



EN REMONTANT LE FLEUVE... PAYSAGES ET SOCIÉTÉS DU BLAVET PRÉHISTORIQUE



Département du Morbihan
DIRECTION DE L'ACTION TERRITORIALE ET DE LA CULTURE
DIRECTION ADJOINTE DU PATRIMOINE ET DES ARCHIVES
Service départemental d'archéologie
2 rue de Saint-Tropez – CS 82400 – 56009 Vannes Cedex
Tél 02 97 69 50 75 – Fax 02 97 47 68 47

Les rapports constituent des documents administratifs communicables au public, après remise au Service Régional de l'Archéologie, suivant les dispositions de la loi modifiée n° 78-753 du 17 juillet 1978, relative à l'amélioration des relations entre l'administration et le public.

Aux termes de la circulaire du 26 mars 1993, prise pour application, ils pourront donc être consultés en respect des droits de propriété littéraire et artistique possédés par les auteurs et des contraintes qui en résultent.

Les prises de notes et les photocopies sont autorisées pour un usage exclusivement privé et non destiné à une utilisation collective (article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle).

Toute reproduction du texte, accompagnée ou non de photographies, cartes ou schémas, n'est possible que dans le cadre du droit de courte citation, avec les références exactes et complètes du ou des auteur(s) et de l'ouvrage.

Crédit / impression / photos : Département du Morbihan - Photo : SDAM / Papier PEFC fabriqué à partir de pâtes provenant de forêts gérées de façon durable. 2022



PROJET COLLECTIF DE RECHERCHE RAPPORT D'ACTIVITÉS 2021

N° d'autorisation : 2021-093

Sous la direction de Aurélie **CROWCH**

Avec les contributions de :

David **AOUSTIN**

Yoann **CHANTREAU**

Pierre **CHARRETIER**

Mikaël **GUIAVARC'H**

Mathieu **LE DIAGON**

Chantal **LEROYER**

Estelle **YVEN**

Centre de Formation et de Recherches Archéologiques (CFRA)

Rapport : JANVIER 2022



morbihan.fr

PROJET COLLECTIF DE RECHERCHE / VALLÉE DU BLAVET/RAPPORT D'ACTIVITÉS 2021 / N°2021-093 - AURÉLIE CROWCH - JANVIER 2022



Projet collectif de recherche

En remontant le fleuve...

Paysages et sociétés du Blavet préhistorique

Rapport d'activité 2021

N° d'autorisation : 2021-093

Aurélie CROWCH

Avec la collaboration de :

David Aoustin

Yoann Chantreau

Pierre Charretier

Mikaël Guivarc'h

Mathieu Le Diagon

Chantal Leroyer

Estelle Yven

Équipe du Centre de Formation et de Recherches Archéologiques (CFRA)

AVIS AU LECTEUR

Le présent rapport présente les résultats d'un projet collectif de recherche.

Les rapports constituent des documents administratifs communicables au public, après remise au Service Régional de l'Archéologie, suivant les dispositions de la loi modifiée n° 78-753 du 17 juillet 1978, relative à l'amélioration des relations entre l'administration et le public.

Aux termes de la circulaire du 26 mars 1993, prise pour application, ils pourront donc être consultés en respect des droits de propriété littéraire et artistique possédés par les auteurs et des contraintes qui en résultent.

Les prises de notes et les photocopies sont autorisées pour un usage exclusivement privé et non destiné à une utilisation collective (article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle).

Toute reproduction du texte, accompagnée ou non de photographies, cartes ou schémas, n'est possible que dans le cadre du droit de courte citation, avec les références exactes et complètes du ou des auteur(s) et de l'ouvrage.

Par ailleurs, l'exercice du droit à la communication exclut, pour ses bénéficiaires ou pour les tiers, la possibilité de reproduire, de diffuser ou d'utiliser à des fins commerciales les documents communiqués (loi n° 78-753 du 17 juillet 1978, art. 10).

Le non-respect de ces règles constitue un délit de contrefaçon puni par l'article 425 du code pénal.

Table des matières

I DONNÉES ADMINISTRATIVES, TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES	6
Fiche signalétique	7
Liste des intervenants administratifs/scientifiques	8
Auteurs du rapport 2021	9
Équipe de recherche 2020-2022	10
Notice scientifique	12
Localisation de l'opération	13
Arrêté d'autorisation de projet collectif de recherche 2021	14
Avis CTRA 2021	16
 II RÉSULTATS	 18
 1. Le programme de recherche pluriannuel	 20
<i>1. 1 Preamble</i>	20
<i>1. 2 Le secteur d'étude du PCR : la vallée du Blavet</i>	21
<i>1. 2. 1 Un cadre géomorphologique complexe et diversifié</i>	23
<i>1. 2. 2 Entités préhistoriques, opérations archéologiques et travaux de recherches dans la vallée du Blavet</i>	25
1. 2. 2. 1 Les prospections	25
1. 2. 2. 3 Archéologie préventive	25
1. 2. 2. 4 Archéologie spatiale et fluviale	26
<i>1. 3 Mise en place et développement du Projet Collectif de Recherche triennal</i>	26
<i>1. 3. 1 Rappel de la problématique générale et des axes de travail</i>	26
<i>1. 3. 2 L'année 2020 ...Vers une définition plus précise des problématiques</i>	27
 2. Activités 2021	 29
<i>2. 1 Stratégies et orientations du PCR</i>	29
<i>2. 2 La carte archéologique et l'initiation du SIG. (Yoann Chantreau - Mathieu Le Diagon)</i>	32
<i>2. 3 Un site à occupations répétées : Kerlierno (Cléguérec, Morbihan) : étude synthétique de la collection, perspectives. (Estelle Yven)</i>	35
<i>2. 3. 1 Des méthodes de collecte à la collection.</i>	35
<i>2. 3. 2 Territoires d'approvisionnement et utilisation des matières premières.</i>	36
2.3.2.1 Les matériaux locaux.	36
2.3.2.2 Le silex.	36
2.3.2.3 Le grès lustré.	42
2.3.2.4 Le phtanite.	44
2.3.2.5 L'ultramylonite de Tréméven.	45

2.3.2.6 Les autres matériaux.	45
2. 3. 3 Conclusions concernant la collection de Kerlierno :	46
2. 3. 4 Perspectives :	47
2. 4 État de l'art des recherches sur les géoressources et sur l'étude des industries lithiques néolithiques de la vallée du Blavet sur le secteur Nord. (Aurélié Crowch et Mikael guivarc'h)	50
2. 4. 1 La dolérite : historiques des recherches, problématiques et perspectives	50
2. 4. 1. 1 Les premières recherches	50
2. 4. 1. 2 Les grandes découvertes	50
2. 4. 1. 3 Le secteur nord du PCR Blavet	51
2. 4. 2 La question des anneaux-disques en pierres	54
2. 4. 3 Conclusion	54
2. 5 Problématique et articulation du mémoire de Mathieu le Diagon dans le PCR (Y. Chantreau et M. Le Diagon)	55
2. 5. 1 Contexte hydromorphologique de la vallée du Blavet	55
2. 5. 2 Contexte géologique du Nord de la vallée du Blavet	57
2. 5. 3 Les terrasses alluviales et le fond de vallée du Blavet	57
2. 5. 4 Premières hypothèses et perspectives de recherches	64
2. 5. 4. 1 Exemple de l'apport des données géotechniques	65
2. 5. 4. 2 Confrontation de la localisation des entités archéologiques dans le nord de la vallée du Blavet avec la carte géomorphologique. Approche géoarchéologique.	65
2. 6 Analyses palynologiques de la vallée du Blavet (D. Aoustin, P. Charretier, C. Leroyer)	68
2. 6. 1. Introduction	68
2. 6. 2 Méthodologie	68
2. 6. 3. Résultats	71
2. 6. 3. 1 Sur le terrain : prospections, sondages et carottages en 2021	71
2. 6. 3. 2 Les analyses réalisées en 2021	74
2. 6. 3. 2. 1 Saint-Aignan Porh Sougard	74
2. 6. 3. 2. 2 Cléguérec Ty Moël	76
2. 6. 3. 2. 3 Silfiac Porh Clud	76
2. 6. 3. 3 Les diagnostics effectués en 2021	80
2. 6. 4 Interprétation des données	80
2. 6. 4. 1 Les analyses réalisées en 2021	80
2. 6. 4. 1. 1 Fiabilité des spectres étudiés	80
2. 6. 4. 1. 2 Calages palynostratigraphiques	82
2. 6. 4. 1. 3 Environnement végétal et anthropisation du milieu	83
2. 6. 4. 2 Les diagnostics effectués en 2021	84
2. 6. 5 Conclusions	84
2. 7 Les prospections archéologiques (CFRA)	86
2. 7. 1 Préambule	88
2. 7. 2 Bilan des prospections diachroniques 2021	88
2. 7. 3 Les communes prospectées	90

3. Bilan de l'année 2021 et perspectives	129
<i>3. 1 Vers une montée en puissance du projet et des opérations de terrain</i>	129
<i>3. 2 Moyens mis en œuvre et bilan financier de l'année 2021</i>	130
<i>3. 3 Action de communication en 2021</i>	132
<i>3. 4 Perspectives</i>	133
<i>3. 4. 1 L'année 2022...Vers un premier bilan du secteur Nord de la vallée</i>	133
3. 4. 1. 1 Objectifs	133
3. 4. 1. 2 Un état de l'art qui donne des pistes de travail pour 2022 sur le secteur Nord	133
3. 4. 1. 3 Une zone atelier à investir plus avant	133
3. 4. 1. 4 Les actions de terrain proposées pour 2022	135
<i>3. 4. 2 Organisation</i>	138
3. 4. 2. 1 Calendrier prévisionnel et coordination	138
3. 4. 2. 2 Moyens mis en oeuvre	139
3. 4. 2. 3 Budget	140
<i>3. 4. 3 Valorisation et médiation</i>	141
Bibliographie	142
Liste des figures	151
Liste des tableaux	153
Annexe	154

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

I DONNÉES ADMINISTRATIVES , TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES

Fiche signalétique

Localisation

Région : Bretagne

Département : Morbihan (56)

Lieu-dit ou adresse : Vallée du Blavet

Communes figurant sur l'arrêté 2021 :

Saint-Aignan, Sainte-Brigitte, Silfiac, Cléguérec, Neulliac, Kergrist, Pontivy, Le Sourn, Saint-Thuriau, Pluméliau-Bieuzy, Saint-Barthélémy, Melrand, Bubry, Quistinic, Baud, Inzinzac-Lochrist, Languidic, Caudan, Hennebont, Kervignac, Merlevenez, Lorient, Larmor-Plage, Riantec, Port-Louis et Locmiquélic.

Communes explorées en 2021 ou qui feront l'objet d'exploration en 2022 :

Saint-Aignan, Sainte-Brigitte, Silfiac, Cléguérec, Neulliac, Kergrist, Pontivy, Le Sourn, **Guern**, Saint-Thuriau, Pluméliau-Bieuzy, Quistinic, Baud, Saint-Barthélémy, Melrand, Bubry, Inzinzac-Lochrist, Languidic, Caudan, Hennebont, Kervignac, Merlevenez, Lorient, Larmor-Plage, Riantec, Port-Louis, Locmiquélic.

Nature et référence de l'opération

Projet collectif de recherche

Arrêté d'autorisation N°: 2021-093

Responsable scientifique de l'opération / Titulaire de l'autorisation préfectorale :

Aurélie Crowch

Responsable d'opérations préhistorienne, membre associée au CReAAH - UMR 6566 (CNRS)

Organisme de rattachement : Département du Morbihan

Direction de l'action territoriale et de la culture

Direction adjointe du patrimoine et des archives

Service Archéologie

2 rue de Saint-Tropez CS82400

56 000 Vannes Cedex 9

Lieu de dépôt provisoire du mobilier et de la documentation

Service archéologique, impasse Loth, Vannes

Rapport

Nombre de volumes : 1

Nombre de pages : 157

Nombre total de figures : 76

Nombre de tableaux : 6

Liste des intervenants administratifs/scientifiques

Direction Régionale des Affaires Culturelles de Bretagne

Service Régional de l'Archéologie

Yves MENEZ, Conservateur régional de l'archéologie

Autorisation et contrôle scientifique

Olivier KAYSER, Adjoint du Conservateur régional de l'archéologie

Suivi du dossier et contrôle scientifique

Anne-Marie FOURTEAU, Ingénieure en charge du département du Morbihan hors zone Unesco

Suivi du dossier et contrôle scientifique

Elena PAILLET, Conservatrice-Expertise Paléolithique

Suivi du dossier et contrôle scientifique

Jean-Manuel CONILLEAU, Chargée d'études documentaires-responsable du centre de documentation du SRA

Extraction de données *via* Patriarche

Avenue Charles Foulon 35700 Rennes

Tel. : 02 99 84 59 00 Fax : 02 99 84 59 01

E - mail : contact@culture.gouv.fr

Département du Morbihan

Service Départemental d'archéologie du Morbihan

Isabel PUGNIÈRE-SAAVEDRA, Directrice de l'action territoriale et de la culture

Suivi du dossier

Florent LENÈGRE, Directeur-adjoint du patrimoine et des archives

Suivi du dossier

Deborah SEBAG, Cheffe de service

Suivi du dossier

Hélène OGER coordinatrice/gestion administrative

Suivi du dossier

Aurélie CROWCH, Attachée de conservation / responsable d'opérations

2 rue de Saint-Tropez – CS82400 – 56009 Vannes Cedex

Tel. : 02 97 69 50 75 Fax : 02 97 47 68 47

E – mail : sdam@morbihan.fr

Auteurs du rapport 2021

Aurélie Crowch (Coordination)

Attachée de conservation du patrimoine et responsable d'opérations du Service départemental d'archéologie du Morbihan
Membre associée UMR 6566 CReAAH

David Aoustin

Ingénieur d'études CNRS - laboratoire archéosciences Rennes 1 - Membre permanent CReAAH UMR 6566, laboratoire d'Archéobotanique

Pierre Charettier

Étudiant en Master I puis Master II en Archéologie, Sciences pour l'Archéologie (ASA), à l'Université de Rennes 2 - Sujet de mémoire en Palynologie

Yoann Chantreau

Ingénieur d'études du Ministère de la culture, DRAC/SRA Bretagne - Carte archéologique du département des Côtes d'Armor, Membre permanent CReAAH UMR 6566

Mikaël Guiavarc'h

Ingénieur d'étude CNRS - laboratoire archéosciences Rennes 1 - Membre permanent CReAAH UMR 6566

Mathieu Le Diagon

Étudiant en Master I puis Master II en Archéologie, Sciences pour l'Archéologie (ASA), à l'Université de Rennes 2 - Sujet de mémoire en Géoarchéologie

Chantal Leroyer

Ingénieure de recherche du Ministère de la culture - laboratoire archéosciences Rennes 1 - Membre permanent CReAAH UMR 6566, Co-direction de l'équipe Sociétés, Milieux, Climats (SMIC), Responsable du laboratoire d'Archéobotanique

Estelle Yven

Docteur de l'Université de Bretagne Occidentale - Préhistoire - Mésolithique

Équipe Centre de Formation et de Recherches Archéologiques (CFRA)

Association - Protocole des prospections et prospections - Réalisation des fiches de déclaration de sites

Équipe de recherche 2020-2022

- **Direction scientifique du programme : Aurélie Crowch**

- **Équipe scientifique « Pilotage / Terrain, études et analyses » :**

- **David Aoustin** / Palynologie

Ingénieur d'études CNRS - laboratoire archéosciences Rennes 1 - Membre permanent CReAAH UMR 6566, laboratoire d'Archéobotanique

- **Yoann Chantreau** / Géomorphologie et Paléolithique ancien-moyen

Ingénieur d'études du Ministère de la culture, DRAC/SRA Bretagne - Carte archéologique du département des Côtes d'Armor, Membre permanent CReAAH UMR 6566

- **Aurélie Crowch** / Mésolithique et Néolithique,

Attachée de conservation du patrimoine et responsable d'opérations du Service départemental d'archéologie du Morbihan Membre associée UMR 6566 CReAAH

- **Mikaël Guiavarc'h** / Pétroarchéologie, Gestion et Développement lithothèque PETRA, spectrométrie de fluorescence X, diffraction de rayons X portable, sourcing

Ingénieur d'étude CNRS - laboratoire archéosciences Rennes 1 - Membre permanent CReAAH UMR 6566

- **Chantal Leroyer** / Palynologie et géomorphologie

Ingénieure de recherche du Ministère de la culture - laboratoire archéosciences Rennes 1 - Membre permanent CReAAH UMR 6566, Co-direction de l'équipe Sociétés, Milieux, Climats (SMIC), Responsable du laboratoire d'Archéobotanique

- **Nicolas Naudinot** / Paléolithique récent et final

Maître de Conférences, Université de Nice Sophia-Antipolis - UMR 7264 CEPAM, Membre associé UMR 6566 CReAAH

- **Chercheurs associés à l'équipe de recherche :**

- **Bruno Comentale** / Géomorphologie

Maître de conférence - Membre Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique UMR 6554

- **Stephan Hinguant** / Paléolithique

Ingénieur de recherche INRAP - Membre permanent CReAAH UMR 6566

- **Gregor Marchand** / Paléolithique final, Mésolithique et Néolithique

Directeur de recherche CNRS - laboratoire archéosciences Rennes 1 - Membre permanent CReAAH UMR 6566

- **Estelle Yven** / Mésolithique

Docteur de l'Université de Bretagne Occidentale - Préhistoire

- **Chercheurs sollicités en 2021 pour rejoindre l'équipe de recherche :**

- **Simon Puaud** / Sédimentologie - Micromorphologie

Ingénieur d'étude CNRS - laboratoire archéosciences Rennes 1 - Membre permanent CReAAH UMR 6566

- **Étudiants de Master intégrés au PCR**

- **Pierre Charretier** / Palynologie

Université de Rennes 2

- **Mathieu Le Diagon** / Géoarchéologie

Université de Rennes 2

- **Équipes de prospection :**

Prospections anciennes et prospections 2020 et/ou 2021:

- **Gérard Tournay et Morgane Le Roch** - Partie nord de la vallée
- **SAHPL** - Partie sud de la vallée
- **CFRA** - Partie centre et nord de la vallée
- **Association «Histoire et Patrimoine de Baud»**- Partie centrale de la vallée en connexion avec le CFRA

Prospections en cours et à venir :

- **Équipe Centre de Formation et de Recherches Archéologiques (CFRA)**

Association «Histoire et Patrimoine de Baud»- Partie centrale de la vallée en connexion avec le CFRA

- **Médiation-valorisation :**

- **Aurélié Crowch** - Équipe pilotage

Cette liste rassemble les personnes qui sont associées ou participent au projet. Elle évoluera au fil de l'avancée du projet et selon les problématiques abordées.

Notice scientifique

Le service départemental d'archéologie du Morbihan a proposé de mettre en place en 2020 un projet de recherche triennal portant sur la Préhistoire de la vallée du Blavet. Soutenu par l'État (DRAC Bretagne), ce projet intitulé « En remontant le fleuve... Paysages et sociétés du Blavet préhistorique » s'inscrit dans des problématiques de recherches de l'UMR 6566 et réunit des archéologues issus de différents horizons institutionnels (Conseil départemental, Ministère de la Culture, CNRS, Universités).

La genèse de ce projet répond à un constat : les sites préhistoriques répertoriés « hors littoral » sont rares dans le Morbihan. Ce manque de connaissances illustre-t-il, au moins partiellement, une certaine réalité archéologique ou est-il uniquement le fait d'un biais des prospections et d'une méconnaissance des processus sédimentaires régionaux ? Le territoire sélectionné, le « corridor » du Blavet et son bassin versant constituent un secteur pertinent pour aborder cette question.

La problématique principale du projet concerne la dynamique d'occupation de ce territoire au cours de la Préhistoire, en étudiant l'évolution des stratégies d'implantation et d'exploitation des ressources par les chasseurs-collecteurs, puis les premiers agriculteurs. Afin de répondre au mieux à cette problématique principale, cinq axes de travail ont été définis. Cette approche qualifiée de pluridisciplinaire, dans la perspective d'une analyse systémique, paraît la plus amène de faire progresser nos connaissances de ce secteur géographique. Le présent rapport expose les différentes actions réalisées durant l'année 2021. Cette seconde année d'activité du projet a permis de poursuivre l'état de l'art entamé en 2020 visant à référencer les données existantes. L'année 2021 a ainsi été mise à profit pour préciser l'état des connaissances sur chacun des axes de travail du projet et pour approfondir certaines problématiques.

D'autres part, les prospections archéologiques et environnementales débutées en 2020 ont été poursuivies en 2021. Ce rapport en présente les résultats.

À l'issue de la première année du programme en 2020, 3 « zones ateliers » regroupant des problématiques convergentes aux différents axes ont été définies. Face à l'ampleur du travail que l'investigation simultanée de ces trois zones ateliers aurait signifié, le choix a été fait en 2021 de restreindre le secteur d'étude du PCR. Toutes les actions du projet, tant sur le terrain qu'au niveau des études et analyses, se focaliseront en 2022 sur le secteur Nord afin d'en proposer une première synthèse dans le rapport de triennal. En 2022, outre l'exploitation et l'analyse des données acquises durant les deux premières années du projet, la mise en place d'opérations de terrain ciblées, plus « conséquentes », est envisagée.

Remerciements

Au Département du Morbihan :

Isabel Pugnère-Saavedra (Directrice de l'action territoriale et de la culture), Florent Lenègre (Directeur adjoint du patrimoine et des archives), Deborah Sebag (Cheffe du service départemental d'archéologie), et les agents du service archéologique pour leur implication et leur soutien.

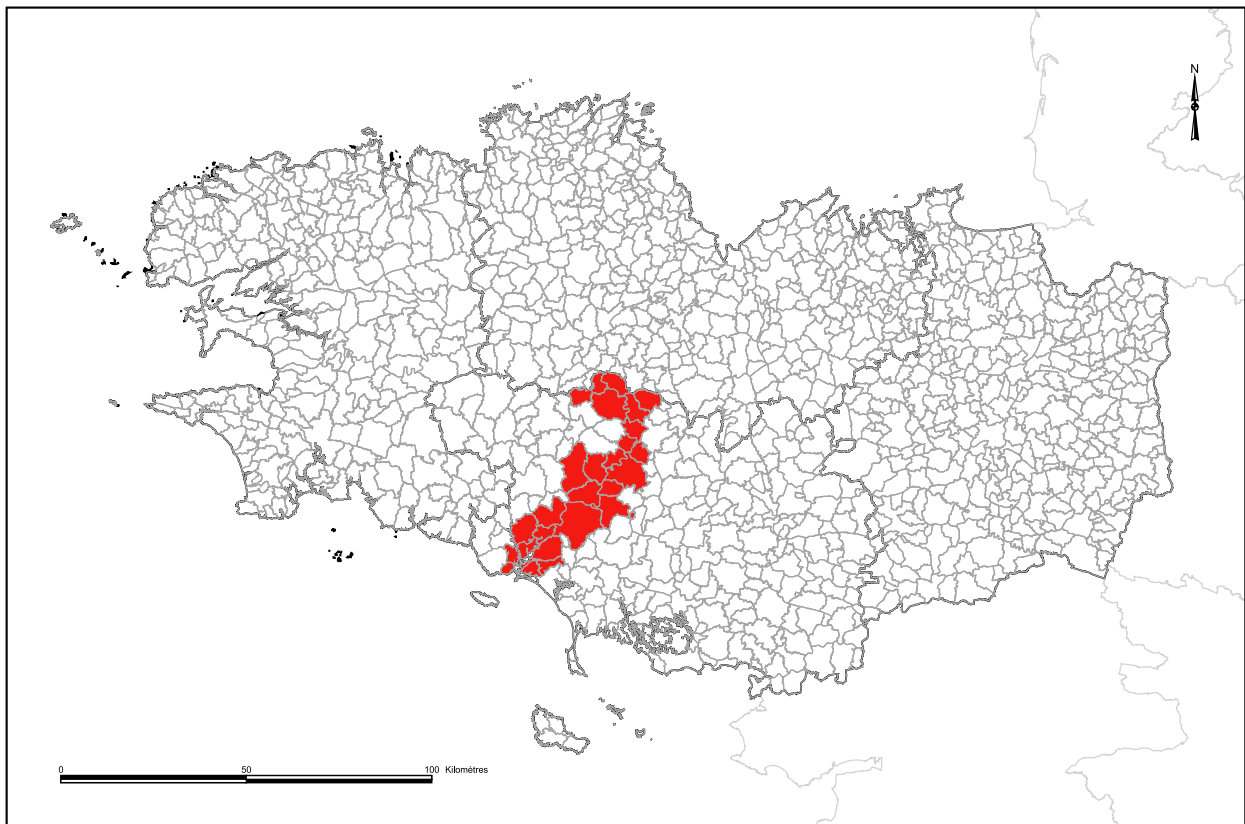
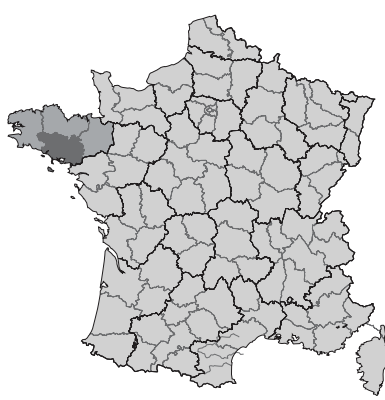
Au Service régional de l'Archéologie :

Yves MENEZ (Conservateur régional de l'archéologie), Olivier KAYSER (Adjoint du Conservateur régional de l'archéologie), Anne-Marie FOURTEAU (Ingénieure en charge du département du Morbihan hors zone Unesco), Elena PAILLET (Conservatrice-Expertise Paléolithique) pour leur suivi, soutien et conseils.

- L'UMR 6566 CReAAH - Centre de Recherches en Archéologie, Archéosciences et Histoire - Laboratoire Archéosciences et tout particulièrement les membres des (futurs) équipes SOCIETER et OTR.

- Et bien entendu, tous les participants impliqués dans ce projet collectif de recherche pour leur forte motivation et leur investissement scientifique qui permettent à ce projet de se développer et de grandir.

Localisation de l'opération



Région : Bretagne

Département : Morbihan (56) - Vallée du Blavet

Communes figurant sur l'arrêté d'autorisation 2021 :

Saint-Aignan, Sainte-Brigitte, Silfiac, Cléguérec, Neulliac, Kergrist, Pontivy, Le Sourn, Saint-Thuriau, Pluméliau-Bieuzy, Saint-Barthélémy, Melrand, Bubry, Quistinic, Baud, Inzinzac-Lochrist, Languidic, Caudan, Hennebont, Kervignac, Merlevenez, Lorient, Larmor-Plage, Rianteac, Port-Louis, Locmiquélic.

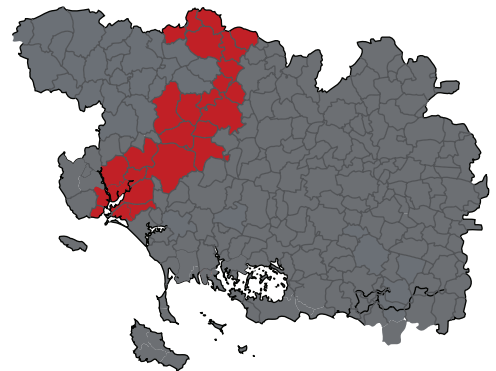


Figure 1 : Localisation de l'opération à l'échelle de la région et du département

Arrêté d'autorisation de projet collectif de recherche 2021



Direction régionale
des affaires culturelles

Service régional de
l'archéologie

Arrêté n° 2021-093 du 3 mars 2021

ARRÊTÉ n° 2021-093 portant autorisation de projet collectif de recherche

**Le Préfet de la région Bretagne
Préfet d'Ille-et-Vilaine**

VU le code du patrimoine et notamment son livre V ;

VU le décret du 28 octobre 2020 nommant M. Emmanuel BERTHIER, préfet de la région Bretagne, préfet de la zone défense et de sécurité Ouest, préfet d'Ille-et-Vilaine ;

VU l'arrêté préfectoral n° 2020 DRAC/DSG en date du 16 novembre 2020 portant délégation de signature à Mme Isabelle CHARDONNIER, Directrice régionale des affaires culturelles de Bretagne ;

VU l'arrêté préfectoral en date du 18 novembre 2020 portant subdélégation de signature ;

VU le dossier de demande de projet collectif de recherche intitulé « En remontant le fleuve – Paysages et sociétés du Blavet préhistorique », présenté par Mme Aurélie CROWCH, reçu à la Direction régionale des affaires culturelles de Bretagne, Service régional de l'archéologie le 29 octobre 2020 ;

VU l'avis de la commission territoriale de la recherche archéologique (CTRA) en date des 23 et 24 février 2021 ;

ARRÊTE

Article 1^{er} : Mme Aurélie CROWCH est autorisée, en qualité de responsable scientifique, à conduire un projet collectif de recherche à partir de la notification du présent arrêté jusqu'au 31 décembre 2021 sise en :

Région : Bretagne

Département : Morbihan

Communes : Saint-Aignan, Sainte-Brigitte, Silfiac, Cléguérec, Neuillac, Kergrist, Pontivy, Le Sourn, Saint-Thuriau, Pluméliau-Bieuzy, Saint-Barthélémy, Melrand, Bubry, Quistinic, Baud, Inzinzac-Lochrist, Languidic, Caudan, Hennebont, Kervignac, Merlevenez, Lorient, Larmor-Plage, Rianteac, Port-Louis et Locmiquélic.

Intitulé de l'opération : « En remontant le fleuve – Paysages et sociétés du Blavet préhistorique »

Organisme de rattachement : Département du Morbihan

Article 2 : prescriptions générales

Les recherches sont effectuées sous la surveillance du Conservateur régional de l'archéologie territorialement compétent et conformément aux prescriptions imposées pour assurer le bon déroulement scientifique de l'opération.

À la fin de l'année civile, le responsable scientifique de l'opération adresse au Conservateur régional de l'archéologie, en triple exemplaire papier au format A4 papier, documents pliés inclus et un exemplaire au format pdf, un rapport accompagné des documents.

Article 3 : versement des archives de l'opération

L'intégralité des archives accompagnée d'une notice explicitant son mode de classement et de conditionnement et fournissant la liste des codes utilisés avec leur signification, fait l'objet de la part du responsable de l'opération d'un versement unique au Conservateur régional de l'archéologie. Ce versement est détaillé sur un bordereau récapitulatif établi par le responsable de l'opération.

Article 4 : La Directrice régionale des affaires culturelles est chargée de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié à Mme Aurélie CROWCH.

Fait à Rennes, le 3 mars 2021

Pour le Préfet de la région Bretagne
et par subdélégation,
l'adjoint du Conservateur régional de l'archéologie



Olivier KAYSER

Destinataire :
Mme Aurélie CROWCH

Avis CTRA 2021

Région	Bretagne	Type et durée de l'opération	PCR
Département	Morbihan	Rapporteur(s)	É. Goval – C. Hamon
Commune	/	Expert extérieur	/
Libellé de l'opération	En remontant le fleuve – Paysages et sociétés du Blavet préhistorique	Chronologie	Paléolithique – Néolithique
Responsable scientifique	Aurélié Crowch COLL (SDAM)	Programme(s)	Axe

Ce rapport porté par A. Crowch (Service Départemental du Morbihan et CReAAH) présente, en un volume de 61 p. bien illustré, les résultats de la première année du PCR « En remontant le fleuve... Paysages et sociétés du Blavet préhistorique ». L'objectif de ce programme est de reconstituer les paysages anciens et les occupations humaines préhistoriques de la vallée du Blavet, en interrogeant les différences de densité d'occupations entre littoral et centre Bretagne. Bien que quelques opérations de prospections, de diagnostics et de fouilles préventives ou programmées aient fait l'objet d'observations et d'analyses dans le passé, ce territoire reste largement méconnu pour les périodes de la Préhistoire.

L'année 2020 a préférentiellement été consacrée à un état de l'art de la documentation, à affiner les questionnements et mettre en place la méthodologie. L'équipe a été élargie à de nouveaux chercheurs en Paléolithique (S. Hinguant) et pétro-archéologie (M. Guiavarc'h), et de nouvelles équipes de prospections (CFRA), le programme bénéficiant désormais d'une équipe très complémentaire de bénévoles, spécialistes en archéologie préhistorique et paléo-environnementalistes. Le projet s'inscrit également dans deux des nouvelles équipes de l'UMR 6566 CReAAH pour le projet quinquennal 2022-2026.

Une première partie rappelle le contexte, les travaux réalisés antérieurement sur ce secteur et les 5 axes structurants du programme. La seconde partie expose les résultats des travaux 2020. Un bilan documentaire par grandes périodes chronologiques est présenté, et intègre des questionnements détaillés qui pourront structurer les recherches du PCR dans les années à venir.

À ce jour, d'après le recensement effectué par l'équipe, sur un territoire aussi vaste que la vallée du Blavet, les occurrences de sites et indices de sites connus pour la Préhistoire sont seulement au nombre de cinq. Les contextes géomorphologiques et la géologie des formations superficielles propices à la conservation des occupations humaines attribuables au Paléolithique sont néanmoins nombreux -formations fluviatiles, terrasses pléistocènes, etc.- ; il s'agira ainsi dans les prochaines années d'enrichir les observations et corpus. Différents travaux de recherches (PCR, Thèse universitaire, publications) ont contribué à définir les processus de mésolithisation en Bretagne depuis les années 1970. L'élargissement de ces réflexions à la zone d'étude du PCR permettront de compléter les connaissances sur cette période. La reprise des séries de Dillien et Bellevue contribuera à l'étude des processus de néolithisation de la péninsule armoricaine. Le développement des cultures du Néolithique moyen et récent, principalement connu à travers les monuments mégalithiques, intégrera un volet sur les habitats et structures chauffées de ces périodes, documenté par des fouilles préventives récentes dans la vallée du Blavet à Neulliac. Les résultats de récents travaux sur l'archéologie spatiale et fluviale autour de la vallée du Blavet seront également pris en compte.

Le rapport présente ensuite la stratégie de prospection / enregistrement mise en place et les premières interventions de terrain réalisées en 2020.

– Une semaine de prospection a été assurée en mars et septembre 2020 par le CFRA à Saint-Barthélémy. Le CFRA coordonnera les opérations de prospections dans 3 secteurs, en lien avec les différents acteurs, prospecteurs et associations, locaux. La reprise de la collection lithique Tournay au Musée de Vannes a été engagée début 2020 (¼ étudié) afin d'évaluer la cohérence et le potentiel de ces séries en termes de sources d'approvisionnement.

– Une reprise détaillée des géo-sources de la lithothèque PETRA de l'UMR 6566 a été engagée, et permettra de guider partiellement les prospections à réaliser pour localiser différents gisements dans le secteur du Blavet (mylonites, etc) ; un travail spécifique sur les haches polies est également envisagé.

– Concernant le volet géomorphologie et paléo-environnemental, plusieurs séances de travail ont permis un état des lieux de la documentation existante pour sélectionner des zones prioritaires. Une semaine de terrain a été consacrée à la question des zones humides (tourbières et fond de vallée/vallon) en septembre 2020, avec réalisation de carottages/sondages. Les tests réalisés dans le vallon de Kerdréan à Cléguérec et à l'intérieur du méandre du Dillien à Cléguérec se sont avérés peu concluants en raison de la faible épaisseur des dépôts (max. 80 cm). Des sondages/carottages manuels réalisés sur 5 autres zones de tourbières et fond de vallon se sont quant à eux révélés prometteurs, et plus favorables à la conservation de matière organique. Ils seront analysés en 2021.

L'année 2021 verra la poursuite de l'état de l'art, de l'inventaire et du bilan sur chacun des axes considérés : étude des séries lithiques, carte archéologique, géo-ressources, géomorphologie, palynologie. Par ailleurs, 3 zones ateliers associant approches archéologiques et paléo-environnementales ont été définies et feront l'objet d'investigations plus poussées. Les questions et perspectives de travail spécifiques listées pour chacune d'entre elle se révèlent tout à fait pertinentes et permettent d'affiner les stratégies de recherche pour chaque secteur en lien avec l'état des connaissances archéologiques pour chaque période et des spécificités environnementales. Il semble cependant nécessaire d'insister à nouveau sur le programme très ambitieux des actions qui compose chaque zone d'étude et où chacune pourrait à elle seule faire l'objet d'un programme de recherches. La difficulté sera de ne pas perdre de vue l'objectif principal du PCR.

Malgré un calendrier des travaux encore fluctuant, la ventilation des moyens demandés apparaît adaptée aux objectifs scientifiques.

Lecture des avis des rapporteurs

Lecture de l'avis du CRA

Débat scientifique

– Avis de la CTRA –

Ce programme collectif de recherche porté par Aurélie Crowch vise à étudier les dynamiques d'occupations humaines préhistoriques de la vallée du Blavet, de l'estuaire lorientais au massif de Quénécan, en associant archéologues et paléo-environnementalistes. Malgré le contexte, l'année 2020 a été mise à profit pour mieux définir l'équipe de recherche, ses objectifs précis, et des zones d'interventions privilégiées. Les premières opérations d'inventaire des collections et des géo-ressources, de prospections archéologiques et de sondages paléo-environnementaux permettent de saisir plus concrètement le potentiel de ce PCR.

La CTRA émet un avis favorable à la réception de ce rapport ainsi qu'à la poursuite des opérations en 2021. Cette année devra être consacrée à finaliser l'état documentaire et à engager pleinement l'équipe dans les opérations d'étude et de terrain qui constitueront le cœur des avancées de ce PCR. La commission attire à nouveau l'attention de l'équipe sur la nécessité de prioriser et de planifier les différentes opérations de façon plus précise : en l'état, l'ampleur des travaux annoncés apparaît difficilement réalisable sur les 2 années restantes du PCR. Des choix devront donc être opérés, soit en privilégiant certains axes thématiques, soit en se focalisant sur une des trois fenêtres d'étude définies.

II RÉSULTATS



Figure 2 : Illustration d'une des opérations de terrain menée en 2021 dans le cadre du PCR

1. Le programme de recherche pluriannuel

1.1 Préambule

La genèse de ce projet répond à un constat : les sites préhistoriques hors littoral sont rares voire inexistant dans le Morbihan. Comment expliquer ce « vide » ? Illustre-t-il, au moins partiellement, une certaine réalité archéologique ou est-il uniquement le fait d'un biais des prospections et d'une méconnaissance des processus sédimentaires régionaux ? Le Blavet et son bassin versant constituent une zone atelier pertinente pour aborder cette question. Il s'agit tout d'abord du fleuve le plus important du département. Il draine ensuite tout ce secteur depuis le centre Bretagne (Kreiz Breizh) jusqu'à son embouchure avec l'Atlantique. La partie la plus en amont constitue également une des rares zones à avoir fait l'objet de prospections et à avoir ainsi livré des témoignages d'occupations préhistoriques.

Le projet collectif de recherche intitulé : « En remontant le fleuve : Paysages et sociétés du Blavet préhistorique » a ainsi fait l'objet d'une première demande d'autorisation fin 2019. Ce projet triennal a été examiné et approuvé en janvier 2020 par la CTRA. La première année du projet, 2020, s'est clôturée par la remise du premier rapport d'activité. Les résultats et le bilan de la seconde année du projet, sont présentés de manière détaillée dans ce rapport d'activité 2021.

Ce projet permet d'aborder un secteur archéologiquement encore peu connu faisant le lien entre la côte littorale sud morbihannaise et les départements limitrophes, mieux documentés. Son objectif est de reconstituer les paysages anciens et les occupations humaines préhistoriques de cette grande vallée.

Cinq axes de travail complémentaires ont été définis afin d'étudier les dynamiques d'occupations humaines dans leur cadre environnemental. La connexion entre ces différentes approches permettra la synthèse nécessaire pour atteindre, à terme, l'objectif initial.

Coordonné par le service départemental d'archéologie du Morbihan, le projet réunit des archéologues issus de différents horizons institutionnels (Conseil départemental, Ministère de la Culture, CNRS, Universités) qui travailleront au côté de plusieurs associations d'archéologues bénévoles. L'équipe de recherche, qui s'est étoffée durant les deux premières années, couvre le panel des compétences requises (Géomorphologie - Paléoenvironnements - Pétroarchéologie - mobiliers lithiques taillés - Prospection) pour bénéficier d'une véritable approche intégrée. D'autres spécialistes seront mobilisés au fur et à mesure de l'avancée du projet en fonction des découvertes réalisées et selon l'évolution des problématiques.

La première année 2020 a préférentiellement été consacrée à établir un état de l'art nécessaire au lancement du projet. Elle a ainsi consisté à affiner la problématique et les questions posées par les différents axes, à réunir l'ensemble des données existantes et à vérifier leur pertinence au travers d'études diagnostiques. L'inventaire des sources a été poursuivi en 2021, notamment suite aux contraintes imposées par la situation sanitaire, et a permis d'approfondir certaines problématiques. En parallèle, la préparation et le démarrage de nouvelles campagnes de prospection ont vu le jour en 2020 et se sont poursuivies en 2021. Enfin, des séances de travail et des missions de terrain ont également pu être menées dans le cadre des axes s'intéressant aux paysages anciens durant les deux premières années du programme.

Les recherches déjà réalisées en 2020 et 2021 et leur analyse permettent de prendre la mesure des investigations à mener et de planifier les opérations à suivre. Les résultats préliminaires de ces deux premières années permettent ainsi de proposer une réflexion globale sur les suites à donner et de proposer l'organisation de l'année 2022 à venir.

1. 2 Le secteur d'étude du PCR : la vallée du Blavet

Une présentation du secteur géographique considéré a été réalisée pour la demande d'autorisation du projet de PCR en 2019 afin de mettre en lumière les caractéristiques générales et le potentiel géomorphologique et environnemental de la vallée. La présentation de ces données a été actualisée afin de tenir compte du secteur d'étude du projet en 2021.

Par ailleurs, un bref historique, non exhaustif, présente l'avancée des recherches localisées sur la vallée du Blavet au commencement du PCR et dresse un rapide « passage en revue » des sites archéologiques préhistoriques répertoriés dans la vallée. Ces éléments ont pour la plupart été détaillés dans le rapport d'activité précédent (Crowch *et al.*, 2020).

« En remontant le fleuve », l'approche territoriale choisie s'attache à développer les connaissances depuis la bordure littorale, jusqu'aux territoires moins connus de l'intérieur des terres. Le cadre d'intervention global s'étend ainsi de l'estuaire lorientais au sud du département, jusqu'au massif de Quénécán au nord, à la frontière avec les Côtes-d'Armor (Fig. 3).



Figure 3 : Localisation de l'opération sur plan IGN (L93)

S'il avait été initialement envisagé de s'intéresser à 19 communes (arrêté d'autorisation 2020), le choix a été fait, à mesure de l'avancée des réflexions sur le projet, d'élargir le cadre des recherches à 26 communes au total (arrêté d'autorisation 2021). Une vingt-septième commune, la commune de Guern, a finalement été ajoutée en 2021 à la zone d'étude pour son potentiel de données relatives aux paysages anciens.

Cette extension de la zone d'étude (Fig. 4) permet, en effet, d'inclure une mosaïque de milieux plus diversifiée, permettant de mener des recherches plus pertinentes scientifiquement sur certaines problématiques spécifiques du projet, à l'image des études paléoenvironnementales. Ce parti pris favorise l'acquisition de données inédites et indispensables à une meilleure compréhension globale du territoire.

