



Valorisation et étude technologique d'une collection lithique amérindienne du Maryland (USA)

Pierre Santon

► To cite this version:

Pierre Santon. Valorisation et étude technologique d'une collection lithique amérindienne du Maryland (USA). Archéologie et Préhistoire. 2018. dumas-01840631

HAL Id: dumas-01840631

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01840631>

Submitted on 17 Oct 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



MUSÉUM
NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Muséum National d'Histoire Naturelle



Mémoire de Master I

Mention “Évolution, Patrimoine Naturel et Société”

Spécialité Quaternaire & Préhistoire

Valorisation et étude technologique d'une collection lithique

Amérindienne du Maryland (USA)

Pierre Santon

Sous la Direction d'Antoine Lourdeau et de François Gendron,

Muséum National d'Histoire Naturelle, UMR CNRS 7194 – Histoire
Naturelle de l'Homme Préhistorique.

Année Universitaire 2017-2018

REMERCIEMENTS

Je voudrais remercier Antoine Lourdeau pour avoir activement participé à la définition et à la mise en place de ce projet de mémoire ainsi que pour son enthousiasme et sa promptitude à me dispenser instructions et conseils sans lesquels j'aurais été parfaitement incapable de mener à bien cette étude.

L'aide que François Gendron m'a apporté tout au long de ma démarche scientifique m'a été extrêmement précieuse. Son indéfectible bonne humeur et son vif sens de l'humour ont grandement contribué à rendre cette expérience de laboratoire tout aussi agréable qu'enrichissante.

Je tiens à remercier Nelson Ahmed Delacroix pour le temps qu'il m'a consacré et pour ses recommandations qui ont participé à faire passer mes dessins lithiques du stade de médiocre à celui d'acceptable.

Je remercie Javier Baena Preysler et l'équipe du laboratoire d'archéologie expérimentale de l'Universidad Autónoma de Madrid (UAM) pour leurs conseils concernant la démarche expérimentale et pour leur patience malgré un nombre incalculable de nucléus brisés.

Je voudrais également remercier Bill McIntyre et Dan Coates de la Archaeological Society of Northern Chesapeake pour leur implication et pour leur motivation à aider un étudiant étranger dans sa quête de réponses.

Enfin, je remercie également Arnaud Hurel pour le temps qu'il a passé dans les archives de l'Institut de Paléontologie Humaine à la recherche de la collection perdue et Salah Abdessadok pour son humour et pour m'avoir toujours accueilli dans son bureau avec le sourire.

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	4
I : MATÉRIEL ET MÉTHODES.....	6
A) Composition de l'assemblage	
B) Méthodologie de contextualisation	
C) Méthodologie d'Analyse	
II : CONTEXTUALISATION DE LA COLLECTION.....	9
A) Origine des pièces	
B) Géologie et géographie de la région	
C) La période du Woodland (3.000 - 343 B.P.) dans la Baie de Chesapeake	
D) Typologie des pointes de projectile	
III : ANALYSE TECHNOLOGIQUE.....	15
A) Chaîne opératoire de façonnage de pointes bifaciales	
B) Chaîne opératoire de production d'outils sur éclats	
DISCUSSION, CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES.....	20
BIBLIOGRAPHIE.....	22
ANNEXES.....	25

INTRODUCTION

Si l'intérêt esthétique et patrimonial des industries lithiques qui constituent l'essentiel des collections américaines de l'Institut de Paléontologie Humaine est incontestable, la valorisation scientifique de ces objets peut se révéler délicate. En effet, en l'absence de contexte archéologique, la quantité d'informations accessible par l'analyse de ces pièces est conséquemment réduite. Il est donc nécessaire d'adapter sa démarche et ses objectifs de recherche aux caractéristiques des collections afin de dégager de leur étude un véritable intérêt scientifique.

En 2016, le recollement des collections nord-américaines par Monsieur Lourdeau et Monsieur Gendron avait abouti en un classement des pièces par état et par donateur. L'unique assemblage provenant du Maryland contraste fortement avec les collections des autres États américains, ces dernières étant principalement constituées de belles pièces entières sélectionnées pour leurs qualités esthétiques et/ou technologiques.

La note associée à l'assemblage en indiquait la provenance : *Shipley's Point, Furnace Creek, Cecil County, Maryland. Ainsi que la composition : 6 pointes entières, 24 fragments de pointe et 151 éclats.*

Considérant sa nature hétéroclite et le nombre conséquent de pièces, cet assemblage s'est révélé être parfaitement adéquat à ce travail de laboratoire effectué dans le cadre du Master 1. Deux axes de recherches ont été définis au début de l'étude afin de répondre aux différentes problématiques qui se dégagent de cette collection. En premier lieu, un travail de recontextualisation historique, géographique et chrono-culturelle a été effectué à des fins de valorisation et de caractérisation des pièces.

L'un des premiers objectifs de notre étude a été de tenter de comprendre comment ces pièces sont parvenues jusqu'aux réserves de l'Institut de Paléontologie Humaine et nous n'avons pas, pour cette interrogation, de réponse claire à apporter.

Une identification typologique a été ensuite effectuée sur les rares pièces qui s'y prêtaient, permettant de situer cette collection dans la période culturelle dite « Woodland » qui se développe au Sud-Est du Canada, dans l'Est des États-Unis et le long du Golfe du Mexique entre 3.000 et 400 B.P (Pauketat et DiPaolo Loren 2005, p. 13). Dans la mesure où nous ne

disposons pas de données supplémentaires sur ces pièces ni d'informations sur le contexte archéologique dont elles sont issues, nous nous abstenons d'effectuer un rapprochement avec les peuples amérindiens occupant la région au temps de la conquête par les Européens, ces groupes étant de surcroît caractérisés par des différences linguistiques. Nous nous sommes donc limité à étudier le contexte géologique, géographique ainsi que chrono-culturel de la région afin de vérifier la cohérence et l'homogénéité de l'assemblage et d'en préciser la chronologie.

La caractérisation des comportements techniques du site constitue notre second axe de recherche qui est structuré autour de deux questions :

- Quelles sont les chaînes opératoires et les moyens techniques mis en œuvre dans la production lithique du site ?
- Peut-on rattacher les éclats bruts, qui constituent les déchets de taille, aux différentes étapes de ces chaînes opératoires ?

Une analyse technologique a été réalisée sur l'ensemble du matériel pour tenter d'apporter une réponse à ces deux questions. Le dessin lithique contribue activement à l'analyse technologique et soutient le discours tout en l'illustrant dans un langage codifié universellement accessible. Des dessins ombrés¹ et des schémas diacritiques ont donc naturellement accompagné l'analyse².

Le plan de ce rapport est organisé en trois grandes parties. La première est consacrée à la présentation du matériel et à la définition de la méthodologie appliquée aux deux axes de recherche définis précédemment. Nous effectuerons dans un second temps une recontextualisation complète de la collection. Nous parachèverons notre développement par une analyse technologique des pièces structurée en deux sous-parties.

1 Dans un objectif de lisibilité, l'ensemble des dessins en figure et en annexe sont présentés à l'échelle 1.5/1

2 Les normes appliquées dans ces représentations correspondent à celles énoncées par M. Dauvois (1976)

I : MATÉRIEL ET MÉTHODES

A) Composition de l'assemblage

La totalité des pièces, outils comme éclats, ont été produite dans des roches siliceuses dont nous préciserons la provenance dans la partie suivante. Deux groupes de pointes bifaciales ont été distinguées selon des critères technologiques: les pointes triangulaires et les pointes à encoches.

On dénombre vingt-quatre pointes et fragments de pointes triangulaires³. Les dimensions des sept pièces entières sont les suivantes : longueur- 22 à 36 mm (28 mm en moyenne), largeur- 11 à 26 mm (16mm en moyenne), épaisseur- 3 à 7 (5 mm en moyenne).

La quasi-totalité des dix-sept pièces fragmentées présente une cassure perpendiculaire à l'axe morphologique de la pointe et seulement quatre comportent une ou plusieurs cassures obliques.

Les cinq pointes à encoche affichent fréquemment une cassure oblique ou perpendiculaire à l'axe morphologique dans la partie mésiale⁴. Exceptée une unique pointe entière, la longueur des pièces n'est plus appréciable, les dimensions de ces dernières sont donc les suivantes : largeur- 14 à 19 mm (17 mm en moyenne), épaisseur- 5 à 8 mm (6mm en moyenne).

La catégorie des outils sur éclats est beaucoup plus hétéroclite que les deux précédentes, tant d'un point de vue morphologique que technologique⁵. La nature et la localisation des tranchants retouchés des outils nous a permis de classer ces objets en plusieurs catégories typologiques.

Les fractures sont très courantes au sein des 149 éclats de la collection et seulement 41,6% de ces derniers sont encore entiers (Fig. 1). On observe que les éclats entiers ont des dimensions variables avec des écarts types relativement importants par rapport au gabarit des pièces.

Les pièces affichant une surface naturelle (cortex) ou une patine sont présentes dans des proportions relativement faibles. L'incrustation de sédiment est en revanche extrêmement courante, une observation valable pour l'ensemble de la collection.

3 Cf. Annexe 1

4 Cf. Annexe 2

5 Cf. Annexe 3

Éclats (149)		Nombre	%
Entiers		62	41,6
Fragmentés	Fragment mésio-proximal	34	22,8
	Fragment mésial	23	19,4
	Fragment mésio-distal	28	18,7
	Fragments résultant d'une cassure longitudinale type Siret	2	1,3
États de surface		Nombre	%
Surface naturelle (cortex et néocortex)		20	13,3
Incrustation de sédiment		72	48,3
Patine		6	4
Dimensions des éclats entiers (62)		Moyenne (mm)	Écart-type (mm)
Longueur		16,22	3,87
Largeur		12,47	2,98
Épaisseur		4,66	1,46

Figure 1 : Tableau présentant les caractéristiques des éclats

B) Méthodologie de contextualisation

Les recherches sur l'origine et l'itinéraire de cette collection se sont révélées assez infructueuses, les archives de l'Institut de Paléontologie Humaine et du MNHN ne contenant aucune donnée relative aux pièces. Les maigres informations rassemblées proviennent essentiellement de notre correspondance avec les membres de l'Archeological Society of the Northern Chesapeake.

