moyennes des trois plans à ses données.

\*\*\*\*Ce sont les distributions qui ne sont ni espacées, ni compactes (bien réparties et plus ou moins réparties).

#### 4.4.3 Les attributs du colombin

Dans les deux recherches, il y a plus de cassures au colombin et de jonctions de colombin dans la période la plus ancienne, ce qui ne surprend pas puisque l'on s'attend justement à voir une transition entre le colombin et le battoir et enclume. Les données deviennent cependant moins similaires lorsqu'il est question de l'ampleur de l'écart et des types de jonctions, car mes

pourcentages sont en rapport avec le nombre total de jonctions du groupe, alors que Beaulieu le fait par rapport au nombre total de tessons dans l'échantillon ayant ladite jonction.

L'écart de 62% pour la présence de jonctions de colomains entre la culture Laurel et la culture Blackduck montre clairement la diminution en importance de la méthode du colomain. Néanmoins, 18% des vases de la culture Blackduck sont classés dans les indéterminés pour la présence ou absence de jonction, ce qui constitue une importante part d'inconnu pouvant éventuellement changer le rapport entre l'absence et la présence de jonctions au colomain. De mon côté, l'écart de 31% entre mes deux groupes pour la présence des jonctions de colomains significatif pour deux raisons : l'écart entre mes deux groupes double presque par rapport à la présence d'une cassure au colomain; 32% des tessons du Sylvicole supérieur ancien ayant des jonctions demeure quand même une proportion élevée des vases ayant été montés au colomain.

L'autre différence, celle des types de jonction, est difficile à interprétée car, d'une part, un ensemble de huit vases de la culture Blackduck n'est pas suffisant pour donner des pourcentages fiables, surtout si un vase vaut pour 12.5% des vases avec jonction. Il n'est donc pas surprenant que Beaulieu ait opté pour conserver le nombre des vases de la culture Blackduck comme dénominateur au lieu de, comme moi, prendre le nombre total des jonctions du groupe comme dénominateur. Il est impossible de mesurer la diversité des formes que prennent les jonctions dans son étude, une information importante que j'ai pu retirer dans mon étude, au lieu de regarder le vase individuellement. Néanmoins, si nous imposons aux données de Beaulieu la question de la diversité des types, elle aussi peut voir dans ses données une perte de diversité en voyant la disparition des jonctions en «U» dans la culture Blackduck par rapport à la culture Laurel.

Tableau 4.17 : Comparaison des attributs en lien avec les colombrins.

		Pointe-du-Buisson*			Abitibi-Témiscamingue**			
		SMT	SSA	Différence SSA - SMT	Laurel	Blackduck	Différence Black- duck - Laurel	
Colombrins	Cassure au colombrin							Cassure au colombrin
	-Oui	43%	26%	-17%	61%	15%	-46%	-Oui
	-Non	57%	72%	15%	11%	59%	48%	-Non
	-Ind.	0%	2%	2%	25%	8%	-17%	-Ind.
					4%	18%	14%	-Ne s'applique pas
	Jonction de colombrin							Jonction de colombrin
	-Oui	63%	32%	-31%	83%	21%	-62%	-Oui
	-Non	37%	68%	31%	11%	62%	51%	-Non
					7%	18%	11%	-Ne s'applique pas
	Type de jonction***							Type de jonction****
-Type 1	7%	7%	0%	29%	8%	-21%	-Jointure U	
-Type 2 (a+b)	41%	21%	-20%	18%	3%	-15%	-Jointure N	
-Type 3 (a+b)	39%	64%	25%	4%	0%	-4%	-Jointure U et N	
-Type 4 (a+b)	2%	5%	3%				-Jointure ind.	
-Type 6 (a+b)	7%	5%	-2%	32%	8%	-24%	-Pas de jointure	
-Type 7	2%	0%	-2%	11%	64%	53%	-Ne s'applique pas.	
-Ind.	1%	0%	-1%	7%	18%	11%		

\*Les valeurs pour la Pointe-du-Buisson sont arrondies afin de comparer des chiffres entiers avec des chiffres entiers.

\*\*Les échantillons proviennent de quatre sites : le site Bérubé (DdGt-5), le site du lac Opasatica (DaGt-4), le site Nault (CtGt-2) et le site Léo-Guay (ClGt-3).

\*\*\*Mes données dans la rangée « Type de jonction » sont en pourcentages par rapport au nombre total de jonctions dans le groupe.

\*\*\*\*Les données de Guyane dans la rangée « Type de jonction » sont en pourcentage par rapport au nombre de tessons.

#### 4.4.4 Les fissures et les vides

Finalement, il y a les microfissures étoilées et les vides, qu'ils soient sphériques ou en porosité aplatie. Avec les fissures étoilées, la tendance est similairement marquée par une hausse, mais le changement est plus marqué du côté abitibien. Dans ma recherche, les microfissures étoilées indiquent une continuité alors que pour Beaulieu, elles marquent une forte discontinuité. Quant aux vides sphériques et à la porosité aplatie, il serait intéressant de savoir si les deux sont en

opposition ou non. Pour le moment, ces deux attributs semblent être indépendants, car le premier montre une relative continuité dans ma recherche, alors que celle de Beaulieu montre un changement important avec une hausse de 47%.

**Tableau 4.18 : Comparaison des microfissures et des vides.**

	Pointe-du-Buisson*			Abitibi-Témiscamingue**			
	SMT	SSA	Différence SSA - SMT	Laurel	Blackduck	Différence Blackduck - Laurel	
Microfissure étoilée sur le plan frontal. -Oui -Non	54% 46%	62% 38%	8% -8%	4% 93% 0% 4%	49% 49% 3% 0%	45% -44% 3% -4%	Microfissure étoilée*** -Oui -Non -Ind. -Ne s'applique pas
Vides sphériques -Oui -Non	52% 48%	52% 48%	0% 0%	7% 93% 0% 0%	54% 38% 3% 5%	47% -55% 3% 5%	Porosité aplatie -Oui -Non -Ind. -Ne s'applique pas

\*Les valeurs pour la Pointe-du-Buisson sont arrondies afin de comparer des chiffres entiers avec des chiffres entiers.

\*\*Les échantillons proviennent de quatre sites : le site Bérubé (DdGt-5), le site du lac Opasatica (DaGt-4), le site Nault (CtGt-2) et le site Léo-Guay (ClGt-3).

\*\*\*Beaulieu a regardé les microfissures étoilées principalement sur le plan frontal (communication personnelle).

#### **4.5 Synthèse des résultats**

Tous les attributs qui ont été observés entrent dans trois catégories : différences marquées, homogénéisation et stabilité. Les différences marquées sont celles où l'écart entre le Sylvicole moyen tardif et le Sylvicole supérieur ancien est significatif. On y retrouve la présence de jonction de colombin, les distributions espacées et compactes des inclusions, les traces de concassage, le degré d'angularité des inclusions, les fissures vertébrales et les exfoliations internes. Mis à part les distributions compactes, il n'y a pas d'attributs qui séparent les deux groupes de manière à avoir « ceux qui ont » et « ceux qui n'ont pas ». Prenant les jonctions de colombin à titre d'exemple, malgré que plus de la moitié des vases du Sylvicole moyen tardif en montrent, contre le tiers de ceux du Sylvicole supérieur ancien, il serait faux de dire que les jonctions sont caractéristiques du Sylvicole moyen tardif. Les attributs décrivent, mais ne distinguent pas les deux périodes en

ensembles exclusifs. Une description indique les caractéristiques indépendamment de si elles sont uniques ou non à la catégorie, ce qui veut dire qu'à elle seule elle n'est pas suffisante pour identifier la tradition du tesson (exemple : les vases céramiques Vinette 1 et 2 sont montés au colombin). À l'inverse, une caractéristique distinctive sépare nettement deux groupes et permet à elle seule l'identification.