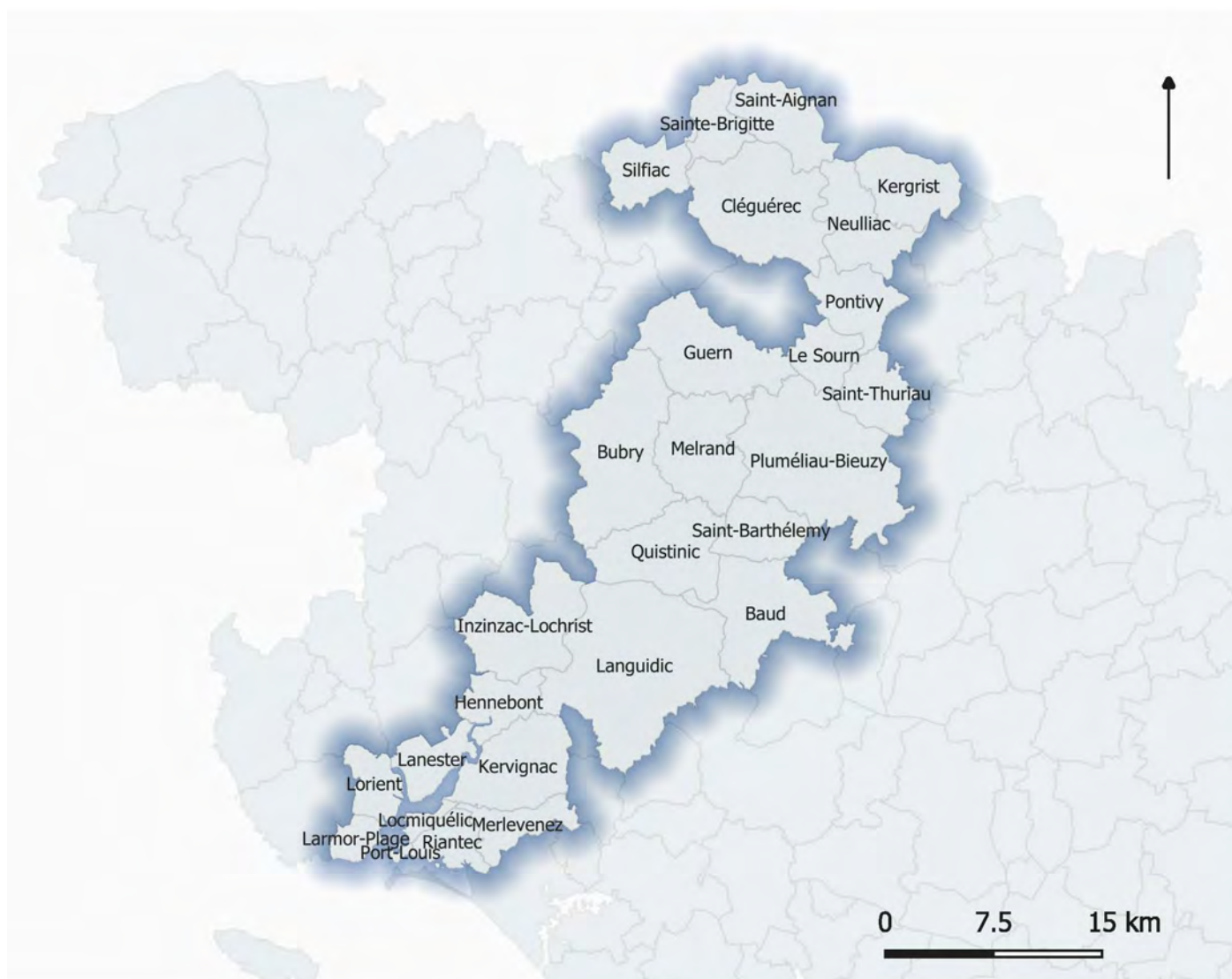


Figure 4 : Détail des 27 communes sélectionnées pour constituer la zone d'étude du projet

1. 2. 1 Un cadre géomorphologique complexe et diversifié

Le Blavet prend sa source dans les Côtes-d'Armor à Bourbriac, puis traverse la partie occidentale du département du Morbihan du nord au sud. D'abord au contact de plusieurs unités paysagères de plateaux (le massif de Quénécan, le plateau de l'Ével, le plateau de Guémené), la vallée traverse ensuite l'ensemble des reliefs des Landes de Lanvaux dont elle emprunte les sillons et recoupe les crêtes avant de rejoindre la plaine côtière (Fig. 5).

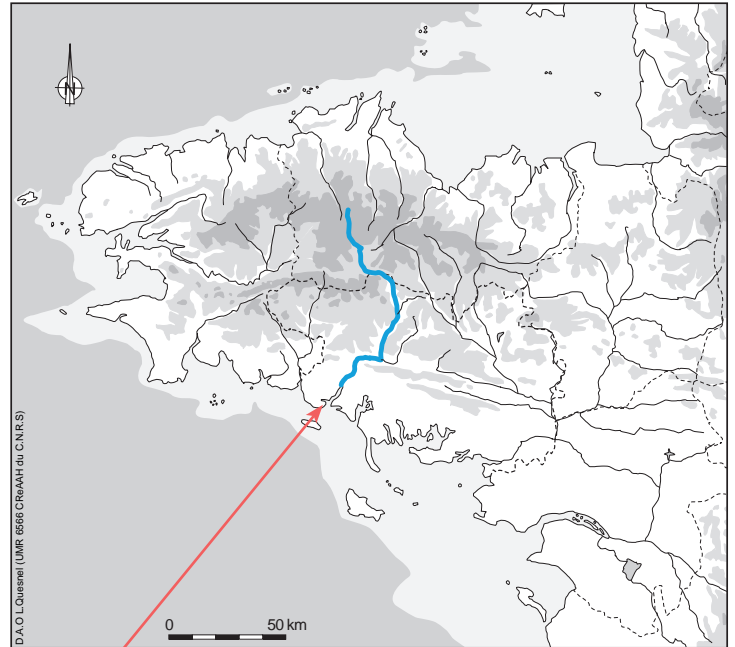
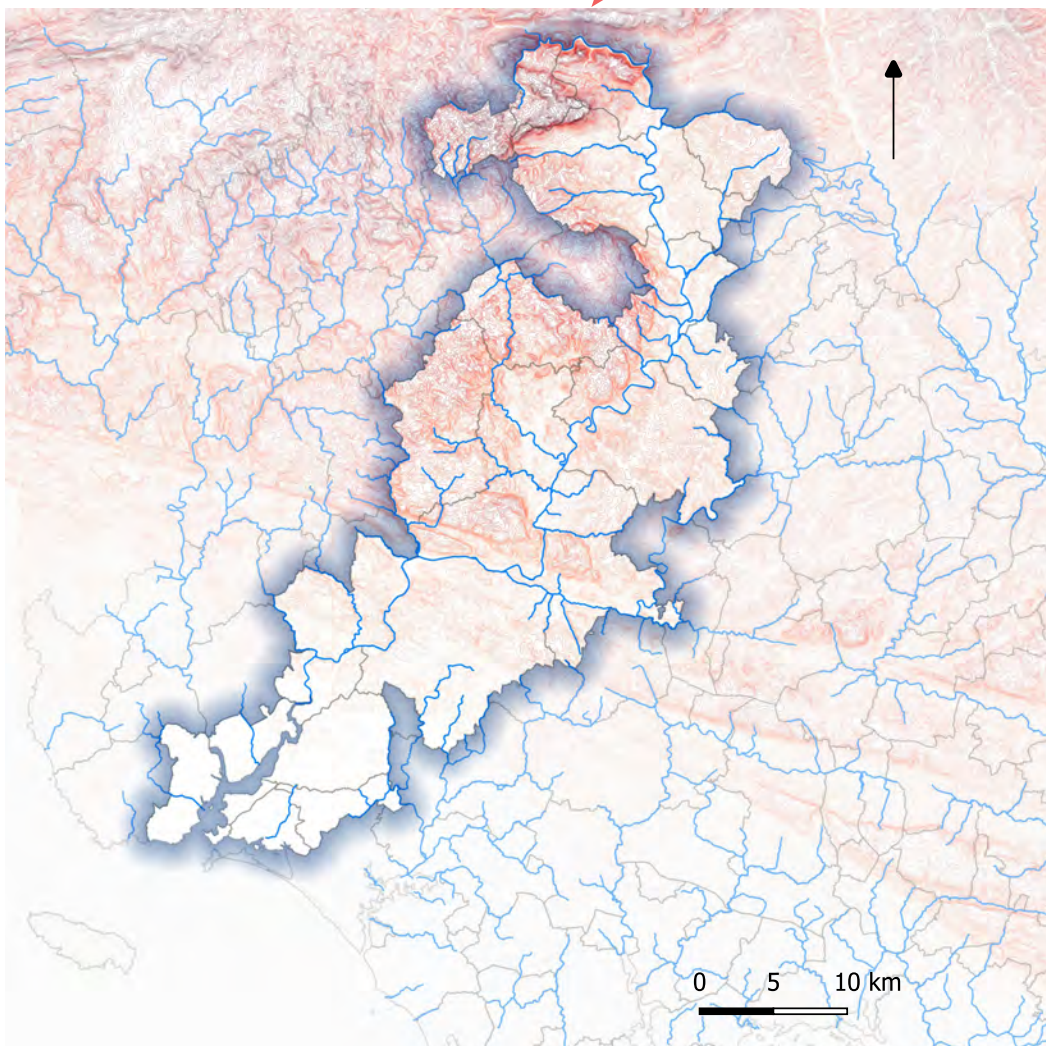


Figure 5: Cours du Blavet depuis sa source jusqu'à son estuaire, et topographie de la vallée dans sa partie morbihannaise.



Le cours du Blavet du lac de Guerlédan à l'océan peut être divisé (Fig. 6) en 4 sections principales (Collin, 2010) :

Saint-Aignan – Pontivy, des terrasses pléistocènes conservées

Depuis le lac de Guerlédan, la vallée se caractérise par des versants très peu marqués dus au substrat schisteux briovérien. Dans cette section, la rivière étant moins encaissée dans le plateau, l'évasement de la vallée a permis la conservation de terrasses alluviales pléistocènes notamment en rive convexe des méandres.

Entre Pontivy et Saint-Barthélemy, une vallée dissymétrique

En aval de Pontivy, les versants du Blavet s'accroissent et les méandres s'inscrivent plus nettement dans l'auréole du massif granitique dont le relief est contourné par la rivière à l'est.

De Saint-Barthélemy à Hennebont : le « tracé en baïonnette »

Après le franchissement de la cluse à l'ouest des landes de Kerbras, incisant de près de 80 m le socle granitique, le cours d'eau traverse la terminaison ouest des landes de Lanvaux en baïonnette avant de reprendre une forme de méandres encaissés et boisés jusqu'à Hennebont.

La section estuarienne

A partir d'Hennebont, le Blavet s'élargit peu à peu en sculptant des méandres plus ou moins profonds et abrupts selon la dureté des roches. Ce secteur estuarien est constitué de vasières dans un environnement fluvio-marin, gonflé par l'apport du Scorff en rade de Lorient. Il est également marqué par l'affleurement de terrasses fluvio-marines de la fin du Tertiaire ou du Quaternaire ancien qui se raccordent mal avec celles observées sporadiquement à l'amont.



Figure 6 : MNT de la vallée du Blavet (source geoportail)

1. 2. 2 Entités préhistoriques, opérations archéologiques et travaux de recherches dans la vallée du Blavet

Les entités archéologiques (EA) préhistoriques recensées en 2020 dans la carte archéologique nationale étaient au nombre de 71 ; s’y ajoutent un certain nombre de sites découverts anciennement mais intégrés en 2021 dans le cadre de l’activité du PCR. L’intégration de ces données anciennes à la carte archéologique constituait un des objectifs de l’année 2021 et sera présenté dans ce rapport d’activité (Chapitre 2.2).

Parmi les entités répertoriées en 2020, on en comptait 4 attribuées au Paléolithique, 7 rattachées au Mésolithique et 60 occurrences se rapportant au Néolithique. Parmi ces dernières, la grande majorité correspondent à des sites mégalithiques (près de 60 %) concentrés principalement sur la zone littorale et les landes de Lanvaux qui sont connus depuis longtemps. Les activités de prospections et les travaux menés dans le cadre de l’archéologie programmée et surtout préventive ont permis d’enregistrer les autres catégories de sites connus. À l’échelle de la vallée, on constate une grande disparité des connaissances selon les secteurs. La zone méridionale étant globalement la mieux renseignée.

1. 2. 2. 1 Les prospections

Des prospections anciennes sur le secteur Nord ont été réalisées à la fin du siècle dernier par Gérard Tournay, géologue de formation, le long du Blavet, au nord de la ville de Pontivy. Ces recherches ont donné lieu à des découvertes importantes dans ce secteur du Morbihan intérieur exempt jusqu’alors de recherches en archéologie programmée et préventive. Pendant plus de 30 ans, il a ainsi prospecté les parcelles avoisinants le fleuve sur les communes de Cléguérec, Neulliac, Saint-Aignan et Pontivy en Morbihan, et sur celles de Mûr-de-Bretagne (commune nouvelle de Guerlédan) en Côtes-d’Armor. Ces prospections ont donné lieu à plusieurs travaux de recherche (Cf. infra).

Sur le secteur Centre, Stéphane Blanchet a mené des prospections diachroniques formalisées par un rapport d’opération remis en 2002 (Blanchet, 2002), afin d’enrichir la carte archéologique nationale sur la commune de Languidic. Ce rapport de prospection n’avait pas été recensé lors de la première année d’activité du projet et ces données seront désormais intégrées à la réflexion générale.

Des prospections portées par la SAHPL, société fondée en 1969, sont venues ponctuellement enrichir les connaissances en Préhistoire sur le secteur Sud de la vallée.

1. 2. 2. 2 Archéologie programmée et travaux de recherche

Concernant le secteur Nord de la vallée, une première analyse des éléments lithiques découverts en prospections a été réalisée par G. Tournay lui-même. Ces travaux ont été prolongés par ceux de G. Marchand, Y. Pailler et E. Yven, qui ont notamment proposé une attribution chrono-culturelle pour les sites mis au jour. Ces résultats ont été en partie intégrés au sein du PCR « Le mésolithique en Bretagne » (Marchand *et al.*, 2001, p.115-127), puis dans une thèse en Préhistoire sur le Mésolithique (Yven, 2004) ou encore cités au sein d’une publication sur la fin du Tardiglaciaire (Marchand *et al.*, 2004). Enfin, deux sites ont fait l’objet d’une étude plus poussée aboutissant à la publication d’un article en 2006 et un rapport d’opération en 2007 par G. Marchand (Marchand *et al.*, 2006 et 2007). Il s’agit du site du Dillien à Cléguérec qui a fait l’objet de sondages, et du site de Bellevue à Neulliac. Il s’agissait, à l’époque, des indices d’habitat les plus occidentaux concernant les cultures RRBP ou VSG (Marchand *et al.*, 2006).

Si des recherches archéologiques ont parfois intégré les zones centrales et méridionales de la vallée au sein de leur vaste secteur d’étude (plus particulièrement la zone littorale), ces deux zones n’ont pas, en tant que telles, fait l’objet de travaux spécifiques.

1. 2. 2. 3 Archéologie préventive

Quelques opérations d’archéologie préventive ont eu lieu ces dernières années sur les communes concernées par le projet et elles apportent des données supplémentaires sur la Préhistoire de ce territoire.

Secteur Nord :

Un diagnostic préventif, réalisé en amont du projet de contournement nord de la ville de Pontivy, a permis de découvrir en 2015 des indices de fréquentation de la vallée durant la période néolithique (Crowch, 2016; Beneteaud et Crowch, 2021). Dans ce secteur toujours, sur la commune de Neulliac, un site caractérisé par la présence de deux bâtiments datés du

Néolithique moyen a récemment été découvert et fouillé à Kergouët (Blanchard, 2019).

Secteur Centre :

Six opérations archéologiques sont recensées sur la partie centrale de la vallée : une fouille préventive menée par Yannick Lecerf en 1981 a concerné les Alignements de Saint-Cornely à Languidic (Lecerf, 1981). Depuis 2014, trois diagnostics ont été menés sur les communes de Languidic et d'Inzinzac-Lochrist. Trois fouilles préventives ont été prescrites suite à ces diagnostics et deux ont été réalisées.

Le site de Kermat, à Inzinzac-Lochrist a livré une fosse mésolithique (Le Gall, 2017). Une occupation datée du Néolithique moyen 2, découverte au sud du bourg de Languidic (Crowch, 2019) sur le site de «Coët Mousset» a été fouillée par Sébastien Toron (Toron, à venir).

Un site du Néolithique ancien/moyen 1 avait déjà été découvert au nord-est de cette même commune en 2014 lors d'un diagnostic (Crowch et Hamon, 2014) sur la zone du « Refol ».

Secteur Sud :

Neuf opérations archéologiques sont recensées sur la partie méridionale de la vallée. Un diagnostic et une fouille préventive ont eu lieu en 2004 et 2005 sur la commune de Kervignac au Champ du château occasionnant la découverte de vestiges datés du Paléolithique et du Néolithique (Hinguant *et al.*, 2006). Un diagnostic réalisé en 2010 à Caudan a provoqué la réalisation de deux fouilles préventives ayant révélé des vestiges néolithiques, sur la ZAC de Lenn Sec'h, (Crowch, 2015 et Levan, 2016). Un diagnostic a donné lieu à une fouille préventive à Kérostin (Simier, 2015), sur la commune de Riantec où la présence de fosses et de foyers néolithiques est attestée. Enfin, un diagnostic puis une fouille (Blanchet, 2016) ont également mis au jour des vestiges néolithiques à Larmor-Plage.

1. 2. 2. 4 Archéologie spatiale et fluviale

Ces dernières années, la vallée du Blavet a offert un secteur d'études sur ces thématiques transversales dans le cadre de travaux universitaires :

- un programme a été mené par Rosalie Jallot (Jallot, 2014, 2016 et 2017) s'intéressant à l'implantation des sites et l'organisation des territoires du Néolithique à l'âge du Bronze sur le secteur géographique de la vallée du Blavet depuis son cours sourcier jusqu'à son écoulement moyen (secteur Côtes-d'Armor essentiellement).
- un travail de synthèse réalisé par Pauline Peter (Peter, 2015) fournit une minutieuse analyse de l'histoire du fleuve, au travers de sa canalisation. Les formes d'anthropisation fluviale et terrestre sont ainsi contextualisées au sein de ce bilan des connaissances sur les périodes historiques du Blavet.

1. 3 Mise en place et développement du Projet Collectif de Recherche triennal

Les opérations de prospections et les recherches passées menées en archéologie programmée et préventive sur le territoire de la vallée du Blavet montrent tout le potentiel de cet espace territorial qui reste néanmoins largement méconnu pour les périodes préhistoriques. Comblé ce déficit de connaissances constitue donc un des objectifs de la mise en place du Projet Collectif de Recherche « En remontant le fleuve...Paysages et sociétés du Blavet préhistorique ». Les principaux développements du projet lors des deux premières années d'activités, 2020 et 2021, permettent déjà un renouvellement de la compréhension de ce secteur d'étude.

1. 3. 1 Rappel de la problématique générale et des axes de travail

La problématique principale du projet concerne la dynamique d'occupation du bassin versant du Blavet au cours de la Préhistoire, en définissant le contexte environnemental puis en étudiant l'évolution des stratégies d'implantation et d'exploitation des ressources par les chasseurs-collecteurs puis les premiers agriculteurs.

Situé à la charnière entre les espaces mieux documentés du Finistère et des Pays de la Loire, le Morbihan a fait l'objet de nombreuses recherches sur sa zone littorale. En revanche, le centre Bretagne (Kreizh Breizh) est davantage ignoré pour la Préhistoire. Le territoire sélectionné, le « corridor » du Blavet, permet d'aborder une vallée majeure, en remontant depuis les concentrations de sites connus sur la bordure littorale jusqu'aux espaces méconnus de l'intérieur des terres. Un peu plus largement, le bassin versant du Blavet donne accès à des « milieux géographiques bien différenciés » : marais

côtier, massifs forestiers, vallons, promontoires, escarpements rocheux. Axes de circulation par excellence, les fleuves ont également de tout temps constitué des circuits de communications et d'échanges mais aussi des zones de ressources et d'implantation. Cette attractivité inhérente aux vallées permet ainsi d'aborder diverses problématiques archéologiques et environnementales pour comprendre l'évolution des paysages et des sociétés durant la Préhistoire.

Une approche pluridisciplinaire, par une analyse croisée des données, permet à elle seule d'appréhender des transformations géomorphologiques, environnementales et culturelles intrinsèquement liées.

Afin de répondre au mieux à cette problématique principale, cinq axes de travail ont été définis. Les différents questionnements soulevés par chacun de ces axes reflètent toute la diversité et la complexité de l'objet de cette étude, dans son environnement, son fonctionnement et dans ses mécanismes.

Le premier axe de travail correspond à l'exploitation de travaux anciens, à travers un retour aux séries lithiques existantes, ainsi que par le biais de l'analyse des données de la carte archéologique nationale.

Le deuxième axe consiste en la mise en place de nouvelles campagnes de prospections archéologiques menant à l'acquisition de données inédites et complémentaires.

Le troisième axe de travail s'intéresse aux géoressources taillables du secteur.

Le quatrième axe concerne la géomorphologie fluviale (fond de vallée et terrasses alluviales).

Le cinquième axe développe un volet environnemental complémentaire des études géomorphologiques et archéologiques.

C'est par l'association et la combinaison de ces différentes approches, dans la perspective d'une analyse systémique, qu'il sera possible de faire progresser les connaissances archéologiques de ce secteur géographique. Le choix d'une telle démarche constitue donc tout l'enjeu et toute l'ambition de ce projet.

1. 3. 2 L'année 2020 ...Vers une définition plus précise des problématiques

La première année (2020) a été dédiée à la mise en place d'un état de l'art. Les données existantes ont partiellement été répertoriées afin de constituer une base de travail documentaire. Les études menées ont permis d'affiner les problématiques du projet de recherche à l'échelle de la vallée et au niveau de chaque axe de travail. En parallèle, des prospections et des tests ont débuté afin de vérifier le bien-fondé de cet inventaire. Un important travail de mise en place a été réalisé, que ce soit sur un plan administratif, logistique et bien entendu scientifique qui a permis le lancement de ces premières opérations de terrain. Des prospections archéologiques ont ainsi pu débuter en 2020. La prospection et le carottage des zones humides ont aussi permis d'obtenir de premiers résultats prometteurs. Le rapport d'activité remis à la fin de l'année 2020 récapitule l'ensemble de ces premiers résultats (Crowch *et al.*, 2020).

L'intégration de nouveaux chercheurs et le renforcement des équipes de prospecteurs a également donné une assise plus solide au projet par la complémentarité de ses membres.

Enfin, le PCR s'est vu intégré au sein de deux des nouvelles équipes de l'UMR 6566 CReAAH pour la mandature 2022-2026 (équipe SOCIETER et équipe OTR) et, ce faisant, a développé ses réseaux et gagné en visibilité.

À l'issue de l'année 2020, le territoire de la vallée a été divisé en trois zones principales (Fig. 7), Nord, Centre et Sud comprenant chacune une «zone atelier» pertinente.

Ces « zones ateliers » correspondent à des secteurs restreints apparaissant particulièrement cohérents pour allier des problématiques convergentes aux différents axes. Ces secteurs, qui permettent de combiner et d'associer des recherches archéologiques, géomorphologiques et environnementales et qui présentent des potentialités différentes en termes de problématiques scientifiques (Crowch *et al.*, 2020), étaient pressentis pour faire l'objet de recherches plus poussées en 2021 et 2022.

Néanmoins, face à l'ampleur du travail que l'investigation simultanée de ces trois zones ateliers aurait signifié, et suivant ainsi les remarques et les préconisations de la CTRA, le choix a été fait de restreindre le secteur d'études du PCR pour les années 2021 et 2022.

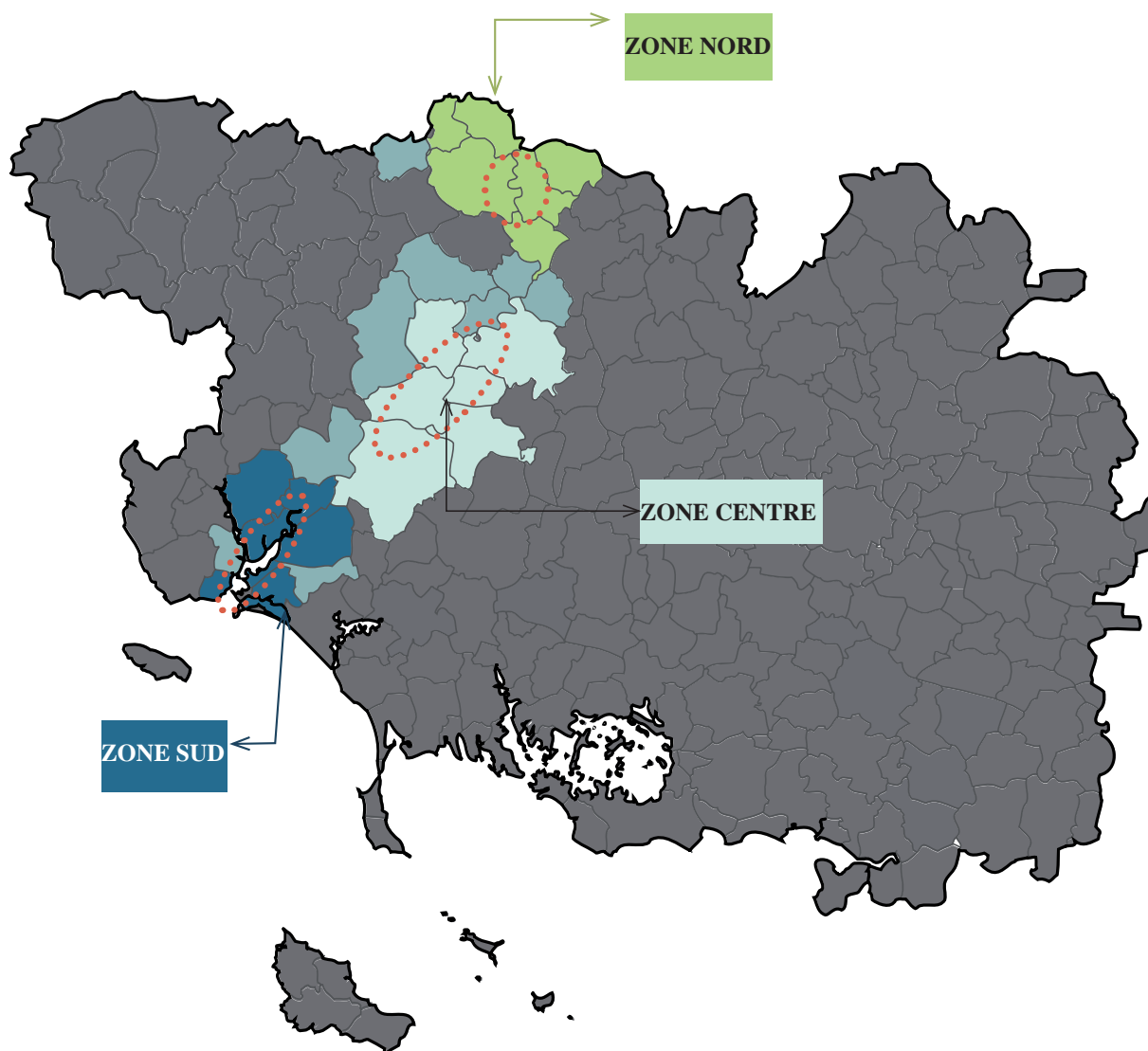



Figure 7 : «Zones ateliers» sélectionnées en 2020, et communes concernées par le projet général.

 Zone «cœur» des zones ateliers

2. Activités 2021

2.1 Stratégies et orientations du PCR

L'évaluation des données disponibles, mais aussi des potentialités et de la complexité d'approche de chaque zone ont été confrontées aux moyens rassemblés et à la faisabilité d'appréhender les différents objectifs scientifiques mis en exergues dans le contexte actuel du PCR. Ces éléments de réflexion ont mené à restreindre le cadre d'étude du projet pour les années 2021 et 2022 à un territoire en particulier, le secteur Nord, dans une variante élargie.

- le secteur Nord constituera ainsi le coeur de cible des actions de cette triennale.

Les activités du projet, tant sur le terrain qu'au niveau des études et analyses, seront orientées sur ce secteur en 2021 et en 2022 (Fig. 8) afin d'en proposer une première synthèse dans le rapport de triennal de 2022.

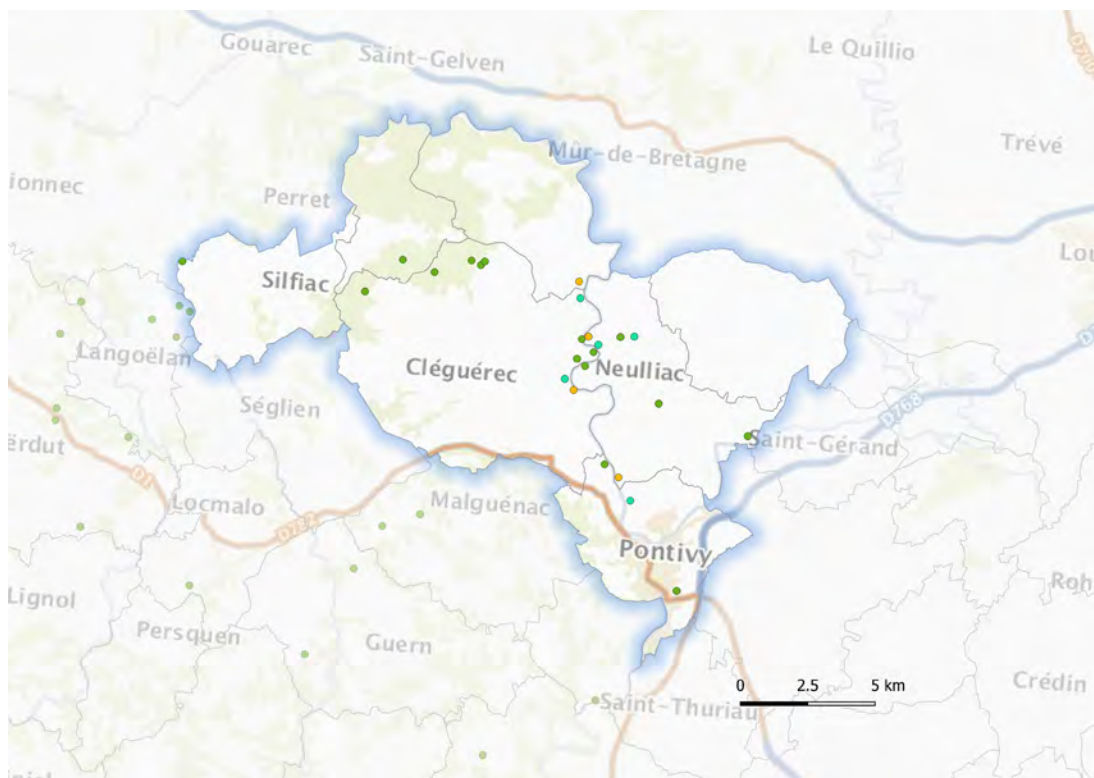


Figure 8 : Secteur Nord sélectionné pour faire l'objet de recherches approfondies en 2021 et 2022 - localisation des EA de la carte archéologique..

- la partie Nord-Est du secteur centre continuera d'être investiguée afin d'apporter une complémentarité des données nécessaire à une compréhension globale.

Les prospections archéologiques ayant débutées en 2020 sur le secteur centre seront ainsi poursuivies et notamment dans les zones de « vide » archéologique, à savoir le Nord-Est de cet ensemble (Fig. 9), et ce pour plusieurs raisons :

- Cette partie est dans la continuité géomorphologique du secteur Nord (Fig. 10), ce qui donne une cohérence à la compréhension de cet espace.
- Les terrains du Briovérien situés en rive gauche du fleuve étant, semble-t-il particulièrement propices aux implantations humaines (qualité des sols par exemple), il est donc intéressant de faire la « jonction » entre les deux espaces au niveau des données archéologiques.
- Par ailleurs, ce type de démarche, particulièrement chronophage, nécessite d'être menée sur la longue durée et ne permet pas l'obtention de résultats exploitables immédiatement.

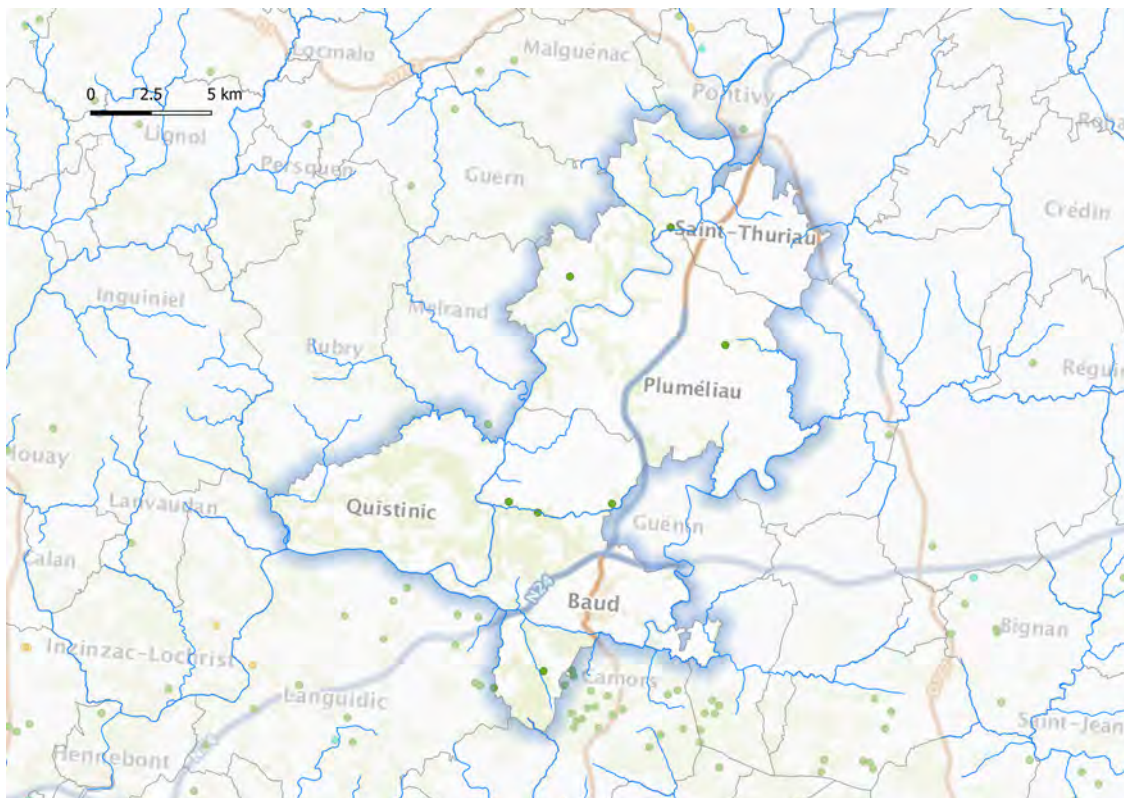


Figure 9 : Partie Nord-Est du secteur Centre sur laquelle les prospections pédestres se sont déroulées en 2020 et 2021. En 2022, poursuivre les prospections de cette zone permettrait de faire la jonction avec le secteur Nord. Les rares entités archéologiques recensées à la carte archéologiques nationale datent toutes du Néolithique.

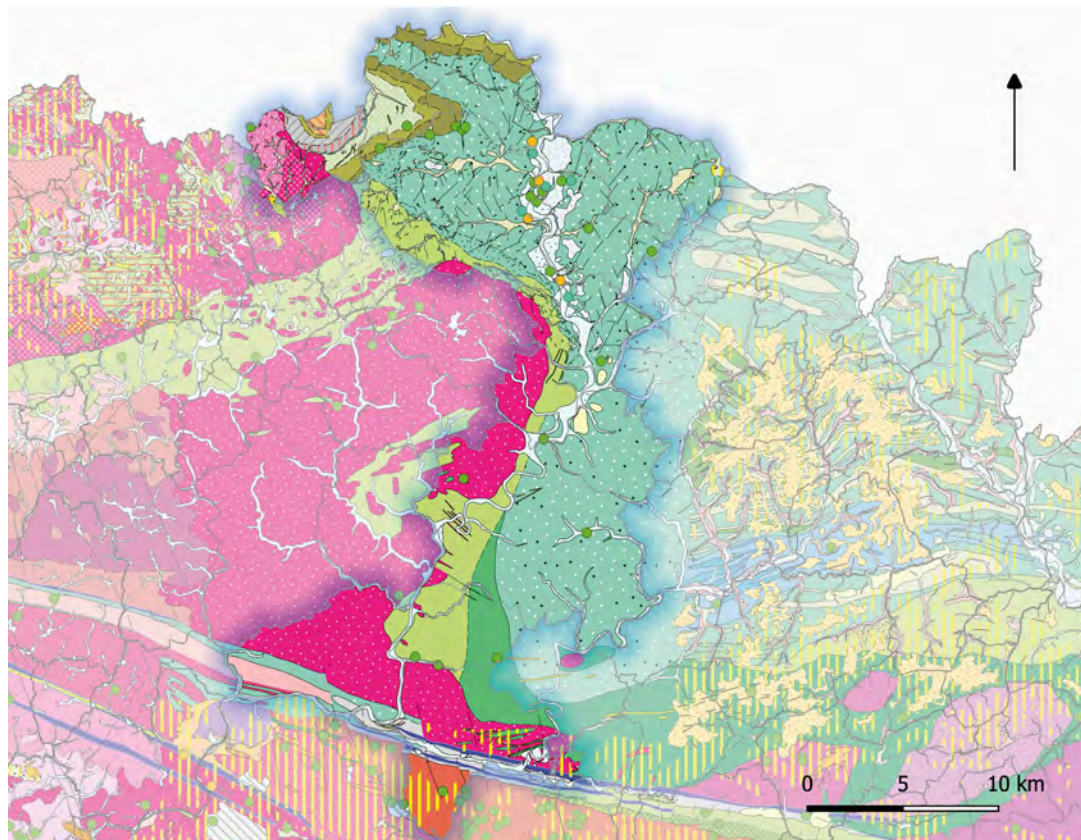


Figure 10 : Carte géologique du secteur Nord et de la partie Nord-Est du secteur Centre : continuité géomorphologique/terrains briovériens en rive gauche du fleuve et entités archéologiques recensées.

Le détail des prospections archéologiques menées en 2021 est présenté en détail dans ce rapport d'activité (Cha. 2.7). Ces dernières ont permis de couvrir une vaste zone du secteur centre, ce qui permettra de se concentrer sur la jonction avec le secteur Nord en 2022.

Cette cohérence d'approche territoriale sera également portée par les prospections environnementales puisque les zones propices à cet axe de recherche sont également localisées sur les secteurs Nord et la partie nord du secteur centre. Ce rapport d'activité permettra de présenter les études menées en 2021 sur les prélèvements réalisés en 2020 (Cha. 2.6) et mettra en avant les nouvelles opérations de terrain réalisées sur ce thème en 2021.

En 2021, plusieurs orientations caractérisent ainsi la trame de travail des équipes du projet de recherche :

- La première orientation concerne l'état de l'art débuté en 2020. Il a semblé intéressant et nécessaire de poursuivre en 2021 cette synthèse des données existantes afin de proposer une vision plus complète de ce territoire et des recherches qui y ont été menées.

Le travail mené sur la carte archéologique a été prolongé et s'est accompagné de la création d'un SIG dédié au projet de recherche (Cha. 2. 2).

Un focus sur le site de Kerlierno, localisé au centre du secteur nord (Cha. 2. 3), permet de rentrer au coeur des problématiques relatives à la période Mésolithique, tant sur l'aspect des industries lithiques que sur celui des matières premières exploitées. La période Néolithique est quant à elle abordée par le prisme des géoressources exploitées (Cha. 2. 4), en lien avec les éléments mobiliers découverts sur le secteur : bracelets en schistes et haches en dolérite.

- La seconde orientation concerne la poursuite des prospections de terrain sur les secteurs de la vallée globalement « vides » d'entités archéologiques préhistoriques sur la carte archéologique nationale. La poursuite des prospections menées par le CFRA en zone Centre permet ainsi de compléter les travaux portés par cette même équipe en 2020 (Cf. supra).

- La troisième orientation choisie a donc été de concentrer les autres opérations de terrain en 2021 et 2022 sur le secteur Nord de la vallée en Morbihan. Outre une nouvelle session dédiée à l'investigation des zones humides menée en 2021, une première session de terrain dédiée à la géomorphologie a également eu lieu cette année et a permis de proposer une caractérisation plus poussée du secteur Nord (Cha. 2.5).

2. 2 La carte archéologique et l'initiation du SIG. (Yoann Chantreau - Mathieu Le Diagon)

Parallèlement à la poursuite de l'état de l'art, la constitution d'un SIG sous le logiciel QGIS permet de traiter les données de manière globale sur un outil cartographique, que ce soit les entités archéologiques recensées ou encore les éléments d'ordre paléoenvironnemental acquis depuis 2020 (notamment la localisation des carottages effectués dans les tourbières par exemple).

L'intérêt du SIG est d'abord l'intégration aisée de données géologiques, pédologiques, floristiques et topographiques à partir de fonds de carte disponibles en accès libre émanant de plusieurs organismes (BRGM, IGN, INRA, ...). Elles permettent d'offrir des éléments de contextes actuelles mais également de construire une réflexion systémique sur l'occupation ancienne du territoire, et de son évolution, en intégrant une approche environnementale au sens large. L'ensemble de ces fonds de carte est présenté en annexes.

Le recensement des sites archéologiques de la vallée du Blavet s'appuie sur la carte archéologique nationale et sa version informatisée, l'application Patriarche du Ministère de la Culture. Elle se base sur la notion d'entité archéologique qui ne recouvre pas exactement celle de site archéologique : plusieurs entités archéologiques peuvent être créées pour un même « site », terme se rapportant à une dimension uniquement spatiale qui peut paraître ambiguë. Une EA est ainsi associée à une interprétation (menhir, habitat,...), un type ou une association de structure (foyer, fossé, ...), à une chronologie (Néolithique, âge du Fer,...) et à une localisation spatiale (Chaillou et Thomas, 2007).

L'application Patriarche, dont la mise en place a été initiée au début des années 2000 fonctionne avec un système de base de données, un système d'information géographique sous arcview 3.2 et un logiciel d'interrogation (BO) permettant d'effectuer des requêtes. Ce système, bien que figé et pouvant paraître obsolète, présentant néanmoins le gain de temps notable de ne pas ressaisir les données, qui sont déjà enregistrées dans Patriarche (dans le cas où la carte archéologique nationale est à jour bien entendu). L'interrogation de la base peut se faire en affichant les EA sur un fond de carte IGN ou cadastral (Fig. 11). Le résultat de l'interrogation peut ensuite rapidement être exporté en format shape et utiliser dans le SIG QGIS avec une partie des données attributaires.

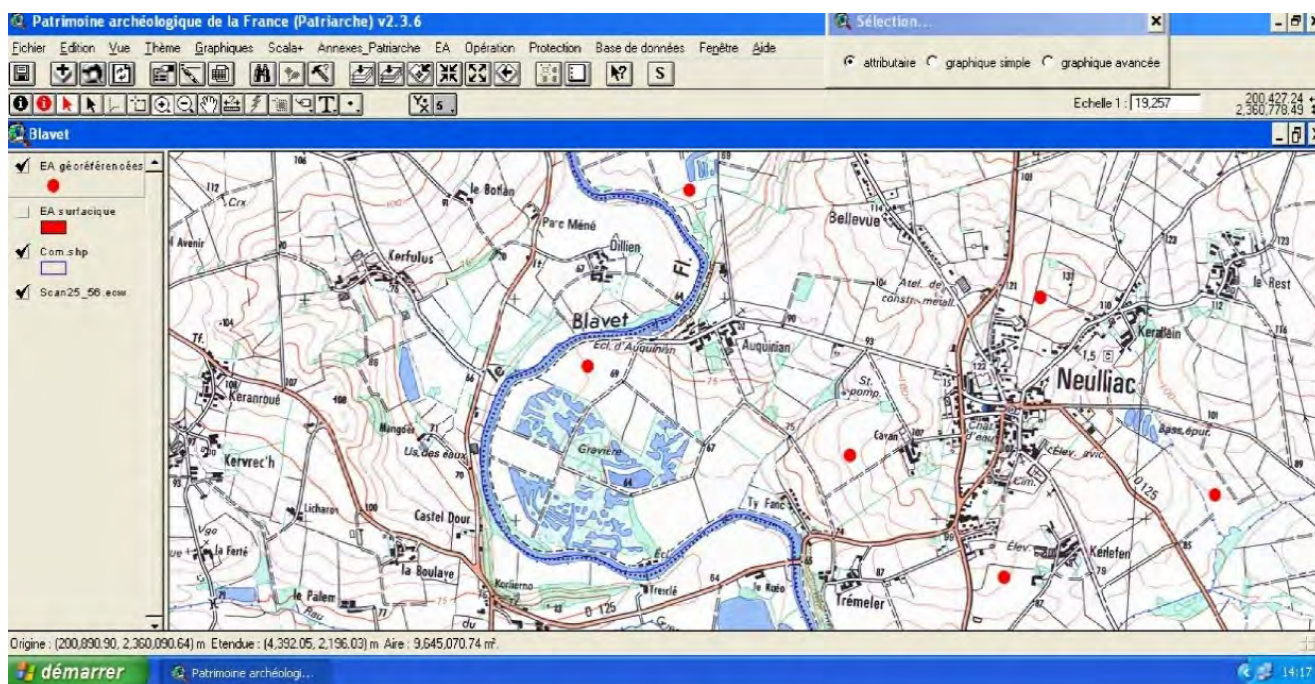


Figure 11 : extrait de la localisation géographique des EA de la commune de Neulliac. Application Patriarche. Carte archéologique nationale

Nous avons donc choisi de travailler de la manière suivante dans le cadre du PCR : mise à jour éventuelle de la base Patriarche puis exportation des données sur QGIS (logiciel libre) pour la visualisation et la manipulation des données (cartographie, traitement des images,...)