L'étude pétrographique macroscopique qui a été menée avec l'aide de François Gendron a permis la détermination de l'unique matière première utilisée dans la production lithique : une roche riche en silice fréquemment dénommée chert par les scientifiques américains.

Notre étude du contexte géologique, géographique et chrono-culturel de la baie de Chesapeake s'appuie sur la bibliographie, tout comme l'examen typologique.

L'archéologie de la région se fonde sur un système taxonomique qui permet de replacer les données archéologiques dans le temps et l'espace grâce à l'identification des types diagnostics. Dans la baie de Chesapeake, les artefacts diagnostics d'une période chrono-culturelle sont les pointes de projectiles et les formes céramiques (Dent 1995 p.8). Un type diagnostic n'a pas une forme absolue ou unique mais se définit par une constellation d'attributs récurrents. Nous avons donc cherché à replacer cet assemblage dans la séquence archéologique de la région par examen typologique de l'unique catégorie d'artefact diagnostic disponible, la pointe de projectile.

C) Méthodologie d'Analyse

Le fondement de toute analyse technologique repose sur la lecture des stigmates de taille appréciables sur les pièces (Tixier 1978, p. 42). Elle permet la détermination et la hiérarchisation des différentes opérations techniques, mises en œuvre selon une ou plusieurs méthodes, qui donnent à l'objet sa morphologie définitive (*Ibid.*).

La reconstitution de la chaîne opératoire, succession logique d'opérations techniques (Boëda 1997, p. 11) qui interviennent entre l'approvisionnement en matière première et l'abandon du produit (Inizan *et al.* 1995, p. 14), est au cœur de toute analyse technologique.

Le schéma opératoire de taille est la transcription du schème opératoire, d'ordre intellectuel, (*Ibid.*, p.15) et est réalisé par une combinaison diachroniquement organisée de méthodes et de techniques (Boëda 1997, p. 12). Le schème opératoire mental, l'aspect cognitif de la chaîne opératoire, peut être appréhendé grâce à l'étude du schéma opératoire (*Ibid.*) qui se définit alors comme « *l'ensemble diachroniquement organisé des concepts intermédiaires et finaux qui, jouant leur rôle d'images mentales modèle, guident dans la pratique la succession des modalités réalisées* » (Pelegrin 1995, p. 30).

La lecture technologique de l'objet et de ses stigmates est cependant insuffisante pour retracer son histoire technique, sa genèse (Boëda 1997, p. 17). L'approche expérimentale octroie une valeur inaliénable aux opérations techniques envisagées grâce à la technologie. L'expérimentation permet de diagnostiquer les techniques de taille à partir de critères distinctifs observés sur les pièces archéologiques et expérimentales (Inizan *et al.* 1995, p. 30). En ce sens, l'expérimentation complète et « *valide la technologie en expliquant le pourquoi et le comment des phénomènes techniques, apport fondamental sans lequel la démarche technologique ne serait pas opérationnelle.* » (Boëda 1997, p. 19).

Le cadre théorique de l'analyse technologique et de l'expérimentation ayant été défini, nous allons maintenant présenter la démarche appliquée dans l'étude des pointes et des éclats.

Notre analyse a comporté deux phases distinctes. La première fut la définition de chaînes opératoires théoriques établies à partir de l'étude du matériel et des recherches bibliographiques. Cette collection présente l'avantage de contenir de nombreux éclats que nous avons tenté de relier aux déchets des différentes étapes des chaînes opératoires envisagées. Dans un second temps, une démarche expérimentale de façonnage de pointe et de débitage d'éclats est venue confirmer ou corriger les hypothèses précédemment établies.

II : CONTEXTUALISATION DE LA COLLECTION

A) Origine de l'Assemblage

Les archives d'inventaires de l'Institut de Paléontologie Humaine, consultées grâce à l'aide bienvenue d'Arnaud Hurel, ne contiennent aucune mention de cet assemblage du Maryland. Il faut donc en conclure que les pièces, qui ne comportent par ailleurs aucun numéro, ne sont jamais entrées en collection.

Ces recherches infructueuses nous ont ensuite poussé à contacter Dan Coates et William McIntyre, les président et vice-président de l'Archeological Society of the Northern Chesapeake. L'A.S.N.C. effectue des opérations de terrain dans Nord de la baie de Chesapeake, à proximité directe de Shipley's Point. Les archives du State Archeology Office of Maryland mentionnent l'existence d'un site archéologique sur ce lieu-dit fouillé avant 1962 mais ne contiennent aucune donnée sur ce dernier, ni d'informations sur l'assemblage étudié (Fig. 2).

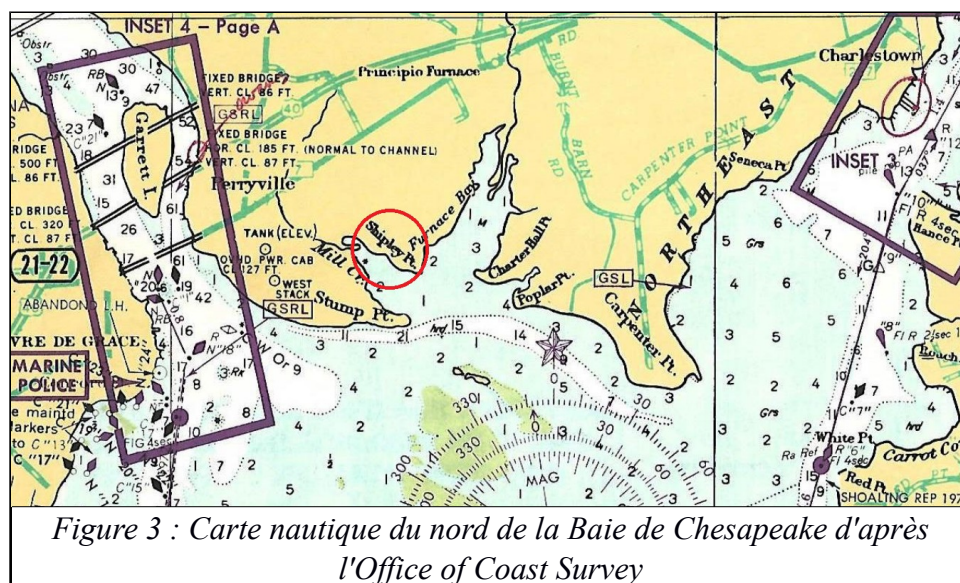
La question du parcours des pièces depuis le Maryland jusqu'en France reste donc ouverte. Il est cependant intéressant de noter que, selon les membres de la A.S.N.C, le ramassage de surface a été, et est encore, largement répandu dans cette zone de la basse vallée du fleuve Susquehanna. De plus, l'hypothèse d'un ramassage de surface est cohérent avec le caractère disparate et fragmenté de l'assemblage.

CECIL (CE)		Maryland Archeological Site Survey Checklist		
<u>Site Number</u>	<u>Site Name</u>	<u>Quadrangle</u>	<u>Date Recorded</u>	<u>Recorded By</u>
1.	Perryville, Susquehanna	no site record		
2.	Susquehanna Point	no site record		
3.	Port Deposit	no site record		
4.	Shipley's Point	no site record		
5.	Harlan Mill Steatite Quarry	Bayview	3/7/62 Update 7/94	E.S. Wilkins Jr.
6.	Frantsi Rock Shelter	Newark West	5/1/62	G.M. Reynolds

Figure 2 : Document d'archive du State Archeology Office of Maryland recensant les sites archéologiques du Comté de Cecil

B) Géographie et géologie de la région

Shipley's Point est situé sur la péninsule de Delvarma, sur le rivage de la partie nord de la baie de Chesapeake, à proximité des villes de Perryville et de Havre de Grace. Cette pointe de terre se trouve entre l'embouchure du fleuve Susquehanna et de celle de la rivière Northeast, deux cours d'eau qui se jettent dans la baie de Chesapeake.



La région de la baie de Chesapeake est l'un des plus riches et des plus productifs écosystèmes naturels du continent. L'abondance et la variété des ressources fauniques, végétales et aquatiques ont facilité une implantation précoce de l'homme dans la baie dès 12 000 B.P. (Kent 1995, p. 32).

Entre la fin du Pléistocène et l'Holocène, la baie de Chesapeake fut l'objet d'importantes transformations physiques et écologiques qui ont largement modelé la préhistoire de la région. Durant le Pléistocène, une simple extension du fleuve Susquehanna occupait l'emplacement de la baie. Avec la fin du dernier optimum glaciaire, la fonte et le retrait de l'inlandsis a entraîné la remontée des eaux et la formation progressive de la baie de Chesapeake. On estime que la réduction des terres débute dès 14.000 B.P. par transgression marine et s'achève vers 3.000 B.P. La plaine côtière qui borde la baie de Chesapeake repose sur une couche de sédiments non consolidés comprenant du gravier, du sable, du limon et de l'argile qui chevauchent les roches de l'est du Piémont, le long d'une ligne de contact irrégulière appelée Fall Zone⁶.

6 Cf. Annexe 5

Les groupes préhistoriques de la baie exploitaient principalement des roches riches en silice adaptées à la fracture conchoïdale pour la production lithique: chert, quartz, quartzite, jaspes, calcédoine, rhyolite notamment. (*Ibid*, p. 34).

Le chert est une roche à grains fin qui se forme par accumulation de silice lessivée qui recristallise dans des formations carbonatées sédimentaires, comme le calcaire (Luedke 1992 p. 5). La silice peut provenir de frustules de diatomées ou d'autres organismes marins accumulés en contexte aquatique ou précipiter à partir matériaux volcaniques (Andrefsky 1998 p. 54-55).

