

# L'ABRI SOUS ROCHE DU ROCHER DE L'IMPÉRATRICE PLOUGASTEL-DAOULAS, FINISTÈRE



*Premier rapport intermédiaire (2014)  
de fouille pluriannuelle (2014-2016)*

**Nicolas NAUDINOT** (UMR 7264 CNRS CEPAM)

**Michel LE GOFFIC**

**Ludovic BELLOT-GURLET** (UMR 7075 LADIR)

**Sylvie BEYRIES** (UMR 7264 CEPAM)

**Marine LAFORGE** (EVEHA)

**Erwan MESSAGER** (UMR 7264 CEPAM)

**Céline PARIS** (UMR 7075 LADIR)

**Sabine SORIN** (UMR 7264 CEPAM)

**Manon VUILLIEN** (Université de Nice Sophia-Antipolis)



# Conditions d'utilisation des documents

Les rapports d'opération archéologique (diagnostic, fouille, document final de synthèse, sondage, sauvetage...) sont des documents administratifs communicables au public, en application de la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978 modifiée et portant diverses mesures d'amélioration des relations entre l'administration et le public. L'accès à ces documents administratifs s'exerce auprès des administrations qui les ont élaborés ou qui les détiennent, au choix du demandeur et dans la limite de leurs conditions d'accueil. La mise en ligne des rapports **par le SRA Bretagne** a pour objectif de faciliter cette consultation.

La consultation et l'utilisation de ces rapports s'effectuent dans le respect des dispositions du code de la propriété intellectuelle relatives aux droits des auteurs. Notamment en application de l'article L.122-5 du code de la propriété intellectuelle, cela implique que :

- 1) les prises de notes et les copies ou autres formes de reproduction sont autorisées dans la mesure où elles sont strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective;
- 2) toute reproduction du texte, accompagnée ou non de photographies, cartes ou schémas, n'est possible que dans le cadre de courtes citations qui doivent être justifiées, par exemple par le caractère scientifique de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, et sous réserve de l'indication claire du nom de l'auteur et de la source (références exactes et complètes de l'auteur, de son organisme d'appartenance et du rapport);
- 3) la représentation ou la reproduction d'extraits est possible à des fins exclusives d'illustration dans le cadre de l'enseignement et de la recherche, dès lors que le public auquel elle est destinée est majoritairement composé d'élèves, d'étudiants, d'enseignants ou de chercheurs directement concernés, et que son utilisation ne donne lieu à aucune exploitation commerciale.

Le non-respect de ces règles constitue le délit de contrefaçon prévu et sanctionné par les articles L.335-2, L.335-3 et suivants du code de la propriété intellectuelle.

Renseignement :

DRAC Bretagne : <http://www.culture.gouv.fr/Regions/Drac-Bretagne>

Service Régional de l'Archéologie - Centre de documentation archéologique

Campus universitaire de Beaulieu - Avenue Charles Foulon - 35700 Rennes



## TABLE DES MATIÈRES

<b>REMERCIEMENTS</b>	<b>5</b>
<b>PRÉFACE</b>	<b>7</b>
<b>1. FICHE SIGNALÉTIQUE DU SITE</b>	<b>9</b>
<b>2. ÉQUIPE</b>	<b>9</b>
<b>3. CONTEXTE CHRONO-CULTUREL</b>	<b>11</b>
<b>4. PRÉSENTATION DU SITE</b>	<b>13</b>
4.1. LOCALISATION DU SITE	13
4.2. CONTEXTE GÉOLOGIQUE	15
4.3. L'ABRI DU ROCHER DE L'IMPÉRATRICE	16
4.4. HISTORIQUE DES RECHERCHES	20
4.5. FLORE ET FAUNE	21
<b>5. STRATIGRAPHIE ET PÉDOLOGIE</b>	<b>22</b>
<b>5.1. DESCRIPTION PÉDO-SÉDIMENTAIRE ET INTERPRÉTATION LITHOSTRATIGRAPHIQUE DU CONTEXTE GÉOLOGIQUE DE L'OCCUPATION</b>	<b>22</b>
5.1.1. DESCRIPTION DES UNITÉS STRATIGRAPHIQUES	22
5.1.1.1. Secteur Sud-abri : unités stratigraphiques des coupes nord-sud et section est-ouest des carrés O13 et P13	22
5.1.1.2. Secteur U13 – Abri 2 : unités stratigraphiques du carré U13 – coupe est-ouest (fig. 14)	24
5.1.1.3. Secteur Centre-abri : unités stratigraphiques de la coupe L est-ouest des carrés L13, L14 et L15 (fig. 15)	25
5.1.1.4. Secteur Abri 2 (ouverture bande S/T 2014) : unités stratigraphiques des coupes ouest-est des carrés S14, S15 et S16 (fig. 16)	28
5.1.2. INTERPRÉTATION DES SÉQUENCES STRATIGRAPHIQUES ET PÉDOLOGIQUES (FIG. 17)	30
<b>6. DÉROULEMENT DE L'OPÉRATION</b>	<b>33</b>
6.1. INSTALLATION DES STATIONS	33
6.2. CARROYAGE	33
6.3. PROTOCOLE GÉNÉRAL DE FOUILLE	33
6.4. TAMISAGE ET TRI	37
6.5. SECTEURS INVESTIS EN 2014	39
6.6. FERMETURE, RISQUES DE PILLAGE ET PROPOSITIONS DE SOLUTIONS POUR LA PROTECTION DU SITE	39
<b>7. LES COMPOSANTES CHRONO-CULTURELLES IDENTIFIÉES AU ROCHER DE L'IMPÉRATRICE</b>	<b>43</b>
7.1. RAPPEL DES PRINCIPAUX RÉSULTATS DES SONDRAGES DE 2013	43
7.2. APPORT DE LA CAMPAGNE 2014	44
7.2.1. ÉPOQUE MODERNE/CONTEMPORAINE	44
7.2.2. NÉOLITHIQUE/PROTOHISTOIRE	46
7.2.3. MÉSOLITHIQUE (FIG. 35)	47
7.2.4. UN SITE TRÈS MAJORITAIREMENT OCCUPÉ DURANT L'AZILIEN : MAIS QUEL(S) AZILIEN (S) ?	48
<b>8. CONSERVATION DES NIVEAUX</b>	<b>54</b>

<b>8.1. RAPPEL DES PRINCIPAUX RÉSULTATS DES SONDAGES DE 2013</b>	<b>54</b>
<b>8.2. APPORT DE LA CAMPAGNE DE 2014</b>	<b>54</b>
8.2.1. LE CENTRE DE L'ABRI	54
8.2.2. LE TRANSECT L-M (FIG. 47)	56
8.2.3. LE TRANSECT S-T (FIG. 48) ET LE SONDAGE U13 (FIG. 49)	57
<b>8.3. ÉTUDES EN COURS</b>	<b>58</b>
<b>9. ASSEMBLAGE LITHIQUE</b>	<b>60</b>
<b>9.1. COMPOSITION DE L'ASSEMBLAGE</b>	<b>60</b>
<b>9.2. RAPPEL DES PRINCIPAUX RÉSULTATS DES SONDAGES DE 2013</b>	<b>61</b>
9.2.1. APPROVISIONNEMENT EN MATÉRIAUX LITHIQUES	62
9.2.2. OBJECTIFS DE LA PRODUCTION	64
9.2.3. L'OUTILLAGE LITHIQUE	66
9.2.4. TECHNIQUES ET MÉTHODES DE PRODUCTION	76
<b>9.3. PREMIÈRES REMARQUES SUR LE MATÉRIEL RÉCOLTÉ EN 2014</b>	<b>84</b>
<b>10. LES TÉMOIGNAGES SYMBOLIQUES</b>	<b>89</b>
<b>10.1. RAPPEL DES PRINCIPAUX RÉSULTATS DES SONDAGES DE 2013</b>	<b>89</b>
<b>10.2. APPORT DE LA CAMPAGNE 2014</b>	<b>92</b>
10.2.1. DE NOUVELLES PLAQUETTES GRAVÉES	92
10.2.2. QUESTION DE L'ORIGINE DES PLAQUETTES DE SCHISTE	95
10.2.3. PREMIERS RÉSULTATS DE L'ÉTUDE TRACÉOLOGIQUE DES PLAQUETTES GRAVÉES	95
10.2.3.1. Protocole de nettoyage et méthodologie d'analyse	96
10.2.3.2. Première analyse de la plaquette aux aurochs	97
10.2.3.3. Travaux en cours et perspectives	101
10.2.4. DES COLORANTS IDENTIFIÉS	101
10.2.4.1. Instrumentation	101
10.2.4.2. Résultats	102
10.2.5. NUMÉRISATION EN 3D DE LA PLAQUETTE « BUOC'H SKEDUS »	104
<b>11. TEST DU POTENTIEL POUR L'ÉTUDE DES PHYTOLITHES ET DU MATÉRIEL SPORO-POLLINIQUE.</b>	<b>105</b>
<b>12. ENQUÊTE SUR LE STATUT DU SITE ET SES MODALITÉS D'OCCUPATION</b>	<b>106</b>
<b>12.1. RAPPEL DES PRINCIPAUX RÉSULTATS DES SONDAGES DE 2013</b>	<b>106</b>
<b>12.2. APPORT DE LA CAMPAGNE 2014</b>	<b>106</b>
<b>13. PREMIÈRES CONCLUSIONS</b>	<b>109</b>
<b>14. PERSPECTIVES</b>	<b>110</b>
<b>14.1. PROTOCOLE DE FOUILLE ET ZONE INVESTIE EN 2015</b>	<b>111</b>
<b>14.2. ANALYSES EN COURS ET À VENIR</b>	<b>111</b>
<b>TABLE DES ILLUSTRATIONS</b>	<b>115</b>
<b>TABLE DES TABLEAUX</b>	<b>117</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>119</b>

## REMERCIEMENTS

Nous remercions tout d'abord le Service Régional d'Archéologie de Bretagne et tout particulièrement Stéphane Deschamps, Yves Menez, Jean-Charles Arramond et Jean-Yves Tinevez pour leur soutien et leur intérêt pour nos recherches.

Le Conseil général du Finistère et en particulier le Service de l'Archéologie et Sophie Casadebaig pour nous avoir laissé entreprendre cette campagne en toute liberté sur leur terrain ainsi que pour leur aide précieuse et leur intérêt pour notre travail.

Mersi bras da Michel Le Goffic. Trugarez dezhañ evit bezañ kelaouet ac'hanomp ez eus ul lec'h anvet Roc'h an Impalaerez dek bloaz 'zo. Trugarez dezhañ evit ar fiziañs en doa bet d'ar c'houlz-se pa en doa prestet din an dafar dastumet gantañ. Mersi bras dezhañ ivez evit bezañ kemeret perzh a youl vat war an dachenn, evit bezañ ken plijus hag evit bezañ ken barrek evel soner. Toud an traoù-se 'neus degaset plijadur vras d'ar mareaj-se.

Aux collègues ayant consacré une part importante de leur temps de travail pour collaborer avec nous sur ce projet, notamment M. Laforge, S. Beyries, L. Bellor-Gurlet, C. Paris, S. Sorin et E. Messenger.

Annette Flageul et les membres du Centre de formation et de recherches archéologiques (CFRA) dont l'aide a été déterminante pour le protocole de tamisage et de triage.

Les élus de la commune de Plougastel-Daoulas, et en particulier à Bernard de Cadenet, Dominique Cap et Michel Corre, pour nous avoir fourni un logement aussi confortable, pour leur aide logistique, mais aussi pour nous avoir fait nous sentir chez nous dans leur commune.

Aux membres de l'UMR 6566 CReAAH pour leur intérêt pour ce site et leur amitié.

Tous les habitants de la commune de Plougastel-Daoulas pour leur accueil et leur intérêt pour notre travail.

L'INRAP, et en particulier Olivier Laurent et Michel Bailleu, pour le prêt de la station de tamisage de la base de Cesson-Sevigné.

Eugène Antolinos-Basso, Charlotte Pruvost et Manon Vuillien, étudiants de l'Université de Nice pour leur implication dans les travaux de post-fouille.

À Yves Le Boulh d'Optirep Topo à Landerneau pour son aide.

Marie Salomon-Le Moign pour ses relectures.

Et bien sûr à toute l'équipe de fouilleurs bénévoles sans qui rien n'aurait été possible. En espérant avoir convaincu au moins quelques niçois que « le pôle Nord » c'est quand même pas si mal que ça... Et puis en juillet dans le sud – il pleuvait...

À Ewenn Naudinot qui a eu la bonne idée d'attendre la fin de la fouille avant de naitre à Brest le 6 août 2014...

Kinniget Breizh. Kinniget Pen ar Bed...



**L'équipe de la première semaine de fouille lors d'une visite en Presqu'île de Crozon**

## PRÉFACE

Ce rapport étant le premier bilan intermédiaire d'un programme plus ambitieux de fouille pluriannuelle entre 2014 et 2016, une grande partie des résultats des analyses en cours ne pourront y être détaillés. L'apport de ces données est cependant indispensable à la compréhension du site, tant en ce qui concerne l'évaluation de l'état de conservation du site, que la compréhension des modalités d'occupation de ce petit abri sous roche ou de son intégration dans notre modèle d'organisation socio-économique de ces premiers groupes aziliens.

Nous souhaitons donc, avant de développer les résultats préliminaires de cette première campagne de fouille pluriannuelle, présenter les différentes études et analyses en cours, leurs objectifs et la date de remise estimée des différentes contributions :

Etude	Auteurs	Objectifs	Remise des résultats
Tri des refus de tamis	Annette Flageul et CFRA	Obtention du reste du matériel lithique récolté au tamisage Recherche des éventuels fragments de plaquettes de schiste gravées Remise des charbons de bois à I. Therry pour analyse anthracologique	Fin mars 2015
Etude technologique de l'industrie lithique 2014	Nicolas Naudinot	Déterminer les différentes phases d'occupation du site Déterminer les objectifs et les méthodes de production des groupes aziliens anciens Enquêter sur les transformations du système lithique au cours de cette période Déterminer le statut du site et développer une réflexion sur le système socio-économique de ces groupes	Janvier 2015
Protocole de remontage des industries	Nicolas Naudinot	Compréhension de la taphonomie Déterminer les modalités d'occupation du site	Décembre 2014
Etude fonctionnelle de l'industrie lithique	Jérémy Jacquier	Evaluer l'état de conservation du matériel Déterminer le taux d'utilisation des supports et les stratégies de gestions mises en place Déterminer les différentes activités réalisées sur le site Contribuer à enquêter sur le statut du gisement	Mars 2015
Etude sédimentologique	Marine Laforge	Déterminer l'origine des dépôt Apports de données pour la compréhension des perturbations	Janvier 2015
Etude microstratigraphique	Richard Macphail Marine Laforge Paul Goldberg	Comprendre les différents problèmes taphonomiques du site Déterminer les différentes phases d'occupation de l'abri	Fin 2015
Analyse anthracologique	Isabelle Therry-Parisot	Disposer d'informations quant aux différentes phases d'occupation du site Participer à la compréhension de la stratigraphie et des perturbations taphonomiques qui l'affectent Reconstituer l'environnement végétal tardiglaciaire dans le secteur Développer une réflexion économique sur la gestion du bois par les occupants de l'abri	Fin 2015
Analyse tracéologique de plaquettes gravées	Sylvie Beyries	Comprendre l'organisation et la chronologie des différents traits afin de reconstituer les étapes de gravure Déterminer les outils utilisés par les artisans par l'observation microscopique des traces et la mise en place d'expérimentations Comparer ces résultats aux référentiels existants	Fin 2015
Datations radiocarbone	Beta Analytic	Caler les différentes phases d'occupation du site Comparer la situation de l'Ouest de la France aux régions voisines Enquêter sur le rythme du processus d'azilianisation en Europe	Dès que les charbons auront été identifiés par l'analyse anthracologique
Etude palynologique et des phytolithes	Erwan Messenger	Affiner la compréhension de la mise en place des dépôts, si les assemblages de phytolithes sont bien préservés et contribuer aux corrélations entre les différentes séquences. Tester le potentiel de ces dépôts pour l'analyse palynologique	Juin 2015

### État et objectifs des analyses en cours





## 1. FICHE SIGNALÉTIQUE DU SITE

*Lieu-dit* : Koat Pehen

*Nom du site* : Le Rocher de l'Impératrice

*Commune* : Plougastel-Daoulas (29470)

*Coordonnées Lambert (Zone II étendue)* :

X= 103,520

Y= 1098,600

*Coordonnées géographiques* :

Latitude : 48° 23' 20 ''

Longitude : 4° 22' 33''

Les références cadastrales de la parcelle contenant le site sont, pour 1982, section A parcelle 2439, pour 1986, section CE parcelle 114 et, actuellement, CE parcelle 171.

*Propriétaire du terrain* : Conseil général du Finistère

*Dates de l'opération* : 07 juillet au 02 août 2014

## 2. ÉQUIPE

*Responsable de l'opération* : Nicolas Naudinot (UMR 7264 CNRS CEPAM)

*Analyse technologique de l'industrie lithique* : Nicolas Naudinot (Université de Nice Sophia Antipolis - UMR 7264 CNRS CEPAM)

*Analyse fonctionnelle* : Jérémie Jacquier (Université de Rennes 1 – UMR 6566 CReAAH)

*Analyse des plaquettes de schiste gravées* : Sylvie Beyries (UMR 7264 CNRS CEPAM), Nicolas Naudinot (UMR 7264 CNRS CEPAM), Ludovic Bellot-Gurlet (UMR 7075 LADIR) et Céline Paris (UMR 7075 LADIR)

*Études stratigraphiques, géomorphologiques et sédimentologiques* : Michel Le Goffic et Marine Laforge (Eveha)

*Micro-stratigraphie* : Cristiano Nicosia (Université Libre de Bruxelles), Richard Macphail (University College London) et Paul Goldberg (Department of Archaeology, Boston University).

*Analyses palynologiques et des phytolithes* : Erwan Messenger (UMR 7264 CNRS CEPAM)

*Analyse anthracologique* : Isabelle Therry-Parisot (UMR 7264 CNRS CEPAM)

*Infographie* : Sabine Sorin (UMR 7264 CNRS CEPAM), Nicolas Naudinot (UMR 7264 CNRS CEPAM) et Manon Vuillien (UNS)

*Photographie du matériel* : Nicolas Naudinot (UMR 7264 CNRS CEPAM)



### 3. CONTEXTE CHRONO-CULTUREL

Le Tardiglaciaire fait depuis longtemps l'objet d'une importante dynamique de recherche. Ces travaux sont cependant longtemps restés concentrés dans le Bassin parisien où des contextes sédimentaires particulièrement favorables ont permis une conservation exceptionnelle des gisements. Ces dix dernières années, de nouveaux programmes de recherche ont cependant permis d'étendre cette dynamique à d'autres régions de France jusqu'alors délaissées et qui constituent désormais des secteurs particulièrement riches en informations pour cette période du Paléolithique (Langlais, 2007; Naudinot, 2010; Mevel, 2010).

**L'Ouest de la France est aujourd'hui un secteur géographique particulièrement fertile pour enquêter sur les transformations techno-économiques qui touchent les groupes tardiglaciaires.** Notamment grâce à nos recherches, cette aire géographique constitue aujourd'hui une des régions de France les plus riches en gisements aziliens. Cependant, si l'Azilien récent est particulièrement bien connu dans ce secteur, la phase ancienne de ce large techno-complexe reste assez mal caractérisée (fig. 1). Cette phase de l'Azilien est pourtant essentielle afin de mieux caractériser le processus « d'azilianisation » des sociétés. La transition entre le Magdalénien et l'Azilien n'est en effet pas aussi brutale que ce que suggérait la « révolution azilienne » de l'abbé Breuil (1912). Ces transformations, tant techniques que socio-économiques, sont en réalité très progressives (Bodu et Valentin, 1997 ; Valentin, 2008 ; Naudinot, 2010). On assiste ainsi à une simplification et une baisse de normalisation graduelle des objectifs et des méthodes de production lithique au cours du GIS-1. En parallèle de ces changements qui touchent le sous-système technique lithique, à la lueur des faibles informations disponibles en Europe, on assiste également à une transformation des registres symboliques qui s'illustrerait par une disparition progressive des représentations naturalistes au profit de tracés plus abstraits.

Cette période charnière de quelques siècles permet donc d'enquêter sur **l'origine des transformations techniques et socio-économiques, ainsi que sur les interactions avec un milieu en permanente mutation durant cette période.**

**Les sites pouvant être attribués à cette période sont très rares en Europe.** En effet, seuls une douzaine de gisements peuvent être rattachés à l'Azilien ancien – la plupart ayant été fouillés anciennement et ne fournissant pas suffisamment de données contextuelles. La dynamique de recherche mise en place dans l'Ouest de la France ces dernières années a permis, grâce à un important travail de mise en place d'un réseau de prospecteurs, particulièrement efficace dans cette région, la découverte de nouveaux sites pouvant être rattachés à cette phase initiale d'azilianisation. La reprise de l'analyse de la série de Roc'h Toul (Guiclan, Finistère ; Marchand *et al.*, 2004 ; Naudinot, 2010) et la fouille du site de Kerbizien (Huelgoat, Finistère ; Marchand, 2012) ont permis de rediscuter de cette période de transition entre le Magdalénien et l'Azilien dans l'Ouest. Ces indices étaient toutefois bien minces du fait, pour l'un des sites, de fouilles particulièrement mal menées et de problèmes de conservation du matériel et, pour l'autre, de la destruction d'une grande partie du site. C'est dans ce contexte que s'intègre l'abri sous roche du Rocher de l'Impératrice. Les premiers résultats de l'étude du matériel découvert sur ce site rattachent en effet indubitablement cet assemblage à l'Azilien ancien (Naudinot, 2013b). Ce gisement constitue ainsi un élément capital pour la compréhension des mécanismes d'azilianisation dans la région et permettra certainement, à plus grande échelle, de mieux appréhender la nature, les mécanismes et le

rythme de ces changements qui touchent les sociétés de chasseurs-collecteurs en Europe occidentale au milieu du Tardiglaciaire.

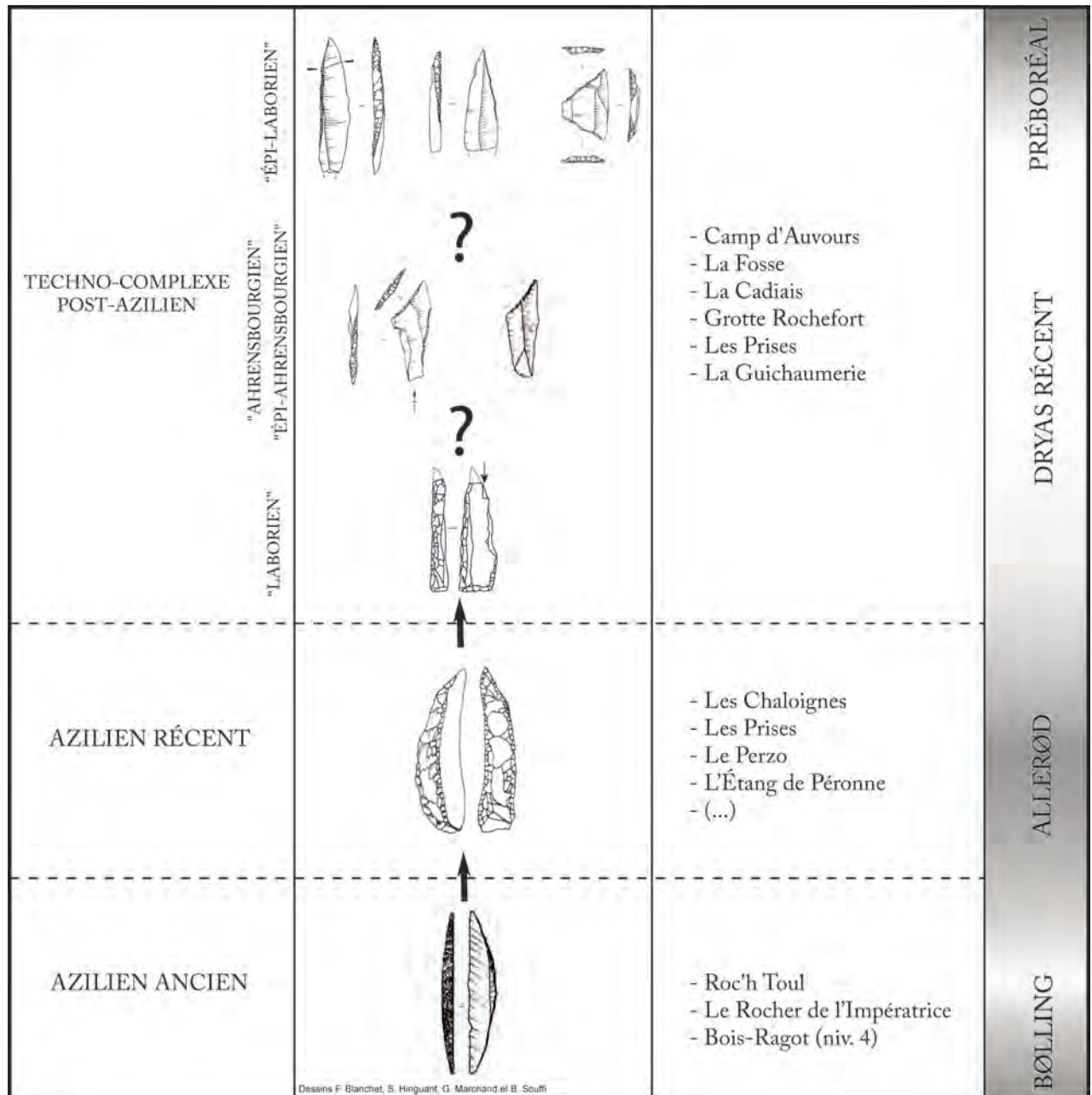


Figure 1. Nouvelle organisation chrono-culturelle du Tardiglaciaire du Nord-Ouest de la France (Naudinot, 2013a)

## 4. PRÉSENTATION DU SITE

### 4.1. Localisation du site

Le gisement se trouve sur la commune de Plougastel-Daoulas dans le Finistère. Le site est situé dans le bois de Kererault, près du village de Toul ar Roc'hou (fig. 2). L'abri sous roche est localisé au pied d'une grande barre de quartzite haute d'une quarantaine de mètres (fig. 3 et 4) qui domine la rade de Brest. L'Élorn se jette dans la rade une centaine de mètres en contrebas de l'abri (fig. 5).

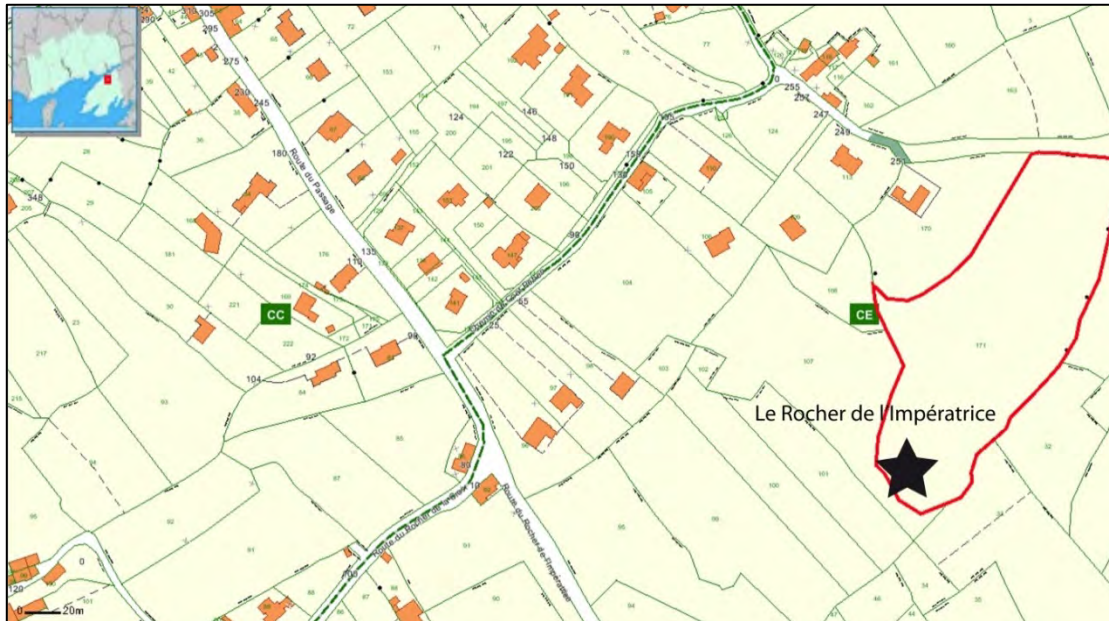


Figure 2. Position du site sur le cadastre de Plougastel-Daoulas

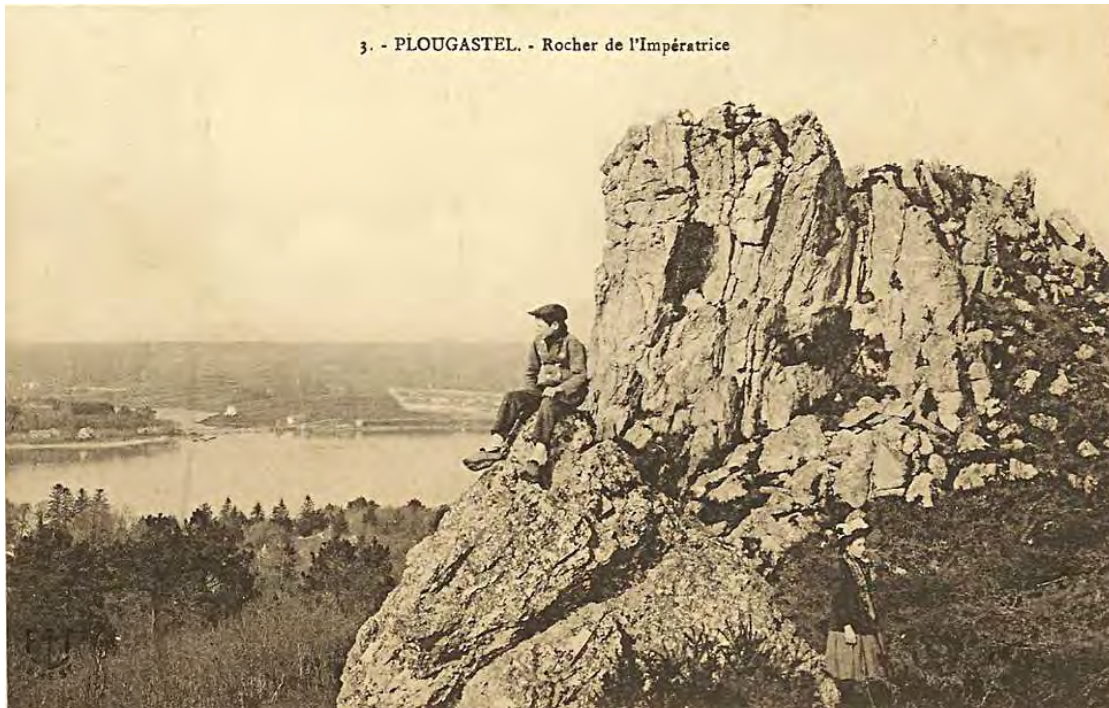


Figure 3. Jeunes plougastellois au sommet du Rocher de l'Impératrice au début du XX<sup>e</sup> siècle



Figure 4. Le pied de la falaise et l'abri du Rocher de l'Impératrice au début des fouilles (cliché N. Naudinot)

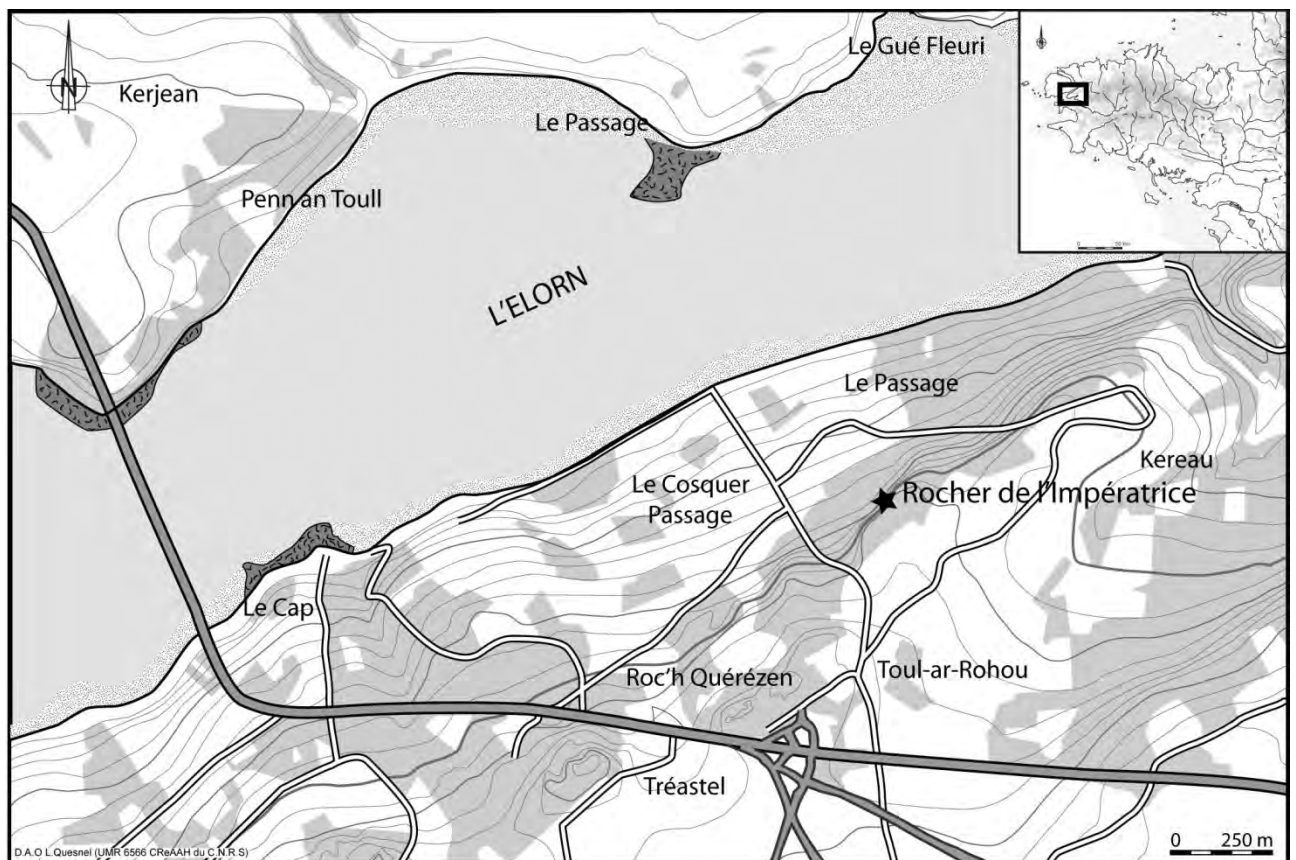


Figure 5. Position topographique du gisement (DAO L. Quesnel et N. Naudinot)

La résistance à l'érosion des quartzites de La Roche-Maurice est à l'origine du relief accidenté de la rive sud de l'Élorn qui est bordée sur plusieurs kilomètres d'une barre rocheuse d'où font saillie plusieurs pitons. Le Rocher de l'Impératrice culmine à 101 m et de son sommet la vue s'étend vers le NE jusqu'à Landerneau (12 km) et vers l'ouest au-delà du goulet de la rade de Brest (plus de 20 km). Le panorama serait encore plus étendu, notamment vers le sud, si la végétation arborescente n'en occultait pas une partie. Bien évidemment, au moment où les Aziliens fréquentaient les lieux, le niveau de la mer était bien plus bas, la ria de l'Élorn était une large vallée non envahie par la Mer d'Iroise et la végétation était très différente. Il s'agit donc d'un point d'observation de premier ordre pour contrôler le passage d'animaux dans la vallée de l'Élorn, mais aussi vers le Nord/Nord-Ouest dans ce qui est aujourd'hui l'anse de Kerhuon correspondant au vallon du ruisseau du Moulin de Kerhuon.

#### 4.2. Contexte géologique

Le Rocher de l'Impératrice fait partie d'une formation de quartzite (quartzites de La Roche-Maurice) datant de l'Arenigien (Ordovicien inférieur) (fig. 6). Il s'agit d'un grès armoricain qui s'est déposé lors d'une transgression liée à l'orogénèse cadomienne et reposant de façon discordante sur le Briovérien de la vallée de l'Élorn qui est formé de schistes zébrés comme les avait appelés Barrois ; ce sont des alternances de lits gréseux et phylliteux montrant, au nord, un métamorphisme de contact en approchant des gneiss de Brest, antérieur au métamorphisme général. C'est dans ce Briovérien que l'Élorn a creusé son lit. La plupart du temps les contacts sont faillés. Les quartzites sont très purs, il s'agit d'orthoquartzites à grain fin comportant quelques passées plus grossières. La puissance de la formation est de l'ordre de 80 m et est redressée presque à la verticale montrant un très fort pendage vers le N.NW.



Figure 6. Carte géologique du Nord de la Presqu'île de Plougastel-Daoulas et de l'estuaire de l'Élorn ([www.infoterre.brgm.fr](http://www.infoterre.brgm.fr))

Ces quartzites sont bordés au Sud par les schistes et grès du Lez d'âge silurien. Ce sont des schistes noirs carburés et des grès sombres plus tendres que les quartzites et, par conséquent, plus sujets à l'érosion, notamment celle qui a pénéplané toute cette région durant l'ère tertiaire.



Du point de vue tectonique, après ou lors des plissements réalisés durant l'orogénèse hercynienne, deux systèmes de failles ont affecté ces formations. Pour l'endroit qui nous intéresse, une première faille très importante est orientée E.NE-W.SW, c'est la faille de l'Élorn qui passe au sud des formations ordoviciennes et siluriennes, les séparant des schistes et quartzites de Plougastel (Prégédinnien-Gédinnien). Plus tardivement, des secousses et mouvements tectoniques ont eu pour effet de produire un réseau de petites failles orientées NW-SE, subparallèles à la grande faille Kerforn, et provoquant des décrochements (Chauris *et al.*, 1979). Certains coulisements sont intra-formationnels et l'on peut remarquer sur la paroi nord du Rocher de l'Impératrice de petits miroirs de faille encore parfaitement lisses.

Sur un ressaut de quartzite légèrement plus élevé que l'abri sous roche se remarque un sédiment non consolidé, piégé sur un replat, dans lequel figurent d'assez nombreux petits galets de quartz, grès quartzitique et schiste de dimensions inférieures à 5 cm. L'altitude est voisine de 75 m et correspond à une ancienne terrasse marine qui a été identifiée sous le Roc'h Nivelen, 1500 m au SW et où se trouve une formation fortement remaniée de sable et galets riche en quartz, avec des grès et quartzite dont la puissance n'excède pas 40 cm et dont l'analyse granulométrique a révélé l'origine marine, datant vraisemblablement de la fin du Pliocène (Hallégouet, 1976).

#### 4.3. L'abri du Rocher de l'Impératrice

L'abri s'étend sur une dizaine de mètres de long (impératrice A) (fig. 7 et 8). Cette cavité est prolongée directement au sud par un nouvel abri, plus haut et beaucoup moins abrité (impératrice B). La profondeur maximum de l'abri du Rocher de l'Impératrice est de 3 m (fig. 8 et 9). Au centre, la hauteur de plafond peut atteindre 2 m de haut (fig. 9 et 10).



**Figure 7. Le pied de la falaise et l'abri du Rocher de l'Impératrice (cliché N. Naudinot)**

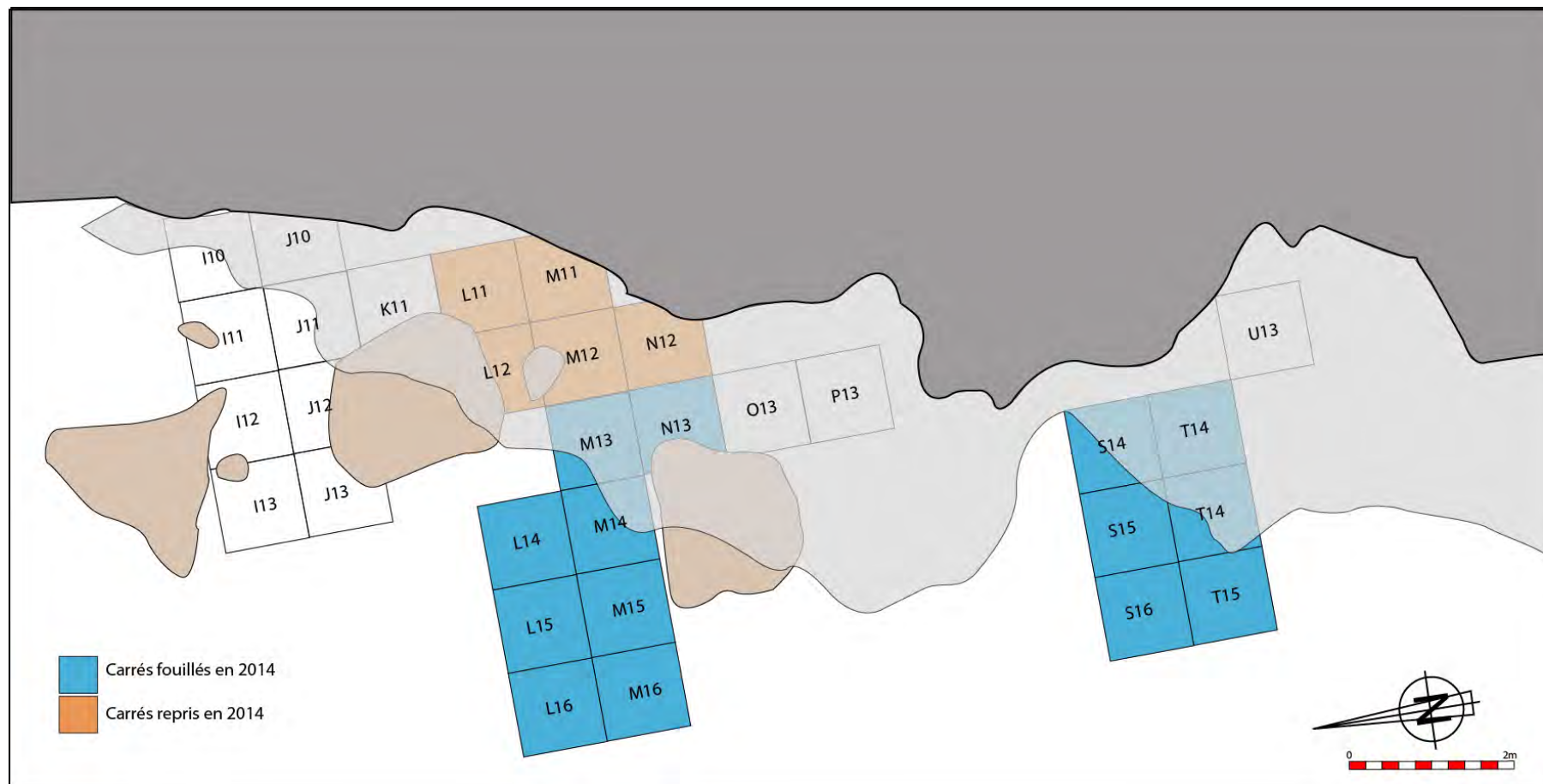
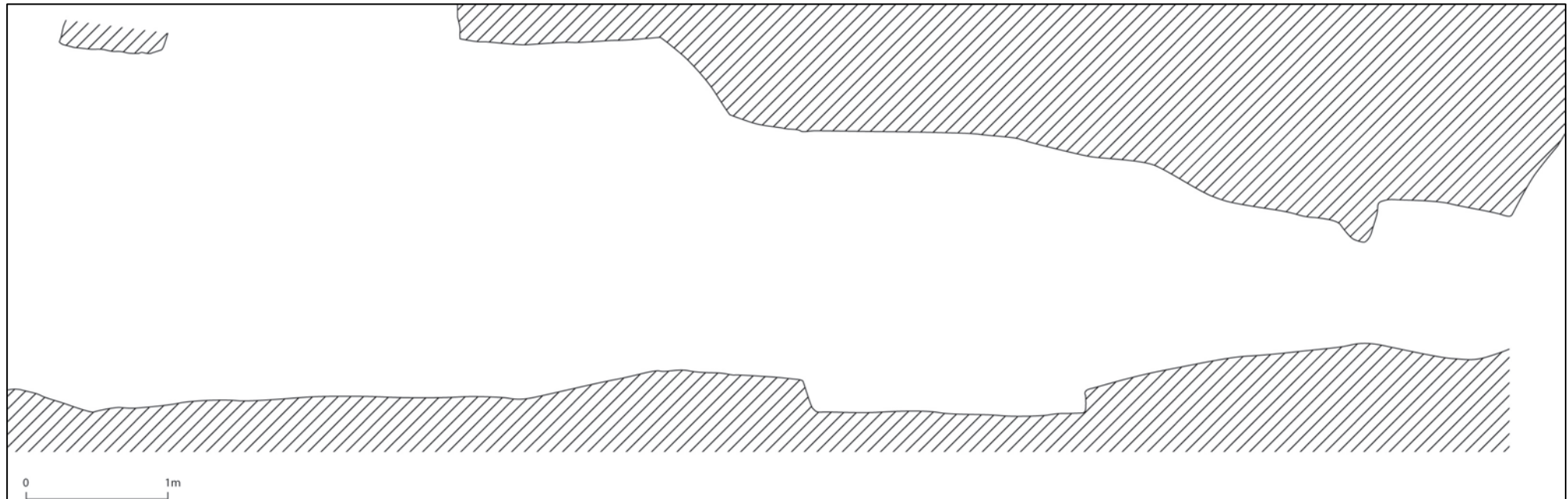


Figure 8. Plan de l'abri avec extension de la couverture en grisé (DAO N. Naudinot)



Figure 9. Profils est-ouest de l'abri (DAO S. Sorin)



**Figure 10. Profil nord-sud de l'abri (DAO S. Sorin)**

#### 4.4. Historique des recherches

Dans la nuit du 15 au 16 octobre 1987, une très forte tempête commit des dégâts considérables dans tout l'Ouest de la Bretagne. Le 23 novembre de la même année, un membre de l'association « Amis du Patrimoine » de Plougastel-Daoulas informa le Service départemental d'Archéologie du Finistère qu'un chablis s'était produit sur le sommet du Rocher de l'Impératrice et qu'entre les racines du pin abattu par la tempête se trouvaient des ossements et des tessons de poterie.