Le deuxième groupe est représenté par les attributs démontrant une tendance à l'homogénéisation, et ils sont des indicateurs qui appuient l'hypothèse que le Sylvicole supérieur ancien découle du Sylvicole moyen tardif. On y retrouve une bonne partie des attributs en lien avec les valeurs HU et la composition de la fabrique et les types de jonctions. Dans les deux cas, les données du Sylvicole moyen tardif sont assez diversifiées pour englober la variabilité des valeurs du Sylvicole supérieur ancien. Prenant à titre d'exemple le Tableau 4.13 sur les types de jonction, l'écart entre les types dominants et les types mineurs est plus grand pour la céramique du Sylvicole moyen tardif que pour celle du Sylvicole supérieur ancien.

Finalement, il y a les attributs qui sont simplement stables, ils seraient inversés et l'interprétation ne serait pas affectée. On y retrouve une partie des valeurs HU et de la composition de la fabrique, les artefacts physiques, la qualité de la répartition des inclusions, l'orientation des inclusions, les microfissures, les vides sphériques et les vides en « Ç ». Les attributs stables ne sont pas simplement définis par la minceur de l'écart entre les deux groupes, mais aussi par le maintien d'une tendance. À titre d'exemple, les microfissures laminaires dominent à la fois les spécimens du Sylvicole moyen tardif et du Sylvicole supérieur ancien.

Le constat est que les attributs analysés ont produit des données, et ces données témoigneraient plus d'une continuité entre les deux périodes que d'une rupture. Il est aussi important de considérer la diversité des formes sous lesquelles une continuité peut se présenter, ce que la comparaison entre mes résultats et ceux de Guyane Beaulieu (2019) font ressortir : deux régions différentes et deux transitions technologiques graduelles différentes. Les deux études s'entendent donc pour pencher du côté de l'hypothèse d'un développement *in situ*.

Certes, il y a des différences dans la manière que la transition technique entre la céramique du Sylvicole moyen tardif et celle du Sylvicole supérieur ancien s'est opérée dans les deux régions; néanmoins, la continuité demeure un dénominateur commun et plus important que les différences. Les données peuvent changer selon la région, mais elles convergent vers une transition progressive, non vers une rupture.

## **Chapitre 5 : Interprétation**

En ayant conclu au chapitre précédent que « ces données témoigneraient d'une continuité », j'ai inséré une nuance qui sera abordée en détail ici : est-ce que les données sont conclusives et adéquates pour répondre à la problématique de départ? Rappelons que la question est de savoir si, entre le Sylvicole moyen tardif et le Sylvicole supérieur ancien, la technologie céramique a évolué en continuité ou en discontinuité, et ce pour le site Hector-Trudel et la Station-3 de la Pointe-du-Buisson. En se basant sur ce qui fut dit dans la synthèse des résultats du chapitre précédent, les données penchent davantage en faveur d'une continuité, mais des données sont-elles suffisantes pour se prononcer? Il est important de déterminer à quel point les attributs sélectionnés sont représentatifs des étapes de manufacture. Contrairement à la recherche de Guyane Beaulieu (2019), le concept de chaîne opératoire n'a pas été adopté ici: les étapes de construction sont plutôt centrées sur les trois composantes de la fabrique.

### **5.1 Matrice**

Les attributs en lien avec la matrice sont les valeurs HU, faisant de cette composante de la fabrique la plus obscure pour cette recherche par leur nombre restreint. La provenance de l'argile est une question à laquelle il est impossible de répondre ici étant donnée la grande hétérogénéité des plages de matrices (étendues des valeurs entre le minimum et le maximum) de chaque groupe. Néanmoins, même si cela est vrai pour les deux groupes, nous pouvons au moins dire avec certitude que les sources de matières premières du Sylvicole supérieur ancien étaient connues des potières du Sylvicole moyen tardif. Même si je n'ai pas fait d'analyse sur la composition chimique, Gates St-Pierre offre un élément de réponse non seulement à l'origine des argiles, mais aussi à la différence méthodologique de l'INRS entre mon échantillon et celui de Beaulieu :

« J'ai voulu savoir si cette constatation, valable pour la céramique du Sylvicole inférieur et du Sylvicole supérieur, l'était également pour les vases du Sylvicole moyen tardif. J'ai donc soumis à l'analyse par activation neutronique douze échantillons d'argile provenant d'autant de tessons de bord de vases datant de cette période et provenant du site Hector-Trudel [...]. Les distances calculées indiquent que la composition chimique de tous les

tessons est sensiblement différente de celle des échantillons d'argiles brutes, sauf peut-être celle de l'échantillon N° G879. Ces résultats permettent raisonnablement de conclure que la très grande majorité des vases du Sylvicole moyen tardif retrouvés sur le site Hector-Trudel ont été vraisemblablement produits à partir d'argiles différentes de celle qui est disponible à la Pointe-du-Buisson. Il semblerait également que ces argiles proviennent de plusieurs sources différentes puisque les échantillons du site Hector-Trudel sont beaucoup plus hétérogènes que ne le sont les échantillons formant le regroupement d'argiles brutes. » (2006: 82-83, mon emphase).

Le constat auquel il fait référence est que l'argile utilisée durant le Sylvicole inférieur et le Sylvicole supérieur ne correspondait pas à celle que l'on retrouve naturellement sur la Pointe-du-Buisson. Cela dit, une autre explication peut être donnée pour comprendre l'apparence d'incompatibilité entre les compositions chimiques des tessons et celles des argiles brutes : il arrive que les compositions chimiques des échantillons d'argile brute et des céramiques produites avec ces argiles soient différentes, car les argiles brutes ne sont pas traitées (lévigation, ajout d'inclusions, etc.) (Halperin 2021, communication personnelle). En se limitant à la citation de Gates St-Pierre, on pourrait en déduire qu'il y a une continuité dans l'approvisionnement de l'argile en ignorant les sources qui étaient directement à leur disposition dans l'entourage de leur site d'occupation. Néanmoins, à moins d'être en mesure de démontrer que les potières n'aient pas traité leurs argiles brutes, nous devons aussi envisager que l'exploitation des argiles locales ait été la pratique des potières. Est-ce qu'il y a continuité ou discontinuité? Sur la base des similitudes dans les valeurs HU de la matrice dans la fabrique céramique, je suis plus enclin à y voir de la continuité. Néanmoins, densités et compositions chimiques sont des valeurs bien différentes et il serait important de mettre à l'épreuve la substitution des données de l'une par l'autre pour répondre à une telle question.

## **5.2 Les inclusions**

Les attributs référant aux inclusions sont les valeurs HU, les artefacts physiques, la dispersion / répartition, l'angularité / sphéricité, le concassage et l'orientation des inclusions. En regroupant ensemble les valeurs HU et les artefacts physiques, on retrouve un premier problème qui m'a

empêché d'aller aussi loin que Beaulieu, à savoir de « distinguer la nature des dégraissants » à l'aide du « relevé de densités élaboré par Francis Moore (2005) et suggéré par l'INRS-ÉTÉ » (2019 : 85). Néanmoins, comme l'avait indiqué la Figure 4.2 à la page 80, les valeurs modales de la densité montrent une réduction de la diversité des modes, ce qui laisserait présager, tout comme avec la section sur la matrice, l'abandon de certaines matières.