Au cours de l'année 2021, Mathieu Le Diagon, dans le cadre de son stage de M1 a intégré les données issues des prospections de G. Tournay, dont une grande partie n'avait pas été enregistrée à la CAN, une dizaine d'EA supplémentaires a ainsi été répertoriée et intégrée, la sélection s'étant effectuée selon leur importance, en prenant en compte le nombre total de mobilier lithique présent (EA créée à partir de 100 artefacts).

L'ensemble des entités archéologiques de la vallée du Blavet peut être visualisé sur la figure 12. Une première catégorisation des entités a été réalisée par type et par période. La prédominance des « occupations de surface » est clairement visible notamment dans le secteur nord entre Pontivy et Guerlédan. Les mégalithes, également très nombreux présentent en outre la particularité de ne pas être uniformément répartis sur l'ensemble du territoire.

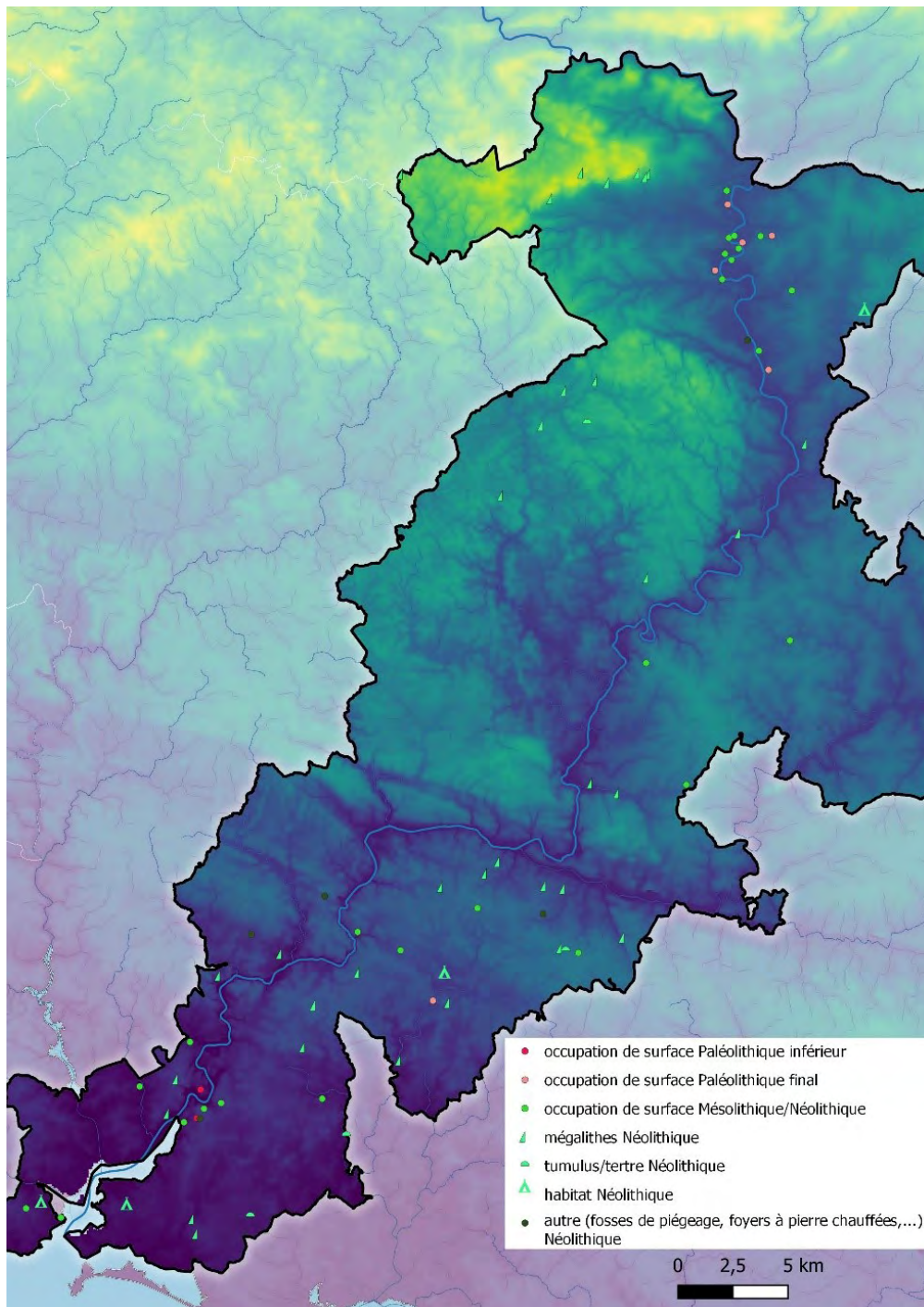


Figure 12 : carte archéologique du PCR Blavet, fond de carte MNT (données IGN)

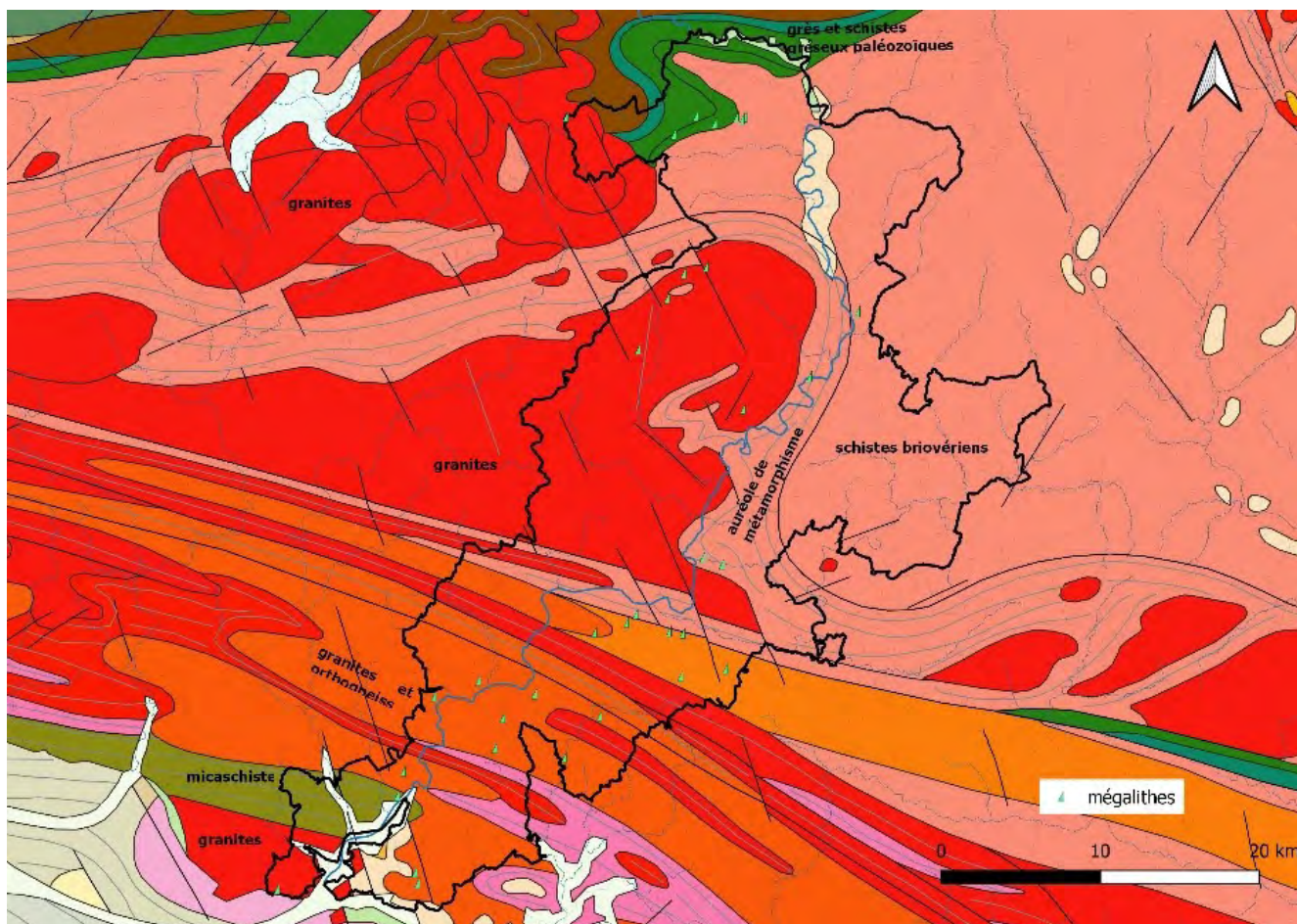


Figure 13 : localisation des mégalithes du PCR Blavet sur la carte géologique au 1/1000000e (données BRGM)

La visualisation des mégalithes sur le fond géologiques (carte géologique au 1/1000000 vectorisée) permet de démontrer le lien étroit de leur présence sur le territoire avec le substrat géologique (Fig. 13) : le sous-sol briovérien ne fournissant pas de modules assez importants pour constituer des blocs érigés, les mégalithes y sont absents.

Dans cet exemple précis, on comprend bien que le SIG mis en place en 2021, et qui s'étoffera considérablement dans les années qui viennent, offre déjà la possibilité de croiser un nombre important de données (archéologiques, géologiques, paléoenvironnementales,...) à l'échelle de l'ensemble du bassin versant du Blavet et doit permettre d'initier des réflexions sur des modalités d'occupation d'un territoire dans toutes ces composantes (matières premières, occupation du sol, topographie,...).

2. 3 Un site à occupations répétées : Kerlierno (Cléguérec, Morbihan) : étude synthétique de la collection, perspectives. (Estelle Yven)

Les prospections effectuées par Gérard Tournay dans la moyenne vallée du Blavet ont occasionné la découverte du site de Kerlierno (Cléguérec, Morbihan) (Fig. 14). Celui-ci est implanté à une altitude moyenne de 65 mètres NGF, sur une basse terrasse du Blavet.

La présente synthèse relève d'un travail de recherche terminé et soutenu en 2004 (Yven, 2004). Afin de répondre aux problématiques développées dans le cadre du PCR, j'ai choisi de travailler davantage sur deux aspects : les territoires d'approvisionnement ainsi que la détermination chronologique.

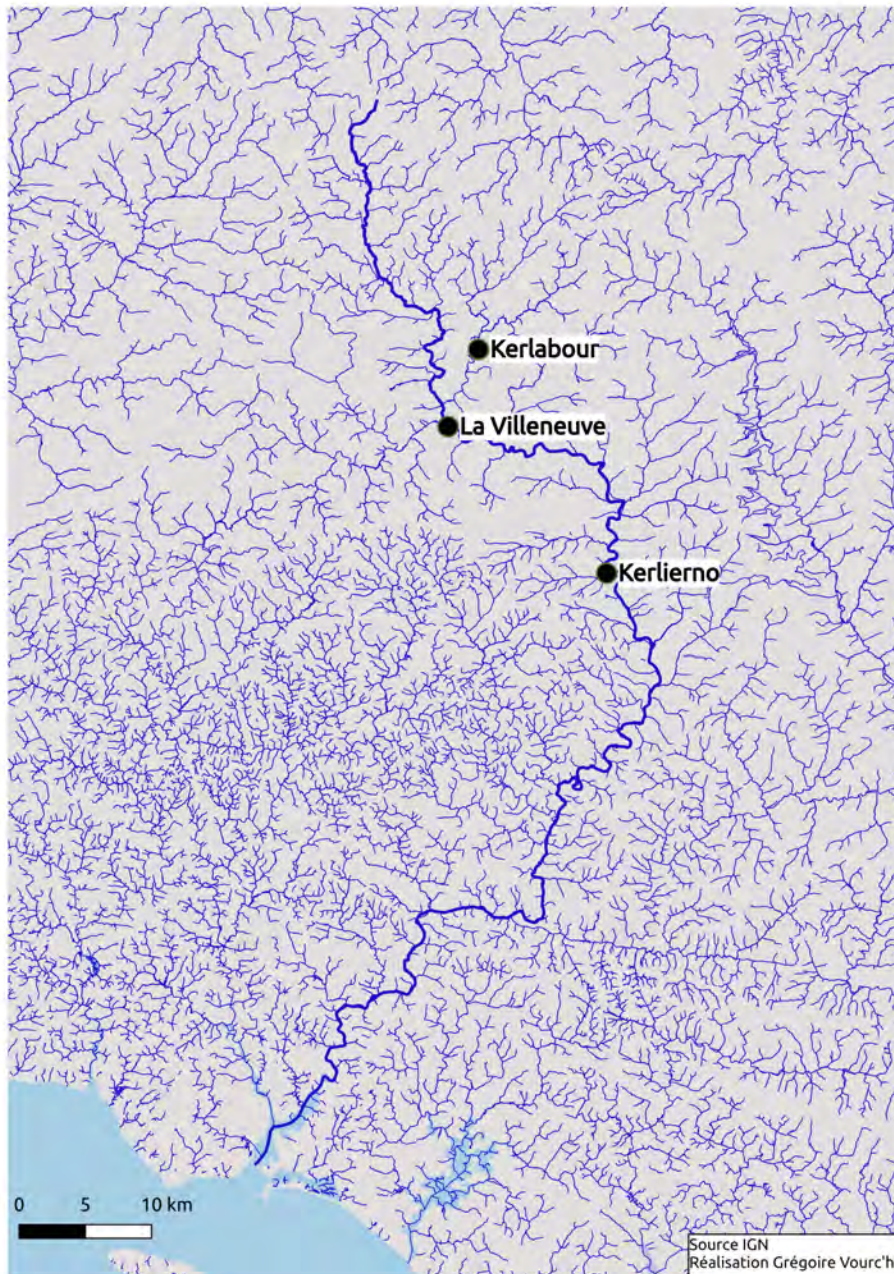


Figure 14 : le site de Kerlierno dans la vallée du Blavet.

2. 3. 1 Des méthodes de collecte à la collection.

La collection de Kerlierno résulte de prospections répétées, réalisées au cours de plusieurs saisons par un seul prospecteur, Gérard Tournay. L'investissement sur le terrain n'a donc pas été calculé.

Par ailleurs, l'examen de la collection montre une déficience des pièces de petites dimensions ; la représentativité de cette catégorie d'objets, toujours biaisée lors des prospections de surface, est ici particulièrement faussée.

Les aléas de l'échantillonnage ont pu minorer certaines phases du Mésolithique moyen caractérisées par leurs microlithes hyperpygmées et conférer à l'ensemble une homogénéité discutable. L'analyse technologique de la totalité des pièces lithiques m'a permis de corriger et nuancer les absences. L'analyse typologique a permis de reconnaître une lamelle-scalène, trois pointes à base concave, trois trapèzes, un triangle scalène large à épine ainsi que plusieurs lamelles et éclats tronqués.

La collection de Kerlierno se caractérise par une grande variété pétrographique. Elle rassemble 617 pièces lithiques parmi lesquelles on compte 426 éléments en silex, 79 en grès lustré, 59 en phtanite, 21 en ultramyonite de Tréméven, 10 en calcédoine, 7 en meulière, 3 en jaspe, 2 en microquartzite, 2 en quartz, 2 en cornaline, 1 en quartzite, 1 en grès armoricain et 1 en cataclasite de Mikaël.

2. 3. 2 Territoires d'approvisionnement et utilisation des matières premières.

2.3.2.1 Les matériaux locaux.

De médiocre qualité, les deux matériaux locaux, le quartz et le grès armoricain, n'ont été utilisés que dans d'infimes proportions sur le site de Kerlierno puisque seuls deux éclats minces et un éclat épais ont été collectés.

Toutefois, l'utilisation de ces matériaux est probablement sous-évaluée parce que les stigmates de la taille intentionnelle sont difficiles à reconnaître sur les produits en quartz.

Un éclat épais en quartzite peut également être d'une provenance locale.

Par ailleurs, Gérard Tournay a identifié un gisement de calcédoine à moins de cinq kilomètres du site de Kerlierno. Cette calcédoine se caractérise par sa couleur brune plus ou moins foncée et par sa texture très faillée. Six pièces lithiques issues de la collection de Kerlierno présentent ces mêmes caractéristiques : une plaquette testée ainsi que cinq éclats non retouchés.

De par leur couleur, leur structure et leur texture, les autres pièces en microquartzite-calcédonieux ne proviennent probablement pas de ce gisement.

2.3.2.2 Le silex.

Le silex, une ressource maritime.

À Kerlierno comme sur les autres sites mésolithiques de Bretagne, le silex est une ressource maritime issue des cordons de galets côtiers.

À Kerlierno, le silex ne peut donc être considéré comme une ressource locale puisque les côtes les plus proches se trouvent à plus de 50 kilomètres.

L'état d'exhaustion des nucléus n'autorise pas une estimation précise des volumes originels ; pourtant, quelques entames, éclats corticaux et semi-corticaux laissent imaginer leurs formes oblongues et leurs dimensions restreintes. Les deux plus grands éclats en silex mesurent 3,5 centimètres de long, tandis que les entames ne dépassent pas les 3 centimètres. Les réserves corticales présentes sur certains nucléus confirment ces données et laissent supposer que les galets de silex dépassaient rarement les 7 centimètres de long.

La majorité des pièces en silex rassemblées sur le site de Kerlierno sont de teinte grise mais 31 éléments en silex rouge, jaune ou orange complètent la collection. L'analyse de leur cortex indique une origine maritime et un approvisionnement sur des cordons de galets côtiers probablement situés en Bretagne méridionale.

Quelle que soit leur couleur, les galets de silex ont été travaillés selon les mêmes modalités d'exploitation.

Les modalités de débitage.

Deux nucléus, l'un sur éclat, l'autre sur galet, relèvent d'une production autonome d'éclats. Le premier se définit comme un nucléus rabot, destiné à obtenir des produits ne dépassant pas 22 millimètres de long. Un galet de forme oblongue sert de support au deuxième élément.

La grande majorité des nucléus s'insère dans une chaîne opératoire intégrée, au sein de laquelle la proportion de lamelles dépend de la morphologie du volume ainsi que des phases d'entretien.

Le plan de frappe a généralement été dégagé par une entame. 7 nucléus sur 9 analysables présentent un plan de frappe lisse et concave, résultat de ce mode d'ouverture ou d'un entretien par tablettes de ravivage. Trois galets fendus montrent des stigmates de la percussion sur enclume mais il ne semble pas que cette technique d'ouverture ait été utilisée lors des phases de plein débitage.

Un débitage semi-tournant a été développé sur 7 pièces (Fig. 15, n°3), toutes sur galets, à l'exception d'une seule, sur éclat (Fig. 15, n°9). L'absence de cortex indique que le volume originel de ce dernier élément devait être de dimension relativement importante. Aucun plan de frappe n'a été facetté ; à l'inverse, on constate une abrasion soigneuse des corniches. Tous ces nucléus se caractérisent par un débitage préférentiellement unipolaire à doublement unipolaire pour l'un d'entre eux (celui-ci présente deux surfaces de débitage autonomes et perpendiculaires l'une à l'autre). Ces nucléus sont consacrés à l'obtention de fines lamelles ne dépassant pas les 9 millimètres de large. Les négatifs d'enlèvements montrent que le tiers d'entre elles atteignaient seulement des largeurs comprises entre 5 et 6 millimètres. Le nucléus sur éclat se singularise par l'implantation de la surface de débitage dans la tranche de l'éclat-support (Fig. 15, n°9). Les entretiens restent peu développés et se limitent à une orientation des enlèvements latéraux vers le centre de la table. Aucun indice de contrôle des convexités latérales par néo-crête n'a été reconnu, à une exception près. Les tailleurs ont profité de la morphologie des volumes initiaux – la carène naturelle des galets ou la forme de l'éclat. À trois reprises, un dernier enlèvement a été donné à partir d'un plan de frappe opposé au premier, dans l'intention de contrôler la carène ou de supprimer une gibbosité (Fig. 15, n°3). L'échec de l'opération a provoqué l'abandon des modules. Dans une dernière phase d'exploitation, quatre nucléus montrent des séquences d'acharnement matérialisées par de nombreux rebroussés. Ils pourraient témoigner d'une certaine pénurie de la matière première ou d'une tradition culturelle à définir.

Un autre nucléus se distingue par un débitage toujours unipolaire mais tournant. L'exploitation était orientée vers le débitage de fines lamelles ne dépassant pas 10 millimètres de large, et de petits éclats courts, tout au moins dans une phase d'exhaustion (Fig. 15, n°1). L'utilisation d'un deuxième plan de frappe opposé au premier procédait d'une volonté de restaurer la convexité longitudinale.

La collection compte aussi cinq nucléus de très petites dimensions, inférieurs à 2 centimètres de long. Trois d'entre eux sont caractérisés par un débitage multipolaire développé en fin d'exploitation. Les nombreux esquillements observés sur ces pièces témoignent d'acharnements. Les deux autres nucléus présentent un débitage unipolaire pour l'un, bipolaire pour l'autre. Ils portent tous les deux des négatifs d'enlèvements de très fines lamelles de largeur inférieure à 6 millimètres.

Ces cinq nucléus confirment l'hypothèse d'une pénurie de la matière première.

Le dernier nucléus en silex collecté sur le site de Kerlierno montre des enlèvements plus longs et réguliers que ceux observés sur les autres modules (Fig. 15, n°2). Il se singularise par un débitage frontal ne débordant pas sur les flancs du volume et par le facettage du plan de frappe. Ces qualités suggèrent d'insérer le nucléus en question dans une ambiance culturelle distincte des autres éléments, peut-être au Mésolithique récent. En effet, dans son examen des industries de pierres taillées attribuées au Mésolithique récent, Grégor Marchand a pu constater que la production lamellaire s'opérait selon une progression frontale (Marchand, 1997).

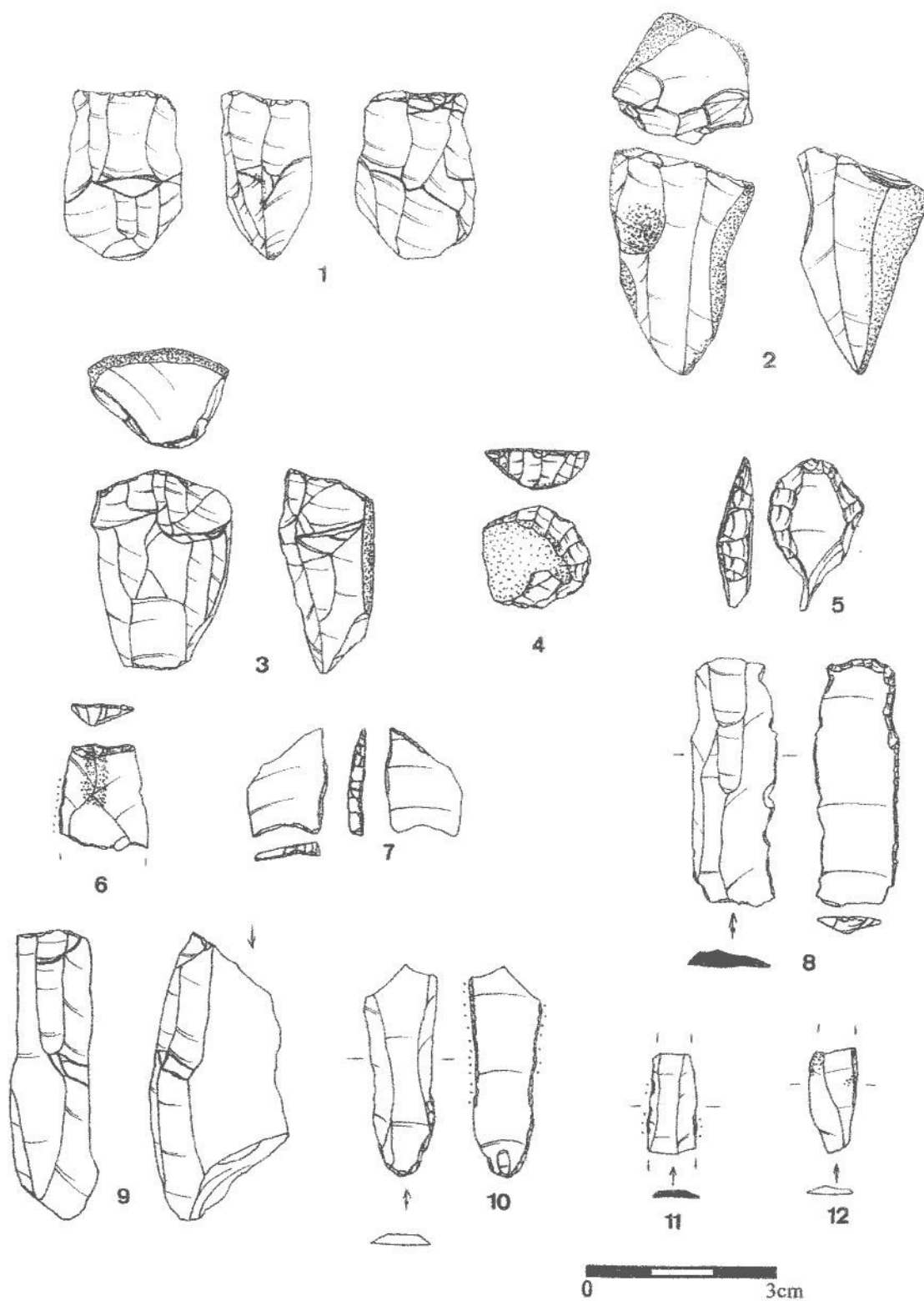


Figure 15 : Matériel lithique collecté sur le site de Kerlierno. Dessins : E. Yven.

n°1 : nucléus en silex, n°2 : nucléus en silex, n°3 : nucléus en silex, n°4 : grattoir unguiforme en silex, n°5 : grattoir en silex, n°6 : éclat lamellaire tronqué en silex, n°7 : triangle scalène à épine en silex, n°8 : lame retouchée en silex, n°9 : nucléus sur éclat en silex, n°10, n°11, n°12 : lamelles avec retouches d'utilisation en silex.

Les produits en silex.

Les supports en silex collectés sur le site de Kerlierno répondent à la même dichotomie que celle observée sur les autres sites de la région. Les produits épais appartiennent principalement aux premières phases de la chaîne opératoire de débitage et ont été dégagés par une percussion à la pierre dure, tandis que l'essentiel des éléments minces est à insérer dans les phases de plein débitage. Ces supports ont été obtenus tantôt par une percussion à la pierre dure, tantôt par une percussion à la pierre tendre. Si toutes les phases de la chaîne opératoire de débitage sont représentées, les témoins des séquences d'ouverture et d'initialisation de l'exploitation restent minoritaires, probablement parce que les galets étaient en partie testés sur les cordons littoraux.

Outre les pièces à retouches latérales, on distingue trois outils aménagés sur éclats épais : deux racloirs et un couteau à dos/grattoir (Fig. 16, n°2).

Parmi les éclats minces, on compte des pièces à retouches latérales mais aussi sept éclats minces tronqués par des retouches abruptes à semi-abruptes (Fig. 16, n°7) ainsi que quatre grattoirs (Fig. 15, n°4 et n°5).

La collection comprend également huit pièces esquillées. L'une d'elles se singularise par la présence d'un bord abattu formé par des retouches abruptes (Fig. 17, n°2). Les esquillements pourraient résulter de l'utilisation de cet outil.

Les 26 éclats lamellaires collectés ont été préférentiellement sélectionnés comme supports d'outils puisque 73 % d'entre eux présentent des retouches plus ou moins étendues. Parmi ceux-ci, cinq outils aménagés se distinguent : trois éclats lamellaires portant une troncature distale formée par des retouches abruptes à semi-abruptes, un éclat lamellaire portant une troncature proximale et un éclat lamellaire à un bord abattu (Fig. 16, n°5, Fig. 15, n°6).

Non standardisées, les lames et les lamelles semblent toutefois se regrouper au sein de trois ensembles, quatre si l'on compte celui révélé par l'étude des nucléus :

- les très fines lamelles, absentes dans la collection mais dont les négatifs de production sur les nucléus révèlent l'existence,
- les lamelles comprises entre 7 et 8 millimètres de large,
- les lamelles comprises entre 9 et 11 millimètres de large,
- les lames comprises entre 12 et 15 millimètres de large.

La fragmentation des talons, survenue lors du détachement, empêche souvent de définir le type de percussion employé ; le diagnostic ne porte donc que sur un nombre limité d'éléments. Parmi ceux-ci, on constate une préférence non systématique pour la percussion à la pierre tendre. Les talons de 7 lames ou lamelles ont été facettés, or, selon G. Marchand, cette opération aurait pu servir à caler le punch lors d'une percussion indirecte (Marchand, 1997).

Les caractères morphométriques des lames et des lamelles, de même que l'analyse des techniques de percussion, semblent confirmer l'hypothèse de plusieurs phases d'occupation sur le site de Kerlierno (Fig. 15, n°8, n°10, n°11, n°12).

Quelle que soit leur morphologie, la majorité des lames et des lamelles assimilées à des supports d'outils présente un bord seulement ébréché ou de courtes retouches qui forment parfois des coches. Les troncatures réalisées sur trois lames et une lamelle permettent de les insérer dans la catégorie des outils aménagés (Fig. 18, n°3, Fig. 17, n°16, Fig. 16, n°3).

Pointes, microlithes et autres armatures.

-La collection comprend une pointe à bord abattu et à base tronquée (Fig. 17, n°3). Les retouches, abruptes, modifient la morphologie du support jusqu'à atteindre la nervure médiane. Cette pointe pourrait correspondre à une petite pointe de Malaurie et remonterait alors au Dryas récent ou à une grande pointe à bord abattu du Mésolithique ancien/moyen.

-La collection comprend aussi une lamelle-scalène. Les retouches abruptes de la grande troncature rectiligne entament la nervure médiane d'une lamelle-support étroite qui ne devait pas dépasser, à l'origine, les 7-8 millimètres de large (Fig. 17, n°4). Cette armature pourrait être associée à un deuxième élément, malheureusement dans un état fragmentaire. La troncature est formée par des retouches de facture similaire à celles observées pour la lamelle-scalène (Fig. 17, n°5).

L'association lamelle-scalène/pointe à bord abattu ne caractérise pas le groupe de Bertheaume, mais elle se retrouve sur certains sites du Mésolithique régional situés dans les Côtes d'Armor notamment à Pors-Laéron (Perros-Guirec), à Ploumanac'h (Kayser, 1998) et à Kervilien (Tonquédec) (Yven, 2004). Ces sites sont attribués au Mésolithique ancien/moyen.

-Trois pointes triangulaires longues à base concave complètent la collection (Fig. 17, n°6, n°7 et n°8). Ces armatures ont été façonnées sur des lamelles dont la largeur originelle devait atteindre, en moyenne, 9 millimètres de large. La pointe

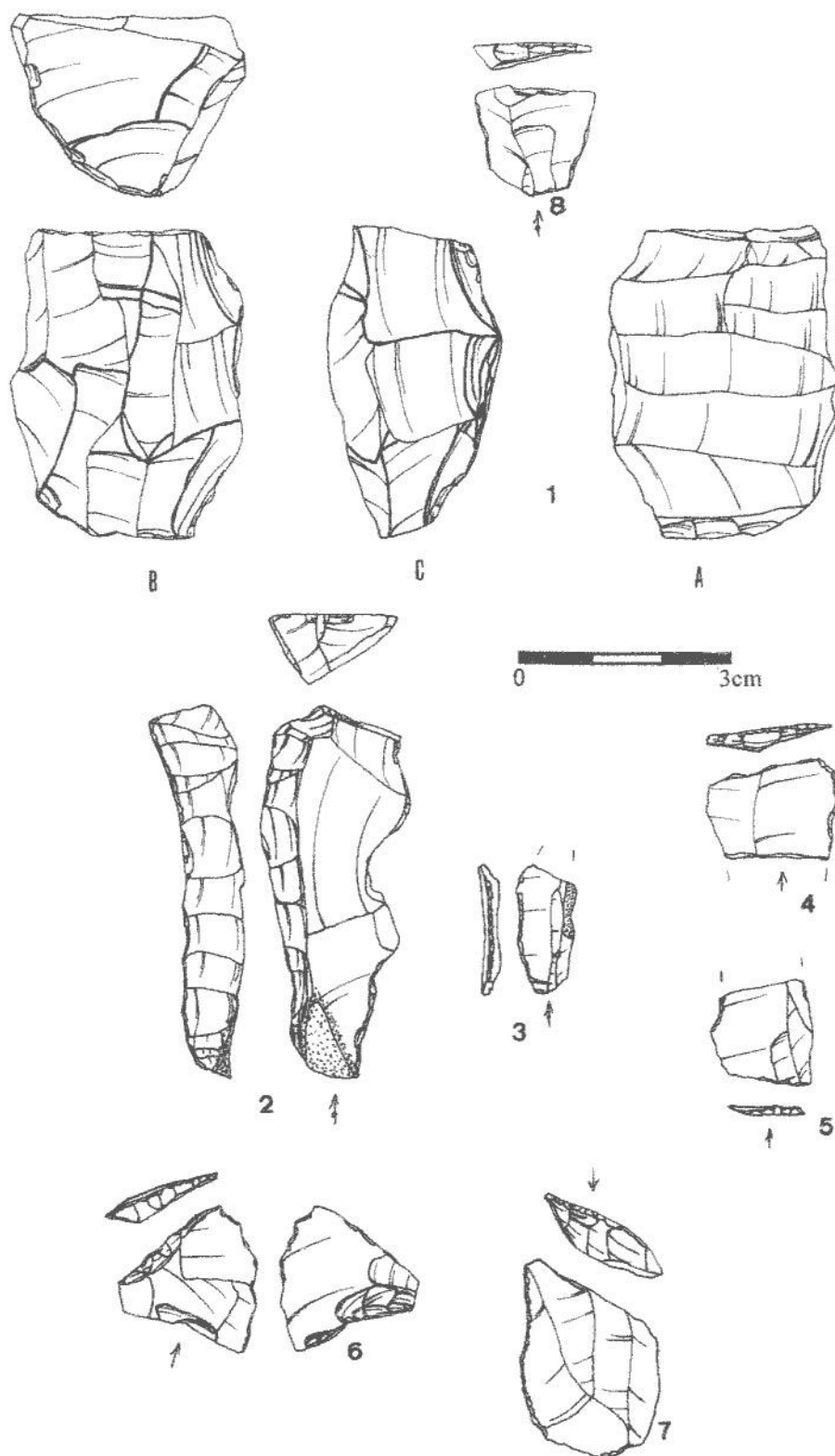


Figure 16 : Matériel lithique collecté sur le site de Kerlierno. Dessins : E. Yven.

n°1 : nucléus en cataclasite de Mikaël, n°2 : couteau à dos et grattoir en silex, n°3 : lamelle à bord abattu en silex, n°4 : fragment d'armature trapézoïdale en grès lustré, n°5 : éclat lamellaire tronqué en silex, n°6 : flèche tranchante en silex, n°7 : éclat tronqué en silex.

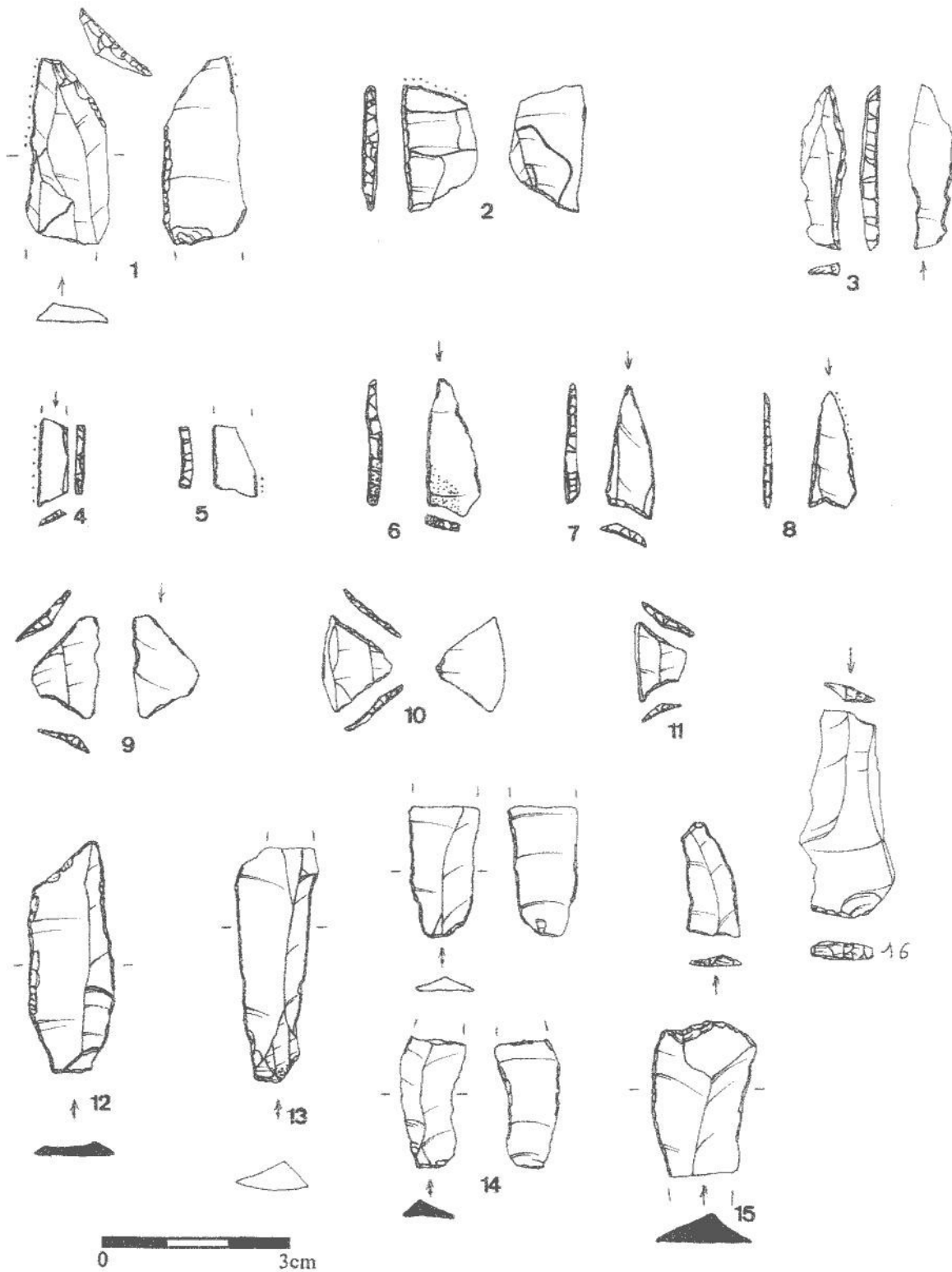


Figure 17 : Matériel lithique collecté sur le site de Kerlierno. Dessins : E.Yven.

n°1 : lame à troncature oblique en silex, n°2 : pièce esquillée en silex, n°3 : pointe à bord abattu en silex, n°4 : lamelle scalène en silex, n°5 : fragment de microlithe en silex, n°6, n°7 et n°8 : pointes triangulaires à base concave en silex, n°9 : trapèze asymétrique en silex, n°10 : trapèze symétrique en silex, n°11 : trapèze symétrique en grès lustré, n°12, n°13, n°14 et n°15 : lamelles retouchées en silex, n°16 : lame tronquée en silex.

est systématiquement orientée dans la partie proximale du support, probablement pour la renforcer. De morphologie comparable, ces pointes appartiennent à la même tradition culturelle. Formé par des retouches abruptes, le bord abattu se caractérise systématiquement par une latéralité à gauche, le bord droit étant marqué par de fines ébréchures. La base, toujours transformée, est façonnée par des enlèvements abrupts à semi-abrupts. Des pointes triangulaires à base concave ont été reconnues sur certains sites mésolithiques régionaux, notamment celui de Kerjouanno (Arzon, Morbihan) (Gouletquer, 1970, Yven, 2004). Les différents auteurs attribuent ces armatures au stade moyen du Mésolithique. Elles sont associées au débitage de lamelles relativement larges et plus régulières que celles nécessaires à la fabrication des lamelles-scalènes. L'usage de lamelles morphologiquement et technologiquement différentes suggère de dissocier la lamelle-scalène de ces pointes.

-La panoplie microlithique comprend aussi deux trapèzes, l'un asymétrique, l'autre symétrique (Fig. 17, n°9 et n°10). Un dernier élément, un triangle scalène à épine, complète cette panoplie (Fig. 15, n°7). Cette pièce sur éclat porte deux tronçatures dont la jonction a aménagé un éperon. Ces trois armatures s'intègrent dans le Mésolithique récent/final régional et évoquent les industries du littoral sud-breton.

-La présence d'une flèche tranchante cadre mal avec cette ambiance mésolithique dominante (Fig. 16, n°6), à moins qu'il ne s'agisse d'un trapèze imposant, semblable à quelques éléments découverts sur le site de la Presqu'île (Brennilis, Finistère) (Marchand, 2001).

2.3.2.3 Le grès lustré.

Les grès lustrés se définissent comme des silicifications pédogénétiques d'âge tertiaire. Ces roches sédimentaires formées de grains de sable réunis par un ciment siliceux et calcaire sont dispersées, à l'état résiduel, sur l'ensemble du Massif Armoricaïn. Dans sa thèse de doctorat, N. Brault a recensé 824 gisements de grès silicifiés, parfois très réduits, parfois plus imposants, dispersés sur l'ensemble du secteur considéré (Molines *et al.*, 2003). L'inventaire réalisé par N. Brault montre des concentrations de grès silicifiés au sud de la baie de Saint-Brieuc, entre l'Oust et la Rance, sur les bords de l'estuaire de la Rance, ainsi qu'à l'est de la moyenne vallée de la Vilaine (Molines *et al.*, 2003). Dans le Finistère, des gisements ont été reconnus à Kervouster (Guengat), au Moulin-du-Pont (Pleuven) et probablement dans la baie de Douarnenez (Gouletquer *et al.*, 1996). Dans le Morbihan, la situation reste très mal connue.

Le grès lustré se présente sous la forme de blocs de dimensions supérieures à celles des galets de silex. À titre indicatif, notons que le plus grand éclat mesure 57 millimètres de long. La faiblesse de l'échantillonnage ne permet pas de proposer un calibre moyen, mais les plages corticales sont rares et d'extension restreinte. Elles montrent que les éléments en grès lustré ne proviennent pas de galets issus d'un gisement secondaire.

La collection compte un seul petit nucléus épuisé en grès lustré (Fig. 18, n°7). Les modalités de débitage opérées sur les volumes en grès lustré et sur ceux en silex ne peuvent donc pas être comparées.

L'unique lamelle demi-crête montre que ce procédé de mise en forme a été utilisé sur le site de Kerlierno. Une dernière pièce technique, un éclat de réfection épais, complète la collection. Il présente des négatifs d'enlèvements de très fines lamelles, inférieures à 8 millimètres de large.

La grande majorité des produits en grès lustré témoigne d'un débitage unipolaire. L'existence de deux pièces esquillées en ce matériau confirme que cette technique n'est pas réservée aux seuls galets de silex (Fig. 18, n°4).

L'usage du grès lustré ne se justifie pas par une volonté d'acquérir des produits spécifiques. Les quelques outils aménagés ont une morphologie comparable à leurs homologues en silex. On compte notamment un racloir, deux grattoirs sur éclats épais, un grattoir unguiforme dont le front est formé par des retouches semi-abruptes (Fig. 18, n°6) ainsi que deux éclats tronqués. L'un des éclats tronqués se définit comme un fragment d'armature trapézoïdale, sans que l'on puisse l'insérer davantage dans la catégorie des trapèzes ou des flèches tranchantes (Fig. 16, n°4).

Les lames et les lamelles ne répondent à aucun standard et s'échelonnent entre 6 et 19 millimètres de large, à l'image des éléments en silex (Fig. 18, n°3 et 5). La collection comprend une lame tronquée dont le talon a été facetté. Quant à la tronçature de cette lame, elle est formée par des retouches abruptes suivies de retouches courtes qui portent sur le bord droit.