Avec l'autorisation du propriétaire, M. J.-J. Noblet, une intervention a eu lieu sur la plateforme rocheuse pour évaluer l'importance de la découverte. Y ont été prélevés d'abondants ossements de bovidés, cervidés, ovi-capridés, suidés (sanglier) ainsi que des charbons de bois, des tessons de poterie médiévale ou des temps modernes et des scories de fer, mais aucun artefact préhistorique ou protohistorique. En contrebas de la plateforme, sur un ressaut de quelques décimètres de largeur d'autres ossements et des tessons de poterie ont aussi été recueillis.

En arrivant une trentaine de mètres plus bas, fut découvert un abri sous roche dans lequel un animal fouisseur avait commencé à creuser un terrier et, dans les rejets de terre brune, se trouvaient plusieurs silex de belle qualité et d'un débitage rappelant le Paléolithique supérieur. En aucun cas il ne s'agissait de silex provenant de galets côtiers si fréquemment utilisés dans l'Ouest armoricain au Mésolithique et au Néolithique. Il ne faisait aucun doute que cet abri avait connu au moins une occupation temporaire avant le Mésolithique.

Le propriétaire ayant donné son accord pour la réalisation d'une fouille sur le sommet du rocher sous condition de se réserver la propriété des objets mis au jour, une autorisation de sondage fut demandée à la Circonscription des Antiquités de Bretagne et accordée le 1<sup>er</sup> décembre 1987. Pour diverses raisons ce sondage ne fut pas réalisé.

Le site est très fréquenté par des grimpeurs qui, pour augmenter la difficulté d'une voie, entreprirent de creuser sous l'abri sous roche. L'un des escaladeurs récupéra quelques silex et les fit parvenir au Centre départemental d'Archéologie. Parmi ceux-ci se trouvaient de belles pointes à dos courbe aziliennes. Avec l'accord du directeur de la Circonscription des Antiquités de Bretagne fut entreprise une opération de tamisage des déblais occasionnés par le creusement sous le surplomb rocheux et une trentaine de pièces furent ainsi sauvées.

La difficulté d'accès au site, qui ne peut se faire qu'à pied à travers bois, l'éloignement de toute ligne électrique, le manque d'eau pour le tamisage indispensable des sédiments issus de la fouille, la difficulté de mise en sécurité du chantier, tout ceci sur un terrain privé, ont eu pour effet de différer une opération de fouille compte tenu du fait que ce site était l'objet d'une négociation d'achat par le département du Finistère pour des raisons de préservation d'une flore protégée très rare (*cf. infra*).

Une approche initiale de cette petite série a alors permis de se faire une première idée de la composition de l'assemblage lithique et surtout de révéler le très important potentiel archéologique de ce gisement (Naudinot, 2010). La récente acquisition du Rocher de l'Impératrice par le Conseil général du Finistère a ainsi permis en 2013 de lancer une première campagne de sondage. Une grande partie de cette propriété privée a finalement été acquise par le département du Finistère en 2011 et une première campagne de sondage a pu se dérouler, 26 ans après la découverte du site, en juillet 2013.

#### 4.5. Flore et faune

Au pied de la barre rocheuse se trouve le bois dénommé Koat Pehen ou encore bois de Keréault. C'est un bois de feuillus à dominante de hêtre. La strate arbustive comprend du houx, du néflier, du noisetier et des échappées invasives comme le laurier cerise. Le sol est recouvert de grande luzule. Il s'agit d'une végétation acidiphile, ce qui est tout fait compatible avec la nature du substratum.

Tout l'intérêt du site, ce qui a justifié son classement comme station d'espèces rares et protégées, réside en la présence de deux espèces végétales endémiques : *Hymenophyllum tunbrigense* (fig. 11) et *Dryopteris aemula*.



Figure 11. *Hymenophyllum tunbrigense*

De plus, l'escargot de Quimper *Elona Quimperiana* (fig. 12), espèce de sous-bois protégée ne vivant que dans le Finistère et le littoral nord de la péninsule ibérique, est également présent sur le site.



Figure 12. *Elona Quimperiana* (escargot de Quimper)

## 5. STRATIGRAPHIE ET PÉDOLOGIE

En terme de géoarchéologie, les abris sous roche sont des milieux très particuliers qu'il convient d'étudier avec minutie, car l'histoire taphonomique de ces sites est bien souvent complexe. Les matériaux accumulés sous abri sont voués à y être conservés, mais sont cependant fréquemment modifiés par des phénomènes syn- et post-dépositionnels, sous forme de modifications physiques et chimiques (Goldberg et Macphail, 2006). Dans ces séquences sous abri, on peut ainsi distinguer les dépôts autochtones (éboulis cryoclastiques) et allochtones (colluvions ruisselées, dépôts éoliens), tous deux soumis à des processus géochimiques (accumulation et transformation de matière organique, précipitation et dissolution des minéraux des sédiments), biogéniques (excréments animaux, accumulations de restes végétaux) et anthropogéniques (foyers et rejets de foyers, cendres, inhumations, activités domestiques, halte de chasse, stabulation).

Au Rocher de l'Impératrice, la stratigraphie des dépôts conservés sous l'abri et à l'entrée de celui-ci est complexe. Les séquences se placent dans un contexte de forte pente, sur le versant sud de la vallée de l'Élorn, à l'abri d'une barrière de quartzite ordovicien et reposant sur un bedrock composé de schistes zébrés briovériens, non atteints à la fouille.

Afin d'aider à la clarté des profils stratigraphiques décrits et d'ainsi faciliter les corrélations éventuelles, les descriptions des unités stratigraphiques ont été scindées en 4 groupes, selon leur secteur de provenance : centre-abri (CA-100), sud-abri (SA-300), abri B (A2-400) et au niveau du carré U13 de l'abri B (U13-200).

### 5.1. Description pédo-sédimentaire et interprétation lithostratigraphique du contexte géologique de l'occupation

#### **5.1.1. Description des unités stratigraphiques**

##### *5.1.1.1. Secteur Sud-abri : unités stratigraphiques des coupes nord-sud et section est-ouest des carrés O13 et P13*

#### Carré O13 sud – Coupe sud-nord

- US SA-301: 6 à 15 cm d'épaisseur. Limon argileux, grumeleux et meuble, brun foncé (7.5 YR 3/2), à graviers de quartz et blocs de quartzite. Bioturbations (racines et radicelles). Contact diffus régulier.
- US SA-302 : 10 à 13 cm d'épaisseur. Limon argileux grumeleux et compact, brun grisâtre clair, incluant quelques cailloux et graviers de quartz. Bioturbations (racines et radicelles). Amas charbonneux à l'extrémité sud de cette section. Présence de quelques nodules ferromanganiques remaniés. Contact diffus régulier.
- US SA-303 : 4 à 9 cm d'épaisseur. Unité hétérogène. Limon argileux, à agrégats subanguleux, compact, brun jaune, incluant quelques petits charbons, des cailloux de quartzite et des graviers. Pourrait inclure des mottes remaniées d'horizon Bt de loess. Contact diffus irrégulier.
- US SA-304 : 20 cm d'épaisseur. Poche de limons argileux lessivés, brun-gris pâle, riche en cailloux et graviers.
- US SA-305 : 7 à 12 cm d'épaisseur. Unité assez hétérogène. Limon argileux, à agrégats subanguleux, compact, brun foncé, à graviers et cailloux de quartz. Bioturbations (racines et radicelles). Contact net régulier.

- US SA-306 : 10 cm d'épaisseur. Unité hétérogène composée d'amas limono-argileux brun jaune clair à orangé, de nombreux cailloux et graviers, et d'amas remaniés riches en nodules ferro-manganiques. Se termine en biseau vers le nord. Contact net régulier.
- US SA-307 : 10 cm d'épaisseur. Unité assez hétérogène. Limon très argileux, à agrégats sub-anguleux, très compact, brun foncé. Inclusion de quelques amas brun-gris clair et brun orangé. Présence de cailloux (5-10 cm) et de nombreux graviers. Contact diffus régulier.
- US SA-308 : 18 cm d'épaisseur. Unité plus meuble, riche en graviers et petits cailloux. Matrice limono-argileuse, grumeleuse, brun orangé, incluant de petits charbons et des nodules ferro-manganiques. Se termine en biseau vers le sud. Contact diffus régulier.
- US SA-309 : 4 à 10 cm d'épaisseur. Unité hétérogène. Limon argileux à poches brun foncé, brun gris et brun orangé, emballant des blocs de quartzite (10-50 cm) et des cailloux. Contact net irrégulier. Équivalent U13.205.
- US SA-310 : encroûtement ferrique de surface des limons jaune orangé emballant de nombreux blocs anguleux de quartzite : sommet du head limoneux périglaciaire.

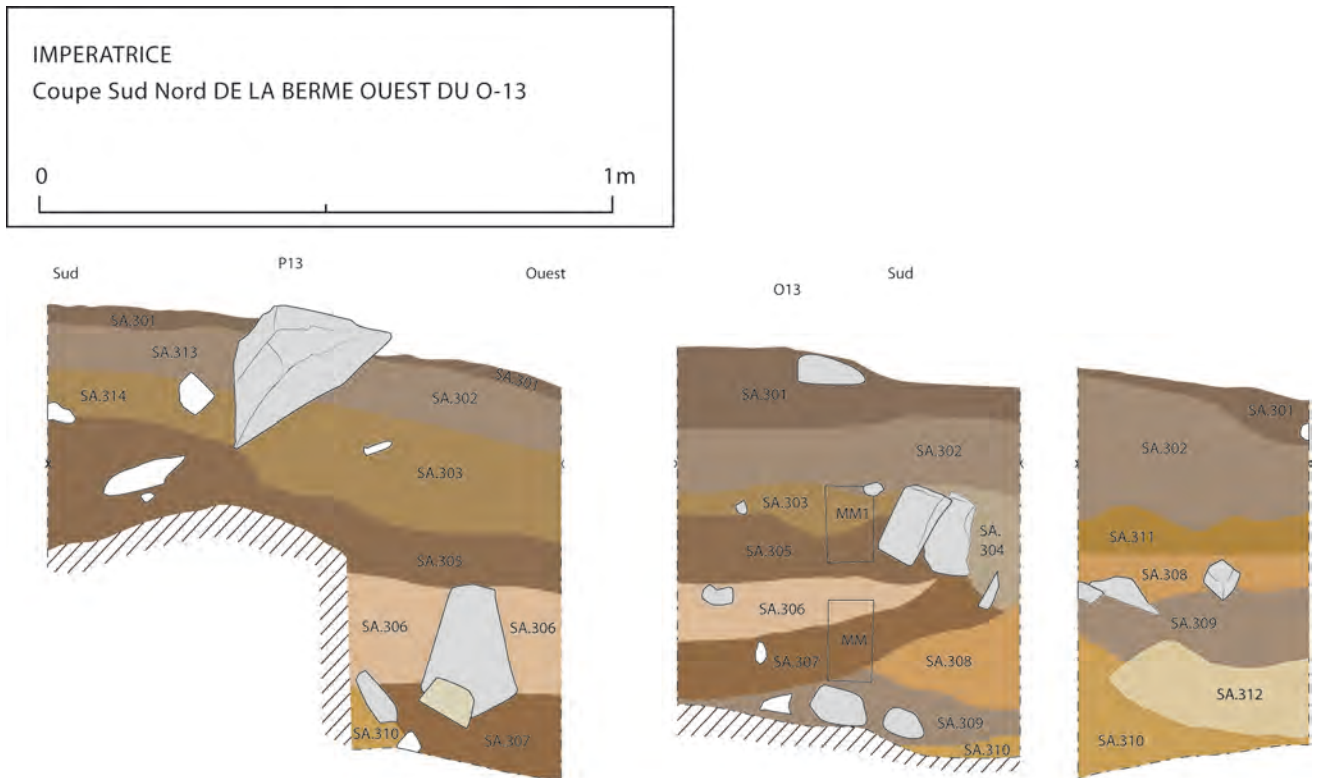
#### Carré O13 ouest – Coupe sud-nord

- US SA-301 : 2 à 8 cm d'épaisseur.
- US SA-302 : 12 à 25 cm d'épaisseur. Unité en large dévers depuis l'ouest. Contact net irrégulier.
- US SA-311 : 4 à 8 cm d'épaisseur. Semblable à l'US SA.303 bien qu'on ne la suive pas en continu jusqu'à cette section. Unité assez hétérogène. Limon argileux, à agrégats sub-anguleux, compact, de teinte dominante brun jaunâtre, et incluant des graviers et de rares cailloux. Présence de quelques petits charbons. Bioturbation. Contact diffus régulier.
- US SA-308 : 4 à 8 cm d'épaisseur.
- US SA-309 : 7 à 13 cm d'épaisseur.
- US SA-312 : 12 cm d'épaisseur. Poche (terrier ?) paraissant litée. Limon argileux, grumeleux, assez compact, gris clair et foncé, à lit orange encroûté.
- US SA-310 : head limoneux à blocs.

#### Carré P13 ouest et sud – Coupe sud-nord

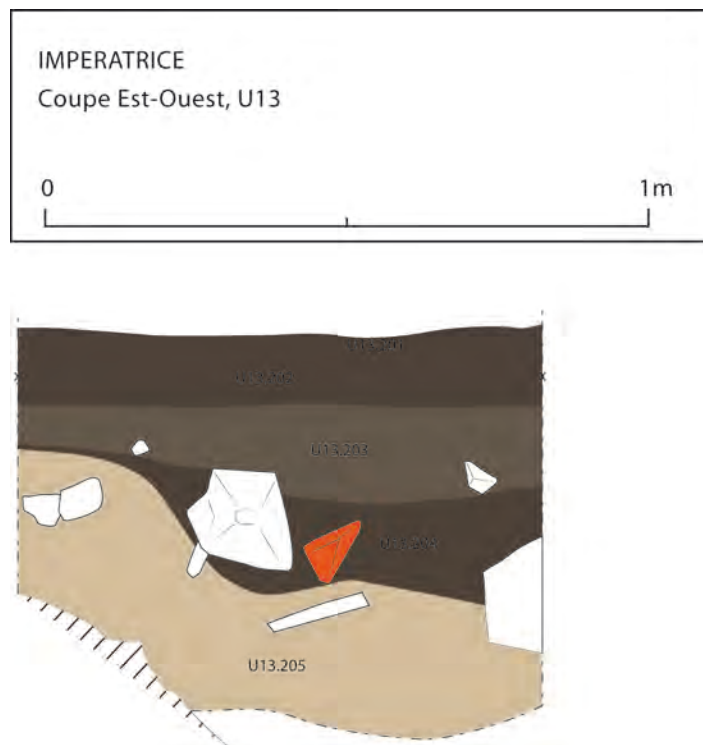
- US SA-301 : 2 à 4 cm d'épaisseur.
- US SA-302 : 10 cm d'épaisseur.
- US SA-303.
- US SA-313 : 8 à 11 cm d'épaisseur. Colluvions humifères brun gris foncé, meubles et bioturbées. Contact net régulier.
- US SA-314 : 8 cm d'épaisseur. Éboulis ? Blocs de quartzite dans une matrice abondante, limono-argileuse brun jaune, assez meuble et très bioturbée. Contact diffus régulier.
- US SA-305 : 9 à 22 cm d'épaisseur.
- US SA-306 : 18 cm d'épaisseur.
- US SA-307.
- US SA-310.





**Figure 13. Relevé stratigraphique au 1/10ème de la coupe nord-sud de la berme ouest en P13 et O13 (DAO S. Sorin, relevé M. Laforge et L. Dutouquet)**

*5.1.1.2. Secteur U13 – Abri 2 : unités stratigraphiques du carré U13 – coupe est-ouest (fig. 14)*



**Figure 14. Relevé stratigraphique au 1/10ème de la coupe est-ouest en U13 (DAO S. Sorin, relevé M. Laforge et L. Dutouquet)**

- US U13-200 : Litière végétale. Contact net régulier.
- US U13-201 : 3 cm d'épaisseur. Niveau de charbons récent, à rares graviers de quartz et schiste. Contact net régulier.
- US U13-202 : 12 cm d'épaisseur. Colluvions humifères ? Limon très argileux, organique compact, grumeleux, et bioturbé incluant quelques graviers de quartz et schiste. Teinte 7.5 YR 2.5/1, noir. Contact diffus régulier.
- US U13-203 : 7 à 15 cm d'épaisseur. Colluvions hydromorphes ? Unité comparable à U13.202 mais moins compacte. Sédiment plus poreux et plus riche en graviers (quartz et schiste) et cailloux de quartz et de quartzite (2 à 7 cm). Limon très argileux gris très foncé (10 YR 3/1), grumeleux et bioturbé. Présence de charbons (0.5 à 1 cm). Contact diffus régulier.
- US U13-204 : 18 cm d'épaisseur. Foyer / Rejets de foyers ? Cuvette à lits de charbons (1 à 3 cm), très dense en charbons et blocs de quartzite chauffés. Matrice argilo-limoneuse, très organique (noire : 10 YR 2/1), compacte, peu poreuse et grumeleuse. Peu de racines (faible bioturbation). Quelques graviers de quartz et schiste. Un silex. Se termine en biseau vers l'est. Contact net régulier.
- US U13-205 : 25 cm d'épaisseur. Sédiment très hétérogène avec amas de limons (perturbations). Cailloux et blocs fréquents. Cette unité est formée d'un assemblage de mottes (limons jaune pâle ou brun foncé, oxydes, quartz).
- US U13-206 : head limoneux à blocs.

#### *5.1.1.3. Secteur Centre-abri : unités stratigraphiques de la coupe L est-ouest des carrés L13, L14 et L15 (fig. 15)*

La fouille du transect L-M 14-15-16 s'est développée sur 3 m de longueur, 2 m de largeur et a atteint une profondeur maximale de 1,20 m. La coupe relevée se situe au nord des carrés L et est donc orientée Est-Ouest, le fond de l'abri se trouvant à l'Est.

Quatre unités stratigraphiques majeures se détachent et elles peuvent être également comprendre des subdivisions. Une grande variation latérale de faciès est à noter entre le fond de l'abri et les carrés plus éloignés de celui-ci. Notre relevé et l'interprétation provisoire, en attendant les résultats d'analyse des prélèvements, sont les suivantes :

- US CA-101: Remblais récent, d'une puissance de 35 à 40 cm, ne comportant que de petits blocs et cailloux et mobilier du XXe siècle avec du mobilier préhistorique. Cette unité se compose d'un limon sableux, d'une épaisseur de 20 à 35 cm, gris légèrement rougeâtre (2.5 YR 7/1), incluant 25 % de cailloux de quartzite, particulaire, meuble et bioturbé, à transition nette. Cette unité inclut également un horizon A<sub>1</sub>, de 10 à 30 cm de puissance, sablo-limoneux, grumeleux, bioturbé (racines et radicules), brun (7.5 YR 4/2), à cailloux et blocs de quartzite (environ 50 %) et grains de sable nus. La transition est distincte.
- US CA-108 : Éboulis. Cette unité correspond à un horizon A<sub>2</sub>, d'une puissance d'une vingtaine de cm. Il s'agit d'un sable limoneux particulaire, gris légèrement rougeâtre (2.5 YR 7/1), emballant de très nombreux blocs, graviers et cailloux (> 70 %). La transition est très nette et irrégulière.
- US CA-106 : Remplissage charbonneux de la cuvette CA-105.
- US CA-105 : Creusement d'une cuvette correspondant à un petit foyer circulaire non empierré de 20 cm de diamètre.
- US CA-107 : Cette unité correspond aux horizons B<sub>h</sub> et B<sub>Fe</sub>. L'horizon B<sub>h</sub>, de 20 à 25 cm de puissance, se compose d'un sable limoneux, polyédrique, noir (5 YR 2.5/1), à cailloux de

quartzite (20 %), légèrement bioturbé (quelques radicelles). La transition est distincte et régulière. L'horizon B<sub>fe</sub>, d'une puissance de 10 à 20 cm, se compose d'un sable limoneux, polyédrique, bioturbé (radicelles nombreuses), à hydroxydes ferriques et cailloux de quartzite (30 %).

- US CA-109 : Cette unité équivaut à l'horizon B<sub>2</sub>, d'une puissance d'environ 25 cm, sablo-limoneux, polyédrique, brun rougeâtre foncé (5 YR 3/2), à transition nette.

- US CA-104 : Dépôt majoritairement limoneux (possible origine loessique), remanié, comportant quelques cailloux de taille modeste (5 à 20 cm). Il s'agit d'un limon fin, gris. Notons que dans la partie ouest du transect se remarque une anomalie sous forme d'une fosse de section triangulaire (US CA-109) entamant l'unité sous-jacente qui peut être soit d'origine anthropique, soit naturelle et résultant d'un ravinement s'appuyant sur un gros bloc. Cette unité correspond aux horizons B<sub>1</sub> et B<sub>2</sub>. L'horizon B<sub>1</sub>, d'une puissance de 20 à 30 cm, est un limon polyédrique brun jaunâtre foncé (10 YR 4/4), à taches (45 %) étendues, irrégulières de 5 à 10 cm de dimensions, à limites peu nettes, contrastées, aussi cohérentes de couleur 5 YR 3/3 (brun rougeâtre foncé). Il inclut des cailloux de quartzite (2 %) et quelques racines. La transition peu nette et irrégulière. L'horizon B<sub>2</sub>, d'une puissance de 10 à 25 cm, se compose d'un sable limoneux polyédrique, brun rougeâtre foncé (5 YR 3/2), sans taches, sans cailloux, incluant quelques racines. La transition est assez nette et irrégulière.

- US CA-102 : Limon organique très argileux et pouvant correspondre à un sol ancien, possiblement perturbé, sur une puissance de 10 à 16 cm. Cette unité comporte des artefacts aziliens. Cette couche est surmontée par un éboulis de blocs provenant de la barre quartzitique en surplomb. Cette unité correspond à un horizon B<sub>3</sub>, d'une puissance de 5 à 15 cm, composé d'un limon polyédrique, brun jaunâtre (10 YR 5/4), à très nombreuses taches (40 %) en traînées subhorizontales et subverticales à limites très nettes, très contrastées, moins cohérentes et limitant les agrégats, de couleur 7,5YR2.5/2 (brun très foncé). Ce sédiment ne comporte aucun élément grossier, et sa transition est assez nette et régulière.

- US CA-103 : sur des éboulis pouvant contenir des blocs de masse très importante (plusieurs tonnes) antérieurs au dernier épisode froid de la dernière glaciation, se dépose un limon jaune (2.5 Y 7/6) contenant des cailloutis de grès quartzitique résultant de la dégradation de la barre rocheuse au cours du Dernier Maximum Glaciaire, l'alternance gel-dégel étant propice à l'éclatement et la fragmentation de la roche. Cette unité livre de nombreuses pièces aziliennes en son sommet. Elle est composée de blocs anguleux emballés dans une matrice, loessique, présentant un encroûtement ferrugineux en surface. Le faciès devient plus limoneux au plus près de la paroi rocheuse, en fond d'abri.

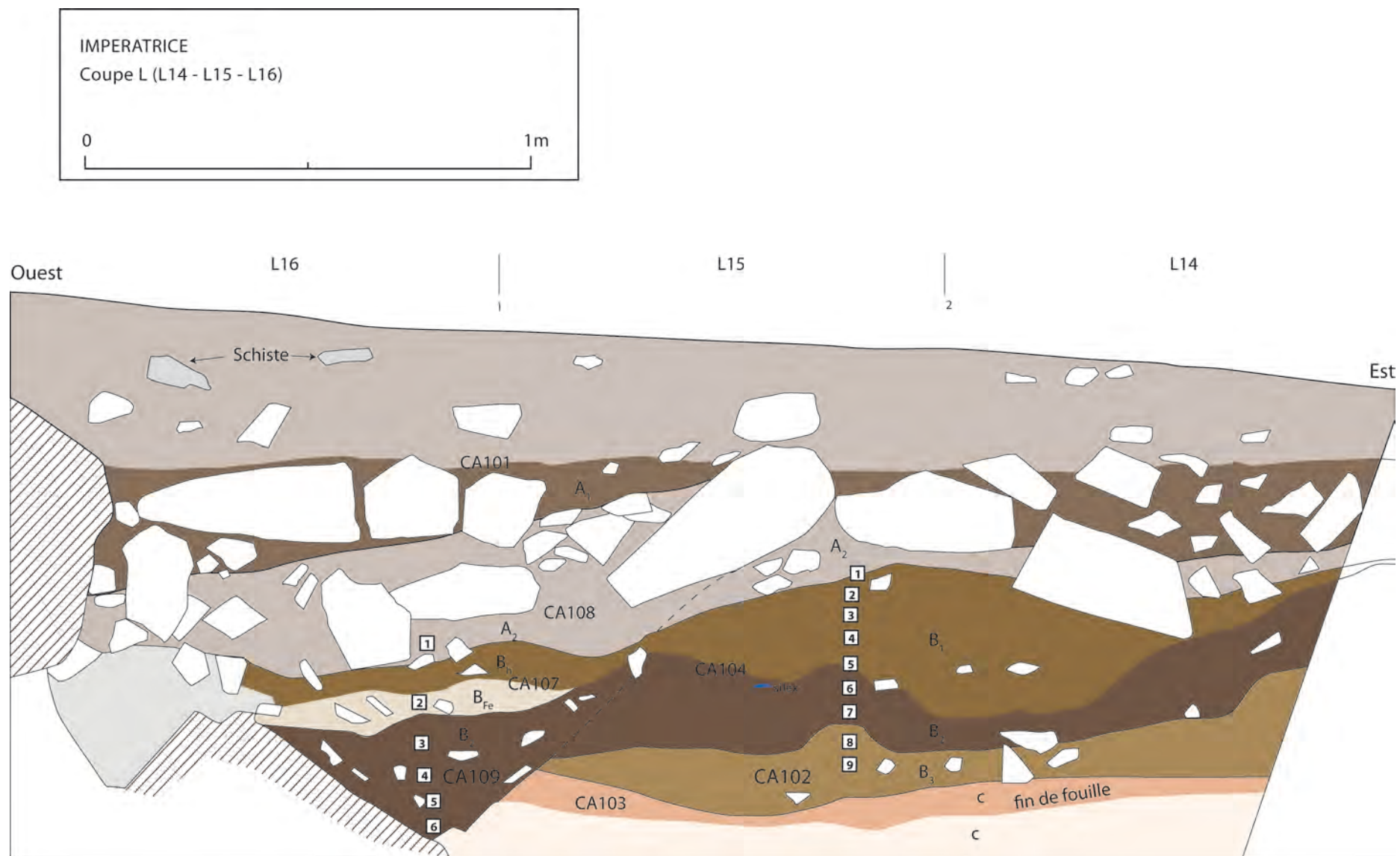


Figure 15. Relevé stratigraphique au 1/10ème de la coupe est-ouest en L14, L15 et L16 (DAO S. Sorin, relevé M. Le Goffic)

*5.1.1.4. Secteur Abri 2 (ouverture bande S/T 2014) : unités stratigraphiques des coupes ouest-est des carrés S14, S15 et S16 (fig. 16)*

Dans cette coupe la partie proche de la barre rocheuse montre un sol développé sur de gros blocs éboulés se limitant à un horizon A indifférencié en S14, tandis que plus à l'ouest la séquence pédologique est plus évoluée et caractérisée par une podzolisation avancée. Contrairement à la coupe L 14-15-16, il n'y a pas ici de remblai récent.

- US A2-400 : Litière végétale, sur 2 à 8 cm de puissance. Litière et fermentation formées essentiellement de feuilles de hêtre, houx et luzule et humus de type moder.
- U.S. A2-401 et A2-402 correspondent à l'horizon A<sub>1</sub> et sont respectivement équivalentes aux US U13-202 et U13-203. Puissance comprise entre 20 et 40 cm. Limon sableux, à structure grumeleuse fragile, riche en matière organique humifiée, à rares cailloux de quartzite, très poreux et très bioturbé (racines nombreuses et galeries d'animaux fouisseurs). Teinte noire (5 YR 2.5/1) à gris foncé (5 YR 4/1). Cette US correspond aux horizons A indifférencié et A<sub>1</sub>.
- U.S. A2-403 correspond à l'horizon A<sub>2</sub> et partiellement, dans le carré S15 à B<sub>h-Fe</sub> et dans le carré S 14 au sommet de l'horizon B<sub>h-Fe</sub>. Cette unité se compose d'un sédiment argilo-limoneux, polyédrique, gris clair rougeâtre (2.5 YR 5/1), cendreuse et induré, riche en sables, blocs et graviers. Puissance comprise entre 5 et 25 cm.
- U.S. A2-404 correspond, dans S 16 aux horizons B<sub>h-Fe</sub> - B<sub>21</sub> et dans le carré S 15 à l'horizon B<sub>2</sub>. Le sédiment de B<sub>h-Fe</sub> se compose d'un limon polyédrique, poreux, de teinte rouge foncé (2,5 YR 3/6), avec 30 % de taches gris rougeâtre foncé (2,5 YR 3/1), contrastées, étendues, aussi cohérentes, irrégulières à limites nettes. Ce limon, d'une épaisseur de 10 à 30 cm, comporte de nombreux cailloux de quartzite (60 %). La transition est peu nette et graduelle. En S14-15, l'horizon B<sub>2</sub>, d'une puissance de 30 à 40 cm, se compose d'un limon sableux, polyédrique, poreux, meuble, de teinte rouge sombre à brun rougeâtre (2.5 YR 3/2 à 2.5 YR 4/3). Présence de quelques fentes verticales et traces de racines décomposées. La composante grossière se compose de cailloux (1 %) et blocs de quartzite (20 %).
- U.S. A2-405 correspond aux horizons B<sub>22</sub> et B<sub>3</sub>. L'horizon B<sub>22</sub> (en S 16), d'une puissance comprise entre 5 et 18 cm, se compose d'un limon sableux, polyédrique, peu bioturbé (peu de radicelles), de teinte gris rougeâtre foncé (2.5 YR 4/1), incluant de la matière organique non figurée supposée. Nombreux cailloux de quartzite (90 %). Transition nette. L'horizon B<sub>3</sub> (en S 16), d'une puissance supérieure à 5 cm, se compose d'un limon sableux polyédrique, compact, à imprégnations ferro-manganésiques (30 % de taches brun rougeâtre, 2.5 YR 4/3) dans une matrice noir rougeâtre (2.5 YR 2.5/1). Les blocs et cailloux de quartzite représentent 80 % du sédiment. Le sédiment n'est pas bioturbé. Cet horizon pourrait correspondre au sol d'occupation azilien, conservé en place et incluant les artefacts de cette période.

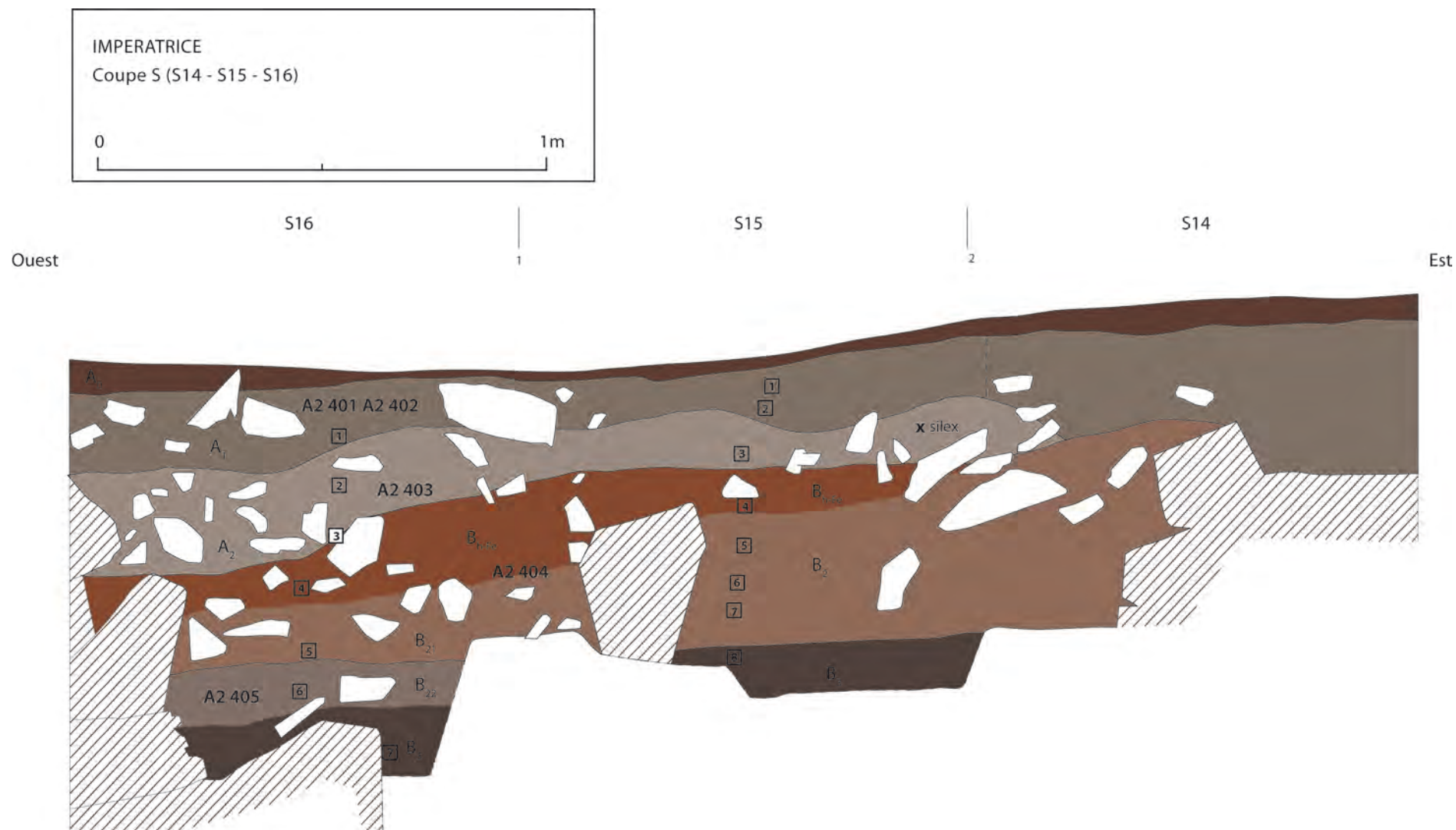


Figure 16. Relevé stratigraphique au 1/10ème de la coupe ouest-est en S14, S15 et S16 (DAO S. Sorin, relevé M. Le Goffic)

### 5.1.2. Interprétation des séquences stratigraphiques et pédologiques (fig. 17)

Les séquences relevées au Rocher de l'Impératrice montrent, au regard des observations de terrain, l'organisation suivante.

La succession débute, au plus profond des sondages, par le dépôt d'un lœss ou d'une coulée de solifluxion, mise en place en contexte périglaciaire. Ce limon à blocs (US SA-310, U13-206, CA-103) comporte une matrice lœssique, et, l'inclusion de blocs en son sein est à mettre en lien avec la cryoclastie affectant la barre quartzitique en surplomb du site. Cette puissante unité périglaciaire est observée en coupe de falaise bordant l'Élorn, en contrebas du site. À cet endroit, ce dépôt, sous forme de head, repose sur une plate-forme d'abrasion marine perchée, sur laquelle sont conservés quelques lambeaux de plage ancienne à galets.

La mise en place de cette formation est à rattacher vraisemblablement à la fin de la dernière glaciation du Pléistocène, au cours du Dernier Maximum Glaciaire, le GIS 2.

La plupart des pièces aziliennes se concentre au sommet de ce niveau (intrusion de matériel archéologique par probable percolation en CA-103), laissant supposer une très probable préservation de vestiges en place de cette occupation (paléosol potentiellement conservé en SA-309, A2-404 et 405, U13-205 et CA-102). L'étude micromorphologique de ce niveau sera de première importance, afin de déterminer précisément la nature de cette unité (*cf. infra*). La suite de la séquence voit la mise en place de sédiments colluviés (US SA-308 et CA-104 notamment, puis A2-401 et 402 et U13-202 et 203), dans laquelle s'insèrent les vestiges néolithiques/protohistoriques (US U13-204, CA-109 à 105, A2-403). Vient ensuite une succession d'unités correspondant à de forts remaniements au sein des sédiments, avec de fréquents faciès hétérogènes (US SA-301 à 307, SA-311 et 313, CA-101) et probablement liées à des perturbations anthropiques, de type remblai. Un épisode d'éboulis de la paroi rocheuse est également relevé en SA-314 et CA-108. La séquence se termine par une unité charbonneuse, vestige d'un foyer sans doute récent (U13-201), et la litière végétale actuelle (US U13-200 et A2-400).

Les observations pédologiques permettent de constater que l'on se trouve en présence de sols podzoliques et que la podzolisation est progressive vers l'ouest. Ce sont de gros blocs effondrés qui forment localement des limites à la différenciation pédologique. La pédogenèse produit une migration verticale des éléments ferriques et manganiques qui précipitent en s'associant sous forme de concrétions et/ou de revêtements encroûtant les surfaces d'agrégats à tendance lamellaire et provoquant une très évidente induration du sédiment. Aucune perturbation récente du sol n'a été constatée et la position du mobilier archéologique ne peut guère avoir été modifiée au cours des temps sauf par effets de ravinement-colluvionnement ou de déplacements par animaux fouisseurs. La projection du mobilier découvert sur la coupe doit donner statistiquement les niveaux d'occupation au cours des âges (Azilien, Néolithique-Protohistoire). Il semblerait que le niveau d'occupation mésolithique/néolithique se situerait dans l'US A2-403 tandis que le niveau azilien serait en US A2-404-405.

Au regard de ces premières observations stratigraphiques et pédologiques, la séquence conservée sous l'abri rocheux et en avant de celui-ci se compose donc principalement de niveaux remblayés et colluviés, mettant en évidence la forte perturbation qu'a connue ce site. Ces perturbations sont particulièrement développées dans le secteur sud et centre-abri, l'abri B (bandes S, T et U) semble quant à lui plus épargné par ces remaniements anthropiques. La base des sondages met cependant en lumière des niveaux assurément anciens, reposant au

sommet d'une coulée de solifluxion périglaciaire. Les analyses en cours permettront d'étayer cette étude stratigraphique, pour le moment uniquement basée sur les observations de terrain. Les données sédimentologiques et micromorphologiques (*cf. infra*) nous conduiront ainsi à approfondir nos interprétations de ces niveaux et à mieux appréhender les contextes stratigraphiques de ces occupations pré- et proto-historiques.