Sans pouvoir déterminer la nature minérale des inclusions, il devient précaire de distinguer entre une inclusion naturelle et une inclusion anthropique. Néanmoins, grâce aux attributs sur l'angularité et le concassage, il est clair que le broyage de pierre n'a pas été abandonné. Il faudra cependant attendre des études plus adaptées pour distinguer les inclusions naturelles des inclusions anthropiques pour mieux comprendre le rapport entre les deux, et savoir s'il y a une continuité ou non dans l'importance de l'une ou de l'autre. On peut aussi avancer un autre constat: il y a définitivement une diminution de l'angularité. Cela peut autant suggérer une inversion dans l'ordre d'importance entre les inclusions naturelles et les inclusions anthropiques, mais peut aussi ne pas être le cas. Le manque de résolution peut en effet introduire un biais considérable en gonflant le nombre d'inclusions semi-angulaires, alors que les picots blancs peuvent gonfler la catégorie des inclusions sphériques. Par conséquent, l'origine de l'inclusion est trop incertaine et je ne peux m'avancer qu'à l'aide du concassage : il y a des inclusions qui furent modifiées et qui sont d'origine anthropique. Il y a donc un seul indice de continuité, et plusieurs indices incertains.

Quant à la dispersion et à l'orientation des inclusions, qui nous permettraient de nous avancer sur la qualité du pétrissage de la pâte et du montage des parois, les données sont intrigantes. D'une part, il semblerait que la quantité d'inclusions diminue significativement vers le Sylvicole supérieur ancien selon deux constats : la presque absence de tessons ayant une répartition compacte des inclusions en faveur de ceux ayant une répartition espacée d'une part et, d'autre part, une diminution marquée du nombre d'inclusions dont l'orientation fut identifiée. Le premier est plus facile à comprendre, mais le second pourrait s'expliquer par la diminution de l'angularité des inclusions, ce qui nuit à déterminer l'orientation. Il est important de ne pas confondre pourcentage d'inclusions et quantité de grains. Un gros grain peut occuper plus de place que trois petits grains. Étant donné que je n'ai pas étudié le triage des grosseurs d'inclusions, il est impossible de comparer les deux groupes selon la grosseur. Rappelons aussi que la présence beaucoup plus

importante d'indices de concassage dans les vases du Sylvicole moyen tardif peut aussi expliquer la disparité entre les deux périodes pour le nombre d'inclusions ayant leur orientation identifiée. Ce que l'on peut avancer avec certitude, c'est qu'il y a définitivement une continuité dans le pourcentage de la fabrique céramique occupé par les inclusions.

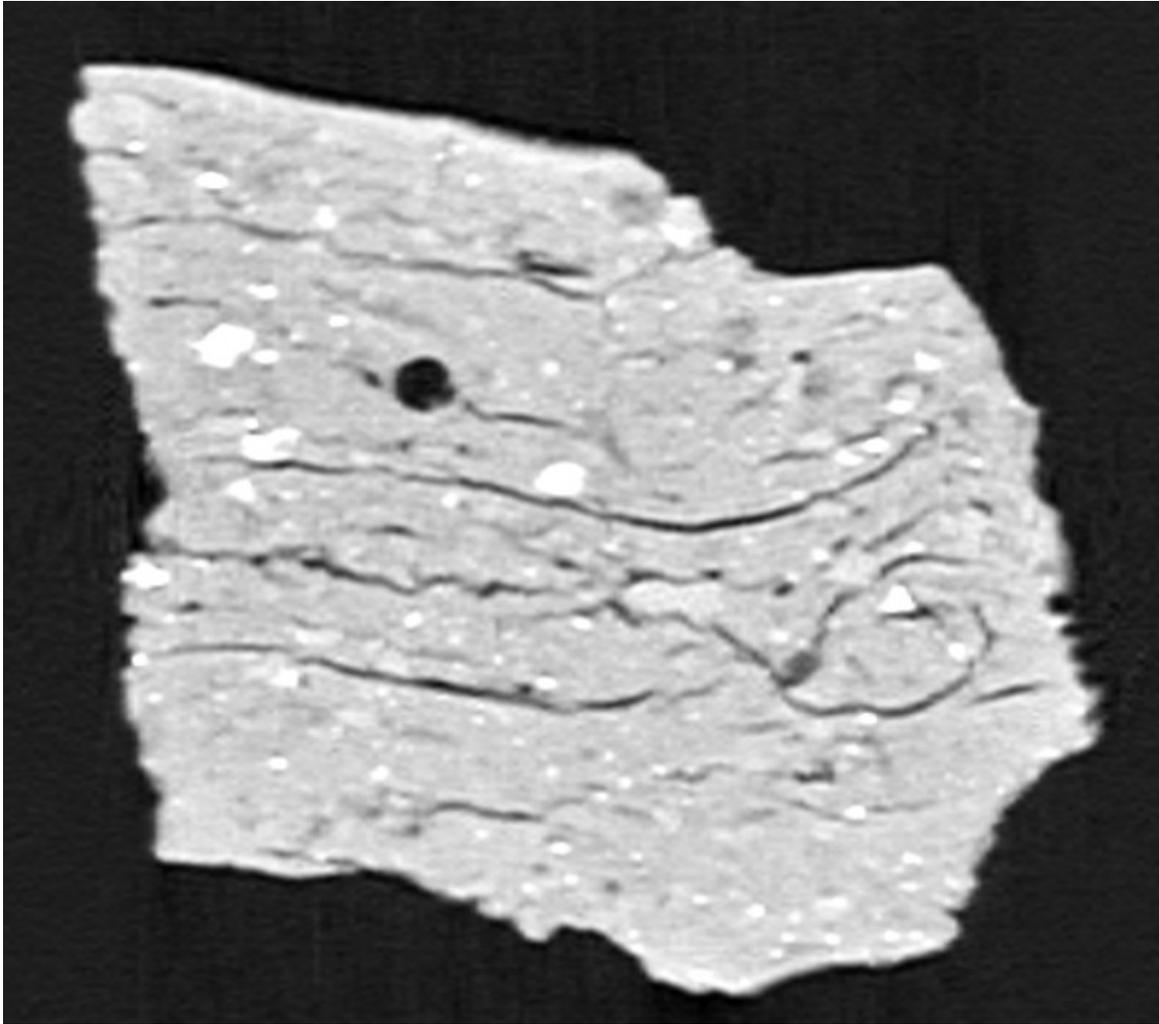
Pour terminer, l'orientation des inclusions introduit le plus grand mystère à mes yeux, celui d'une absence de corrélation entre l'orientation que prennent les inclusions et la période chronologique; autrement dit, l'absence d'orientation préférentielle pour nous aider à déterminer la méthode de fabrication. Cela semble démontrer une continuité significative, mais cela entre en contradiction avec la présence beaucoup plus faible de jonctions de colombins, ce qui, selon plusieurs chercheurs, devrait avoir un impact direct sur leur alignement dans les trois axes. Est-ce possible que nous ayons surestimé l'impact d'habitudes motrices sur l'emplacement et l'orientation des inclusions? Peut-être, mais il me semble que la diversité des types de jonctions de colombins puisse expliquer, en partie, la si grande hétérogénéité des orientations à l'intérieur d'un même tesson. Le constat que je fais est donc qu'il m'est impossible de déterminer une méthode de fabrication par l'orientation des inclusions, et par conséquent, de confirmer l'apparence de continuité pour cet attribut précis.