Deux pièces entrent dans la catégorie des microlithes, l'une sur fragment, l'autre sur lamelle. La première porte une tronçature sur laquelle on observe un reste de piquant trièdre (Fig. 18, n°9). Cet objet, dont le support originel correspond probablement à une lamelle ou à un éclat lamellaire, se place dans la catégorie des armatures trapézoïdales. La deuxième

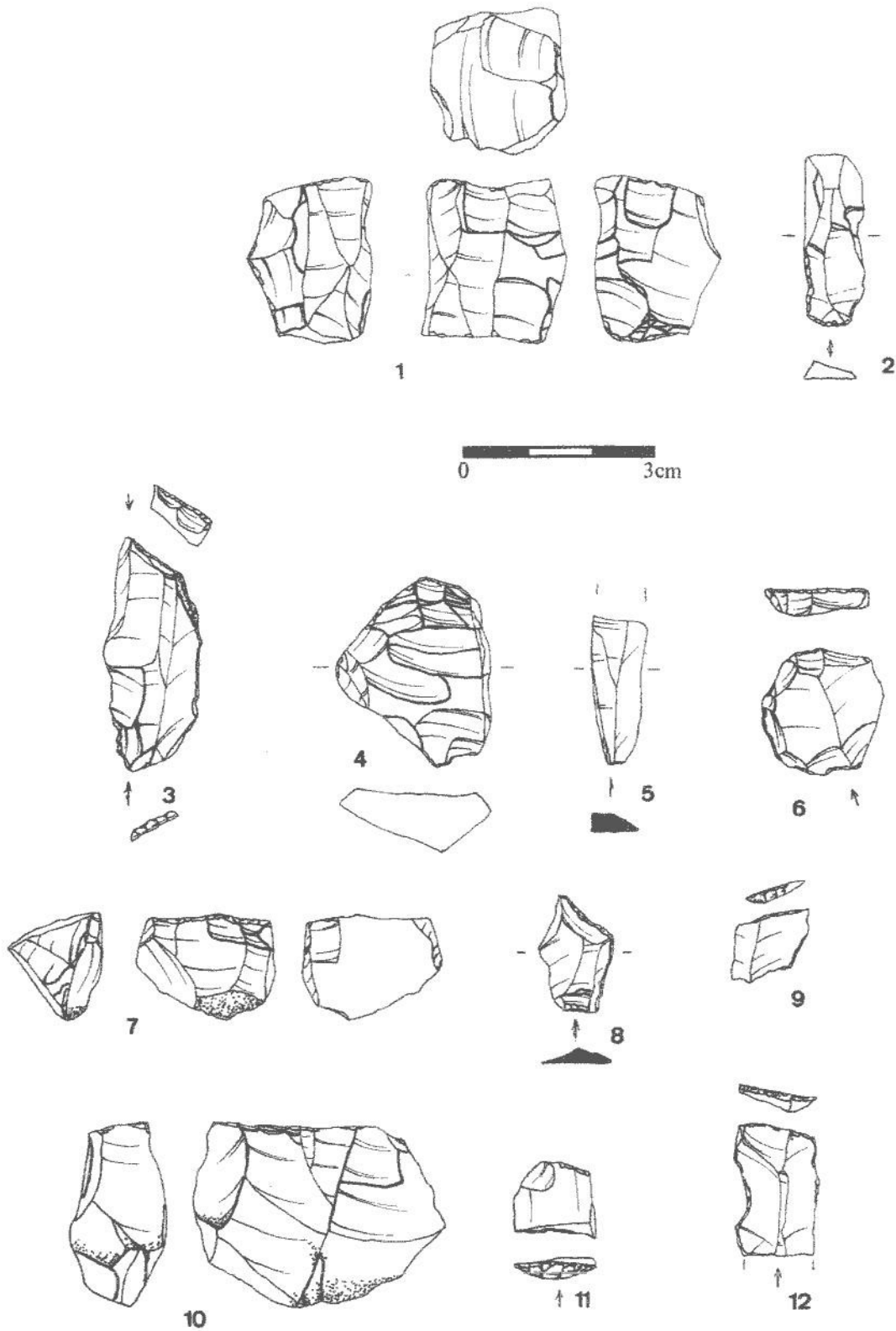


Figure 18 : Matériel lithique collecté sur le site de Kerlierno. Dessins : E.Yven.

n°1 : nucléus en ultramylonite de Tréméven, n°2 : lamelle retouchée en ultramylonite de Tréméven, n°3 : lamelle tronquée en grès lustré, n°4 : pièce esquillée en grès lustré, n°5 : fragment proximal de lamelle en grès lustré, n°6 : grattoir en grès lustré, n°7 : nucléus épuisé en grès lustré, n°8 : éclat retouché en grès lustré, n°9 : fragment d'armature trapézoïdale en grès lustré, n°10 : nucléus en phtanite, n°11 : éclat tronqué en phtanite, n°12 : lamelle tronquée en phtanite.

pièce se définit comme un trapèze symétrique à double troncature concave (Fig. 17, n°11).

2.3.2.4 Le phtanite.

Le phtanite identifié à Kerlierno provient d'une formation géologique située dans la vallée de l'Hyère, soit à une quarantaine de kilomètres du site en question.

Ces gisements de phtanite ont été identifiés lors de prospections géologiques organisées dans le cadre de ma thèse. Les analyses micrographiques sur lames minces ont été réalisées par Marie-Pierre Dabard de l'Université de Bretagne Occidentale. Le phtanite est une roche dure à grain fin et à cassure conchoïdale qui provient d'une formation géologique appelée « Briovérien à phtanites ». Il correspond à la silicification d'une roche sédimentaire terrigène et se caractérise par l'existence de plusieurs faciès (Dabard, 1997).

De couleur noire, le phtanite de la vallée de l'Hyère est parcouru de nombreuses veinules de quartz d'échelle millimétrique à centimétrique ; les carbonates ont constitué une fraction du cortège originel de certains phtanites (Dabard, 1997).

Les blocs de phtanite originaires de la vallée de l'Hyère sont tous entourés d'une croûte de wake grise à ocre plus ou moins épaisse qui pénètre parfois profondément les modules.

Les volumes en phtanite siliceux ont des dimensions relativement réduites ne dépassant pas les 25 centimètres de long, encore s'agit-il de volumes exceptionnels.

Les prospections archéologiques ont permis d'identifier deux sites d'exploitation première du phtanite sur la commune de Plusquellec (Côtes d'Armor), Kerhuellan et Kerannou, sur lesquels plus de 80 % des pièces lithiques découvertes sont en phtanite. Ces deux sites ont été occupés au Mésolithique moyen et au Mésolithique récent.

Le phtanite est une roche déstructurée caractérisée par une dureté faible, une élasticité faible, une ténacité faible et un contrôle de débitage difficile (Marchand et Tsoygou Ahoupe, 2007). Ces caractéristiques constituent des contraintes mécaniques fortes.

Pour autant, les sites mésolithiques découverts dans la vallée de l'Hyère montrent qu'au Mésolithique récent-final les tailleurs de pierre ont obtenu tous les outils nécessaires à partir de ce matériau en adaptant la morphologie des supports.

Les pièces en phtanite découvertes sur le site de Kerlierno présentent des caractéristiques similaires au phtanite de la vallée de l'Hyère et proviennent donc de cette formation distante d'une cinquantaine de kilomètres.

La collection compte sept nucléus en phtanite ainsi que deux éclats de réfection et un éclat de ravivage. Ces derniers éléments montrent que certains nucléus unipolaires ont connu plusieurs phases d'exploitation.

Quatre nucléus sont dévolus à une production autonome d'éclats. Les trois premiers montrent un débitage unipolaire, semi-tournant ou facial (Fig. 18, n°10). Un dernier élément, sur éclat, évoque une forme de rabot.

La surface de débitage des trois autres nucléus indique une production d'éclats et de lamelles dans une chaîne opératoire intégrée. Ces nucléus se caractérisent par un mode de débitage unipolaire et semi-tournant.

L'absence de produits de décorticage, à l'exception d'un éclat cortical et d'un éclat semi-cortical, indique que l'essentiel des premières séquences de mise en forme n'ont pas été traitées à Kerlierno. Elle démontre donc une segmentation de la chaîne opératoire dans l'espace.

Parmi les produits de débitage, on constate une sous-représentation des lamelles et des lames. L'indice lamellaire est très inférieur à celui calculé pour les produits en silex et en grès lustré. La présence de deux lamelles et de quelques négatifs de lamelles sur les nucléus en phtanite confirme que ce matériau permet l'obtention de tels produits, mais ils restent rares. Brisée dans sa partie proximale, l'une des lamelles porte une troncature très fine et rectiligne ainsi qu'une coche sur son bord gauche (Fig. 18, n°12).

La nécessité d'obtenir des produits spécifiques ne justifie pas le recours au phtanite. Les outils présentent les mêmes caractéristiques que ceux obtenus à partir du silex ou du grès lustré. Dominent les outils a posteriori, caractérisés par leurs très fines retouches qui forment souvent des coches plus ou moins profondes. La collection compte seulement deux outils aménagés sur éclat mince, un grattoir, dont le front est formé par des retouches rasantes, et un éclat tronqué. Ce dernier élément présente dans sa partie proximale une troncature concave formée par des retouches abruptes (Fig. 18, n°11).

Un macro-outil en phtanite noir complète la collection. De forme presque parfaitement sphérique, cet élément porte une série de stries qui ont poli une partie de la surface. La faible profondeur des négatifs d'enlèvements indiquerait une utilisation comme boucharde voire comme molette.

Une pièce esquillée réaffirme l'usage de la percussion sur enclume sur des matériaux autres que le silex.

2.3.2.5 L'ultramylonite de Tréméven.

Roche noire à grise-bleue parcourue de fines bandes grisâtres, l'ultramylonite de Tréméven est une roche métamorphique originaire du Cisaillement Sud Armoricaire (CSA). Les recherches menées par Grégor Marchand ont permis de découvrir des filons dans le Finistère sud, à Loc Ivy (Tréméven, Finistère), mais aussi dans la vallée du Blavet (autour de Languidic, Morbihan) ainsi qu'à Saint-Thurien (Finistère) (Marchand et Tsobgou Ahoupe, 2007).

L'ultramylonite de Tréméven se présente sous la forme de plaquettes plus ou moins épaisses et comprenant parfois plusieurs plans de clivage.

La collection de Kerlierno comprend quatre nucléus, tous caractérisés par un débitage unipolaire ou doublement unipolaire. La production est orientée vers l'obtention d'éclats ou d'éclats lamellaires, un seul se distingue par une production d'éclats et de lamelles dans une chaîne opératoire intégrée (Fig. 18, n°1). Les corniches ont systématiquement été abrasées.

La présence de deux éclats semi-corticaux et d'un éclat cortical révèle que les séquences de mise en forme se sont partiellement déroulées à Kerlierno. Les dimensions et les caractères des nucléus montrent qu'ils ont probablement connu plusieurs phases d'exploitation. Un éclat de réfection épais, marqué par les négatifs de fines lamelles, vient confirmer cette hypothèse.

Parmi les supports obtenus, on distingue des éclats minces, des éclats épais et une seule lamelle marquée par des retouches directes courtes (Fig. 18, n°2).

Les outils en ultramylonite de Tréméven ne présentent aucune spécificité ; on ne compte aucun outil aménagé.

2.3.2.6 Les autres matériaux.

La meulière.

La collection constituée sur le site de Kerlierno comprend sept éclats en meulière. Le Blavet a suscité l'implantation de nombreux moulins caractérisés par leur meule fabriquée en meulière. Les éclats pourraient résulter de la fragmentation d'un de ces éléments mais l'hypothèse d'un débitage ne doit pas être exclue. Michel le Goffic a en effet remarqué l'existence de gisements de meulières dans le sud du département du Finistère, dans la région de Concarneau et au Guilvinec (Le Goffic, communication orale).

Le microquartzite-calcédonieux.

Parmi les pièces en microquartzite-calcédonieux, quatre ne peuvent provenir du gisement de calcédoine le plus proche et se singularisent par leur couleur et leur homogénéité.

Un éclat en microquartzite blanc très fin est identique aux éléments trouvés sur le site-carrière du Crann (La Forest-landerneau, Finistère) éloigné de quelque 90 kilomètres de Kerlierno. Ce produit présente une réserve corticale et de fines ébréchures sur le bord droit.

La collection compte également une esquille et un éclat mince retouché dans un microquartzite-calcédonieux rose, semblable à celui natif du site du Clos (Plourin-lès-Morlaix, Finistère). Trois éclats de couleur vert-orange et jaune pourraient provenir de ce même gisement distant d'environ 70 kilomètres.

La cataclasite de Mikaël.

Identifiés lors de prospections géologiques, les gisements de cataclasite de Mikaël avoisinent ceux du Clos et se trouvent à quelque 70 kilomètres du site de Kerlierno (Yven, 2004). L'origine géologique et géographique de l'unique élément en cataclasite de Mikaël découvert ne laisse pourtant aucun doute avec sa couleur verdâtre foncée et la texture de sa pâte, caractérisée par la présence de grains de quartz partiellement digérés.

Organisé à partir de trois surfaces de débitage, ce nucléus se distingue par un schéma opératoire relativement complexe pour le matériau en question (Fig. 16, n°1). La première phase, la phase A, se caractérise par un débitage unipolaire et facial, associé à un plan de frappe facetté. L'intention consistait à obtenir des lamelles longues, plus ou moins régulières, mesurant en moyenne 9 à 10 millimètres de large. L'abandon se justifie par une perte de la convexité de la surface de débitage, liée à une absence d'aménagement. La deuxième surface de débitage est perpendiculaire et indépendante de la première phase (phase B). Obtenu par le dégagement de petits éclats, le plan de frappe est facetté. Le débitage, unipolaire

et frontal, a servi à obtenir des lamelles et des éclats. Quelques enlèvements extraits à partir du plan de frappe opposé étaient destinés à supprimer une gibbosité qui interdisait d'organiser le débitage. L'échec de cette opération a provoqué l'ouverture d'une troisième table (phase C) afin d'épuiser le volume. Cette dernière séquence a permis d'obtenir quelques éclats courts et des esquillements.

Le jasper et la cornaline.

La collection de Kerlierno comprend trois pièces en jasper ainsi que deux pièces en cornaline.

Claude Audren a signalé la présence d'un gisement de jasper rouge de plusieurs mètres cubes à Belle-Isle-en-Mer, dont les grains de quartz sont teintés par des oxydes de fer. Une autre source de cette roche existe à Lannédern (Finistère) (Eveillard *et al.*, 1997), mais l'aptitude au débitage des échantillons reste à déterminer.

Plusieurs géologues considèrent que le jasper et la cornaline sont les deux variantes d'une même roche ; le jasper, jaune, serait plus oxydé que la cornaline, rouge. En Bretagne septentrionale, le jasper et la cornaline proviennent des mêmes gisements, implantés dans les spilites de Paimpol-Erquy (Côtes d'Armor). Les conglomérats de Fréhel pourraient aussi contenir ces éléments de même que les formations implantées dans la région de Saint-Brieuc (communication orale : Marie-Pierre Dabard). Plus proche de Kerlierno, des galets jaspéroïdes sont également disséminés sur le littoral sud-armoricain, du Finistère jusqu'en Vendée.

La collection comprend trois éléments en jasper : un éclat mince ébréché, un éclat semi-cortical ainsi qu'un nucléus. Ce dernier se caractérise par un débitage bipolaire avec une surface d'exploitation préférentielle qui a permis d'obtenir des lames de 14 millimètres de large en moyenne ainsi que des éclats dans une progression frontale. Il a été abandonné après acharnement à cause de l'angulation et malgré l'aménagement d'une néo-crête. La deuxième surface de débitage a été installée sur la face opposée à la première, de façon perpendiculaire. Le débitage, facial, était dévolu à une production d'éclats. Ces éléments sont associés à deux éclats minces en cornaline dont un seul est retouché.

2. 3. 3 Conclusions concernant la collection de Kerlierno :

Aucun des matériaux usuels identifiés sur le site de Kerlierno n'a une origine locale. Les tailleurs ont dû importer les pièces lithiques sur une cinquantaine à une soixantaine de kilomètres en moyenne.

La comparaison des produits en silex, en grès lustré, en phtanite et en ultramyonite de Tréméven montre qu'aucun matériau ne remplissait de fonction spécifique. Aucune gestion différentielle des matières premières n'a été constatée. Les lamelles en silex apparaissent proportionnellement plus nombreuses, mais la production de supports allongés n'est pas réservée à cette seule roche.

L'étude technologique démontre que certains produits manquent sur le site de Kerlierno ou sont, tout au moins, sous-représentés.

En effet, plusieurs nucléus collectés sur le site de Kerlierno témoignent d'une production de fines voire de très fines lamelles. Les négatifs d'enlèvements observés sur les éclats de ravivage ainsi que sur les éclats de réfection confirment le dégagement de telles lamelles souvent inférieures à 7 millimètres de large. Ces éléments caractéristiques du Mésolithique moyen sont généralement associés à de très petits microlithes difficilement réparables.

Ainsi, la confrontation d'analyses technologiques et typologiques permet-elle de démontrer que le site de Kerlierno a connu plusieurs phases d'occupation.

-Une première phase d'occupation pourrait remonter à l'Épipaléolithique. En effet, la collection comprend une pointe à bord abattu en silex assimilable à une petite pointe de Malaurie (Fig. 17, n°3). D'autres pointes de Malaurie ont été trouvées en Bretagne (Marchand *et al.*, 2004). Quelques lames pourraient remonter à cette même période et notamment deux lames tronquées, l'une en silex (Fig. 17, n°1), l'autre en grès lustré (Fig. 18, n°3).

-Une deuxième phase d'occupation remonte au Mésolithique ancien/moyen. Cette deuxième phase d'occupation est certainement minorée dans la présente collection mais les nucléus témoignent du débitage de fines lamelles caractéristiques de cette période. La panoplie microlithique se compose d'une lamelle scalène en silex (Fig. 17, n°4) ainsi que d'un fragment de microlithe (Fig. 17, n°5).

La pointe à bord abattu précédemment décrite pourrait aussi faire partie de cet ensemble (Fig. 17, n°3).

L'association lamelle-scalène/pointe à bord abattu ne caractérise pas le groupe de Bertheaume, mais elle se retrouve sur certains sites du Mésolithique régional situés dans les Côtes d'Armor notamment à Pors-Laëron (Perros-Guirec), à

Ploumanac'h (Kayser, 1998) et à Kervilien (Tonquédec) (Yven, 2004). Ces sites sont attribués au Mésolithique ancien/moyen.

-Trois pointes triangulaires longues à base concave attestent d'une troisième phase d'occupation (Fig. 17, n°6, n°7, n°8). Des pointes triangulaires à base concave ont été reconnues sur certains sites mésolithiques régionaux, notamment celui de Kerjouanno (Arzon, Morbihan) (Gouletquer, 1970, Yven, 2004). Les différents auteurs attribuent ces armatures au stade moyen du Mésolithique. Elles sont associées au débitage de lamelles relativement larges et plus régulières que celles nécessaires à la fabrication des lamelles-scalènes. L'usage de lamelles morphologiquement et technologiquement différentes suggère de dissocier la lamelle-scalène de ces pointes.

-La collection comprend également plusieurs armatures trapézoïdales caractéristiques du Mésolithique récent/final notamment deux fragments d'armatures trapézoïdales en grès lustré (Fig. 16, n°4 et Fig. 18, n°9), deux trapèzes en silex (Fig. 17, n°9 et 10) et un trapèze en grès lustré (Fig. 17, n°11). Ces microlithes peuvent être associés aux lamelles larges et lames reconnues dans la collection. Un triangle scalène à épine en silex complète la collection (Fig. 15, n°7). Il pourrait être attribué au groupe des pointes à base concave ou au Mésolithique récent.

-Le site de Kerlierno pourrait aussi avoir été occupé au Néolithique comme le suggèrent une armature tranchante particulièrement robuste en silex (Fig. 16, n°6) ainsi qu'une molette en phanite.

2. 3. 4 Perspectives :

Une planigraphie sur le site de Kerlierno destinée à identifier les groupes culturels et comprendre la gestion des matières premières lithiques.

L'étude typo-technologique réalisée sur le site de Kerlierno démontre la nécessité d'établir une planigraphie.

Lors d'une planigraphie, le secteur sélectionné est d'abord délimité et localisé sur les cartes. On procède ensuite au quadrillage du site. Chaque carré constitue une unité d'échantillonnage et d'enregistrement matérialisée par des piquets et un sachet étiqueté.

La planigraphie permet de collecter plus minutieusement toutes les pièces y compris les plus petites ou celles auxquelles les prospecteurs sont peu habitués comme les fragments de fibrolite ou de macro-outillage.

À Kerlierno, une planigraphie serait nécessaire pour mieux comprendre l'occupation du Mésolithique ancien/moyen mais aussi pour vérifier l'hypothèse d'une occupation du site au Néolithique.

La planigraphie peut aussi contribuer à comprendre l'organisation spatiale d'un site dans l'hypothèse où toutes les occupations n'ont pas été mélangées. Sur le site de Quillien (Saint Thégonnec, Finistère), par exemple, deux concentrations de pièces lithiques ont été identifiées, l'une caractérisée par la présence de microlithes de petites dimensions, éléments diagnostiques du Mésolithique ancien/moyen, l'autre singularisée par l'utilisation du microquartzite-calcédonieux ainsi que par l'existence de pointes attribuées à l'Épipaléolithique (Gouletquer et Léopold, 1991).

Dans l'état actuel de la collection de Kerlierno, il reste impossible de comprendre la gestion des matières premières aux différentes périodes de la Préhistoire, de définir une économie des matières premières caractéristique d'une période.

L'étude des microlithes montre seulement que le silex a été sélectionné pour confectionner toutes les armatures, sauf au Mésolithique récent/final (tableau 1).

Tableau 1 : Matériaux utilisés pour la confection des armatures sur le site de Kerlierno.

	Armatures du Mésolithique moyen	Armatures du Mésolithique moyen 2	Armatures du Mésolithique récent/final
Silex	2 lamelles scalènes	3 pointes triangulaires à base concave	2 trapèzes 1 triangle scalène à épine
Grès lustré			2 armatures trapézoïdales 1 trapèze
Phtanite	0	0	0
Autre matériau	0	0	0

L'utilisation des roches continentales pour confectionner les armatures a été reconnue sur tous les sites de Bretagne intérieure attribués au Mésolithique récent/final (Marchand *et al.*, 2017, Yven, 2004). Elle suggère une adaptation des normes techniques aux caractéristiques mécaniques des matériaux ainsi qu'une partition ou une restriction des territoires au Mésolithique récent/final (Yven, 2006).

Une planigraphie sur le site de Kerlierno pourrait permettre de distinguer les concentrations d'objets et ainsi de mieux comprendre l'économie des matières premières aux différentes phases d'occupation du site dans une région particulièrement intéressante parce que marquée par l'absence de gisements de roches aptes à être taillées dans un secteur proche.

Identifier des sites à occupation unique dans la moyenne vallée du Blavet.

Les travaux de Rodrigue Tsobgou Ahoupe ont démontré que les roches du Massif armoricain présentent des caractéristiques mécaniques très différentes (Marchand et Tsobgou, 2007). Pour autant, dans l'état actuel des connaissances, les tailleurs de pierres du Mésolithique ne semblent pas avoir utilisé ces propriétés mécaniques pour obtenir des supports différents ou pour confectionner des outils spécifiques (Marchand et Tsobgou, 2007, Yven, 2004).

Les matières premières du Massif armoricain ont été utilisées indifféremment pour fabriquer tous les types d'outils, ... à l'exception du silex. L'étude de différents sites régionaux a montré qu'au Mésolithique moyen les tailleurs de pierre ont partout privilégié le silex pour confectionner leurs armatures même lorsqu'ils disposaient de gisements de roches aptes à être taillées dans un secteur proche (Yven, 2004, Blanchet *et al.*, 2006), peut-être parce que le silex était une ressource maritime.

Dans ce contexte, le site de Kerlierno et la moyenne vallée du Blavet en général présentent deux spécificités :

-d'abord, tous les gisements de roches aptes à être taillées se trouvent à plus de 20 kilomètres et n'entrent donc plus dans la catégorie des matériaux locaux,

-ensuite, la collection de Kerlierno se singularise par une grande variété pétrographique. Une autre petite station située plus au nord dans cette moyenne vallée du Blavet se caractérise aussi par la grande variété des roches utilisées : la Villeneuve (Plélauff).

Implanté près d'un plateau qui domine la vallée du Blavet, le site de Lande Kerroc'h (Bieuzy), présente des caractéristiques similaires. Parmi les 1335 vestiges lithiques collectés lors des prospections, les études ont permis de reconnaître près d'une vingtaine de roches différentes parmi lesquelles du silex, du grès lustré, de l'ultramylonite de Trémeven, de la calcédoine et du phtanite (Barracand, 2012). Parmi les armatures, l'auteur distingue des pièces à dos en silex, une pointe à troncature oblique en silex, une pointe à base concave en silex ainsi qu'un trapèze en grès lustré. Ces armatures témoignent d'occupations itératives du Mésolithique ancien/moyen au Mésolithique récent (Barracand, 2012).

Tableau 2 : Variété pétrographique sur les sites de Kerlierno, Kerlabour 2 (Saint Igeaux) la Villeneuve (Plélauff), et Lande Kerroc'h.

	Sx	Gl	Ph	UT	ca	meu	jas	Qzt type fl	qz	co	qzt	gr	CM	dol	sh
Kerlierno	69 %	13%	9,5%	3,5%	2%	1%	0.5%	1%	2%	2%	1%	1%	1%	0	0
Kerlabour	22 %	47%	18%	0	0	0	1%	2.5%	4%	0	0	0	0	1%	4%
La Villeneuve	17 %	7%	10%	0	2%	1%	1%	4%	1%	0	0	2%	0	0	0
Lande Kerroc'h (d'après Barracand, 2012).	52,4%	18,7%	2,9%	12,9%	5,2%	0	0	0,7%	1,7%	0	0,3%	0	0,7%	1%	0

Légende :

Sx : silex, Gl : grès lustré, Ph : phanite, UT : ultramylonite de Tréméven, ca : microquartzite-calcédonieux, meu : meulière, jas : jaspe, Qzt type fL : microquartzite blanc type Forest-landerneau, qz : quartz, Co : cornaline, qzt : quartzite, gr : grès armoricain, CM : cataclasite de Mikaël, sh : schiste.

Pour comprendre cette variété pétrographique et identifier une éventuelle économie des matières premières telle que définie par Catherine Perlès (Perlès, 1991), il faudra multiplier les prospections afin de découvrir des sites homogènes et envisager des études diachroniques qui ne se limiteraient pas à la seule étude des armatures et de certaines pièces caractéristiques.

La variété pétrographique des sites de la moyenne vallée du Blavet constitue-t-elle une spécificité régionale ? A-t-elle évolué dans le temps ?

Ces questions nécessitent la découverte de sites homogènes.

Cartographier et homogénéiser les données.

Afin de mieux comprendre l'occupation de l'espace par les groupes mésolithiques et néolithiques, il devient nécessaire de cartographier tous les items recensés dans cette région selon les mêmes normes.

La constitution de lithothèques portatives devient aussi indispensable afin de mieux former les prospecteurs et de faciliter les études.

La question des gisements de matières premières lithiques.

Les gisements de grès lustré sont mal connus dans cette région de la Bretagne intérieure. Les collections constituées dans la moyenne vallée du Blavet montrent pourtant une utilisation systématique de ce matériau, que ce soit à Kerlierno où 12,5 % des pièces lithiques découvertes sont en grès lustré, mais aussi, plus au nord, sur la petite station de la Villeneuve (Plélauff, Côtes d'Armor) qui comprend 45 pièces lithiques parmi lesquels 7 sont en grès lustré (Yven, 2001).

Plus au nord, le site de Kerlabour 2 (Saint-Igeaux, Côtes d'Armor) (Fig. 14) confirme l'existence d'un probable affleurement de grès lustré dans un secteur proche. En effet, parmi les 77 pièces lithiques collectées, près de 50 % sont en grès lustré (tableau 2). L'analyse technologique des produits en grès lustré corrobore cette hypothèse puisqu'elle a permis de constater la présence de quelques éclats de mise en forme caractéristiques des premières phases de la chaîne opératoire de débitage (Yven, 1999).

Le site de Kerlabour a été occupé au Néolithique comme l'indique la présence d'une hache en métadolérite de type A, mais les quelques lamelles à deux nervures suggèrent aussi une occupation au Mésolithique.

Les prospections géologiques et archéologiques devraient permettre de mieux comprendre la provenance et l'utilisation du grès lustré dans la moyenne vallée du Blavet.

2. 4 État de l'art des recherches sur les géoressources et sur l'étude des industries lithiques néolithiques de la vallée du Blavet sur le secteur Nord. (Aurélie Crowch et Mikaël Guivarc'h)

La vallée du Blavet, occupée dès le début du Néolithique par les premières sociétés agro-pastorales, constitue un axe majeur pour le déplacement des personnes et le transport des biens. De nombreuses objets en pierres tels que des haches et des anneaux-disques en pierre polie mis au jour sur les territoires bordant cette vallée viennent en effet témoigner de la présence et de l'activités de ces groupes humains. L'étude des matières premières de ces objets permet non seulement de caractériser leur nature pétrographique mais également de déterminer leur origine c'est-à-dire déterminer si les géoressources sont locales ou importées. Plus au nord de la vallée Blavet, en dehors de la zone d'étude du PCR, se situe à Plussulien une zone exceptionnelle de carrières de dolérite, une roche tenace qui a fourni de la matière pour une grande partie des haches néolithiques trouvées dans le Grand Ouest de la France. Cette production de hache en dolérite a d'ailleurs fort probablement été diffusée à partir de cette vallée.

Si on examine la carte géologique du secteur nord du PCR (Dadet *et al.* 1988), on constate par ailleurs une grande diversité de roches qui ont potentiellement pu être exploitées : dolérites, schistes, grauwackes, etc... Les carrières de dolérite de Plussulien étant très proche du secteur d'étude du PCR, il est intéressant de se demander si d'autres sources locales de matériaux ont été exploitées au Néolithique, en particulier pour le façonnage de lames polies.

Ainsi, dans le cadre de ce PCR, étudier la matière première des objets de la vallée du Blavet et des géoressources potentielles de cette zone est une formidable opportunité pour mieux appréhender la gestion du territoire et la mobilité de ces premières populations paysannes.

Plusieurs objectifs sont visés dans le cadre du PCR : dans la droite ligne des recherches opérées lors de la première année du programme triennale, la poursuite de l'état de l'art s'est avérée nécessaire en 2021 afin de rassembler les sources et les données existantes. Ces recherches ciblent désormais des problématiques plus spécifiques qui permettront d'engager de futures études et analyses menées dans le cadre du programme de recherche. Il s'agira de réunir et de compléter en particulier les inventaires des haches polies et d'anneaux-disques découverts dans la zone d'étude du PCR. L'intégration des données au sein d'un système d'information géographique est un second objectif inhérent à chacun des axes de recherche du projet. Sur la question des géoressources et des industries lithiques la spatialisation des données facilitera la réflexion globale et le développement des requêtes dont elle multipliera les possibilités. Enfin la réalisation d'observations macroscopiques, de caractérisations pétrographiques et d'analyses chimiques constitue un troisième objectif du projet.

2. 4. 1 La dolérite : historiques des recherches, problématiques et perspectives

2. 4. 1. 1 Les premières recherches

Les études dédiées à la dolérite en Bretagne débutent peu ou prou par les travaux de Pierre-Roland Giot qui lance avec J. Cogné dans les années 1950 (Cogné et Giot, 1952) une « étude des haches polies de Bretagne » fondée sur l'identification du matériau (Leroux, 2011). Parmi les « roches vertes communes » prépondérantes au sein de leur corpus d'étude, un matériau doléritique se dégage dont la source est alors inconnue. Ce matériau est précisément décrit et dénommé « de type A ». Deux origines sont alors envisagées : le centre du Massif armoricain pour son contexte géologique et les découvertes recensées d'une part, et d'autres part la région du Thouarsais au sud-est du Massif en Vendée où de fortes concentrations de haches réalisées dans ce matériau sont également observées.

2. 4. 1. 2 Les grandes découvertes

À la fin de l'année 1962, les recherches sont poursuivies par Charles-Tanguy Leroux et son équipe qui prospectent le territoire et découvrent durant l'hiver 1964-1965 de premiers indices qui les conduiront à la découverte majeure du gisement de Sélédin à Plussulien et de son affleurement principal le « Roc'h Pol » (Leroux, 2011).

S'ensuivront des années de recherches avec les fouilles réalisées sur le site et sa périphérie. Si la carrière a fait l'objet d'une exploitation en front de taille, les altérites éparées autour des pointements rocheux ont elles-aussi fait l'objet d'une exploitation à l'époque néolithique.

Les recherches et les datations réalisées permettront de proposer un premier séquençage des activités extractives du site et de décrire les modalités d'exploitation de la carrière ainsi que la chaîne opératoire de fabrication des haches sur le site. L'atelier prend alors sa place au sein du cadre chrono-culturel général et la question de la diffusion des productions devient un axe de recherche privilégié. Si les fouilles se terminent en 1976, les recherches se poursuivent quant à elles et la valorisation du site débute dans les années 1990 pour voir un aménagement se concrétiser dans les années 2000 à 2010.

C'est tout un pan de la recherche sur cette thématique qui s'établit en Bretagne et les données accumulées au fil des ans constituent encore une source majeure à exploiter. Les fiches d'enregistrements de l'inventaire des haches polies réalisés par C.-T. Leroux ont été numérisés mais ne sont pas encore intégrées à une base de données. Ces fiches étant classées par commune, il apparaît opportun de rechercher les éléments relatifs aux communes d'études du PCR. Ces fiches et de nombreux prélèvements souvent préparés sous forme de lames minces sont conservés au laboratoire Archéosciences du CReAAH à Rennes. La recherche, parmi ces éléments, de ceux liés à notre secteur d'étude est donc à envisager. Par ailleurs, des quantités importantes de mobiliers issues de la fouille de la carrière (fragment de roches, ébauches de haches, etc...) et conservées au dépôt archéologique de l'État dans département des Côtes-d'Armor constituent un référentiel d'une grande qualité pour la caractérisation de la dolérite.

Sur la problématique globale des études portant sur la dolérite, les récentes recherches portées par G. Kerdivel ont par ailleurs mis en lumière le gisement de Beulin à Saint-Germain-le-Guillaume en Mayenne qui offre un renouveau à la réflexion sur ces thématiques. Enfin, de prochaines études menées par le laboratoire Archéosciences du CReAAH de Rennes vont être prochainement menées sur la question des gisements de dolérite du Thouarsais, ce qui devrait également permettre d'élargir le spectre de la recherche dans ce domaine.

2. 4. 1. 3 Le secteur nord du PCR Blavet

En ce qui concerne plus précisément le secteur nord du PCR Blavet, les prospections de Gérard Tournay ont déjà été évoqués précédemment tout comme les travaux de recherche qui s'en sont suivis dans les années 2000 à 2010 (Crowch *et al.*, 2020).

Un focus sur la question de la dolérite peut cependant être ajouté relatif à l'inventaire des haches de ce secteur réalisé par Yvan Pailler, inventaire mené dans le cadre de l'opération archéologique ayant concerné le site du Dillien (Marchand *et al.*, 2007). 105 haches/herminettes ou ébauches de haches ont été recensées à cette occasion dont 16 proviennent de la collection Tournay et 1 provient de la fouille de Gregor Marchand (deux ébauches de herminettes en dolérite sont de plus mentionnées dans le corps de texte du rapport d'opération, Marchand *et al.*, 2007, p. 23 et Fig. 21). Sur les 105 artefacts on compte 66 éléments en métadolérite de type A et 9 en dolérite de type B ou de type indéterminée. Plus de 70 % des éléments de cet inventaire s'inscrivent donc directement pour ce secteur nord dans la problématique générale de l'exploitation de la dolérite et la question de leur provenance se pose donc directement.

Les éléments de la collection Tournay ont tous été déposés en 2009 au musée de Vannes exceptée une petite série de 5 ébauches en dolérite qui ont pu être observées en 2015 (Fig. 19). La consultation de la base du musée dans le cadre du PCR révèle pour la collection Tournay déposée, 26 haches ou fragments de hache dont les attributions pétrographiques (dans la base de données) sont les suivantes : 15 éléments en roche indéterminée, 1 jadéite, 4 diorite, 4 dolérite, 2 métadolérite de Quelfenec (Plussulien). On note également dans cette collection la présence de trois polissoirs dont la roche est indéterminée.

Un travail plus poussé sur ces données récentes (inventaire Pailler et collection Tournay) paraît donc également pertinent.

Enfin, une découverte plus récente est venue alimenter cette problématique : la découverte d'un dépôt d'ébauches de hache en dolérite au nord de Pontivy en 2015 (découverte déjà mentionnée dans le rapport 2020 mais non détaillée).

Un diagnostic archéologique préventif préalable aux travaux routiers du contournement nord de Pontivy a été prescrit par l'État et réalisé par le service départemental d'archéologie (SDAM) en 2011 et en 2015. Lors de ce diagnostic, un dépôt d'ébauches de haches en métadolérite a été découvert sur le site de Kernaud 2 en 2015. Cet ensemble lithique est composé de sept éléments regroupés, qui ont été inventoriés sous le numéro de lot : 069-LIT-012 (Lot lithique n°12 de l'US 069), des numéros de sous-ordre de 1 à 7, identifient chacun des éléments, soit 069-LIT-012.1 à 7 (Fig. 20).

Lors de la découverte du dépôt Gérard Tournay a été invité sur le terrain et nous a apporté 5 ébauches de haches en dolérite qui n'avait pas été versées au musée afin que nous puissions les comparer aux éléments tout juste découverts (Cf supra). Une étude préliminaire de ce dépôt a été présentée dans le Rapport Final d'Opération du diagnostic, rendu en janvier 2016 (Crowch, 2016). Cet ensemble lithique a également été intégré au corpus d'étude d'un Master 2 Recherche de l'Université de Rennes portant entre autres sur le gisement de Sélédin à Plussulien, réalisé par Lucie Bénéteaud sous la direction de G. Quérré et G. Marchand, et soutenu en juin 2016 (Bénéteaud, 2016). Le résultat de ces premières études morphologiques et technologiques a été présenté lors du 32e colloque interrégional sur le Néolithique en novembre 2017. Le dépôt a ensuite intégré le corpus du travail de thèse de Lucie Bénéteaud. Les actes de ce colloque viennent d'être publiés en 2021 (Bénéteaud et Crowch, 2021).



Figure 19 : Ébauches de hache en dolérite découvertes dans la vallée du Blavet, collection G. Tournay, ébauches non versées au musée de Vannes.(Photos : M. Le Roch).

Découvertes à environ 20 km au sud-est de la carrière-atelier de Plussulien (22), ces sept ébauches sont réalisées dans un matériau qui semble homogène. Elles présentent toutes les caractéristiques de la métadolérite de type A. Toutefois, la proximité de la carrière costarmoricaine avec ce dépôt n'est pas suffisante pour confirmer la provenance des ébauches de Pontivy. C'est pourquoi des analyses en laboratoire sont envisagées.

Afin de mener à bien ces nouvelles études, une demande d'autorisation de procéder à des prélèvements de matière dans les ébauches a été adressé au SRA qui a donné son accord. Des lames minces ont ainsi été réalisées à partir des carottages de ces ébauches par Mikaël Guiavarc'h en 2017 à l'UMR 6566 de Rennes-CReAAH. Le travail de thèse de Lucie Bénéteaud ne s'étant pas orienté vers des analyses archéométriques, il paraît opportun de poursuivre l'étude de ce dépôt d'ébauches de hache par une étude pétrographique des lames minces réalisées, dépôt qui s'inscrit directement au sein des problématiques portées par le PCR portant sur la vallée du Blavet. La comparaison avec certaines lames minces de dolérite de référence du gisement de Plussulien pourra être fructueuse. Des analyses chimiques élémentaires sont aussi envisagées à l'aide de différentes techniques comme la spectrométrie de rayons X. Ces analyses permettent de rattacher une matière à sa source lorsque leurs compositions chimiques sont similaires. Mais il sera nécessaire auparavant de déterminer les éléments chimiques les plus discriminants pour ensuite effectuer les comparaisons.

Bien qu'il semble probable qu'une quantité importante de ces haches en dolérite inventoriées sur le secteur Nord du PCR proviennent du gisement de Plussulien, seule la réalisation d'analyses des matériaux en laboratoire pourra permettre d'avancer sur la question. Par ailleurs, la présence de filons de dolérite étant indiquée sur la carte géologique du secteur Nord du PCR, il a semblé intéressant d'échantillonner au sein de ces filons afin d'ajouter ces données à l'équation. Des prélèvements ont ainsi été réalisés par les prospecteurs du CFRA (Chap 2. 7) selon un protocole précis. Les observations et analyses à venir sur ces échantillons pourront ainsi potentiellement aider à mieux caractériser les matériaux présents localement afin de pouvoir établir des comparaisons le cas échéant avec les autres référentiels à disposition.

La question du Blavet comme axe de diffusion des productions issues du gisement de Plussulien est intéressante pour le PCR et peut s'inscrire au sein de problématiques de recherches régionales, notamment dans le cadre des travaux de l'équipe OTR (Origine Transfert Réseau) du CReAAH..

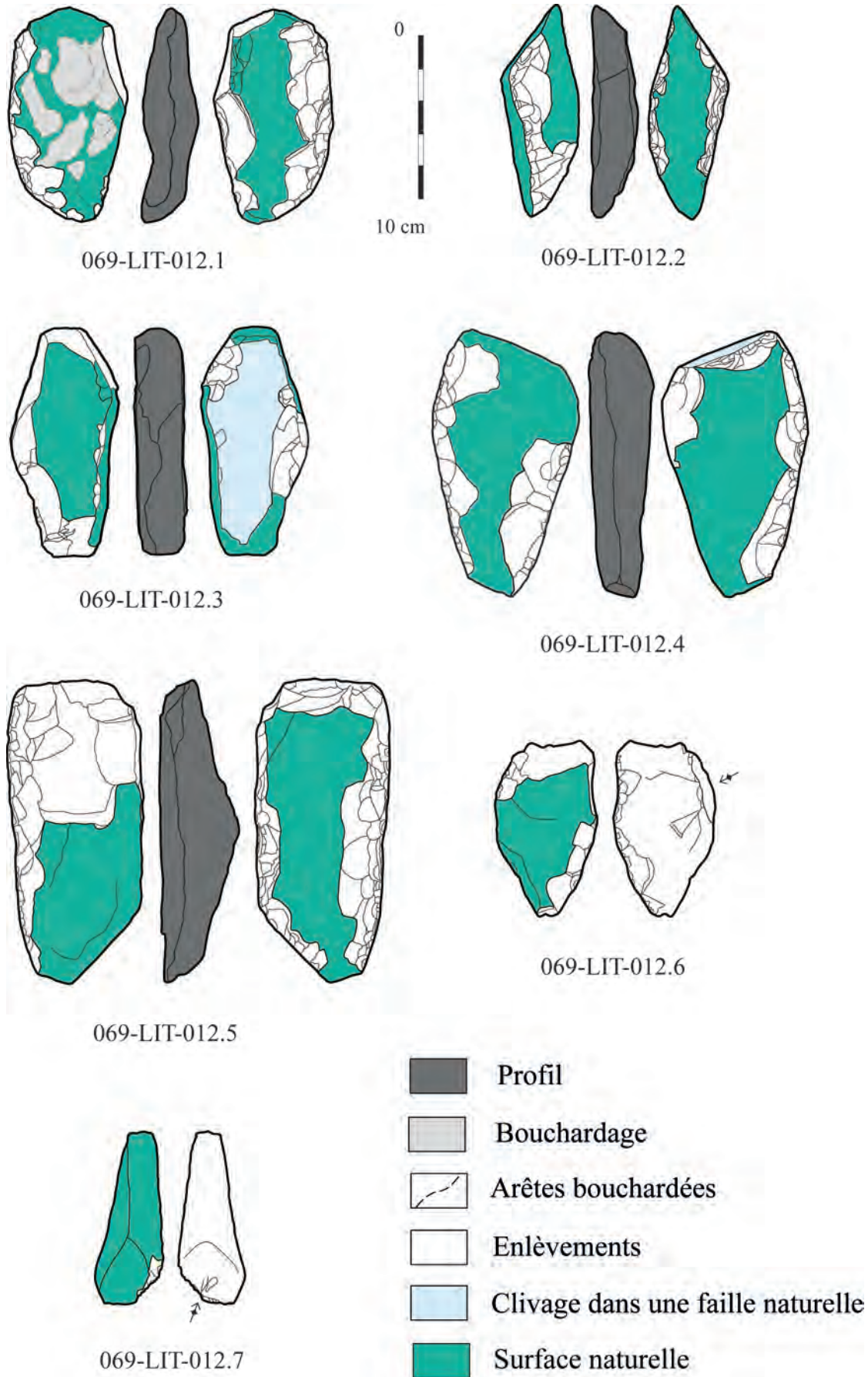


Figure 20 : Dessin technique des sept éléments du dépôt de Pontivy (Dessins : A. Corwch; DAO : A. Crowch, L. Bénéteaud).