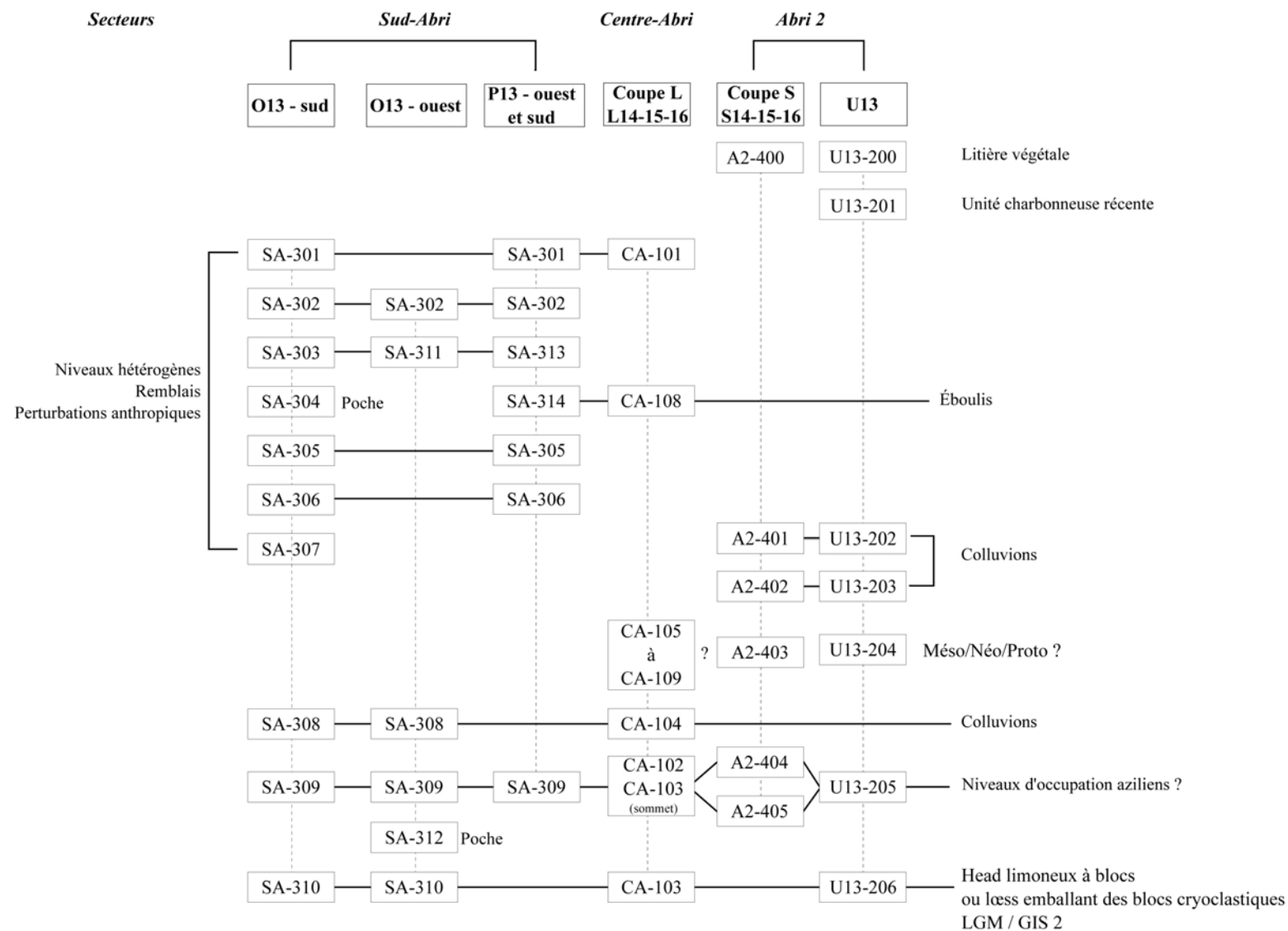


Figure 17. Diagramme de Harris – Corrélations stratigraphiques entre les différents secteurs fouillés au Rocher de l'Impératrice

## 6. DÉROULEMENT DE L'OPÉRATION

### 6.1. Installation des stations

Grâce à l'aide précieuse d'Yves Le Boulh d'Optirep Topo à Landerneau, nous avons cette année pu fonctionner en station libre et non à partir de points station fixes comme l'année dernière. Ce changement de stratégie a permis de pallier un important problème de stabilisation du terrain sur le site lié à l'importante couche d'humus. La station a ainsi pu être mise en place chaque matin à un endroit différent en se basant sur les trois points de référence installés en 2013. En l'absence de balises IGN dans le secteur, l'altitude de la station est relative et fixée à 0m.

### 6.2. Carroyage

À la reprise de l'opération, des écarts importants ont été notés dans le carroyage entre U13 (abri 2) et l'abri 1. Décision a alors été prise de réimplanter le carroyage sur tout le site à partir du carré U13. Après avoir fixé des pitons sur la paroi de l'abri, une ligne en acier a été tendue sur laquelle des serre-câbles ont été amarrés tous les mètres pour marquer les limites d'unité de façon pérenne. Une meuleuse a été utilisée afin d'inciser le gros bloc d'effondrement de I13 et la voûte à la limite de l'abri 1 et de la pente de l'abri 2. Ces axes, alignés tous les deux, constituent l'axe principal du carroyage.

### 6.3. Protocole général de fouille

Aucun moyen mécanique n'a été employé durant l'opération. La fouille à la main a été adoptée depuis la surface jusqu'à la fin de la campagne. La fouille a été menée à la truelle par passes successives. Si ce protocole de fouille a eu pour effet de largement ralentir l'avancement de l'opération, l'emploi d'outils lourds, de type pioches, a été proscrit afin de ne pas dégrader le mobilier présent dans ces couches, certes remaniées, mais riches en matériel, y compris en plaquettes gravées.

Les premiers centimètres d'humus ont été nettoyés (décapage « nettoyage ») sans que les sédiments soient envoyés au tamisage. Cette étape a permis la découverte de quelques éléments modernes/contemporains comme des zones charboneuses, des fragments de verre, de la céramique, ainsi qu'une rhombe en schiste dans l'abri 2 (fig. 30).

Les décapages ont été réalisés par passes artificielles d'épaisseurs différentes en fonction des niveaux investis. Ainsi, si des passes de 10 cm, et même parfois 20 cm, ont été mises en place dans les couches supérieures, à l'évidence remaniées, les niveaux potentiellement en place ont été fouillés par passes de 2 cm. Un cahier a été mis en place durant la fouille afin d'archiver l'épaisseur de chaque passe, ainsi que pour faire le point sur l'enregistrement (US, description pédologique, réalisation du relevé des pierres, prise de l'altitude de la fin de passe ; fig. 18).

Prénom- Date	Décapage	Épaisseur	Niveau Altitude	US	Recto	Relève	Z	Observations
Charlotte - 23/07	1 - Sud	2	2	CA 103 surface		RAS	✓	Le décap 1 reprend au niveau de la fin de la fouille de 2013 (le décap 1 du M-11 correspond au décap 5 du N-11)
"	2 - Sud	2	4	surface CA 103		✓	✓	Apparition d'un rocher, 2 éclats de silex.
"	3 - Sud	2	6	CA 103		✓	✓	Terre de plus en plus inclinée.
Cha - 24/07	1 - Ouest	2	2	CA 103 surface		RAS	✓	2 éclats de silex.
Nicolas - 24/07	4 - Sud	2	8	CA 103 surface		✓	✓	RAS
Nicolas - 25/07	5 - Sud	2	10	CA 103 surface		✓	✓	3 éclats de silex (un burin?)
Cha - 25/07	2 - Ouest	2	4	CA 103 surface		✓	✓	3 éclats de silex
Cha - 25/07	3 - Ouest	2	6	CA 103 surface		✓	✓	1 éclat de silex.
"	4 - Ouest	2	8	CA 103 surface		✓	✓	RAS
Nico - 25/07	6 - Sud	2	12	CA 103 surface		✓	✓	Z de fin de passe à prendre.
Gaby - 26/07	5 - Ouest	2	10	CA 103 surface		✓	✓	4 éclats de silex, dont un brûlé.
Gaby - 26/07	6 - Ouest	2	12	CA 103 surface		✓	✓	1 silex, fin du carré ouest - Avenifier avec pierre à
Gaby - 29/07	1 - Nord	2	2	CA 103 surface		✓	✓	N Sud - Limoneux induré.
Gaby - 29/07	1 - Nord	2	2	CA 103 surface		✓	✓	Le décap 1 du Nord correspond au décap 1 de l'ouest. Petit éclat - Limoneux induré.
Gaby - 29/07	2 - Nord	2	4	CA 103 surface		✓	✓	Plus limoneux, moins de cailloux

Figure 18. Cahier de relevés

La fouille a cette année été grandement facilitée par l'installation de prises électriques sur deux points du site. Ces câbles ont été tirés depuis le chemin de Coat Pehen situé environ 200 m en contrebas de l'abri. Cette installation nous a permis de mettre en place un éclairage adéquat facilitant la fouille, le repérage des pièces et la lecture des stratigraphies (fig. 19).



Figure 19. Installation électrique et de l'éclairage sur le site (cliché N. Naudinot)

Les vestiges mis au jour ont été relevés au tachéomètre laser et isolés dans un sachet dans lequel une étiquette mentionnant le numéro de la pièce, le carré, le sous carré (Nord, Sud, Est ou Ouest), l'US et le numéro du décapage, a été systématiquement glissée (fig. 20). Des

carnets à souche et à numérotation continue ont été imprimés par la société « Le piment graphique » à Crozon, afin d'éviter les phénomènes de doublons et de toujours avoir la possibilité de revenir sur les étiquettes en cas d'erreur.

<b>Rocher Impératrice</b>	<b>Rocher de l'Impératrice</b> <i>Plougastel-Daoulas (29)</i>
N° 0000	N° 0000
Carré : .....	Carré / Sous-carré : .....
US : .....	US : .....
Déc. : .....	Décapage : .....

**Figure 20. Étiquettes à souche utilisées lors de l'opération**

En ce qui concerne le marquage du matériel, contrairement à 2013 où les pièces de l'abri B avaient fait l'objet d'une numérotation particulière (de type ImpB000), ce matériel a été inclus durant cette campagne dans la même numérotation que les pièces provenant de l'abri A.

Pour chaque élément lithique taillé, la position « à plat », « de champ » ou « verticale » de la pièce a également été enregistrée afin de pouvoir, si besoin, mettre en place une analyse de fabrication préliminaire. En dehors des vestiges lithiques, les plus gros charbons de bois, les galets, ainsi que les plaquettes de schiste potentiellement gravées découvertes à la fouille ont été enregistrés et prélevés.

La totalité des blocs d'effondrement de plus de 10 cm ont été relevés lors de cette campagne. Ce travail a pris un temps considérable. Cependant, au-delà de l'intérêt de ce protocole pour la formation des étudiants sur le terrain, ce travail a permis l'enregistrement total des blocs d'effondrement, information qui pourra être mobilisée à la fin de la fouille dans les réflexions sur la taphonomie du site. Ces pierres ont ainsi été systématiquement dessinées sur du papier millimétré sur lequel ont été mentionnés l'inclinaison des pans des blocs, leur matériau (essentiellement grès, schiste et quartz), ainsi qu'une éventuelle altération thermique. Les blocs marqués d'une croix sur les relevés sont ceux qui ont été extraits au moment du relevé. Les autres sont ceux dont la base n'est pas atteinte. Sur ces mêmes relevés ont été représentés les zones charbonneuses, sédiments rubéfiés, les terriers ou encore les changements d'US ou d'horizons pédologiques. Ces relevés ont ensuite été redessinés en DAO par Sabine Sorin. Pour chacune des passes, les relevés de tous les carrés ont été assemblés. Ce protocole devrait permettre de mettre éventuellement en évidence les traces d'une structuration spatiale et d'enquêter sur les perturbations (fig. 21).



Figure 21. Dernier relevé de la campagne de fouille 2014

Les blocs de pierre ne pouvant pas être extraits à la main après leur relevé ont été évacués à l'aide du tire-fort du service archéologique du Conseil général du Finistère (fig. 22). Les blocs les plus volumineux, de plusieurs tonnes, n'ont, pour le moment en revanche, pas pu être extraits. Ils devront être détruits sur place lors des prochaines campagnes afin d'être extraits. Nous sommes actuellement à la recherche de professionnels en mesure de mener à bien cette tâche. Cette opération constitue une des priorités pour 2015 et 2016. Au moins une de ces roches, de plus de deux mètres, semble en effet reposer sur la couche azilienne. Cette roche aurait ainsi protégé les niveaux archéologiques des perturbations historiques (aménagements allemands, nombreuses phases de pillage) qui ont gravement endommagé certains secteurs du site.



Figure 22. Extraction d'un bloc à l'aide du tire-fort (cliché E. Antolinos-Basso)

#### 6.4. Tamisage et tri

La totalité des sédiments issus de la fouille ont été soigneusement tamisés à l'eau, à la maille 1.5 mm. Cette opération a été menée au hameau du Passage, environ 500 m en contrebas du site. Cette opération a été menée à l'aide d'une station de tamisage fixe et d'eau douce sous pression (fig. 23). La station de tamisage nous a gracieusement été fournie par la base INRAP de Cesson-Sévigné.



Figure 23. Tamisage à l'eau sous pression au port du Passage (cliché N. Naudinot)

Les refus de tamis ont ensuite été séchés et mis en sac. Si une partie de ces sédiments ont été triés sur place dans un local de chantier loué pour l'opération (fig. 24), une grande quantité de sacs restent à trier dans les mois à venir. Ce travail est en cours sous la direction d'Annette Flageul. Plusieurs bénévoles de l'association « Centre de formation et de recherches archéologiques (CFRA) » participent à cette tâche. Les habitants de la commune de Plougastel-Daoulas seront également mobilisés dans les mois à venir par le biais de l'association afin de leur faire découvrir l'archéologie et de les sensibiliser à la protection de ce site qui, comme nous le verrons plus loin, fait l'objet d'importantes menaces de dégradations.



Figure 24. Tri du tamisage dans le local de terrain installé sur le port du Passage (cliché N. Naudinot)

Le tri et le prélèvement des charbons et micro-charbons ont été conduits en suivant le protocole mis en place par Isabelle Théry-Parisot en charge de l'étude anthracologique du matériel<sup>1</sup>. En dehors des charbons, nous nous sommes efforcés de prélever la totalité des éléments lithiques taillés, la totalité des fragments de plaquettes de schiste et les éléments métalliques et morceaux de verre modernes afin de mettre en place une réflexion sur les perturbations du site.

#### 6.5. Secteurs investis en 2014

Afin de mieux appréhender l'extension de l'occupation sur la terrasse prolongeant l'abri sous roche, un transect de 6m<sup>2</sup> a été mis en place dans les bandes L et M entre 14 et 16. Compte tenu du temps passé à fouiller manuellement les niveaux superficiels, décision a été prise de concentrer la fouille uniquement sur la bande L pour cette première année (fig. 21).

Un autre transect a été mis en place dans le prolongement de l'abri 2 pour les mêmes raisons. Cette fenêtre, de 6m<sup>2</sup> également, a aussi été fouillée intégralement uniquement sur une moitié (bande S) pour des raisons de temps (fig. 21).

En dehors de ces bandes d'évaluation, dont la mise en place était indispensable, la fouille s'est poursuivie dans le centre de l'abri. Les carrés investis lors des sondages de 2013 ont été repris et de nouvelles unités ont été ouvertes (fig. 21).

#### 6.6. Fermeture, risques de pillage et propositions de solutions pour la protection du site

À la fin de la campagne, les différentes zones investies par la fouille ont été protégées par des bâches et comblées à l'aide de sédiment. Des blocs de pierre extraits de la fouille ont ensuite été déposés et ont finalement été recouverts de troncs et de branchages. Un devis a été mis en place avec la société « Les alpinistes brestois » afin d'installer dans les semaines à venir un nouveau grillage sur mesure sur le sol, en l'amarrant à la paroi sur les pitons installés en 2013. Cette mesure de protection reste provisoire et la mise en place d'une clôture autour du site s'avère vitale compte tenu des risques importants de pillage du site.

Le gisement a en effet été attaqué fin juillet et courant septembre. Durant ces pillages, les niveaux archéologiques ont été creusés à la pioche sur différents endroits du site. Le caractère très localisé de ces différents « trous » laisse supposer l'usage d'un détecteur de métal (fig. 25). Il y a fort à parier que ces dégradations soient plus le fait de personnes cherchant la bague de l'impératrice Eugénie plutôt que d'amateurs de « belles pièces » paléolithiques. Lors des pillages de juillet, les cantines laissées sur le site et amarrées avec de grosses chaînes aux pitons installés dans la paroi ont été forcées (fig. 26). Seul le petit matériel étant contenu dans ces malles, aucun vol évident n'a été signalé. Deux plaintes ont été déposées par nos soins à la Gendarmerie de Plougastel-Daoulas qui est venue constater les dégâts (fig. 27 et 28).

---

<sup>1</sup> « Les refus de tamis ont ensuite été systématiquement séchés puis triés (...) Cette procédure de traitement systématique des sédiments permet d'obtenir une vision d'ensemble de la répartition spatiale des charbons de bois et d'éviter l'écueil du prélèvement manuel qui se focalise uniquement sur les charbons visibles, lesquels représentent généralement une part infime du matériel ligneux carbonisé. L'utilisation d'une maille fine de tamisage permet également d'optimiser la récupération des restes carbonisés notamment dans les sites anciens où le matériel se présente souvent sous une forme très fragmentée. » (Théry-Parisot in Naudinot, 2013b)





**Figure 25. Exemple de perturbations lors des pillages du site**



**Figure 26. Malle forcée**

**RÉCÉPISSÉ  
DE  
DÉPÔT DE PLAINTE**

Conservez précieusement cette lettre.  
Elle constitue la preuve de votre  
dépôt de plainte.  
Elle vous sera utile dans vos démarches  
auprès de votre employeur, de votre  
compagnie d'assurance...

Date du dépôt de plainte 21/07/2014  
Identité du plaignant  
Nicolas NAUDINOT

Références de la procédure 15031/01928/2014  
Unité du dépôt de plainte  
GENDARMERIE NATIONALE

Compagnie de Gendarmerie Départementale de  
Landerneau  
Communauté de Brigades de PLOUGASTEL-  
DAOULAS  
Gendarmerie de PLOUGASTEL-DAOULAS  
Gendarmerie de PLOUGASTEL  
Tél. :

Affaire suivie par ( grade, prénom, nom )  
Gendarme Célian BATON

**Objet de la plainte**

**Natif 80 : DEGRADATION OU DETERIORATION DE BIEN DESTINE A L'UTILITE OU LA  
DECORATION PUBLIQUE - Période du 18/07/2014 à 19:00 au 21/07/2014 à 08:30 - Site  
archéologique - PLOUGASTEL-DAOULAS 29470 (France) (Insee:29189)**

Madame, monsieur,

Vous venez de déposer une plainte pour le ou les faits cité ci-dessus. Cette plainte, après  
enquête de nos services, ou du service territorialement compétent, va être transmise à M. le procureur  
de la République au tribunal de grande instance de **BREST 29200** qui décidera de la suite à lui  
donner et vous en tiendra informé(e).

Pour vous permettre de mieux comprendre ce qui va se passer, les informations utiles  
vous sont communiquées dans la partie « Information sur les droits des victimes » de cet imprimé.

Vous pouvez aussi obtenir toutes les informations et toute l'aide nécessaire à l'exercice  
de vos droits en vous adressant à :

**Aide aux victimes  
Emergence  
56 rue Bruat  
BREST 29200  
Tél : 02.98.33.83.83  
Permanence :**

Ou à la permanence gratuite des avocats

L'enquête effectuée sur l'infraction dont vous avez été victime sera transmise au  
procureur de la République qui peut donner différentes suites à la procédure.  
Cette note est destinée à vous informer sur la teneur et les conditions d'exercice de  
vos droits dont il vous est donné connaissance au verso.

Pour le procureur de la République  
L'Agent de Police Judiciaire

L'article 441-6 et l'article 441-9 du Code Pénal punissent d'un emprisonnement de deux ans et d'une peine de 30 000 euros d'amende, quiconque se  
sera fait délivrer, ou aura tenté de se faire délivrer, indûment par une administration publique, par quelque moyen frauduleux que ce soit,  
document destiné à constater un droit. L'article 441-7 du Code Pénal punit d'un an d'emprisonnement et de 15 000 euros d'amende, le fait  
usage d'un certificat inexact ou falsifié. Ces peines sont portées à trois ans d'emprisonnement et à 45 000 euros d'amende, si cette  
commise en vue de porter atteinte au patrimoine d'autrui.

Figure 27. Copie des plaintes déposées en Gendarmerie de Plougastel-Daoulas

<b>GENDARMERIE NATIONALE</b> Compagnie de gendarmerie départementale de Landerneau				<b>ENQUÊTE PRÉLIMINAIRE</b>	
COB PLOUGASTEL-DAOULAS				<b>PROCÈS-VERBAL D'AUDITION</b>	
Code unité <b>15031</b>	Nmr P.V. <b>02352</b>	Année <b>2014</b>	Nmr dossier justice	<b>REPRÉSENTANT LÉGAL D'UNE PERSONNE MORALE</b>	Nmr pièce <b>1 / 1</b>

Le lundi 22 septembre 2014 à 12 heures 05 minutes.  
 Nous soussigné Gendarme Mikaël LE ROUX, Agent de Police Judiciaire en résidence à PLOUGASTEL DAOULAS(29)  
 Sous le contrôle de Lieutenant Xavier SCORDIA, Officier de Police Judiciaire de notre unité  
 Vu les articles 20, 21-1 et 75 à 78 du Code de Procédure Pénale.  
 Nous trouvant au bureau de notre unité à PLOUGASTEL DAOULAS 29470, rapportons les opérations suivantes :

<b>IDENTITE DE LA PERSONNE VICTIME</b>					
Sexe	Nom	Prénom			
M	<b>NAUDINOT</b>	<b>Nicolas</b>			
Situation de famille		Epoux		Validité état-civil	
Marié(e)				Identité confirmée	
Date naissance	Commune naissance et Code Postal		Pays	INSEE	
Adresse					
Commune résidence et Code Postal		Pays		INSEE	
PROFESSION					
		Archéologue		Nationalité	
				Française	
e-mail nicolas.naudinot@cepam.cnrs.fr					

Agissant en qualité de représentant légal d'une personne morale, à savoir :

<b>PERSONNE MORALE VICTIME</b>		
Forme juridique	Raison sociale	Sigle
ETAT	Conseil général	
Adresse		
Commune et Code Postal		Pays
QUIMPER 29000		(France)
Secteur d'activité		N° SIREN
archéologie		N° SIRET
		INSEE
		29232

Entendons le représentant légal désigné ci-dessus qui nous déclare :

Je suis chercheur au CNRS et actuellement responsable de l'opération des fouilles archéologiques sur le site situé route du rocher de l'impératrice 29470 PLOUGASTEL DAOULAS.

Je me présente ce jour dans vos bureaux pour déposer plainte suite à la visite de notre site par des personnes non autorisées à y pénétrer, et très certainement le vol des objets trouvés mais qui n'est pas quantifiable.

Les faits se sont produits entre le 6 août et le 18 septembre 2014 après la fin de la campagne de fouille de cette année.

Le 18 septembre, je n'étais pas présent sur le site, j'ai été contacté téléphoniquement par du personnel du service archéologique du conseil général, m'informant que notre site avait fait l'objet d'une ou plusieurs visites.

Ces visites par des individus entraînent des dégradations importantes du site et sont préjudiciable à nos recherches.

Je vous informe qu'une plainte pour les mêmes motifs a été déposée à votre unité courant juillet.

**Question** : Y a-t-il sur les lieux une mention précisant qu'il s'agit d'un site archéologique ?

**Réponse** : Le site est entouré par de la ru-balise. Il n'y a pas de panneau mentionnant que c'est un site archéologique.

Je reconnais avoir reçu copie de mon dépôt de plainte. Information à l'intéressé :

Les informations vous concernant collectées dans le présent procès-verbal peuvent être enregistrées et utilisées dans un traitement de données à caractère personnel de la gendarmerie nationale.

Vous pouvez obtenir communication de ces données, ainsi que, en cas d'erreur, leur rectification ou leur suppression. Ces droits s'exercent indirectement par l'intermédiaire de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL), 8 rue Vivienne, 75083 Paris CEDEX 02.

**La personne entendue**

**L'Agent de Police Judiciaire**

Figure 28. Copie des plaintes déposées en Gendarmerie de Plougastel-Daoulas

Afin d'éviter la répétition de ces problèmes, critiques à l'échelle d'un si petit site et d'autant plus graves compte tenu de la présence de témoignages artistiques particulièrement rares, nous sommes en train de mettre en place un projet de protection du site en concertation avec les différents partenaires et acteurs locaux (Service archéologique du Conseil général du Finistère, Service des espaces naturels du Conseil général du Finistère, Conservatoire botanique de la ville de Brest, Brest Métropole Océane, Office National des Forêts et le Service régional de l'Archéologie de Bretagne). La solution pour le moment envisagée consisterait à installer une clôture ancrée dans le sol qui entourerait largement le site en englobant la terrasse devant l'abri. Une réunion est d'ores et déjà programmée pour la fin de l'année.

## **7. Les composantes chrono-culturelles identifiées au Rocher de l'Impératrice**

L'abri du Rocher de l'Impératrice semble avoir fait l'objet, comme la plupart des abris sous roche d'ailleurs, d'une occupation tout au long de l'histoire pour des durées variables. Plusieurs indices de ces différentes occupations ont pu être mis en évidence durant cette campagne de fouille.

### 7.1. Rappel des principaux résultats des sondages de 2013

Lors de la première campagne de sondage du site du Rocher de l'Impératrice de juillet 2013, nous avons pu identifier différentes composantes chrono-culturelles qui se mêlaient aux vestiges de l'Azilien. La fréquentation de l'abri à l'époque moderne et contemporaine était évidente (foyers, métal rouillé etc.). La détermination des composantes plus anciennes était plus délicate. La présence d'une probable flèche tranchante très irrégulière sur support épais, ainsi que de deux petits grattoirs aux fronts irréguliers aménagés sur des éclats corticaux obtenus par percussion bipolaire sur enclume (fig. 61, n°6-7), suggérait toutefois une installation néolithique et/ou protohistorique. À ces pièces s'ajoutaient des fragments de céramiques, dont certains raccordent et dont l'attribution chrono-culturelle restait incertaine, à l'exception d'un rebord de vase à cannelure interne vestigiale datant de La Tène finale (communication personnelle de Michel Le Goffic). S'agit-il d'éléments pouvant être associés à cette présence néolithique ? Sont-ils plutôt le témoignage d'une occupation plus récente attribuable à la Protohistoire ?

En dehors de ces pièces pouvant être rattachées à une occupation néolithique ou à des installations s'échelonnant entre le Néolithique et l'Âge du Fer, la présence d'un petit triangle isocèle, fabriqué par la technique du microburin, suggérait quant à elle une fréquentation fugace de l'abri au cours du Mésolithique ancien.

Malgré la présence de ces indices d'installation s'étalant entre le Mésolithique et la période contemporaine, l'écrasante majorité du matériel reste rapportable à l'Azilien. Une question lancinante à l'issue des sondages de 2013 concernait l'homogénéité de cet Azilien. Si la très grande majorité des pièces découvertes sur le site rappelle indubitablement la phase ancienne de ce grand techno-complexe, quelques pièces, des monopointes à dos courbe, posent la question de la présence d'une occupation attribuable à la phase récente de ce complexe. Les conclusions préliminaires tendaient alors à expliquer la présence de ces éléments sur support moins régulier comme une adaptation économique des objectifs de production à un environnement pauvre en matériaux taillables de qualité, plutôt qu'à une occupation de l'abri tout au long de l'Azilien.

## 7.2. Apport de la campagne 2014

### **7.2.1. Époque moderne/contemporaine**

De nombreux éléments peuvent être rapportés aux époques modernes et contemporaines sans qu'il soit possible, dans la plupart des cas, d'être plus précis dans l'attribution (fig. 32). Il s'agit de nombreuses zones de combustion (fig. 29), de fragments de perles et de boutons, de morceaux de verre, d'éléments métalliques non identifiables du fait de leur oxydation, de fragments de céramique, de Placoplatre etc. À noter également la présence d'un rhombe fabriqué dans une petite plaquette de schiste (fig. 30). Cet objet était fréquemment utilisé par les enfants comme jouet. Un petit fil était passé dans les trous et après avoir fait enrouler l'objet, un coup sec sur les deux extrémités faisait tourner la rondelle rapidement en produisant un son amusant.



**Figure 29. Foyer à sol empierré en M11 mis au jour en 2013 (cliché N. Naudinot)**



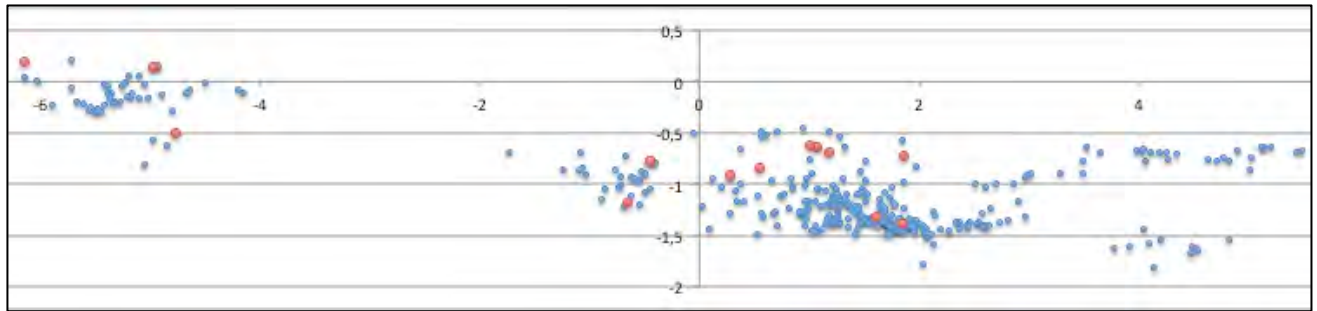
**Figure 30. Rhombe fabriqué dans une plaquette de schiste**

Au sein de ces témoignages modernes, il a été possible cette année d'identifier plus précisément une phase d'installation. Certainement sous-estimée en 2013, une présence dans l'abri par un groupe utilisant du matériel de la Wehrmacht est indéniable. Des douilles de Mauser ainsi qu'une balle (fig. 31, n°3) s'y rapportant ont ainsi été découvertes. Quelques douilles de canon de 12.7 ont aussi été mises au jour (fig. 31, n°2 - une pièce similaire avait été découverte en surface lors des prospections de Michel le Goffic). Plus original, une petite gourde en bakélite orange a été découverte dans le centre de l'abri. Cette fiole utilisée par les troupes allemandes contenait un liquide de décontamination pour la peau en cas d'attaque chimique (fig. 31, n°1).



Figure 31. Matériel de la Wehrmacht

Les habitants du hameau rencontrés n'étaient pas au courant d'une installation allemande dans l'abri. Ils nous ont en revanche parlé d'une utilisation du site comme abri pour les civils durant les bombardements. Le secteur a dans tous les cas fait l'objet d'une forte activité militaire durant la Seconde Guerre mondiale. Plusieurs batteries sont connues plus à l'Est et la proximité immédiate de Brest, mais aussi de la cale du Passage en contrebas du site, seul moyen de traverser la vallée de l'Elorn par bac à l'époque, faisaient de ce secteur un point stratégique important. Un mur de pierres sèches fermant l'abri semble avoir été encore présent au début des années 1980 avant destruction par les grimpeurs afin d'aménager le site. Ces objets allemands ont-ils alors été laissés par les troupes de la Wehrmacht ou bien par des résistants équipés de ce matériel ? Dans tous les cas, cette installation dans l'abri durant la Seconde Guerre mondiale a certainement joué un rôle non négligeable dans les problèmes de conservation de certains secteurs du site.



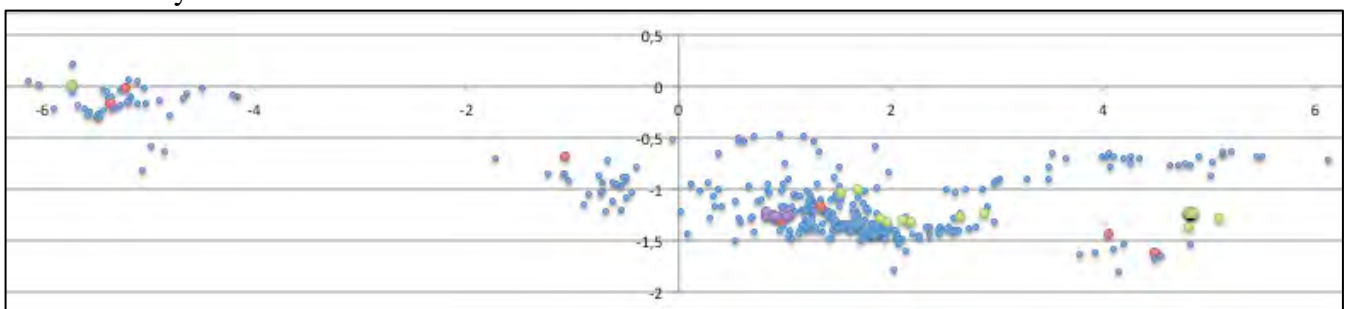
**Figure 32. Projection de la totalité des pièces enregistrées en 3D sur un axe y/z avec les pièces à l'évidence moderne**

### 7.2.2. Néolithique/Protohistoire

Même après cette nouvelle campagne de fouille, il n'est toujours pas véritablement possible de dater avec précision tous les éléments considérés comme Néolithiques/Protohistoriques. L'opération a toutefois permis d'ajouter à la liste des objets pouvant se rapporter à cette/ces composante(s) deux éléments pouvant témoigner d'une percussion bipolaire sur enclume (fig. 67, n°13-14). Si un doute subsiste sur l'interprétation de ces pièces, qui pourraient également être des éléments de pièces esquillées appartenant à différentes composantes chrono-culturelles, leur nature (Donnart *et al.*, 2009), tout comme le matériau utilisé (galet de silex côtier de petite dimension), font clairement pencher la balance en faveur d'un débitage sur enclume néolithique. Ces pièces ont été découvertes dans un niveau présent sur toute l'emprise de la fouille et sus-jacent aux niveaux aziliens. Ce niveau (CA-109 à CA-105 dans la bande L/M et A2-403 dans la bande S/T) contient d'autres pièces lithiques. Bien que non diagnostiques, les modalités de débitage de ces pièces sont très différentes de celles de l'Azilien ancien. Ces débitages sont en revanche tout à fait compatibles avec une composante néolithique. Les éléments sont cependant encore trop rares pour pouvoir appuyer cette hypothèse.

On notera qu'un des grimpeurs à l'origine de la découverte du site nous a signalé la mise au jour lors de leurs creusements d'une « pointe de flèche triangulaire ». Pourrait-il s'agir d'une flèche à ailerons signalant une présence durant le Néolithique récent ?

La projection sur un plan « yz » de l'ensemble des pièces enregistrées en trois dimensions au tachéomètre laser et des éléments précédemment cités apporte quelques éléments à la discussion (fig. 33). Tout d'abord, malgré un corpus très faible de pièces diagnostiques, il semblerait que certains des éléments identifiés comme Néolithiques/Protohistoriques (rouge) soient présents au même niveau que le petit foyer en cuvette de L16 (mauve). Ensuite, la position altimétrique des fragments de céramique (vert) semble également correspondre à celle du foyer.



**Figure 33. Projection de la totalité des pièces enregistrées en 3D sur un axe y/z avec les pièces pouvant être attribuées au Néolithique ou à la Protohistoire**

La découverte d'un petit foyer en cuvette non aménagé de 20 cm de diamètre sur ce niveau en L16 (fig. 34) devrait permettre dans quelques mois d'obtenir une première date pour cette couche. De nombreux charbons ont également été prélevés sur le même niveau dans la bande S/T. Ils permettront également l'obtention de datations absolues dès l'analyse anthracologique réalisée.



Figure 34. Foyer en cuvette du carré L16

### 7.2.3. Mésolithique (fig. 35)

L'occupation mésolithique suggérée en 2013 par la présence d'un petit triangle isocèle en I12 semble se confirmer cette année avec la découverte d'une petite pointe à troncature oblique à la base fragmentée qui pourrait tout à fait correspondre à une même ambiance chrono-culturelle, s'il ne s'agit pas d'une ébauche de bipointe très légère (fig. 68, n°13). La dimension du support, tout comme la régularité de la ligne de retouche, beaucoup trop soignée, ne correspond cependant pas à un premier stade de conception de bipointe.

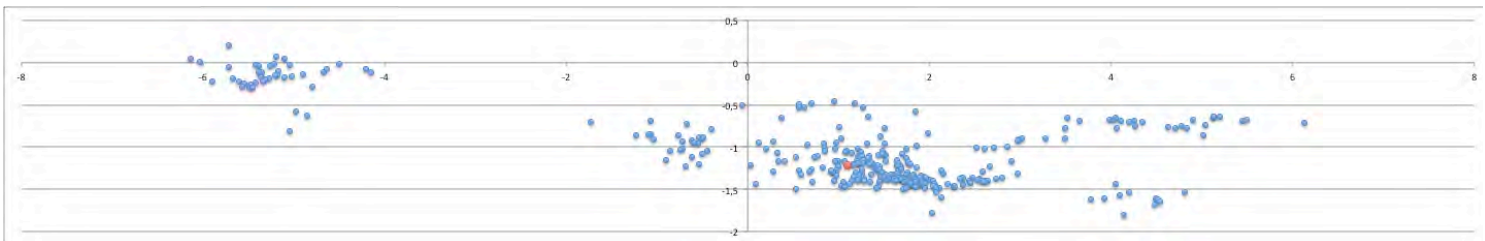


Figure 35. Projection de la totalité des pièces enregistrées en 3D sur un axe y/z avec la petite pointe à troncature oblique

À ces éléments, clairement rapportables à une phase d'installation probablement très fugace de l'abri par un groupe du Mésolithique ancien, s'ajoute une datation radiocarbone (fig. 36) suggérant une fréquentation à la fin du second Mésolithique, à la fin du Tévécien (communication personnelle de Grégor Marchand). Aucun élément lithique découvert ne



semble pouvoir correspondre à cette période. Ce charbon découvert au tamisage dans le carré J13 est-il le témoignage d'une occupation très ponctuelle de l'abri par ces groupes ? Cette date doit-elle être remise en cause ? Le lancement de plusieurs séries de datations radiocarbone dans les mois à venir, une fois le matériel du tamisage trié et étudié par I. Thery-Parisot, apportera certainement des réponses dès l'année prochaine.

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	<sup>13</sup> C/ <sup>12</sup> C Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 373708 SAMPLE : Rocher de l'Imperatrice/niv. B3 n 27 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 5460 to 5450 (Cal BP 7410 to 7400) and Cal BC 5375 to 5225 (Cal BP 7325 to 7175)	6340 +/- 40 BP	-25.1 o/oo	6340 +/- 40 BP

**Figure 36. Datation 14c d'un charbon de bois du carré J13**

#### 7.2.4. Un site très majoritairement occupé durant l'Azilien : mais quel(s) Azilien (s) ?

Le débat quant à la présence d'une éventuelle phase d'installation durant l'Azilien récent succédant à l'occupation principale de l'Azilien ancien est toujours d'actualité après la dernière campagne de fouille de 2014.

Si la majorité de l'industrie lithique est indiscutablement attribuable à l'Azilien ancien, la présence de quelques monopointes à dos courbe (fig. 37, n°6-11), dont des pointes de Grundy (base rétrécie sur le bord opposé au dos ; fig. 37, n°6-8), pose la question d'une éventuelle installation durant la phase récente du techno-complexe azilien. Cette association de monopointes à dos courbe à des bipointes n'est cependant pas singulière et a d'ailleurs été observée dans la majorité des gisements aziliens anciens français à l'exception du Closeau (Rueil-Malmaison, Hauts-de-Seine ; Bodu, 1998) et sur la petite série de Gouy (Bordes *et al.*, 1974).



Figure 37. Armatures récoltées durant la campagne de 2013 (clichés et DAO N. Naudinot)

On retrouve ainsi cette association dans l'Ouest dans les séries de Roc'h Toul (Naudinot, 2010) où trois monopointes de type Grundy (fig. 38, n°1 et 2) ont été identifiées en association avec les quatre bipointes du site (fig. 39, n°1-3 ; fig. 38, n°3).

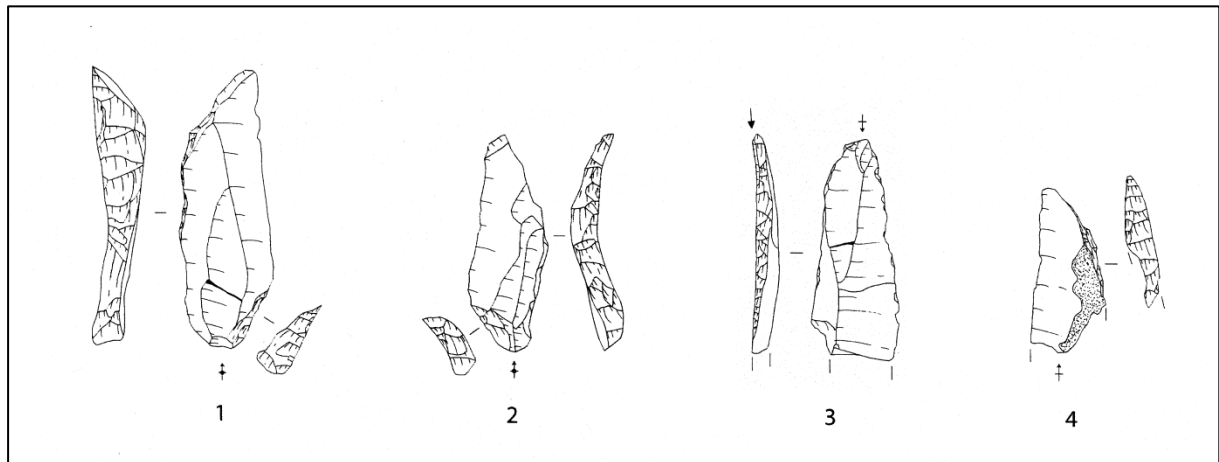


Figure 38. Armatures lithiques de Roc'h Toul étudiées au musée de Morlaix (dessins de N. Naudinot)



Figure 39. Armatures de Roc'h Toul du musée de la Préhistoire de Penmarc'h (clichés N. Naudinot)

Sur ce site, les aménagements des bases, ainsi que l'aspect moins régulier des supports et des retouches sur les monopointes plaident plutôt en faveur de véritables intrusions de la phase récente de l'Azilien. L'absence d'information stratigraphique sur cette fouille ancienne ne permet cependant pas de trancher.

La même association a également été mise en évidence par Grégor Marchand sur le site de Kerbizien (fig. 40). Selon l'auteur, cette diversité des formes de pointes pourrait être fonctionnelle, mais il précise qu'il est nécessaire de « *prendre en compte la durée de l'Azilien de presque un millénaire et donc les multiples incursions imaginables sur ce site, les objectifs des débitages et les disponibilités en matériaux changeant à chaque fois de manière subtile* » (Marchand, 2012 : p. 64).