Le mot chert désigne de manière assez générique toute concrétion siliceuse dans une formation calcaire, le silex est une forme particulière de ce matériau. Dans une volonté de simplification et dans la mesure où nous n'avons pas mené d'étude pétrographique microscopique sur les pièces, nous utiliserons cette appellation générique afin de désigner les matières premières de notre assemblage.

Dans le nord de la Baie de Chesapeake, les nodules de chert sont lessivés de leur gisement primaire en amont des cours d'eaux et sont accessibles le long du rivage. Les cours d'eaux déplacent les roches de petite dimension sur de plus longues distances que les blocs conséquents, ces derniers se trouvant généralement plus près des cours supérieurs (Dent 1995, p. 36). Considérant l'hypothèse d'un approvisionnement local en matière première, on peut avancer que le chert utilisée dans la production lithique de Shipley's Point provient de petits nodules déposés le long de la baie de Chesapeake par les différents cours d'eaux qui alimentent l'estuaire.

C) La période du Woodland (3.000 - 343 B.P.) dans la Baie de Chesapeake

La séquence archéologique du Woodland est particulièrement fournie dans la région. Cette période voit une augmentation des interactions sociales et des échanges intergroupes, ainsi qu'une accélération du phénomène de sédentarisation. Ce changement de mode de vie initié à la fin de l'Archaïque coïncide avec l'apparition des premières traditions céramiques qui ont permis, avec le répertoire technologique, de définir les trois sous-périodes du Woodland (*Ibid*, p. 212).

- **Early Woodland (3.000 - 2.300 B.P.)**

Les productions lithiques de cette période sont très comparables à celles de la fin du Late Archaïc (5.000 - 3.000 B.P.), que l'on parle des pointes lithiques ou des autres productions

techniques. Les industries en quartz sont majoritaires mais toutes les roches locales sont exploitées.

Les premières traditions céramiques, définies par des critères techniques et volumétriques, apparaissent durant cette période, indépendamment des types de pointes lithiques. L'apparition ponctuelle de structures de stockage et domestiques dans le Piedmont et dans la baie de Chesapeake permet d'envisager un début de sédentarisation entre la fin du Late Archaïc et le début de l'Early Woodland. Les groupes deviennent de plus en plus sédentaires et occupent de plus grands sites sur de plus longues périodes tout en utilisant indistinctement les ressources marines, végétales et cynégétiques fournies par quelques sites d'exploitation substantiels (*Ibid.* p 231).

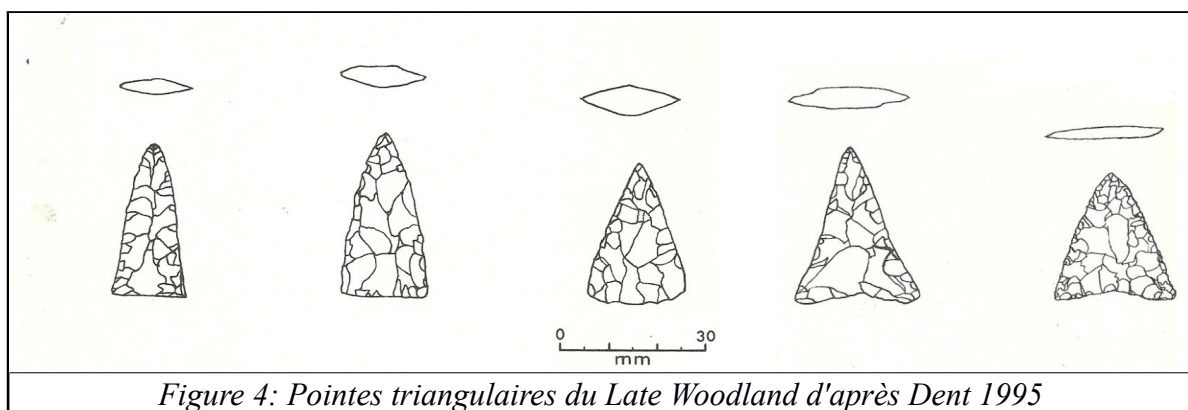
- **Middle Woodland (2.300 - 1.100 B.P.)**

La variabilité des formes céramiques et des pointes de projectile devient plus limitée et la région affiche une certaine homogénéisation technique. Contrairement à la période précédente, les modes lithiques et céramiques se développent de manière concomitante et des associations entre type de poterie et type de pointe sont possibles. Le genre céramique Mockley accompagne fréquemment les pointes de type Shelby Bay et Fox Creek (Curry et Kavanagh, 1991), tandis que la tradition Hell Island est associée aux pointes Jack's Reef Pentagonal et Jack's Reef Corner Notched (*Ibid.*).

L'utilisation de matériaux allochtones est caractéristique de cette période, les groupes se procurent de l'argilite, du jaspe et de la rhyolite grâce aux échanges ou aux expéditions (*Ibid.*). Les interactions avec les groupes provenant des différentes régions du Nord-Est sont plus fréquentes, comme en témoigne la circulation des matériaux bruts ainsi que celle des modes de poterie (Dent 1995, p. 235).

- **Late Woodland (1.100 - 343 B.P.)**

Quatre modes céramiques supplantent sur leur aire de répartition les traditions du Middle Woodland et les pointes de projectile qui les accompagnent ont presque toutes une forme triangulaire. Ces pointes triangulaires sont interprétées comme les premières pointes de flèche à arc de la région. Ce système de propulsion semble apparaître dans l'aire Arctique du nord de l'Amérique vers 5.000 B.P. puis se diffuse vers le sud et il est probable que cette technique atteigne la région de Chesapeake vers 1.000 B.P..



Le réseau d'échange s'effondre et le choix des matériaux se porte sur les roches locales (Curry et Kavanagh 1991). Les pointes sont généralement produites à partir de petits nucléus ou à partir d'éclats aux dimensions appropriées.

Cette période est marquée par une sédentarisation presque complète ainsi qu'une centralisation de l'habitat qui aboutira au phénomène des chefferies à la fin de la préhistoire (Fiedel, 1992). La population augmente rapidement et les systèmes d'installation des groupes ne sont limités que par les groupes voisins (Kent 1995, p. 240). L'agriculture fait son apparition dès 1.000 B.P. mais sa place dans l'économie de subsistance reste faible et l'exploitation de ce biome tempéré se poursuit.

Au moment du contact avec les Européens au XVII^e siècle, le Sud et l'Est de la baie sont occupées par des peuples de langue algonquienne. Les Susquehannoks, populations de langue iroquoienne extérieures à la région, habitaient le bas cours du fleuve Susquehanna et le Nord de la baie de Chesapeake (*Ibid.*, p 270).

D) Typologie des pointes de projectile

Une pièce de la collection correspond à un type identifié en Pennsylvanie produit durant le Middle Woodland entre 2.000 et 1.100 B.P. au centre et à l'Est de la Pennsylvanie, dans le New Jersey et dans le Delaware. Il s'agit d'une pointe aux dimensions moyennes présentant des encoches basales, des bords convexes et des épaules s'étendant jusqu'à la base⁷. Cette pointe est fréquemment associée avec la céramique Mockley (Custer 1991, p. 155-156).

Les pointes de projectile Jack's Reef se retrouvent dans tout le Nord-Est Américain ainsi que dans la région des Grands Lacs et sont diagnostiques du Middle Woodland et du début du Late Woodland (1.500 - 1.000 B.P.). On distingue deux formes de pointe type Jack's Reef qui sont toutes deux représentées dans notre collection.

⁷ Cf. Annexe 6

Nous avons identifié une pointe Jack's Reef Pentagonal qui possède des bords droits et une forme pentagonale dessinée par des angles obtus sur les cotés⁸ et quatre Jack's Reef Corner Notched brisées, des pointes à encoches obtenues à partir de préformes Jack's Reef Pentagonal (Fig. 6). La production de ces pointes s'effectue en amincissant la section par percussion tendre puis par pression sur les bords (Justice, 1987, p. 215). Jack's Reef Corner Notched est probablement l'une des premières pointes de flèche de l'Est du continent et sera progressivement remplacée dans la région par le type triangulaire Levanna dès 1.100 B.P. (Lowery 2013).

Les pointes de flèche triangulaires qui font leur apparition au Late Woodland constituent la grande majorité des pointes identifiables de la collection. Les dernières étapes de production de ces petites pointes comprennent un travail au percuteur et des retouches effectuées par pression.

Les pointes Levanna sont bien représentées dans l'assemblage⁹. Elles apparaissent au début du Late Woodland dans l'aire de distribution des pointes Jack's Reef et sont supplantées par les pointes Madison vers 650 B.P (Justice 1987, p. 224-227) (fig. 5). Les pointes Levanna sont caractéristiques de la culture Owasco et des cultures du Nord-Est qui ont précédé les Iroquois des périodes historiques (Richie 1961, p. 31). Les pointes Madison sont produites tout au long du Late Woodland et forment des triangles isocèles aux côtés droits avec une base droite ou légèrement concave.

Il ressort de l'analyse typologique qu'aucune pointe n'est antérieure au Middle Woodland et que la collection se situe entre 2.000 B.P. et la conquête européenne. Nous proposerons deux hypothèses de datation dans la discussion.

8 Cf. Annexe 7

9 Cf. Annexe 8 et 9

III : ANALYSE TECHNOLOGIQUE

A) Chaîne opératoire de façonnage des pointes bifaciales

Toutes les pointes ont été produites par une chaîne opératoire de « pièces bifaciales outils », ce qui signifie que la pièce façonnée est l'aboutissement de cette chaîne, et le volume façonné est l'outil (Boëda *et al.* 1990). En d'autres termes, la chaîne de production s'achève avec le façonnage de l'objet qui ne nécessite pas d'autres stades d'aménagements postérieurs (*Ibid.*).