2. 4. 2 La question des anneaux-disques en pierres

Dans le rapport afférent à l'opération archéologique du Dillien citée précédemment (Marchand *et al.* 2007, p. 4), il est fait mention de la question des bracelets en pierre, s'inscrivant plus globalement dans la problématique de la néolithisation comme marqueurs des groupes BVSG (Praud *et al.* 2018). La surveillance des basses terrasses du Blavet d'une part et d'autre part, la recherche de la localisation des carrières des grauwackes ayant servi à façonner des bracelets datant du Néolithique ancien, faisait partie des questionnements soulevés par le rapport en question.

En effet : « *Au Dillien, quatre fragments d'anneaux et deux fragments d'ébauches ont été ramassés dans le locus 2a (ibid, n°4 à 6) ; parmi les matériaux les constituant, on note la présence d'un schiste tacheté, d'un schiste à chloritoïde et de quatre grès type wacke. Également réalisé dans ce dernier matériau, un palet façonné par retouches bifaciales a été recueilli dans le locus 1b (ibid, n°1). Assez ubiquiste, cette roche existe en plusieurs endroits dans l'environnement proche du site, mais sous forme d'affleurement naturel sans trace de carrière. C'est un matériau rarement employé dans le façonnage des anneaux ; seul un fragment de bracelet est connu sur la commune de Neulliac au lieu-dit l'Ecluse de Guernal (Pailler, 2004). La présence au Dillien d'un palet, d'une ébauche d'anneau et de trois fragments de bracelets achevés en grès va dans le sens de l'existence d'une production locale de ces objets de parure dont la mode a dû rester confinée géographiquement.* » (Marchand *et al.*, 2007, p. 23 et Fig. 21).

Sur le secteur nord du PCR, ce même rapport mentionne également la découverte de Kervrec'h à Cléguerec d'un fragment d'anneau en schiste tacheté (Marchand *et al.*, 2007, p. 42). La présence de ces bracelets est mise en relation avec les découvertes lithiques taillées attribuables au Néolithique ancien d'une part et d'autre part d'un certain nombre de haches dont la typologie et les matériaux rappelle également la période ancienne du Néolithique. Ces éléments avaient déjà été signalés par la même équipe au sein de la publication de 2006 traitant des sites du Dillien et de Bellevue sur Cléguerec et Neulliac (Marchand, Pailler, Tournay, 2006, Fig. 8).

Il est à noter que la chloritite est une roche bien représentée sur ce site de Cléguerec avec 5 bracelets. Les auteurs proposent une origine située vers la baie d'Audierne où ce type de roche affleure (Marchand, Pailler, Tournay, 2006)

Dans la base de données du Musée de Vannes, la recherche dans la collection Tournay permet de retrouver les éléments mentionnés. On y trouve :

- un fragment d'anneau-disque en schiste retrouvé à Guernal (Pontivy)
- un fragment d'anneau-disque en schiste retrouvé à Bellevue (Neulliac)
- 1 ébauche et 3 fragments d'anneau-disque en schiste retrouvés au Dillien (Cléguerec)
- 1 palet en grès de type wacke retrouvé au Dillien (Cléguerec)

Dans sa thèse publiée en 2011, Nicolas Fromont mentionne la découverte d'un anneau en serpentinite sur la commune de Languidic qui se situe dans la partie centrale de la vallée du Blavet (Fromont 2011, Jacq 1955). Il évoque également une publication ancienne parlant de 3 anneaux en jadéite dont la nature pétrographique n'a pas pu être vérifiée.

Un protocole d'échantillonnage et des prélèvements sur le secteur des schistes tachetés et des grauwackes a également été proposé aux membres du CFRA pour leurs prospections en 2022 (Chap. 2. 7) en vue d'établir une collection de référence pour pouvoir mieux comparer les matières premières des objets découverts dans la vallée.

2. 4. 3 Conclusion

Les objectifs de l'axe d'étude du PCR sur les géoressources se focaliseront en 2022 à la fois sur la caractérisation pétrographiques et chimiques des ébauches de haches en dolérite associé à du dépôt de Pontivy pour en déterminer l'origine, et à la présentation sous la forme d'un SIG d'un inventaire le plus complet des objets archéologiques de la vallée du Blavet. Ces travaux permettront d'examiner les relations de la matière première de ces objets avec la géologie locale dans un contexte économique où dominent les productions issues des carrières de Plussulien. L'étude de tous les éléments mobiliers lithiques découverts dans le cadre des prospections du PCR permettra aussi d'apporter des informations supplémentaires à une meilleure connaissance des populations néolithiques de la vallée du Blavet.

2. 5 Problématique et articulation du mémoire de Mathieu le Diagon dans le PCR (Y. Chantreau et M. Le Diagon)

Le mémoire de Master 1 de Mathieu Le Diagon s'intitule : « Dynamique d'implantation des premiers peuplements de la vallée du Blavet du Paléolithique inférieur au Néolithique, approche géoarchéologique ». Il s'agit d'un travail fondateur sur la géomorphologie de la vallée du Blavet et notamment de son fond de vallée dans une perspective géoarchéologique et pour le développement d'une démarche prédictive visant à localiser des occupations en stratigraphie (réflexions taphonomiques) du Paléolithique au Néolithique, associées à la dynamique alluviale. Seul le volet géomorphologique sera présenté dans cette partie, la mise à jour de la carte archéologique et les futures opérations de terrain envisagées étant traité distinctement dans le rapport PCR (volet SIG et prospectives Cf Cha. 2.2).

2. 5. 1 Contexte hydromorphologique de la vallée du Blavet

Le Blavet prend sa source dans les Côtes d'Armor dans la commune de Bourbriac (280 m d'altitude) et se jette dans l'océan Atlantique à Port-Louis, sa pente moyenne des cours d'eau varie de 2,2 % et le fleuve est long de 129,5 km (Larue, 2014). Son bassin versant est réparti sur 2 140 km² pour un chevelu hydrographique associé estimé à environ 3 140 km de cours d'eau.

“Le lac artificiel de Guerlédan, aménagé sur le cours du Blavet, constitue aujourd'hui la frontière entre les deux départements. En Morbihan, d'abord au contact de plusieurs unités paysagères de plateaux (le massif de Quénécan, le plateau de l'Ével, le plateau de Guémené), la vallée traverse ensuite l'ensemble des reliefs des Landes de Lanvaux dont elle emprunte les sillons et recoupe les crêtes avant de rejoindre la plaine côtière. Le Blavet rejoint le Scorff à Lorient, pour se jeter dans la mer en face de Port-Louis. Plusieurs affluents viennent grossir le Blavet : la Sarre et le Brandifroust sur sa rive droite à Melrand, puis le Tarun et l'Ével sur sa rive gauche à Baud” (Crowch *et al.* 2020) (Fig.21).

Le Blavet est un fleuve fortement sinueux, composé de méandres, notamment lorsqu'il s'écoule, comme c'est le cas dans la fenêtre d'études qui va nous intéresser entre Guerlédan et Pontivy (Fig. 21), sur les schistes briovériens, relativement tendres, qui facilitent les divagations latérales. Le cours du fleuve, en partie canalisé, a été aménagé par l'homme pour ses propres besoins (production d'électricité, navigation, approvisionnement en eau potable, régulation du débit) au cours des deux derniers siècles. Cette canalisation a débuté au début du XIX^{ème} siècle et plus précisément à partir de 1824 par le biais de renforts latéraux et de digues et la morphologie du Blavet n'a que peu évolué depuis lors.

Les profils topographiques, obtenus via l'outil de mesure de Géoportail permettent de déterminer que la cote du fleuve (altitude de l'étiage) baisse d'une vingtaine de mètre de Guerlédan à Pontivy.

La même différence est observée sur le profil longitudinal du Blavet sur les travaux de Larue (1994) (Fig. 22), en positionnant la fenêtre d'étude sur l'intégralité du cours du Blavet, de sa source à l'estuaire. La longueur du segment du cours d'eau de Guerlédan à Pontivy, fait environ 20 km (axe des abscisses), et schématise l'écoulement s'opérant d'une altitude de 80 m à la sortie du lac de Guerlédan jusqu'à 57 m à l'entrée de Pontivy (axe des ordonnées).

On remarque par ailleurs des secteurs où la pente du fleuve est très marquée, par exemple immédiatement en amont de Guerlédan (érosion différentielle), tandis qu'elle devient plus douce par la suite, jusqu'à son embouchure, avec une pente moyenne de 2,2 m par km. (Larue, *ibid.*)

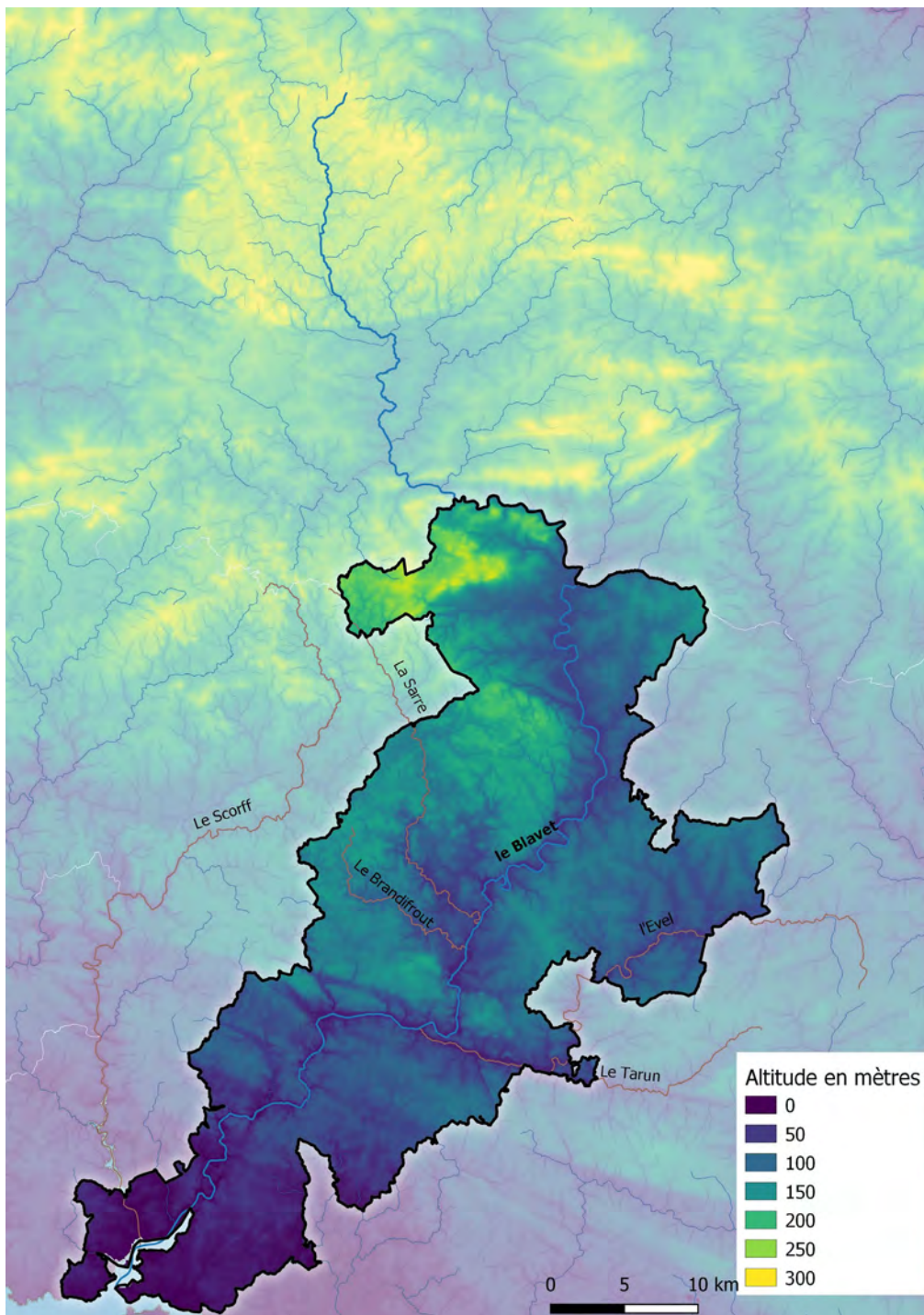


Figure 21 : Cartographie de la vallée du Blavet et de ces principaux affluents depuis sa source, jusqu'à son embouchure. Fonds MNT (données IGN)

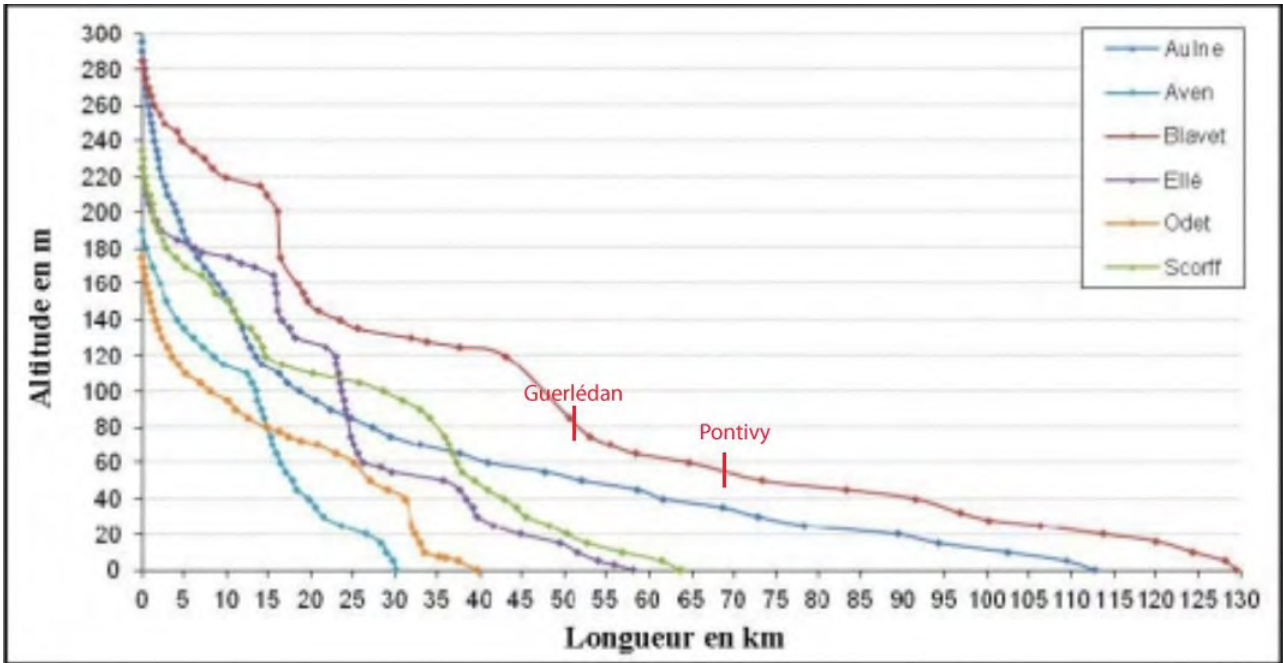


Figure 22 : Profil longitudinal des principaux cours d'eau du Sud de la Bretagne, avec le Blavet en rouge et la fenêtre d'étude matérialisée entre Guerlédan et Pontivy (J.P. Larue, 2014)

2. 5. 2 Contexte géologique du Nord de la vallée du Blavet

Après ces quelques éléments sur le cours d'eau, intéressons-nous au substrat géologique anté-quadernaire. Depuis le lac de Guerlédan, la vallée se caractérise par des versants très peu marqués dû au substrat schisteux briovérien. C'est la séquence durant laquelle la rivière paraît la moins encaissée dans le plateau. L'évasement de la vallée a ainsi permis la conservation de terrasses alluviales pléistocènes notamment en rive convexe des méandres. (Dadet *et al.*, 1986)

De Mûr-de-Bretagne à Pontivy (Fig 23), le Blavet repose donc principalement sur des schistes datant du Briovérien supérieur (formés il y a environ 635 millions d'années). Ceux-ci plutôt imperméables, limitent l'infiltration des eaux de pluie dans les nappes et favorisent principalement le ruissellement.

Plus en aval, la rivière va éviter le massif granitique de Pontivy, plus dur et donc plus difficile à inciser par un contournement par l'est en coulant sur l'auréole de métamorphisme constituée de terrains briovériens métamorphisés (schistes tachetés et micaschistes) On retrouve ainsi en majorité en rive droite du Blavet un sous-sol granitique (bassin versant de la Sarre, du Brandifrou) qui offrent plutôt une faible capacité de stockage des eaux, néanmoins nuancée par la présence d'un manteau d'arène favorisant l'écoulement hypodermique alimentant un réseau hydrographique dense. On remarque très bien la différence de chevelu hydrographique entre les substrats granitiques et schisteux sur la figure 21.

2. 5. 3 Les terrasses alluviales et le fond de vallée du Blavet

Comme nous l'avons vu précédemment, le schiste est une roche tendre, facilement altérable qui s'érode facilement au fil du temps et permet la mobilisation des éléments détritiques par le ruissellement, mais contribue également à la possibilité offerte au cours d'eau de migrer latéralement. Les alluvions transportées se déposent principalement en rive convexe des méandres et vont être isolées de la plaine d'inondation lors d'une phase d'incision formant ainsi une terrasse. Les terrasses alluviales correspondent donc à d'anciens fonds de vallée, et sont positionnées d'autant plus hautes qu'elles sont anciennes par rapport au cours d'eau actuel.

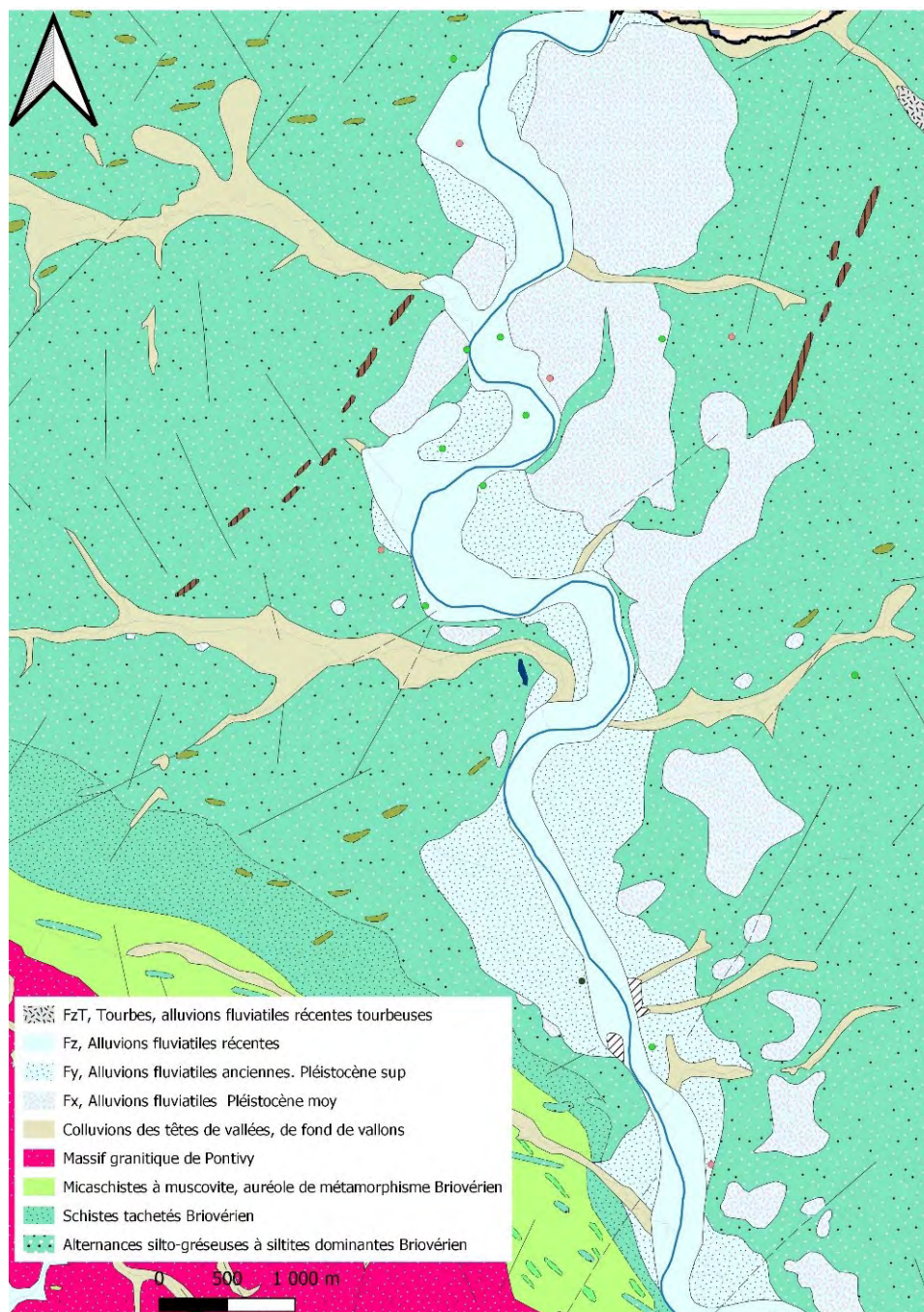


Figure 23 : Carte géologique du nord du Blavet en Morbihan (BRGM). Les points correspondent aux EA du SIG (Cf. Fig 12)

2. 5. 3. 1 Généralités

Il existe différents types de terrasses alluviales (Arnaud-Fassetta, 2008), Fig 24 :

- Les terrasses sont étagées lorsque les alluvions reposent directement sur le substrat géologique sous-jacent et sont séparés par un talus où le substrat géologique affleure.
- Les terrasses sont emboîtées lorsque l'incision n'est pas assez importante pour atteindre le substratum géologique. L'emboîtement est intégral lorsque les alluvions de la terrasse la plus récente reposent sur ceux de la terrasse la plus ancienne (cas B)
- On distingue un semi-emboîtement lorsque la terrasse la récente repose en partie sur le substrat géologique et en partie sur les alluvions de la terrasse la plus haute (cas C). Souvent dans ce cas on n'observe pas de talus de terrasse mais une morphologie en glaciais, notamment dans l'intérieur des méandres (rive convexe).

Ces terrasses sont notées "Fz", "Fy", "Fx" (Fz étant le niveau le plus récent alors que Fx est le plus ancien) sur la carte

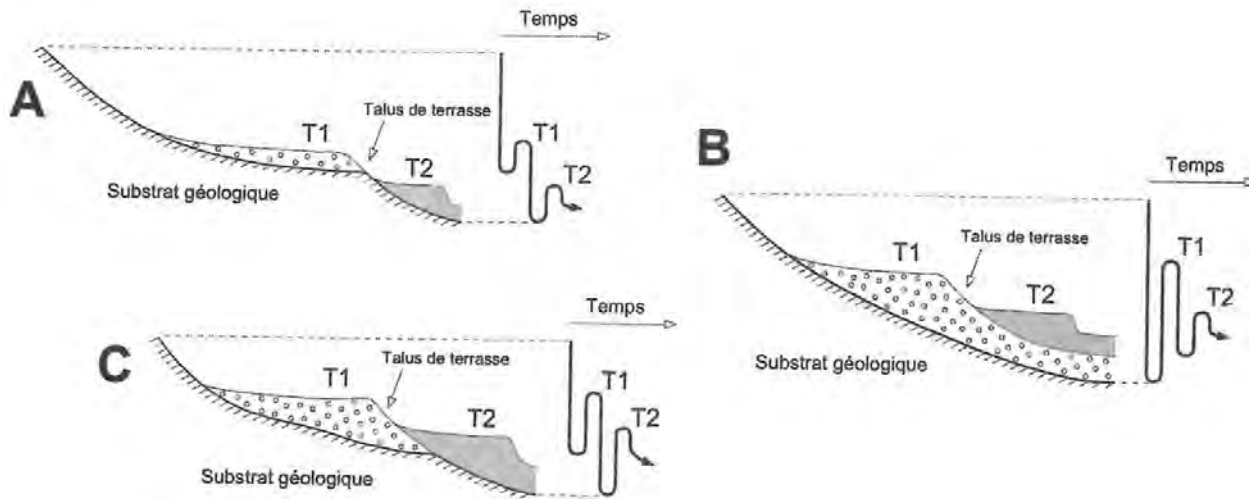


Figure 24 : Schéma explicatif des différents types de terrasses, d'après Arnaud-Fassetta, in Dewolf et Bourrié, 2008

géologique du BRGM (Fig 23) dans la zone du Blavet, ce qui reflète au minimum deux étagements successifs.

Les terrasses alluviales sont donc des zones de replat sur les versants formés d'alluvions déposées par le cours d'eau et en quelque sorte « fossilisées » par l'encaissement progressif de la rivière, ou plus exactement soustrait à l'érosion fluviale (mais pas à celle des versants). La succession de plusieurs épisodes de dépôts et d'incisions donne fréquemment lieu à l'étagement de plusieurs terrasses.

Néanmoins, il faut garder à l'esprit que les terrasses ne constituent qu'une partie de l'ensemble des alluvions déposées au cours du temps par le cours d'eau (Fig. 25), tandis que les fonds de vallée, constituent eux même un milieu de dépôts mais également de transport et d'érosion : *“Concernant le fond de vallée, bien que ne conservant qu'une fraction plus ou moins événementielle de son histoire, ce dernier constitue un lieu d'archivage morphologique et sédimentaire”* (Macaire 1990)

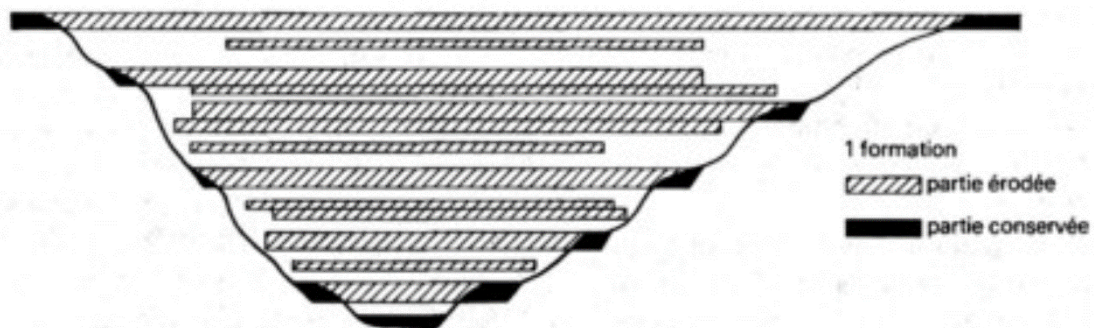


Figure 25 : Schéma explicatif du processus d'érosion du substrat et de la formation des terrasses notamment dans leur caractère résiduel. (Macaire, 1990)

Les travaux réalisés par Pierre Antoine depuis les années 1990 ont permis proposer un modèle d'évolution cyclique à commande climatique pour les terrasses alluviales étagées de la Vallée de la Somme dans laquelle chaque étape de remblaiement/incision est associée à un moment climatique, 4 phases sont ainsi distinguées (Fig 26):

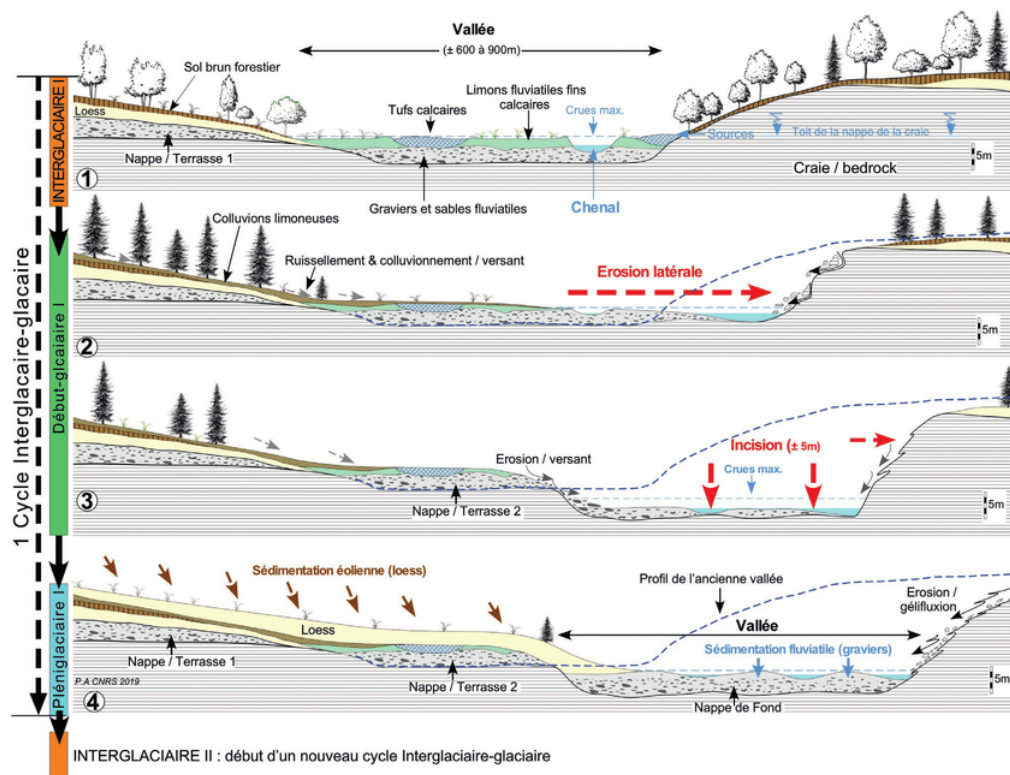


Figure 26 : Modèle simplifié illustrant le processus de mise en terrasse d'une séquence de plaine alluviale par couplage déplacement latéral et incision au cours d'un cycle climatique interglaciaire-glaciaire (Antoine, 2019)

- en période tempérée, la sédimentation alluviale est peu importante et les cours d'eau sont plutôt à méandres (débits liquides et solides faibles) phase 1
- au Début glaciaire, une phase érosion est enregistrée par une migration latérale du cours d'eau (phase 2) suivie d'une incision et la formation d'une terrasse (phase 3). Selon cette hypothèse, les saisons contrastées du Début glaciaire entraîneraient une augmentation substantielle des débits liquides qui déclencherait l'incision.
- au Pléni-glaciaire, la sédimentation alluviale est importante et les cours d'eau sont en tresses (phase 4).
- le retour à une période tempérée boucle le cycle (phase 1)

Parallèlement à l'étude sur les terrasses, des recherches pluridisciplinaires menées sur les fonds de vallée, et plus particulièrement dans le bassin de la Somme ont permis de proposer une évolution du système fluviatile entre la fin du Weichselien et le début de l'Holocène, celui-ci passant progressivement d'un système en tresse vers un système à méandres (Fig. 27 et Antoine *et al.* 2012).

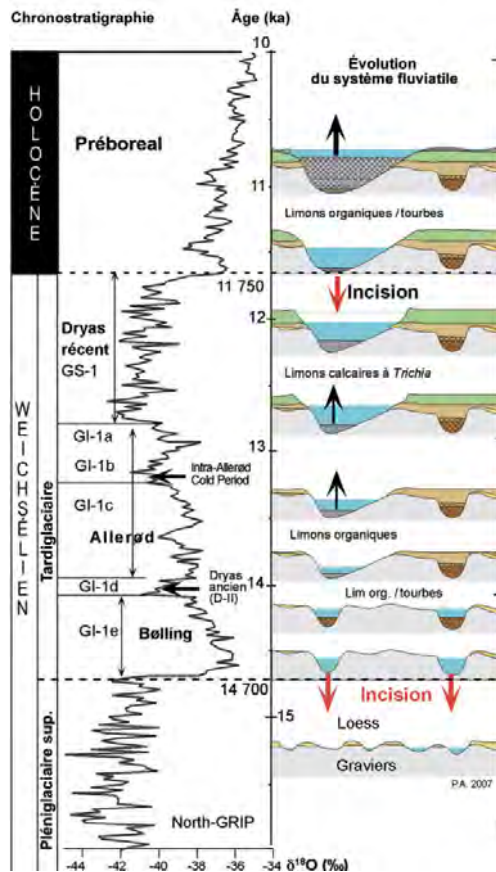


Figure 27 : Évolution du système fluvial du bassin de la Somme entre la fin du Weichselien et le début de l’Holocène, d’après Antoine et al. 2012



2. 5. 3. 2 Réalisation de la carte géomorphologique de la vallée du Blavet.

La carte géomorphologique de la vallée du Blavet (Fig 28 et 29) a été réalisée à partir d’un travail sur carte notamment à partir des données en libre accès de GéoBretagne, Géoportail et Infoterre (cartes des pentes, topographiques, géologiques et photographies aériennes) qui a ensuite été complété par une semaine sur le terrain.

La localisation des escarpements correspondant aux rives concaves des anciens méandres (pléistocènes), comme ceux plus récents (holocènes), associés au rupture de pente correspondant aux talus de terrasses ont permis de cartographier les terrasses pléistocènes, avec l’aide de la carte géologique du BRGM.

Le fond de vallée a été défini à partir du plan de prévention des inondations de la préfecture du Morbihan, tandis qu’une morphologie potentiellement héritée de la fin du Weichselien et du Tardiglaciaire (selon le modèle de la vallée de la Somme, voir supra) a été appréhendée notamment au travers de la localisation des paléochenaux. Il s’agit d’anciens chenaux fossilisés, aujourd’hui déconnectés du lit mineur car situés en général au-dessus du niveau du lit mineur actuel, mais sur une terrasse inondable donc dans le lit majeur du fleuve. Plusieurs générations de paléochenaux sont discernables notamment vis à vis de leur altitude relative par rapport au Blavet actuel dont on peut supposer qu’elle est largement dépendante de leur âge, quoiqu’il n’est pas rare de trouver des chenaux abandonnés au Tardiglaciaire ou au début de l’Holocène et réactivés au subboréal. (Pastre *et al.* 2002)

La détection aérienne reste le meilleur moyen de repérer ces paléochenaux, car ils apparaissent généralement en sombre sur les photographies aériennes, (formes rémanentes). L’accès aux données de “photographies aériennes des années 1950-1965”, via les données en libre accès de l’IGN (géoportail), permet notamment d’identifier et de localiser ces paléochenaux.

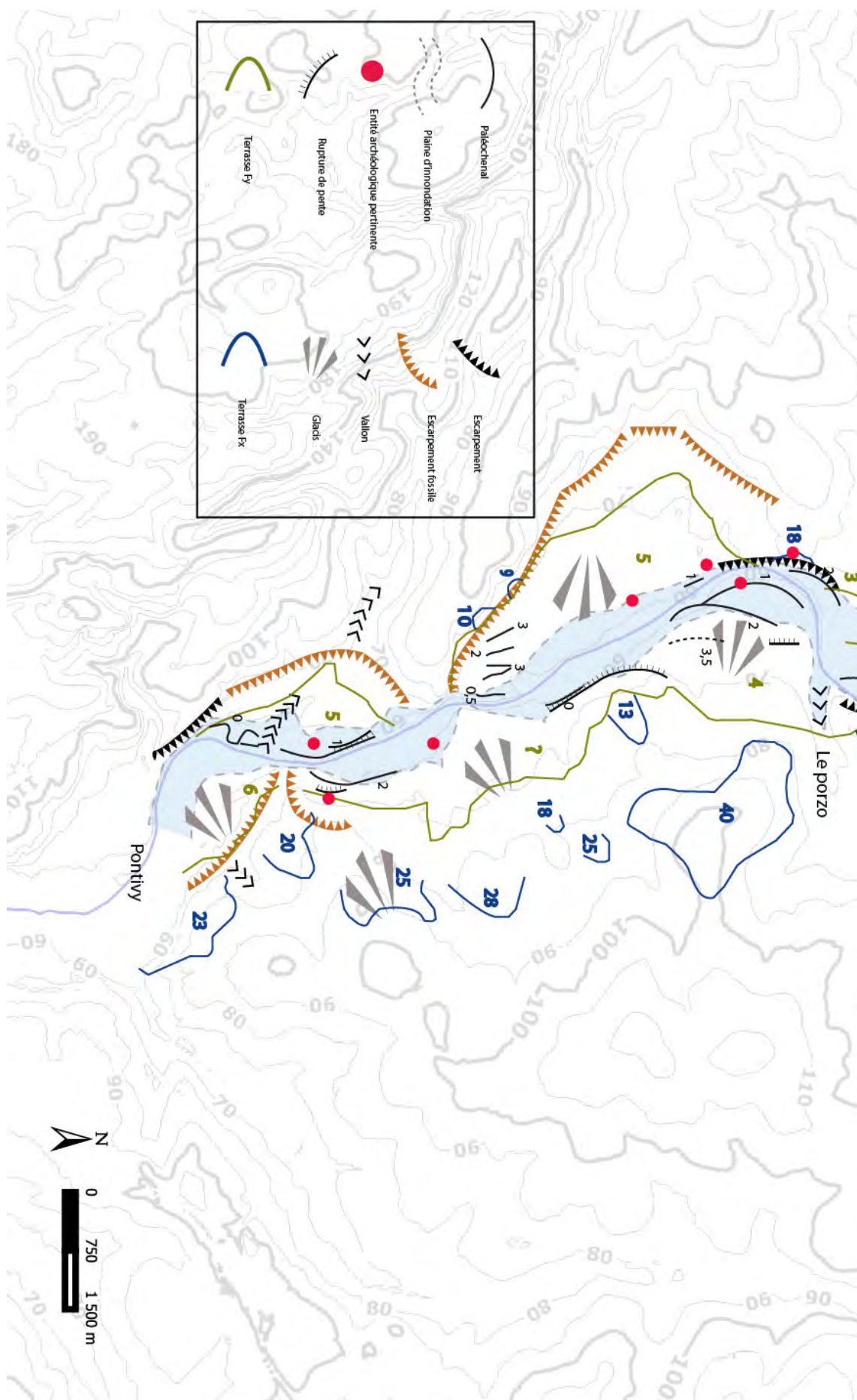
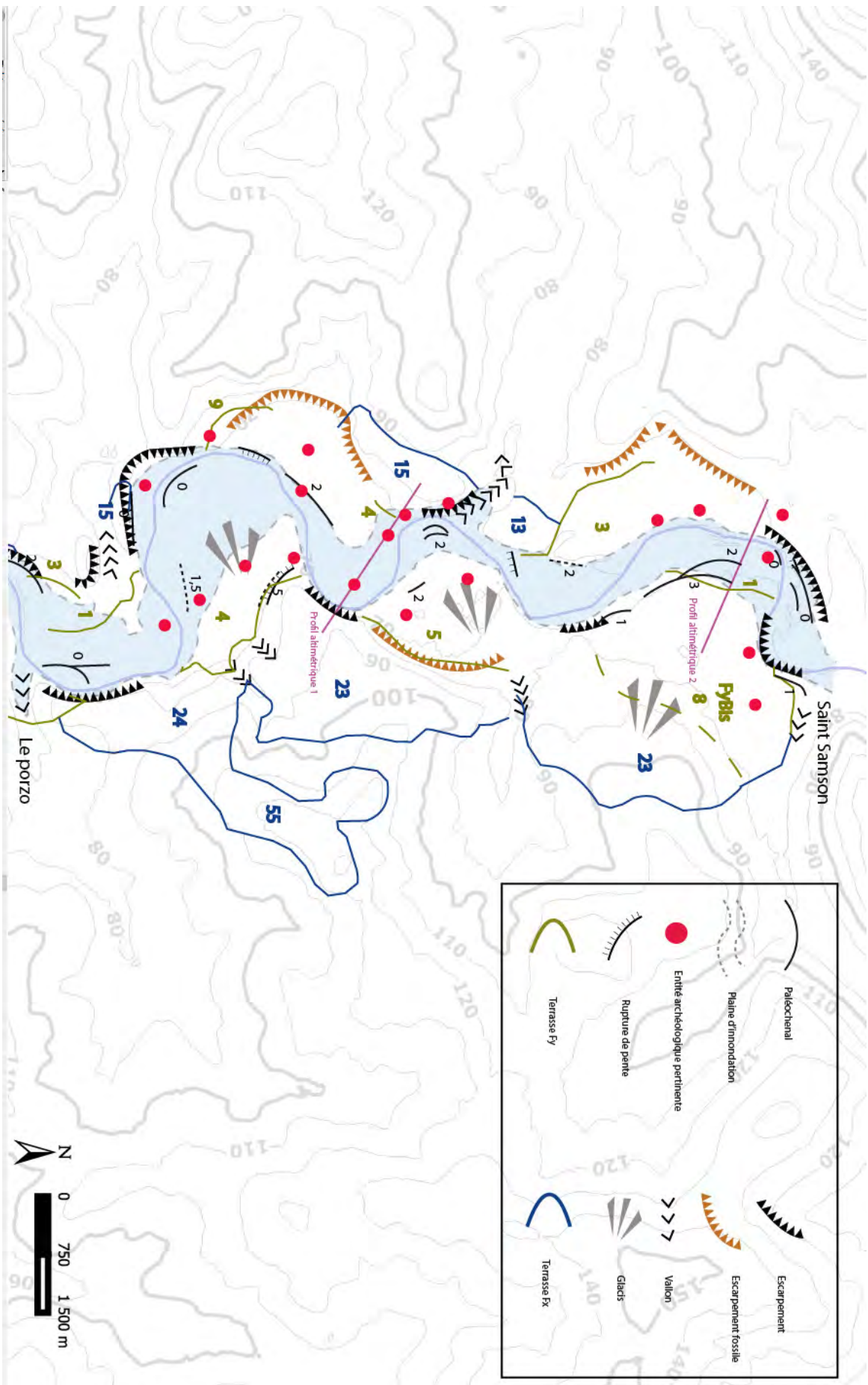


Figure 28 : Carte géomorphologique du Nord du Blavet dans sa partie Morbihannaise, compris entre le lieu-dit du Porzo et la ville de Pontivy. Les nombres correspondent à l'altitude relative des terrasses et des paléochenaux par rapport au niveau d'étage du fleuve.

Figure 29 : Carte géomorphologique du Nord du Blavet dans sa partie Morbihannaise, compris entre les lieux-dits de Saint-Samsan et du Porzo. Les nombres correspondent à l'altitude relative des terrasses et des paléochenaux par rapport au niveau d'étiage du fleuve.



Par exemple, la figure 30 montre une photographie aérienne localisée au nord de la commune de Pontivy sur laquelle on distingue nettement un paléochenal (délimité en rouge), qui ressort dans paysage, par sa silhouette courbe et foncée d'une largeur similaire au chenal canalisé actuel. On constate également que l'ancien parcellaire a conservé la trace du paléochenal par la présence de haies (comme c'est le cas ici sur la photographie aérienne des années 1950) qui peuvent aussi potentiellement servir d'indices pour repérer ces anciens chenaux (à partir du cadastre napoléonien par exemple). Leur position en légère dépression permettait d'en maintenir le caractère hydromorphe, formant en quelque sorte un système de drainage naturel.

Lors de l'étude menée sur le terrain entre fin mars et début avril, trois paléochenaux paraissant prometteurs ont été sélectionnés. Ils ont donc été sondés, à l'aide d'une tarière manuelle, afin de mettre en évidence des séquences organiques éventuelles pour de potentiels prélèvements palynologiques, mais malheureusement ces prélèvements préliminaires se sont révélés décevants (pas de dépôts organiques exploitables)



Figure 30 : Photographie aérienne mettant en lumière un paléochenal (Géoportail)

2. 5. 4 Premières hypothèses et perspectives de recherches

Les données répertoriées lors de l'étude de terrain, permettent de proposer des premières hypothèses d'évolution de la vallée du Blavet. En plus du repérage sur photo aérienne sur Géoportail, notre attention s'est portée sur le terrain par la présence de rupture de pente et d'escarpement ainsi qu'au replat correspondant aux terrasses en s'aidant également des données de la carte géologique, mais également de la carte topographique.

Les escarpements se situent essentiellement dans les concavités des méandres actuels (Cf. Supra), qui sont les rives en érosion. De la même manière, les escarpements fossiles, correspondent à la démarcation d'anciens méandres étagés par rapport à la rivière actuel. Il est ainsi possible de reconstituer l'ancien cours de la rivière, en extrapolant les segments érodés. Ces escarpements, apparaissent donc également comme une délimitation de l'étagement des terrasses.

En dehors des escarpements dus à ces rives concaves de méandres, les terrasses sont très probablement semi-embroîtées comme la présence de longs versants en pente douce (glacis) le laisse supposer. Il paraît donc beaucoup plus ardu de définir avec précision les limites des terrasses et leurs étagements successifs, comme ce serait le cas si ces dernières avaient été étagées. Néanmoins sur le terrain, quelques talus de terrasses ont pu être mis en évidence.