### **5.3 Les vides**

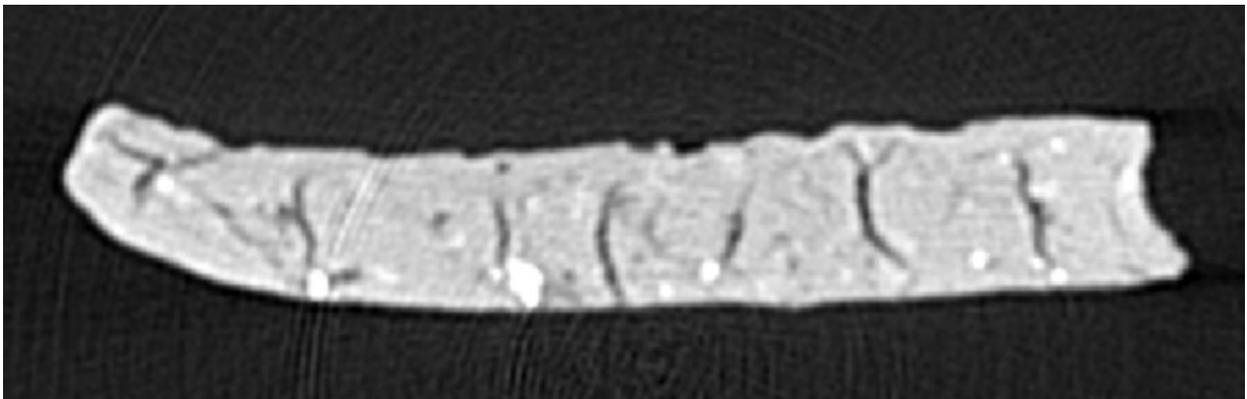
Les attributs qui sont en lien avec les vides sont le pourcentage de porosité, les jonctions de colombins, les microfissures, les vides sphériques, les vides en « Ç », les fissures parallèles aux parois et les exfoliations internes. En commençant avec les pourcentages, les tessons du Sylvicole supérieur ancien ne représentent que la moitié de la diversité exprimée par les tessons du Sylvicole moyen tardif, et, plus précisément, la moitié vers le bas. En d'autres mots, la porosité perd de l'importance dans les vases céramiques du Sylvicole supérieur ancien. Néanmoins, cela n'est pas assez pour en déduire quoi que ce soit sur l'intention de la potière dans la fabrication du vase. De même, les vides en « Ç » et les vides sphériques sont difficiles à interpréter. Il y a continuité, certes, mais qu'est-ce que ces deux attributs impliquent? Il se peut que ce soient des négatifs d'inclusions qui se sont décomposées (si organiques), ou dissoutes (si du sel). D'autres études devront être produites pour mieux comprendre ce que sont les vides sphériques. Le même constat pourrait être

proposé concernant les cassures parallèles aux parois et les exfoliations internes, quoique ces deux attributs présentent des changements relativement marqués, mais pas assez distincts pour clairement séparer deux groupes.

En regardant les jonctions, il est possible de retirer des informations sur le montage, la cuisson et l'usage. Tout d'abord, le tiers des tessons du Sylvicole supérieur ancien a des jonctions, ce qui témoigne de la coexistence des deux méthodes de fabrication, indiquant par conséquent une continuité. De plus, voyant l'homogénéisation des types de jonction, une question se pose : est-ce que le battoir et enclume remplace réellement le colombin, ou est-ce que ce dernier change? Reculons de quelques pas : plus les jonctions sont visibles (voir Figures 5.1 et 5.2), moins elles sont solidement collées, augmentant donc le risque d'une cassure (voir aussi Shepard 1956 : 183; Carr 1990 : 16-17;). Cela dit, il n'y a pas que le traitement de surface qui s'offre à la potière pour tenter d'éliminer ces faiblesses, et peut-être qu'une forme de jonction est plus efficace que d'autres avec un traitement de surface?



*Figure 5.1 : Coupe frontale du tesson ME-913 avec jonctions de colombine mal jointes.*



*Figure 5.2 : Coupe sagittale du tesson ME-913 avec jonctions de colombine mal jointes.*

Dans de futures recherches, il serait vital de regarder la relation entre les méthodes de traitement de surface et les types de jonctions par l'archéologie expérimentale et de traiter le battoir et

enclume comme une méthode pour joindre les colombins. D'une part, des tests empiriques sur les formes de cassures pourraient nous éclairer sur la relation entre la technique utilisée pour joindre des colombins et la présence d'une cassure dite au colombin. D'autre part, est-ce que différentes techniques pour joindre les colombins ont une influence sur le type de jonction utilisée? En attendant, je me permets de prendre quelques pas en arrière et de m'abstenir d'opposer ces deux méthodes, risquant même de semer un doute sur le remplacement du colombin par le battoir et enclume.

Les données sur les microfissures suggèrent deux possibilités. La première est que les microfissures étoilées et laminaires sont davantage le fruit de l'usage, ce qui impliquerait un stress mécanique comme cause première des microfissures laminaires (comme lorsque l'on échappe un vase) et du stress thermique pour les microfissures étoilées (lors de la cuisson des aliments sur un feu). La seconde option serait que la continuité dans les microfissures témoigne d'une construction plus similaire qu'envisagé. Les deux n'ont pas besoin d'être en opposition, et il me semble même plus probable qu'elles constituent toutes deux une seule et même réalité. Il est vrai que durant la cuisson du vase d'argile, des microfissures vont apparaître en fonction de la méthode de fabrication (Rye 1977 : 207; Desbat et Shmitt 2003 : 1181); cependant, la vie d'un vase est beaucoup plus longue que sa seule manufacture et elle peut accumuler un plus grand nombre de microfissures par l'usure causée par les stress mécaniques et thermiques sur la fabrique céramique et les inclusions (Carr 1990 : 29-30; Arnold 1985 : 24). En d'autres mots, les microfissures causées durant la cuisson du vase d'argile en vase céramique se noient parmi celles causées par l'usage.

De futures recherches en archéologie expérimentale seraient de mises ici encore. En comparant des vases fraîchement sortis du four (donc non utilisés), nous pourrions examiner la relation entre les types de microfissures et les deux méthodes de fabrication, incluant aussi une troisième méthode où le battoir n'est pas une méthode de fabrication première, mais secondaire.

#### **5.4 Verdict**

Les données de cette étude permettent de trancher entre l'option de la continuité et celle de la discontinuité dans la production céramique du Sylvicole moyen tardif et du Sylvicole supérieur

ancien à la Pointe-du-Buisson. Tout d'abord, les inclusions et les valeurs HU présentent une diminution dans la diversité des inclusions, mais rien pour suggérer de nouvelles matières. Ensuite, avec les vides, que ce soient les jonctions de colombins ou les microfissures, rien n'indique un changement dans la méthode de fabrication. Ces conclusions ne sont pas en mesure de répondre à elles seules à la question de l'origine des Iroquoïens, mais elles y contribuent certainement en favorisant l'hypothèse d'une continuité.

Plusieurs questions sont demeurées sans réponses, et en attendant de les obtenir, certains doutes persistent. Premièrement, est-ce qu'il y a continuité dans l'approvisionnement d'argile brute? Tant et aussi longtemps que nous ne serons pas en mesure de trouver une méthode fiable pour identifier les sources d'argiles dans des tessons où l'argile a été traitée, il nous est impossible d'affirmer une continuité ou une discontinuité. Ensuite, est-ce que le concept d'orientation préférentiel des inclusions, et des vides par extrapolation, est un attribut suffisamment fiable pour déterminer les méthodes de fabrication? Peut-être pas, et peut-être même que d'éventuelles recherches en archéologie expérimentale nous recommanderont d'abandonner cet attribut. Aussi, est-ce que le battoir et enclume remplace réellement le montage au colombin, ou est-ce que la seconde s'est adaptée pour coexister avec la seconde? Enfin, est-ce que les microfissures nous informent plus sur la méthode de fabrication ou sur l'usure liée à l'utilisation?

## Conclusions

Il est presque temps de déposer le crayon et de transmettre ce journal de l'archéologie québécoise pour que d'autres puissent y écrire. Ce qui reste à y inscrire, c'est la rétrospection sur l'aventure entreprise pour tenter de répondre à la problématique, de savoir si la technologie céramique, entre le Sylvicole moyen tardif et le Sylvicole supérieur ancien, a évolué dans la continuité ou la discontinuité sur le site Hector-Trudel et la Station-3 de la Pointe-du-Buisson. Grâce à d'autres études similaires à celle-ci, un jour, je l'espère, nous serons plus en mesure de déterminer l'origine des Iroquoiens du Saint-Laurent; pour le moment il faut nous contenter de l'apparente continuité de la technologie céramique sans pour autant en déduire une origine exclusivement sur place de la technologie céramique du Sylvicole supérieur ancien.