Compte-tenu des dimensions réduites des pointes, on peut supposer que le mode d'obtention du support se fait par débitage d'éclat. En revanche, il ne subsiste sur les pointes aucun vestige de face inférieure. L'étude des éclats ne renseigne que très peu sur ce mode d'obtention. En effet, les déchets présentant une surface corticale sont très minoritaires, comme ceux affichant les stigmates de la percussion directe à la pierre dure, une technique qui intervient fréquemment dans le débitage d'éclat-support.

Le façonnage de pièces bifaciales outils consiste en l'affinage d'ébauches successives jusqu'à obtention de la forme recherchée (*Ibid.*). Deux étapes principales peuvent être distinguées dans ce processus, l'ébauchage et la finition (Inizan *et al.* 1995, p. 44).

La phase d'ébauchage consiste à mettre en place de façon simultanée deux surfaces plus ou moins convexes de part et d'autre d'un plan d'équilibre bifacial. (*Ibid.*). Cette étape a ici consisté en le façonnage de supports bifaciaux, ou préformes, probablement biconvexes destinés à être transformés en pointes par les opérations de tailles postérieures. Les déchets caractéristiques de cette étape sont des éclats couvrants ou envahissants de profil convexe (Roussel *et al.* 2009)¹⁰.

Après observation des stigmates de taille des éclats de la collection présentant encore le talon et le bulbe¹¹, on conclut que la technique de taille la plus représentée est la percussion directe au percuteur organique. Le geste tangentiel accroche le bord du plan de frappe et met en contact une zone faiblement convexe du percuteur avec un bord qui a été préalablement abrasé pour gommer toute aspérité (Pelegrin 1997). La fracture s'amorce par arrachement à une faible distance du point d'impact, ce qui engendre un talon d'épaisseur réduite mais notable (quelques mm) (*Ibid.*).

L'expérimentation a montré que, lorsqu'il est utilisé avec un geste tangentiel, ce mode de percussion ne fait pas apparaître de cône de percussion, de point d'impact, ou de rides fines et

¹⁰ Cf. Annexe 10

¹¹ Cf. Annexe 11

serrées dans les premiers millimètres du bulbe (Roussel *et al.* 2009). Les lancettes sont fréquentes et rarement très marquées, les ondulations sont souvent prononcées dans le tiers distal, plus rarement sur la totalité de la face inférieure (Abbès et Déraprahamian 1998). Le bulbe est peu proéminent, voire absent pour les pièces débitées avec cette technique (Pelegrin 1997). Les éclats de façonnage que nous avons obtenus expérimentalement au percuteur tendre animal affichent une volumétrie et des stigmates très comparables¹².

Plus de la moitié des éclats qui ont conservé leur bulbe et leur talon présentent assez des caractéristiques précédemment citées pour que l'on puisse conclure sur leur mode d'obtention.

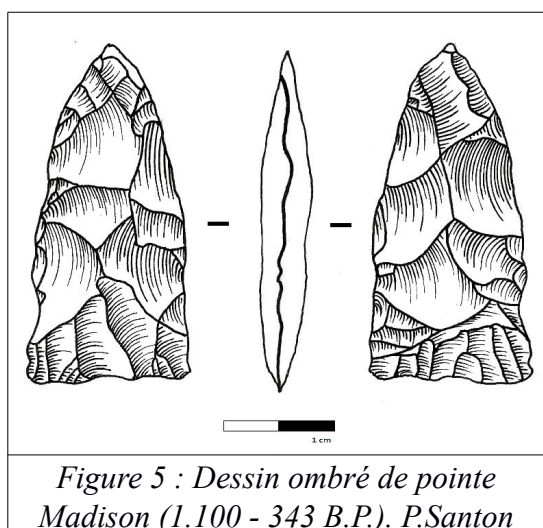


Figure 5 : Dessin ombré de pointe Madison (1.100 - 343 B.P.). P.Santon

La phase de finition complète l'ébauchage et achève le façonnage des pointes. Elle permet la régularisation du contour de l'objet en fonction du plan d'équilibre bilatéral, perpendiculaire au plan d'équilibre bifacial, et donne à l'objet sa morphologie définitive (Inizan *et al.* 1995, p. 44). Grace à l'apport conjoint des schémas diacritiques et de l'expérimentation, deux phases de finition ont pu être identifiées pour certaines pointes. Une première série d'enlèvements

couvrants effectués au percuteur tendre est suivie d'une régularisation des contours par pression¹³. Pour les plus petites pointes triangulaires, le travail de finition est entièrement effectué par pression (Justice 1987, p. 224-227) (Fig. 5).¹⁴

Certains petits éclats de la collection affichent une épaisseur très réduite et sont souvent associés à des talons linéaires ou à des talons dont l'épaisseur est inférieure à 1mm. Pour ces rares pièces, l'hypothèse d'un détachement par pression semble cohérente. Le bulbe court mais bien prononcé, la face d'éclatement sans onde marquée (Tixier 1982), la finesse de l'éclat et sa silhouette envahissante sont autant de caractères liés au débitage par pression qui sont régulièrement observés sur ces petits éclats (Pelegrin et Chauchat 1993). La comparaison avec les éclats obtenus expérimentalement est une fois de plus concluante¹⁵.

12 Cf. Annexe 12

13 Cf. Annexe 13

14 Cf. Annexe 7

15 Cf. Annexe 14

La faible proportion de déchets affichant une surface corticale, le nombre limité d'éclats obtenus par percussion dure ainsi que les dimensions réduites des pièces montrent que les premières étapes de la chaîne opératoire sont peu représentées dans cet assemblage. En effet, lorsque la percussion dure et la percussion tendre sont utilisées de manière conjointe dans le façonnage, le percuteur dur intervient fréquemment en premier (Boëda *et al.* 1990). L'utilisation de la pierre dure est alors souvent restreinte à l'étape de transformation du matériau brut en première préforme (Pelegrin et Chauchat 1993).

On peut avancer donc que la percussion tendre a été d'abord utilisée dans les étapes successives d'affinage pour produire des éclats fins, relativement larges, au talon réduit et au profil convexe (*Ibid.*). Les ultimes opérations de taille sont fréquemment effectuées par pression et produisent de petits éclats envahissants très fins qui ont une forte tendance à se fragmenter (*Ibid.*).

Maintenant que les grandes étapes de production de ces pointes ont été définies, nous allons présenter les variations de la chaîne opératoire qui ont pu être observées à partir des produits finis.

Les variations concernent les ultimes étapes du façonnage. Dans quelques rares occurrences, une retouche marginale courte (Brézillon 1968, p. 114) localisée sur l'extrémité basale semble délimiter une aire peut-être destinée à faciliter l'emmanchement¹⁶. Une cannelure est observable sur un fragment mésio-distal de pointe et représente l'unique occurrence de ce type d'opération de finition pour cette collection.

Sur la pointe Erb Basal Notched ¹⁷, deux encoches ont été réalisées sur l'extrémité basale afin de dégager un pédoncule, rendu concave par une troisième encoche, servant probablement à l'emmanchement. L'encochement est généralement entamé par percussion directe tendre et achevée par pression ou par percussion indirecte, deux techniques permettant un meilleur contrôle de la profondeur et de la largeur. (Justice 1987, p. 5).

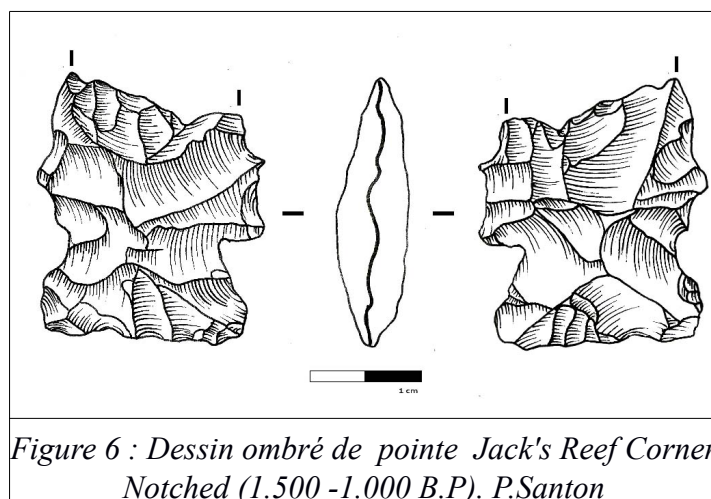
Dans le cas des pointes Jack's Reef à encoches, les ultimes opérations de façonnage ont été la réalisation des encoches latérales et la retouche bifaciale des bords (Fig. 6). Ainsi localisées, les encoches ont vraisemblablement joué un rôle dans la fixation des pointes sur un manche ou sur une hampe (Brézillon 1968 p. 124).

16 Cf. Annexe 15

17 Cf. Annexe 6

En prenant en compte la localisation des cassures et la nature des objets, on peut suggérer que la fragmentation de ces pointes résulte d'un choc. De plus, l'une des pointes est brisée au niveau des encoches¹⁸, une zone de faiblesse prompte à se rompre en cas d'impact.

L'une des pièces à encoches a fait l'objet, à la suite de sa fragmentation d'un réaménagement témoignant de sa réutilisation et de sa transformation en un autre outil (Fig 6). L'extrémité distale de la pointe, dessinée par une cassure oblique, affiche une retouche bifaciale délimitant un nouveau tranchant.



C) Chaîne opératoire de production d'outils sur éclat

La technique utilisée dans le débitage de l'éclat-support a pu être identifiée pour seulement deux des outils. En effet, le talon et le bulbe sont absents de deux outils fracturés dans leur partie mésiale.