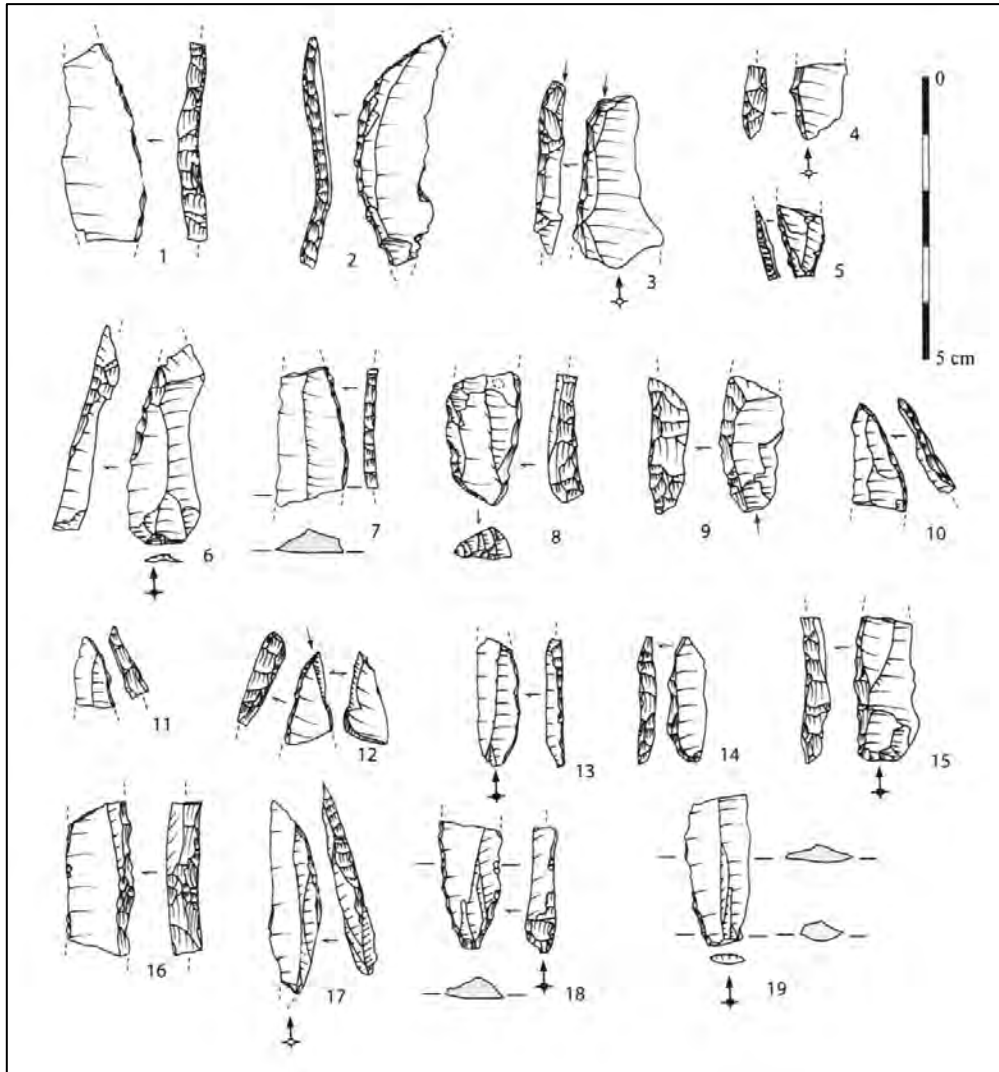


Figure 40. Armatures lithiques du niveau azilien de Kerbizien (Marchand, 2012)

Au Bois-Ragot où l'on observe le même phénomène, même si un mélange ne peut être écarté pour une bonne part de ces pièces découvertes dans le niveau 4 (Azilien ancien), près de la moitié d'entre elles pourraient appartenir à la composante ancienne (Valentin, 2005). Cette hypothèse est proposée après l'observation de similitudes avec les bipointes, tant dans la morphologie des supports sélectionnés que dans le mode de retouche.

Au Rocher de l'Impératrice, une part des monopointes à dos courbe semblent pouvoir être rattachées à l'Azilien ancien. Les supports choisis pour la fabrication de ces armatures sont en effet fins et réguliers et la retouche qui aménage le dos est soignée. La présence de quelques pièces réalisées sur des supports épais et irréguliers ne choquerait cependant pas dans un assemblage de l'Azilien récent... La question se pose notamment pour les pointes à base rétrécie de type Grundy. Ces pièces sont en effet plutôt rencontrées dans les gisements aziliens récents. C'est le cas également pour deux pièces épaisses et irrégulières ramassées lors des prospections dans les déblais des aménagements des grimpeurs.

Sur le site de la Fru, la présence de monopointes a été interprétée comme une conséquence de la rareté des matériaux lithiques de qualité autour du site (Mével, 2010). Les supports utilisés pour fabriquer ces armatures seraient en effet plus courts que ceux mis en jeu dans la conception des bipointes. Voulant exploiter leurs blocs au maximum, les tailleurs auraient

ainsi extrait des supports courts en fin d'exploitation des nucléus pour augmenter la productivité en armatures. Ces lames étant trop petites pour la mise en place de deux pointes opposées, elles auraient été transformées en monopointes et non en bipointes. Cette hypothèse permettrait d'expliquer la totale absence de monopointes dans le niveau inférieur du Closeau et à Gouy, deux sites installés à proximité de matériaux lithiques de très bonne qualité et présents en abondance. Les bipointes sont d'ailleurs de dimensions plus importantes sur ces deux sites que sur la plupart des gisements aziliens connus.

Si cette explication est tout à fait plausible concernant le site de la Fru, cela ne semble pas être le cas au Rocher de l'Impératrice (fig. 41).

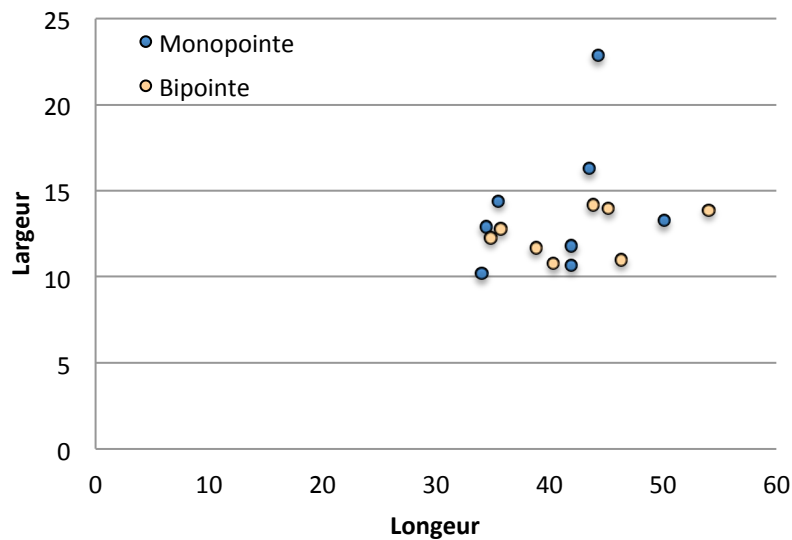


Figure 41. Rapport l/L des armatures entières récoltées durant les deux campagnes de fouille et en surface

Il semblerait en revanche que les supports utilisés dans la conception des monopointes du Rocher de l'Impératrice soient plus larges, plus épais et surtout moins standardisés que ceux transformés en bipointes (fig. 42 et 43). Si certaines monopointes sont réalisées sur des supports réguliers, aucune bipointe n'a en effet été fabriquée sur un support irrégulier.

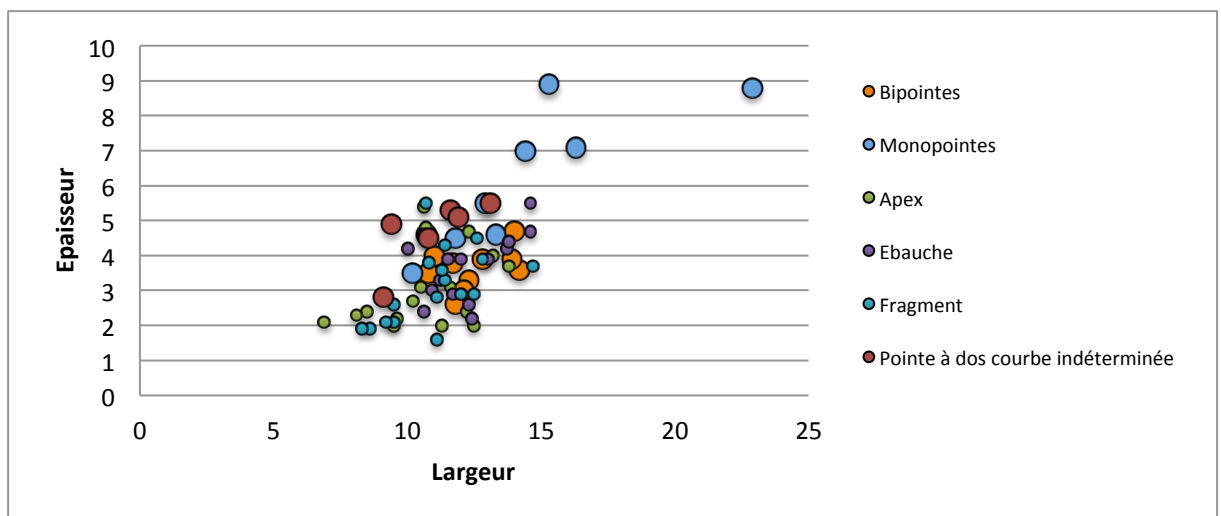
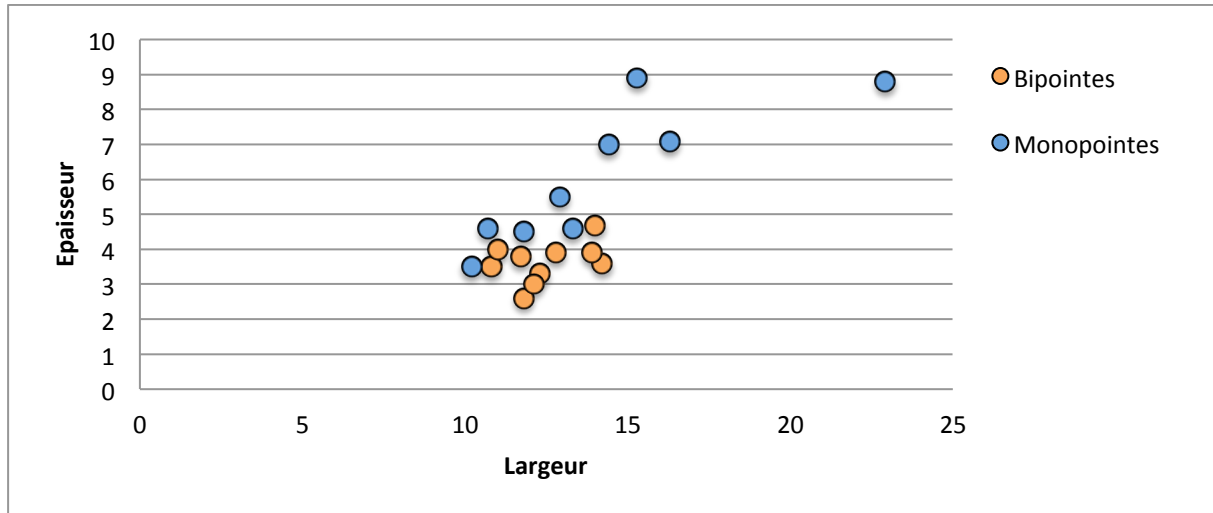


Figure 42. Rapport l/E des monopointes, bipointes et fragments de pièces à dos récoltées durant les deux campagnes de fouille et en surface



**Figure 43. Rapport I/E des monopointes et bipointes récoltées durant les deux campagnes de fouille et en surface**

Même si des différences dans la nature des supports exploités sont clairement perceptibles, elles ne permettent néanmoins pas de déterminer si cette présence de monopointes sur le site est bien le témoignage d'un palimpseste d'occupation de l'abri tout au long de la séquence azilienne. Cette plus faible normalisation des supports, le choix de lames plus larges et plus épaisses et ce soin moins important dans la conception des pointes pourraient en effet autant être interprétés comme le signe d'une présence durant l'Azilien récent (dont l'un des principaux caractères reste une simplification progressive des méthodes de production et une baisse qualitative de la production laminaire), que comme la conséquence d'une stratégie économique en lien avec les disponibilités régionales en matériaux lithiques et ayant pour effet la production d'une gamme d'armatures moins exigeantes quant aux supports mobilisés pour leur conception.

La question de l'origine des monopointes dans l'assemblage du Rocher de l'Impératrice est donc toujours d'actualité, même si l'hypothèse d'une simple variabilité de la norme « pointe à dos courbe » est aujourd'hui privilégiée. Les importantes perturbations qui affectent la stratigraphie dans la zone la plus riche de l'abri rend aujourd'hui impossible d'attester avec certitude de l'une ou l'autre hypothèse. La poursuite de l'opération, notamment dans les secteurs les moins touchés par les problèmes taphonomiques, devrait permettre de développer cette problématique. Les résultats de l'étude micro-stratigraphique, encore en cours, ainsi que l'apport rapide de nouvelles datations radiocarbones, devraient permettre d'avancer rapidement sur ces questions essentielles pour la compréhension du site.

## **8. CONSERVATION DES NIVEAUX**

Un des objectifs de cette première campagne de fouille pluriannuelle consistait à évaluer la position et l'ampleur des perturbations subies par le site depuis le Tardiglaciaire. Ces phénomènes naturels et anthropiques avaient déjà été identifiés lors des sondages de 2013. Nous en savons aujourd'hui un peu plus sur ces différents processus, bien que plusieurs études soient toujours en cours limitant encore nos interprétations.

### 8.1. Rappel des principaux résultats des sondages de 2013

Plusieurs évidences de perturbations ont été identifiées sur le site lors des sondages de 2013. Il s'agissait de terriers et de nids de rongeurs, essentiellement présents dans les éboulements de la tranchée I/J. Des perturbations étaient également présentes le long de la paroi. Ce lessivage des niveaux, connu sous le nom « d'effet de paroi », était clair sur une vingtaine de centimètres depuis le fond de l'abri et s'illustrait par une homogénéisation des sédiments et par la circulation d'éléments modernes dans toute la puissance de la stratigraphie dans cette bande. Au-delà de ces problèmes, assez localisés et somme toute assez classiques pour un site en abri, d'autres perturbations, anthropiques cette fois et constatées dans la partie centrale, posaient plus de problèmes. Il s'agit de nombreuses traces de creusements ayant remanié des quantités parfois importantes de sédiments. Ces perturbations étaient alors en partie attribuées aux grimpeurs qui avaient aménagé l'abri pour leur activité dans les années 80, et surtout à des fouilles clandestines dont l'objectif aurait pu être la découverte d'une bague perdue, selon la légende, par l'impératrice Eugénie lors de sa visite avec l'empereur Napoléon III à Plougastel-Daoulas en 1858.

Les observations lors de la fouille, la position des éléments diagnostiques de l'occupation azilienne, ainsi que la projection sur un axe « yz » des quelques raccords réalisés montraient alors qu'une partie des sédiments en surface du site pourraient être le résultat d'un remaniement récent, de niveaux plus profonds, potentiellement contemporain, des occupations paléolithiques.

Ces perturbations ne semblaient néanmoins pas affecter la totalité du site. Si le centre de l'abri paraissait avoir été particulièrement endommagé par ces creusements, les bandes I et J, certainement du fait de la densité de blocs d'effondrement qu'elles contiennent, paraissaient avoir été épargnées. Le sondage U13 réalisé dans l'abri 2 ne semblait pas non plus témoigner de perturbations majeures.

### 8.2. Apport de la campagne de 2014

La campagne de fouille de 2014 a bien confirmé les hypothèses formulées l'année précédente. Si elle n'a pas permis de véritablement localiser et caractériser toutes les perturbations, elle a toutefois alimenté le débat. Nous fondons beaucoup d'espoirs sur les études sédimentologiques et microstratigraphiques en cours pour faire rapidement avancer ces questions.

#### **8.2.1. Le centre de l'abri**

Comme suggéré après les sondages de 2013, ce secteur semble avoir été le plus touché par les remaniements récents. La couche CA101, épaisse d'une cinquantaine de centimètres, est en effet uniquement constituée de sédiments remaniés. Cette couche livre ainsi une quantité très importante de matériel lithique taillé azilien, mais également, la plupart des

plaquettes de schiste gravées... Comme noté l'année dernière, en stratigraphie, ce remaniement s'illustre par la présence de plusieurs niveaux indurés aux limites très localisées. Certains de ces plaquages sont constitués de sédiment jaune correspondant tout à fait au limon très fin de la couche CA103. Ces zones pourraient correspondre à des rejets de pelletés lors des phases de perturbation anthropique du site (fig. 44).



**Figure 44. Plaquage de sédiments jaunes dans les niveaux remaniés**

Compte tenu de la densité de cette couche remaniée en matériel azilien et des informations des deux transects de cette année quant à l'extension du site (*cf. infra* – occupation azilienne uniquement limitée au fond de l'abri), il ne fait aucun doute que ces sédiments ont été extraits du fond de la cavité. En l'attente des résultats des analyses microstratigraphiques, sédimentologiques et des datations radiocarbone des charbons prélevés dans ce secteur, en se basant uniquement sur les observations de terrain, il semblerait qu'hormis d'évidentes perturbations localisées (lessivage le long de la paroi et notamment dans les bandes M et N), une partie du niveau azilien ait été préservé dans les carrés L-11-12/M11-12/N11-12. Ces carrés montrent en effet une très importante concentration de vestiges aziliens dans un même niveau, certes parfois dilaté sur quelques centimètres, mais très dense et très homogène sur le plan de la culture matérielle (fig. 45). La forte concentration de ces artefacts se masse principalement en fond de sondages, soit en sommet de la formation lœssique à blocs de quartzite (CA-103), soit dans un niveau limono-argileux (US SA-309, CA-102, A2-404 et 405, U13-205) surmontant le substrat lœssique et pouvant potentiellement correspondre à un niveau d'occupation en place.



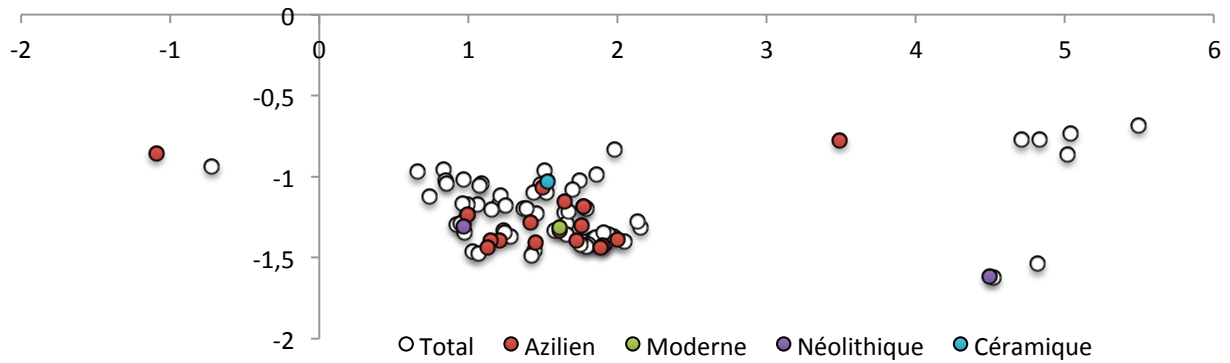


Figure 45. Projection des pièces du centre de l'abri

Cette impression est d'ailleurs corroborée par le seul remontage pour le moment réalisé sur le site (fig. 66, n°7). Cette chute de burin remonte en effet sur un burin situé au même niveau et à seulement quelques centimètres plus au Sud (fig. 46). L'apport de nouveaux remontages et raccords, venant d'un protocole de remontage en cours en collaboration avec Charlotte Pruvost et Eugène Antolinos-Basso, stagiaires de License 3 de l'Université de Nice, permettra de rapidement préciser cette hypothèse.

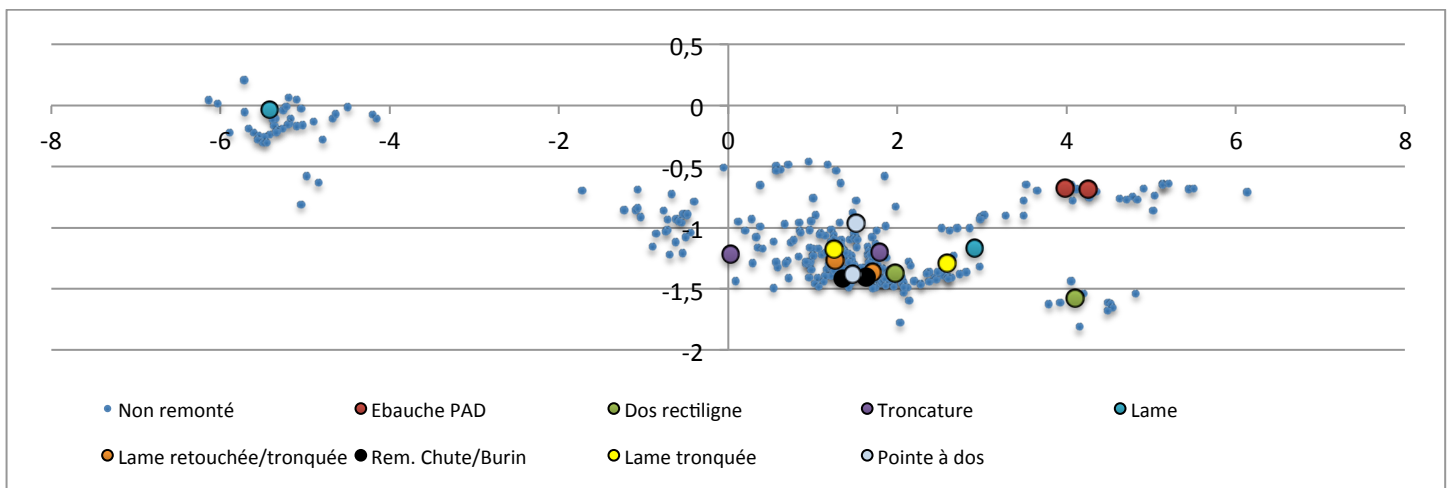


Figure 46. Projection des raccords et du remontage réalisés sur le site

### 8.2.2. Le transect L-M (fig. 47)

Dans cette nouvelle fenêtre ouverte en connexion avec le centre de l'abri, la couche CA101 remaniée est bien présente. Elle contient du matériel azilien associé à de nombreux morceaux de verre, fer, amiante-ciment et matériel de la Seconde Guerre mondiale (tous les éléments modernes n'ont pas été enregistrés en trois dimensions et peu de ces pièces sont ainsi présentes sur les projections).

Le niveau présent sous cette couche semble vierge d'intrusion récente. La présence de quelques supports peu réguliers, guère compatibles avec les méthodes de débitage mises en évidence dans l'ensemble azilien (*cf. infra*), d'une pointe à troncature oblique et base naturelle et d'un petit nucléus sur enclume/pièce esquillée, pourrait signaler l'occurrence de niveaux d'occupations mésolithique et néolithique. La découverte d'un petit foyer en cuvette dans cette couche dans le carré L16 permettra de mieux caler cette occupation lorsque l'analyse

anthracologique sera terminée et qu'il sera possible d'envoyer des échantillons pour datations radiocarbone.

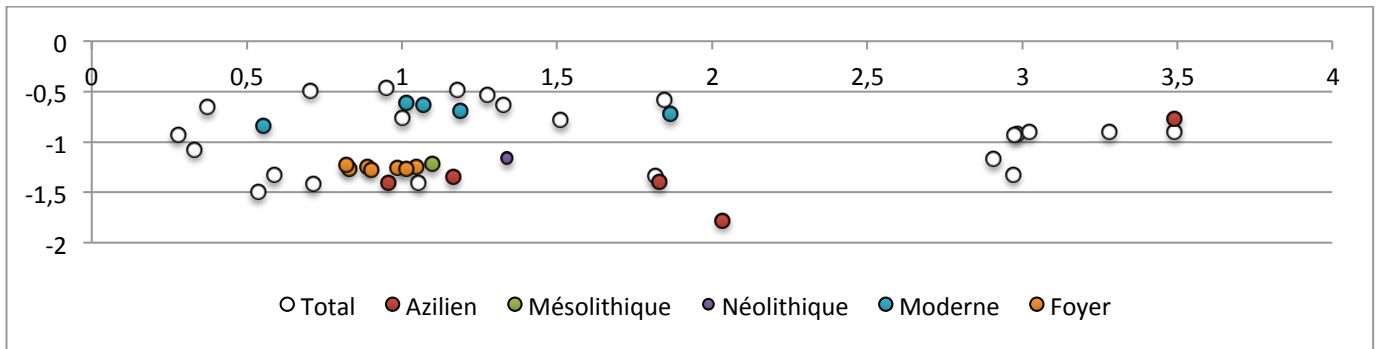


Figure 47. Projection des pièces récoltées dans la bande L-M

Les quelques pièces diagnostiques mises au jour dans les niveaux sous-jacents à cette couche sont uniquement aziliennes. Ces niveaux ne semblent pas avoir fait l'objet de perturbations particulières. Le très faible nombre d'éléments découverts dans ce secteur ne permet toutefois pas de tirer de conclusion.

### 8.2.3. Le transect S-T (fig. 48) et le sondage U13 (fig. 49)

La fenêtre de fouille ouverte cette année dans l'abri 2, à proximité du sondage U13 de 2013, confirme l'hypothèse de l'année dernière suggérant de moindres problèmes de conservation dans ce secteur du site que dans le centre de l'abri. La stratigraphie de ce secteur est cohérente, même si la très faible densité de vestiges limite les réflexions.

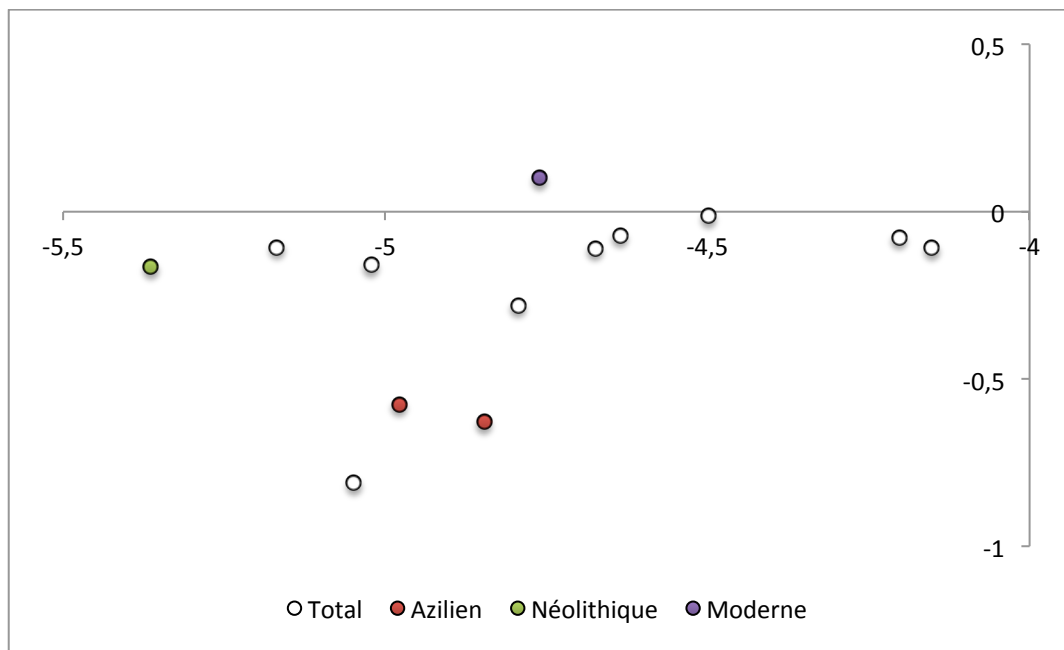


Figure 48. Projection des pièces de la bande S-T

On trouve ainsi, comme sur le reste du site, différents témoignages des périodes modernes/contemporaines en surface et dans les premiers centimètres de la stratigraphie (verre, fer, un rhombe, céramique etc.). Ce secteur contient également énormément de zones charbonneuses, très récentes pour certaines et d'âge indéterminé pour d'autres. Les niveaux sous-jacents livrent quant à eux la plus forte densité (très relative...) de matériel. Si peu de

ces pièces peuvent être considérées comme diagnostiques d'une phase d'occupation particulière, on notera que ce débitage ne présente pas du tout de critères qualitatifs rappelant l'Azilien. La faible régularité de ces pièces, l'usage de galets littoraux sub-locaux de très petites dimensions, ainsi que la présence de quelques pièces diagnostiques, suggèrent assez clairement le Néolithique ou l'Âge du Bronze. Ce niveau trouve en tout cas d'évidentes correspondances avec le niveau sus-jacent à l'Azilien mis en évidence dans la bande L/M. Ce niveau englobe-t-il différents niveaux d'occupations de l'Holocène ancien ou une seule et même phase d'installation ? Ici encore, l'apport de datations radiocarbone, ainsi que le développement des analyses microstratigraphiques, devraient nous permettre de rapidement avancer sur ces questions.

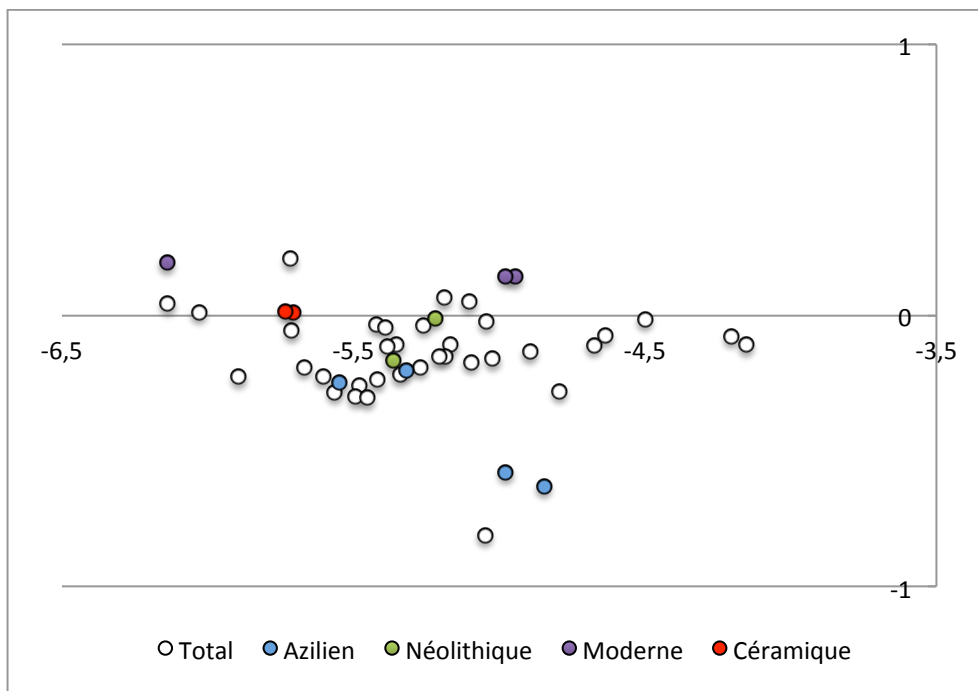


Figure 49. Projection des pièces du carré U13

### 8.3. Études en cours

En vue d'une meilleure appréhension de la stratigraphie des unités conservées sous l'abri rocheux, des analyses sédimentologiques et micromorphologiques sont prévues.

Deux colonnes vont ainsi faire l'objet d'une imprégnation par résine afin d'y réaliser des lames minces des séquences observées. Les carrés ayant fait l'objet de ces prélèvements sont : S15-est et S15-sud, ainsi que N11. L'imprégnation par résine sera réalisée par Cristiano Nicosia (Micromorphologue, Université de Libre de Bruxelles et Consultant en Géoarchéologie et Micromorphologie). La fabrication des lames minces sera ensuite confiée au laboratoire EPOC (UMR-CNRS 5805, Pessac, Gironde). Le litholamellage aboutira à la réalisation de 8 lames minces grand-format (70 x 140 mm). Leur étude sera réalisée par Richard Macphail (Senior Research Fellow, University College London) en collaboration avec Paul Goldberg (Professor, Microstratigraphy Laboratory, Department of Archaeology, Boston University). Les analyses micromorphologiques, réalisées sous un microscope polarisant, ont pour objectif de répondre à de nombreuses problématiques liées à la mise en place de la séquence stratigraphique du site, ainsi qu'à son évolution taphonomique. Les questionnements soulevés

concernent notamment le mode de remplissage de cet abri sous-roche, la caractérisation de la nature et de l'origine des apports sédimentaires, l'évaluation du degré de remaniement post-dépositionnel des dépôts, et la distinction entre les processus naturels et les activités anthropiques dans l'évolution des sols. Le principal volet de cette étude micromorphologique portera sur l'étude des niveaux aziliens, afin de caractériser le phasage de cette occupation, avec identification de possibles litages témoignant de plusieurs niveaux d'occupation superposés, de potentiels marqueurs de piétinement assurant le caractère anthropisé de ces niveaux, et de traits pédologiques attestant d'activités humaines sur place ou à proximité.

Afin de proposer une étude exhaustive des dépôts, à cette étude micromorphologique sera adjointe une analyse sédimentologique des séquences conservées. Tout comme la micromorphologie, la sédimentologie permettra de caractériser la nature et l'origine des sédiments (colluvions, limons éoliens, dépôts de pente, sédiments remaniés...) et leur évolution pédogénétique (variation des taux d'argiles, d'oxydes et de matière organique). Comme cela est souligné par Farrand (2001), la sédimentologie est essentielle car elle fournit de nombreuses informations sur les activités humaines en abri sous-roche, sur l'environnement naturel du site, et sur les changements dans la nature et la configuration de l'abri en lui-même.

132 prélèvements sédimentologiques ont ainsi été réalisés en divers secteurs, avec notamment 3 colonnes sédimentologiques avec un pas de 2 cm dans les carrés U13, O13 et P13. La sédimentologie de ces unités stratigraphiques sera réalisée par le biais de la microgranulométrie (variation de la médiane, du degré de classement, de l'hétérométrie et l'asymétrie interquartiles, des taux d'argiles, de matière organique, d'oxydes). Des observations morphoscopiques seront également réalisées afin de caractériser le type et le degré d'usure des grains de quartz composant ces sédiments.

L'analyse microgranulométrique sera réalisée au microgranulomètre laser Cilas 1180, au laboratoire Archéosciences de l'UMR-CNRS 6566 CReAAH à Rennes.

Une préparation préalable des sédiments sera nécessaire, afin d'éliminer, et d'ainsi mesurer, les taux de matière organique présents dans les sédiments. La destruction de cette matière organique sera réalisée sur quelques grammes de sédiments prélevés et placés en bêcher, par ajouts successifs d'eau oxygénée à chaud, tant qu'une ébullition est observée. Les échantillons seront pesés à sec avant et après cette opération afin de déterminer les taux de matière organique présents. Dans un second temps, le traitement de ces sédiments à l'acide chlorhydrique à chaud sera également effectué en vue de détruire les concrétions d'oxydes et d'ainsi mesurer le taux de ceux-ci. Les sédiments seront ensuite préparés en vue du passage au microgranulomètre laser, par ajout de 50 mL d'héxamétaphosphate de sodium, pour assurer la défloculation des argiles. Cette préparation sera alors versée dans la cuve du microgranulomètre laser qui procèdera à l'analyse granulométrique du sédiment pour les fractions comprises entre 0 et 2000 microns.

Après traitement informatique de ces données granulométriques, des courbes cumulatives et de fréquences de chaque échantillon seront obtenues. De là seront déduits les indices granulométriques tels que la médiane (Md), l'indice d'hétérométrie interquartile de Pomerol (Hq) et l'indice d'asymétrie de Pomerol (Asq), calculés à partir des valeurs des premier et troisième quartiles ( $Q_{25}$  et  $Q_{75}$ ). Des profils d'évolution de ces différents taux et indices selon la profondeur seront ainsi déduits et permettront d'interpréter au mieux les faciès sédimentaires des unités échantillonnées.

Ainsi, le croisement des données sédimentologiques et micromorphologiques aboutira à une meilleure appréhension des phénomènes naturels et anthropiques en jeu dans la sédimentation (processus primaire, dépositionnel), la pédogenèse et les remaniements (processus secondaires, post-dépositionnels) des unités stratigraphiques relevées sur le site.

L'étude du niveau azilien constituera la partie majeure de ces études. Les données sédimentologiques et micromorphologiques permettront en effet de mettre en évidence la nature de ce potentiel niveau d'occupation, dont la problématique majeure sera de distinguer de possibles niveaux témoignant de plusieurs phases d'occupation à l'Azilien.

## **9. ASSEMBLAGE LITHIQUE**

Compte tenu des délais de remise de ce rapport préliminaire, nous n'avons pas été en mesure de terminer l'étude technologique du matériel lithique. Nous ne disposons, de plus, pas encore de l'assemblage récolté au tamisage, toujours en cours de tri. Il nous est ainsi uniquement possible de présenter ici un inventaire actualisé de la collection ainsi que quelques informations préliminaires.

À noter que, depuis la remise du rapport de sondage de 2013, nous avons eu l'occasion d'étudier dans son intégralité le matériel issu des prospections initiales du site par Michel Le Goffic. Les résultats de cette analyse seront intégrés à ceux de la fouille dans les prochains rapports.

### 9.1. Composition de l'assemblage

L'assemblage actuellement collecté en trois dimensions entre 2013 et 2014, et incluant également le matériel collecté lors des prospections de surface des années 1980 et conservé au dépôt archéologique du Faou (Finistère), est riche de 460 pièces (tab. 1). À cela s'ajoutent 558 pièces collectées au tamisage en 2013 (tab. 2) et un nombre indéterminé de pièces récoltées de la même manière lors de la campagne de 2014 et encore non triées.

Le matériel est bien conservé, peu fragmenté, et ne présente généralement pas de patine. L'observation des pièces à la loupe binoculaire montre cependant des micro-altérations sous la forme de larges plages lustrées.

Les pièces ayant subi une altération thermique sont rares avec seulement 38 pièces relevées en trois dimensions et 44 prélevées au tamisage en 2013 (information encore indisponible pour 2014).

	Effectif 2013	Effectif 2014	Effectif surface	Total
Lame/lamelle	95	116	83	<b>294</b>
Éclat	31	26	19	<b>76</b>
Indéterminé	9	9	4	<b>22</b>
Éclat laminaire	1	11	2	<b>14</b>
Crête	1	7	2	<b>10</b>
Chute	2	4	2	<b>8</b>
Cupule	3	1	2	<b>6</b>
Sous crête	2	2	1	<b>5</b>
Débri	1	1	3	<b>5</b>
Pièce esquillée/enclume	1	2	2	<b>5</b>
Éclat de crête	1	2	1	<b>4</b>
Micro-éclat	1	1	1	<b>3</b>
Lame de flanc	1	1	1	<b>3</b>
Tablette	2	0	0	<b>2</b>
Crête ou ravivage	0	2	0	<b>2</b>
Échantillon TL	0	1	0	<b>1</b>
<b>TOTAL</b>	<b>151</b>	<b>186</b>	<b>123</b>	<b>460</b>

**Tableau 1. Composition de l'assemblage relevé en trois dimensions entre 2013 et 2014 et du matériel de surface collecté lors des tamisages des années 1980**

	Effectif 2013
Micro-éclats	211
Fragments	134
Indéterminés	45
Lamelles	42
Éclats	40
Lames	29
Éclats d'abattage de dos d'armatures	25
Débris	20
Chutes	8
Crêtes	2
Tablettes	1
Nucléus	1
<b>TOTAL</b>	<b>558</b>

**Tableau 2. Composition de l'assemblage découvert au tamisage en 2013 uniquement**

## 9.2. Rappel des principaux résultats des sondages de 2013

*En l'attente des résultats de l'étude du matériel récolté durant cette campagne 2014, nous présentons ici, pour rappel, l'analyse technologique de l'assemblage lithique réalisée sur le matériel issu des sondages de 2013 et figurant dans le dernier rapport (Naudinot, 2013b). On notera que les premières observations faites sur le nouveau matériel lors de l'inventaire semblent tout à fait corroborer ces résultats. Le matériel du Rocher de l'Impératrice est ainsi très homogène.*

### 9.2.1. Approvisionnement en matériaux lithiques

Le silex tient, comme durant tout le Tardiglaciaire dans l'Ouest de la France (Naudinot, 2012), une place prépondérante dans l'assemblage (97 %). Le reste de la collection est constitué de quelques éclats de microquartzite calcédonieux (16 pièces dont 14 au tamisage soit 2.2 %) et de quartzite au grain plus grossier (5 pièces dont 4 au tamisage soit 0.7 %).

Parmi les pièces collectées à la fouille et relevées en trois dimensions, le silex est très majoritairement de type wackstone (72.7 %). Les silex mudstones constituent 16 % de l'ensemble et packstones 11.4 %. La teinte majoritaire est grise avec de grandes plages blanches (65 %), mais les silex bruns (29.2 %) et blonds (5.8 %) sont également présents dans la série. Les matériaux présentent parfois un beau litage blanc/gris. Lorsque des bioclastes ont été observés, il s'agit le plus souvent de bryozoaires et de spicules d'éponges. Un fragment de lame se distingue très nettement de ces silex. Cette lame a été débitée dans un silex gris foncé/noir de type packstone riche en fragments de bioclastes et à la structure très détritique (fig. 50). Ces observations sont très préliminaires et devront faire l'objet d'une étude plus détaillée dans les mois à venir.



**Figure 50. Fragment de lame probablement débitée dans le silex bajocien du Sud de la Sarthe (Clichés et DAO N. Naudinot)**

Même s'il faudra attendre cette analyse pétroarchéologique plus détaillée afin de chercher à déterminer l'origine de ces matériaux, ces premières observations témoignent d'une certaine homogénéité des silex hormis pour le fragment de lame évoqué plus haut. Ces matériaux ne correspondent à aucun des silex aujourd'hui connus sur les marges sédimentaires du Massif armoricain, d'ailleurs distantes de plus de 300 km. Ils sont en revanche tout à fait similaires à ceux connus le long des cordons littoraux finistériens. Ce résultat n'est cependant pas satisfaisant. Notre connaissance de ces matériaux, communs sur les sites préhistoriques bretons, est en effet insuffisante. Très imprécise (ces gisements sont connus sur divers points répartis sur tout le pourtour de la côte armoricaine), l'identification de ces matériaux ne

permet pas de développer une quelconque réflexion techno-économique élaborée. En collaboration avec les collègues de l'UMR 6566, dans le cadre de l'axe « Roches et Sociétés », nous souhaiterions mettre en place une prospection efficace de ces affleurements afin de renseigner les lithothèques et de disposer de bonnes descriptions pétroarchéologiques de ces différents silex.



Position des rivages en Manche occidentale, correspondant respectivement à des régressions de 18 m (1), 36 m (2), 55 m (3), 73 m (4), 90 m (5) et 100 m (6). Les premiers affleurements notables du Crétacé supérieur apparaissent à partir du stade 3. (d'après D. Hamilton et A.J. Smith, 1972)

**Figure 51. Position des affleurements crétacés inondés par la Manche (DAO L. Quesnel)**

Dans le cas du Rocher de l'Impératrice, une autre question se pose quant à l'origine de ces matériaux « côtiers ». Si 68 % des pièces corticales présentes dans l'assemblage relevé en trois dimensions (17.2 % de l'assemblage) présentent des caractères qui permettent d'attester d'un transport maritime et donc d'une acquisition en position secondaire dans les cordons littoraux, d'autres pièces, par l'état de leur cortex, mais aussi par leurs dimensions importantes difficiles à obtenir à partir de ces petits galets littoraux, pourraient témoigner de l'exploitation d'autres types de gîtes pour ces matériaux. Il paraît en effet tout à fait possible qu'une part des rognons utilisés aient été extraits directement sur les affleurements crétacés et, plus précisément, sur les formations du Sénonien inférieur et moyen de la Manche. Les importantes variations de la ligne de rivage depuis l'occupation de l'abri, que l'on pourrait,



sur la base de comparaisons avec les sites du Bois-Ragot (Gouex, Vienne ; Chollet et Dujardin, 2005) ou du Closeau, associé au début de l'Allerød ou à l'extrême fin du Bølling, rendent cette hypothèse parfaitement envisageable. Vers 12000 BP, on estime en effet que la Manche devait être plus basse d'environ 50 m (Mörner, 1980 ; Pirazzoli, 1996 ; Lambeck, 1997). Selon cette modélisation, la variation du trait de côte rend alors accessibles certains affleurements (fig.51). Des dépôts sédimentaires livrant du silex ont également été identifiés à quelques kilomètres de la côte nord-finistérienne, mais ils sont aujourd'hui recouverts par 90 m d'eau et ne devaient par conséquent pas être accessibles durant le Bølling/Allerød. Étant donné la superficie de la zone prospectée par les campagnes de sondages sous-marins, il n'est cependant pas exclu que certains affleurements, plus proches, aient échappé aux forages. Certaines terrasses du paléofleuve Manche, plus proches de la côte, ont également pu livrer des volumes plus gros que ceux disponibles dans les cordons littoraux ; encore une fois, les données manquent pour développer ces questions pourtant essentielles et aux informations socio-économiques sous-jacentes particulièrement riches.