Commençons par reconnaître le travail de ceux avant nous, qui par leurs fouilles sur le terrain de la Pointe-du-Buisson, nous ont permis de découvrir une période qui était obscure : le Sylvicole moyen tardif, de 500 à 1000 apr. J.-C.. Sans la SAPQ, les nombreuses fouilles universitaires de Norman Clermont et Claude Chapdelaine et les analyses de leurs collaborateurs et étudiants, de nombreuses recherches n'auraient pas vu le jour, incluant celle présentée dans le présent mémoire. Prenons le temps de considérer aussi ce qui nous a motivés à visiter le passé de cette pointe au sud-ouest de Montréal. Si ce n'était du désaccord parmi nos pairs, divisés entre l'hypothèse *in situ* et l'hypothèse migratoire; si Dean R. Snow n'avait pas avancé l'argument de l'incompatibilité des habitudes motrices entre le montage au colombin et celui du battoir et enclume, aurions-nous entrepris tant d'efforts pour tester cette hypothèse? Chaque recherche a son contexte académique. N'oublions pas les circonstances externes qui influencent souvent nos choix de recherche plus que nous le pensons, ce qui fut aussi le cas des archéologues du mouvement processuel en laissant de côté les théories migratoires comme l'a démontré le chapitre 3 sur le cadre conceptuel.

Quant au contexte culturel, il nous a permis de comprendre ce qu'était, et est encore, la Pointe-du-Buisson : un espace de 210 000 m<sup>2</sup> offrant divers avantages. Que ce soit pour la richesse des ressources ichthyennes, son emplacement stratégique sur le réseau hydrographique, ou pour sa beauté, cet endroit fut fréquenté pendant plus de 5000 ans. Les nombreuses stations qu'elle comporte ont permis de nombreuses fouilles et recherches, qui vont certainement continuer à se

faire. Ce complexe est si riche en culture matérielle, notamment au site Hector-Trudel et à la Station 3, qu'il compte parmi les sites archéologiques les plus importants pour connaître la préhistoire du Québec et de l'Amérique du Nord-Est. Produire une analyse d'une partie des collections céramiques de ces deux sites était une opportunité en or.

La méthodologie se devait d'être adaptée pour fournir des données comparables entre les deux sous-groupes de mon échantillon dans un premier temps, puis avec celles de l'étude de Guyane Beaulieu dans un second temps (Beaulieu 2019). Néanmoins, comme il a été expliqué dans la section des comparaisons entre nos données, les différents obstacles que nous avons dû surmonter nous ont fait prendre des chemins différents, mais sans empêcher que nos recherches soient comparables.

La méthodologie de cette recherche a ses limites, car elle est adaptée pour répondre à la problématique qui témoigne malheureusement d'une dichotomisation entre deux camps : migratoire et *in situ*. Si ce n'était du commentaire de Dean R. Snow disant que les archéologues ont rejeté la migration en tant qu'avenue de recherche, je n'aurais pas considéré de faire une rétrospection sur un débat plus large que celui de l'origine des Iroquoiens, à savoir celui entre les théories migratoires et les théories d'adaptations. De ce chapitre conceptuel, j'ai retiré des leçons et des concepts utiles, mais surtout la réalisation que si les données de cette recherche ne sont pas en accord avec l'argument de Snow concernant les habitudes motrice, cela ne veut pas dire pour autant que ces mêmes données sont *de facto* en faveur d'une origine exclusivement *in situ*. Certaines questions demeurent et, à titre purement rhétorique, il est possible de se demander si la transition entre le Sylvicole moyen tardif et le Sylvicole supérieur ancien fut partiellement *in situ* avec une partie migratoire ?

En observant les données contenues dans ce mémoire, un constat vers la continuité est indéniable, et ce autant avec mes données que celles de Beaulieu (2019). Nous pouvons aussi retenir des comparaisons entre nos sites qu'une évolution progressive de la technologie peut se montrer de différentes manières selon l'attribut technologique analysé. Pour ma part, j'ai regroupé les attributs en trois catégories selon le type d'indice de continuité. La première était celle des différences qui, bien que parfois marquées, ne pouvaient présenter de distinctions exclusives entre les deux

ensembles. En d'autres mots, et prenant les jonctions de colombin à titre d'exemple, on ne peut nier l'écart significatif de 30.5% entre la présence de jonctions au colombin sur les tessons du Sylvicole moyen tardif (62.5%) et ceux du Sylvicole supérieur ancien (32%); toutefois, on ne peut dire que la seconde période est caractérisée par une absence ou que la première est caractérisée par une exclusivité. En réalité, le fait que le tiers des tessons du Sylvicole supérieur ancien montrent des jonctions est aussi révélateur que l'écart avec le sous-échantillon du Sylvicole moyen tardif.

La seconde catégorie comprend les attributs qui ont démontré un phénomène d'homogénéisation et possiblement même d'expertise en passant du Sylvicole moyen tardif au Sylvicole supérieur ancien. Un bon exemple est celui des valeurs HU et des types de jonctions de colombins, qui montrent tous deux une plus grande variabilité au Sylvicole moyen tardif qu'au Sylvicole supérieur ancien dans notre échantillon. Finalement, d'autres attributs, comme les microfissures étoilées et laminaires, ont simplement produit des différences mineures ou même insignifiantes qui ne laissent présumer aucun changement entre les deux périodes. Et s'il est vrai qu'il existe des différences entre mes données et celles de Beaulieu, elles sont surtout dues à des variantes méthodologiques et elles n'empêchent aucunement nos résultats respectifs de converger tous deux vers la continuité.

La continuité se trouverait même davantage appuyée par Claude Chapdelaine (1989 : 131), présentée au dernier chapitre, selon laquelle la technologie céramique du colombin s'est non seulement préservée durant la transition entre le Sylvicole moyen et le Sylvicole supérieur, mais qu'elle se serait même adaptée. Cette découverte est pertinente, et possiblement même le plus grand argument que je puisse fournir en faveur d'une continuité, mais elle n'est pas incompatible avec un modèle à la fois *in situ* et migratoire. En effet, la problématique initiale pourrait même être reformulée : le battoir et enclume serait-il une adoption d'un nouveau traitement de surface pour solidifier les jonctions de colombins, ou une nouvelle méthode de fabrication du vase céramique ? Si, comme Snow l'affirme dans son article de 1995, les habitudes motrices entre la méthode du colombin et celle du battoir et enclume sont incompatibles, alors il ne devrait pas y avoir d'influence sur les jonctions de colombins. Pouvons-nous en être sûrs ? Certes, il y a encore bien des questions sans réponses, mais les résultats de cette recherche viennent néanmoins soutenir l'hypothèse d'une origine *in situ* des populations iroquoiennes, au moins pour ceux de la Pointe-

du-Buisson. Pour terminer ce mémoire, j'espère que d'autres chercheurs continueront cette quête et prendront notamment à cœur de vérifier la pertinence de mon doute sur la disparition du colombin, de même que sur l'incompatibilité entre les deux modèles *in situ* et migratoire. Ici, l'archéologie expérimentale pourrait être mise à contribution pour mieux comprendre la possibilité d'utiliser le battoir et enclume comme traitement de surface sur un vase monté au colombin.