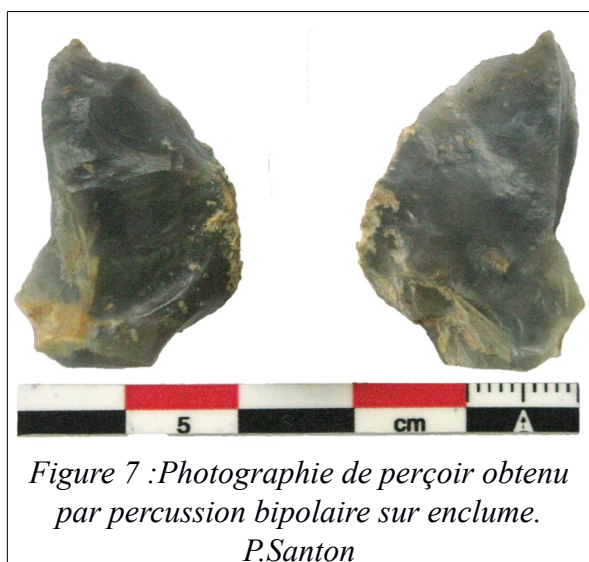
L'analyse des stigmates de taille d'un premier outil permet de proposer la percussion directe à la pierre dure comme mode d'obtention de l'éclat-support¹⁹. Le coup est porté de manière rentrante sur un point d'impact occupant une surface limitée (Roussel *et al.* 2009), initiant un talon lisse et relativement épais (6mm). De plus, cette pièce affiche d'autres stigmates fréquemment observés sur les pièces débitées à la pierre dure : des micro-rides fines et serrées visibles dans les premiers millimètres du bulbe (Pelegrin 1997), un bulbe proéminent et un point d'impact de surface délimitée par une fissuration sub-circulaire (Roussel *et al.* 2009).

¹⁸ Cf. Annexe 2

¹⁹ Cf. Annexe 16

Ces stigmates caractéristiques de la percussion directe à la pierre dure ont également été observés sur quelques rares éclats²⁰. De surcroît, une occurrence de l'accident de taille type « Siret » dans les éclats bruts de taille vient conforter l'hypothèse d'une utilisation de la percussion dure. Cette cassure parallèle à l'axe de débitage « *part du point d'impact et sépare le bulbe en deux parts plus ou moins égales* » (Roche et Tixier 1982). Ce type d'accident est très lié à ce mode de percussion et on le rencontre beaucoup plus rarement pour les éclats débités au percuteur tendre ou au chasse-lame (Inizan *et al.* 1995, p.161).

Si l'utilisation de cette technique de taille est fortement envisageable, les éclats présentant suffisamment des critères cités précédemment représentent moins de 10% de l'assemblage. Il nous est cependant impossible de savoir si ces éclats débités à la pierre dure proviennent de cette chaîne opératoire ou de celle du façonnage des pointes. Il est par ailleurs possible que les éclats-supports des outils soient débités au cours des opérations de façonnage, les chaînes opératoires seraient alors ramifiées.



Le second outil (Fig. 7) affiche une surface corticale ainsi qu'une fracture parallèle à l'axe de débitage. L'objet est fusiforme avec un fort rétrécissement vers le tiers distal. L'éclat-support a ici été obtenu par percussion bipolaire sur enclume. Le talon et le bulbe sont absents, l'une des extrémités présente un écrasement (Donnart *et al.* 2009), et la face inférieure affiche des ondes marquées créant une surface « vibrée »

(Guyodo et Marchand, 2005). D'autre part, la fracture longitudinale précédemment citée est caractéristique de cette technique et ne doit pas être confondue avec l'accident de type « Siret » (Inizan *et al.* 1995, p.161). Les mêmes stigmates ont été observés sur un unique éclat de la collection présentant de surcroît deux faces d'éclatement ainsi qu'un double écrasement des extrémités proximales et distales, d'autres indices indiquant l'utilisation de cette technique.

20 Cf. Annexe 17

La retouche modifie les supports et constitue l'ultime étape de cette chaîne de production (Ibid., p 83) . Sa nature et sa localisation varie d'un outil à l'autre en fonction du produit final recherché.

Sur le premier outil²¹, un à deux rangs de retouches écailleuses rasantes et continues ont été exécutées sur l'extrémité proximale. D'autre part, un tranchant est crée par une séquence de retouches directes abruptes et continues exécutées sur un pan convexe de l'extrémité distale. La nature et la position de la partie active permettent de proposer la dénomination typologique de grattoir convexe simple pour cet outil (Brézillon 1968, p. 230).

L'utilisation de la percussion bipolaire sur enclume a engendré pour le second outil la production d'un support allongé type « bâtonnet » (Donnart *et al.* 2009) adéquat à la fabrication d'un perçoir. La morphologie de ce support étant très proche de celle de l'outil recherché (*Ibid.*), la transformation en perçoir a été effectuée par une simple retouche semi-abrupte de l'extrême pointe de l'outil (Fig.7).

Pour les pièces dont la technique de débitage n'a pas pu être identifiée, une aire préhensive convexe a été aménagée sur chacun des outils, avec des différences notables.

Dans un cas, une courte retouche bifaciale semi-abrupte est exécutée sur le bord latéral gauche, continue sur la face inférieure et discontinue sur la face supérieure²²

Dans l'autre, le tranchant est situé sur l'extrémité proximale et est aménagée par une courte retouche semi-abrupte directe. En prenant en compte les caractéristiques des tranchants, nous proposons l'appellation racloir concave simple pour ces deux outils (Brézillon 1968, p. 349).

DISCUSSION, CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

La production du site de Shipley's Point est essentiellement composée de pointes triangulaires complétée par un outillage sur éclat varié. L'hypothèse d'un approvisionnement en matière première locale est cohérent avec les tendances observées dans la baie de Chesapeake au cours du Woodland et avec la situation géographique du site.

A partir de l'examen typologique, deux hypothèses concernant la chronologie peuvent être proposées. Si la collection n'est pas homogène, deux ensembles se dégagent. Le premier serait constitué des pièces Jack's Reef et de la pointe à encoche basale pour une datation dans

21 Cf. Annexe 16

22 Cf. Annexe 18

le Middle Woodland entre 1.500 et 1.000 B.P.. Le second contiendrait l'ensemble des pointes triangulaires et remonterait au Late Woodland.

En cas d'homogénéité de l'assemblage, il conviendrait de le situer à la transition entre le Middle Woodland et le Late Woodland, la chronologie des différents types identifiés étant cohérente avec une datation autour de 1.100 B.P. Malheureusement, en l'absence de données de fouille et de matériel céramique associé, il nous est impossible de trancher entre ces deux propositions.

L'analyse technologique des pièces a révélé pour ce site une forte diversité technique au sein des deux principales chaînes opératoires identifiées. Comme nous l'avons vu, la nature et les moyens mis en œuvre dans les dernières étapes de façonnage des pointes varient d'une pièce à l'autre. Cette pluralité technique est également appréciable sur les outils sur éclats qui sont non seulement différents d'un point de vue techno-fonctionnel, mais qui présentent aussi plusieurs modes d'obtention du support.

L'étude des stigmates de taille et la définition des techniques employées dans le débitage des éclats indiquent que ces derniers correspondent presque exclusivement aux déchets des étapes intermédiaires et finales du façonnage bifacial des pointes. Il est envisageable que les étapes initiales de taille et de façonnage se déroulaient en dehors du site mais il nous est encore une fois impossible, sans contexte archéologique, de confirmer ou d'infirmer cette hypothèse. Il est important de noter que malgré un travail par pression très fréquemment observable sur les pointes, le nombre d'éclats obtenus par cette technique est très réduit. Cela pourrait s'expliquer par le fait que ces éclats étant de très petite taille et ayant tendance à se fragmenter, il n'ont majoritairement pas été ramassés.

Bien que la taille au percuteur tendre soit très majoritaire dans cet assemblage, la pluralité des techniques de débitage d'éclat employées reflète la variabilité technique observées sur les produits finis.

Cependant, le caractère homogène de la collection ne pouvant être prouvé ou réfuté, on ne peut déterminer si cette variabilité technique est synchronique ou diachronique. En cette observation, il se dégage une autre des limites de l'étude d'une collection sans contexte archéologique.

Cette étude a néanmoins permis la description technique et la recontextualisation de cette petite collection, inconnue de tout registre, qui s'intègre parfaitement dans la séquence archéologique de la région et qui témoigne d'une complexité technique remarquable.

BIBLIOGRAPHIE

ABBÈS F., DÉRAPRAHAMIAN G. 1998. Pression et percussion : Identification des stigmates sur des nucléus naviformes. In Bourguignon L., Ortega I. (dir.). *Préhistoire et approche expérimentale*, Monique Mergoïl, Montagnac, 195-205.

ANDREFSKY W. 1998. *Lithics: macroscopic approaches to analysis*. Cambridge University Press, New York, 258 p.

BOËDA E. 1997. *Technogénèse de systèmes de production lithique au Paléolithique inférieur et moyen en Europe occidentale et au Proche-Orient*. Thèse d'Habilitation à diriger des recherches, Université Paris X – Nanterre, Nanterre.

BOËDA E., GENESTE J.-M., MEIGNEN L. 1990. Identification de chaînes opératoires lithiques du paléolithique ancien et moyen. *Paléo* 2, 43-80.

BRÉZILLON M. 1968. *La dénomination des objets de pierre taillée*. IVème supplément à « Gallia Préhistoire ». Ed. C.N.R.S., Paris, 411 p.

CURRY D.-C., KAVANAGH M. 1991. The Middle to Late Woodland transition in Maryland. *North American Archaeologist* 12, 3-28.

CUSTER J.-F. 1989. *Prehistoric Cultures of the Delmarva Peninsula: An Archaeological Study*. University of Delaware Press, Newark, 446 p.

DAUVOIS M. 1976. *Précis de dessin dynamique et structural des industries lithiques préhistoriques*. Pierre Fanlac, Prérigueux, 262 p.

DENT R.-J. 1995. *Chesapeake Prehistory: old traditions, new directions*. Plenum Press, New York, 320 p.

DONNART K., NAUDINOT N., LE CLÉZIO L. 2009. Approche expérimentale du débitage bipolaire sur enclume : caractérisation des produits et analyse des outils de production. *Bulletin de la Société préhistorique française* 106, 517-533.

FIEDEL S.-J. 1992. *Prehistory of the Americas*. Cambridge University Press. Cambridge [Cambridgeshire], New-York – second ed, 400 p.