L'origine du fragment de lame débité dans un silex gris/noir est en revanche beaucoup plus facile à déterminer. Cette identification est particulièrement intéressante puisque ce matériau correspond parfaitement au silex bajocien connu dans le sud du département de la Sarthe. Si elle reste à confirmer, cette détermination est toutefois peu douteuse et témoigne de la circulation de ce support sur près de 320 km...

Quant aux éléments en quartzite et microquartzite calcédonieux (fig. 52), il est très probable que leurs matériaux aient été collectés sur les affleurements du Crann, à 6 km seulement du Rocher de l'Impératrice, sur la commune de La Forest-Landerneau. Il conviendra dans les mois à venir d'échantillonner au maximum ces gîtes afin de vérifier cette hypothèse et de percevoir plus en détail toute la variabilité de ces roches.

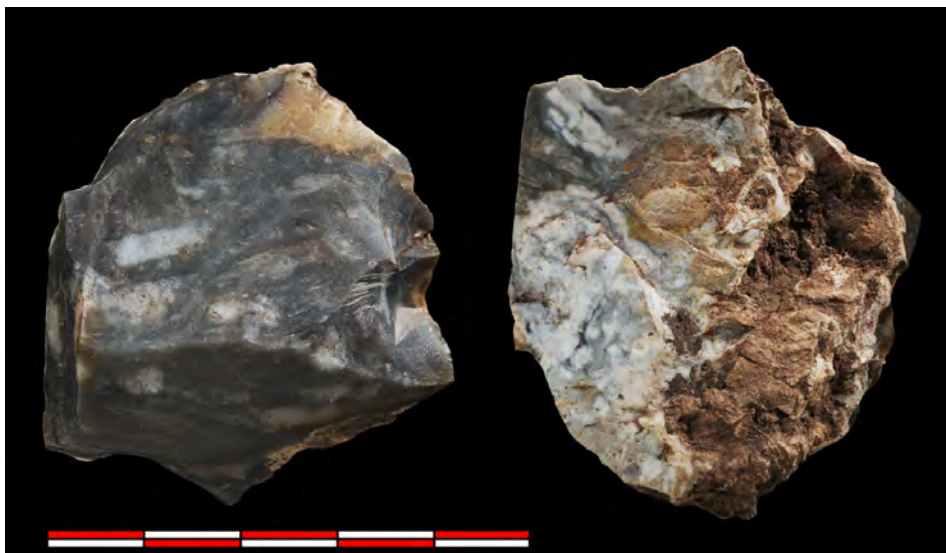


Figure 52. Éclat en microquartzite pouvant correspondre aux gîtes de microquartzites calcédonieux de La Forest-Landerneau (cliché N. Naudinot)

### 9.2.2. Objectifs de la production

La production de l'équipement lithique est exclusivement lamino-lamellaire. Cette industrie est d'ailleurs plutôt laminaire que lamellaire. Les lamelles sont en effet rares dans la série et une part des pièces décomptées comme lamelles sur des critères subjectifs (-12 mm)

sont des armatures à dos abattu dont la largeur avant retouche devait être en réalité plus importante (11 pièces relevées en trois dimensions). C'est donc l'obtention de lames qui structure les schémas opératoires de production lithique au Rocher de l'Impératrice. Les supports utilisés bruts ou transformés en pointes de projectile ou outils retouchés sont dans 87.2 % des cas des lames.

La longueur de ces lames va de 13 à 95 mm de long avec une concentration principale autour de 40-50 mm (fig. 53). La largeur moyenne des supports avant retouche est de 14.7 mm et l'épaisseur de 3.8 mm (fig. 54-55).

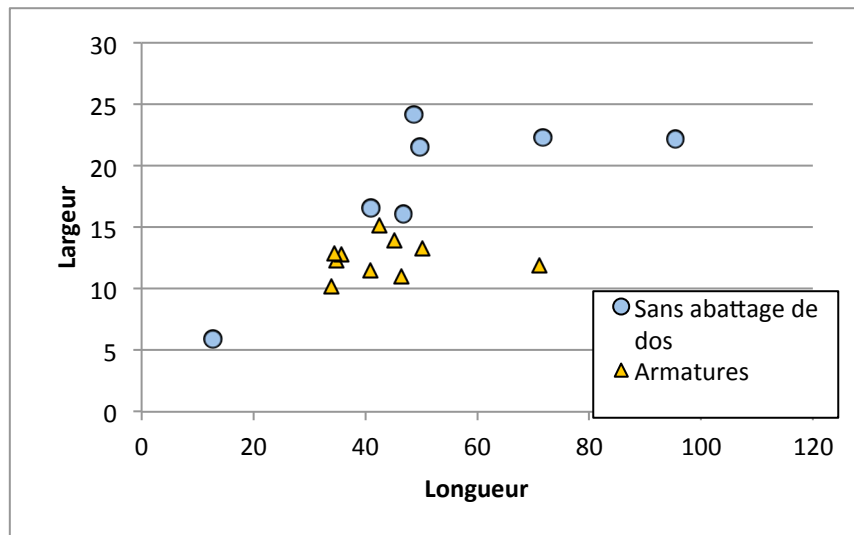


Figure 53. Rapport I/L des supports lamino-lamellaires entiers (tamisage inclus)

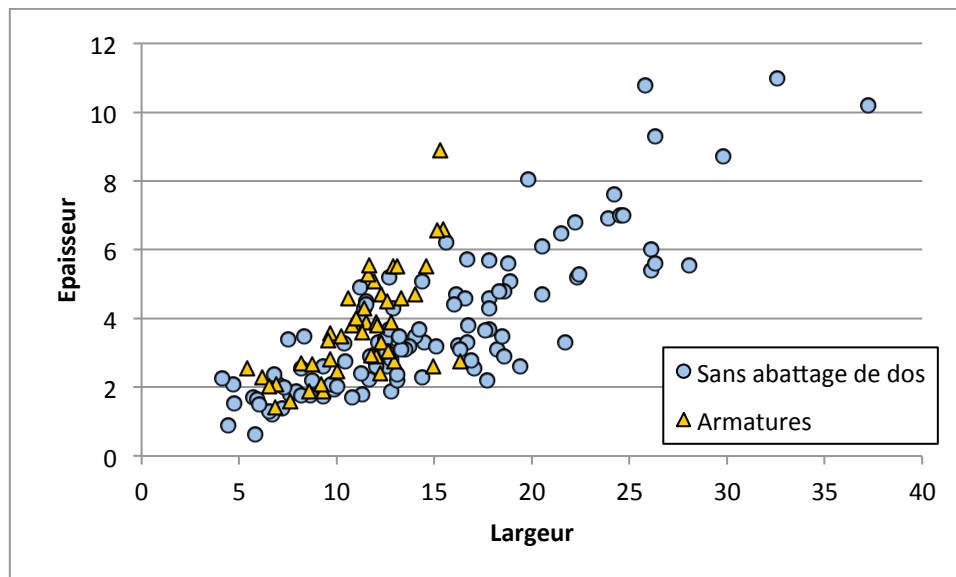


Figure 54. Rapport I/E des supports lamino-lamellaires (tamisage inclus)

On notera que, si aucune production indépendante d'éclats ne semble évidente au Rocher de l'Impératrice, le seul nucléus disponible dans la série montre l'extraction de deux éclats allongés dans les derniers temps du débitage. Ces supports semblent toutefois témoigner d'un désir d'optimisation du volume plutôt que d'un véritable objectif de production structurant les débitages. La poursuite de l'opération permettra de développer ces questions en évaluant

notamment la part du statut du site et de la disponibilité des matériaux taillables dans ces comportements techniques.

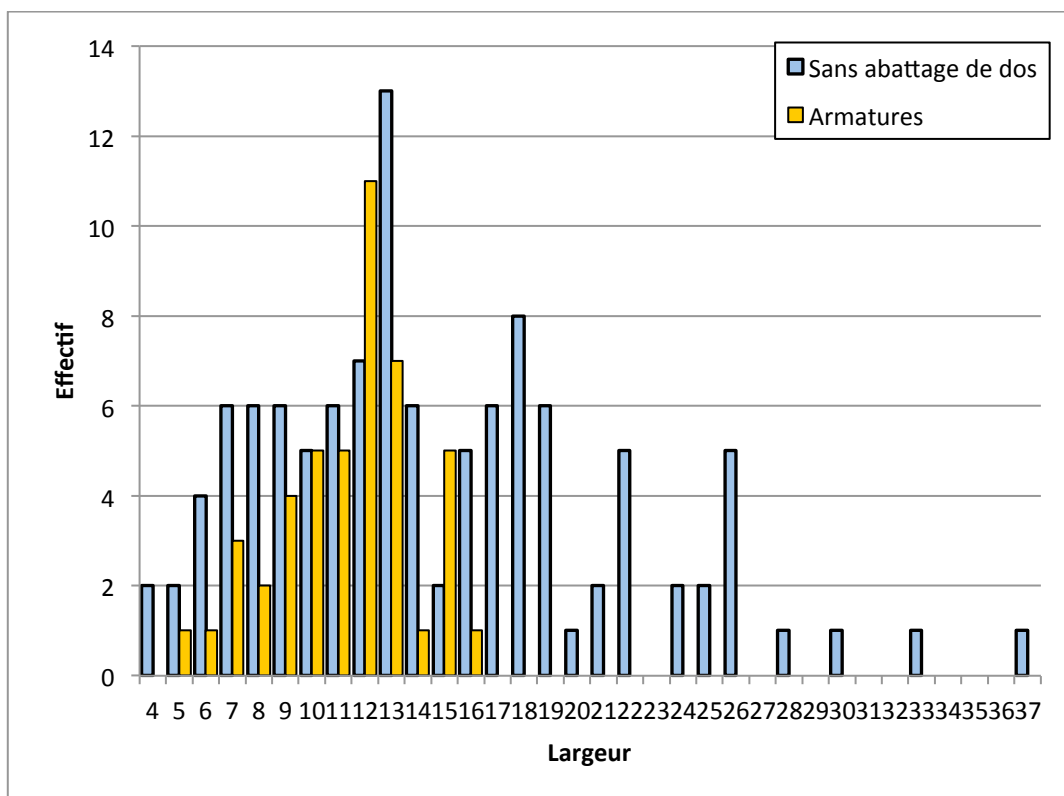


Figure 55. Production lamino-lamellaire du Rocher de l'Impératrice (tamisage inclus)

### 9.2.3. L'outillage lithique

La collection du Rocher de l'Impératrice est particulièrement riche en outils lithiques (tab. 3-4). Ainsi, 39.1 % de l'assemblage relevé en trois dimensions présente des retouches. Si l'on ajoute à cela les pièces présentant des ébréchures interprétées comme des signes d'une utilisation brute des supports, le taux d'outils grimpe à 57 %. En ajoutant le matériel découvert au tamisage, le taux d'outils descend à 17.3 % (une grosse proportion des pièces découvertes au tamisage pouvant certainement être mise en relation avec la fabrication ou l'entretien de cet outillage...). Parmi ces pièces, 51 sont des éléments de pointes de projectile.

Ces armatures sont essentiellement des bipointes à dos courbe ou des fragments pouvant s'y rapporter. Caractéristiques de la phase ancienne de l'Azilien, elles sont, au Rocher de l'Impératrice, comme dans la plupart des sites contemporains, réalisées sur des petites lames régulières et rectilignes. Ces supports mesurent en moyenne 40.5 mm de long pour 12.5 mm de large et 4 mm d'épaisseur une fois retouchés. Les dos des bipointes sont indifféremment réalisés à gauche (nb=4) ou à droite (nb=3) alors que les apex sont majoritairement mis en place en distal (nb=4 contre 1). La même situation s'observe sur la totalité des éléments d'armatures de la série : dos à gauche (nb=20), à droite (nb=18), 17 apex en distal contre 6 apex en proximal. La retouche qui aménage ces dos est directe et parfois croisée, surtout lorsqu'elle passe une nervure du support. Bien que probablement réalisée en percussion à la pierre, cette retouche est le plus souvent régulière et parallèle. Ces armatures présentent un dos bien convexe aménagé par une fine retouche directe abrupte peu envahissante.

	<b>Effectif</b>
Supports ébréchés	26
Lames retouchées	8
LBA	8
Troncatures	7
Retouches diverses	6
Bipointes	6
Grattoirs	4
Burins	5
Monopointes	4
Chutes	2
Pointes de Grundy	2
Ébauches de pointes	2
Apex de pointes	2
Flèches tranchantes (?)	1
Becs	1
Grattoirs/troncatures	1
Pièces esquillées	1
<b>TOTAL</b>	<b>86</b>

Tableau 3. Outillage relevé en trois dimensions

	<b>Effectif</b>
Pointes indéterminées	10
Retouches diverses	7
Mésiaux de pièces à dos large	7
Mésiaux de pièces à dos étroit	3
Troncatures obliques	2
Pointes de Grundy	1
Extrémités de pièces à dos étroit	1
Dos abattus partiels larges	1
Pièces à dos partiel large	1
Lames à retouche rasante	1
Troncatures transverses	1
Fragments distaux de lamelles à bord abattu tronquées	1
Grattoirs	1
Triangles	1
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>

Tableau 4. Outillage découvert au tamisage

Les lames utilisées présentent ainsi une certaine courbure d'au moins un de leurs tranchants. Cette morphologie pourrait être volontairement recherchée durant les phases de production. Contrairement à l'Azilien récent où la retouche participe essentiellement à donner leur forme aux monopointes à dos courbe, en ce qui concerne les bipointes de la phase ancienne, la normalisation semble surtout être assurée en amont de la phase de retouche, durant la mise en forme du volume et l'extraction des lames. Deux bipointes témoignent de ce rôle limité de la

retouche dans la normalisation de ces armatures. Sur ces pièces (fig. 37, n°3 et 5), la retouche n'investit en effet que quelques millimètres du bord du support. Sur certaines portions du dos, le bord de la lame est même parfois conservé brut. On pourrait alors considérer ces pièces comme des ébauches d'armatures abandonnées en cours de fabrication. Ce n'est pas le cas ; ces bipointes ont bien été utilisées comme en témoignent des stigmates d'impacts nets sur leur apex.

La deuxième pointe sur ces armatures ne semble pas avoir été conçue comme un apex de rechange destiné à être utilisé une fois le premier détérioré par l'impact. Aucune armature ne présente ainsi de stigmates de choc violent sur ses deux extrémités. Du fait de la morphologie de ces armatures, il est difficile de déterminer l'extrémité perçante de ces armes sans l'aide de traces évidentes d'impacts. Certaines pièces présentent toutefois une petite dissymétrie qui permet de distinguer le véritable apex de ces armatures, de l'extrémité non vulnérante. La pointe apicale de ces armatures présente en effet un soin plus important qui s'illustre par une courbure plus régulière et plus soignée. À l'inverse, la pointe opposée montre parfois une légère angulation, signe de l'absence de régularisation ou d'une attention moins prononcée au moment de l'aménagement du dos.

Les bipointes découvertes cette année et celles rapidement observées dans le matériel issu des prospections et des ébauches et déchets de fabrication de pointes ont permis de reconstituer les principales étapes de fabrication de ces armatures. Ce schéma est tout à fait similaire à celui mis en évidence par Boris Valentin dans le niveau 4 du Bois-Ragot (fig. 56). La première étape consiste en l'aménagement de deux troncatures d'inclinaisons opposées sur chacune des extrémités du support (donnant peut-être une part des supports tronqués de la série...). La conception du dos intervient ultérieurement. La dernière étape consiste quant à elle à supprimer l'angulation créée par la rencontre du dos et des troncatures et à régulariser l'abattage. Certains fragments, comme le fragment distal de lamelle à bord abattu tronquée découvert au tamisage, pourraient trouver leur place dans cette étape de la chaîne opératoire. Comme évoqué plus haut, il semblerait que cette étape ait surtout été réalisée sur la pointe destinée à constituer l'apex de l'armature.

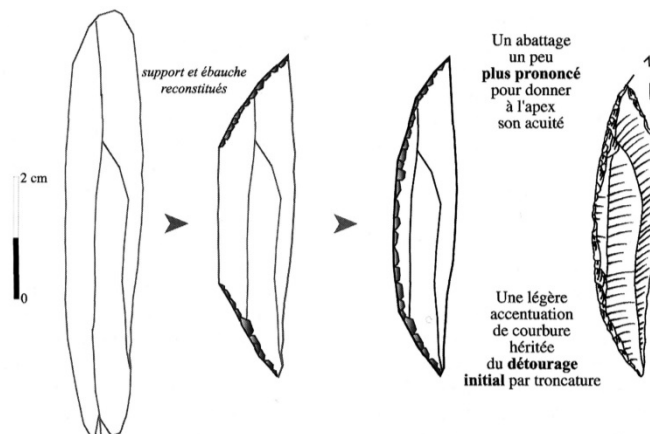


Figure 56. Orientation fonctionnelle et chaîne opératoire de fabrication des bipointes du niveau 4 du Bois-Ragot (Valentin, 2005)

Parmi ces armatures, 3 présentent des indices d'un impact violent témoignant de leur utilisation comme pointe de projectile (fig. 37, n°1, 3 et 5). À cela s'ajoutent 6 fragments de pointes, pouvant tout autant appartenir à des monopointes à dos courbe qu'à des bipointes (fig. 37, n°15, 19 et 20), et une monopointe de type Grundy (fig. 37, n°8), portant le même

type d'endommagements. L'orientation des impacts sur les bipointes est particulièrement intéressante et est révélatrice d'un mode d'emmanchement très particulier. Les enlèvements provoqués par l'impact sont en effet désaxés par rapport au support (fig. 57). Le même phénomène a été observé par Hugues Plisson dans le niveau 4 du Bois-Ragot (2005 : p. 183-189). Comme sur ce site, une première observation au microscope métallographique des bipointes impactées du Rocher de l'Impératrice a révélé, en association avec les macrostigmates d'impact, la présence de micropolis linéaires également désaxés et à l'orientation identique à celle des enlèvements burinants (fig. 58).

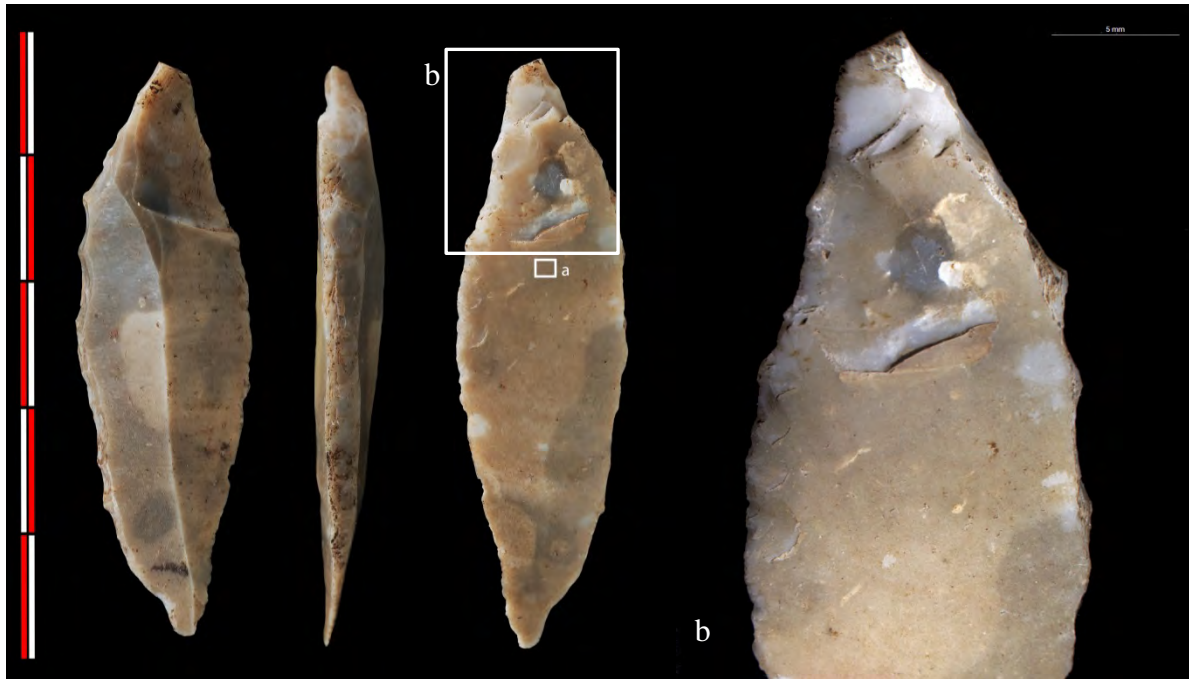


Figure 57. Bipointe présentant des impacts burinants importants sur son apex (Cliché et DAO N. Naudinot)

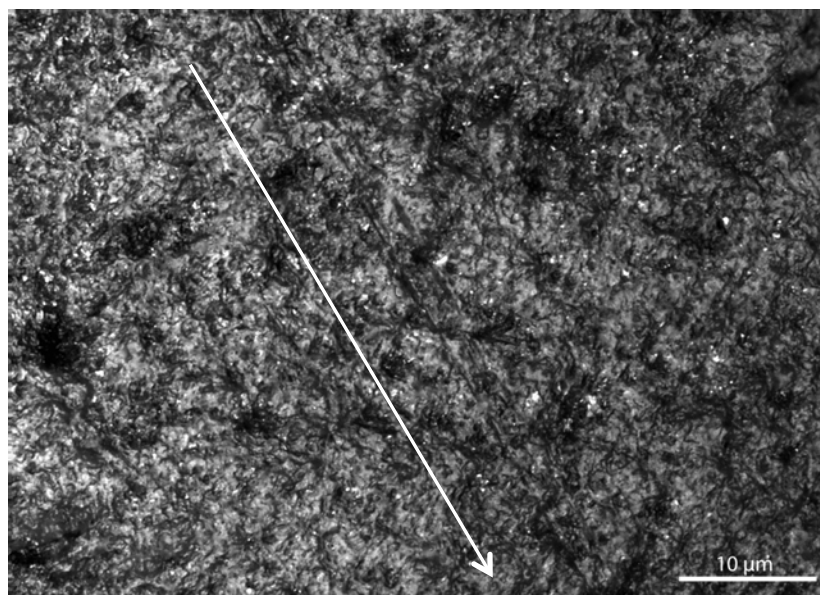


Figure 58. Micro-poli linéaire d'impact orienté obliquement à l'axe technologique du support et dans l'axe des enlèvements burinants (cadre « a » de la figure x) (cliché N. Naudinot)

Ces endommagements ont permis, au Bois-Ragot, de reconstituer le mode d'emmanchement des bipointes. Ils témoigneraient d'une fixation de ces armatures « ... désaxée laissant

dégagée l'extrémité opposée à l'apex. » (*ibid.* : p. 184) (fig. 59). Ce mode de montage aurait l'avantage de créer « ... une forme plus vulnérante, augmentant la largeur de la blessure par un tranchant acéré saillant. » (*ibid.* : p. 186).

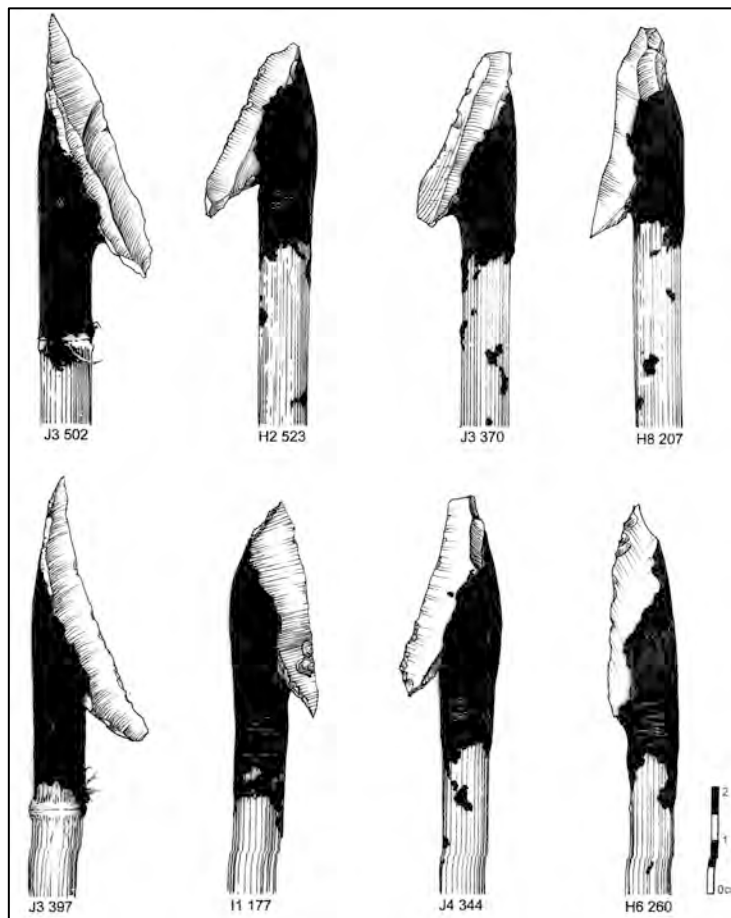


Figure 59. Reconstitution du mode de montage des bipointes du niveau 4 d'après les analyses fonctionnelles de P. Plisson (2005) ; dessins de J. Courbet

La même conclusion pourrait donc être tirée des observations faites sur le matériel du Rocher de l'Impératrice, ce qui témoignerait d'une cohérence fonctionnelle de la forme bipointe durant l'Azilien ancien. Comme sur les sites contemporains, aucune bipointe ne présente de réfection postérieure à l'impact ce qui suggère un usage unique de ces armatures.

Cette armature combine ainsi différentes propriétés vulnérantes souvent assurées par l'association de différents éléments dans les périodes antérieures et notamment durant le Magdalénien. Emmanchées de cette manière, les bipointes sont à la fois perçantes, dilacérantes et présentent de bonnes dispositions à la rétention. Le développement de cette forme d'armatures se fait d'ailleurs au détriment des lamelles à dos qui disparaissent des équipements de chasse au cours de l'Azilien ancien. Aucune de ces pièces n'a ainsi été découverte au Rocher de l'Impératrice, même si une part des éléments mésiaux de pièces à bord abattu pourrait tout à fait correspondre à ce type d'armatures. Ce changement des armes à la fin du Bølling ou au début de l'Allerød pourrait être une des conséquences de profonds changements touchant les stratégies cynégétiques des groupes tardiglaciaires, peut-être en lien avec les transformations environnementales intervenant durant le réchauffement tardiglaciaire. Les travaux d'Olivier Bignon ont en effet montré que l'Azilien ancien était marqué par le passage d'une chasse de rabattage en masse des équidés à une chasse d'approche de ces animaux (Bignon, 2003). Ces nouvelles stratégies de chasse ont

certainement été à l'origine de changements techno-économiques notables au moment de l'Azilien ancien. Selon Jacques Pélegrin (2000), l'utilisation de pointes axiales serait dans ces conditions plus avantageuse que celle des traits armés de pointes en os agrémentées de lamelles à dos. Le temps de travail nécessaire à la fabrication de ce dernier mode de montage demande en effet un effort de fabrication beaucoup plus important que celui nécessaire à la conception d'une série de pointes à dos sur lames normées. L'usage de ces pointes lors d'une stratégie de chasse (approche) où les pertes de traits sont particulièrement fréquentes serait alors un choix économique pertinent. À l'inverse, le choix des grandes sagaies composites semble plutôt approprié aux chasses de rabattage magdaléniennes puisque ces traits étaient facilement récupérables par le groupe sur les grandes prairies ouvertes.

Ces bipointes sont, on l'a vu plus haut, accompagnées de différents types de monopointes à dos courbe dont trois pointes de Grundy (fig. 37, n°6-8). Nous ne reviendrons pas sur les questions dégagées par la présence de ces pointes de projectile dans la collection. On rappellera seulement que la simple présence de ces pièces ne peut à elle seule témoigner d'une composante plus tardive de l'Azilien au Rocher de l'Impératrice. Seule la poursuite de la fouille dans des secteurs peu perturbés de l'abri pourra permettre de développer cette question essentielle pour la compréhension du site et, plus globalement, pour notre connaissance de l'évolution technique au cours de l'azilianisation.

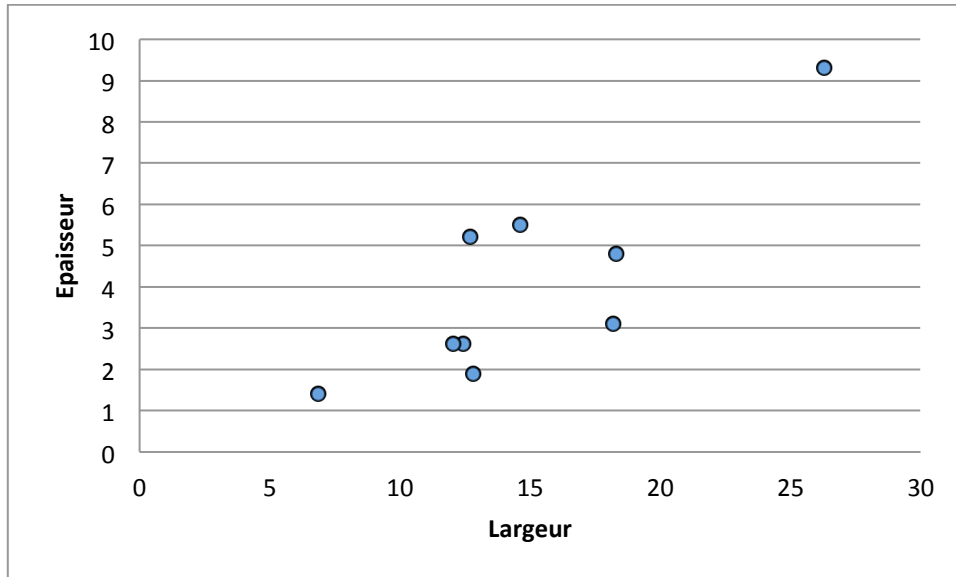
On a vu plus haut que ces armatures étaient accompagnées de fragments apicaux (nb=12), mésiaux (nb=18) de pièces à dos et d'extrémité de supports à dos abattu (nb=1). Si une part de ces fragments peut très certainement être mise en relation avec les pointes aziliennes (bipointes ou monopointes), il est tout à fait possible que quelques-unes de ces pièces soient le résultat de la fragmentation de lamelles à dos. Ces pièces peuvent également être des éléments de pointes à dos plus rectiligne comme on en connaît quelques exemplaires entiers dans la série (fig. 37, n°12-13). Le corpus est aujourd'hui encore trop réduit pour discuter de l'appartenance de ces pièces à l'occupation azilienne : s'agit-il de pièces déviant un peu de la norme ? De véritables intrusions ? Il conviendra de se pencher sur cette question lors des prochaines opérations.

En dehors des pointes de projectile, la série est composée de 47 outils retouchés. Cet ensemble est dominé par des pièces classées ici comme « retouches diverses ». Cette catégorie, certainement très hétérogène, regroupe les pièces présentant des retouches dont l'organisation sur le support ne permet pas un classement dans une catégorie typologique spécifique. Si une part de ces pièces peut être le résultat d'un aménagement particulier (raffutage, emmanchement etc.), d'autres sont certainement aussi des ébauches d'outils abandonnés en cours de fabrication. L'hypothèse de supports modifiés par des altérations taphonomiques, naturelles ou anthropiques, ne peut également pas être exclue.

On compte 10 troncatures dans la série (fig. 61, n°8-9). Leurs délinéations et orientations sont variées et ces troncatures ont été mises en place sur différents gabarits de supports lamino-lamellaires (fig. 60). En l'absence de véritables analyses fonctionnelles, il est pour le moment impossible de développer la discussion sur ces outils. Il nous semble en tout cas que cette classe typologique regroupe des catégories de pièces très différentes : il est tout d'abord possible que deux de ces pièces puissent être le résultat d'une altération taphonomique (truelle ?). Trois autres, sur lames étroites, semblent pouvoir être considérées comme des fragments d'ébauches de pointes de projectile. Le reste de ces troncatures est constitué d'une lamelle à troncature oblique (ébauche également ?), d'une autre lamelle à troncature transverse concave en proximal, ainsi que de trois autres lames, plus larges et plus épaisses,



portant toutes trois une troncature inverse et qui semblent constituer une classe d'outil plus homogène ; reste à définir leur fonctionnement : cette troncature est-elle destinée à favoriser l'emmanchement du support ? Constitue-t-elle la partie active de la pièce ? S'agit-il d'ébauches de burins sur troncature (la morphologie de la troncature est très proche de celle observée sur ces outils) ? On notera que, sur une de ces pièces, des esquillements sur l'extrémité opposée à la troncature pourraient témoigner d'une utilisation de ce support comme pièce intermédiaire.



**Figure 60. Rapport E/l des supports de troncatures**

On trouve ensuite 9 lames aux bords retouchés (fig. 61, n°10-12). Cette catégorie typologique est particulièrement intéressante car ces lames correspondent parfaitement aux équipements classiques reconnus pour les premières communautés aziliennes. Ce sont les lames les plus larges de la série qui ont été choisies pour être retouchées (fig. 62).



Figure 61. Outillage retouché et lames brutes (clichés et DAO N. Naudinot)

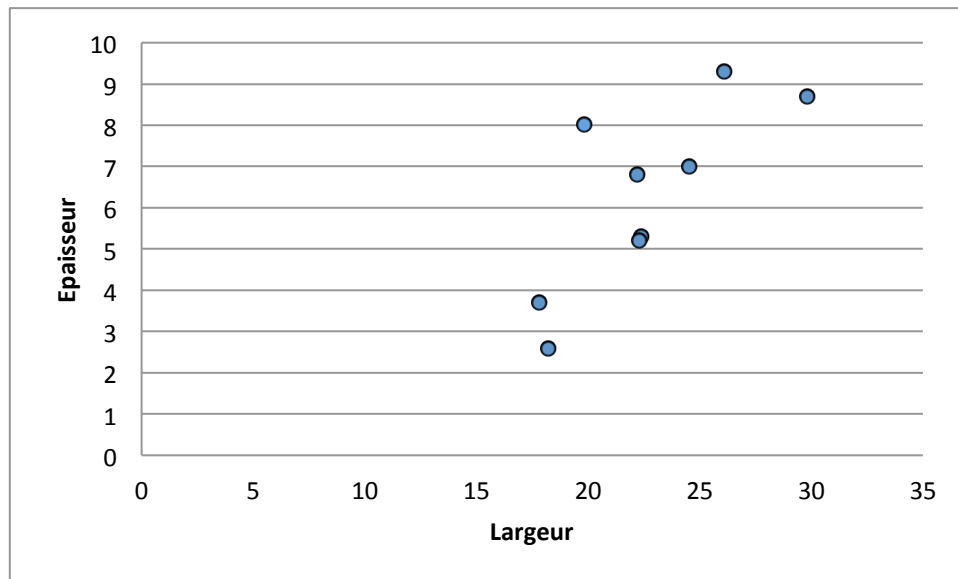


Figure 62. Rapport E/l des lames retouchées

La retouche de ces lames est le plus généralement rasante scalariforme même si, parfois sur la même pièce ou le même bord, elle peut être plutôt oblique. Elle investit la totalité du tranchant et ce, le plus souvent, sur les deux bords.

Alors que des objets plus ou moins comparables sont connus dans d'autres composantes culturelles, et notamment dans l'Aurignacien, le Solutréen ou le début du Magdalénien, on ne connaît pas ce type de couteaux dans les gisements aziliens récents ou post-aziliens de la région ou même du reste de la France. Dans le Bassin parisien ils sont ainsi nombreux dans le niveau inférieur du Closeau (Bodu et Mevel, 2008) ; dans le Sud-Ouest, ils sont bien représentés dans les couches 4 sup. et 3b du Pont d'Ambon (Célérier, 1993, 1998) ainsi qu'à Pégourié (Seronie-Vivien, 1995), et plus à l'Est, dans les Alpes du Nord, on les retrouve en bonne proportion dans les couches 3 de l'aire 1 et 2 de la grotte de la Fru, mais également dans la couche 7 de Saint-Thibaud-de-Couz. Des pièces similaires ont également pu être identifiées sur le site de Roc'h Toul associées à des grattoirs, des tronçatures, quelques burins et surtout des pièces à retouches diverses (Naudinot, 2010). D'autres ont également été découvertes lors des récentes fouilles du niveau azilien de Kerbizien par Grégor Marchand. Sur ce dernier site, les lignes de retouche qui affectent ces lames, ici plutôt obliques que rasantes, sont interprétées comme une succession de ravivages des tranchants de supports laminaires (Marchand, 2012). Selon Pierre Bodu et Ludovic Mevel, dans le niveau inférieur du Closeau (2008), les lames à enlèvements marginaux (désignées dans ce rapport comme supports ébréchés) et les lames à retouches écailleuses révèlent en fait deux modes d'utilisation différents et successifs d'un même support. Le premier ne présente pas véritablement de retouche intentionnelle. Les enlèvements, présents de façon marginale sur les supports, seraient plutôt, selon l'étude fonctionnelle de Marianne Christensen, le résultat d'une utilisation de ces lames en action de découpe sur des matières principalement carnées (dépeçage et extraction de viande) (*ibid.* : p. 520). Les véritables lames à retouche rasante, quant à elles, portent des retouches intentionnelles sur leur(s) tranchant(s). Elles peuvent parfois présenter plusieurs générations de lignes de retouche. C'est également ce qui a été observé sur les exemplaires du Rocher de l'Impératrice. Selon les expérimentations de Pierre Bodu et Ludovic Mevel, cet aménagement aurait été réalisé à l'aide d'un retouchoir tendre et plus précisément une pierre tendre de type calcaire, utilisée dans un geste tangentiel. L'expérience a d'ailleurs produit, sur le retouchoir utilisé, des endommagements et des stigmates tout à fait similaires à ceux observés sur un petit galet de calcaire retrouvé dans le

locus 46 du Closeau (*ibid.* : p. 538). Contrairement aux racloirs Quina, sur lesquels « ... la retouche a pour objectif l'aménagement d'un dièdre différent de celui du support initial » (*ibid.* : p. 527), la retouche des « couteaux » aziliens anciens ne modifie pas l'angle du tranchant de la lame. Elle a, au contraire, pour objectif de raviver cette angulation déjà réduite sur les supports sélectionnés (entre 35° et 50°). Bien qu'ayant pour but l'entretien de ces lames, ces retouches bien spécifiques seraient destinées à raviver les tranchants en vue d'une utilisation différente. Une fois retouchées, ces lames perdraient en effet leur fonction de couteau à proprement parler (travail de découpe), pour assumer plutôt celle d'outil de raclage destiné au travail de la peau. Selon ces résultats, il y aurait donc durant l'Azilien ancien un recyclage de supports utilisés bruts dont les tranchants auraient été émoussés. Cet entretien a pu se faire, comme au Closeau, dans l'optique d'une nouvelle orientation fonctionnelle. On peut dès lors s'interroger sur le statut de ces lames. À la Fru, les supports présentant les plus nombreux signes d'avivage ont été débités dans un silex dont les affleurements les plus proches sont distants d'environ 80 km du site. Pour Pierre Bodu et Ludovic Mevel, cet argument plaide assez clairement en faveur d'une durée de vie importante de ces outils. Cependant, cette spécificité des matériaux sélectionnés pourrait également être le résultat d'une sélection motivée par la qualité variable des matériaux, tant dans le débitage que dans les propriétés fonctionnelles (résistance à l'utilisation, efficacité du tranchant...). Dans tous les cas, ce choix économique est un témoignage indéniable d'une considération importante portée à ces outils. Le choix des supports sélectionnés va également dans ce sens, que ce soit à la Fru, au Closeau, au Pont d'Ambon, au Bois-Ragot et au Rocher de l'Impératrice, avec l'utilisation de lames souvent issues du plein débitage et bien souvent régulières. C'est cependant indéniablement la faible angulation des tranchants qui a été le critère déterminant dans le choix des supports utilisés et ravivés.

Les grattoirs sont également bien représentés avec 6 pièces. On a vu plus haut que deux de ces outils pouvaient probablement être rapportés à une occupation plus récente de l'abri. En dehors de ces deux pièces sur éclats, les grattoirs du Rocher de l'Impératrice sont majoritairement réalisés sur lames (3 contre 1). Le faible nombre de pièces disponibles ne permet pas de véritablement dégager de normes. On notera seulement que les fronts, mis en forme à partir d'une retouche peu régulière et probablement réalisés en percussion à la pierre, semblent plutôt se restreindre à l'extrémité des supports.

À ces pièces s'ajoutent 5 burins, principalement sur troncature (2 contre 1 sur pan naturel et 1 sur cassure – à noter que les formes sur troncature sont très fréquentes dans le matériel de surface collecté depuis 1987). La totalité des supports portant ces enlèvements burinants semblent avoir été utilisés bruts, certainement avant leur transformation en burins, comme en témoignent leurs bords ébréchés. On notera qu'une de ces pièces présente un important émoussé du dièdre. Même si cela reste à confirmer par une analyse fonctionnelle, il est tentant de faire un rapprochement avec les plaquettes gravées... Deux chutes peuvent être mises en relation avec ces burins. Elles présentent toutes les traces de chutes antérieures ce qui semble aller dans le sens d'un important entretien des burins. Ces chutes sont toutefois rares dans l'assemblage et la poursuite de la fouille devra montrer si cette contradiction est uniquement le résultat du faible échantillonnage actuellement disponible ou si elle peut témoigner des modalités d'occupation du site (transport des burins de site en site). Ces chutes montrent fréquemment une préparation par détachement d'enlèvements transversaux, à la manière d'une crête. Au moins deux de ces pièces ont été détachées à partir de troncatures.

Une pièce a été considérée comme un bec (fig. 61, n°1). Il s'agit d'un éclat présentant une troncature oblique concave directe sur sa cassure proximale. Cet aménagement dégage une

proéminence qui semble avoir été utilisée pour le travail d'une matière minérale. Cette partie de la pièce présente en effet un important émoussé associé à de nombreuses stries. Sur son extrémité opposée, cette pièce montre de longues ébréchures très fines, pelliculaires, qui pourraient éventuellement témoigner d'une utilisation de cet outil comme pièce intermédiaire.

En dehors de ces outils retouchés, comme cela a rapidement été évoqué plus haut, on trouve une grande proportion de supports présentant différents types d'endommagements pouvant être interprétés comme le résultat d'une utilisation brute. Les supports ébréchés sont ainsi fréquents dans la série. Ces ébréchures, bien que majoritairement directes, sont souvent aussi inverses ou bifaciales. En l'absence d'une analyse fonctionnelle il est pour le moment difficile de déterminer les fonctionnements assurés par ces pièces. On notera la présence parmi ces pièces d'une lame aux deux bords ébréchés présentant deux petites coches opposées l'une à l'autre sur les deux côtés du support (fig. 61, n°14). S'agit-il d'un aménagement lié à l'emmanchement de ces lames ? Une lame épaisse et irrégulière en microquartzite présente également un émoussé particulièrement intense sur son extrémité distale (fig. 61, n°16). S'agit-il d'un briquet ? Bien que cette hypothèse reste plausible, l'absence de petits enlèvements sur cette partie de la pièce ne semble pas pouvoir correspondre à la cinématique généralement mise en place avec ce type d'outils (percussion abrasive). L'extrémité de cette pièce ne pourrait-elle pas alors être mise en relation avec les plaquettes gravées ? Plutôt avec un raclage de matières minérales ? La mise en relation de l'analyse fonctionnelle de cet outil et des observations de la morphologie des tracés des plaquettes devrait pouvoir rapidement répondre à cette question.