Je recommanderais trois avenues pour de futures pistes de recherches. La première est directement liée à ma problématique et s'inscrit dans l'archéologie expérimentale pour mettre à l'épreuve les attributs technologiques, mais aussi avec la pétrographie qui pourrait nous donner des résultats que le CT-Scan n'a pas été en mesure d'offrir. L'angularité des inclusions et leur origine, de même que leur triage, sont des informations pertinentes qui nous permettraient de mieux comprendre la chaîne opératoire dans son ensemble, et pas seulement l'étape restreinte qu'est le montage, comme c'est le cas pour ma recherche. La seconde avenue consisterait à considérer plus sérieusement la pertinence de faire l'histoire de notre discipline, non pas pour montrer les changements de paradigmes en raison d'une succession d'approches théoriques (archéologie normative, processuelle, post-processuelle, etc.), mais afin de mieux comprendre ce qui nous a influencé dans le choix de nos paradigmes. Finalement, est-ce que l'origine des Iroquoiens du Saint-Laurent doit être uniquement une évolution sur place ou migratoire, ou peut-elle s'expliquer par une combinaison de ces deux phénomènes? L'article de Snow (1995) a certes redonné vie aux théories migratoires pour l'origine des Iroquoiens, mais son modèle demeure, malgré ses points forts, insatisfaisant du point de vue empirique. Est-il possible que la domination de l'hypothèse *in situ* s'explique aussi par le fait que l'hypothèse de Snow soit trop restreinte? Il serait intéressant de produire des recherches utilisant d'autres modèles de migration qui n'impliqueraient pas automatiquement un remplacement de population ou une discontinuité systématique dans la culture matérielle.

Enfin, que pouvons-nous conclure, malgré les contraintes, sur le débat qui nous concerne plus concrètement, à savoir celui sur l'origine des Iroquoiens, et non celui sur les théories et paradigmes? En l'absence d'une meilleure démonstration, les données présentées doivent être provisoirement considérées comme appuyant l'hypothèse d'une origine *in situ* des Iroquoiens du Saint-Laurent, du moins pour ceux de la Pointe-du-Buisson. Du moins, si migration il y eut, il n'y

a pas eu de remplacement de population comme le voudrait l'hypothèse de Snow, ce que Martin a souligné en 2008 en proposant de se questionner sur les similitudes, ou différences, que nous utilisons pour prouver un modèle ou l'autre dans le cadre des Iroquoiens :

« [...] for how do we know which material “markers” indicate Iroquoians versus Algonquians (or pertain to both)? [...]. To my mind, the identification of Northern Iroquoians in Ontario and New York, at least since the late 1970s and arguably since the 1940s, has come to be bound up with the appearance and development of maize agriculture. While no one seriously suggests that Northern Iroquoian speakers travelled to the Northeast from Mesoamerica, some key “Iroquoian” traits are Mesoamerican as well, or otherwise foreign in origin [...]. » (Martin 2008 : 444).

## Bibliographie

ADAMS, William Y, Dennis P. VAN GERVEN et Richard S. LEVY. 1978. « The Retreat From Migrationism. » *Annual Review of Anthropology*, volume 7, pp. 493-532.

ANTHONY, David W. 1990. « Migration in Archaeology: The Baby and the Bathwater. » *American Anthropologist*, volume 92, N°4, pp. 895-914.

ANTHONY, David W. 1992. « The Bath Refilled: Migration in Archaeology Again. » *American Anthropologist*, volume 94, N°1, pp. 174-176.

ARNOLD, Dean. E. 1985. *Ceramic Theory and Cultural Process*. New York, Cambridge University Press, 268 pages.

AUGER, Reginald, André BERGERON, Claude CHAPDELAIN, Laetitia MÉTREAU, Yves MONETTE et Marcel MOUSSETTE. 2016. « La céramique archéologique au Québec : un état de la question. » Dans *Identifier la céramique au Québec*. Sous la direction de Métreau Laetitia, 1-31. Québec : CELAT.

AVDIVEV, Vesvolod. 1945. « Achievements of Soviet Archaeology. » *American Journal of Archaeology*, volume 39, N°3, pp. 221-225.

BEAULIEU, Guyane. 2019. *Les cultures Laurel et Blackduck en Abitibi-Témiscamingue : portrait d'une transition technologique vers la fin du Sylvicole moyen Tardif*. Mémoire, Département d'anthropologie, Université de Montréal.

BERG, Ina. 2008. « Looking Through Pots: Recent Advances in Ceramics X-Radiography. » *Journal of Archaeological Science*, volume 35, pp. 1179-1188.

BERG, Ina. 2011. « Exploring the Chaîne Operatoire of Ceramics Through X-Radiography. » Dans *Archaeological Ceramics: A Review of Current Research*. Sous la direction de Simona Scarcella, 57-63. Oxford : Archaeopress.

BRAUN, David P. 1982. « Radiographic Analysis of Temper in Ceramic Vessels: Goals and Initial Methods. » *Journal of Field Archaeology*, volume 9, N°2, pp. 183-192.

BRONITSKY, Gordon & Robert HAMER. 1986. « The Effects of Various Tempering Materials on Impact and Thermal-Shock Resistance. » *American Antiquity*, volume 51, N°1, pp. 89-101.

BRUMBACH, Hetty Jo & John P. HART. 2003. « The Death of Owasco. » *American Antiquity*, volume 68, pp. 737-752.

BRUMBACH, Hetty Jo & John P. HART. « On Pottery Change and Northern Iroquoian Origins : An Assessment From the Finger Lakes Regions of Central New York. » *Journal of Anthropological Archaeology*, volume 28, pp. 367-831.

BURSEY, Jeffrey A. 2003. « Discerning Storage and Structures at the Forster Site : A Princess Point Component in Southern Ontario. » *Canadian Journal of Archaeology*, volume 27, N°2, pp. 191-233.

CABANA, Graciela S. 2011. « The Problematic Relationship Between Migration and Culture Change. » Dans *Rethinking Anthropological Perspectives on Migration*, sous la direction de Graciela CABANA & Jeffery J. CLARK, 16-28. Gainesville : University Press of Florida.

CAMERON, Catherine M. 1995. « Migration and the Movement of Southwestern Peoples. » *Journal of Anthropological Archaeology*, volume 14, pp. 104-124.

CARR, Christopher. 1990. « Advances in Ceramic Radiography and Analysis: Applications and Potentials. » *Journal of Archaeological Science*, volume 17, pp. 13-34.

CHAMPION, Timothy. 1990. « Migration Revived. » *Journal of Danish Archaeology*, volume 9, N°1, pp. 214-218.

CHAPDELAINE, Claude. 1989. « La poterie du Nord-Est américain, un cas d'inertie technique. » *Anthropologie et Sociétés*, volume 13, N°2, pp. 127-142.

CHAPDELAINE, Claude et Norman CLERMONT. 1978. « Une Station Cosmopolite Dy Sylvicole Moyen : Pointe-du-Buisson No 3 », *Canadian Journal of Archaeology*, N°2, pp. 79-100.

CHAPDELAINE, Claude et Norman CLERMONT. 1982. *Pointe-du-Buisson 4 : Quarante siècles d'archives oubliées*. Montréal : Recherches amérindiennes au Québec. 170 pages.

CHAPDELAINE, Claude & Christian GATES ST-PIERRE. 2013. « After Hopewell in Southern Québec », *Archaeology of Eastern North America*, volume 41, pp. 69-89.

CLERMONT, Norman. 1988. « C'était hier... À la Pointe-du-Buisson ». *À Fleur de Siècles*, N°2 28 pages.

CORBEIL, Pierre. 2004. « Pointe-du-Buisson 1977-2000 : les vingt-deux saisons de l'École de fouilles », dans *Un Traducteur du passé : mélanges en hommage à Normal Clermont*. Sous la direction de Claude CHAPDELAINE et de Pierre CORBEIL, 47-86. Montréal : Paléo-Québec N°31.