GUYODO J.-N., MARCHAND G. 2005. La percussion bipolaire sur enclume dans l'Ouest de la France de la fin du Paléolithique au Chalcolithique : une lecture économique et sociale. *Bulletin de la Société préhistorique française* 102, 539-549.

INIZAN M.-L., REDURON M., ROCHE H., TIXIER J. 1995. *Technologie de la pierre taillée*. Ed. CREP, Préhistoire de la pierre taillée, Tome 4, Meudon, 199 p.

JUSTICE N.-D. 1987. *Stone age spear and arrow points of the midcontinental and eastern United States : a modern survey and reference*. Indiana University Press, Bloomington, 288 p.

LOWERY D.-L. Jack's Reef in the Chesapeake and Delmarva region: research into the coastal archaeology of the Era between circa cal A.D. 480 and cal A.D.900. *Archaeology of Eastern North America* 41, 5-30.

LUEDTKE B.-E. 1992. *An archaeologist's guide to chert and flint*. Insitute of archaeology, University of California, Los Angeles, 172 p.

PAUKETAT T.-R., DIPAOLO LOREN D. 2005. *North American archaeology*. Blackwell Pub., Malden, 398 p.

PELEGRIN J. 1995. *Technologie lithique : le Châtelperronien de Roc-de-Combe (Lot) et de la Côte (Dordogne)*. CNRS éditions (Cahiers du Quaternaire, n°20), Paris, 297 p.

PELEGRIN J. 1997. Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciaire: critères de diagnose et quelques réflexions. *L'Europe Centrale et Septentrionale au Tardiglaciaire* 7, 73-86.

PELEGRIN J., CHAUCHAT C. 1993. Tecnologia y funcion de las puntas de Paijan: El aporte de la experimentacion. *Latin American Antiquity* 4, 367-382.

RITCHIE W. 1961. *A typology and nomenclature for New York projectile points*. New York state museum and science service bulletin, Albany, 66 p.

ROCHE H., TIXIER J., INIZAN M.-L. 1982. *Les accidents de taille*. Studia Praehistorica Belgica 2, 65-76.

ROUSSEL M., BOURGUIGNON L., SORESSI M. 2009. Identification par l'expérimentation de la percussion au percuteur de calcaire au Paléolithique moyen : le cas du façonnage des racloirs bifaciaux Quina de Chez Pinaud (Jonzac, Charente-Maritime). *Bulletin de la Société préhistorique française* 106, 219-238.

TIXIER J., 1978. *Méthode pour l'étude des outillages lithiques*, Notice sur travaux présentée en vue d'obtenir le grade de Docteur ès Lettres, Université de Paris X – Nanterre, Nanterre.

TIXIER J., INIZAN M.-L., ROCHE H., 1984. *Economie du débitage laminaire*, Ed. CREP, Préhistoire de la pierre taillée, Tome 2, Antibes, 166 p.

WEBOGRAPHIE

www.mgs.md.gov/geology/ (23/05/2018)

www.jefpat.org/diagnostic/ (23/05/2018)

www.nauticalcharts.noaa.gov/ (23/05/2018)

www.projectilepoints.net/ (23/05/2018)

sites.google.com/site/northernchesapeake/ (23/05/2018)

TABLE DES ILLUSTRATION

Figure 1 : Tableau présentant les caractéristiques des éclats.....7

Figure 2 : Document d'archive du State Archeology Office of Maryland recensant les sites archéologiques du comté de Cecil.....9

Figure 3 : Carte Nautique du Nord de la Baie de Chesapeake d'après l'Office of Coast Survey.....10

Figure 4 : Pointes triangulaires du Late Woodland d'après Dent 1995.....13

Figure 5 : Dessin ombré de pointe Madison (1100-343 B.P.). P. Santon.....16

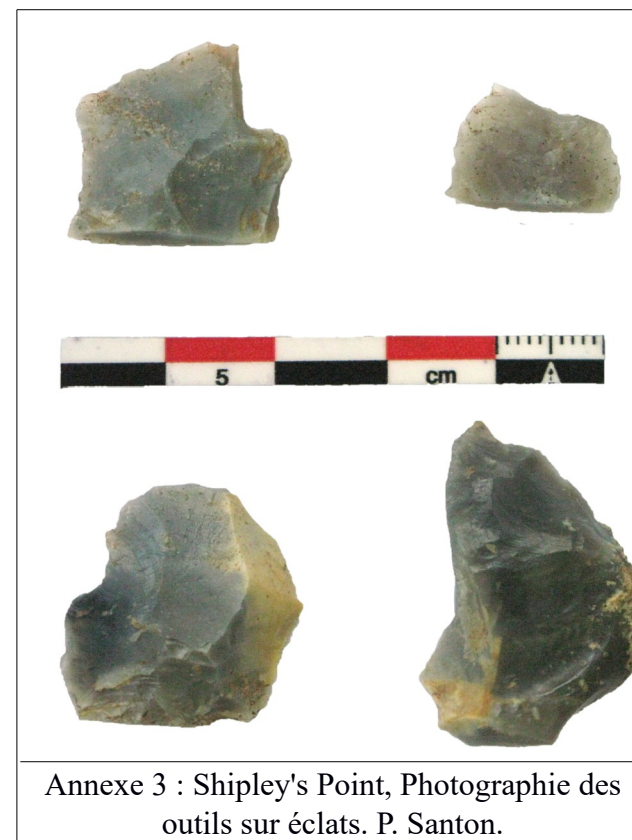
Figure 6 : Dessin ombré de point Jack's Reef Corner Notched (1500-1100 B.P.). P. Santon.....18

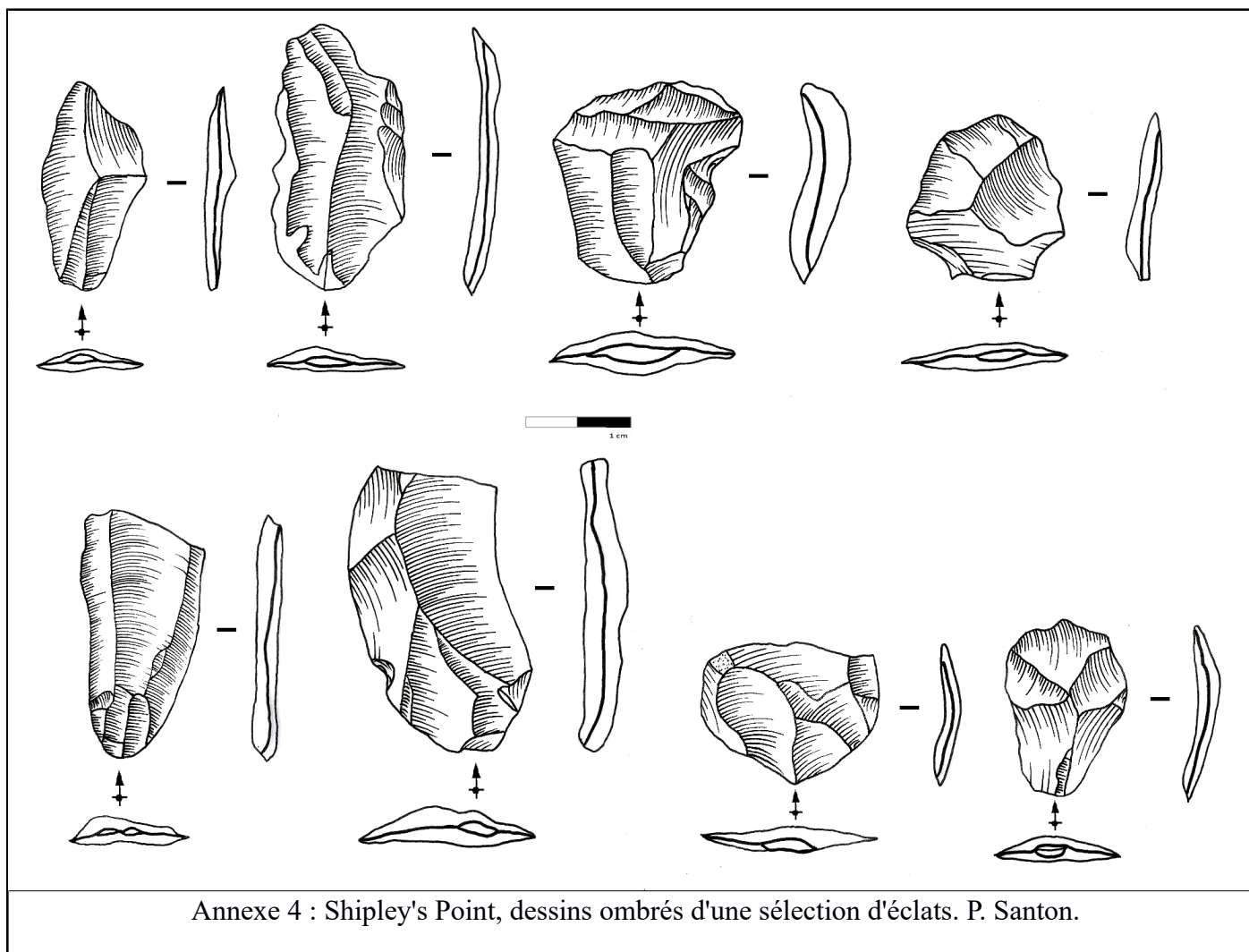
Figure 7 : Photographie de perçoir obtenu par percussion bipolaire sur enclume. P.Santon.....19