On trouve enfin une pièce esquillée outil (et non un nucléus issu d'un débitage bipolaire sur enclume).

#### **9.2.4. Techniques et méthodes de production**

La production lithique du Rocher de l'Impératrice est donc indéniablement à visée laminaire. Ces supports ont été obtenus à partir de méthodes de débitage soignées dont il va maintenant être question. Le matériel récolté lors de cette première campagne de sondage est toutefois encore trop peu important pour pouvoir en mettre en évidence toutes les subtilités. De même, aucun véritable protocole de remontage n'a pour le moment pu être mis en place. Nous y reviendrons dans la partie 12 de ce rapport, la composition particulière de la série du Rocher de l'Impératrice ne facilite pas non plus l'enquête : les outils sont bien représentés alors que les déchets de taille, et surtout les éléments les plus parlants sur le plan technique, sont particulièrement rares. Il conviendra donc dans les mois à venir d'étendre cette analyse au matériel de surface récolté lors des différentes phases de prospection du site en attendant les futures campagnes de fouille.

La production laminaire du Rocher de l'Impératrice a été menée quasi-exclusivement à l'aide d'un percuteur minéral (tab. 5). Nous nous sommes efforcés de rester le plus prudent possible sur la diagnose des techniques de percussion mises en jeu au Rocher de l'Impératrice. Des catégories intermédiaires ont ainsi été créées afin de rendre compte de la superposition des critères de diagnose. La classe « Minéral » regroupe ainsi les pièces présentant des caractères pouvant être révélateurs tant d'une percussion à la pierre dure qu'à la pierre tendre. De même, la catégorie « Tendre indéterminé » regroupe les quelques rares pièces pour lesquelles il a été difficile de faire la différence entre une percussion minérale tendre et tendre organique. La classe « Indéterminé » correspond quant à elle aux pièces sur lesquelles les stigmates n'étaient

pas assez nombreux pour permettre la détermination (absence de l'extrémité proximale notamment).

	Lames	Éclats
<i>Enclume</i>	0	1
<i>Indéterminé</i>	22	2
<i>Minéral</i>	15	11
<i>Pierre dure</i>	0	6
<i>Pierre tendre</i>	49	11
<i>Tendre indéterminé</i>	3	0
<i>Tendre organique</i>	1	0

**Tableau 5. Techniques de percussion pour les produits lamino-lamellaires et les éclats**

Cette analyse montre donc la prépondérance de la pierre dans les débitages du Rocher de l'Impératrice. Les lames ont été majoritairement extraites à l'aide d'un percuteur de pierre tendre dans un geste tangentiel. Quelques pièces présentent toutefois des caractères mixtes pierre tendre/pierre dure et pourraient plus simplement être le résultat d'une percussion à la pierre tendre un peu plus rentrante et en retrait du bord du plan de frappe. Aucun percuteur n'a pour le moment été découvert même si tous les galets présents dans les niveaux ont été collectés dans l'optique d'une analyse tracéologique à la recherche d'un macro-outillage. À noter toutefois la présence de traces de percussion évidentes sur la corniche et l'extrémité du seul nucléus de la série qui ne serait pas incompatible avec l'hypothèse d'un usage comme percuteur ; nous y reviendrons.

La présence de trois pièces dans la catégorie « Tendre indéterminé » et surtout « Tendre organique » est plus étonnante et doit être discutée plus en détail. Si l'usage systématique de la pierre tendre est en effet tout à fait classique dans les séries des régions voisines, celle du percuteur tendre organique est moins courante. Les débuts de l'Azilien correspondent en effet au moment où l'usage de la pierre comme percuteur se systématise après, dans certaines régions, un Magdalénien terminal de faciès « Cepoy-Marsangy » dans lequel cette technique est encore uniquement réservée à la production de petites lames transformées en pointes de projectile alors que le tendre organique reste la norme pour la production laminaire (Valentin, 2008). La présence de cette belle lame de 72 mm de long pour 22 mm de large et 5 mm d'épaisseur, dont le talon a d'ailleurs été préparé en léger éperon, pourrait dès lors être considérée comme un témoignage d'une intrusion depuis des couches plus anciennes (fig. 61, n°11). Au-delà du seul fait que, pour le moment, aucune composante chrono-culturelle antérieure à l'Azilien n'a été mise en évidence sur le site, on rappellera que les dégagements de point d'impact par préparation en éperon ont déjà été identifiés dans d'autres assemblages attribués à l'Azilien ancien comme dans le niveau inférieur du Closeau (Bodu, 2000) ou dans la couche 4 du Bois-Ragot (Valentin, 2005). Si les risques d'intrusions avec les niveaux magdaléniens sous-jacents au Bois-Ragot ne permettent pas véritablement de développer cette problématique, Pierre Bodu a montré qu'au Closeau ces modalités de préparation pouvaient être mises en relation avec l'usage de la pierre tendre. Plus près de Plougastel-Daoulas, Grégor Marchand note que « *la percussion directe tendre pourrait être présente sur certaines lames aux talons larges et doucis* » de l'abri de Kerbizien (Marchand, 2012 ; p. 63). Au Rocher de l'Impératrice, la présence d'une seule lame présentant ce type de préparation dans un contexte stratigraphique qui reste à mieux évaluer ne permet pas pour le moment de tirer de conclusions sur ce point. On notera toutefois que la retouche rasante

scalariforme observée sur ce support tend à suggérer son appartenance à la composante azilienne.

Les corniches des nucléus ont fait l'objet d'une préparation soignée avant le détachement des supports. Il s'agit le plus souvent d'une abrasion rigoureuse. En évaluant le degré d'abrasion sur une échelle graduée de 0 à 3, l'indice pour les supports lamino-lamellaires du Rocher de l'Impératrice est en effet de 2.1. Quelques talons montrent également une préparation par facettage (nb=5). Les talons sont fins avec une longueur moyenne de 7.8 mm pour les lames-lamelles et 7.5 mm pour les éclats et une épaisseur moyenne de 2.5 mm pour les lames-lamelles et 3.1 mm pour les éclats (fig. 63).

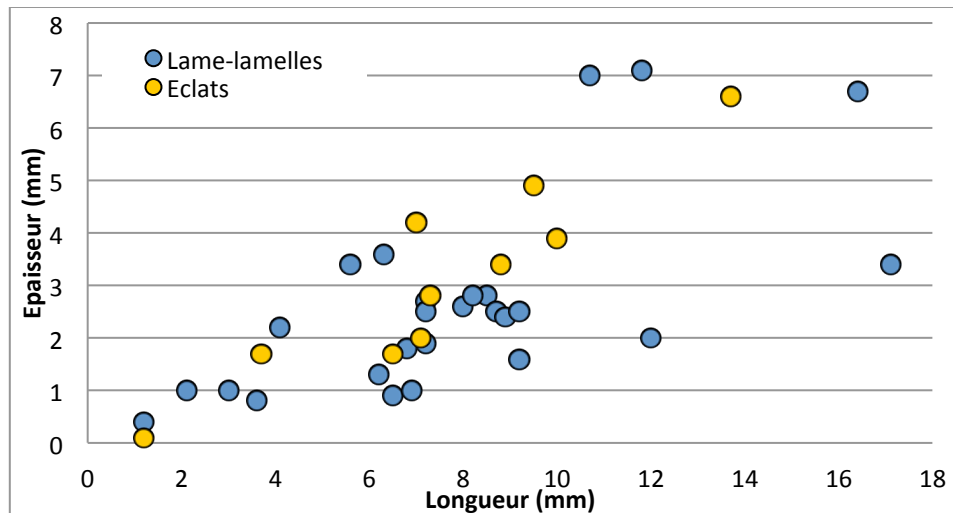


Figure 63. Rapport E/L des talons des supports

Les éclats ont été exclusivement débités à la pierre, dure ou tendre. Une part non négligeable de ces pièces ont également été classées dans la catégorie « Minéral ». Cette difficulté à dégager une tendance entre ces techniques est certainement le résultat de la polyvalence du percuteur de pierre tendre qui peut donner des stigmates très variables selon son mode d'application : dur lorsqu'appliqué dans sa modalité rentrante, tendre dans sa version tangentielle (Pelegriin, 2000).

La restitution des méthodes de débitage mises en place par les groupes aziliens anciens du Rocher de l'Impératrice est encore mal assurée. Comme cela sera développé dans la partie 12 de ce rapport, cet assemblage est particulièrement pauvre en éléments techniques à forte valeur diagnostique. On ne compte en effet qu'un nucléus dans la série et les crêtes et tablettes sont très rares également (respectivement nb=3 et nb=3).

À la lueur des éléments actuellement disponibles pour ce site, il semblerait que les volumes aient fait l'objet d'une mise en forme par l'intermédiaire de crêtes. Si ces éléments sont particulièrement rares dans la série, on peut se demander si ce déficit : (1) est uniquement le résultat de la rareté de ce procédé dans les méthodes mises en place par les tailleurs ou si (2) il témoigne d'une importante fragmentation de la chaîne opératoire à mettre en relation avec le statut de cet abri sous roche. Le seul nucléus pour le moment disponible témoigne en effet de la mise en place de ce procédé, sans qu'il soit possible d'en dire beaucoup plus (fig. 64). Seule la poursuite de la fouille permettra de dégager des tendances et de faire la part entre le bagage technique de ces groupes et ce qui relève des activités pratiquées sur le site.

Le débitage est essentiellement unipolaire. Le nucléus étudié montre ainsi un débitage exclusivement mené à partir d'un unique plan de frappe. L'usage d'un second plan de frappe est néanmoins attesté par les négatifs observés sur les faces dorsales des supports (tab. 6) ainsi que par une lame de flanc qui outrepassse et emporte un bout du plan de frappe opposé. Lorsqu'elle est mise en place, cette surface n'est pas uniquement réservée aux opérations d'entretien mais semble avoir été utilisée dans une optique productive comme en témoigne la présence de négatifs bipolaires parfois très envahissants sur les supports laminaires observés (tab. 7).

	0	1	2	3	Indéterminé	Total
<i>Entier</i>	12	2	0	0	0	14
<i>Proximal</i>	23	6	0	0	0	29
<i>Mésial</i>	18	5	1	0	8	32
<i>Distal</i>	10	4	1	1	0	16

**Tableau 6. Nombre d'enlèvements bipolaires sur les supports lamino-lamellaires en fonction de leur fragmentation**

	1	2	3	Ext. Tot.	Total
<i>Entier</i>	0	0	1	1	2
<i>Proximal</i>	1	1	3	1	6
<i>Mésial</i>	0	2	1	3	6
<i>Distal</i>	2	1	0	3	6

**Tableau 7. Extension des enlèvements bipolaires sur les supports lamino-lamellaires en fonction de leur fragmentation : 1=1/4 du support, 2=1/2 du support, 3=2/3 du support, ext. tot.=extension sur toute la longueur du support**

La présence de trois néo-crêtes, de deux lames sous-crêtes et d'une lame de flanc présentant des négatifs transversaux dans l'assemblage témoigne de la mise en place de ce procédé au cours du débitage sans qu'il soit possible d'en dire beaucoup plus pour le moment, compte tenu de la faiblesse du corpus. Une de ces néo-crêtes est partielle et semble avoir été mise en place afin de supprimer un important réfléchissement sur la table. Des tablettes de ravivage de plan de frappe ont également été extraites de manière à maintenir une angulation convenable entre la table et le plan de frappe.

Le seul nucléus disponible a été abandonné suite à l'apparition de profonds réfléchissements sur la table, produits par l'extraction de plusieurs éclats allongés. Il est difficile de déterminer si cette phase de la production constitue un véritable objectif ou si elle relève plutôt d'un comportement opportuniste visant à exploiter le volume au maximum en fin d'exploitation laminaire. Une fois la production abandonnée, ce nucléus a d'ailleurs été réutilisé en percussion sur un matériau minéral. Il présente en effet de nombreux cônes incipients associés à des écrasements et au détachement de micro-éclats (fig. 64). La disposition de ces endommagements ne paraît pas incompatible avec un usage comme retouchoir. Les deux ZU sont en effet installées sur l'extrémité ainsi que sur la corniche du nucléus. Cet outil pourrait ainsi très bien avoir été mis en jeu dans la fabrication des pointes de projectile du site. On notera que, dans la série de Roc'h Toul, sur les trois nucléus disponibles (dont un pouvant être rapporté à une éventuelle phase d'occupation mésolithique de l'abri), deux montrent des endommagements similaires au nucléus du Rocher de l'Impératrice (fig. 65) (Naudinot, 2010).



Rythme	Effectif
A2A1	13
A3A2A1	9
A1A2	8
A2A1A2'	6
A1A2A3	5
A1A3A2	2
B1A2	2
A1A2/B4A3	1
A1A2A1'	1
A1A2A1'A3	1
A1A2A3/A4	1
A1A2A3A2'	1
A1A2A3A4	1
A1A3A2A1'/A3'	1
A1A4/A2A1	1
A1B2	1
A1B2/A3	1
A1C	1
A2A1B2'	1
A2A1C	1
A2A3A1	1
A2A3A1A2'3'	1
A2B1A2'/A3	1
A2B3/A1A2'	1
A2B3A1	1
A3A1/A2B4A3'	1
A3A4A1/B2A3'	1
A4A3A2A1A2'	1
A4A3B2A1	1
A5A4A1/A3A2	1
B1A2A3	1
B2A1	1
B2B1	1
B2B1B2'	1
B3/A1A2	1
B4/A3A2A4	1
CA1A2A3	1

Tableau 8. Rythme de progression

Compte tenu de la rareté des nucléus dans l'assemblage, le rythme de progression du débitage a été observé sur les faces dorsales des supports laminaires (tab. 8). Cette organisation des enlèvements a été codée de façon précise à partir d'un système prenant en compte l'usage de deux plans de frappe opposés. Ainsi, dans le tableau ci-contre : A=Plan de frappe A ; B=Plan de frappe B ; C=Plage corticale. Le « / » entre deux enlèvements signifie que deux négatifs distincts sont présents sur la pièce à la même hauteur (par exemple A2/B3 témoigne de l'extraction d'un négatif à partir du deuxième plan de frappe juste après un autre enlèvement extrait dans le même axe mais à partir du premier plan de frappe). Les autres codes utilisés correspondent aux normes classiquement utilisées pour ce type d'analyse. Cette étude montre une claire domination des rythmes « simples » unipolaires à progression continue. Six pièces montrent toutefois une progression « 2-1-2' » et d'autres combinaisons sont observées dans la série en proportion moins importante. Il conviendra de disposer de plus de pièces afin de pouvoir dégager des tendances plus nettes sur la progression du débitage ainsi que sur les rythmes d'alternance entre les plans de frappe.

Le matériel découvert lors de ce premier sondage est donc particulièrement intéressant et ouvre de belles perspectives pour les recherches à venir. La reconstitution du sous-système lithique des groupes ayant occupé l'abri du Rocher de l'Impératrice apporte progressivement de nouvelles informations en mesure de nous renseigner sur les transformations qui touchent les sociétés au cours de l'Azilien. Plus précisément, cette analyse permet d'enquêter sur les processus d'azilianisation des sociétés tardiglaciaires. Il est ainsi possible de mettre en évidence quelques transferts et ruptures techniques entre les techno-complexes antérieurs et l'Azilien ancien tel qu'il est illustré sur le site. Certains caractères de la production trouvent ainsi indubitablement leur origine dans les systèmes magdaléniens. Le débitage est en effet nettement orienté vers l'obtention de supports laminaires réguliers et assez normés obtenus à partir de volumes qui semblent avoir fait l'objet d'une mise en forme soignée. On notera également la présence d'un talon préparé en éperon.

D'autres caractères, comme l'usage systématique de la pierre tendre comme technique de percussion, une certaine simplification des méthodes de production, la quasi disparition de l'objectif lamellaire et le développement d'un armement uniquement constitué de pointes axiales témoignent en revanche plutôt d'une rupture avec les traditions techniques magdaléniennes. L'Azilien ancien, tel qu'il est représenté au Rocher de l'Impératrice, mais aussi plus globalement tel qu'on le connaît dans le reste de l'Europe, illustre donc bien une transition. Cette transition semble très progressive comme cela a déjà été suggéré par certains collègues (Bodu et Valentin, 1997 ; Valentin, 2008). Il conviendra toutefois de clarifier la question d'une éventuelle présence rapportable à l'Azilien récent afin de discuter ces questions de transformations du système technique sur des bases saines.

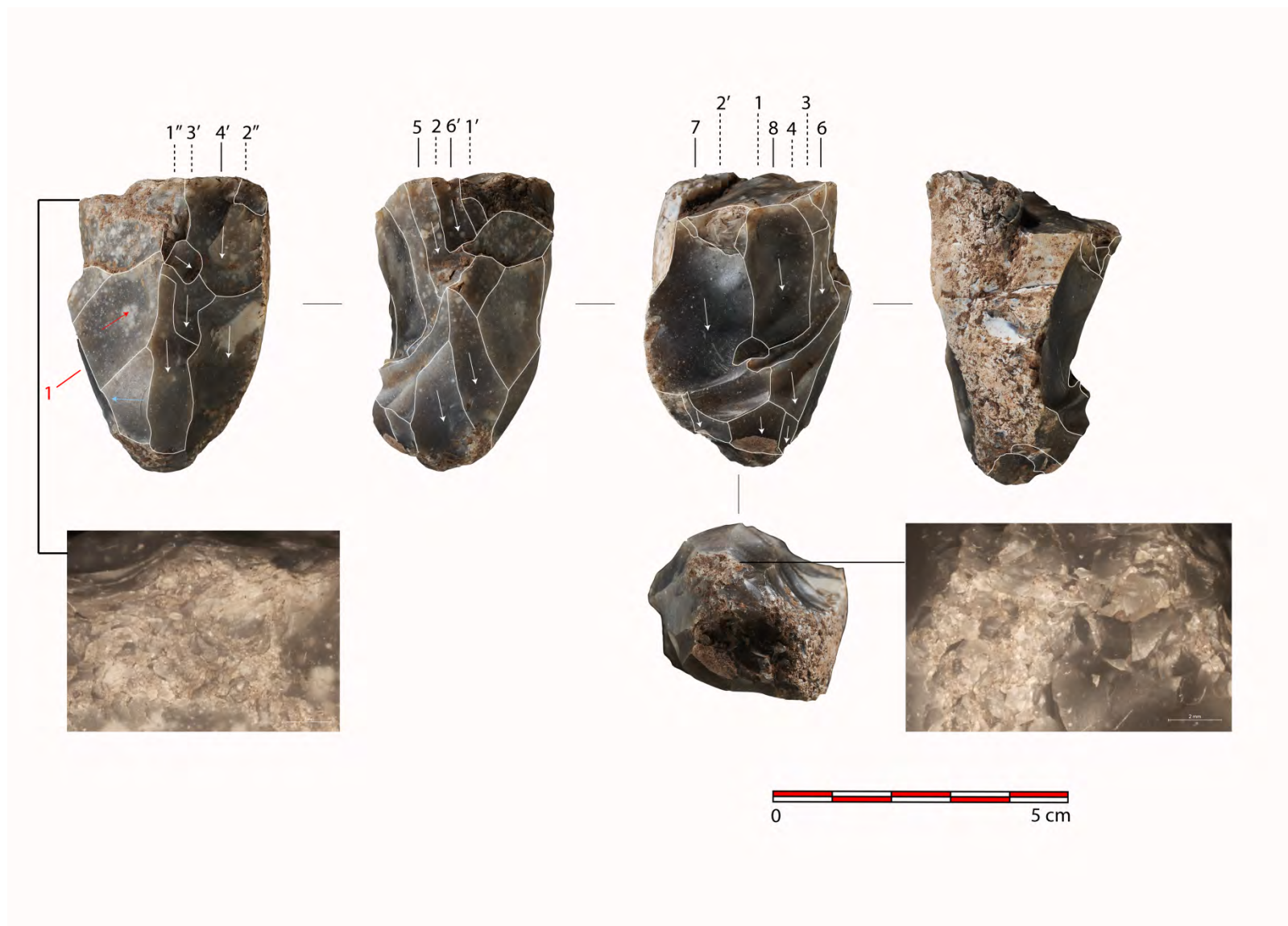


Figure 64. Nucléus du Rocher de l'Impératrice (clichés et DAO N. Naudinot)

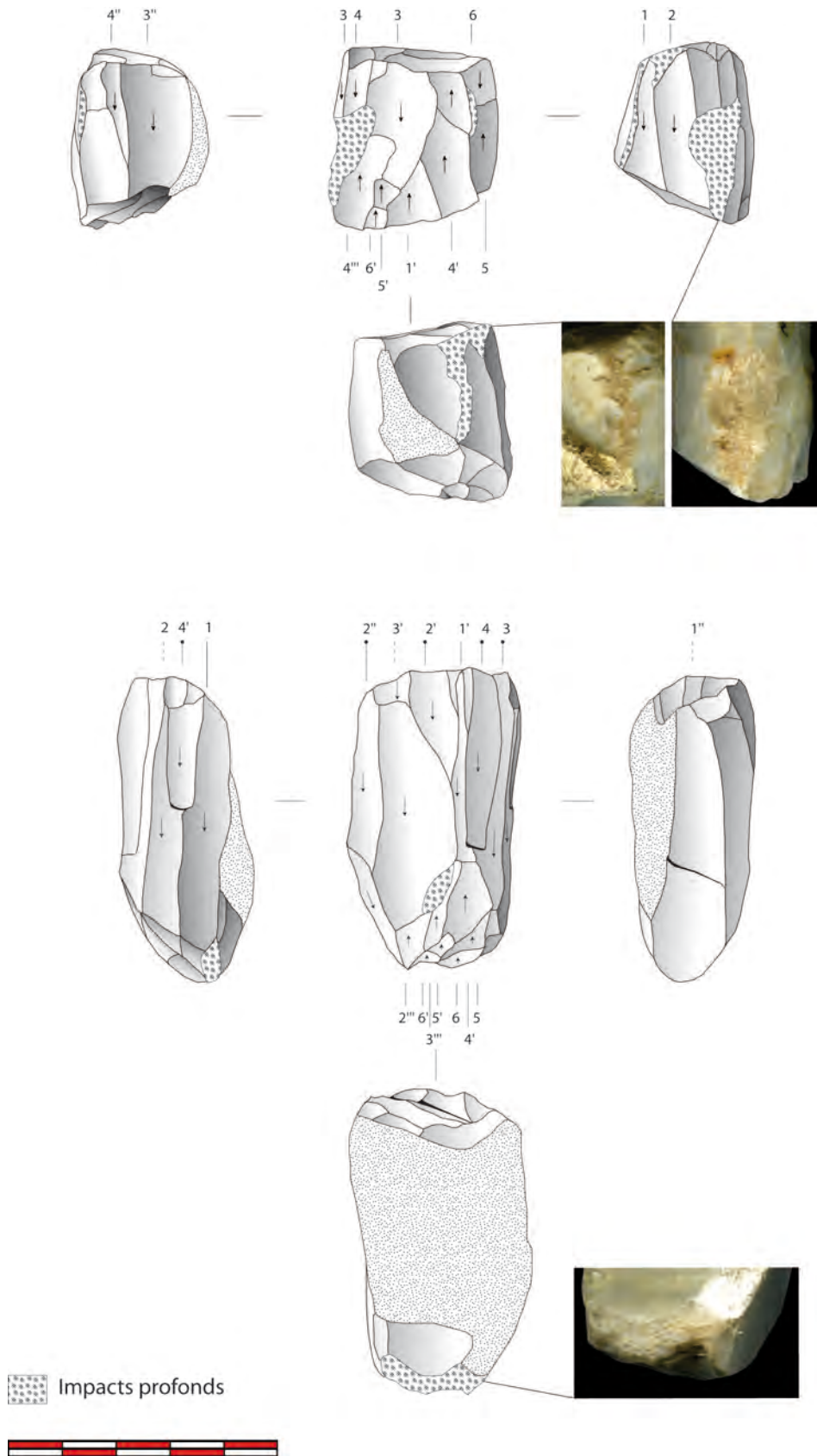


Figure 65. Deux nucléus de la série de Roc'h Toul présentant des traces d'impact (Naudinot, 2010)

### 9.3. Premières remarques sur le matériel récolté en 2014

Le matériel récolté durant la campagne de fouille 2014, en cours d'étude, et celui collecté en 2013 montrent une grande homogénéité. Les premières observations réalisées sur ce matériel confirment la plupart des hypothèses postulées l'année précédente. L'apport de nouvelles pièces, ainsi que le fait de bénéficier d'un échantillon plus conséquent, permettent toutefois de pousser un peu plus loin certaines hypothèses quant aux choix techniques guidant les groupes aziliens.

Parmi les pièces collectées lors de la fouille cette année (comme précisé plus haut, nous n'avons pas encore été en mesure d'observer le matériel issu du tamisage, encore en cours de tri à Plougastel-Daoulas), de nombreux outils retouchés ont été identifiés (fig. 66-68). L'effectif de pièces retouchées ou clairement ébréchées atteint ainsi 250 pièces si l'on prend en compte uniquement le matériel récolté pendant la fouille depuis les premiers ramassages sur le site jusqu'à la dernière campagne de fouille (en excluant le tamisage).

	Effectif 2013	Effectif 2014	Effectif surface	Total
Support ébréché	26	8	17	51
Lame retouchée	8	20	9	37
Apex de pointe	3	13	1	17
Troncature	7	4	5	16
Retouche diverse	6	0	8	14
Burin	5	5	4	14
Ébauche de pointe	3	5	7	15
Mésial de LBA	6	4	3	13
Bipointe	4	4	2	10
Chute	2	4	2	8
Troncature/lame retouchée	0	8	0	8
Pte dos courbe ind.	3	1	2	6
Grattoir	4	0	2	6
Extrémité de LBA	2	2	1	5
Monopointe	2	1	2	5
Pointe de Grundy	2	1	1	4
Burin/lame retouchée	0	3	0	3
Pièce esquillée	1	2	1	4
Dos d'armature	0	1	1	2
Encoche	0	1	1	2
Bec	1	1	0	2
Émoussé minéral	1	0	0	1
Pointe à troncature oblique	0	1	0	1
Encoche/Lame retouchée	0	1	0	1
Perçoir/lame retouchée	0	1	0	1
Grattoir/lame retouchée	0	1	0	1
Flèche tranchante (?)	1	0	0	1
Lame mâchurée	0	0	1	1
Grattoir ou troncature	1	0	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>88</b>	<b>92</b>	<b>70</b>	<b>250</b>

Tableau 9. Outillage retouché relevé en trois dimensions et collecté lors des tamisages des années 1980

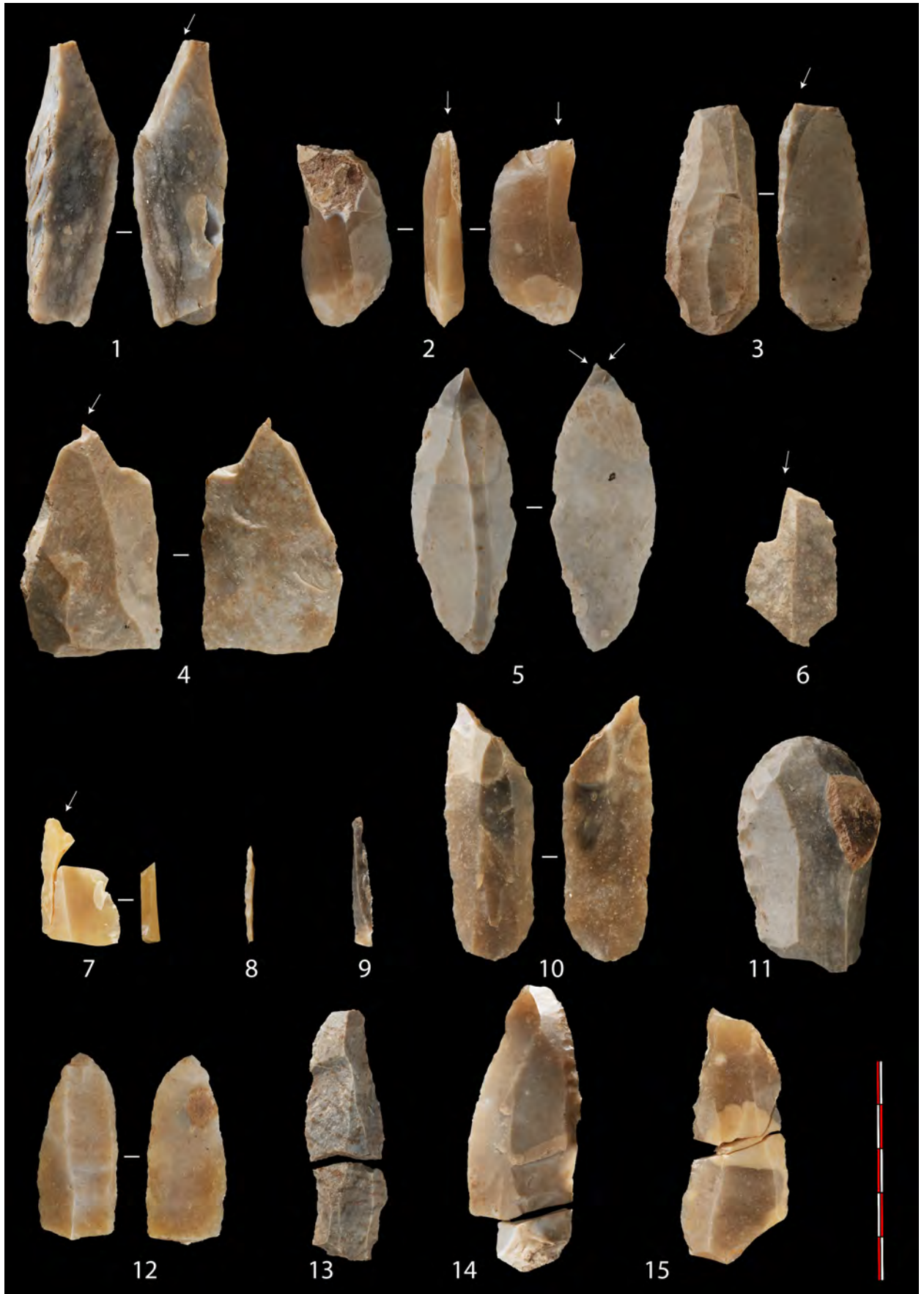


Figure 66. Outillage retouché collecté en 2014



Figure 67. Outillage retouché et pièces techniques collectés en 2014

Comme pour les objectifs et les méthodes de production, la composition de l'outillage retouché correspond tout à fait à ce qui avait été mis en évidence l'année dernière. Elle est ainsi dominée par les lames retouchées, les burins sur troncature et les éléments de pointes de projectile. En l'attente de l'analyse technologique et des remontages que nous effectuerons, ainsi que de l'étude fonctionnelle de Jérémie Jacquier, il est donc difficile d'aller beaucoup plus loin que ce qui avait été mentionné l'année dernière.

On notera toutefois que les lames à retouche rasante de cette année portent très fréquemment une troncature à l'une de leurs extrémités. Peut-elle être mise en relation avec une stratégie d'emmanchement particulière ? L'augmentation de l'effectif de lames retouchées permet également d'affirmer que ces pièces ont très fréquemment fait l'objet d'un recyclage. Elles sont en effet régulièrement réinvesties pour être transformées en différentes gammes d'outils, notamment en burins. Ce recyclage témoigne-t-il d'une durée de vie importante de ces outils, circulant de site en site ? Il sera particulièrement intéressant de s'interroger plus en détail sur ces différentes stratégies de recyclage lors de l'analyse fonctionnelle du matériel, notamment pour les réflexions quant au statut du site et à ses modalités d'occupation.

En ce qui concerne les pointes de projectile, hormis une petite pointe à troncature oblique sur lamelle qui a été mentionnée plus haut, aucune pièce s'écartant profondément des normes aziliennes n'a été mise au jour. Si deux pièces, dont une pointe de Grundy, ont été classées comme monopointes, l'une d'elles, par la nature de son support, entre tout à fait dans la norme et les critères qualitatifs des pointes de l'Azilien ancien. Quant à la deuxième pièce, rien ne garantit pour le moment qu'il s'agisse véritablement d'un projectile. Cette pièce très épaisse, très irrégulière et présentant des surfaces corticales sur sa face supérieure, pourrait en effet également être une forme de petit couteau à dos. On notera également que l'hypothèse d'emmanchement des bipointes, formulée en 2013 sur la foi des stigmates d'impact sur les apex de ces pièces, tend à se confirmer après observation de ce nouveau matériel. Plusieurs éléments portent en effet des traces d'impacts dont l'orientation est clairement désaxée par rapport au support.





Figure 68. Pointes de projectile collectées en 2014

## 10. LES TÉMOIGNAGES SYMBOLIQUES

### 10.1. Rappel des principaux résultats des sondages de 2013

En dehors du matériel lithique, l'abri sous roche du Rocher de l'Impératrice a aussi permis en 2013 la découverte de témoignages jusqu'alors inédits en Bretagne, et particulièrement rares en contexte azilien ancien en Europe. Il s'agit d'au moins une vingtaine de plaquettes portant des gravures, incisions, rainurages et traces de raclage probables. Ces éléments constituent aujourd'hui la plus ancienne trace de comportement artistique en Bretagne.

Les gravures présentes sur ces plaquettes de schistes ne sont, pour la plupart, pas figuratives. Il s'agit le plus souvent de tracés simples, parallèles, parfois entrecroisés, et en zigzag (fig. 69). À ces éléments s'ajoute une pièce aux dimensions plus importantes que les autres et portant des représentations très réalistes d'aurochs, remplies de tracés plus abstraits sur ses deux faces (plaquette n°317 « Buoc'h Skedus »). Cette plaquette montre sur sa première face une tête d'auroch gravée à partir de traits profonds (fig. 70). Cette représentation est assez détaillée et un œil et la bouche de l'auroch ont été soigneusement figurés. Les artistes ont aussi délibérément utilisé le feuilletage de la plaquette pour suggérer le relief des joues de l'animal. La partie non brisée du corps porte un remplissage de traits abstraits plus fins qui se croisent ainsi que des petits traits parallèles et obliques sous le trait de dos semblant figurer les poils de l'animal. Cette représentation est particulièrement singulière du fait de la présence de traits gravés profonds tout autour de la tête de l'animal qui semblent l'illuminer tels des rayons. Nous ne connaissons pas d'équivalent à cette représentation dans le Paléolithique français... Sur son autre face, on trouve une autre représentation figurative (fig. 71). Il s'agit, là aussi, d'une tête d'auroch gravée par des traits profonds. Ce dessin est également très détaillé ; l'œil et l'oreille de l'animal sont figurés. Ici encore, les formes délimitées par des incisions sont remplies de nombreux traits plus fins. Cependant, sur cette face, si une bonne part de ces fines gravures semblent pouvoir être mises en relation avec la tête d'auroch, d'autres pourraient participer à une autre représentation. Un arrière train de bovidé avec deux pattes est en effet visible sur cette même face, mais inversé par rapport à la tête d'auroch. D'autres éléments, de par la nature et l'organisation des tracés qui les investissent, pourraient également être des fragments de la plaquette « Buoc'h Skedus » ou d'autres représentations comparables.



Figure 69. Plaque 45 (cliché J.-D. Strich et N. Naudinot)



Figure 70. Face A de la plaque n°317 – « Buoc'h Skedus » (cliché J.-D. Strich et N. Naudinot)



Figure 71. Face B de la plaquette n°317 « Buoc'h Skedus » (cliché J.-D. Strich et N. Naudinot)



Figure 72. Colorant noir au fond des sillons de la plaquette « Buoc'h Skedus »

## 10.2. Apport de la campagne 2014

### **10.2.1. De nouvelles plaquettes gravées**

La campagne de fouille 2014 a permis la découverte de nouveaux éléments gravés. Parmi ces pièces, dont l'origine anthropique de certaines, portant uniquement un ou deux traits fins, devra être vérifiée lors des analyses à venir, on trouve trois pièces aux tracés particulièrement clairs. Comme l'année dernière, la totalité des éléments gravés découvert en 2014 sont issus des niveaux remaniés. Il semblerait que ces plaquettes gravées étaient, avant la perturbation des niveaux archéologiques, concentrées dans un même secteur. Si cette hypothèse venait à se confirmer, il s'agirait d'une observation particulièrement intéressante...

La première pièce, de taille très modeste, présente un entrecroisement de tracés (fig. 73). Ces gravures rappellent indubitablement les remplissages présents à l'intérieur du corps de l'auroch de la plaquette « Buoc'h Skedus ». Aucun remontage n'a pu être réalisé cependant. On notera d'ailleurs que le matériau utilisé semble différent.



**Figure 73. Plaquette gravée découverte au tamisage en L15N**

La deuxième plaquette découverte cette année présente des tracés beaucoup plus singuliers ne trouvant pas d'équivalent sur le reste du corpus (fig. 74). Il s'agit d'un fragment portant trois traits parallèles. Les espaces entre ces tracés très rectilignes présentent des séries de boucles entrelacées. Nous ne connaissons pas d'équivalent à ce type de représentation dans les corpus actuels de témoignages d'expressions symboliques aziliens. Les registres artistiques de ces groupes semblent toutefois extrêmement diversifiés. Cette pièce étant fragmentaire il est de plus difficile de se faire une idée de la nature de la représentation, ces quelques lignes pouvant être le détail d'une forme bien plus complexe.



Figure 74. Plaquette gravée n°442-443

La troisième plaquette découverte cette année présente une forme fermée (fig. 75). Il est difficile de conclure sur la nature de cette représentation. Nous proposons toutefois ici une première hypothèse qui nécessitera d'être débattue plus en détail par la suite.



Figure 75. Plaquette gravée n° 607

Cette forme pourrait selon nous être une représentation très simplifiée de tête d'équidé. Cette hypothèse se base principalement sur le tracé de certaines courbes de cette représentation pouvant correspondre à la forme des mâchoires de chevaux. Elle s'appuie également sur les corpus artistiques connus pour cette phase du Tardiglaciaire (fig. 76-77). Nous y reviendrons, ce corpus est particulièrement limité, surtout en comparaison du Magdalénien qui précède et de l'Azilien récent. Au sein de ce corpus de moins de dix gisements livrant des témoignages symboliques gravés attribuables à l'Azilien ancien, deux livrent des représentations présentant des similitudes intéressantes avec cette plaquette du Rocher de l'Impératrice : la grotte de Gouy (Seine-Maritime ; Graindor et Martin, 1972), le galet du niveau III.2 de Pincevent (Seine-et-Marne ; Bodu *et al.*, 1996) et l'abri Murat à Rocamadour dans le Lot (Lorblanchet et Welté, 1987).

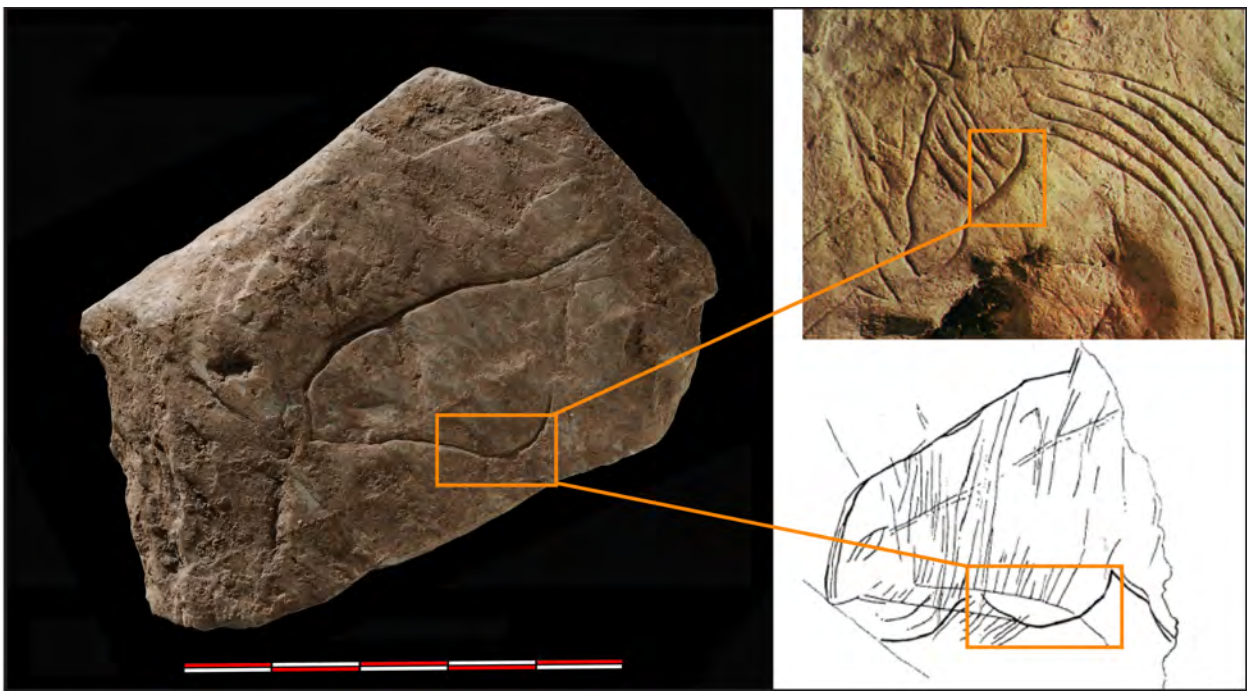


Figure 76. Comparaison de la plaquette n° et d'un des chevaux de Gouy (en haut) et du cortex gravé de Pincevent (en bas – inversée pour l'illustration)

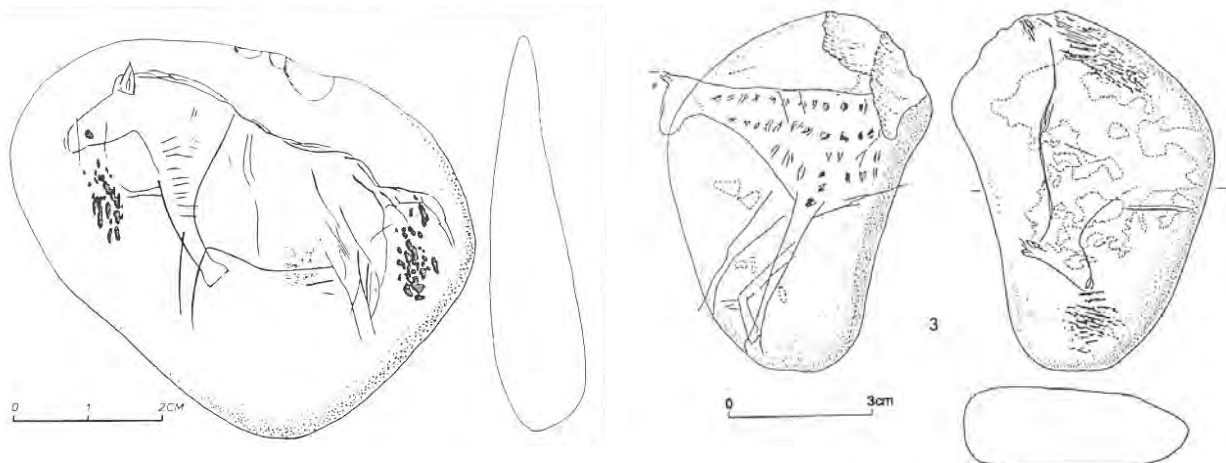


Figure 77. Galets gravés de l'abri Murat

### 10.2.2. Question de l'origine des plaquettes de schiste

Au cours de la phase de terrain, nous avons comparé la pétrologie des plaquettes gravées avec les schistes affleurant aux abords du site. Les roches présentes dans les environs s'organisent comme suit.