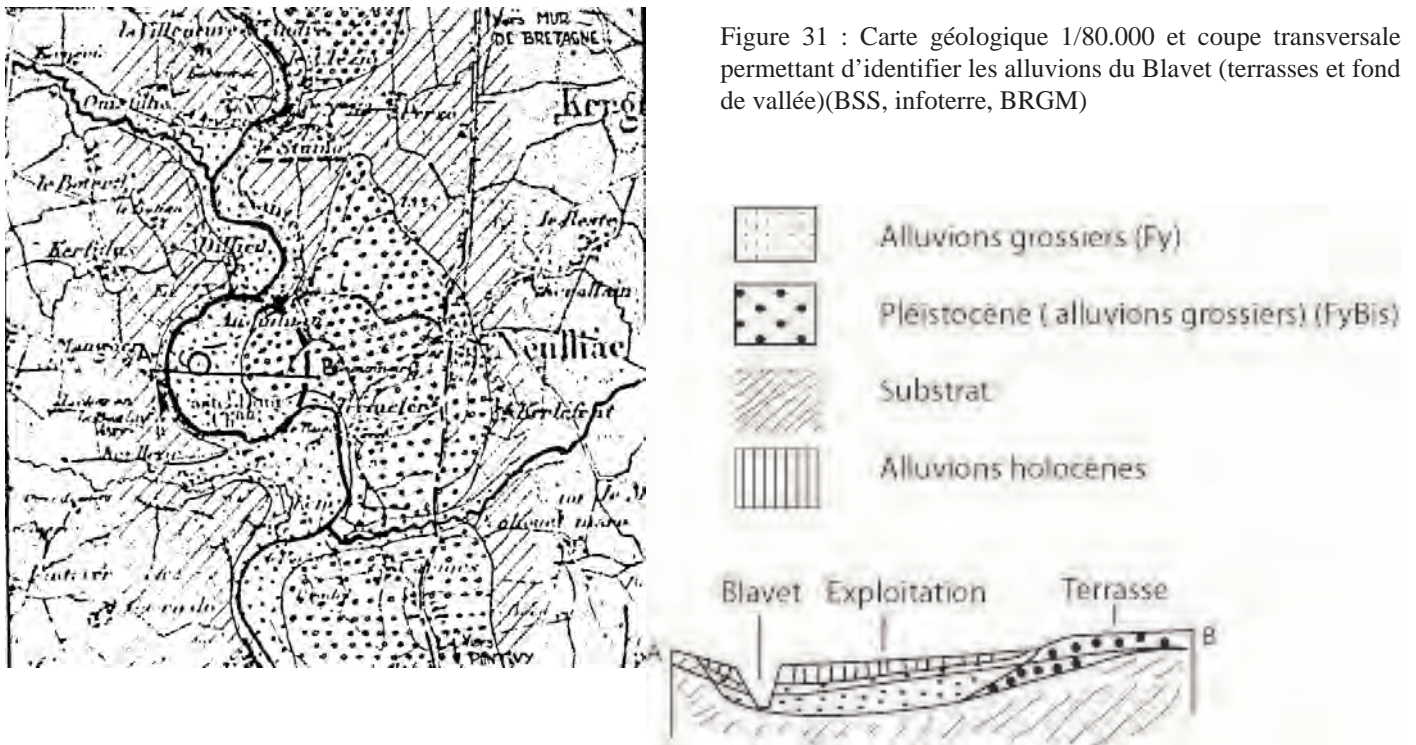
Par ailleurs, et même si cela sort quelque peu du cadre de travail, on peut raisonnablement penser que la carte géologique pourrait être complétée pour les terrasses car il existe plusieurs nouvelles subdivisions possibles pour les terrasses Fy et Fx. Sur la figure 29, au Sud de Saint-Samson, on peut voir qu'une terrasse nommée FyBis, délimitée par un trait pointillé de couleur vert forme un palier à +8 mètres au-dessus du niveau du fleuve et se démarque nettement.

2. 5. 4. 1 Exemple de l'apport des données géotechniques

Avant la réalisation éventuelle de carottages, il nous paraît intéressant de prendre en compte les forages de la Banque de données du sous-sol du BRGM. Celle-ci offre la possibilité de rajouter à notre carte géomorphologique une troisième dimension : la profondeur et de préciser l'épaisseur des alluvions en les caractérisant par la définition de quelques faciès sédimentaires simples. Notre réflexion doit donc évoluer vers la notion de nappes alluviales en s'affranchissant en partie de celle de terrasse, contrainte par la présence effective ou non de talus de terrasses

L'apport des géotechniques est montré à titre d'exemple sur une coupe géologique réalisée de l'exploitation de gravières (Fig. 31) dans le méandre d'Auquinian Castel Dour.

Sur cet exemple ponctuel, il est possible de remarquer que les alluvions situées dans le fond de vallée, qui correspondent



donc à Fz, recouvrent en partie la terrasse antérieure, Fy, masquant d'autant plus les contacts entre les différentes nappes (semi-emboîtement).

Cet exemple démontre l'intérêt de synthétiser ces données à la fois anciennes (BRGM) et celles plus récentes (archéologie préventive) de manière exhaustive. L'ampleur des données à compiler, voir à réinterpréter s'est avérée incompatible avec le travail de mémoire de Mathieu le Diagon, mais paraît constituer une prochaine étape dans la caractérisation de ces nappes, particulièrement la partie supérieure de la Fy et la Fz (sans doute contemporaines, de la fin du Weichselien, du Tardiglaciaire et de l'Holocène).

2. 5. 4. 2 Confrontation de la localisation des entités archéologiques dans le nord de la vallée du Blavet avec la carte géomorphologique. Approche géoarchéologique.

Les entités archéologiques déclarées par G. Tournay géolocalisées sur la carte géomorphologique offrent la possibilité de réflexions d'ordre géoarchéologique, au regard de leur position par rapport à l'étagement des terrasses et au fond de vallée.

Ces occupations de surface concernent une période allant du Paléolithique final au Néolithique. Malheureusement, aucune occupation plus ancienne n'a été mise en évidence, y compris dans les terrasses, non datées mais probablement pléistocènes. On peut néanmoins penser que leurs prospections systématiques pourraient avoir un intérêt, à l'instar des occupations anciennes mis en évidence dans la vallée de la Vilaine plus à l'est, sur un substrat géologique similaire (briovérien et crêtes appalachiennes) (Monnier *et al.*, 1981 ; Jumel et Monnier, 1990). Avec toutes les précautions qu'imposent des corrélations inter-vallées, on peut estimer que les terrasses de la vallée du Blavet se mettent en place au Pléistocène moyen (Bonnet, 1998). Fig 32

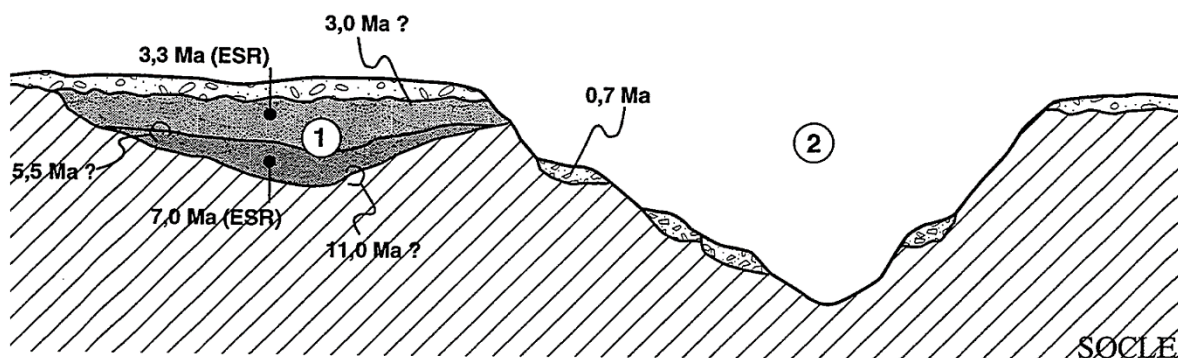


Figure 32 : Représentation schématique d'une coupe transversale de la paléo-vallée du Mio-Pliocène (1) et de la vallée pléistocène à actuel (2) de la Vilaine. (Bonnet, 1998)

Les entités archéologiques dans le fond de vallée et sur la terrasse Fy (très basse terrasse) sont particulièrement intéressantes dans le cadre d'une démarche prédictive car a priori en adéquation avec la morphologie du système Blavet de la fin du Weichsélien au début de l'Holocène, notamment si l'on se réfère au modèle développé pour le Bassin parisien (Pastre *et al.* 2002). Des coupes transversales de la vallée ont été réalisées à l'aide de Géoportail, outil permettant le tracé rapide de profils altimétriques, sur lesquels peuvent être positionnées les entités archéologiques selon leur altitude relative par rapport au cours actuel du Blavet.

Dans le profil altimétrique 1 (Fig 33) qui s'étend entre les lieux-dits du Dillien et Auquinian, une première entité archéologique, nommée selon son numéro de parcelle, ZL 67, se situe dans le fond de vallée (Fz) tandis que l'entité archéologique ZL 30, est positionnée sur Fy donc à + 3 mètres par rapport au Blavet.

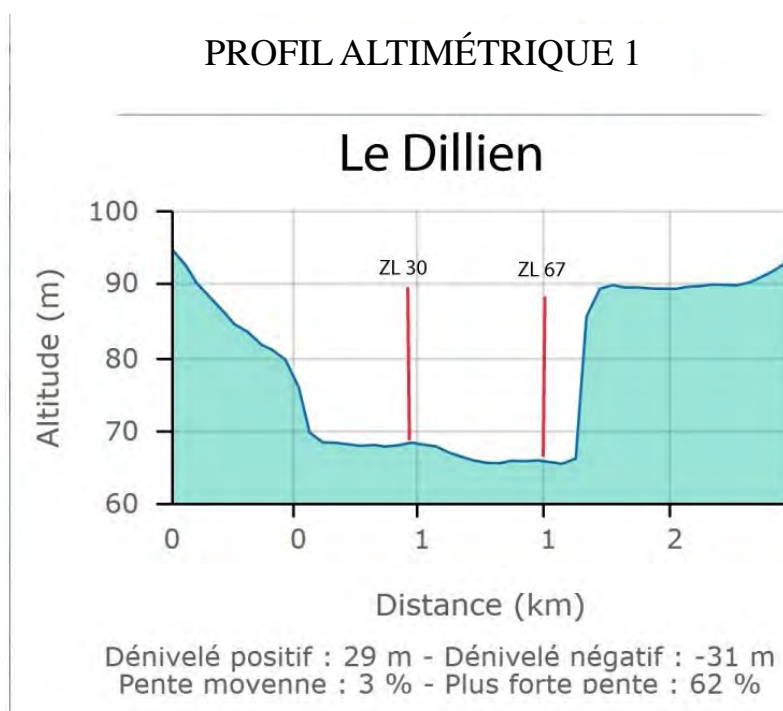


Figure 33 : Profil altimétrique et position des EA ZL 30 et ZL 67 au lieu-dit du Dillien (Géoportail)

Pour le profil altimétrique 2 (Fig 34), qui s'étire entre les lieux-dits de Boloré et Kergicquel, l'entité archéologique ZA 1, est localisée en fond de vallée, dans la plaine d'inondation (Fz)

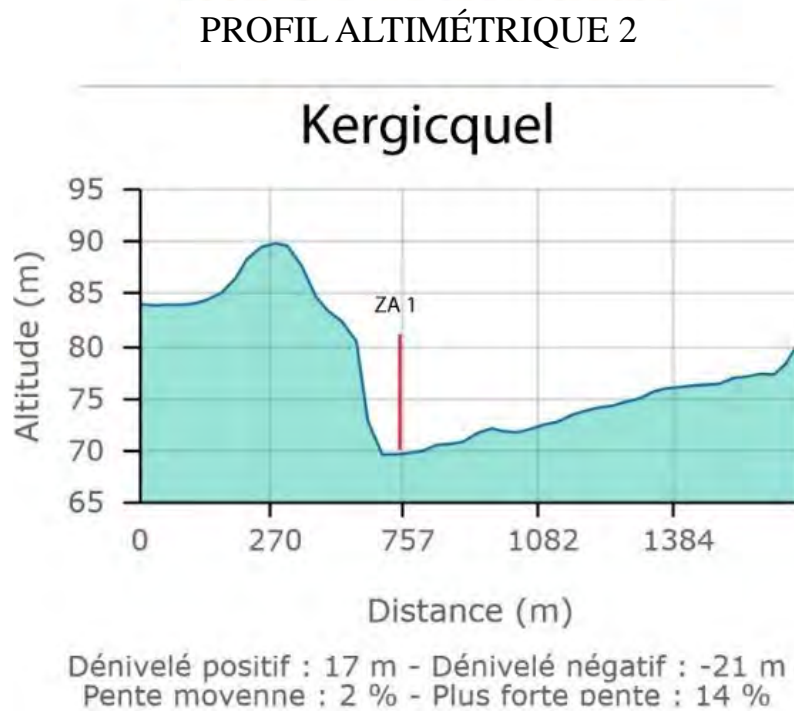


Figure 34 : Profil altimétrique et position de l'EA ZA 1 au lieu-dit de Kergicquel (Géoportail)

Une prochaine étape : la nécessité d'investiguer le sous-sol

Ces premières réflexions permettent de mettre en évidence les interrelations de la présence d'occupations humaines de la fin du Paléolithique au Néolithique avec un contexte fluvial de fond de vallée et de très basse terrasse.

Celui-ci devra être caractérisé plus finement, aux moyens d'investigations plus lourdes du sous-sol (carottages mécanisés), afin de localiser des zones favorables à la conservation de vestiges en stratigraphie (approche taphonomique) pour des sondages ou fouilles archéologiques éventuels (Cf. Infra).

2. 6 Analyses palynologiques de la vallée du Blavet (D. Aoustin, P. Charretier, C. Leroyer)

2. 6. 1. Introduction

Le volet environnemental du PCR, qui repose principalement sur la discipline palynologique, s'avère totalement complémentaire des études géomorphologiques et archéologiques. Pour répondre à la problématique principale du projet qui concerne la dynamique d'occupation du bassin versant du Blavet au cours de la Préhistoire, il importe de comprendre l'évolution des paysages autant que celle des sociétés. Afin de satisfaire à cette problématique, les travaux amorcés en 2020 ont été poursuivis. Ceux prévus en 2021 consistaient en 1) l'analyse des séquences extraites et testées en 2020, 2) la recherche sur le terrain des zones humides recensées et non encore testées, 3) l'évaluation de la nature et de l'épaisseur de leurs dépôts, 4) l'extraction de séquences organiques, 5) le diagnostic pollinique de ces dépôts et 6) le calage du début de la tourbogenèse. Forts des premiers résultats obtenus (Aoustin *et al.* 2020), nous avons abordé cette seconde année d'exercice avec moins d'interrogations sur la capacité offerte par le bassin du Blavet à fournir des archives sédimentaires permettant de documenter l'environnement végétal durant la Préhistoire.

2. 6. 2 Méthodologie

2. 6. 2. 1 Sur le terrain : prospections, sondages et carottages

Le protocole d'intervention a d'abord consisté à localiser sur le terrain les zones sélectionnées et à repérer des points de sondages propices en s'appuyant sur le caractère hygrophile de la végétation. Une fois une tourbière reconnue, plusieurs sondages manuels sont réalisés avec une sonde Hiller (diamètre = 4 cm). Ils permettent de vérifier la nature des dépôts et l'épaisseur du remblaiement en passes successives de 30 cm : un relevé stratigraphique est effectué en parallèle (Fig. 35). Le sondage le plus intéressant fait alors l'objet d'un carottage manuel avec un carottier russe GYK (diamètre = 6 cm). Les carottes de 60 cm de longueur sont extraites depuis deux puits parallèles afin d'éviter tout mélange de sédiment puis sont immédiatement emballées sur le terrain (Fig. 36). Ces sondages/carottages ont pu être complétés à leur base par le recours à une tarière pédologique.

2.6. 2. 2 Ouverture des carottes au laboratoire

Les carottes sont ensuite ouvertes au laboratoire et échantillonnées pour les analyses palynologiques et sédimentologiques tandis que des macrorestes végétaux sont prélevés pour les datations radiocarbone. Chaque carotte fait l'objet d'une couverture photographique et d'un relevé stratigraphique détaillé où sont positionnés les échantillons prélevés. Dans un premier temps, l'échantillonnage est assez lâche puisqu'il ne vise qu'à évaluer le contenu sporo-pollinique des différentes unités sédimentaires rencontrées, à en apprécier la fiabilité et à en proposer un calage palynostratigraphique ; il est ensuite resserré en fonction des premiers résultats (Fig. 37).



Figure 35 : Réalisation de sondages manuels avec une sonde Hiller qui permettent de vérifier la nature des dépôts et l'épaisseur du remblaiement.



Figure 36 : Réalisation de carottages manuels avec une sonde GYK depuis deux puits parallèles afin d'éviter tout mélange de sédiment.

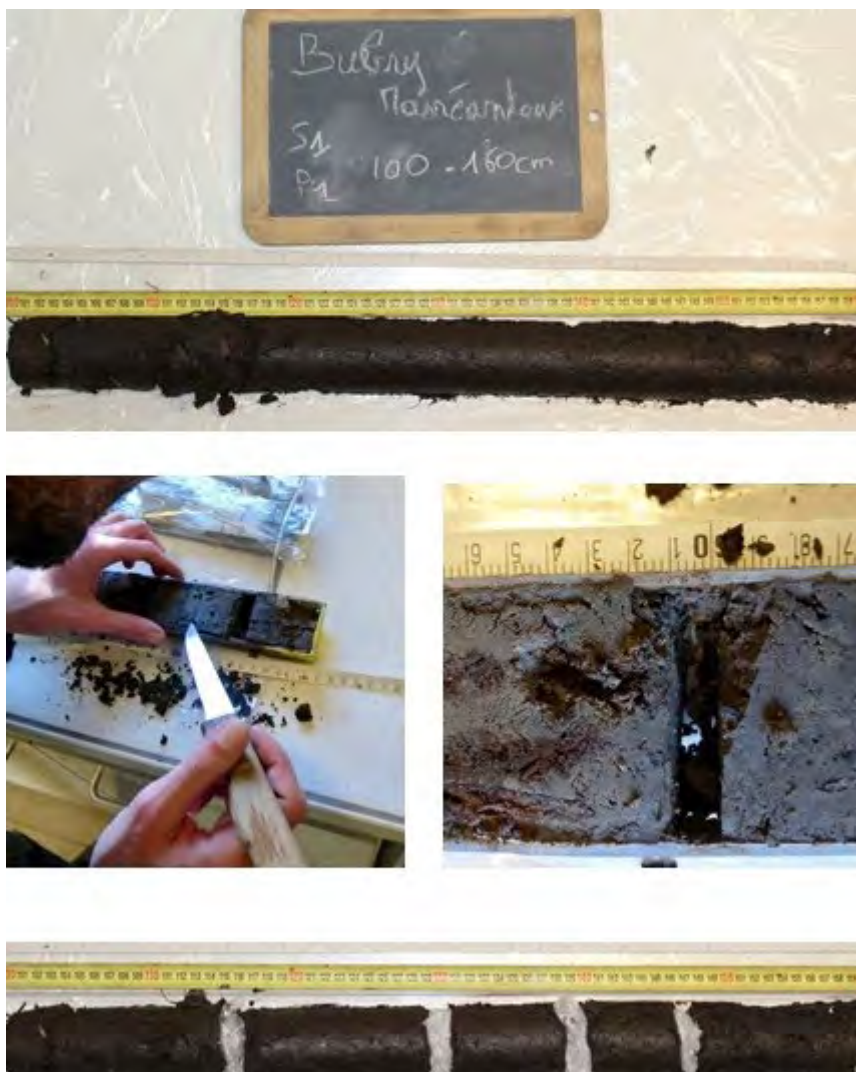


Figure 37 : Ouverture et échantillonnage des carottes au laboratoire.

2. 6. 2. 3 L'analyse pollinique

Les préparations physico-chimiques des sédiments sont effectuées au laboratoire d'extraction pollinique du CReAAH selon un protocole assez proche de celui de Faegri et Iversen (1975) avec une flottation en liqueur dense mais sans acétolyse afin de reconnaître toute contamination par des stocks polliniques exogènes. Les préparations concernent généralement un volume de 2 cm³ de sédiment. Afin d'estimer la richesse des sédiments en matériel sporo-pollinique, les concentrations absolues sont calculées selon la méthode de Stockmarr (1971) avec ajout de spores de lycopodes. Elle permet d'estimer le nombre de grains de pollen et de spore par cm³ de sédiment.

Après les préparations physico-chimiques des sédiments mais avant d'entreprendre l'étude exhaustive des échantillons, un diagnostic pollinique est systématiquement effectué. Il consiste en la lecture (détermination et comptage) d'une ligne de la surface microscopique (grossissement x 500), complétée par un balayage (grossissement x 200) de trois lignes. Il prend en compte la concentration en stocks polliniques, l'état de conservation du matériel et la représentativité des données (mélange de flore, diversité taxonomique et équilibre des spectres). Cette démarche vise à repérer les niveaux souffrant d'une distorsion liée à l'altération des pollens et spores. En effet, les types polliniques n'ayant pas la même résistance à la corrosion, il peut en découler un biais important des enregistrements par la destruction rapide des grains les plus fragiles qui entraîne de forts taux de grains indéterminables, une réduction de la diversité et un « enrichissement » artificiel en taxons résistants (Sangster et Dale 1964 ; Havinga 1984). Ce test préalable permet de déterminer si les enregistrements sont significatifs et représentatifs du paysage végétal (Reille 1990).

Les identifications du matériel sporo-pollinique sont réalisées à l'aide des clés de détermination (Faegri et Iversen 1975 ; Moore *et al.* 1991 ; Beug 2004), d'atlas photographiques (Reille 1992, 1995, 1998) et de la collection de référence du laboratoire. La différenciation entre les pollens de Poacées cultivées (*Cerealina* type) et ceux de Poacées sauvages est réalisée sur la base de critères biométriques : diamètre du grain supérieur ou égal à 45 µm et diamètre de l'*annulus*

entourant le pore supérieur ou égal à 8 µm pour des pollens de céréales assurés (Leroyer 1997). Toutefois selon Faegri et Iversen (1975), on peut attribuer au genre *Cerealia* des grains dont la taille excède 40 µm : par mesure de précaution, ces derniers sont consignés sous le terme « Poacées de type 2 ». Quand le diagnostic est positif, l'étude est engagée. Effectués aux grossissements 500 et 1000, les décomptes sont poussés jusqu'à l'individualisation de plus de 21 types polliniques et l'obtention de sommes supérieures à 300 (le plus souvent 500) grains en dehors du taxon dominant. Ces efforts visent à renforcer la fiabilité de l'analyse en assurant le fondement des interprétations paléoécologiques (Reille 1990 ; Leroyer 1997). De surcroît, l'obtention de dénombrements élevés permet de procéder à l'exclusion des taxons liés à la végétation hygrophile. En effet, la présentation des données polliniques, sous forme de fréquences relatives (%), implique une interrelation des évolutions des différents taxons. De ce fait, les fortes variations de la flore aquatique locale masquent pour partie l'évolution des autres formations. Dans le cas précis des séquences du Blavet, deux essais d'exclusion ont été effectués : avec l'aulne, les Cypéracées, les spores de fougères et les grains indéterminés exclus (1), avec le bouleau, le saule, l'aulne, les Cypéracées, les spores de fougères et les grains indéterminés exclus (2). Le traitement des données et le traçage des diagrammes (pollen et microfossiles non-polliniques) sont réalisés avec le logiciel TILIA (version 2.0.b.4) et TG View (2.0.2 de 2004) (Grimm 1991, 1992, 2004).

Outre le contenu des sédiments en stocks polliniques, une attention a été portée aux microfossiles non polliniques (MNP) sans que de réels comptages soient effectués : leur présence ne sera mentionnée qu'à titre indicatif. La nature de ces microfossiles est variée puisqu'ils peuvent aussi bien correspondre à des spores d'algues (dont des cyanobactéries), qu'à des ascospores de champignons, ou des restes fauniques tels des thèques d'amibes ou de rotifères (van Geel 1978 ; Jouffroy-Bapicot 2010). Ces microfossiles fournissent également des informations paléoécologiques locales (Van Geel, 1972, 1978). Par exemple, la présence de spores de champignons coprophiles peut indiquer d'éventuelles activités de pâturage (Van Geel *et al.*, 2003 ; Cugny *et al.*, 2010). Les déterminations des microfossiles non polliniques ont été menées avec l'atlas publié en 1998 à partir des travaux de B. van Geel (van Hove et Hendrikse dir. 1998), complété par la synthèse de A. Miola (2012) et les thèses de I. Jouffroy-Bapicot (2010) et de C. Cugny (2011).

Enfin, une quantification des particules végétales carbonisées (microcharbons) a été menée sur la fraction de taille comprise entre 10 et 200 µm. Ces particules ont été dénombrées sur les lames polliniques à un grossissement 500, sur 5 lignes sauf pour un échantillon de la séquence de Cléguerec Ty Moël (103-104 cm) où le comptage ne repose que sur une ligne au grossissement 1000 du fait de l'abondance en microcharbons. La concentration des sédiments en particules végétales carbonisées a été obtenue selon une adaptation de la méthode volumétrique (Cour 1974). Elle est exprimée en nombre de particules végétales carbonisées/cm³ de sédiment. Les micro-charbons indiquent des événements tels que des incendies ou des brulis ayant pu avoir lieu aux alentours du point de sondage.

Le premier stade de l'interprétation consiste à individualiser les zones polliniques locales¹. Une attribution biostratigraphique des différents niveaux est alors proposée : elle se réfère aux grandes étapes de l'histoire de la végétation régionale et permet de proposer des calages chronologiques aux principales unités sédimentaires. Ensuite, l'appréciation des contextes environnementaux fait référence à des principes d'écologie (Fournier 1977 ; Bournerias 1979 ; Haslam *et al.* 1982 ; Lamoureux 1987 ; Montegut 1987 ; Rameau *et al.* 1989 ; Cook 1990 ; Fare *et al.* 2001), aux acquis sur la dispersion pollinique (Heim 1970 ; Barthélémy 1976, 1985 ; Triat-Laval 1978) et aux modélisations du couvert végétal qui en découlent (Sugita 1993, 1994, 2007a, 2007b ; Gaillard *et al.* 2008, 2010 ; David 2014). Enfin, les activités humaines sont appréhendées par les indices de pratiques agro-pastorales (Vuorala 1970 ; Behre 1981 ; Behre ed. 1986 ; Richard et Géry 1993 ; Brun 2007) mais aussi de l'évolution des ligneux (Aaby 1986 ; Jalut 1991 ; Richard 1995 ; Leroyer 1997) ; il doit y avoir une convergence des enregistrements pour envisager une phase d'anthropisation. L'interprétation des MNP s'appuie sur l'ensemble des publications, regroupant descriptions et écologie, réalisées depuis les années 1970 car il n'existe pas encore d'ouvrage de référence.

2. 6. 3. Résultats

2. 6. 3. 1 Sur le terrain : prospections, sondages et carottages en 2021

Du 20 au 24 septembre 2021, une semaine de terrain a été dédiée à la prospection des zones humides en fonction de la sélection préalablement réalisée à partir de l'Atlas des tourbières françaises (Direction des Mines, 1949) et de la lecture des photos aériennes. Cette année encore, ces prospections concernent la Zone Nord du PCR, qui s'étend globalement de Saint-Aignan à Pontivy (Fig. 38).

¹ Une zone pollinique locale est un groupe d'échantillons qui, dans un diagramme, se distingue des niveaux sous-et-sus-jacent par la variation d'au-moins deux taxons. Des modifications moins notables mènent à l'individualisation de sous-zones.

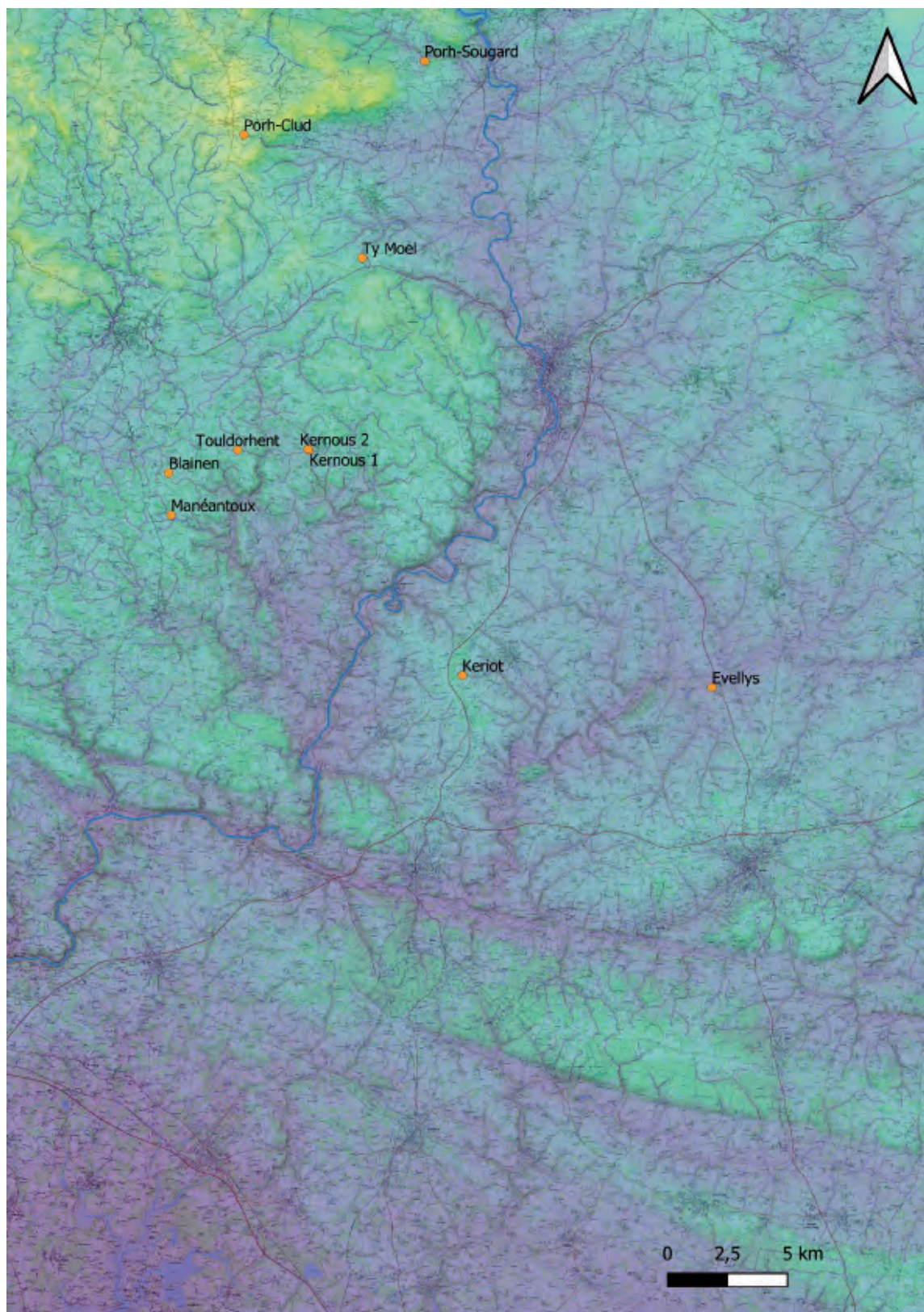


Figure 38 : Localisation des tourbières testées sur le terrain en 2020 et 2021.

Neuf tourbières ont pu être testées durant la semaine (tabl. 3). Cinq (Guern « Kernousic », Guern « Lanne-en-Touse », Plumeliau « Bocquerel », Languidic « Poulvern » et Languidic « Le Bedory ») se sont avérées négatives : une a livré une trop faible épaisseur de tourbe et les quatre autres ont fait l'objet d'aménagements urbains qui ont conduit au comblement/drainage de la zone humide. En revanche, quatre autres secteurs de potentialité élevée ont conduit à la réalisation de sondages/carottages manuels.

- La tourbière de Keriot en Plumeliau a fait l'objet de quatre sondages à la sonde Hiller (S1 = 40 cm de profondeur, S2 = 45 cm, S3 = 98 cm et S4 = 160 cm), suivi du carottage du S4 (C1) avec le carottier GYK (Fig. 39). Une séquence de 160 cm, comprenant 110 cm de sédimentation tourbeuse, a été extraite. Au laboratoire, un échantillon a été prélevé à 127-128cm de profondeur (argile sableuse gris clair) pour le diagnostic pollinique.

- La tourbière de Kernoux à Guern (Fig. 39) a fait l'objet de deux sondages à la sonde Hiller (S1 = 200 cm de profondeur et S2 = 170 cm). Distants d'une centaine de mètres, les deux sondages qui ont livré des séquences quelque peu différentes, ont été carottés. Le carottage du S1 (C1) a permis l'extraction d'une séquence de 120 cm dont 115 cm de dépôts organiques tandis que celui du S2 (C2) atteint 170 cm de profondeur avec 136 cm de sédimentation tourbeuse. Au laboratoire, deux échantillons ont été prélevés, respectivement à 118-119 cm de profondeur à la base du C1 (argile sableuse organo-minérale gris brun) et à 156-157 cm de profondeur (argile grise) à la base du C2 pour le diagnostic pollinique.

- La tourbière de Blainen à Bubry a fait l'objet de trois sondages à la sonde Hiller (S1 = 170 cm, S2 = 170 cm et S3 = 161 cm), suivis de deux carottages, distants d'une cinquantaine de mètres (Fig. 39).

Le carottage du S1 (C1) a permis l'extraction d'une séquence tourbeuse de 160 cm, complétée par un prélèvement à la tarière entre 160 et 180 cm de profondeur. Le carottage du S3 (C2) ne concerne que la base de la séquence entre 135 et 165 cm de profondeur pour documenter le passage de la tourbe aux sables sous-jacents. Au laboratoire, un échantillon a été prélevé à la base du C1, à 159-160 cm de profondeur (tourbe sableuse brune) pour le diagnostic pollinique.

- La tourbière de Touldorhent à Guern a bénéficié de deux sondages à la sonde Hiller (S1 = 107 cm de profondeur et S2 = 98 cm), implantés à une vingtaine de mètres d'un menhir (Fig. 39). Ces sondages ont été suivis du carottage du S2 (C1) jusqu'à 94,5 cm, complété jusqu'à 105 cm de profondeur par l'extraction d'un bloc à la tarière pédologique. Le carottage a livré une séquence tourbeuse de 94 cm. Au laboratoire, un échantillon a été prélevé à 87-88 cm de profondeur (tourbe sableuse brune) pour le diagnostic pollinique.

Bassin versant	Commune	lieu-dit	2020	2021
La Sarre	Bubry 56026	Manéantoux	Ok	
La Poulancre	Silfiac 56245	Porh Clud	Ok	
La Poulancre	Cléguerec 56041	Ty Mouel	Ok	
Le Blavet	Saint-Aignan 56203	Porh Sougard	Ok	
La Poulancre	Kergrist 56093	Kerandy	N	
La Poulancre	Kergrist 56093	Le Guily	N	
Le Blavet	Cléguerec 56041	Kerfulus ht	N	
Le Blavet	Cléguerec 56041	Kerfulus ht	N	
Le Blavet	Cléguerec 56041	Kerfulus bas	N	
La Sarre	Guern 56076	Kernousic		N
La Sarre	Guern 56076	Lanne-en-Touze		N
La Sarre	Guern 56076	Kernoux		Ok
La Sarre	Guern 56077	Tout-dor-Hent		Ok
La Sarre	Bubry 56026	Blainem		Ok
L'Evel	Plumeliau 56930	Keriot		Ok
L'Evel	Plumeliau 56930	Bocquerel		N
Blavet	Languidic 56440	Poulverne		N
Blavet	Languidic 56440	Le Bedory		N

Tableau 3 : Listes des zones humides testées durant les opérations de terrain de 2020 et 2021.



Figure 39 : Aperçu des quatre tourbières carottées en 2021.

2. 6. 3. 2 Les analyses réalisées en 2021

Suite aux diagnostics polliniques de la base des séquences extraites en 2020 et à leur calage palynostratigraphique (Aoustin *et al.* 2020), les analyses ont été amorcées dans le cadre du diplôme de Master 1 de Pierre Charretier, encadré par David Aoustin et Chantal Leroyer (Charretier 2021). Elles concernent principalement les séquences de Silfiac « Porh Clud » et Cléguerec « Ty Moël ». Seuls trois échantillons ont été analysés sur celle de Saint-Aignan « Porh Sougard » tandis que celle de Bubry Manéantoux est restée à l'état du diagnostic pollinique sur deux échantillons puisque ce dernier a révélé qu'elle était d'âge historique (Aoustin *et al.* 2020),

2. 6. 3. 2. 1 Saint-Aignan Porh Sougard

Les trois échantillons analysés sur la séquence de Porh Sougard témoignent de remarquables concentrations en stocks-polliniques qui varient de 1 363 750 à 1 576 099 grains/cm³ de sédiment traité. Ainsi, une moyenne de 748 grains de pollen et spores ont été déterminés, avec un minimum de 677 grains à 89-90 cm, et un maximum de 786 grains à 80-81 cm. Ces bonnes concentrations peuvent s'expliquer par l'excellent état de conservation du matériel sporo-pollinique. L'étude des trois échantillons a permis d'identifier une liste de 49 taxons avec une diversité par niveau comprise entre 29 (95-96 cm) et 39 (89-90 cm) types polliniques.

L'organisation des spectres polliniques traduit une très forte proportion de ligneux. L'aulne (*Alnus*), le bouleau (*Betula*) et le chêne (*Quercus*) sont dominants devant le noisetier (*Corylus*) et le hêtre (*Fagus*). Des occurrences de pin (*Pinus*), de tilleul (*Tilia*), d'orme (*Ulmus*) et de charme (*Carpinus*) sont enregistrées. Divers arbustes sont présents. Dominée par les Poacées et les Cypéracées, la strate herbacée comprend un cortège rudéral (*Rumex acetosa* type et *Plantago lanceolata* type notamment) ainsi que des plantes cultivées (*Secale* et de *Cerealia* type). Une végétation hygrophile et des fougères sont présentes mais en proportions modérées. Le cortège des fougères est dominé par les spores monolètes lisses. Deux sous-zones ont pu être identifiées sur cette séquence (Fig.40).

- La sous-zone A1 (95-96 cm) est marquée par la présence de *Fagus* et *Tilia* parmi les ligneux. Au sein des herbacées, les taxons cultivés *Cannabis/Humulus* et *Cerealia* type sont enregistrés. La concentration en micro-charbons est égale à 270 micro-charbons/cm³ de sédiment.

- La sous-zone A2 (89-90 cm et 80-81 cm) s'individualise par le retrait de *Corylus* au profit de *Betula*, l'apparition de *Carpinus* et le recul de certains arbustes. La strate herbacée voit décliner les Cypéracées tandis que l'apparition de

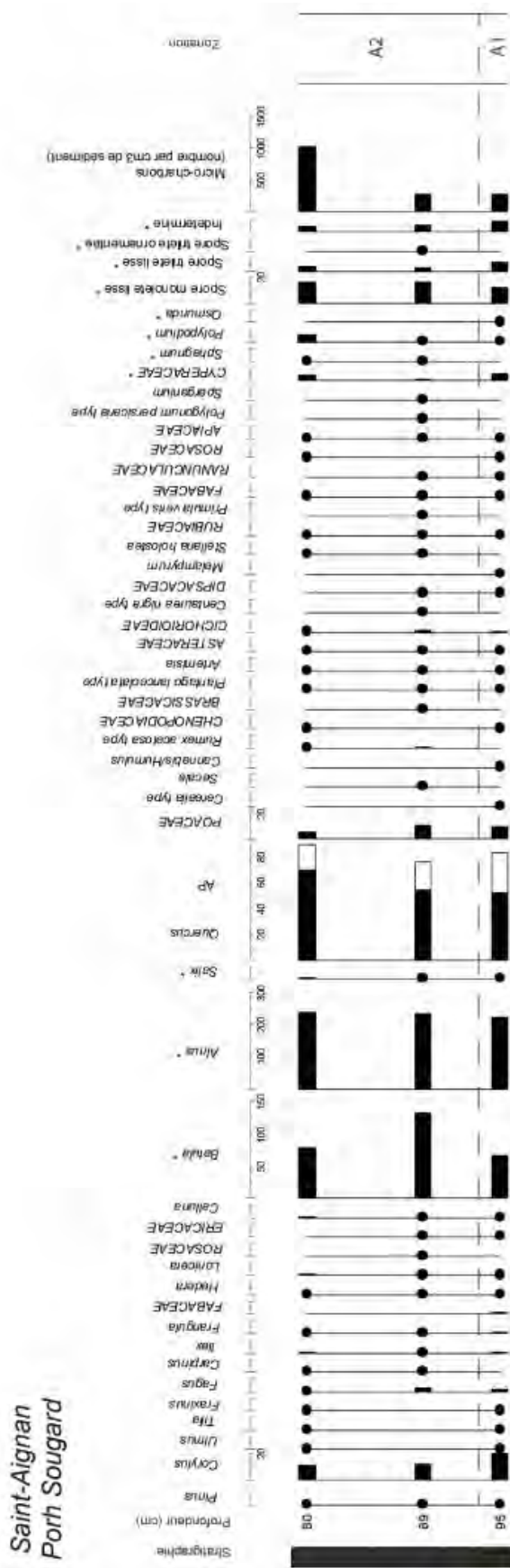


Figure 40 : Diagramme pollinique de Saint-Aignan « Porth Sougard » (bouleau, saule, auline, Cypéracées, spores de fougères et grains indéterminés exclus).

Rumex acetosa et de *Secale* est concomitante de la disparition de *Cerealia* et *Cannabis-Humulus*. Au sein du cortège des fougères et des mousses, la présence de spores de sphaigne (*Sphagnum*) est enregistrée. Des spores des champignons coprophiles *Sporormiella* (HdV-113) et *Cercophora* (HdV-112ab) ont été trouvés dans l'échantillon 89-90 cm. Le niveau 80-81 cm témoigne d'une petite hausse de polypode (*Polypodium*), et d'un pic de la concentration en micro-charbons est enregistré à 1014 micro-charbons/cm³ de sédiment.

2. 6. 3. 2. 2 Cléguérec Ty Moël

Les huit échantillons analysés sur la séquence de Cléguérec Ty Moël témoignent de concentrations sporo-polliniques satisfaisantes : elles varient de 72 375 (137-138 cm) à 1 180 093 (123-124 cm) grains/cm³ de sédiment traité avec une moyenne de 489 194. Ces concentrations ont autorisé le décompte moyen de 906 grains de pollen et spores avec des totaux compris entre 530 grains (103-104 cm), et 1834 grains (137-138 cm). L'état de conservation des grains est bon à moyen, sauf pour l'échantillon 144-145 cm où le matériel est plus corrodé. L'étude des huit échantillons a permis d'établir une liste de 50 taxons, avec une diversité par niveau comprise entre 25 (144-145 cm) et 40 types polliniques (109-110 cm). L'organisation des cortèges polliniques a conduit à l'individualisation de quatre zones polliniques locales (Fig. 41).

- La zone A (144-145 et 137-138 cm) traduit une large prédominance des ligneux, guidés par les noisetiers (*Corylus*). Bouleaux (*Betula*) et chênes (*Quercus*) interviennent ensuite, accompagnés par l'aulne (*Alnus*) à 137 cm. Ce même niveau voit apparaître le tilleul (*Tilia*) qui reste discret comme les autres ligneux (*Ulmus*, *Salix*, *Pinus*, divers arbustes). Au sein de la strate herbacée, les Cypéracées et les Poacées sont légèrement majoritaires devant un cortège héliophile (Asteraceae, Chenopodiaceae et Caryophyllaceae). Les fougères (spores monolètes lisses et *Polypodium*) augmentent à 137 cm aux dépens des sphaignes (*Sphagnum*) et des Cypéracées. Avec une moyenne 502 particules /cm³ de sédiment, les micro-charbons sont rares.

- Durant la zone B (131-132 et 123-124 cm), les taxons ligneux restent largement prédominants mais leur organisation diffère. En effet, le groupe de la « végétation hygrophile locale » (*Betula*, *Alnus* et *Salix*) supplante les noisetiers (*Corylus*) dont les proportions baissent et les chênes (*Quercus*). Le tilleul (*Tilia*) connaît un léger essor et le hêtre (*Fagus*) apparaît. Les Poacées et les Cypéracées sont toujours légèrement majoritaires au sein d'une strate herbacée effacée devant les rudérales (*Rumex acetosa* type notamment). Les sphaignes (*Sphagnum*) et les fougères sont présentes mais en faible proportion. Les microcharbons sont en légère augmentation (8595 micro-charbons/cm³ de sédiment).