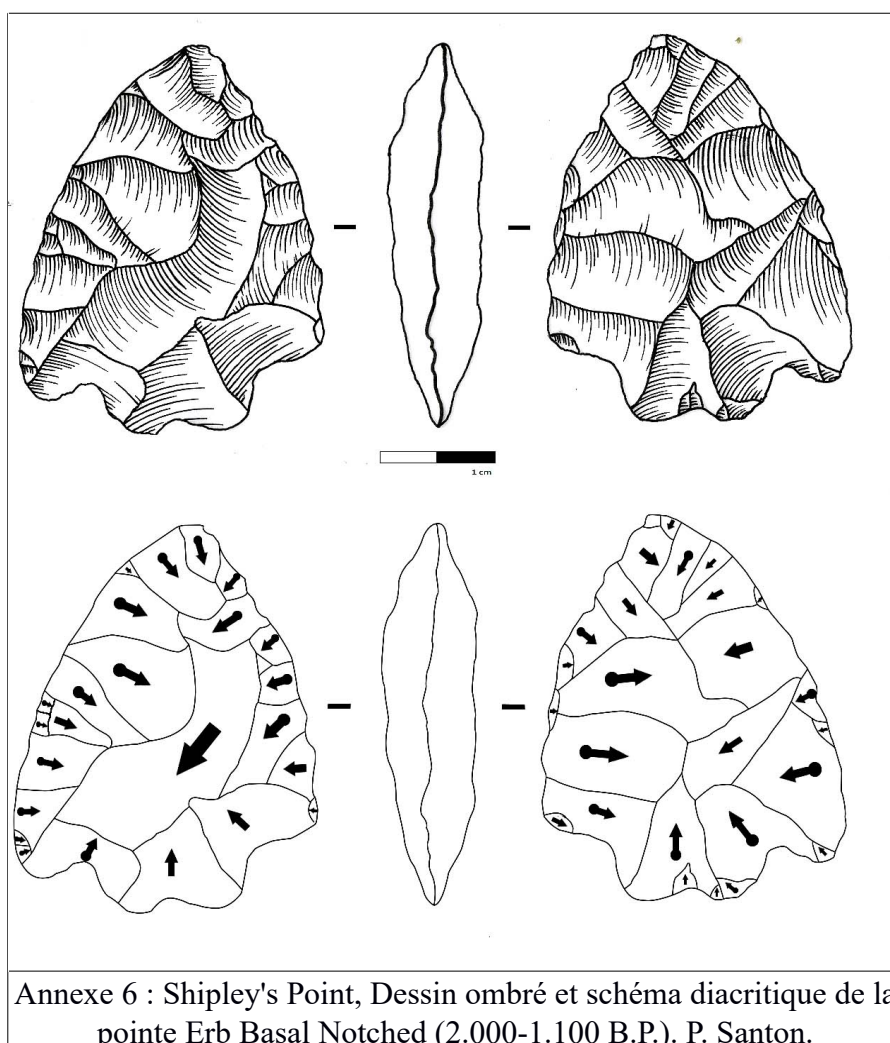
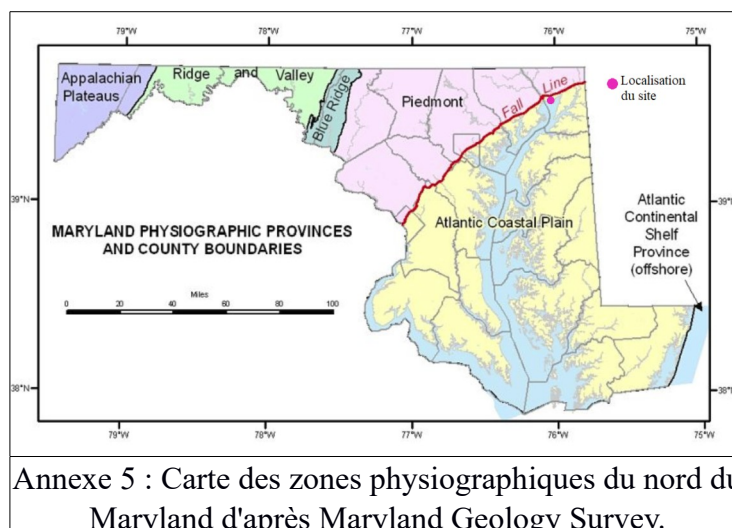
ANNEXES

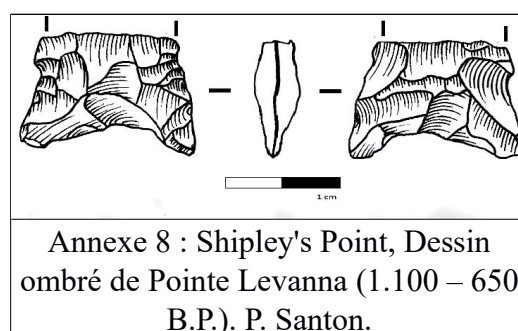
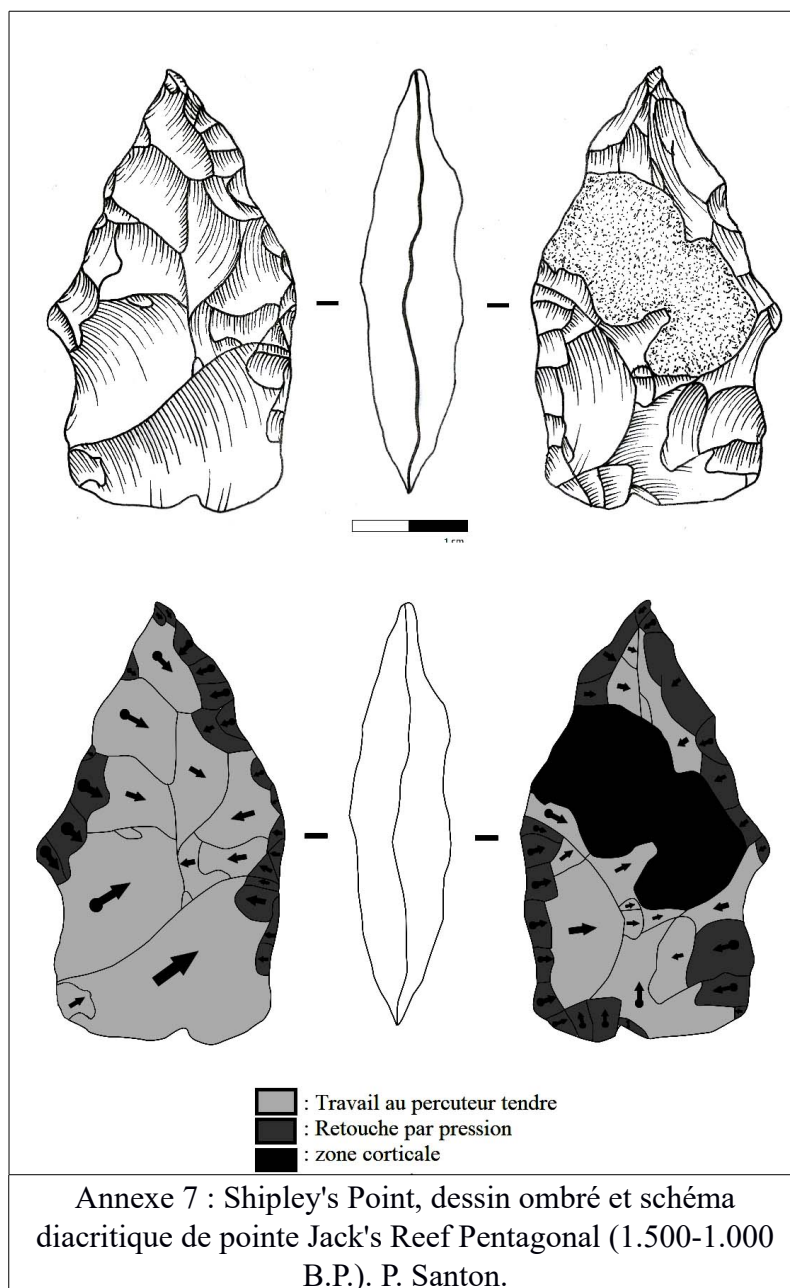


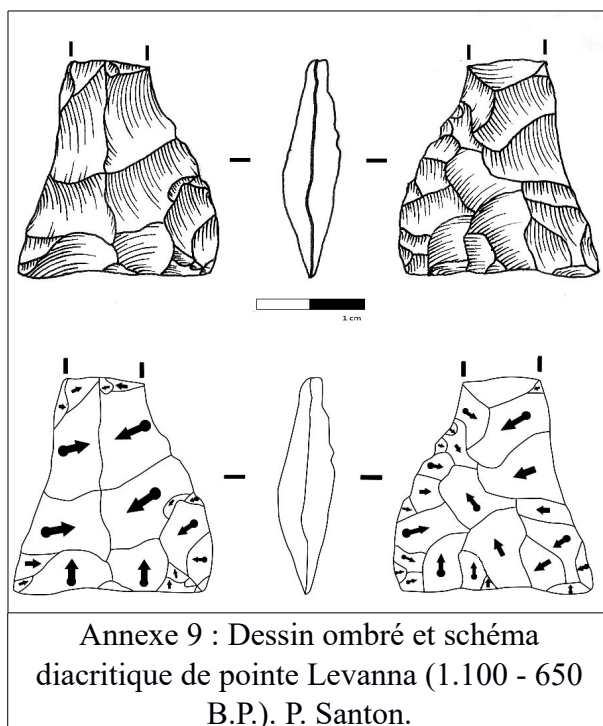
Annexe 1: Shipley's Point, Photographie d'une sélection de pointes triangulaires. P. Santon.