Au nord-ouest du site, le bedrock est constitué par les schistes zébrés du Briovérien de l'Élorn (b). En remontant vers le sud-est, la barre rocheuse constituant le surplomb de l'abri est composée par les Quartzites de la Roche-Maurice, appartenant à la Formation des Grès armoricains ordoviciens (Arenig – O<sub>2</sub>). Elle est en contact avec le membre inférieur de la Formation des Schistes de Postolonnec (O<sub>3-4a</sub>), attribuée à l'Ordovicien, elle-même surmontée, en concordance, avec la formation silurienne du Groupe de Kerguillé, représentée ici par les Schistes et Grès du Lez (S) qui, en progressant vers le sud-est, se trouve en contact par faille avec la Formation des Schistes et Quartzites de Plougastel, siluro-dévonien (S<sub>4-d1a</sub>).

D'après les descriptions fournies dans la notice de la carte géologique (Chauris et Plusquellec, 1980), les différentes formations sont représentées par :

- des schistes souvent verdâtres à rares micas détritiques, pour S<sub>4-d1a</sub> ;
- des schistes noirs carburés et de rares schistes grisâtres à Graptolites pour S ;
- des schistes bleu-noir renfermant de nombreux nodules siliceux souvent fossilifères pour O<sub>3-4a</sub> ;
- des alternances schisto-gréseuses en bancs épais ou centimétriques, pouvant aller jusqu'à la formation de schistes tachetés et de cornéennes à mesure que l'on se rapproche du Gneiss de Brest, par métamorphisme de contact, pour b.

Ainsi, d'après les premières observations réalisées sur les plaquettes gravées du Rocher de l'Impératrice, il semblerait que bon nombre d'entre elles soient façonnées dans les faciès schisteux des Schistes et Quartzites de Plougastel, situés à environ 600 m au sud-est de l'abri.

Ces plaquettes sont également présentes dans les coulées de solifluxion empâtant le versant sud de l'Élorn, arrachées au bedrock et transportées par géli- ou solifluxion vers le fond de la vallée. En effet, depuis l'orogénèse hercynienne, ces formations ont subi une érosion très importante, notamment au tertiaire qui a vu se produire la pénéplanation du Massif armoricain. Au Pléistocène, en climat périglaciaire, des coulées de solifluxion se sont produites et celles-ci ont utilisé des couloirs formés par des lacunes dans la barre de quartzites, lacunes dont l'origine est due à des failles tectoniques. Ces coulées de solifluxion ont entraîné des blocs et cailloux d'origines et de dimensions diverses, quartzites ordoviciens, grès du Lez, mais aussi des fragments de schiste de la formation des Schistes et Quartzite de Plougastel et sont venues empâter la rive sud de l'Elorn. Les populations aziliennes ont alors pu utiliser cette matière première présente en plaquettes et disponible aux abords immédiats de leur installation, compte-tenu qu'il existe précisément une percée importante dans la barre de quartzite à quelques mètres seulement au sud-est de l'abri sous roche.

Une étude pétrographique des plaquettes gravées, des plaquettes emballées dans les heads et des roches affleurantes permettrait de déterminer avec certitude cette première hypothèse basée sur des comparaisons de terrain.

### 10.2.3. Premiers résultats de l'étude tracéologique des plaquettes gravées

L'année qui s'est écoulée a été mise à profit afin de mettre en place une étude plus systématique des tablettes gravées découvertes lors de la campagne 2013. Nous nous sommes



particulièrement concentrés sur la tablette la plus importante, portant sur ses deux faces des représentations d'auroch. Le travail s'est décomposé en plusieurs étapes : nettoyage, relevé des gravures, première analyse des colorants, prise de contact avec des laboratoires pour étudier la possibilité d'analyses complémentaires.

### 10.2.3.1. Protocole de nettoyage et méthodologie d'analyse

Une analyse fine de ces plaquettes (techniques de gravure, chronologie des incisions, colorants....) passe obligatoirement par un nettoyage correct de ces dernières. En effet, l'observation de la morphologie des incisions (bords et fonds), de la régularité et de la précision des traits ne peut se faire qu'après une observation précise avec des instrumentations optiques choisies et sur des surfaces nettoyées de tout sédiment.

Un premier nettoyage léger avait permis l'an dernier de mettre en évidence dans certaines zones, la présence de pigments colorés. Cette découverte nous a contraints à réfléchir à un protocole de nettoyage très strict. L'objectif était de :

- Enlever le sédiment sans altérer la surface de la plaquette ;
- Ne pas altérer les colorants quand ils étaient présents ;
- Conserver une partie des sillons intacts afin de préserver des résidus éventuels de colorants pour des analyses ultérieures.



A : Tablette avant nettoyage



B : Tablette avant nettoyage



C : Après nettoyage



D : Après nettoyage exemple de zone préservée

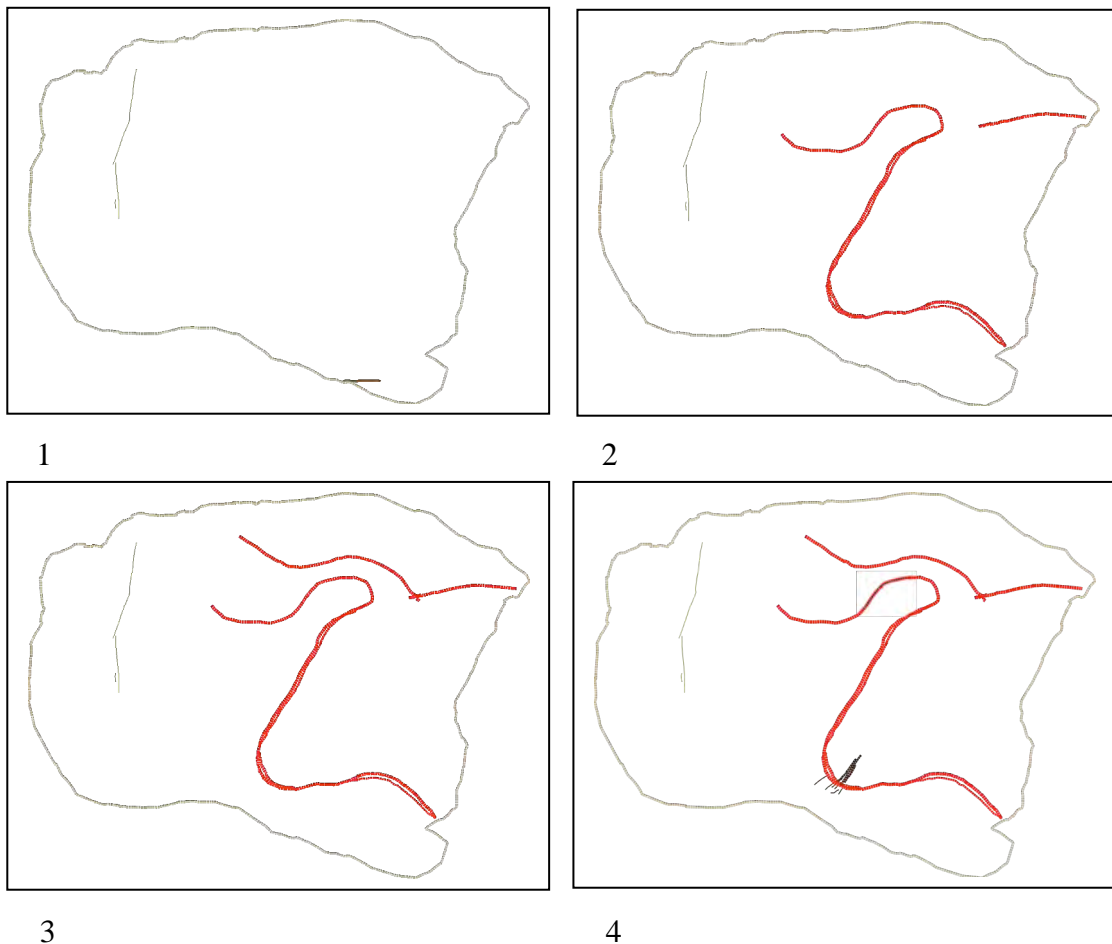
**Figure 78. Nettoyage des plaquettes gravées**

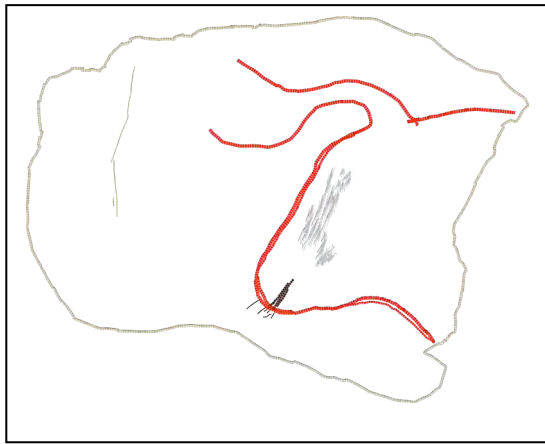
Nous avons donc opté pour un protocole long, mais permettant de répondre à toute nos exigences. Les tablettes ont été nettoyées sous microscope, afin d'avoir une vision plus précise des surfaces travaillées. Les sédiments étaient enlevés soit par un léger levier effectué avec un cure dent en bois ou en plastique : lorsque le sédiment était trop dur, celui-ci était ramolli avec de l'eau distillée posée au pinceau souple.

Certaines zones ont été épargnées afin de les conserver dans l'état de la découverte (fig. 78). Ces zones ont été sélectionnées hors intersection, ceci afin de permettre un décryptage le plus complet possible de la chronologie de la réalisation des gravures.

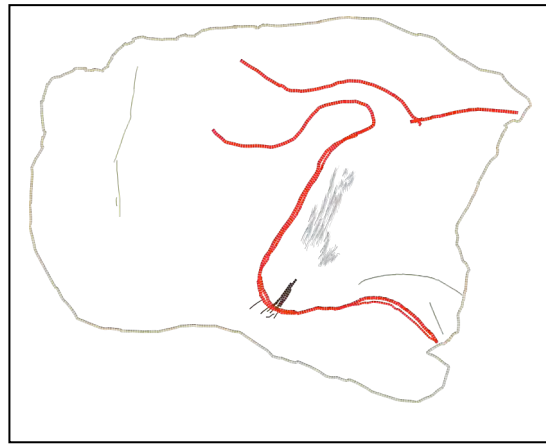
#### 10.2.3.2. Première analyse de la plaquette aux aurochs

Après avoir nettoyé la plaquette selon le protocole exposé ci-dessus, nous avons effectué un premier relevé des deux faces de la tablette avec un microscope. Les schémas ci-dessous (fig. 79) restituent la chronologie des différentes étapes des gravures. Lorsqu'il n'y a pas de recoupement, nous présentons l'évolution du dessin par zone.





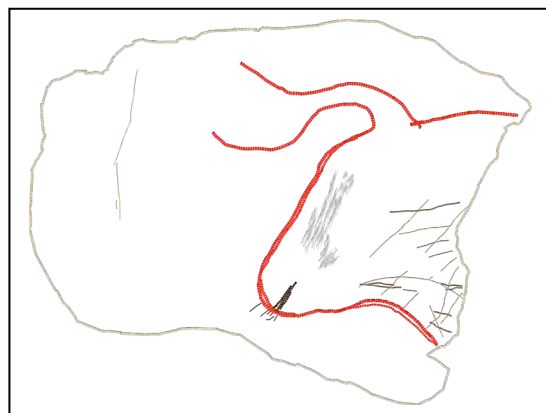
5



6



7



8



9



10



11



12



13

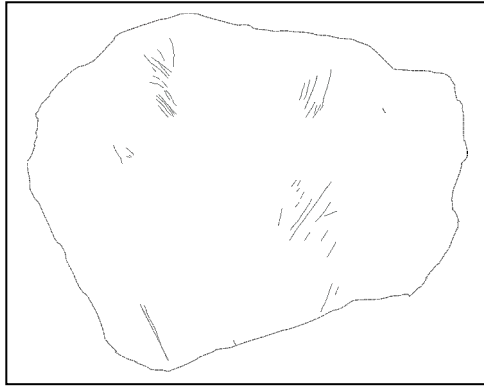
**Figure 79. Reconstitution des étapes de gravure de la face A de la plaquette Buoc'h Skedus**



**Figure 80. Détail de la bouche (gauche) et de l'abrasion de la joue (droite) de l'animal**

La silhouette de l'auroch est la première étape (schémas 2 et 3). L'intérieur de l'animal est ensuite réalisé. La bouche est marquée par une incision profonde alors que les fines gravures

partant de la bouche (barbe ou souffle de l'animal) le sont par des traits plus fins (schémas 4 ; fig. 80). La joue, déjà figurée par un feuillage naturel du schiste, est accentuée par une abrasion (schémas 5 ; fig. 80). Le cou est souligné par un quadrillage réalisé par 4 séries de gravures (schémas 6-7-8 et 9). La crinière par deux séries de traits (schémas 10 et 11). Les rayons entourant la tête de l'animal ont été gravés en une fois par des incisions très profondes (schémas 12). On remarquera, que lorsque ces rayons croisent les cornes de l'animal, elles ont été recreusées afin de d'être perçues comme étant au premier plan et les rayons en arrière-plan.



1



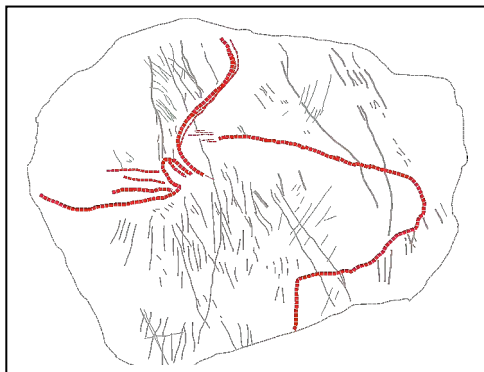
2



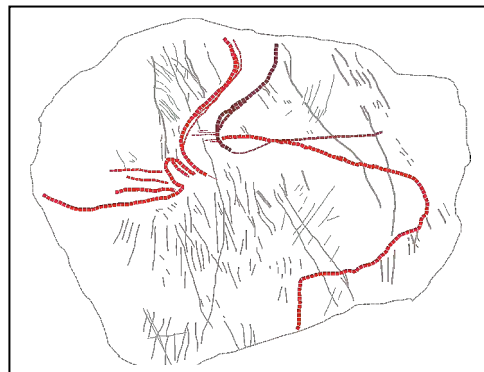
3



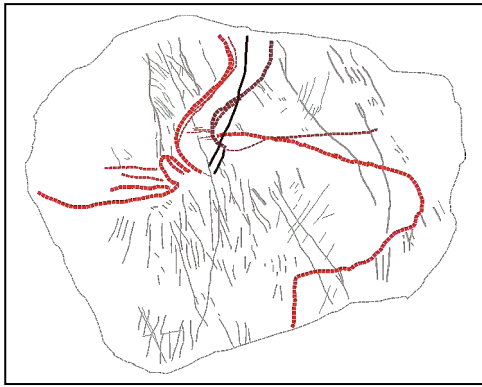
4



5



6



7

**Figure 81. Reconstitution des étapes de gravure de la face B de la plaquette « Buoc'h Skedus »**

L'autre face de la plaquette présente deux étapes de gravures très probablement dissociées dans le temps (fig. 81). Dans un premier temps (schémas 1, 2 et 3), une fine gravure tête bêche avec la tête d'auroch est formée avec de fines incisions de même orientation. Dans un deuxième temps, par un trait beaucoup plus marqué, la tête d'auroch a été dessinée en commençant par le museau (Schémas 4) puis les cornes (schémas 4 et 6). Le dernier trait de gravure est déconnecté du reste du travail (schémas 7).

Si le premier dessin relève d'un travail délicat, la tête d'auroch est une gravure en force, avec de nombreux passages pour marquer clairement les limites du dessin. La technique est la même que celle de l'autre face.

#### *10.2.3.3. Travaux en cours et perspectives*

Cette étude préliminaire sera précisée au cours de l'année. Nous nous fixons deux objectifs :

- Affiner le relevé en travaillant plus précisément sur la morphologie des incisions (en U ou en V) ; cette information devrait nous donner des indications sur la morphologie des outils utilisés. Afin de d'obtenir des relevés et des sections très précises, nous avons pris des contacts avec le CEMEF (École des Mines de Paris à Sophia Antipolis) et les Laboratoires des Musées de France afin d'effectuer des relevés rugosimétriques.
- Chercher à définir les sens des tracés.

#### **10.2.4. Des colorants identifiés**

Les observations optiques ayant identifié des dépôts de matières colorantes noires dans les sillons des gravures, la question de l'identification de leur nature s'est posée. Les hypothèses s'orientaient essentiellement vers du carbone (charbon), des oxydes de manganèse ou de fer. Deux contraintes s'imposaient : la nécessité de réaliser des analyses totalement non invasives, et de pouvoir caractériser des quantités particulièrement faibles de pigments au creux des sillons.

La spectroscopie Raman permet des analyses sans contact avec l'objet en utilisant une excitation contrôlée de la matière par un faisceau laser via une optique focalisée d'un microscope optique.

##### *10.2.4.1. Instrumentation*

Les analyses par spectrométrie Raman ont été conduites sur un spectromètre Labram HR800 (Horiba Jobin Yvon) utilisant une longueur d'onde d'excitation à 458 nm fournie par un

laser à gaz argon (Innova 90C, Cohérent). Le laser est amené à l'échantillon via un microscope équipé d'objectifs. Les analyses sont effectuées en plaçant l'échantillon sous l'objectif du microscope (fig. 82), une visualisation par vidéo permet de sélectionner le point analysé. Les objectifs utilisés sont de grossissement x50 et x100 et permettent une zone d'analyse d'environ 2 et 1  $\mu\text{m}$  de diamètre, respectivement. Ces objectifs possèdent également de longues distances de travail (distance objectif/surface de l'échantillon), permettant de rester à distance de l'échantillon (10,6 mm pour l'objectif x50 et 3,4 mm pour l'objectif x100). Le signal de diffusion Raman est collecté par la même optique avant d'être analysé par le spectromètre. La puissance d'excitation laser est adaptée pour écarter toutes possibilités de modification de l'échantillon et réglée ici à 100  $\mu\text{W}$  sur l'échantillon.



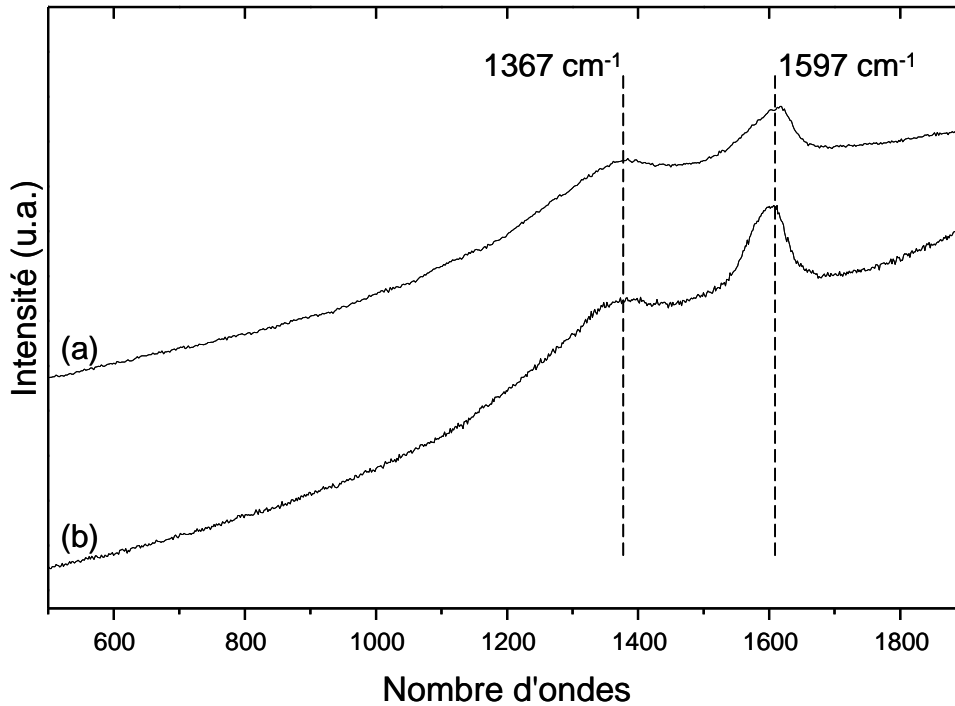
Figure 82. Plaquette positionnée sous le microscope du spectromètre Raman.

#### 10.2.4.2. Résultats

Des analyses ont été réalisées dans le fond des gravures dans des zones où le dégagement des sédiments a permis le repérage de colorations noires. L'objectif étant de pointer celles-ci pour en obtenir la signature spectroscopique.

L'ensemble des spectres obtenus montre une signature correspondant à du carbone amorphe ou « noir de carbone » (fig. 83). Ce matériau, même faiblement ordonné, produit une diffusion Raman intense, facilement mesurable avec la longueur d'onde du laser utilisée. La bande centrée vers  $1367\text{ cm}^{-1}$  est attribuée aux modes de vibrations symétriques des liaisons C-C et est caractéristique de l'état de désordre de la structure du noir de carbone. La bande centrée vers  $1597\text{ cm}^{-1}$  est caractéristique du carbone sous sa forme graphite.

Ce pigment noir est donc identifié comme du carbone, les oxydes métalliques sont à écarter.



**Figure 83. Spectre Raman représentatif des spectres obtenus sur une zone de coloration noire de la plaquette (a) et spectre Raman de référence de noir de carbone (b). (Spectres bruts présentés sur la gamme 500-1900cm<sup>-1</sup>)**

La gravure est réalisée sur une plaquette en schiste. Cette roche métamorphique peut contenir du carbone. Ceci a été vérifié en réalisant des analyses sur la roche même de la plaquette, en dehors des gravures et des zones présentant une coloration noire ainsi que sur la tranche de la plaquette. Dans ces zones, des spectres de carbone ont aussi été obtenus, soulignant la présence de carbone.

La figure 83 montre la comparaison entre les spectres obtenus sur le « pigment » au sein des gravures et sur la roche (Romero-Sarmiento *et al.*, 2014). Différents spectres sont présentés figure 84, pour chacune des zones, les profils obtenus sont très proches. En revanche, on constate deux types de signatures selon les zones analysées. La bande centrée à 1367 cm<sup>-1</sup> présente un profil plus large sur les spectres de carbone provenant des sillons. Concernant la bande centrée à 1597 cm<sup>-1</sup>, nous pouvons observer un déplacement de son sommet entre les deux types de spectres, principalement dû à une différence de rapport d'intensité des composantes de cette bande.



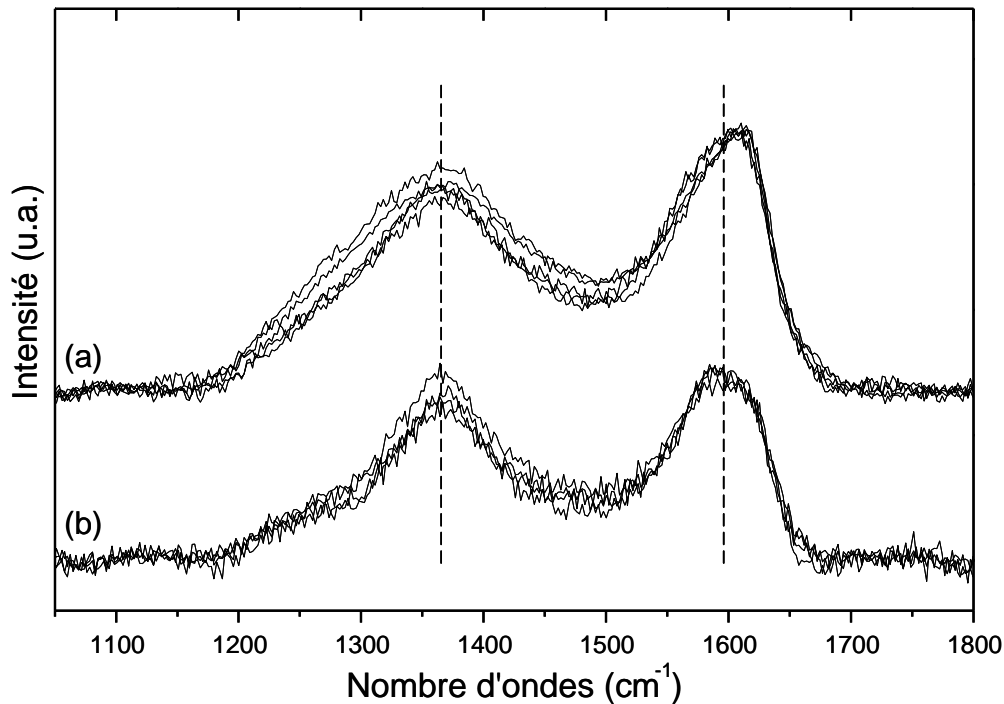


Figure 84. Comparaison des profils des bandes Raman du carbone provenant de zones noires à l'intérieur d'une gravure, 5 spectres (a) ou de la roche de la plaquette, 4 spectres (b). (Spectres présentés sur la gamme 1050-1800cm<sup>-1</sup>, après soustraction de la ligne de base)

Ces variations sont liées à des modifications de la structure de la matière carbonée en fonction de son origine (carbonisation ou processus diagenétiques des roches) (Quirico *et al.*, 2005). Il est donc possible de conclure que la matière carbonée identifiée comme le pigment est différenciable de la matière carbonée présente dans le schiste support de la gravure. Ceci souligne une origine différente pour la matière carbonée présente dans des sillons des gravures et dans la roche. Cela conforte une origine liée à l'opération de gravure et donc une origine anthropique de la présence de ce pigment noir dans les gravures.

Le traitement des signatures Raman va être poursuivi en décomposant les spectres de carbone en bandes élémentaires afin de qualifier les morphologies de ces deux types de spectres (carbone provenant du creux d'un sillon ou de la roche de la plaque). La connaissance des paramètres de ces bandes élémentaires (intensité, largeur, aire,...) permettra de caractériser la structure du carbone analysé.

#### 10.2.5. Numérisation en 3D de la plaquette « Buoc'h Skedus »

Matériel utilisé : Scanner Spider Artec 3D

Logiciels 3D : Artec

Opérateur : Sabine Sorin, plateau technique modélisation et relevés 3D, CEPAM UMR7264

La plaquette gravée « Buoc'h Skedus » a été numérisée avec le Spider 3D produit par la société Artec (fig. 85). Cette nouvelle génération de scanner combine rayonnement lumineux, projeté sur la surface de l'objet, et prises de vues photogrammétriques. Il capture jusqu'à 7 images seconde. L'alliance de ces deux méthodologies permet de générer un modèle maillé et texturé de l'objet avec une résolution de 0,03 mm. À terme, la totalité des plaquettes gravées mises au jour sur le site de l'impératrice feront l'objet d'une numérisation en 3D.

Le relevé tridimensionnel des collections archéologiques offre de nouvelles possibilités d'étude et de valorisation des matériaux du patrimoine. Cette méthode permet un enregistrement extrêmement précis et offre des possibilités de traitement de l'information (métrologie de précision, analyses d'images). À partir de ce modèle 3D pourront être effectués une série de mesures fines et de calculs traditionnels nécessaires à la caractérisation des documents tels que le volume, la détection d'indices morphologiques et techniques divers. La rétro-conception permise par cet outil représente une formidable alternative au moulage traditionnel en écartant tout risque de dégradation par contact.

Au-delà de l'expertise scientifique, le modèle numérique de la plaquette gravée pourra être exploité à des fins patrimoniales.

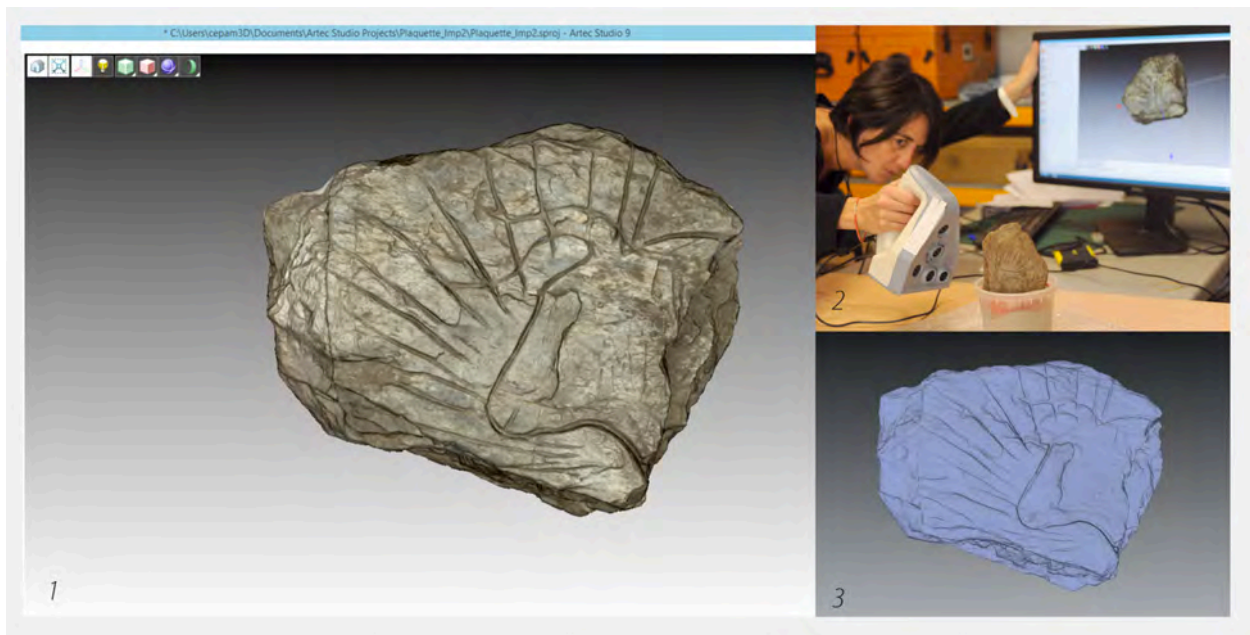


Figure 85. Premier relevé en 3D de la plaquette « Buoc'h Skedus »

## 11. Test du potentiel pour l'étude des phytolithes et du matériel sporo-pollinique.

Dix-sept échantillons ont été collectés dans trois secteurs du site (L15, L16, S16) afin de tester la faisabilité d'une analyse du matériel sporo-pollinique et des phytolithes.

Le protocole physico-chimique suivi pour l'extraction des spores et des grains de pollen correspond aux méthodes d'extractions définies par Faegri & Iversen (1989). Chaque échantillon de sédiment sera soumis à des attaques chimiques acido-basiques (acide chlorhydrique 50%, acide fluorhydrique 70%, hydroxyde de potassium 10%) afin d'éliminer l'ensemble de la matrice sédimentaire minérale et organique. En plus, les échantillons feront l'objet d'une lévigation en liqueur dense, adaptée à l'analyse pollinique des sédiments d'origine minérale, comme les sédiments archéologiques (Girard & Miskovsky, 1969). Les préparations seront ensuite montées entre lame et lamelle, puis observées au moyen d'un microscope (X650, X1000). Compte tenu du planning de préparation palynologique du laboratoire, l'étape de traitement des échantillons sera réalisée début 2015. Si les grains de pollen sont bien préservés et que le signal est cohérent, nous envisagerons alors un échantillonnage plus complet des différentes coupes du site. Pour les phytolithes, nous allons dans un premier temps vérifier la bonne conservation du signal. Puis dans un deuxième temps, nous évaluerons la pertinence du signal. En effet, en contexte tempéré (même froid), les assemblages de phytolithes sont très souvent dominés par un seul groupe de

graminées, limitant sérieusement les interprétations paléoécologiques du signal. Néanmoins, même si cette limite apparaissait, les assemblages de phytolithes pourront par ailleurs servir de marqueurs pour les corrélations stratigraphiques.

## **12. ENQUÊTE SUR LE STATUT DU SITE ET SES MODALITÉS D'OCCUPATION**

### 12.1. Rappel des principaux résultats des sondages de 2013

La composition de l'assemblage lithique et sa signature technique très particulière, l'absence de structuration évidente de l'espace, ainsi que la position topographique du site, avaient amené l'année dernière à proposer une première hypothèse quant au statut socio-économique du site du Rocher de l'Impératrice. Le gisement était alors interprété comme une courte occupation par un groupe restreint dans le cadre d'une activité spécialisée liée à la chasse. Cette nouvelle campagne de fouille tend à confirmer cette hypothèse.

### 12.2. Apport de la campagne 2014

Les premiers résultats de cette nouvelle campagne de fouille au Rocher de l'Impératrice tendent à confirmer les hypothèses formulées l'année dernière. Il est toutefois encore trop tôt pour conclure sur ces questions qui continueront d'être au cœur de nos questionnements durant les prochaines campagnes et les différentes analyses en cours. La compréhension du statut du site constitue en effet un des objectifs majeurs de cette opération. À plus grande échelle, elle participe à une réflexion quant à l'évolution des stratégies de mobilité et d'organisation des groupes humains au cours de la seconde moitié du Tardiglaciaire.

Le matériel collecté cette année confirme l'idée d'une signature technique très particulière. Cet assemblage, tout comme celui récolté l'année dernière, mais peut-être plus encore, est en effet particulièrement riche en pièces retouchées et ébréchées. Plus de 54 % du matériel (hors tamisage) présente en effet des retouches ou des ébréchures – il s'agit d'un taux considérable. L'étude fonctionnelle n'ayant pas encore été réalisée, il est de plus très probable que ce taux de pièces utilisées soit largement sous-estimé compte tenu de la grande proportion de supports laminaires non retouchés présents dans l'assemblage... *A contrario*, les éléments pouvant témoigner d'activités de débitage (nucléus, pièces techniques, débris) restent particulièrement rares dans la série. De même, l'analyse des pièces récoltées au tamisage montre un faible effectif de fragments de supports parmi le matériel de moins de 10 mm. La plupart de ces petites pièces, souvent classées comme « esquilles », sont au Rocher de l'Impératrice des micro-éclats. Si une part de ces pièces a pu être obtenue lors d'opérations de débitage (notamment lors de la préparation de la corniche), une partie de cet ensemble est clairement constitué d'éléments détachés lors de la retouche des supports et, notamment, lors de la fabrication des dos des armatures. Certaines pièces ont d'ailleurs été clairement identifiées comme des éclats issus de la conception de ces projectiles. Plutôt que de témoigner d'importantes activités de production de support sur le site, l'analyse de ces micro-éclats semble plutôt suggérer la présence d'activités de conception et d'entretien d'outils et notamment d'armatures (ce dont pourrait également témoigner la réutilisation de l'unique nucléus de l'assemblage).

La chaîne opératoire est donc particulièrement fragmentée sur ce site. C'est d'ailleurs ce que semble suggérer les premiers résultats du protocole de remontage. Les activités de taille semblent donc avoir été très faibles au Rocher de l'Impératrice. Cet abri semble plutôt avoir été utilisé pour des activités spécifiques. La composition de l'assemblage suggère d'ailleurs des

activités essentiellement tournées vers l'acquisition et le traitement de gibier. Les pointes de projectile dominant en effet largement avec près de 80 pièces (alors que le tamisage de 2014 n'a pas encore été traité), c'est à dire qu'ils constituent 32 % de l'outillage et 17,4 % de la totalité de l'assemblage. Ces pièces ont été, pour certaines, fabriquées sur place, comme en témoigne la présence d'ébauche et d'éclats de retouche de dos, ou abandonnées après la chasse, comme le montrent plusieurs éléments suggérant des impacts violents. Ces observations tendent à faire de l'abri du Rocher de l'Impératrice un petit camp chasse. Avec les armatures, ce sont les lames ébréchées et retouchées (retouches qui pourraient d'ailleurs avoir été réalisées afin de raffûter les tranchants des lames pour une même activité), qui dominent l'assemblage avec respectivement 51 et 37 pièces. Même si cette hypothèse devra être vérifiée par l'analyse fonctionnelle, ces pièces pourraient avoir été utilisées pour des activités de boucherie destinées à traiter le gibier ramené au campement. Cette signature technique très particulière de l'assemblage permet donc à elle seule de suggérer une hypothèse quant aux activités pratiquées sur le site. D'autres indices tendent à confirmer et préciser cette théorie.

Tout d'abord, plusieurs éléments suggèrent une occupation courte de l'abri par un groupe restreint. Les pièces présentant une altération thermique sont en effet rares et, pour le moment, aucun élément ne permet de parler d'une structuration de l'espace. L'assemblage est de plus peu abondant. Les tranchées réalisées cette année afin de vérifier l'extension de l'occupation suggèrent également une occupation courte de l'abri. La fouille de ces secteurs a clairement montré une occupation limitée à l'intérieur de l'abri.

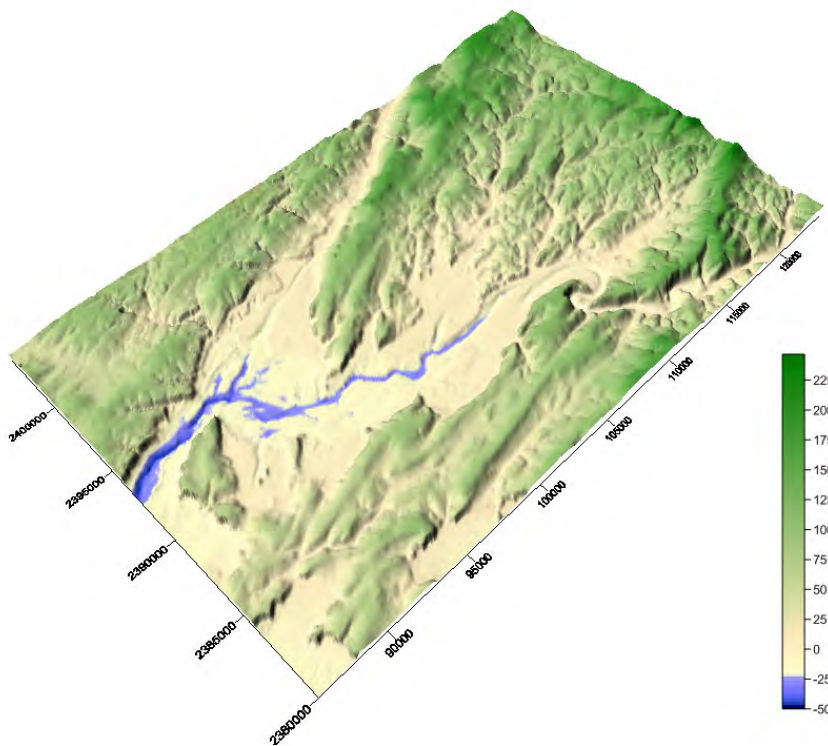
Les groupes aziliens semblent être venus sur ce gisement, à une ou plusieurs reprises, déjà munis de *tool kits* constitués d'armes de chasse, d'outils divers et probablement de nucléus en cours de débitage, desquels auraient été extraits des supports à la demande, le nucléus étant potentiellement transporté vers un nouveau site. C'est donc l'hypothèse prudente d'un site logistique orienté vers la chasse qui se dégage de ces données préliminaires. La position du site, dominant l'estuaire de l'Elorn et l'actuelle rade de Brest, semble tout à fait cohérente avec cette hypothèse (fig. 86). Durant le Tardiglaciaire, le Rocher de l'Impératrice devait offrir un point de vue imprenable sur la paléo-vallée de l'Élorn et des autres fleuves du secteur et notamment de l'Aulne. Il s'agissait donc d'un site particulièrement adapté pour observer la circulation des troupeaux d'animaux.

Les plaquettes gravées pourraient trouver leur place dans ce scénario. Les chasseurs ont-ils représenté sur la pierre l'objet central de leurs activités ? Si ces objets sont bien le résultat d'une activité symbolique, leur présence apparaît dès lors comme tout à fait compatible avec l'hypothèse de camp de chasse proposée. Ces plaquettes auraient-elles une valeur symbolique destinée à favoriser la chasse ? Nous ne sommes bien entendu pas à même de répondre à cette question. Toujours est-il qu'il est tentant de s'aventurer sur ce terrain... Il est vrai que les rayons entourant la tête de l'auroch sur la face A de la plaquette « Buoc'h Skedus » notamment amènent naturellement à envisager des interprétations particulièrement séduisantes, mais, il faut l'admettre, sans véritables fondements scientifiques...



**Figure 86. Vue sur l'estuaire de l'Élorn et la rade de Brest depuis le sommet du Rocher de l'Impératrice (cliché N. Naudinot)**

La reconstitution des paléo-paysages du secteur au cours du GIS 1 constitue un des objectifs des années à venir. Nous avons déjà eu l'occasion de discuter avec plusieurs chercheurs de l'IUEM à Brest et plusieurs projets collaboratifs sont en cours d'élaboration sur ces questions. De premiers modèles de bathymétrie (fig. 87) ont été réalisés par Pierre Stephan (LETG-Brest Géomer). Il convient de préciser ces modèles dans les années à venir, mais aussi de mieux comprendre les dynamiques sédimentaires de ce secteur afin de mieux reconstituer sa morphologie durant le Tardiglaciaire. Nous avons ainsi pris contact avec Gwendoline Grégoire (UMR 6538 LDO) qui réalise une thèse sur les modèles sédimentaires du sous-sol et du sol de la rade de Brest depuis le Quaternaire.



**Figure 87. Reconstitution de la bathymétrie de la rade de Brest à la fin du Tardiglaciaire (P. Stephan)**

### 13. PREMIÈRES CONCLUSIONS

Cette nouvelle campagne de fouille dans l'abri du Rocher de l'Impératrice confirme donc bien l'intérêt de ce gisement pour la compréhension des mécanismes de changement des sociétés durant cette « azilianisation » des groupes humains en Europe occidentale. Les sites permettant de traiter de cette question sont en effet très rares en Europe et le Rocher de l'Impératrice, tant par sa signature technique particulière que par l'association de matériel lithique et de témoignages symboliques, permet de traiter à la fois des transformations techniques, socio-économiques et symboliques de ces groupes.

La question de la taphonomie du site, essentielle avant tout développement ultérieur, n'a donc pas pu être totalement traitée après cette seconde campagne de fouille. Les divers échantillons prélevés cette année sont néanmoins en cours d'analyse par les différents spécialistes participant au projet (sédimentologie, micro-stratigraphie, phytolithologie, palynologie, anthracologie), et apporteront très prochainement des éléments de réflexion permettant de vérifier et préciser les hypothèses présentées dans ce rapport. Le site semble avoir été moins endommagé que ce qui avait été suggéré l'année dernière. Il est évident qu'une partie de l'occupation a été démantelée par différents processus, notamment par des interventions humaines modernes diverses. La présence de matériel azilien dans les niveaux supérieurs à l'extérieur de l'abri témoigne directement de ce phénomène. Malgré ces problèmes, certainement assez localisés, plusieurs éléments témoignent de la préservation du niveau azilien. Les pièces sont ainsi bien concentrées sur le bas de la séquence stratigraphique et des premières évidences de raccords/remontages suggèrent de faibles mouvements dans certaines parties du site, y compris dans le cœur de l'occupation au centre de l'abri.