- La zone C (109-110 à 103-104 cm) s'individualise par un net recul des ligneux. *Corylus* d'abord majoritaire cède sa place aux bouleaux et aux chênes puis aux aulnes. *Ulmus* et *Tilia* restent discrets tandis qu'apparaît le frêne (*Fraxinus*) et que *Fagus* s'implante. Au sein des herbacées, les Poacées et les Cypéracées s'étendent, suivies par le cortège des ubiquistes à connotation amphibie (Rosacées notamment) ainsi que par quelques rudérales (*Rumex acetosa* type, *Plantago lanceolata* type, Chenopodiaceae). Des occurrences de taxons potentiellement cultivés (Poaceae type 2 et *Cannabis/Humulus*) sont enregistrées à 109 cm. Durant cette zone, les amphibiens augmentent au dépend des sphaignes, qui régressent fortement. Les fougères (*Polypodium*, *Osmunda*, spore trilète lisse) sont présentes en faible proportion. La courbe des microcharbons marque deux pics respectivement à 103-104 et 109-110 cm. Des spores de champignons sont présentes : *Sordaria* (HdV-55) sur les échantillons 106-107 et 109-110 cm, ainsi que ceux de *Cercophora* (HdV-112ab), *Sporormiella* (HdV-113) et *Podospora* (HdV-368) à 109-110 cm.

- La zone D (80-81 cm) s'individualise par une reprise des pollens arboréens, guidés par *Betula*, devant *Quercus*, *Corylus* et *Alnus*. Les autres ligneux (*Ulmus*, *Pinus*, *Tilia* et *Fagus*) restent discrets alors que *Fraxinus* a légèrement progressé. Les plantes de landes (Ericacées dont *Calluna*) s'implantent. La strate herbacée est dominée par les Cypéracées qui se sont étendues aux dépens des Poacées. Un cortège rudéral est présent, avec notamment *Plantago lanceolata* type et *Rumex acetosa* type. On remarque aussi une occurrence de Poacées de type 2. Les sphaignes se sont à nouveau étendues, tandis que les fougères restent peu développées. Des spores de champignons ont été reconnues : *Sordaria* (HdV-55), *Sporormiella* (HdV-113), *Podospora* (HdV-368) et *Apiosordaria verruculosa* (HdV-169). La concentration en micro-charbons baisse à 1216 particules/cm³ de sédiment.

2. 6. 3. 2. 3 Silfiac Porh Clud

Les treize échantillons analysés sur la séquence de Silfiac Porh Clud, témoignent de concentrations sporo-polliniques moyennes de 2 355 685 grains/cm³ de sédiment, mais cette valeur cache une grande disparité. En effet les concentrations varient de 11 890 922 grains (59-60 cm) à 28 330 grains/cm³ (157-158 cm). Toutefois, cette variabilité n'a pas limité les

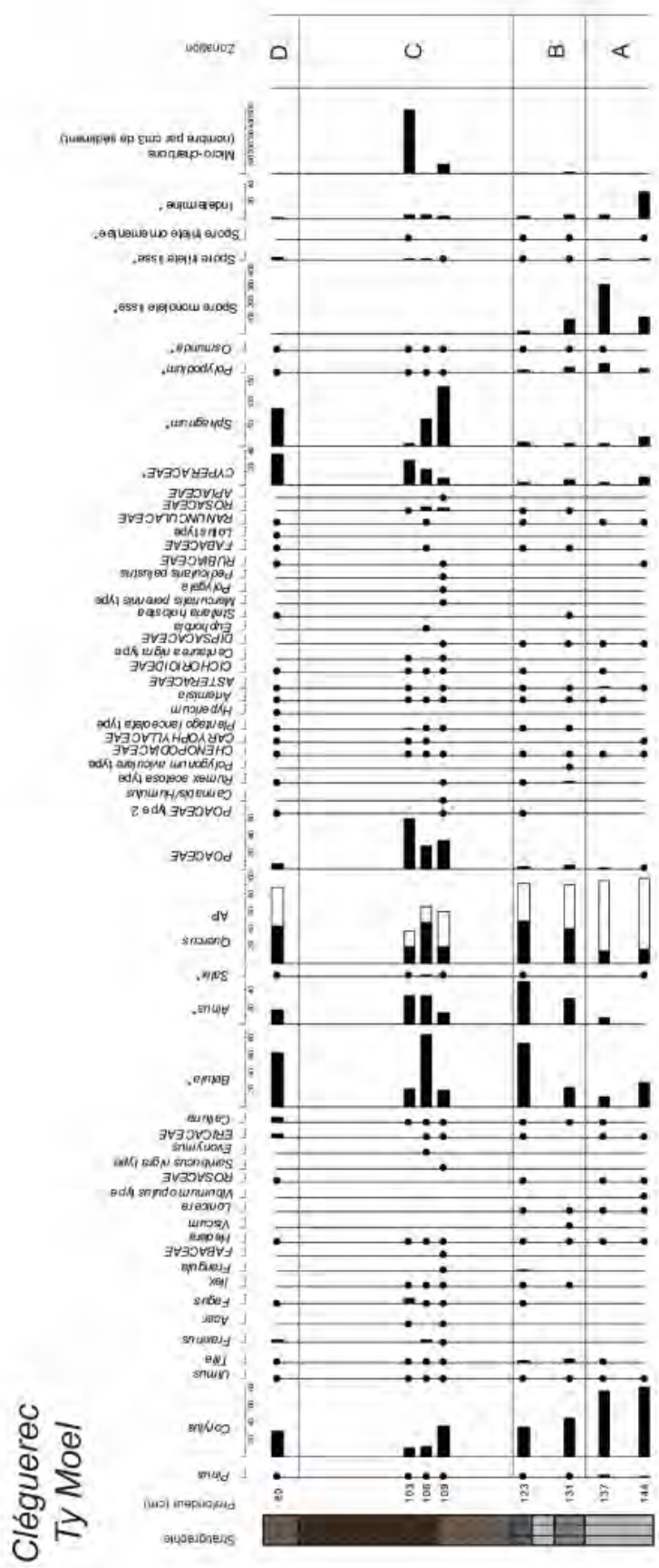


Figure 41 : Diagramme pollinique de Cléguerec « Ty Moël » (bouleau, saule, aulne, Cypéracées, spores de fougères et grains indéterminés exclus).

dénombrements qui varient de 545 grains (43,5-44,5 cm) à 1169 grains (115-116 cm) pour une moyenne de 774 grains de pollen et spores décomptés par niveau. L'important écart des concentrations sporo-polliniques peut s'expliquer par les différences d'état de conservation du matériel : bien conservé dans les échantillons les plus proches de la surface, mais fortement altérés dans les niveaux les plus profonds. Une liste de 67 taxons a pu être établie pour une diversité par échantillon comprise entre 19 (115-116 cm) et 43 types polliniques (28-29 cm). Quatre zones polliniques locales ont été reconnues (Fig. 42).

- La première (zone A = 157-158 à 140-141 cm) témoigne de la prédominance des herbacées guidées par les Poacées et les Cypéracées devant les Astéracées, les Cichorioïdées et les armoises (*Artemisia*). Très diversifiée, la strate herbacée comprend des taxons à connotation steppique (*Rubiaceae*, *Sanguisorba minor*, *Thalictrum*, *Chenopodiaceae*, ...). Au sein des ligneux, le pin (*Pinus*) est légèrement majoritaire devant le bouleau (*Betula*) et le noisetier (*Corylus*). Quelques rares occurrences de *Quercus*, d'*Ulmus*, de *Salix* ainsi que du cortège de landes (*Calluna* et *Ericaceae*) sont à noter. Les sphaignes (*Sphagnum*) ainsi que les fougères sont bien représentées. La concentration moyenne en micro-charbons est de 1568 particules/cm³ de sédiment. Cette concentration augmente au cours de la zone.

- En palynozone B (134-135 à 109-110 cm), les pollens arboréens sont nettement prédominants du fait d'un large essor du noisetier, largement majoritaire devant le chêne (*Quercus*) puis le bouleau et le pin. L'orme (*Ulmus*), le saule (*Salix*), l'aulne (*Alnus*) et quelques lianes sont également enregistrées tandis que le tilleul (*Tilia*) apparaît en fin de zone. Au sein des herbacées, les Cypéracées sont majoritaires devant les Astéracées puis les Poacées : ces dernières diminuent très rapidement pour n'apparaître que sous la forme de rares occurrences. Les sphaignes sont moins développées que précédemment au contraire des fougères (notamment les spores monolètes lisses) qui se sont largement étendues. Si la concentration moyenne en micro-charbons est de 5970 particules /cm³ de sédiment, elle baisse au cours de la palynozone pour légèrement augmenter au sommet.

- La palynozone C (104-105 cm à 59-60 cm) reste largement dominée par les pollens arboréens mais leur organisation a évolué. *Corylus* a fortement régressé au profit de *Betula*, *Alnus* et plus modérément *Quercus* et *Ulmus*. Les micro-charbons augmentent légèrement avec une concentration moyenne de 13282 particules /cm³ de sédiment avec un pic à 81-82 cm (32 973 micro-charbons/cm³ de sédiment). Deux sous-zones ont été individualisées.

- La première (C1 = 104-105 cm) illustre l'essor de *Betula* et de *Quercus* aux dépens de *Corylus*. Si *Ulmus* a progressé, *Tilia* reste très discret tout comme *Salix* et *Pinus*. Les Cypéracées s'étendent alors que les Poacées, les héliophytes et les ubiquistes restent très discrètes. Les fougères (spores monolètes lisses notamment) restent assez développées.

- La seconde sous-zone (C2 = 99-100 à 59-60 cm) illustre l'essor d'*Alnus* aux côtés de *Betula* et *Quercus*. *Tilia* et *Salix* progressent tandis qu'apparaît *Fagus*. Les Rosacées ligneuses et *Frangula* connaissent un essor en fin de zone. Beaucoup moins diversifiée, la strate herbacée reste guidée par les Cypéracées, accompagnées d'ubiquistes à connotation humide (notamment les Rosacées herbacées) et de Poacées. Les fougères (*Polypodium*, spore monolète lisse) marquent un net recul.

- Enfin, la dernière palynozone (D = 50-51 cm à 28-29 cm) s'individualise par un net recul des ligneux hygrophiles (*Alnus* et *Betula*). Elle est subdivisée en deux sous-zones.

- La première (D1 = 50-51 et 43,5-44,5 cm) reste dominée par les taxons arboréens. Malgré un net retrait, la formation hygrophile conserve la prédominance devant *Quercus* et *Corylus* qui reprend son essor. Le tilleul décroît alors qu'apparaît l'érable (*Acer*). *Calluna* présente une courbe basse mais continue. La diversité taxonomique de la strate herbacée augmente fortement. Les Cypéracées et les Poacées y sont majoritaires devant les rudérales (*Rumex acetosa* type et *Chénopodiacées*). Les fougères restent peu développées. Les concentrations en micro-charbons varient fortement d'un niveau à l'autre avec 40 541 particules/cm³ de sédiment à 50-51 cm pour seulement 2 815 /cm³ à 28-29 cm.

- La seconde (D2 = 28-29 cm) s'individualise par un net recul des ligneux, guidés par *Corylus* devant *Betula*, *Alnus* et *Quercus* dont la représentation décroît. Les autres essences (*Pinus*, *Ulmus*, *Tilia*, *Fagus*, *Salix* et *Acer*) restent discrètes. L'essor des Poacées leur assure une large prédominance au sein des herbacées devant les Cypéracées, les rudérales, les plantes de sous-bois et les ubiquistes à connotation humide. Ce niveau s'individualise également par un pic de micro-charbons (315 878/cm³).

2. 6. 3. 3 Les diagnostics effectués en 2021

Du fait des délais très courts entre la phase de terrain (septembre), l'ouverture des carottes (octobre), la reprise des cours de Master 2 et le rendu du rapport, seules les bases de trois des quatre séquences carottées en 2021 ont pu être testées : celles de Plumeliau « Keriot », Guern « Kernoux » et Guern « Touldorhent ». S'y ajoute la base du carottage de Cléguérec « Ty Moël », extrait en 2020. Cinq échantillons ont ainsi été diagnostiqués : ils livrent des résultats très inégaux.

- Ainsi, le limon sableux présent à la base de la séquence de Ty Moël, diagnostiqué à 150-151 cm de profondeur s'est avéré sub-stérile : aucune information ne pourra être fournie sur l'âge de ce dépôt.

- Il en est de même pour l'échantillon d'argile sableuse gris clair, prélevé à 127-128 cm de profondeur sur le carottage de Plumeliau « Keriot ». Il nous faudra donc reprendre les diagnostics au niveau de la sédimentation organique sus-jacente.

- En revanche, l'échantillon de tourbe sableuse brune, prélevé à 87-88 cm de profondeur sur le carottage C1 de Guern « Touldorhent » s'est avéré pollennifère (tabl 4). Un décompte de 583 pollens et spores a ainsi pu être réalisé avec seulement 12 grains indéterminables. Près de la moitié des stocks polliniques est constituée de pollens arboréens avec l'aulne légèrement majoritaire devant le chêne puis le noisetier et le bouleau. Le hêtre est présent. La strate herbacée est largement dominée par les Poacées devant les Cypéracées. Un large cortège rudéral a été reconnu, accompagné de quelques taxons cultivés (*Secale*, Poacées de type 2). Les fougères sont peu développées mais diversifiées.

- A Guern « Kernoux », la base des deux carottages a été testée (tabl 4).

L'échantillon d'argile sableuse organo-minérale gris brun, prélevé à 118-119 cm de profondeur sur le C1 a permis de dénombrer 642 pollens et spores dont seulement 33 grains indéterminés. Largement majoritaires, les ligneux sont guidés par le chêne devant l'aulne puis le noisetier et le tilleul. Un grain de pollen de hêtre a été reconnu. La strate herbacée est dominée par les Poacées devant les Cypéracées avec un cortège rudéral restreint mais la présence de céréales. Les fougères sont assez abondantes.

L'argile grise, présente à la base du carottage 2 a été échantillonnée à 156-157 cm de profondeur. Elle a autorisé le décompte de 702 pollens et spores dont seulement 30 grains indéterminés. Nettement majoritaires, les herbacées sont guidées par les Cypéracées devant les Poacées. Le cortège rudéral, assez diversifié et conséquent, comprend de nombreuses armoises tandis qu'un grain de pollen de céréale a été reconnu. Les fougères, essentiellement des spores monolètes, sont abondantes. Moins développés, les ligneux sont dominés par l'aulne devant le noisetier, puis le chêne.

2. 6. 4 Interprétation des données

2. 6. 4. 1 Les analyses réalisées en 2021

2. 6. 4. 1. 1 Fiabilité des spectres étudiés

Avant toute interprétation, il est important de vérifier la fiabilité des enregistrements polliniques pour déterminer si les enregistrements sont significatifs et représentatifs du paysage végétal (Reille 1990).

Pour la séquence de Saint-Aignan Porh Sougard, les très fortes concentrations en stocks polliniques, l'excellente conservation du matériel, la diversité taxonomique élevée et l'absence de pollution récente assurent une remarquable fiabilité des résultats obtenus dans les trois échantillons traités.

Le bilan est presque similaire pour la séquence de Cléguérec Ty Moël. En effet, la conservation est bonne, sauf pour l'échantillon 144-145 cm, entraînant à cet endroit un taux plus élevé de grains indéterminés. Cependant, la concentration en grains est relativement élevée, tout comme la diversité taxonomique qui est supérieure ou égale à 25 taxons. Là aussi, aucune contamination par des grains de pollens exogènes n'est à déplorer. Ainsi, hormis pour l'échantillon le plus profond où quelques doutes peuvent subsister, les données acquises à Ty Moël sont en tout état de cause fiables.

À Silfiac Porh Clud, la représentativité des enregistrements n'est pas équivalente sur toute la profondeur de la séquence. La partie haute (du sommet à 104-105 cm) témoigne d'une conservation du matériel satisfaisante, de concentrations correctes (4.228.292 grains/cm³ en moyenne) et d'une diversité taxonomique élevée (23 à 43 taxons). Seul un pollen de cèdre exogène est à noter pour l'échantillon 104-105 cm. Dans la partie inférieure (109-110 cm à la base), la conservation est médiocre, voir mauvaise, entraînant un pic de grains indéterminables à la base de la séquence. La concentration

Site	Kernoux		Touldorhent
	C1	C2	C1
Carottage	118	156	87
Profondeur (cm)	118	156	87
Pinus	1	3	2
Corylus	81	47	35
Quercus	181	26	76
Ulmus	1	1	1
Tilia	7	1	1
Fraxinus			1
Fagus	1		4
Hedera	4	1	1
Viscum	1	1	
Ilex	4		1
Frangula			2
Lonicera periclymenum type	1		
ROSACEAE	2		6
ERICACEAE	1		1
Calluna			1
Genista type			1
Betula	2	7	30
Alnus	167	120	98
Salix		6	3
POACEAE	26	92	184
Poaceae type 2	1		1
Cerealialia	1	1	
Secale			1
Cannabis/Humulus			1
Rumex acetosa type	1	1	7
Plantago lanceolata type	2	3	6
URTICACEAE		1	
Artemisia	1	32	1
ASTERACEAE	1	5	5
CICHOARIOIDEAE	2	3	6
CARDUACEAE	1		
Centaurea nigra type	1		1
CHENOPODIACEAE	2	1	1
BRASSICACEAE		3	
CARYOPHYLLACEAE	1	11	1
Helianthemum		1	
PLUMBAGINACEAE		1	
Jasione type			1
DIPSACACEAE	1		1
Stellaria holostea	1		1
MALVACEAE	1		
RUBIACEAE	1	1	
Gallium type			6
GENTIANACEAE		4	
Gentiana pneumonanthe type	1	1	
FABACEAE	1		1
Lotus type			1
RANUNCULACEAE	2	1	7
ROSACEAE		1	6
APIACEAE	1		1
Polygonum persicaria type	1		
Epilobium	1	1	
Thalictrum		1	
Callitriche			1
Drosera intermedia			1
Hydrocotyle	1		1
Sparganium emersum type		1	
CYPERACEAE	14	150	28
Sphagnum	1		13
Polypodium	1	1	3
Trichomanes speciosum	1		
Osmunda	1		1
Spore monolette lisse	81	142	12
Spore trilete lisse	3		6
Spore trilete ornementee	1		1
Indetermine	33	30	12
Micro-charbons	16	32	75

Tableau 4 : Résultats des diagnostics polliniques positifs de 2021.

sporo-pollinique moyenne chute (170.196 grains/cm³ de sédiment) et avec elle la diversité taxonomique puisque trois échantillons n'atteignent pas le seuil significatif des 21 taxons pour une interprétation paléocéologique (Reille 1990 ; Leroyer 1997). De surcroît, plusieurs échantillons se sont avérés pollués par quelques grains de pollen d'aulne exogènes. Si la partie haute de la séquence présente donc un bon degré de fiabilité, la partie inférieure de Porh Clud semble moins fiable, puisque la représentation de certains taxons marqueurs peut avoir été affectée par la corrosion.

2. 6. 4. 1. 2 Calages palynostratigraphiques

Le diagnostic effectué à Bubry Manéantoux en 2020 (Aoustin *et al.* 2020), a révélé que cette séquence est intégralement d'âge historique, raison pour laquelle aucune autre analyse n'a pour l'instant été poursuivie.

À Saint-Aignan « Porh Sougard », la prédominance de l'aulne sur le chêne ainsi que la présence du hêtre dès la base de la séquence (sous-zone A1) orientent vers un calage au Subboréal (3400-800 cal BC), voire même à la seconde partie de cette chronozone (David 2014). D'autant que dès la sous-zone suivante (A2), la présence du charme et du seigle, qui apparaît au sein du Massif armoricain au cours de l'âge du Fer (Marguerie 2009), conduit à une attribution au début du Subatlantique. A Porh Sougard, l'organogenèse débiterait donc durant l'âge du Bronze. Ces attributions, basées sur l'histoire de la végétation, ne s'avèrent pas corroborées par la datation 14C obtenue à 95-96 cm : 1495 ± 15 BP (ULA-9834 / UCIAMS-247753), soit 550-605 cal AD (tabl. 5). En l'état actuel d'avancement de l'analyse, il n'est pas possible de discuter la représentativité de la mesure radiocarbone, effectuée sur débris végétaux (possiblement plus récents que la sédimentation) mais il apparaît clairement que la séquence de Porh Sougard est trop récente pour les problématiques du PCR qui ne concernent que la Préhistoire.

À Cléguérec « Ty Moël », la base de la séquence (zone A) témoigne d'une forte abondance de pollens de noisetier, qui est caractéristique du Boréal (8100 à 7000 cal BC) à l'échelle de l'Europe (Beaulieu 1982 ; Leroyer 1997 ; David 2014). Toutefois, l'apparition du tilleul et de l'aulne à 137 cm pourrait diriger vers l'Atlantique ancien (7000-5300 cal BC). En zone B, le recul du noisetier accompagné de l'essor du tilleul et de l'aulne nous oriente vers un calage au sein de l'Atlantique récent (5300 à 3400 cal BC), période où ces deux essences se développent (Leroyer 1997 ; David 2014). Dans la zone C, la prédominance de l'aulne sur le chêne, ainsi que la présence du hêtre nous orientent vers un calage au Subboréal (3400-800 cal BC). Enfin, une attribution à la fin du Subboréal pourrait être retenue pour la zone D puisque aucun nouveau taxon marqueur n'est apparu. Ces attributions, basées sur l'histoire de la végétation, s'avèrent plus ou moins corroborées par les deux datations 14C, respectivement obtenues à 144-145 cm : 6900 ± 15 BP (ULA-9903 / UCIAMS-249105), soit 5832-5728 cal BC et à 103-104 cm : 3405 ± 20 BP (ULA-9833 / UCIAMS-247752), soit 1748-1624 cal BC (tabl. 5). À Ty Moël, la sédimentation organique débiterait donc durant le Mésolithique et documenterait les temps néolithiques, en parfait accord avec les préoccupations du PCR.

À Silfiac « Porh Clud », le début de l'organogenèse (zone A) traduit un environnement steppique, couplé à la présence du noisetier et de rares occurrences de chêne, qui évoque le début du Préboréal (9700 à 8100 cal BC). Si cette biozone est « classiquement » caractérisée par la prédominance du pin (Beaulieu 1982 ; Leroyer 1997), sa rareté au sein du Massif armoricain peut expliquer son rôle assez discret (David 2014). Cependant, une attribution à l'Allerød est envisageable, puisque de rares taxons mésophiles peuvent être rencontrés durant cet interstade Tardiglaciaire (Leroyer *et al.* 2014). La zone B connaît une prédominance du noisetier caractéristique du Boréal (Beaulieu 1982 ; Leroyer 1997 ; David 2014). Ensuite, le recul du noisetier au profit du chêne ainsi que l'apparition du tilleul en sous-zone C1, puis la progression de ce dernier en sous-zone C2, nous orientent vers une attribution à l'Atlantique ancien puis récent (Leroyer 1997 ; David 2014). Enfin, en palynozone D, le recul du tilleul ainsi que la présence du hêtre indiquent un âge Subboréal (David 2014). Ces attributions, basées sur l'histoire de la végétation, s'avèrent globalement corroborées par les trois datations 14C, respectivement obtenues à 157-158 cm (zone A) : 7265 ± 20 BP (ULA-9904 / UCIAMS-249106), soit 6221-6067 cal BC, à 134-135 cm (zone B) : 7905 ± 20 BP (ULA-9902 / UCIAMS-249104), soit 7023-6650 cal BC et à 99-100 cm (zone C) : 5890 ± 20 BP (ULA-9896 / UCIAMS-249097), soit 4831-4712 cal BC (tabl. 5). Seule la date, réalisée à la base, pose problème : outre une inversion avec la suivante, elle n'est pas compatible avec les assemblages polliniques. Les deux autres confortent l'attribution palynostratigraphique. À Porh Clud, la sédimentation organique documente donc les temps mésolithiques et néolithiques, en parfaite adéquation avec les problématiques du PCR.

Ref. laboratoire							
University of California	Université Laval	Séquence	Prof. (cm)	Nature éch.	14C age (BP)	±	Calibration (Intcal 20)
UCIAMS-247753	ULA-9834	Porh Sougard	95-96	Bois	1495	15	550-605 cal AD
UCIAMS-247752	ULA-9833	Ty Moël	103-104	mat. orga. carbonisée	3405	20	1748-1624 cal BC
UCIAMS-249105	ULA-9903	Ty Moël	144-145	culot pol.	6900	15	5832-5728 cal BC
UCIAMS-249097	ULA-9896	Porh Clud	99-100	culot pol.	5890	20	4831-4712 cal BC
UCIAMS-249104	ULA-9902	Porh Clud	134-135	culot pol.	7905	20	7023-6650 cal BC
UCIAMS-249106	ULA-9904	Porh Clud	157-158	culot pol.	7265	20	6221-6067 cal BC

Tableau 5 : Liste des datations 14C obtenues pour les trois carottages étudiés en 2021.

2. 6. 4. 1. 3 Environnement végétal et anthropisation du milieu

La séquence de Saint-Aignan « Porh Sougard » (Fig. 40) illustre principalement l'environnement local, soit des boisements denses à aulnes et bouleaux qui poussent sur la tourbière ; les premiers sont implantés dans les secteurs les plus humides et les seconds dans les zones plus régulièrement émergées (Gaudin 2004). À leur pourtour se développent vraisemblablement des chênes mais ceux-ci peuvent aussi se trouver sur les versants où ils participent à une chênaie-hêtraie avec quelques noisetiers, ormes, tilleuls, frênes, charmes, hêtre et une strate arbustive diversifiée. Malgré le filtre constitué par ces boisements hygrophiles, quelques activités agro-pastorales sont perceptibles. Elles sont signalées par la présence de taxons rudéraux comme *Rumex acetosa* et *Plantago lanceolata* ainsi que celle de taxons potentiellement cultivés comme *Secale* et *Cerealialia* type (Behre 1981 ; Behre ed 1986). De plus, la reconnaissance de spores de champignons coprophiles (*Sporormiella* et de *Cercophora*) vient confirmer la pratique d'activités de pâturage sur les lieux. En effet, on sait que dans le Pays basque du moins, la présence de *Sporormiella* est corrélée à l'augmentation de la pression pastorale locale et de l'embouement total (Davis 1987 ; van Geel *et al.* 2003). Dans le cas de *Cercophora*, ces spores sont de bons indicateurs de pâturage en contexte forestier (Blackford et Innes, 2006) et ouvert (Graf et Chmura 2006).

La base de la séquence de Cléguérec « Ty Moël » (zone A) témoigne d'un environnement de forêts claires à noisetiers et chênes, escortés de quelques ormes (Fig. 41). Localement poussent quelques bouleaux et plus rares aulnes aux côtés d'une végétation de bas-marais (Cypéracées, fougères, sphaignes). L'absence d'herbacées aquatiques indique qu'il n'y a pas d'enneigement permanent des lieux. Ensuite (zone B), les ligneux hygrophiles (bouleaux, aulnes) se développent sur la tourbière aux dépens de la végétation de bas-marais. Les versants accueillent une chênaie-tillaie assez dense. Malgré le caractère très forestier du paysage, quelques discrètes pratiques agricoles sont perceptibles. Elles indiquent surtout des activités pastorales (*Rumex acetosa*, *Polygonum aviculare* et *Plantago lanceolata*) mais aussi de possibles cultures céréalières (Poacées de type 2) qui seraient le fait de groupes du Néolithique ancien ou moyen au regard du calage proposé pour cette palynozone (Atlantique récent). La troisième zone pollinique (C) traduit un recul des boisements locaux au profit d'une prairie humide, vraisemblablement pâturée au regard du cortège rudéral : *Rumex acetosa* type, *Plantago lanceolata* type, Chenopodiaceae (Behre 1981 ; Behre ed 1986). Ces activités pastorales sont corroborées par la présence de spores des champignons coprophiles (*Sordaria*, *Cercophora*, *Sporormiella* et *Podospora*). *Sordaria* est fréquent en association avec d'autres coprophiles dans les sédiments archéologiques (van Geel *et al.* 2003), tandis que *Podospora* est très significativement corrélé à l'augmentation de la pression pastorale locale. Les deux pics de micro-charbons laissent penser à de possibles activités de brulis. De même, les versants offrent un paysage plus ouvert avec des boisements qui ont évolué en chênaies-hêtraies et des parcelles cultivées (Poacées de type 2) ou pâturées. Ces activités agro-pastorales seraient le fait de groupes des phases récentes ou finales du Néolithique et/ou du Bronze ancien. Enfin, la zone D illustre une reprise forestière locale, guidée par les essences de reconquête que sont le bouleau et le noisetier tandis qu'une lande commence à s'implanter. Le cortège herbacé indique toujours la présence d'une prairie humide, voire d'un bas-marais sur

les lieux qui reste utilisée en pâture comme l'indique les taxons rudéraux et les champignons coprophiles auxquels s'est joint *Apiosordaria verruculosa*. Sa présence indique des conditions de forte pression de pâturage avec une préférence pour les contextes humides. Sur les versants, le paysage a peu changé avec toujours une petite chênaie et quelques parcelles cultivées, probablement lors du Bronze moyen.

La base (zone A) de la séquence de Silfiac « Porh Clud » (Fig. 42) illustre un environnement ouvert à connotation steppique (steppe à armoise). La maigre strate arborée ne comprend que des taxons héliophiles (pins, bouleaux, rares noisetiers). Le passage à la zone B traduit une conquête forestière avec le déploiement de boisements clairs à noisetiers et chênes, escortés de quelques ormes. Localement, la zone humide semble surtout couverte de fougères. La fermeture du milieu se concrétise en zone C avec le développement de chênaies-tillaiées plus denses sur les versants et l'implantation de ligneux hygrophiles (bouleaux, aulnes, saules) sur la tourbière aux dépens de la cariçaie précédemment installée (C1). La dernière palynozone (D) témoigne d'une large ouverture du milieu avec d'abord le recul des ligneux hygrophiles (D1) puis des boisements de versants au profit de prairies (D2), clairement utilisées en pâtures au regard de l'essor du cortège rudéral.

2. 6. 4. 2 Les diagnostics effectués en 2021

Les premiers résultats palynologiques obtenus à la base des carottages de Guern « Touldorhent » (C1) et de Guern « Kernoux » (C1 et C2) nous permettent, sur la base des assemblages polliniques et des taxons marqueurs reconnus, de proposer des calages palynostratigraphiques pour le début de la sédimentation organique de ces trois séquences.

A Guern « Touldorhent », l'échantillon testé, issu d'une tourbe sableuse brune (87-88 cm) a livré un matériel abondant et bien conservé comme le souligne le peu de grains indéterminables (tabl. 4). La légère prédominance de l'aulne devant le chêne oriente vers un calage à minima vers la fin de l'Atlantique récent mais plutôt au Subboréal (David 2014). La présence du hêtre vient corroborer cette seconde hypothèse. Le dépôt pourrait même être plus récent (Subatlantique) puisque du seigle, plutôt caractéristique de l'âge du Fer, a été reconnu aux côtés d'un large cortège rudéral (Marguerie 1991). Il est donc probable que la séquence de Touldorhent soit trop récente pour répondre aux préoccupations du PCR.

A la base du carottage C1 de Guern « Kernoux » (tabl. 4), l'argile sableuse organo-minérale gris brun a également témoigné d'une concentration et d'une conservation du matériel sporo-pollinique satisfaisantes. L'organisation du spectre pollinique (prédominance du chêne devant l'aulne puis le noisetier et le tilleul) évoque un âge Atlantique récent (David 2014). La discrétion du cortège rudéral malgré la reconnaissance de *Cerealia* vient conforter cette attribution. Toutefois la reconnaissance d'un grain de pollen de hêtre peut également orienter vers le Subboréal. La base du carottage 1 pourrait donc illustrer l'environnement durant les phases moyenne ou récente du Néolithique.

L'argile grise, présente à la base du carottage 2 de Guern « Kernoux », a également témoigné de bonnes concentrations en matériel sporo-pollinique. L'organisation du spectre pollinique (prédominance de l'aulne devant le noisetier, puis le chêne) évoque à minima un âge Atlantique récent mais l'ouverture du milieu et l'importance du cortège rudéral peuvent orienter vers une attribution plus récente (Leroy 1997 ; David 2014). Par ailleurs, la forte représentation des armoises permet d'envisager un mélange de flores de différentes périodes qu'il nous faudra vérifier (tabl. 4).

2. 6. 5 Conclusions

Après des débuts prometteurs en 2020 malgré les conditions peu favorables liées à la pandémie, le volet palynologique du PCR a bien avancé en 2021. En septembre, une seconde semaine de terrain a encore concerné la zone Nord qui s'étend globalement de Saint-Aignan à Pontivy (Fig. 38).

Sur les neuf tourbières testées, cinq ont livré des résultats négatifs : colmatage très faible ou drainage et aménagement de la zone humide. Les quatre autres ont fait l'objet de plusieurs sondages manuels destinés à appréhender la nature et l'épaisseur des dépôts ; ils ont été suivis de la réalisation de six carottages. L'ouverture et le relevé des carottes en octobre se sont accompagnés du prélèvement de cinq échantillons pour effectuer un diagnostic pollinique de la base des séquences. Celui-ci a témoigné de résultats inégaux puisque deux échantillons se sont avérés stériles. Les trois autres carottages ont témoigné de conditions de sédimentation pollinique a priori satisfaisantes. L'interprétation des résultats en termes de palynostratigraphie a permis de proposer les premiers calages : l'organogénèse semble débiter assez tardivement, soit au mieux à l'Atlantique récent.

L'année 2021 a également vu avancer l'analyse de trois des séquences extraites et testées en 2020 au travers du travail de Master 1 de Pierre Charretier. Ainsi, l'étude des sondages de Saint-Aignan « Porh Sougard », Cléguérec « Ty Moël » et

Silfiac « Porh Clud » a permis d'appréhender l'évolution des paysages dans le nord de la vallée du Blavet morbihannais, malgré une conservation parfois médiocre des stocks polliniques dans certains échantillons. Des paysages encore un peu steppiques du Préboréal voire du Tardiglaciaire, jusqu'aux forêts tempérées du Subatlantique, ces séquences viennent potentiellement documenter l'intégralité de l'Holocène.

Par rapport à la problématique du PCR « En remontant le fleuve...Paysages et sociétés du Blavet préhistorique », centré sur la préhistoire, la reconnaissance de dépôts couvrant l'Holocène ancien à Silfiac « Porh Clud » et à Cléguérec « Ty Moël » illustrent pour la première fois l'environnement végétal dans ce secteur durant les périodes mésolithiques et néolithiques. Les traces d'anthropisation et notamment de pastoralisme reconnues au sein de ces séquences dès le Néolithique contribuent à la compréhension des dynamiques d'occupation de la vallée, ainsi qu'à l'exploitation des ressources végétales par ces populations. En effet, ces traces d'activités agricoles apparaissent dès l'Atlantique récent à Cléguérec « Ty Moël » et durant le Subboréal à Silfiac « Porh Clud ».

2. 7 Les prospections archéologiques (CFRA)

Centre de Formation et de Recherches Archéologiques

Association Loi 1901 n° W931006844 – Siret n° 524 779 865 00020

Siège social : mairie, place du Général de Gaulle - 29170 Fouesnant

COMPTE-RENDU DE PROSPECTION 2021

BAUD – INSEE 56010

CLÉGUÉREC – INSEE 56041

LE SOURN – INSEE 56246

PLUMÉLIAU-BIEUZY – INSEE 56173

PONTIVY – INSEE 56178

SAINT-BARTHÉLEMY – INSEE 56207

SAINT-THURIAU – INSEE 56237



CFRA/56173/Kerdréhouarn/2021

Pluméliau-Bieuzy – Kerdréhouarn – rive gauche du Blavet (CFRA 2021)

SOMMAIRE

Préambule	p. 88
Bilan des prospections diachroniques 2021	p. 88
Objectif 1	p. 89
Objectif 2	p. 89
Objectif 3	p. 89
Communes prospectées	
Cléguerec – Insee 56041 - zones prospectées	p. 90
<i>Prospection autour de zones de sondages palynologiques : Ty Mouël – lieu-dit cadastral Lann Pendavat</i>	
Données cartographiques	p. 91
Photographies du mobilier lithique	p. 93
<i>Prospections pour la recherche de géoressources taillables</i>	
Données cartographiques	p. 95
Pontivy - Insee 56178 - zones prospectées	p. 97
<i>Prospections pour la recherche de géoressources taillables</i>	
Données cartographiques	p. 98
Photographies du mobilier lithique	p. 101
Baud – Insee 56010 – zones prospectées	p. 102
Sections cadastrales ZA, ZB, ZN, ZO, ZP, ZR, ZT	
Données cartographiques	p. 102
Photographies du mobilier lithique	p. 105
Descriptifs de lames de hache, lieux-dits « Botcario » et « Terres de Kerbras »	p. 109
Saint-Barthélemy – Insee 56207 - zones prospectées	p. 113
Sections cadastrales ZA, ZB, ZR, ZV	
Données cartographiques	p. 113
Photographies du mobilier lithique	p. 116
Descriptif de lame d’herminette, lieu-dit cadastral « Govero »	p. 117
Pluméliau-Bieuzy – Insee 56173 – zones prospectées	p. 120
Sections cadastrales 016ZH, ZK, ZL	
Données cartographiques	p. 120
Photographies du mobilier lithique	p. 123
Le Sourn – Insee 56246 - zones prospectées - sections cadastrales ZL, ZM	p. 126
Saint-Thuriau – Insee 56237 - zones prospectées - sections cadastrales ZT, ZV	p. 126
Données cartographiques	p. 126

2. 7. 1 Préambule

En 2021, le CFRA a poursuivi son action dans le cadre du Programme Commun de Recherche « En remontant le fleuve ... Paysages et sociétés du Blavet préhistorique » mené par Aurélie Crowch (responsable scientifique du PCR).

Participants CFRA en 2021 (nombre restreint en raison des contraintes sanitaires)

Damblin Muriel

Duigou Véronique

Flageul Annette

Flageul Brigitte

Goude Loïc

Le Flao Patrick

Merceron Laure

Perrève Jean

Pérono Maëlle

En 2020, notre étude portait sur le quart sud-ouest de la commune de Saint-Barthélemy. 77 ha avaient été prospectés ne faisant apparaître qu'un bruit de fond lithique et céramique très minime, voire inexistant sur de nombreuses parcelles. Trois zones distinctes d'activités métallurgiques avaient été définies. L'enregistrement de la mémoire des acteurs de terrain (agriculteurs, ...) avait permis de référencer une dizaine de lames de hache polies témoignant d'occupations néolithiques.

Pour planifier notre action en 2021, la concertation de l'équipe du PCR a permis de définir trois objectifs :

- 1) prospections des zones sondées par les palynologues en 2020
- 2) prospections ciblées pour la recherche de géo-ressources taillables
- 3) extension de nos prospections diachroniques, en secteur Centre, aux communes de Baud, Saint-Barthélemy, Pluméliau-Bieuzy, Le Sourn et Saint-Thuriau.

Appliquant le même protocole qu'en 2020 (CFRA, 2020), nos prospections inventaires diachroniques se sont poursuivies ponctuellement tout au long de l'année, en fonction des restrictions sanitaires, du calendrier des cultures et des parcelles disponibles.

De plus, deux stages en mars et septembre (trois semaines en totalité) ont été organisés. Nous avons synchronisé ces dates avec celles des palynologues et géologues pour optimiser une collaboration spécifique sur le terrain.

2. 7. 2 Bilan des prospections diachroniques 2021

Pour répondre aux trois objectifs de 2021, 140 hectares ont été prospectés :

- dans le secteur Nord 25 hectares :
 - 16 hectares sur la commune de Cléguérec (section YH) – Objectifs 1, 2 et 3
 - 9 hectares sur la commune de Pontivy (section OA) – Objectifs 2 et 3
- dans le secteur Centre 115 hectares (Objectif 3) :
 - 71 hectares sur la commune de Baud (sections ZA, ZB, ZO, ZP, ZR, ZT)
 - 24 hectares sur la commune de Saint-Barthélemy (sections ZA, ZB, ZP, ZR, ZV), qui s'ajoutent aux 77 hectares prospectés en 2020
 - 10 hectares sur la commune de Pluméliau-Bieuzy (sections 016ZH, ZK, ZL)
 - 4 hectares sur la commune de Le Sourn (sections ZL et ZM)
 - 6 hectares sur la commune de Saint-Thuriau (sections ZT et ZV).

Objectif 1

Notre stage de mars ayant été écourté en raison d'un confinement, seule la zone concernée par le sondage palynologique de Ty Mouël (parcelle YC 11) sur la commune de Cléguérec a pu être prospectée (Fig. 43, 44).

Nous avons concentré notre travail sur la partie orientale de la section cadastrale YH. Cette zone présente une pente orientée vers l'est dominant le sondage. L'ensemble des parcelles lisibles (lieu-dit cadastral Lann Pendavat - section YH, parcelles 12, 21, 22, 25) a été prospecté en mars. Un deuxième passage en septembre n'a pu confirmer d'occupation sur ces parcelles hormis un bruit de fond lithique (Fig. 44, 45).

Objectif 2

Pour la reconnaissance des roches sur le terrain, nous avons pu bénéficier de l'aide de Yoann Chantreau et Bruno Comentale.

Les recherches géologiques ont été menées, lors de nos stages de prospection en mars et septembre 2021, sur les communes de Pontivy et Cléguérec (secteur Nord). Des échantillons de roche ont été prélevés pour étude sur les zones prédéfinies par Mickaël Guiavarc'h (Fig. 46, 47).

Sur ces zones, de rares artefacts en silex ont été observés ainsi que quelques éléments en quartz, essentiellement des grattoirs (cf. Grégor Marchand, Nicolas Naudinot et Estelle Yven).

L'intervention d'Estelle Yven a été déterminante pour affiner notre protocole de prélèvement pour le quartz. Seuls les vestiges présentant au moins cinq stigmates de taille sont pris en compte : talon, préparation de la corniche, bulbe, patine, observation de la face inférieure et des enlèvements intentionnels en excluant les fractures liées au clivage.

Objectif 3

Nos efforts de prospection ont d'abord porté sur l'ouest de la commune de Baud pour deux raisons :

- assurer la continuité géographique avec nos prospections effectuées en 2020 (sud-ouest de la commune de Saint-Barthélemy) en rive gauche du Blavet
- d'autre part, sur cette zone, seuls deux sites (remparts et fossés Age du Fer à Moyen Age) apparaissent sur la Carte Archéologique Nationale.

Notre action a donc porté sur les sections cadastrales longeant la rive gauche du fleuve (ZA, ZB, ZN, ZO, ZP, ZR, ZT). Toutes les parcelles lisibles ont été étudiées (Fig. 51) sans plus de résultat qu'un bruit de fond lithique et céramique très faible (Fig. 53). Les rares silex ont été observés sous forme d'éclats, de débris et de galets roulés. La présence d'anciens moulins expliquerait la présence d'éclats de meulière (Fig. 53). La prospection des parcelles signalées par la CAN n'a pas apporté plus d'information.

Suite au remembrement, les parcelles cultivées de cette zone présentent des surfaces importantes. Elles sont néanmoins dispersées et insérées dans de vastes zones boisées que nous avons commencé à prospecter essentiellement au nord, en section cadastrale ZA. D'anciennes carrières sur affleurement granitique y ont été observées (parcelles 76, 78, 118, 133, 147, 154).

A la demande d'Aurélié Crowch et de Yoann Chantreau et afin d'établir la jonction avec le secteur Nord, nous avons étendu, en fin d'année, nos prospections sur les terrasses alluviales de Saint-Barthélemy, Plumélia-Bieuzy, Le Sourn et Saint-Thuriau (Fig. 59, 65, 69). Sur les 44 hectares parcourus, le même bruit de fond est observé (Fig. 61, 70).

Cependant, une zone est à signaler sur Plumélia. La parcelle 3 (lieu-dit cadastral Kerdréhouarn, section cadastrale ZK) est située en pied de versant et en bordure de rive gauche du Blavet. Cette parcelle (culture de pomme de terre) venait d'être récoltée lors notre passage et une quinzaine d'artefacts lithiques (silex, grès lustré, ...) y ont été prélevés (Fig. 67). Le versant présentant un couvert végétal important (prairies et bois) sera à surveiller en cas de remise en culture.

Sur l'ensemble de la zone prospectée cette année, si les artefacts observés sont peu nombreux, c'est à nouveau nos échanges avec les agriculteurs qui ont permis d'enregistrer la présence de 2 lames de hache polies (dont une en dolérite) sur la commune de Baud (Fig. 54 à 57) et d'une herminette en roche verte à St-Barthélemy (Fig. 62, 63).