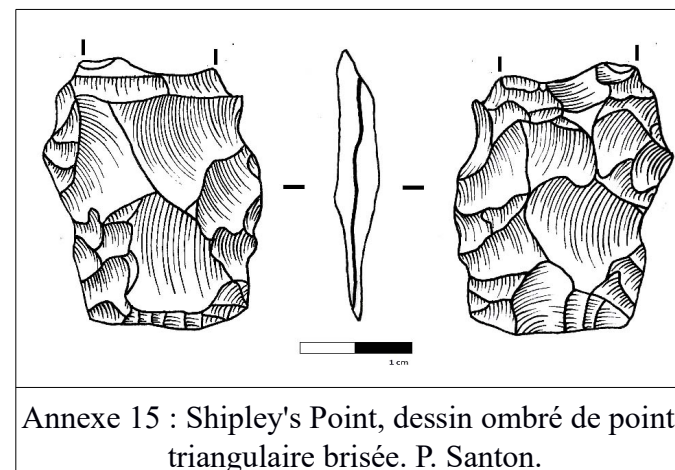
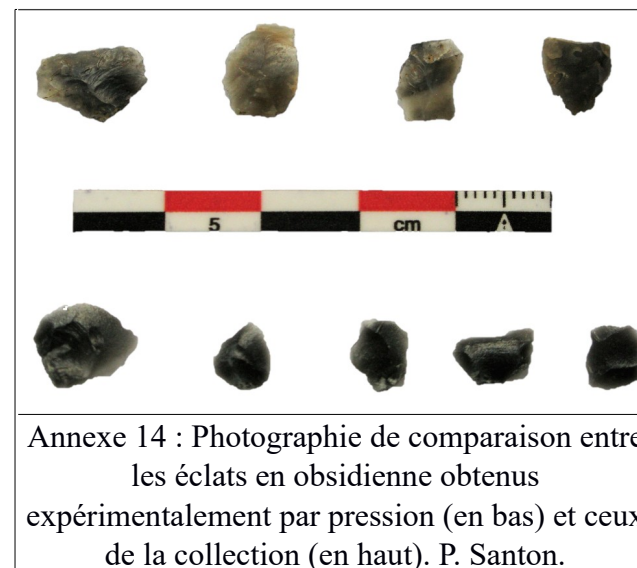
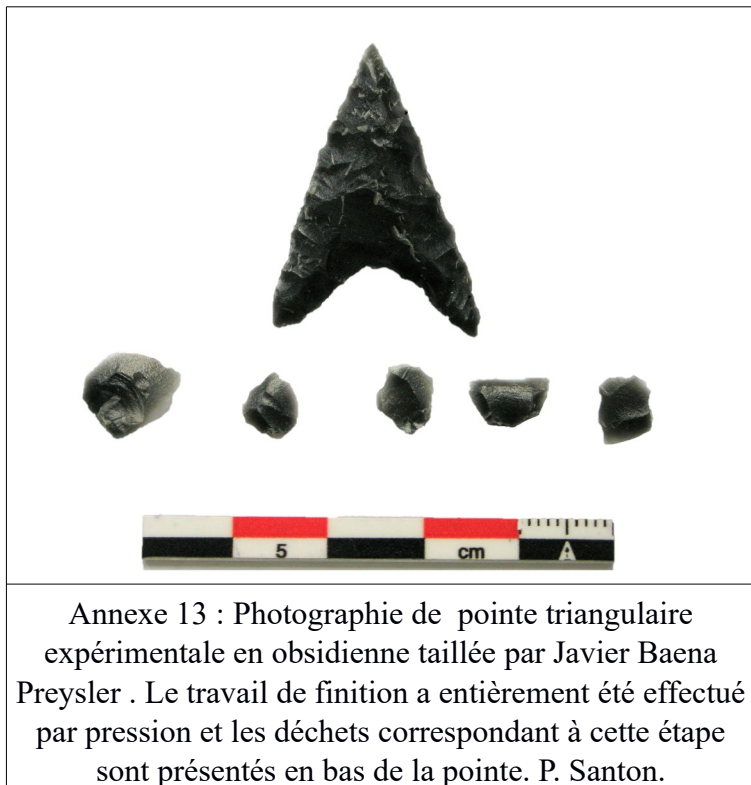


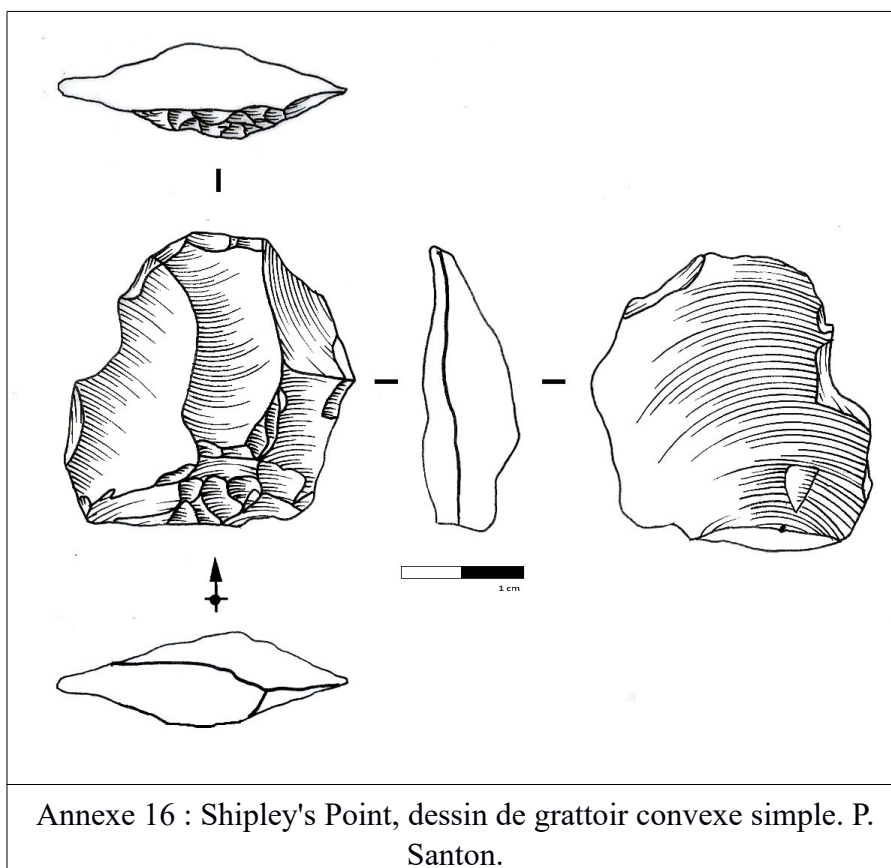


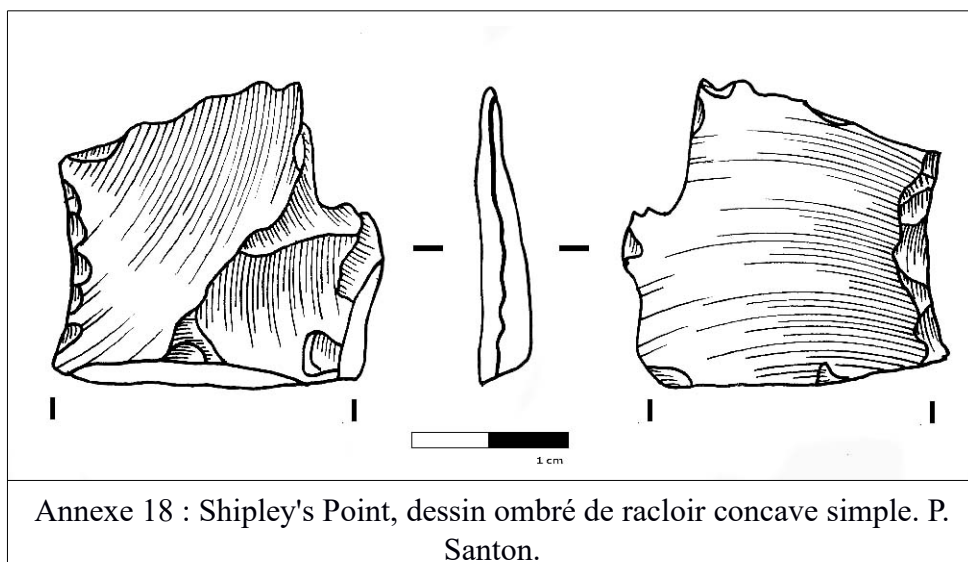
Stigmates de taille des éclats comportant bulbe et talon (79)		Nombre	%
Bulbe	Peu marqué et diffus	71	89,9
	Marqué et développé	8	10,1
Ondulations	Peu marquées	31	39,2
	Marquées sur toute la face inférieure	13	16,4
	Marquées dans le tiers distal	35	44,3
Lancettes	Marquées à la naissance du bulbe	6	7,5
	Peu marquées	43	54,4
	Non visibles	30	37,9
Talon		Nombre	%
Type	Punctiforme, linéaire	22	27,8
	Préparé	38	60,7
	Lisse	32	27,8
	Cortical	6	7,5
Épaisseur	≤ 1 mm	30	41,7
	> 1 mm	49	58,2
Fissuration du talon	Présente	25	31,6
	Absente	54	68,3
Marque d'impact	Présente	7	8,8
	Absente	72	91,1

Annexe 11 : Tableau quantitatif des stigmates de taille des éclats de la collection.









RÉSUMÉ

Les collections lithiques Nord-Américaine de l'Institut de Paléontologie ne comportent qu'un seul ensemble provenant de l'état du Maryland. Cet assemblage de pointes, d'outils et d'éclats est issu du site de Shipley's Point, un petit cap bordant l'extrême nord de la baie de Chesapeake. Dans le cadre du stage en laboratoire de Master 1, nous avons effectué une analyse technologique des pièces et une recontextualisation intégrale de la collection à des fins de valorisation et de caractérisation.

L'examen typologique a permis de proposer pour l'assemblage une datation dans le Woodland, une période chrono-culturelle de l'Est du continent américain marquée par une accélération du phénomène de sédentarisation et par l'émergence des premières traditions de céramiques. Plus précisément, il est probable que la datation des pièces se situe dans la transition entre le Middle Woodland et le Late Woodland, période qui voit l'apparition d'un nouveau système de propulsion, l'arc, et des premières pointes de flèche lithiques.

Les comportements techniques identifiés sur ce site correspondent d'une part à des activités de façonnage de pointes de flèche bifaciales et d'autre part à une production d'outils sur éclats. L'analyse technologique a mis en lumière des variations notables au sein des chaînes opératoires lithiques qui soulignent la variabilité technique mise en œuvre dans la production lithique de Shipley's Point.