COSSETTE, Evelyne. 1995. *Assemblages zooarchéologiques et stratégies de subsistance des groupes de chasseurs-pêcheurs du site Hector-Trudel (Québec) entre 500 et 1000 de notre ère*. Tome 1. Thèse de doctorat, Département d'anthropologie, Université de Montréal.

CRAWFORD, Gary W. & David G. SMITH. 1996. « Migration in Prehistory : Princess Point and the Northern Iroquoian Case », *American Antiquity*, volume 61, N° 4, pp. 782-790.

CRAWFORD, Gary W. & David G. SMITH. 1997. « Recent Developments in the Archaeology of the Princess Point Complex in Southern Ontario », *Canadian Journal of Archaeology*, volume 21, N° 1, pp. 9-32.

CURTIS, Jenneth E. 2002. « A Revised Temporal Framework for Middle Woodland Ceramics in South-central Ontario. » *Ontario Archaeology*, N°73, pp. 15-28.

CURTIS, Jenneth E. 2014. « Migration and Cultural Change : The Northern Iroquoian Case in South-Central Ontario. » *Journal of World Prehistory*, volume 27, N°27, pp. 145-195.

DENOTTER, Tami D. & SCHUBERT, Johanna. 2021. « Hounsfield Unit ». National Center for Biotechnology Information. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK547721/> (Consulté le 6 juin 2021).

DESBAT, Armand & Anne SCHMITT. 2003. « Techniques et méthodes d'étude. » Dans *La céramique : La poterie du Néolithique aux Temps modernes*. Sous la direction d'Alain FERDIÈRE, 7-71. Paris : Collection Archéologiques.

EARLE, Timothy K., et. al. 1987. « Processual Archaeology and the Radical Critique [and Comments and Reply]. » *Current Anthropology*, volume 28, N°4, pp. 501-538.

ÉCHALLIER, Jean-Claude. 1984. *Éléments de technologie céramique et d'analyse des terres cuites archéologiques*. France, Documents d'archéologie méridionale. Lambesc : 41 pages.

Ministère de la Culture et des Communications. 2013. *Répertoire du patrimoine culturel du Québec : Site archéologique de la Pointe-du-Buisson*. Gouvernement du Québec. <http://www.patrimoine-culturel.gouv.qc.ca/rpcq/detail.do?methode=consulter&id=92788&type=bien>

GATES ST-PIERRE, Christian. 1997-1998. « La production céramique du Sylvicole moyen tardif au Québec méridional : indices d'une stase technologique et d'une tradition régionale. » *Archéologiques*, N°11-12, pp. 175-186.

GATES ST-PIERRE, Christian. 2001. « Two Sites, But Two Phases? Revisiting Kipp Island and Hunter's Home ». *Northeast Anthropology*; N°62, pp. 31-53.

GATES ST-PIERRE, Christian. 2003. « The Middle Woodland Ancestors of the St. Lawrence Iroquoians. » Dans *A Passion for the Past : Papers in Honour of James F. Pendergast*. Sous la direction de J.-L. PILON et J. V. WRIGHT, 395-417. Ottawa : Mercury Series.

GATES ST-PIERRE, Christian. 2006. *Potières du Buisson: La céramique de Tradition Melocheville sur le site Hector-Trudel*. Gatineau : Société du Musée canadien des civilisations, 319 pages.

GATES ST-PIERRE, Christian. 2010. *Le patrimoine archéologique amérindien du Sylvicole moyen au Québec*. Rapport inédit. Québec : Ministère de la Culture et des Communications.

GATES ST-PIERRE, Christian. 2013. *Le maïs chez les proto-Iroquoiens : Analyse et datation des croûtes carbonisées sur des vases amérindiens du Sylvicole moyen dans la vallée du Saint-Laurent*, Département d'histoire de l'Université Laval. Soumis au Ministère de la Culture et des Communications. Copie électronique disponible au [https://www.academia.edu/3526212/Le\\_ma%C3%AFs\\_chez\\_les\\_proto-Iroquoiens\\_Analyse\\_et\\_datation\\_des\\_cro%C3%BBtes\\_carbonis%C3%A9es\\_sur\\_des\\_vases\\_am%C3%A9rindiens\\_du\\_Sylvicole\\_moyen\\_dans\\_la\\_vall%C3%A9e\\_du\\_Saint-Laurent](https://www.academia.edu/3526212/Le_ma%C3%AFs_chez_les_proto-Iroquoiens_Analyse_et_datation_des_cro%C3%BBtes_carbonis%C3%A9es_sur_des_vases_am%C3%A9rindiens_du_Sylvicole_moyen_dans_la_vall%C3%A9e_du_Saint-Laurent)

GATES ST-PIERRE, Christian & Robert G. THOMPSON. 2015. « Phytolith Evidence for the Early Presence of Maize in Southern Quebec, » *American Antiquity*, volume 80, N°2, pp. 408-415.

GIBSON, Alex & Ann WOODS. 1990. *Prehistoric Pottery for the Archaeologist*. New York : Leicester University Press, 203 pages.

GIROUARD, Laurent. 1974. *Les cahiers du patrimoine: Station 2, Pointe-aux-Buissons*. Québec : Ministère des Affaires Culturelles, Québec : 148 pages.

GOSSELAIN, Olivier P. 1992. « Technology and Style : Potters and Pottery Among Bafia of Cameroon. » *Man*, volume 27, N°3, pp. 559-586.

HÄRKE, Heinrich. 1998. « Archaeologists and Migrations: A Problem of Attitude? » *Current Anthropology*, volume 39, N°1, pp. 19-46.

HART, John P. 2001. « Maize, Matrilocality, Migration, and Northern Iroquoian Evolution. » *Journal of Archaeological Method and Theory*, volume 8, N°2, pp. 151-182.

HART, John P. & Karine TACHÉ. 2013. « Chronometric Hygiene of Radiocarbon Databases for Early Durable Cooking Vessel Technologies in Northeastern North America. » *American Antiquity*, volume 78, N° 2, pp. 359-372.

HART, John P. & Hetty Jo BRUMBACH. 2005. « Cooking Residues, AMS Dates, and the Middle-to-Late Woodland Transition in Central New York. » *Northeast Anthropology*, volume 69, pp. 1-33.

HART, John P. & Hetty Jo BRUMBACK, « On Pottery Change and Northern Iroquoian Origins: An Assessment From the Finger Lakes Regions of Central New York. » *Journal of Anthropological Archaeology*, volume 28, pp. 367-381.

HEGMON, Michelle. 1992. « Archaeological Research on Style », *Annual Review of Anthropology*, volume 21, pp. 517-536.

HEGMON, Michelle. 1998. « Technology, Style and Social Practices: Archaeological Approaches. » Dans *Archaeology of Social Boundaries*, sous la direction de M. STARK, 264-279. Washington : Smithsonian Institution Press.

HODDER, Ian. 2006. « Triggering Post-processual Archaeology and Beyond. » Dans *Archaeology of Bruce Trigger: Theoretical Empiricism*. Sous la direction de Ronald F. WILLIAMSON & Michael S. BISSON, 16-24. London : McGill-Queen's University Press.

HUGHES, Michael & Clive ORTON. 2013. (2e ed.). *Pottery in archaeology*. New York : Cambridge University Press, 340 pages.

KAESER, Edward J. 1969. « The Ceramic Study. » *New York State Archaeological Association*, N°47, pp. 15-18.

KAZMÉR, Miklos, Attila KREITER & György SZAKMANY. 2009. « Ceramic Technology & Social Process in Late Neolithic Hungary. » Dans *Interpreting Silent Artefact: Petrographic Approaches to Archaeological Ceramics*. Sous la direction de Patrick Sean QUINN. Oxford : Archaeopress. 295 pages.

KHATCHADOURIAN, Lori. 2008. « Making Nations From the Ground Up: Traditions of Classical Archaeology in the South Caucasus. » *American Journal of Archaeology*, volume 112, pp. 247-278.