Si l'étude technologique détaillée de l'industrie lithique collectée cette année n'a pas encore été réalisée, on notera que ce corpus témoigne d'une très grande homogénéité. Si quelques pièces pourraient avoir pour origine des composantes chrono-culturelles plus récentes, la très grosse majorité de l'ensemble peut être assurément attribué à l'Azilien ancien (autour de la transition Bølling/Allerød vers 14.000 cal. BP). La question d'une présence dans l'abri durant les phases plus récentes de l'Azilien reste ouverte. Comme l'année dernière, nous penchons toutefois pour une réponse économique au contexte géologique de l'ouest de la péninsule armoricaine pour expliquer la présence des quelques monopointes à dos courbe sur supports irréguliers sur le site.

L'analyse du matériel découvert durant cette première campagne de sondage montre des parallèles évidents avec les quelques rares sites connus pour cette période sur le territoire français. La reconstitution des procédés de conception et d'utilisation des pointes de projectile confirme ainsi une idée technique originale déjà mise en évidence et qui témoigne de changements dans les stratégies cynégétiques de ces groupes, eux-mêmes certainement la conséquence de profondes transformations des sociétés au moment du réchauffement tardiglaciaire. De manière plus générale, en livrant un assemblage clairement rapportable aux tous premiers temps de l'Azilien, l'industrie lithique du Rocher de l'Impératrice permet de développer une réflexion quant aux transformations du système technique durant cette période et de discuter des processus d'azilianisation des sociétés tardiglaciaires. L'étude des objectifs et des méthodes de production illustre ainsi un phénomène progressif, maintenant des caractères hérités du Magdalénien (importance, voire même exclusivité de l'objectif laminaire, exigences qualitatives élevées pour cette production, mise en forme des volumes encore soignée) et laissant toutefois présager les changements qui définissent l'Azilien (usage systématique de la pierre tendre, simplification des procédés de mise en forme, disparition de l'objectif lamellaire, armement essentiellement constitué de pointes axiales).

L'assemblage lithique permet également de commencer à s'interroger sur le statut de ce petit abri sous roche finistérien. La composition de cet assemblage est en effet très singulière avec une surreprésentation des outils et armatures et une faible proportion de déchets de taille. Cette observation, mise en relation avec d'autres éléments, tend à faire de cet abri un petit site logistique azilien occupé durant une ou plusieurs petites périodes par un/des petit(s) groupe(s), comme halte de chasse.

De nouvelles plaquettes gravées ont été mises au jour cette année. Bien que moins spectaculaires que celles de l'année dernière, ces éléments permettent de poursuivre les réflexions engagées en 2013. Au-delà de leur caractère tout à fait exceptionnel pour la Bretagne et de leur rareté à l'échelle du techno-complexe azilien ancien, ces éléments permettent d'aborder un autre pan du système technique dans notre recherche sur les processus d'azilianisation. Les motifs représentés sur ces éléments sont en effet à la fois figuratifs (plaquette « Buoc'h Skedus »), rappelant les registres magdaléniens et abstraits, comme dans l'Azilien récent. Si, comme le suggère l'assemblage lithique, cet ensemble est bien homogène, alors le registre symbolique du Rocher de l'Impératrice serait bien à cheval entre le Magdalénien et l'Azilien récent. C'est d'ailleurs ce que suggérerait la plaquette n° 607 si l'hypothèse d'une tête de cheval simplifiée venait à se confirmer. Il ne fait nul doute que l'augmentation des corpus attribuables à l'Azilien ancien permettra de mieux comprendre le système symbolique de l'Azilien récent – le Rocher de l'Impératrice jouera indubitablement un rôle important dans cette enquête. Ces rares témoignages semblent en effet montrer une schématisation progressive des représentations. Serait-il possible de chercher à interpréter la signification des tracés de l'Azilien récent en pistant leur origine dans les représentations de l'Azilien ancien ? Les formes géométriques remplissant les contours animaliers, comme sur « Buoc'h Skedus », semblent en effet prendre une place de plus en plus importante dans les représentations au détriment des contours eux-mêmes. Les tracés de l'Azilien récent pourraient-ils ainsi être l'aboutissement de ce processus ou ces symboles prendraient en définitive plus de sens que les contours qui disparaissent totalement ? Nous envisageons de nous rapprocher de spécialistes de l'art paléolithique dans les mois à venir pour discuter avec eux de ces questions.

L'analyse des plaquettes de 2013 s'est poursuivie cette année. Après avoir consacré beaucoup de temps afin de mettre en place un protocole de nettoyage le plus adapté possible à ces pièces, il a été possible de proposer de premières hypothèses quant à la chronologie des tracés des deux faces de la plaquette « Buoc'h Skedus ». L'étude de cette pièce est toujours en cours et nous devrions bientôt être en mesure de préciser ces premières conclusions, mais aussi, de déterminer les outils et les gestes mis en œuvre pour la réaliser. L'analyse par spectrométrie RAMAN des dépôts noirâtres mis en évidence au fond des gravures a bien confirmé leur dépôt volontaire. La plupart des plaquettes gravées du Roche de l'Impératrice ont donc bel et bien été agrémentées de colorants à base de carbone (charbon de bois ? Os brûlé ?). Il serait particulièrement intéressant de chercher à prélever ces dépôts afin de bénéficier d'une datation directe de ces témoignages artistiques. Ces dépôts sont cependant peu abondants. Pour cette raison, ainsi que pour des raisons patrimoniales (micro-endommagement des sillons lors des prélèvements, destructions des colorants), il conviendra avant toute action de discuter en détail des potentialités de cette analyse avec des spécialistes dateurs et du protocole à mettre en place pour la mener à bien.

## 14. PERSPECTIVES

Si les résultats de cette campagne sont particulièrement satisfaisants et encourageants, beaucoup de questions restent à être précisées par de nouvelles fouilles et le développement de différentes analyses.

#### 14.1. Protocole de fouille et zone investie en 2015

La prochaine campagne de fouilles visera à poursuivre l'opération toujours dans l'optique d'investir la totalité de la surface couverte par les deux abris. Si les moyens techniques le permettent (niveaux particulièrement indurés impossibles à fouiller à la truelle), il conviendra également de poursuivre la fouille plus en profondeur, afin d'estimer la puissance des dépôts et de vérifier la présence d'autres composantes chrono-culturelles plus anciennes dans les niveaux sous-jacents.

Le protocole de fouille qui sera mis en place lors de la campagne de 2015 sera très similaire à celui de 2014. La fouille sera menée à la main du début à la fin de la fouille. Aucun engin mécanique ne sera mis à contribution. Comme cette année, une installation électrique sur le site permettra de travailler dans de bonnes conditions.

Les niveaux remaniés seront fouillés à la truelle, par passes de 20 cm. L'emploi d'outils lourds, de type pioches, sera évité afin de ne pas dégrader le mobilier présent dans ces couches, certes remaniées, mais riches en matériel, y compris en plaquettes gravées. Lors de la fouille de cette surcouche, seuls les blocs de plus de 50 cm seront relevés sur papier millimétré afin de mieux comprendre les aménagements mis en place au cours de l'histoire. Les sédiments extraits seront systématiquement tamisés à l'eau, comme cette année, à quelques centaines de mètres du site sur le port du Passage.

Les blocs de pierre ne pouvant pas être extraits à la main seront évacués à l'aide du tire-fort du Service archéologique du Conseil général du Finistère. Les blocs les plus volumineux, de plusieurs tonnes, devront quant à eux être détruits sur place afin d'être extraits. Nous sommes actuellement à la recherche de professionnels en mesure de mener à bien cette tâche.

La fouille des niveaux en place suivra un protocole assez semblable. Les passes seront cependant plus précises dans ces couches avec des décapages de 5 cm, voire même de 2 cm dans certains cas. La totalité des pierres de plus 20 cm seront relevées sur papier millimétré, en précisant la nature des matériaux et leur éventuelle altération thermique, afin de chercher à mettre en évidence d'éventuels aménagements de l'espace par les aziliens. De la même manière, les concentrations charbonneuses et autres faits archéologiques seront relevés.

Quelle que soit la couche, remaniée ou en place, la totalité des vestiges découverts à la fouille seront enregistrés en trois dimensions à l'aide d'une station totale Leica afin de pouvoir mettre en place une analyse spatiale.

#### 14.2. Analyses en cours et à venir

Les prochaines campagnes de fouille devront continuer à interroger sur les modalités d'occupation de ce gisement et son statut afin d'enquêter sur les transformations des stratégies de gestion des territoires et plus généralement sur l'évolution du système socio-économique de ces groupes en Europe. Elles permettront également, à partir du matériel lithique taillé, mais également des témoignages symboliques découverts, de poursuivre notre enquête sur les processus d'azilianisation des sociétés au cours du Tardiglaciaire en Europe, en s'efforçant de mettre en évidence les différents transferts et ruptures entre l'Azilien ancien et les périodes qui l'encadrent.



Dans cette perspective, la poursuite des travaux d'Isabelle Théry-Parisot sur les charbons de bois ou d'Erwan Messenger sur les pollens et phytolithes, pourraient permettre, si les conditions de conservation de ces bio-indicateurs étaient favorables, d'évaluer le rôle des rapides changements climatiques sur ces mécanismes.

L'obtention de datations absolues serait une aubaine et une première pour le Tardiglaciaire armoricain. La seule datation réalisée en 2013 n'a en effet pas porté ses fruits puisqu'elle a, à l'évidence, daté un élément intrusif des occupations postérieures de l'abri avec une date attribuable au Mésolithique final. Au-delà du simple calage chronologique de ces industries et de la compréhension des différentes phases d'occupation du site, ces résultats permettraient en effet de préciser les rythmes de transformations socio-économiques durant l'azilianisation.

Ces analyses à venir devront également s'attacher à mieux comprendre la stratigraphie du site et surtout sa taphonomie. Une centaine de prélèvements de sédiments ont été réalisés cette année en vue d'une analyse sédimentologique par M. Laforge. De la même manière, quatre colonnes ont été prélevées afin de mettre en place une étude micro-stratigraphique (R. Macphail et P. Goldberg). Nous devrions ainsi très bientôt être en mesure de déterminer avec plus de précisions la taphonomie du site, mais aussi, peut-être, d'obtenir des informations plus précises sur les différentes phases d'installation des groupes aziliens sur le site.

Nous devrions aussi être en mesure dès l'année prochaine d'extraire (après destruction par béton expansif non explosif) les gros blocs d'effondrement présents sous l'abri. Au moins une de ces roches, de plus de deux mètres, semble en effet reposer sur la couche azilienne. Cette roche aurait ainsi protégé les niveaux archéologiques des perturbations historiques (aménagements allemands, nombreuses phases de pillage) qui ont endommagé certaines parties du site.

Le matériel collecté lors de la fouille fera l'objet de différentes analyses menées par plusieurs UMR et laboratoires :

Le matériel lithique taillé sera étudié par Nicolas Naudinot (UMR 7264 CEPAM). Cette étude technologique visera à :

- déterminer les différentes phases d'occupation du site,
- déterminer les objectifs et les méthodes de production des groupes aziliens anciens,
- enquêter sur les transformations du système lithique au cours de cette période,
- déterminer le statut du site et développer une réflexion sur le système socio-économique de ces groupes.

Le même matériel sera confié à Jérémie Jacquier (UMR 6566 CReAAH/UMR 7264 CEPAM) afin de mettre en place une analyse fonctionnelle dont les objectifs seront de :

- évaluer l'état de conservation du matériel,
- déterminer le taux d'utilisation des supports et les stratégies de gestion mises en place,
- déterminer les différentes activités réalisées sur le site,
- contribuer à enquêter sur le statut du gisement.

Le matériel gravé sera quant à lui étudié par Sylvie Beyries (UMR 7264 CEPAM) et Nicolas Naudinot (UMR 7264 CEPAM). Cette analyse tracéologique et tomographique des plaquettes visera à :

- comprendre l'organisation et la chronologie des différents traits afin de reconstituer les étapes de gravure,

- déterminer les outils utilisés par les artisans par l'observation microscopique des traces et la mise en place d'expérimentations,
- comparer ces résultats aux référentiels existants.

Les traces de résidus observées sur les plaquettes feront l'objet d'une analyse par spectrométrie RAMAN à l'UMR7075 LADIR à l'Université de Paris 6 par Ludovic Bellot-Gurlet et Céline Paris.

Ces plaquettes seront numérisées en 3D par Sabine Sorin (UMR 7264 CEPAM) afin de :

- disposer de relevés précis des gravures,
- pouvoir réaliser des coupes sur les différentes gravures de manière à travailler sur la forme des incisions,
- être en mesure de fournir des supports visuels de qualité aux différents partenaires du projet (l'apport d'une imprimante 3D est envisagé dans les prochaines années afin de pouvoir réaliser des fac-similés des plaquettes gravées).

Les charbons de bois seront analysés par Isabelle Thery-Parisot (UMR 7264 CEPAM). Cette analyse anthracologique permettra de :

- disposer d'informations quant aux différentes phases d'occupation du site,
- participer à la compréhension de la stratigraphie et des perturbations taphonomiques qui l'affectent,
- reconstituer l'environnement végétal tardiglaciaire dans le secteur,
- développer une réflexion économique sur la gestion du bois par les occupants de l'abri.

Des analyses microstratigraphiques et géomorphologiques seront également menées par Marine Laforge (EVEHA) et Richard Macphail (University College of London). Ces analyses sont indispensables pour :

- déterminer l'origine des différents dépôts,
- comprendre les différents problèmes taphonomiques du site,
- déterminer les différentes phases d'occupation de l'abri.

Des échantillons de charbons seront envoyés au laboratoire *Beta Analytic* afin de pouvoir disposer de datations absolues. Ces dates contribueront à :

- déterminer la présence de différentes phases d'occupation de l'abri,
- comparer la situation de l'Ouest de la France aux régions voisines,
- enquêter sur le rythme du processus d'azilianisation en Europe.

Une collaboration avec l'IUEM de Brest est également prévue, notamment avec Pierre Stephan et Gwendoline Grégoire, afin de pouvoir reconstituer le paysage de la rade de Brest durant le Tardiglaciaire. L'objectif consiste à mieux appréhender l'environnement immédiat du site afin de poursuivre notre enquête sur le statut socio-économique du gisement. Ce travail passera par la modélisation des niveaux bathymétrique, mais également de la sédimentation de la rade.



## TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1. Nouvelle organisation chrono-culturelle du Tardiglaciaire du Nord-Ouest de la France (Naudinot, 2013a)	12
Figure 2. Position du site sur le cadastre de Plougastel-Daoulas	13
Figure 3. Jeunes plougastellois au sommet du Rocher de l'Impératrice au début du $xx^e$ siècle	13
Figure 4. Le pied de la falaise et l'abri du Rocher de l'Impératrice au début des fouilles	14
Figure 5. Position topographique du gisement (DAO L. Quesnel et N. Naudinot)	14
Figure 6. Carte géologique du Nord de la Presqu'île de Plougastel-Daoulas et de l'estuaire de l'Élorn (www.infoterre.brgm.fr)	15
Figure 7. Le pied de la falaise et l'abri du Rocher de l'Impératrice (cliché N. Naudinot)	16
Figure 8. Plan de l'abri avec extension de la couverture en grisé (DAO N. Naudinot)	17
Figure 9. Profils est-ouest de l'abri (DAO S. Sorin)	18
Figure 10. Profil nord-sud de l'abri (DAO S. Sorin)	19
Figure 11. <i>Hymenophyllum tunbrigense</i>	21
Figure 12. <i>Elona Quimperiana</i> (escargot de Quimper)	21
Figure 13. Relevé stratigraphique au 1/10ème de la coupe nord-sud de la berme ouest en P13 et O13	24
Figure 14. Relevé stratigraphique au 1/10ème de la coupe est-ouest en U13 (DAO S. Sorin, relevé M. Laforge et L. Dutouquet)	24
Figure 15. Relevé stratigraphique au 1/10ème de la coupe est-ouest en L14, L15 et L16 (DAO S. Sorin, relevé M. Le Goffic)	27
Figure 16. Relevé stratigraphique au 1/10ème de la coupe ouest-est en S14, S15 et S16 (DAO S. Sorin, relevé M. Le Goffic)	29
Figure 17. Diagramme de Harris – Corrélations stratigraphiques entre les différents secteurs fouillés au Rocher de l'Impératrice	32
Figure 18. Cahier de relevés	34
Figure 19. Installation électrique et de l'éclairage sur le site (cliché N. Naudinot)	34
Figure 20. Étiquettes à souche utilisées lors de l'opération	35
Figure 21. Dernier relevé de la campagne de fouille 2014	36
Figure 22. Extraction d'un bloc à l'aide du tire-fort (cliché E. Antolinos-Basso)	37
Figure 23. Tamisage à l'eau sous pression au port du Passage (cliché N. Naudinot)	38
Figure 24. Tri du tamisage dans le local de terrain installé sur le port du Passage (cliché N. Naudinot)	38
Figure 25. Exemple de perturbations lors des pillages du site	40
Figure 26. Malle forcée	40
Figure 27. Copie des plaintes déposées en Gendarmerie de Plougastel-Daoulas	41
Figure 28. Copie des plaintes déposées en Gendarmerie de Plougastel-Daoulas	42
Figure 29. Foyer à sol empierré en M11 mis au jour en 2013 (cliché N. Naudinot)	44
Figure 30. Rhombe fabriqué dans une plaquette de schiste	44
Figure 31. Matériel de la Wehrmacht	45
Figure 32. Projection de la totalité des pièces enregistrées en 3D	46
Figure 33. Projection de la totalité des pièces enregistrées en 3D sur un axe y/z avec les pièces pouvant être attribuées au Néolithique ou à la Protohistoire	46
Figure 34. Foyer en cuvette du carré L16	47
Figure 35. Projection de la totalité des pièces enregistrées en 3D sur un axe y/z avec la petite pointe à troncature oblique	47
Figure 36. Datation 14c d'un charbon de bois du carré J13	48
Figure 37. Armatures récoltées durant la campagne de 2013 (clichés et DAO N. Naudinot)	49
Figure 38. Armatures lithiques de Roc'h Toul étudiées au musée de Morlaix (dessins de N. Naudinot)	50
Figure 39. Armatures de Roc'h Toul du musée de la Préhistoire de Penmarc'h (clichés N. Naudinot)	50
Figure 40. Armatures lithiques du niveau azilien de Kerbizien (Marchand, 2012)	51
Figure 41. Rapport I/L des armatures entières récoltées durant les deux campagnes de fouille et en surface	52
Figure 42. Rapport I/E des monopointes, bipointes et fragments de pièces à dos récoltées durant les deux campagnes de fouille et en surface	52
Figure 43. Rapport I/E des monopointes et bipointes récoltées durant les deux	53
Figure 44. Plaquage de sédiments jaunes dans les niveaux remaniés	55
Figure 45. Projection des pièces du centre de l'abri	56
Figure 46. Projection des raccords et du remontage réalisés sur le site	56
Figure 47. Projection des pièces récoltées dans la bande L-M	57

Figure 48. Projection des pièces de la bande S-T	57
Figure 49. Projection des pièces du carré U13	58
Figure 50. Fragment de lame probablement débitée dans le silex bajocien du Sud de la Sarthe (Clichés et DAO N. Naudinot)	62
Figure 51. Position des affleurements crétacés inondés par la Manche (DAO L. Quesnel)	63
Figure 52. Éclat en microquartzite pouvant correspondre aux gîtes de microquartzites calcédonieux de La Forest-Landerneau (cliché N. Naudinot)	64
Figure 53. Rapport I/L des supports lamino-lamellaires entiers (tamisage inclus)	65
Figure 54. Rapport I/E des supports lamino-lamellaires (tamisage inclus)	65
Figure 55. Production lamino-lamellaire du Rocher de l'Impératrice (tamisage inclus)	66
Figure 56. Orientation fonctionnelle et chaîne opératoire de fabrication des bipointes du niveau 4 du Bois-Ragot (Valentin, 2005)	68
Figure 57. Bipointe présentant des impacts burinants importants sur son apex (Cliché et DAO N. Naudinot)	69
Figure 58. Micro-poli linéaire d'impact orienté obliquement à l'axe technologique du support et dans l'axe des enlèvements burinants (cadre « a » de la figure x) (cliché N. Naudinot)	69
Figure 59. Reconstitution du mode de montage des bipointes du niveau 4 d'après les analyses fonctionnelles de P. Plisson (2005) ; dessins de J. Courbet	70
Figure 60. Rapport E/l des supports de tronçatures	72
Figure 61. Outillage retouché et lames brutes (clichés et DAO N. Naudinot)	73
Figure 62. Rapport E/l des lames retouchées	74
Figure 63. Rapport E/L des talons des supports	78
Figure 64. Nucléus du Rocher de l'Impératrice (clichés et DAO N. Naudinot)	82
Figure 65. Deux nucléus de la série de Roc'h Toul présentant des traces d'impact (Naudinot, 2010)	83
Figure 66. Outillage retouché collecté en 2014	85
Figure 67. Outillage retouché et pièces techniques collectés en 2014	86
Figure 68. Pointes de projectile collectées en 2014	88
Figure 69. Plaquette 45 (cliché J.-D. Strich et N. Naudinot)	90
Figure 70. Face A de la plaquette n°317 – « Buoc'h Skedus » (cliché J.-D. Strich et N. Naudinot)	90
Figure 71. Face B de la plaquette n°317 « Buoc'h Skedus » (cliché J.-D. Strich et N. Naudinot)	91
Figure 72. Colorant noir au fond des sillons de la plaquette « Buoc'h Skedus »	91
Figure 73. Plaquette gravée découverte au tamisage en L15N	92
Figure 74. Plaquette gravée n°442-443	93
Figure 75. Plaquette gravée n° 607	93
Figure 76. Comparaison de la plaquette n° et d'un des chevaux de Gouy (en haut) et du cortex gravé de Pincevent (en bas – inversée pour l'illustration)	94
Figure 77. Galets gravés de l'abri Murat	94
Figure 78. Nettoyage des plaquettes gravées	96
Figure 79. Reconstitution des étapes de gravure de la face A de la plaquette Buoc'h Skedus	99
Figure 80. Détail de la bouche (gauche) et de l'abrasion de la joue (droite) de l'animal	99
Figure 81. Reconstitution des étapes de gravure de la face B de la plaquette « Buoc'h Skedus »	101
Figure 82. Plaquette positionnée sous le microscope du spectromètre Raman.	102
Figure 83. Spectre Raman représentatif des spectres obtenus sur une zone de coloration noire de la plaquette (a) et spectre Raman de référence de noir de carbone (b).	103
Figure 84. Comparaison des profils des bandes Raman du carbone provenant de zones noires à l'intérieur d'une gravure, 5 spectres (a) ou de la roche de la plaquette, 4 spectres (b). (Spectres présentés sur la gamme 1050-1800cm <sup>-1</sup> , après soustraction de la ligne de base)	104
Figure 85. Premier relevé en 3D de la plaquette « Buoc'h Skedus »	105
Figure 86. Vue sur l'estuaire de l'Élorn et la rade de Brest depuis le sommet du Rocher de l'Impératrice (cliché N. Naudinot)	108
Figure 87. Reconstitution de la bathymétrie de la rade de Brest à la fin du Tardiglaciaire (P. Stephan)	108

## TABLE DES TABLEAUX

<i>Tableau 1. Composition de l'assemblage relevé en trois dimensions entre 2013 et 2014 et du matériel de surface collecté lors des tamisages des années 1980</i>	61
<i>Tableau 2. Composition de l'assemblage découvert au tamisage en 2013 uniquement</i>	61
<i>Tableau 3. Outillage relevé en trois dimensions</i>	67
<i>Tableau 4. Outillage découvert au tamisage</i>	67
<i>Tableau 5. Techniques de percussion pour les produits lamino-lamellaires et les éclats</i>	77
<i>Tableau 6. Nombre d'enlèvements bipolaires sur les supports lamino-lamellaires en fonction de leur fragmentation</i>	79
<i>Tableau 7. Extension des enlèvements bipolaires sur les supports lamino-lamellaires en fonction de leur fragmentation : 1=1/4 du support, 2=1/2 du support, 3=2/3 du support, ext. tot.=extension sur toute la longueur du support</i>	79
<i>Tableau 8. Rythme de progression</i>	80
<i>Tableau 9. Outillage retouché relevé en trois dimensions et collecté lors des tamisages des années 1980</i>	84



## BIBLIOGRAPHIE

- BIGNON O. (2003) – *Diversité et exploitation des équidés au Tardiglaciaire en Europe occidentale – Implications pour les stratégies de subsistance et les modes de vie au Magdalénien et à l'Azilien ancien du Bassin parisien*, thèse de doctorat, université de Paris X Nanterre, 856 p.
- BODU P. (1998) – *Le « Closeau ». Deux années de fouille sur un gisement azilien et belloisien en bord de Seine*, document final de Synthèse de sauvetage urgent, SRA d'Ile-de-France/AFAN, 3 tomes, 470 p.
- BODU P. (2000) – Que sont devenus les Magdaléniens du Bassin parisien ? Quelques éléments de réponse sur le gisement azilien du Closeau (Rueil-Malmaison, France), *In* : Valentin B., Bodu P., Christensen M. (dir.), *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire, Actes de la table ronde internationale de Nemours, 14-16 mai 1997*, Nemours, éd. de l'APRAIF (Mémoire du musée de Préhistoire d'Ile-de-France, t. 7), p. 315-339.
- BODU P., ORLIAC M., BAFFIER D. (1996) – « L'Epimagdalénien », *In* : G. Gaucher (dir.) *Fouilles de Pincevent II, Le site et ses occupations récentes. (L'environnement, l'Epimagdalénien et les niveaux post-glaciaires)*, Mémoire de la Société Préhistorique Française, t. 23, p. 69-94.
- BODU P. et VALENTIN B. (1997) – Groupes à *Federmesser* ou aziliens dans le Sud et l'Ouest du Bassin parisien. Proposition pour un nouveau modèle d'évolution, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 94, 3, p. 341-347.
- BODU P. et MEVEL L. (2008) – Enquête autour des lames tranchantes de l'Azilien ancien. Le cas du niveau inférieur du Closeau (Rueil-Malmaison, Hauts-de-Seine, France), *L'Anthropologie*, t. 112, 4-5, p. 509-543.
- BORDES F., GRAINDOR M.-J., MARTIN Y., MARTIN P. (1974) – L'industrie de la grotte ornée de Gouy (Seine-Maritime), *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 71, 4, p. 115-118.
- BREUIL H. (1912) – *Les subdivisions du Paléolithique supérieur et leur signification*, Congrès international d'Anthropologie et d'Archéologie Préhistorique, compte rendu de la XIV<sup>e</sup> session, Genève, 78 p.
- CÉLÉRIER G. (1993) – Technologie de l'outillage lithique taillé, *Gallia Préhistoire*, t. 35, p. 7-88.
- CELERIER G. (1998) – L'abri sous roche du Pont d'Ambon à Bourdeilles (Dordogne, France). Perspectives synthétiques, *Paléo*, t. 10, p. 233-264.
- CHAURIS L. *et al.* (1979). Notice de la carte géologique de la France au 1/50 000, Brest, IV - 17, 52 p.
- CHAURIS L. et PLUSOUELLEC Y. (1980) – Notice explicative de la carte géologique de France (1/50 000<sup>ème</sup>), feuille de Brest (n° 274). *Éd. B.R.G.M.*, Orléans, 54 p.



- CHOLLET A. et DUJARDIN V. (2005) – La grotte du Bois-Ragot à Goux (Vienne), Magdalénien et Azilien, essais sur les hommes et leur environnement, *Mémoire de la Société préhistorique française*, t. 38, 428 p.
- DONNART K., NAUDINOT N., LE CLEZIO L. (2009) – Approche expérimentale du débitage bipolaire sur enclume : caractérisation des produits et analyses des outils de production, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 106, 3, p. 517-533.
- FAEGRI, K., IVERSEN, I. (1989). Textbook of pollen analysis. 4e édition, John Wiley and sons, London, 328 p.
- FARRAND W.R. (2001) – Sediments and Stratigraphy in Rockshelters and Caves: A Personal Perspective on Principles and Pragmatics. *Geoarchaeology: An International Journal*, t. 16, 5, p. 537-557
- GIRARD, M., RENAULT-MISKOVSKY, J. (1969). Nouvelles techniques de préparations en palynologie, appliquées à trois sédiments du Quaternaire final de l'Abri Cornille (Istres, Bouches-du-Rhône). *Bulletin de l'AFEQ*, t. 21, (4), p. 275-284.
- GOLDBERG P. et MACPHAIL R.I. (2006) – *Practical and Theoretical Geoarchaeology*. Blackwell Publishing, 455 p. et 12 pl. hors-texte.
- GRAINDOR M.-J. et MARTIN Y. (1972) – *L'art préhistorique de Gouy*, Presses de la cité, 155 p.
- HALLÉGOUËT B. (1976). Les anciens dépôts marins et fluviatiles de la vallée de l'Élorn (Finistère). *Norois*, t. 89, p.55-72.
- HAMILTON D. et SMITH A.J. (1972) – The origin and sedimentary history of the hurd deep, english channel, with additional notes on other deeps in the western english channel, *Mémoires du Bureau de Recherches Géologiques et Minières*, t. 79, p. 59-78.
- LAMBECK K. (1997) – Sea-level change along the French Atlantic and Channel coasts since the time of the Last Glacial Maximum, *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, t. 129, p. 1-22.
- LANGLAIS M. (2010) – Les sociétés magdalniennes de l'isthme pyrénéen. Ed. CTHS, Paris, série Documents préhistoriques, t.26, 337 p.
- LORBLANCHET M. et WELTE A.-C. (1987) – L'art mobilier paléolithique du Quercy. Chronologie et thèmes, in : Clottes J. (dir), *L'art des objets au Paléolithique -1- L'art et son contexte*, Actes du colloque de Foix-Le Mas d'Azil, 16-21 novembre 1987, Ministère de la Culture, p. 31-64.
- MARCHAND G. (2012) – L'abri sous-roche de Kerbizien (Huelgoat, Finistère) : Bilan archéologique du site et fouille d'un niveau azilien résiduel, Service régional de l'Archéologie de Bretagne, 110 p.

- MARCHAND G., BLANCHET S., CHEVALIER G., GALLAIS J.-Y., LE GOFFIC M., NAUDINOT N., YVEN E. (2004) – La fin du Tardiglaciaire sur le Massif armoricain : territoires et cultures matérielles. *Paléo*, t. 16, p. 137-170.
- MEVEL L. (2010) – Des sociétés en mouvement : nouvelles données sur l'évolution des comportements techno-économiques des sociétés magdaléniennes et aziliennes des Alpes du nord françaises (14000-11000 BP), Thèse de doctorat de l'Université de Paris Ouest Nanterre la Defense, 651 p.
- MÖRNER N.A. (1980) – The Fennoscandian uplift: geological data and their geodynamical implication, *In: Mörner N.A. (ed.) Earth Rheology, Isostasy and Eustasy*, Wiley, Chichester, p. 251-284.
- NAUDINOT N. (2010) – *Dynamiques techno-économiques et de peuplement au Tardiglaciaire dans le Grand-Ouest de la France*, Thèse de doctorat de l'Université de Rennes 1, 731 p.
- NAUDINOT N. (2012) - Anticiper ou s'adapter ? Acquisition des matériaux au Tardiglaciaire dans le Massif armoricain, in : G. Marchand et G. Querré (dir.), *Roches et Sociétés de la Préhistoire : entre massifs cristallins et bassins sédimentaires*, (Rennes, 28–30 avril 2010), Rennes, presses universitaires de rennes, p. 93–107.
- NAUDINOT N. (2013a) – Le Tardiglaciaire du Grand-Ouest de la France, *Bulletin de la société préhistorique française*, t. 110, 2, p. 233-255.
- NAUDINOT N. (2013b) – L'abri sous roche du Rocher de l'Impératrice à Plougastel-Daoulas, Finistère, Rapport de sondage, Service régional de l'Archéologie de Bretagne, 98 p.
- PELEGRIN J. (2000) – Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciaire : critères de diagnose et quelques réflexions, *In : Valentin B., Bodu P., Christensen M. (dir.), L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire, Actes de la table ronde internationale de Nemours, 14-16 mai 1997*, Nemours, éd. de l'APRAIF (Mémoire du musée de Préhistoire d'Ile-de-France, t. 7), p. 73-86.
- PIRAZZOLI P.A. (1996) – *Sea-Level Changes: The last 20000 years*, John Wiley & Sons, Chichester, 211 p.
- PLISSON H. (2005) – Examen tracéologique des pointes aziliennes du Bois-Ragot, *In : Chollet A. et Dujardin V. (dir.), La Grotte du Bois-Ragot à Gouex (Vienne) - Magdalénien et Azilien - Essais sur les hommes et leur environnement, Mémoires 38 de la Société Préhistorique Française*, p. 183-189.
- QUIRICO E., ROUZAUD J. N., BONAL L., MONTAGNAC G. (2005). Maturation grade of coals as revealed by Raman spectroscopy: Progress and problems. *Spectrochimica Acta Part A-Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, 61, p. 2368-2377.
- ROMERO-SARMIENTO M. F., ROUZAUD J. N., BERNARD S., DELDICQUE D., THOMAS M., LITTKER R. (2014). Evolution of Barnett Shale organic carbon structure and nanostructure with increasing maturation. *Organic Geochemistry*, 71, p. 7-16.

SERONIE-VIVIEN M.-R. (1995) – La grotte de Pégourié. Caniac-du-Causse, Lot, Périgordien, Badegoulien, Azilien et Âge du Bronze, *Préhistoire Quercinoise*, Supplément n° 2, 334 p.

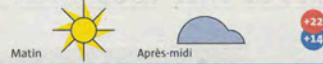
VALENTIN B. (2005) – Transformations de l'industrie lithique pendant l'Azilien. Etude des niveaux 3 et 4 du Bois-Ragot, *In* : Chollet, A. et Dujardin, V. (dir.), *La Grotte du Bois-Ragot à Goux (Vienne) - Magdalénien et Azilien - Essais sur les hommes et leur environnement*, *Mémoires de la Société Préhistorique Française*, t. 38, p. 89 182.

VALENTIN B. (2008) - *Jalons pour une paléohistoire des derniers chasseurs, (XIV-VI<sup>e</sup> millénaire avant J.-C.)*, Paris, publications de la Sorbonne, 325 p.

BV

**Saint-Renan**  
La comète  
star des Nuits des étoiles  
Page 12

Météo de Brest



MÉTÉO FRANCE

# Brest métropole

Vendredi 1<sup>er</sup> août 2014 / [www.letelegramme.fr](http://www.letelegramme.fr) / Tél. 09.69.36.05.29

Les loisirs de votre été sont dans l'application mobile **BOUGER EN BRETAGNE**

Téléchargez gratuitement l'application

Le Télégramme

# FOUILLES : SOUS LE ROCHER LES SILEX



En 1987, Michel Le Goffic, archéologue du département, a découvert au pied du rocher de l'Impératrice à Plougastel, un abri fréquenté il y a 14.000 ans environ par les chasseurs cueilleurs nomades. Une équipe dirigée par un chercheur du CNRS a mené des fouilles durant le mois de juillet. Page 15

## SAINT-MARTIN

Un lancer de chaton qui suscite l'émotion  
Page 9

## MANIF POUR GAZA

Ils étaient 500 sur le cours Dajot  
Page 14

## JEAN-JAURÈS

Une lecture de textes en hommage  
Page 14

## VENTE EMMAÛS

Se faire plaisir pour la bonne cause  
Page 14

## Un jeudi de découvertes



La seconde soirée des Jeudis du port a tenu toutes ses promesses, hier, entre la danse hypnotique de Tango Sumo (ci-dessus), un mento jamais et l'appel à l'aide d'une princesse esseeulée... Page 16

## TENNIS

Un rendez-vous de niveau à Porspoder  
Page 42

Suivez toute l'actualité de la course au large avec **LE CAFÉ DE LA MARINE DU TÉLÉGRAMME**



Jimmy Pahun, Gilbert Dréan et Pierre Yves Lautreou refont l'actualité des courses au large

**2 ÉMISSIONS PAR MOIS SUR**

**Tébéo Tébésud** [letelegramme.fr](http://letelegramme.fr)

Télé Bretagne Ouest  
TNT CANAL 31  
TV ORANGE CANAL 246  
[WWW.TEBEO.FR](http://WWW.TEBEO.FR)

Télé Bretagne Sud  
TNT CANAL 33  
[WWW.TEBESUD.FR](http://WWW.TEBESUD.FR)

groupe **Télégramme**  
médias | services | événementiel

# Rocher Impératrice. Un abri, il y a 14.000 ans

Catherine Le Guen

Le rocher de l'Impératrice à Plougastel est bien connu des amateurs d'escalade. Mais le site a aussi fourni un abri aux chasseurs cueilleurs qui vivaient dans la région il y a 14.000 ans. Un mois de fouilles archéologiques se termine et trois ans de recherches sont prévus.



Le chantier de fouilles est terminé pour cette année, mais il reprendra l'été prochain. Trois ans de recherches sont programmés sur l'abri du Rocher de l'Impératrice à Plougastel.

vé des tessons de poterie de l'âge du Fer. Et puis je suis descendu au bas du rocher où un animal avait remué la terre pour faire son terrier et là trois belles lames de silex sont apparues ». Une très belle surprise pour l'archéologue. Mais le site est privé, ce qui complique la possibilité d'engager des fouilles. Il faudra beaucoup de temps pour que le département puisse enfin acheter la parcelle. En attendant, l'abri est protégé discrètement et cette partie interdite à l'escalade. Mais un sportif plus attentif découvre des vestiges et a le bon réflexe d'en avertir les archéologues.

### Des outils en silex à foison

« Dans les premiers déblais tamisés, environ 0,50 m<sup>3</sup>, nous avons trouvé une soixantaine de pièces en silex alors qu'il n'y a pas de silex de cette taille en Bretagne continentale ! », ajoute Michel Le Goffic qui a dû attendre la retraite pour venir enfin fouiller le site très prometteur. Une douzaine de bénévoles ont travaillé durant tout le mois de juillet, une partie sur les fouilles, une autre au Passage, en bordure de mer, pour laver les débris tamisés et les trier à la pince à épiler. Un travail de bénédictin qui a permis d'isoler de petits morceaux de silex et des charbons de bois.

« Les fouilles vont durer trois ans, un mois chaque été. Après chaque période de fouilles il y a un énorme travail réalisé par une équipe de spécialistes très divers. Le site est intéressant parce qu'il est le témoin d'une période de transition entre le magdalénien final (Lascaux) et l'azilien (NDLR, entre le 14<sup>e</sup> et le 12<sup>e</sup> millénaire avant JC). Le mammoth a disparu, le renne vient juste de disparaître, et les cerfs et sangliers apparaissent ».

« Nous n'avons pas voulu en parler pour protéger le site, mais on s'aperçoit que les gens s'interrogent beaucoup sur ce que l'on fait. Et cela n'a rien à voir avec la bague que l'Impératrice Eugénie aurait laissé tomber du haut de ce rocher ! », s'amuse Nicolas Naudinot. Ce maître de conférences à l'université de Nice, chercheur au CNRS (Centre national de la recherche scientifique), n'est pas arrivé là par hasard puisqu'il est originaire de Camaret et a fait ses études

à Rennes. Le site du rocher de l'Impératrice est protégé par le département, non pas pour ce site archéologique, mais pour une fougère rare, hymenophyllum et pour le fameux escargot de Quimper qui batifole aussi en ces lieux. Il y a désormais une troisième raison de protéger ce site : la découverte d'un abri sous roche des chasseurs cueilleurs nomades qui venaient là il y a 14.000 ans. Un site orienté nord-ouest au lieu de

sud habituellement.

### Loin de la mer

« À l'époque, la mer devait être seulement au niveau de Camaret et dans ce qui est aujourd'hui la rade de Brest, plusieurs fleuves convergeaient. Le réchauffement climatique qui a débuté il y a 18.000 ans a ensuite fait monter la mer de 50 mètres au moins. Une steppe recouvrait la région et les chasseurs venaient probablement régulièrement sur le site du

rocher. Nous avons trouvé énormément de flèches et de lames, d'outils qui ont été abandonnés là sans y avoir été fabriqués ». La découverte du site date de la grande tempête de 1987. Un arbre déraciné a laissé apparaître des tessons de poterie et des ossements. Michel Le Goffic, alors archéologue du département, est venu sur place. Il raconte : « La poterie n'était que du XIX<sup>e</sup> siècle, mais en m'intéressant aux racines d'un autre arbre arraché, j'ai trou-

**CRÉPÉRIE DE COATAUDON**

"On se plie en 4 pour vous régaler!"

3, rue du Général Paulet • BREST  
www.crepieriedecoataudon.fr

Pour votre santé, évitez de manger trop gras, trop sucré, trop salé. www.mangerbouger.fr

**Matelassier - Litier**  
Literie naturelle et écologique

Fabrication et réfection de matelas en laine et de sommiers tapissés

**Atelier TOULLEC**  
13, rue de la Salle - 29260 LESNEVEN  
Tél. 02 98 21 11 62 - 06 30 49 27 72



À droite, Nicolas Naudinot, l'archéologue responsable des fouilles et Michel Le Goffic, inventeur du site.



Une lame en silex a été retrouvée sur le site.



Au Passage, d'autres bénévoles lavent les seaux de déblais qui ont été tamisés, puis les trient à la recherche de silex et de charbons de bois.



Le chantier ferme pour un an, mais il reste encore des dizaines de sacs à trier à la recherche de témoignages d'il y a 14.000 ans.

## Des outils de 12 000 ans découverts à Plougastel

Les archéologues ont fait une découverte surprenante à Plougastel-Daoulas après une année de fouilles sur un site abritant un ancien camp de chasse.



Une pointe de flèche vieille d'environ 12 000 ans, de la même époque que les peintures de la grotte de Lascaux.

Ce sont des lames et des pointes de flèches en silex, au total une soixantaine de pièces vieilles de 12 000 ans, qui ont été mises au jour au lieu-dit le Rocher de l'Impératrice, à Plougastel-Daoulas ces derniers mois. Le bilan de cette année de fouilles vient d'être dévoilé: « C'est une découverte des plus intéressantes car ce site est unique en Bretagne. On a voulu la garder sous silence jusqu'à présent » confient les deux responsables des fouilles, Michel Le Goffic, archéologue, et Nicolas Naudin, maître de conférence à l'université de Nice.

### Un camp de chasse

L'opération, débutée l'an dernier, a déjà livré quelques secrets. Le lieu, qui n'est pas une habitation mais un simple abri, servait visiblement de camp de chasse. « On a affaire à des nomades, des chasseurs cueilleurs



Les chercheurs reviendront l'an prochain. Les objets découverts pourraient être, à l'avenir, exposés dans les musées de la région.

qui venaient là avec leurs armes à la recherche d'aurochs ou de chevaux sauvages », précisent les deux

hommes, entourés d'une équipe d'une douzaine de bénévoles. Leur butin sera maintenant étudié en la-

boratoire pour mieux connaître les gestes et méthodes de chasse en ce temps-là.