KILLICK, David. 2004. « Social Constructionist Approaches to the Study of Technology. » *World Archaeology*, volume 36, N°4, pp. 571-578.

LEMONNIER, Pierre. 1992. *Elements for an Anthropology of Technology*. Michigan: University of Michigan Press. 141 pages.

LINDAHL, Anders & Ole STILBORG. 1995. *The Aim of Laboratory Analyses of Ceramics in Archaeology*. Stockholm : Konferenser 34, 172 pages.

LYMAN, R. Lee & Michael J. O'BRIEN. 2004. « A History of Normative Theory in Americanist Archaeology. » *Journal of Archaeological Method and Theory*, volume 11, N°4, pp. 369-396.

MACNEISH, Richard S. 1952. *Iroquois Pottery Types: A Technique for the Study of Iroquois Prehistory*. Ottawa: National Museum of Canada Bulletin. 166 pages.

MARTIN, Scott W. J. 2008. « Languages Past and Present: Archaeological Approaches to the Appearance of Northern Iroquoian Speakers in the Lower Great Lakes Region of North America », *American Antiquity*, volume 73, N°3, pp. 441-463.

MEHAULT, Ronan. 2015. *Évolution et transmission des savoir-faire céramiques au cours du Sylvicole (-1000 à 1550 de notre ère) : La station 3-avant de Pointe-du-Buisson (BhFl-1d), Haut-Saint-Laurent, Québec*. Thèse de doctorat, Département d'anthropologie, Université de Montréal.

MORIN, Eugène. 1998. « Le Sylvicole supérieur ancien dans la vallée du Saint-Laurent : étude d'une évolution céramique », *Archéologiques*, N°11-12, pp. 187-190.

MORIN, Eugène. 2001. « Early Late Woodland Social Interaction in the St. Lawrence River Valley ». *Archaeology of Eastern North America*, volume 29, pp. 65-100.

ORTON, Clive, Paul TYERS & Alan VINCE. 1993. *Pottery in Archaeology*. Cambridge : Cambridge University Press, 269 pages.

PEURAMAKI-BROWN, Meaghan. 2012. « Rural Ceramic Manufacture in Precolumbian Honduras: The Application of Petrographic Analysis to the Study of the Chaînes Opératoires », *Canadian Journal of Archaeology*, volume 36, pp. 166-187.

PIERCE, Christopher. 2005. « Reverse Engineering the Ceramic Cooking Pot : Cost and Performance Properties of Plain and Textured Vessels. » *Journal of Archaeological Method and Theory*, volume 12, N°2, pp. 117-157.

PRITCHARD, Alison C. & Sander E. VAN DER LEEUW (dir) et al. 1984. *The Many Dimensions of Pottery : Ceramics in Archaeology and Anthropology*. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam. 797 pages.

RAAB, L. Mark & Albert C. GOODYEAR. 1984. « Middle-Range Theory in Archaeology: A Critical Review of Origins and Applications. » *American Antiquity*, volume 49, N°2, pp. 255-268.

REID, Kenneth C., Michael B. SCHIFFER & James M. SKIBO. 1989. « Organic-Tempered Pottery Experimental Study. » *American Antiquity*, volume 54, N°1, pp. 122-146.

RICE, Prudence M. 2015. (2e édition). *Pottery Analysis : A Sourcebook*. Chicago: The University of Chicago Press, 561 pages.

RITCHIE, William A. 1980. *The Archaeology of New York State*. New York, Harbour Hill Books. 357 pages.

RYE, O. S. 1977. « Pottery Manufacturing Techniques : X-Ray Studies. » *Archaeometry*, volume 19, N°2, pp. 205-211.

SABLOFF, Jeremy A. & Gordon R. WILLEY. 1993. (3e édition). *A History of American Archaeology*. London: Thames and Hudson Ltd. 384 pages.

SACKETT, James R. 1977. « The Meaning of Style in Archaeology : A General Model. » *American Antiquity*, volume 42, N°3, pp. 369-380.

SHEPARD, Anna O. 1956. *Ceramics for the Archaeologist*. Washington D.C.: Carnegie Institution of Washington, 414 pages.

SNOW, Dean R. 1980. « More on Migration in Prehistory: Accommodating New Evidence in the Northern Iroquoian Case », *American Antiquity*, volume 61, N°4, pp. 791-796.

SNOW, Dean R. 1994. *The Iroquois*. New York, Blackwell, 268 pages.

SNOW, Dean R. 1995. « Migration in Prehistory : The Northern Iroquoian Case. » *American Antiquity*, volume 60, N°1, pp. 59-79.

STARK, Miriam T. 2003. « Current Issues in Ceramic Ethnoarchaeology. » *Journal of Archaeological Research*, volume 11, N°3, pp. 193-242.

STOTHERS, David M. 1973. « Early Evidence of Agriculture in The Great Lakes. » *Canadian Archaeological Association*, N°5, pp. 61-76.

STOTHERS, David. 1975. « The Archaeological Culture History of Southwestern Ontario. » Dans *Canadian Archaeological Association, Collected Papers -March 1975*, sous la direction de NUNN, Peggie, 116-127. Ontario : Ontario Ministry of Natural Resources.

STOTHERS, David. 1977. *The Princess Point Complex*. Ontario : Mercury Series, N°58, 428 pages.

TOLL, H. Wolcott. 2001. « Making and Breaking Pots in the Chaco World. » *American Antiquity*, volume 66, N°1, pp. 56-78.

TOOBY, J., & COSMIDES, M. 1989. « Evolutionary Psychology and the Generation of Culture, part I: Theoretical Considerations. » *Ethnology and Sociobiology*, volume 10, pp. 29-49.

TOOBY, J., & COSMIDES, M. 1992. « The Psychological Foundations of Culture. » Dans *The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture*, sous la direction de BARKOW, J. H. et al., 19-136. New York : Oxford University Press.

TRIGGER, Bruce G. 1980. *Gordon Childe: Revolutions in Archaeology*. London, Thames and Hudson, 207 pages.

TRIGGER, Bruce G. 1984. « Childe and Soviet Archaeology. » *Australian Archaeology*, N°18, pp. 1-16.

TRIGGER, Bruce G. 1993. « Marxism in Contemporary Western Archaeology. » *Archaeological Method and Theory*, volume 5, pp. 159-200.

VAN AS, Abraham. 1984. « Reconstructing the Potter's Craft. » Dans *The Many Dimensions of Pottery: Ceramics in Archaeology and Anthropology*. Sous la direction d'Alisan C. PRITCHARD et Sander E. VAN DER LEEUW, 129-59. Amsterdam : Universiteit van Amsterdam.

WALTON, A. C. 1938. « Ancient Americans. » *Bios*, volume 9, N°1, pp. 26-29.

WARRICK, Gary. 2000. « The Precontact Iroquoian Occupation of Southern Ontario. » *Journal of World Prehistory*, volume 14, N°4, pp. 415-466.

WASEBURN, Edward W. 1921. « Porosity : I. Purpose of the Investigation II. Porosity and the Mechanism of Absorption. » *Journal of the American Ceramic Society*, volume 4, N°11, pp. 916-922.

WILLIAMSON, Ronald F. 1990. « The Early Iroquoian Period of Southern Ontario. » Dans *The Archaeology of Southern Ontario to A.D. 1650*. Sous la direction de J. ELLIS et Neal FERRIS, 291-320. Ontario : Ontario Archaeological Society.

WRIGHT, James V. 1966. *The Ontario Iroquois Tradition*. Ottawa : National Museum of Canada, 195 pages.

WRIGHT, Phillip J. 1980. « Prehistoric Ceramics From the Red Horse Lake Portage Site (BdGa-12) Eastern Ontario », *Archaeology of Eastern North America*, volume 8, pp. 53-70.