Par ailleurs, d'anciens agriculteurs nous ont décrit certaines pratiques agricoles qui méritent une attention particulière :

- l'amendement des cultures, dans les années 1920, bénéficiait de goémon transporté par train depuis le littoral jusqu'à la gare de Baud, ceci pouvant peut-être expliquer l'observation de galets de silex non testés.
- la culture de légumes (haricots, pommes de terre), destinés à la conserverie industrielle, exige un épierrage important des parcelles. Broyage mécanique, dépierrage, tamisage des sédiments sur une trentaine de centimètres de profondeur sont complétés par le ré-enfouissement des pierres à 20 cm sous la surface du champ. Le mobilier lithique et céramique, possiblement présent dans ces parcelles, est soit détruit, soit enfoui.

Ceci nous amène à prévoir pour l'an prochain des prospections sur la commune de Quistinic en rive droite du Blavet. En effet, la présence de nombreux bois, vallons, ruisseaux, ... a empêché le remembrement à grande échelle et a permis de conserver une partie du parcellaire ancien. Les parcelles plus petites pourraient être moins touchées par le dépierrage. Les parcelles encore en culture, lors de nos passages en septembre et octobre, seront prospectées en fin d'hiver/début de printemps 2022.

2. 7. 3 Les communes prospectées

CLÉGUÉREC – Insee 56041

Prospection autour de zones de sondages palynologiques

Sur cette commune, les prospections autour de la zone du sondage palynologique de Ty Mouël (lieu-dit cadastral Lann Pendavat) ont concerné les parcelles 12, 21 22, 25 (toutes cultivées en 2021) (Fig. 43 à 45).

Sur les 9 hectares parcourus, seuls quelques artefacts lithiques relativement regroupés ont été observés en parcelles 21 et 22 (point central de la zone GPS WGS 84 N 48,101931° W 3,078149°) (Fig. 45):

- 3 éléments en silex : une lamelle, un petit grattoir unguiforme à dos cortical et un fragment portant des retouches couvrantes sur sa face supérieure et des stigmates de chauffe sur la face inférieure (craquelures et cupule)
- 9 artefacts en quartz présentent les critères sélectionnés. Cette zone pourrait présenter un intérêt pour affiner l'étude des quartz taillés.

Ce bruit de fond lithique est semblable à celui déjà enregistré en 2020 sur Saint-Barthélemy.

Prospections pour la recherche de géo-ressources taillables

Des prélèvements d'échantillons de géo-ressources taillables ont été réalisés pour étude. Ils sont détaillés sur les pages suivantes (Fig. 46).

MÉTADOLÉRITE

- lieu-dit IGN Boduic
- lieu-dit IGN Le Botlan

DIABASE

- lieu-dit IGN Kerdréan
- lieu-dit IGN Beauregard

Au lieu-dit IGN Porh Margot, la zone constituée de parcelles en pâture, n'a pu être prospectée. (parcelle XC 48, lieu-dit cadastral Parc Motteneux et parcelles XC 41, 45, lieu-dit cadastral Gouarem Parc Lann).

AMPHIBOLITE

Au lieu-dit IGN Ty Mouël, le filon d'amphibolite, signalé sur la carte géologique en parcelle 83, section cadastrale YE - lieu-dit cadastral Parc Lann Houarn - n'a pu être observé cette année (actuellement en pâture).

Commune de Cléguérec – Insee 56041
Prospection géologique et archéologique de zone de sondage palynologique en 2021
 Données cartographiques

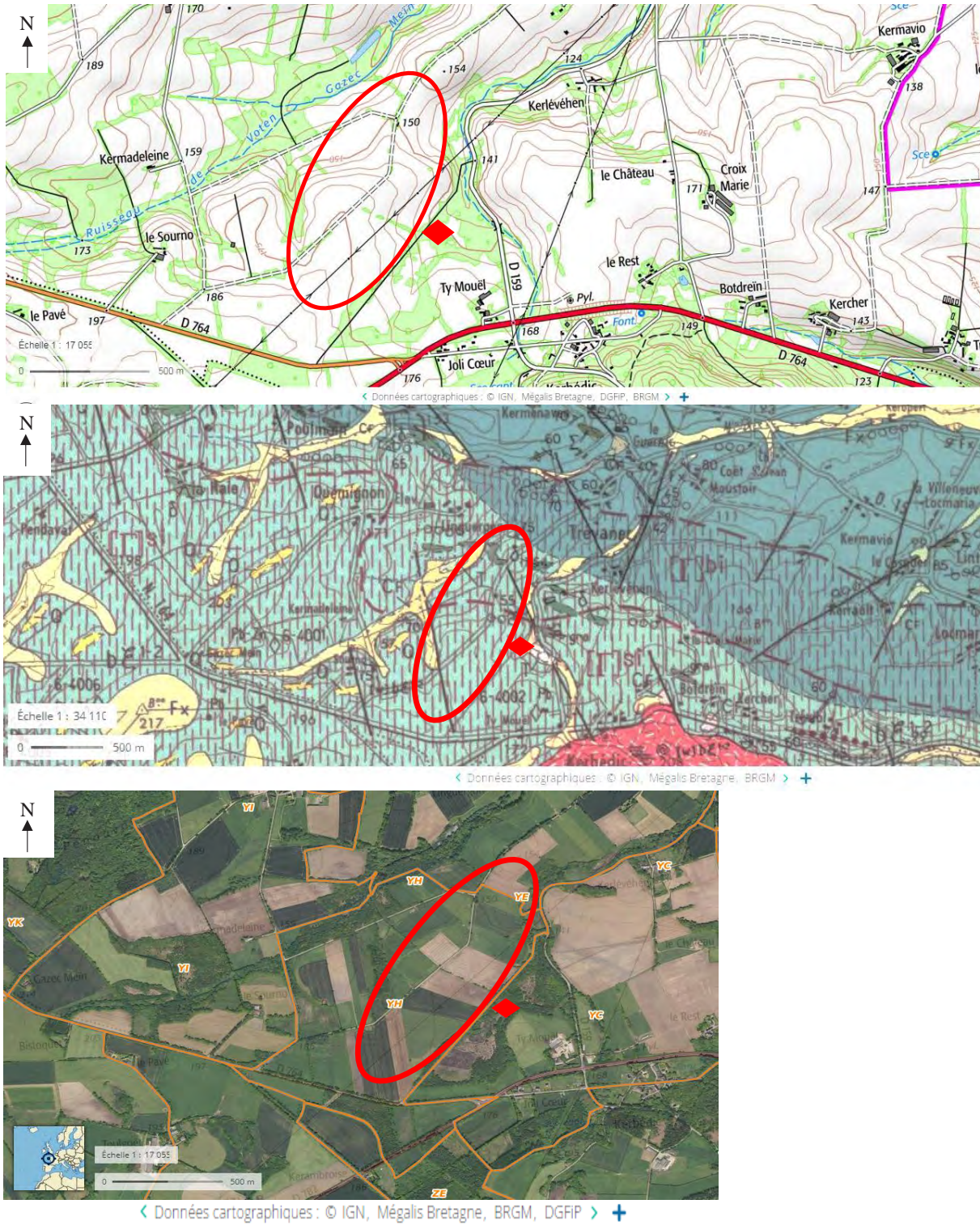


Figure 43 : Données cartographiques caractérisant le secteur prospecté en 2021

CFRA ZONES PROSPECTÉES EN 2021

Commune de Cléguérec – Insee 56041

Prospection géologique - section cadastrale YE, parcelle 83

Prospection archéologique de zone de sondage palynologique - section cadastrale YH, parcelles 12, 21, 22, 25

16 hectares prospectés

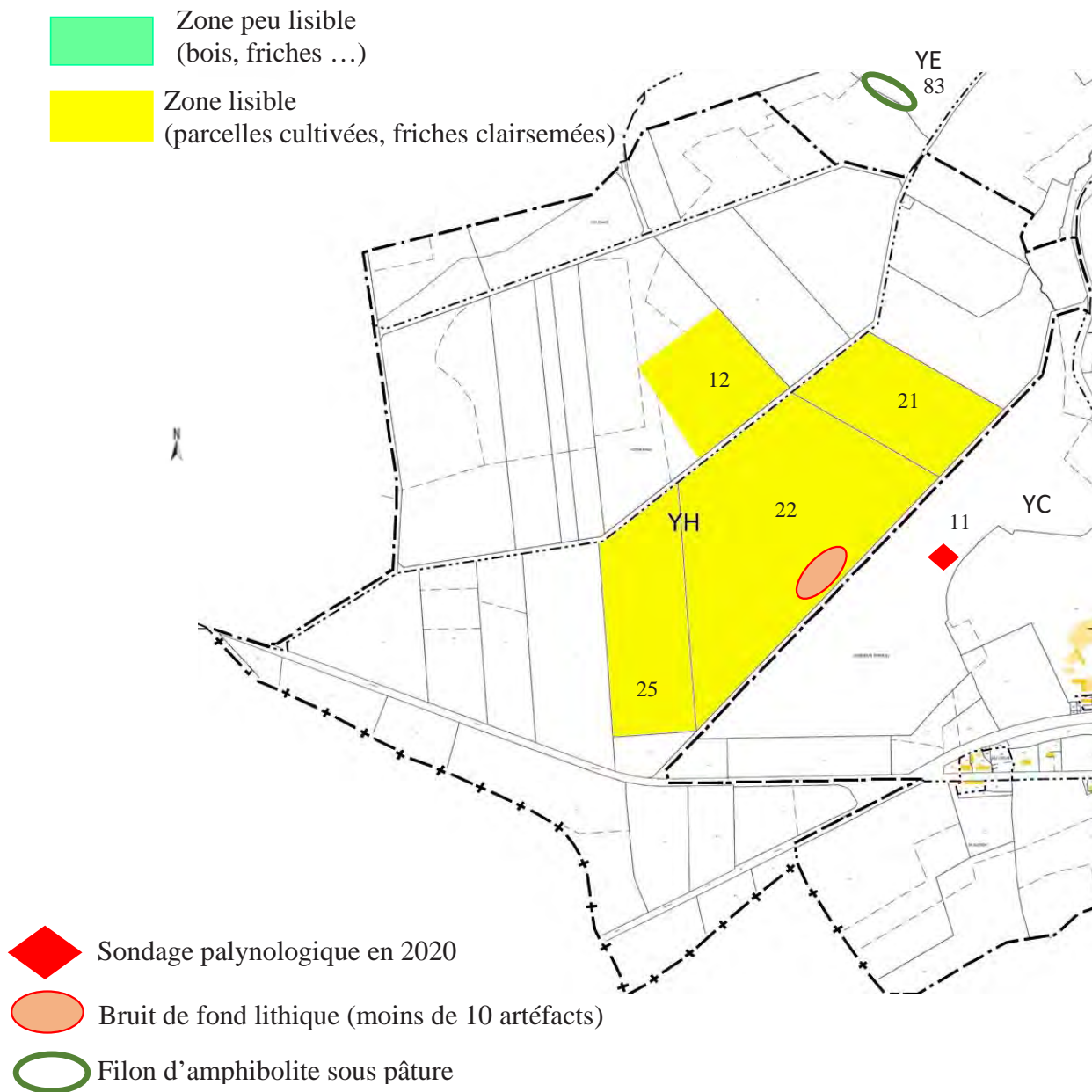


Figure 44: Bilan des découvertes réalisées sur le secteur prospecté en 2021

Commune de Cléguérec – Insee 56041

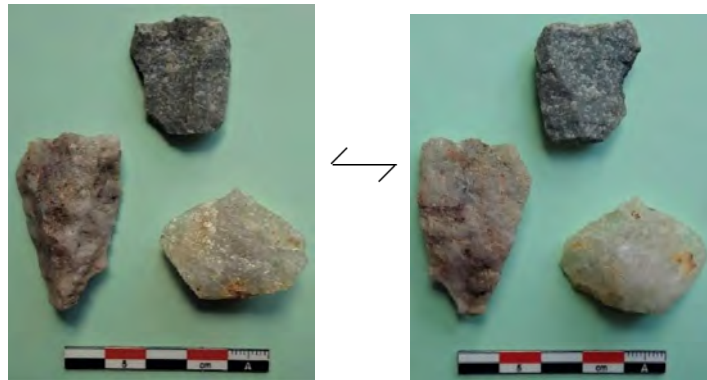
Mobilier lithique

Lieu-cadastral Lann Pendavat
Section cadastrale YH, parcelle 21



CFRA/56041/Lann_Pendavat_YH21/2021

Lieu-cadastral Lann Pendavat
Section cadastrale YH, parcelle 22



CFRA/56041/Lann_Pendavat_YH22/2021

Figure 45 : Photographies des découvertes réalisées sur le secteur prospecté en 2021

Commune de Cléguérec – Insee 56041

Mobilier lithique

Lieu-cadastral Lann Pendavat
Section cadastrale YH, parcelle 22



CFRA/56041/Lann_Pendavat_YH22/2021

Lieu-cadastral Lann Pendavat
Section cadastrale YH, parcelle 25

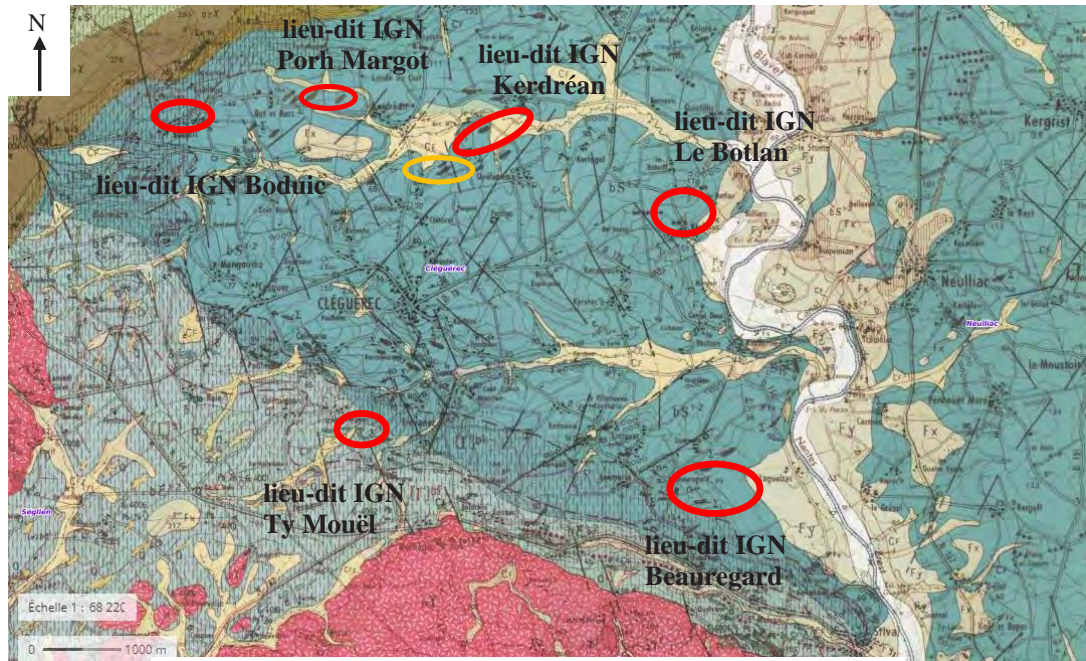


CFRA/56041/Lann_Pendavat_YH25/2021

Figure 45 : Photographies des découvertes réalisées sur le secteur prospecté en 2021

Commune de Cléguérec – Insee 56041

Prospection géologique et archéologique des sections cadastrales XA, YT, ZL et ZT



Données cartographiques : © IGN, Mégalis Bretagne, BRGM, DGFIP > +
 zones de prospection diachronique ○ zones de roches altérées ○
 zones de prélèvement ★

ε - MÉTADOLÉRITE - prélèvements
 Cléguérec - lieu-dit IGN Boduic

E1, YT 65 - GPS WGS 84 N 48,146419°/ W 3,107305
 section cadastrale YT, parcelle 65,
 lieu-dit cadastral Parc Trionnen



ε - MÉTADOLÉRITE – prélèvements
 Cléguérec - lieu-dit IGN Le Botlan

A1, ZL 19 GPS WGS 84 N 48,137171°/ W 3,020580°
A2, ZL 9 - GPS WGS 84 N 48,136766°/ W 3,021135°
 section cadastrale ZL, parcelles 19 et 9,
 lieu-dit cadastral Le Botlan



Figure 46 : Données cartographiques caractérisant le secteur prospecté géologiquement et archéologiquement en 2021

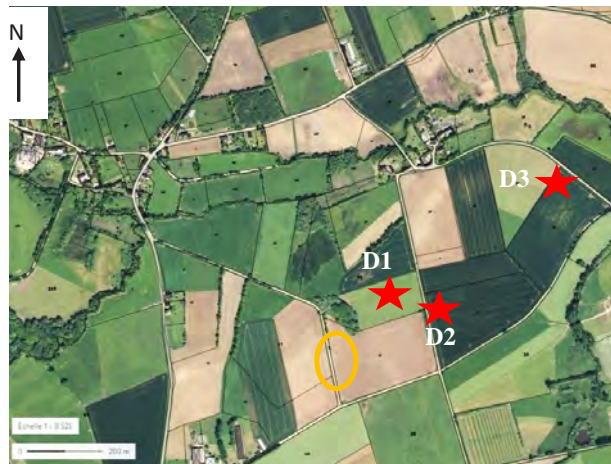
Commune de Cléguérec – Insee 56041

Prospection géologique des sections cadastrales XA, YT, ZL et ZT

Σ - DIABASE - prélèvements

Cléguérec - lieu-dit IGN Kerdréan

- D1, XA 46** - GPS WGS 84 N 48,141855° / W 3,062033°
section cadastrale XA, parcelle 46,
lieu-dit cadastral Parc Nerhuiter
- D2, XA 32** - GPS WGS 84 N 48,141412° / W 3,060284°
section cadastrale XA, parcelle 32,
lieu-dit cadastral Parc Moserelle
- D3, XA 29** - GPS WGS 84 N 48,144221° / W 3,055901°
section cadastrale XA, parcelle 29,
lieu-dit cadastral Parc Moserelle



Σ - DIABASE – prélèvements

Cléguérec - lieu-dit IGN Beauregard

- B1, ZT 88** - GPS WGS 84 N 48,105210° / W 3,020113°
section cadastrale ZT, parcelle 88,
lieu-dit cadastral Beauregard
- B2, ZT 88** - GPS WGS 84 N 48,10365° / W 3,01700°
section cadastrale ZT, parcelle 88,
lieu-dit cadastral Beauregard
- B3, ZT 21** - GPS WGS 84 N 48,101169° / W 3,016525°
section cadastrale ZT, parcelle 21,
lieu-dit cadastral Parc Nehue Pellan
- B4, ZT 34** - GPS WGS 84 N 48,101371° / W 3,020476°
section cadastrale ZT, parcelle 34
lieu-dit cadastral Métairie de Beauregard
- B5, ZT 94** - GPS WGS 84 N 48,102918° / W 3,022371°
section cadastrale ZT, parcelle 94,
lieu-dit cadastral Métairie de Beauregard



Figure 46 : Données cartographiques caractérisant le secteur prospecté géologiquement et archéologiquement en 2021

PONTIVY – Insee 56178

Prospections pour la recherche de géo-ressources taillables

Sur cette commune, l'objectif des prospections concernait essentiellement les géo-ressources taillables. Les prélèvements effectués sont détaillés sur les pages suivantes (Fig. 47) :

AMPHIBOLITE

Sur les lieux-dits IGN Kermarec, Le Minio et Pen en Nech, les prélèvements n'ont pu être effectués qu'en limite de parcelles cultivées (talus et bords de route).

Au lieu-dit IGN Coët Stival, les zones prospectées n'ont montré que des roches altérées.

SCHISTES TACHETÉS

La parcelle AH 1, lieu-dit cadastral Dépendances de Pen en Neh, cultivée et non prospectable lors de nos passages sera prospectée en 2022.

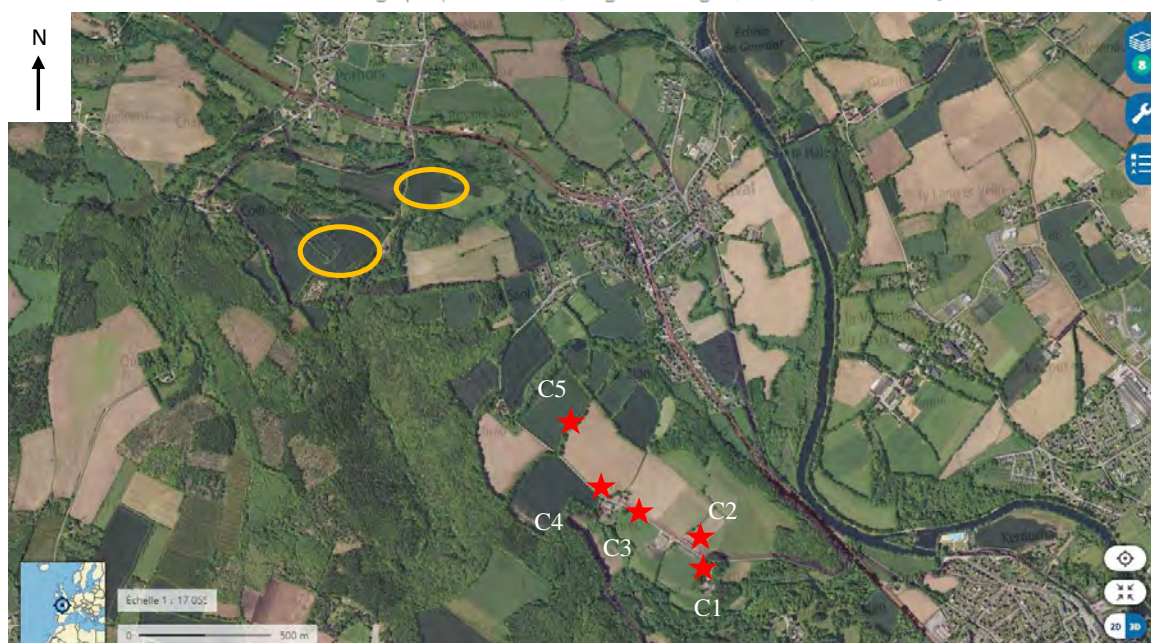
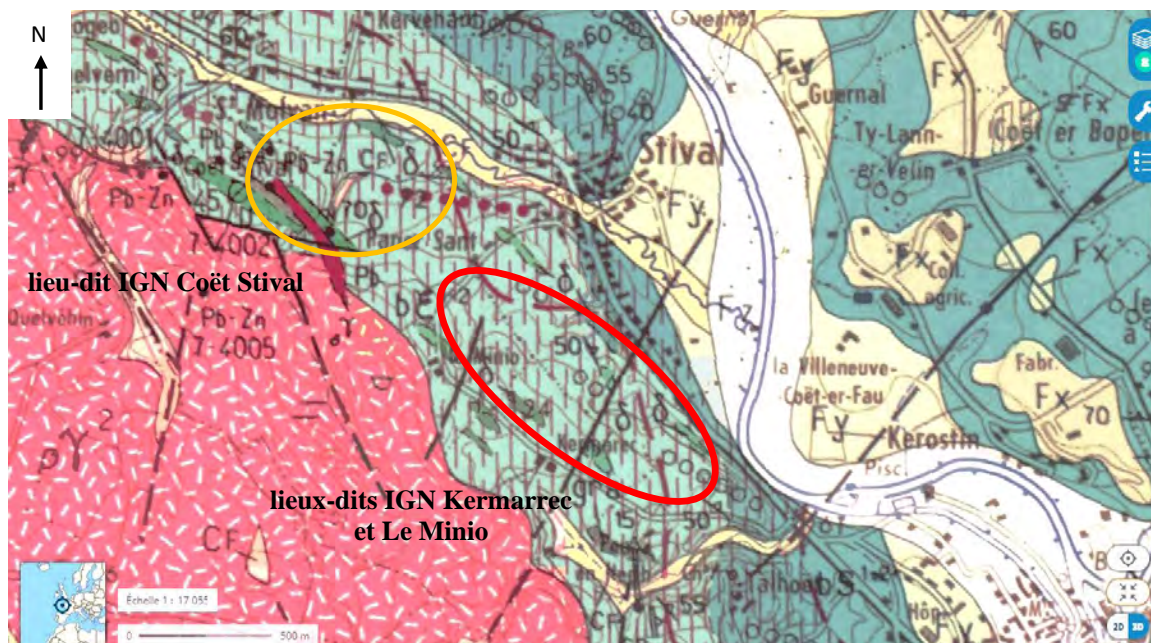
Prospection diachronique

Le résultat sur l'ensemble des parcelles cultivées prospectées de cette zone est négatif.

Seuls deux artefacts isolés ont été observés en parcelle 229, section cadastrale OA, lieu-cadastral Lann er Nevez, Il s'agit d'un grattoir en quartz et d'un bloc de silex patiné de 5 cm sur 7 cm éclaté par la charrue (Fig.48, 49).

Commune de Pontivy – Insee 56178

Prospection géologique et archéologique des sections cadastrales OA et AD



δ - AMPHIBOLITE – zones de prélèvements – Pontivy - lieux-dits IGN Kermarrec et Le Minio

zones de prospection diachronique

zones de roches altérées

zone de prélèvement

Figure 47 : Données cartographiques caractérisant le secteur prospecté géologiquement et archéologiquement en 2021

Commune de Pontivy – Insee 56178

Prospection géologique et archéologique des sections cadastrales OA et AD

δ - AMPHIBOLITE – prélèvements

Pontivy - lieux-dits IGN Kermarrec et Le Minio

C1, OB 22 - GPS WGS 84 N 48,073607°/ W 2,991844°

section cadastrale OB, parcelle 22, lieu-dit cadastral Parc er Sale

C2, AH 1 - GPS WGS 84 N 48,07473°/ W 2,99063°

section cadastrale AH, parcelle 1, lieu-dit cadastral Dépendances de Pen en Neh

C3, AD 124 - GPS WGS 84 N 48,076168°/ W 2,994247°

section cadastrale AD, parcelle 124, lieu-dit cadastral Kermarrec

C4, AD 79 - GPS WGS 84 N 48,07667°/ W 2,99594°

section cadastrale AD, parcelle 79, lieu-dit cadastral Kermarrec

C5, AD 82 - GPS WGS 84 N 48,079278°/ W 2,997795°

section cadastrale AD, parcelle 82, lieu-dit cadastral Le Minio

δ - AMPHIBOLITE

Au lieu-dit IGN Coët Stival, les zones prospectées ci-dessous n'ont montré que des roches altérées.

- section cadastrale OA, parcelles 227, lieu-dit cadastral Parc Pont Aron
- section cadastrale OA, parcelles 229 et 230, lieu-dit cadastral Lann er Nevez
- section cadastrale OA, parcelles 231 et 232, lieu-dit cadastral Lann Goat Nevez

S - SCHISTES TACHETÉS – Pontivy – lieu-dit IGN Pen en N'ech

La parcelle AH 1, lieu-dit cadastral Dépendances de Pen en Neh, cultivée et non prospectable lors de nos passages sera prospectée en 2022.

CFRA ZONES PROSPECTÉES EN 2021

Commune de Pontivy – Insee 56178
Prospection archéologique et géologique en 2021
section cadastrale OA, parcelles 200, 225 à 227, 229 à 232, 273 à 275
9 hectares prospectés

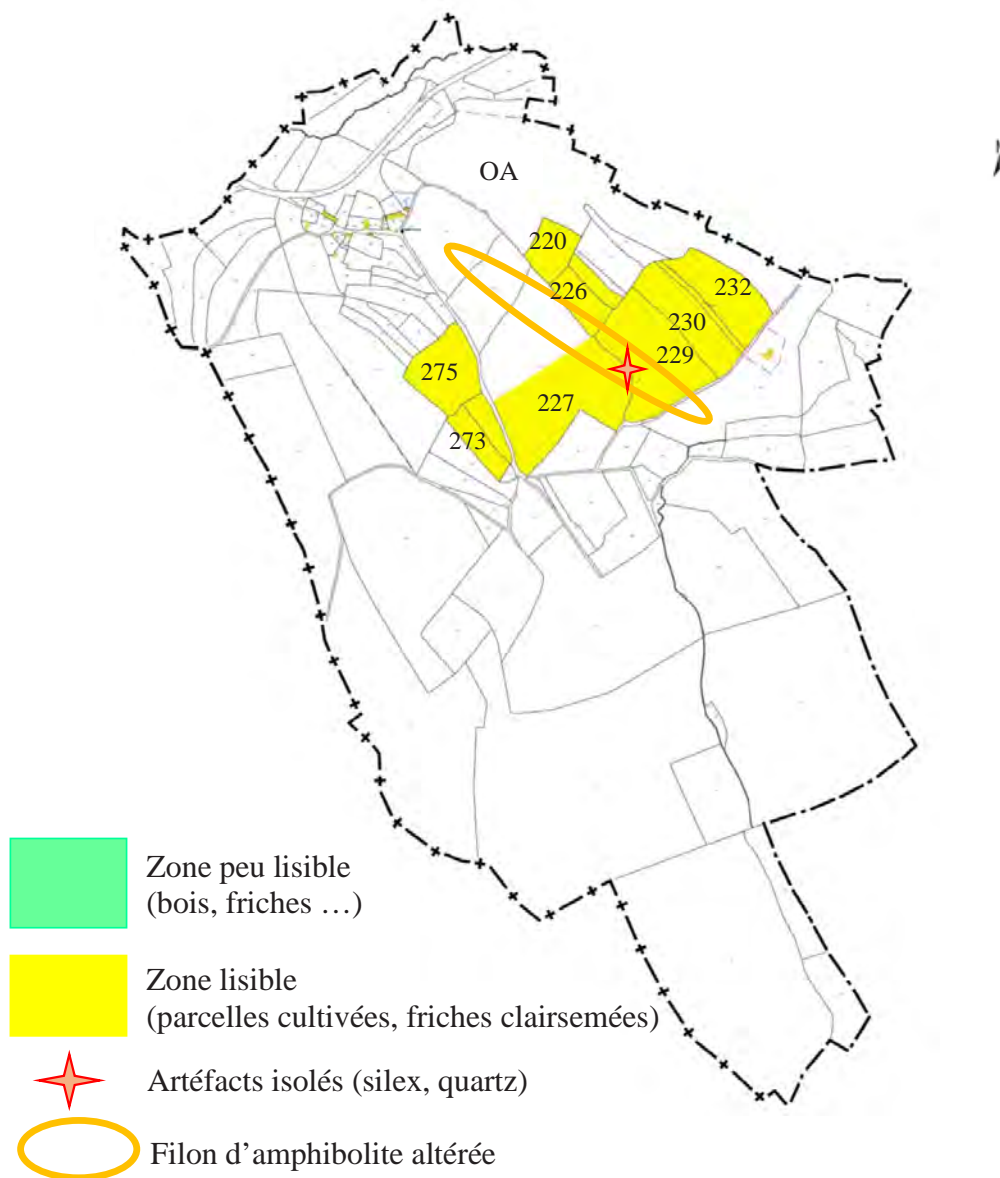
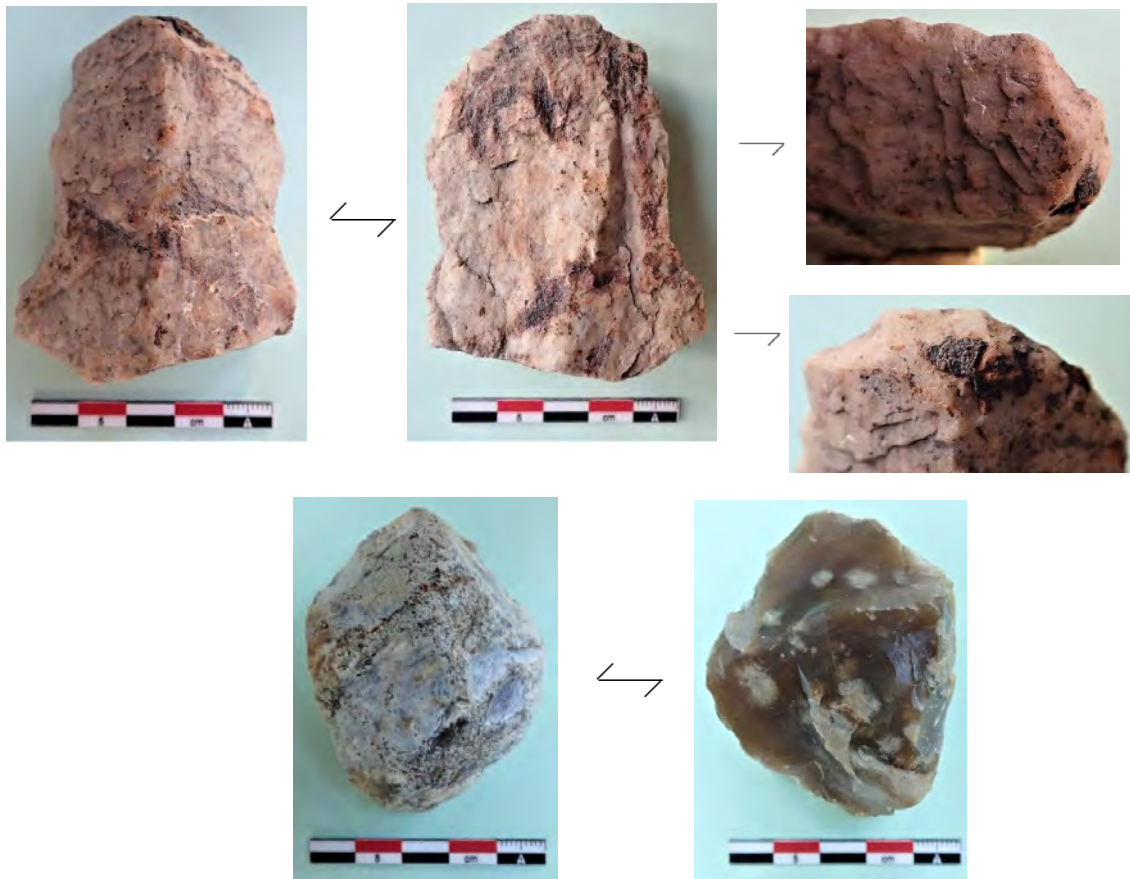


Figure 48 : Bilan des découvertes réalisées sur le secteur prospecté en 2021

Commune de Pontivy – Insee 56178

Mobilier lithique

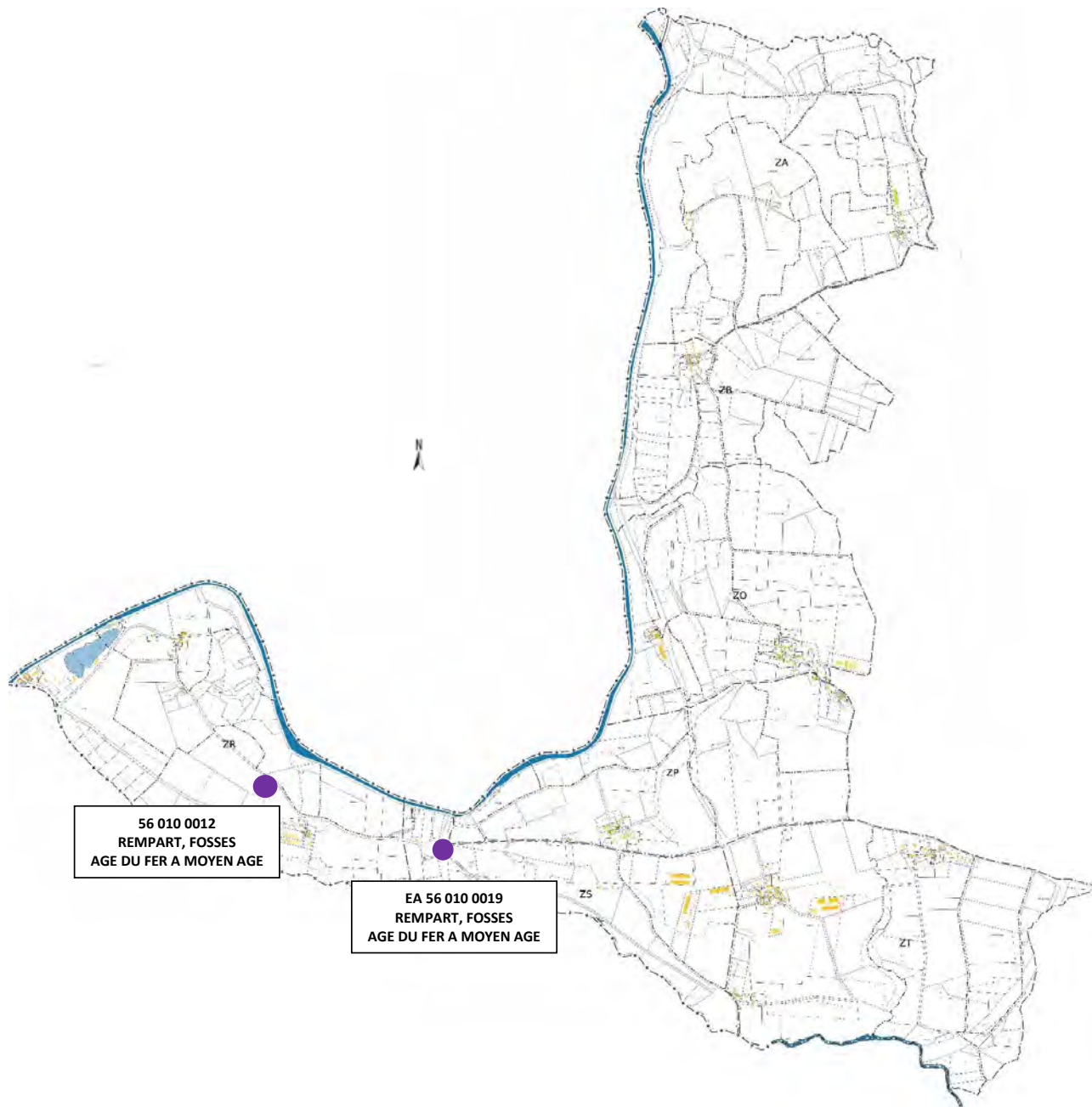
Lieu-cadastral Lann er Nevez
Section cadastrale OA, parcelle 229



CFRA/56178/Lann_er_Nevez_OA229/2021

Figure 49 : Photographies des découvertes réalisées sur la commune de Pontivy en 2021

BAUD – Insee 56010 PROSPECTIONS DE LA RIVE GAUCHE DU BLAVET



Etat de la Carte Archéologique Nationale en 2021

Figure 50 : Territoire concerné par les prospections de 2021 et état de la Carte Archéologique Nationale

CFRA ZONES PROSPECTÉES EN 2021

BAUD Insee n° 56010
Zone Ouest de la commune
71 hectares prospectés

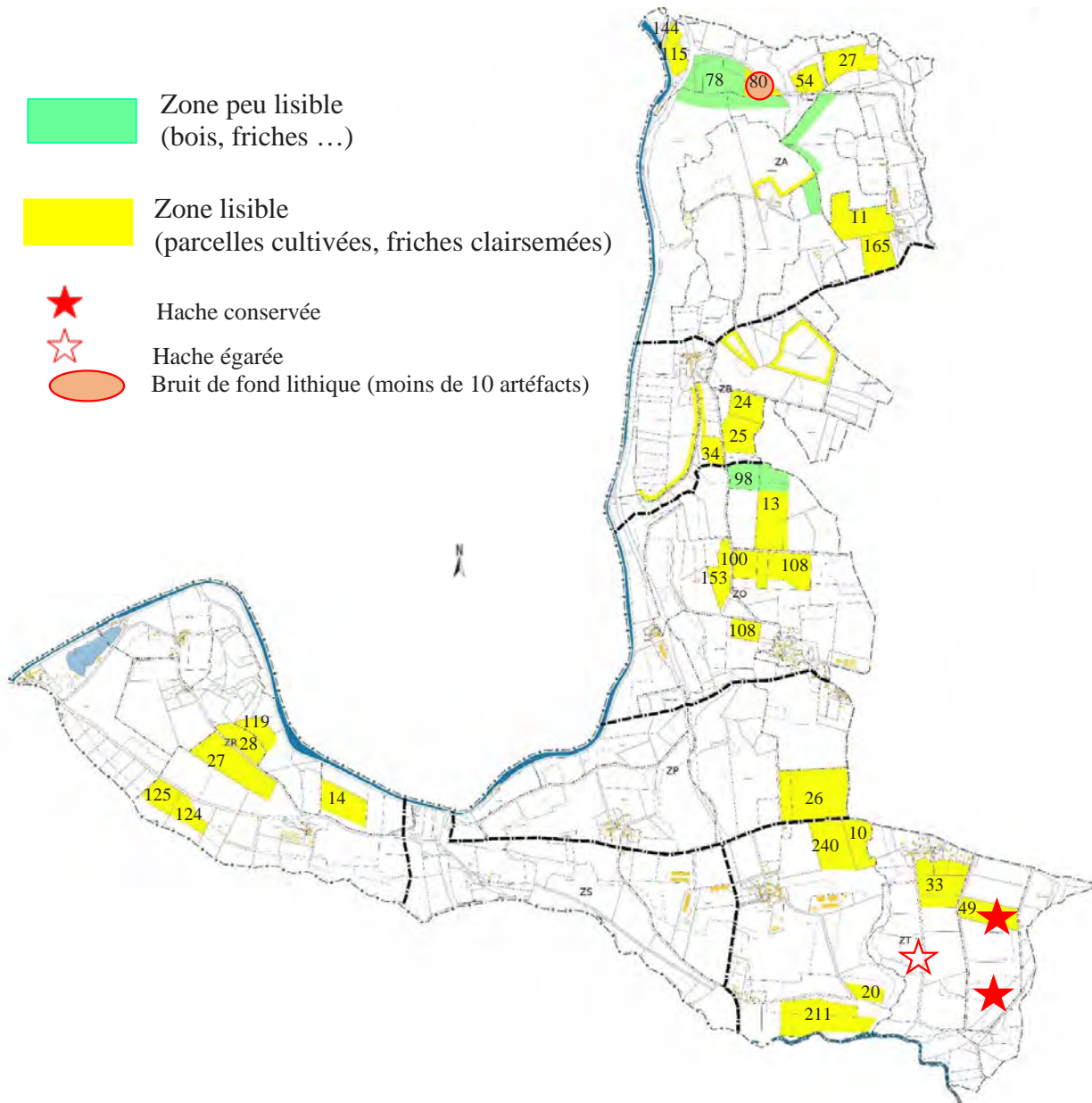
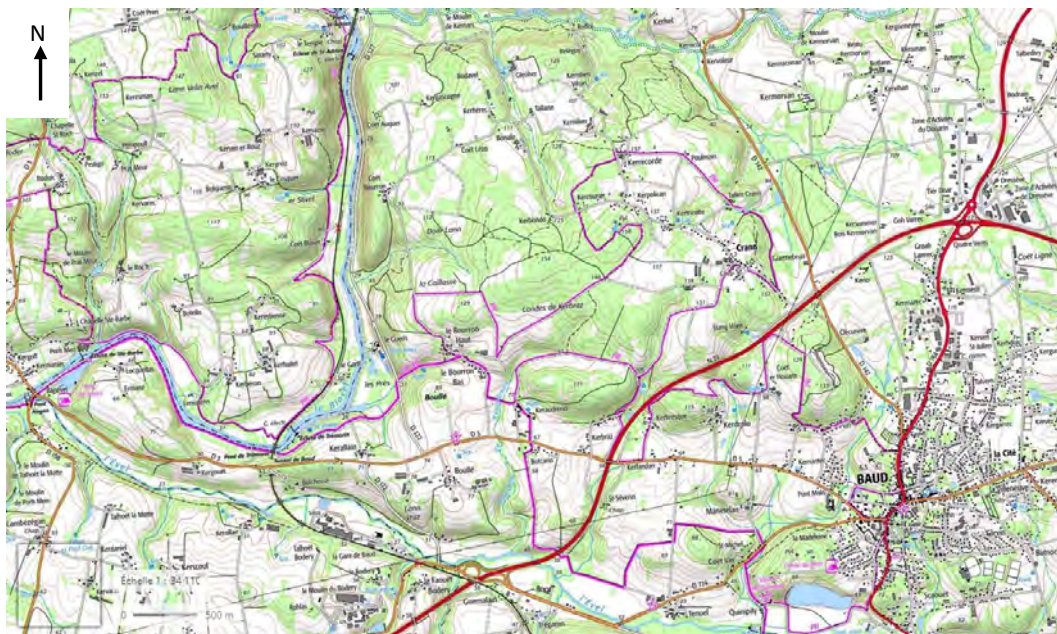
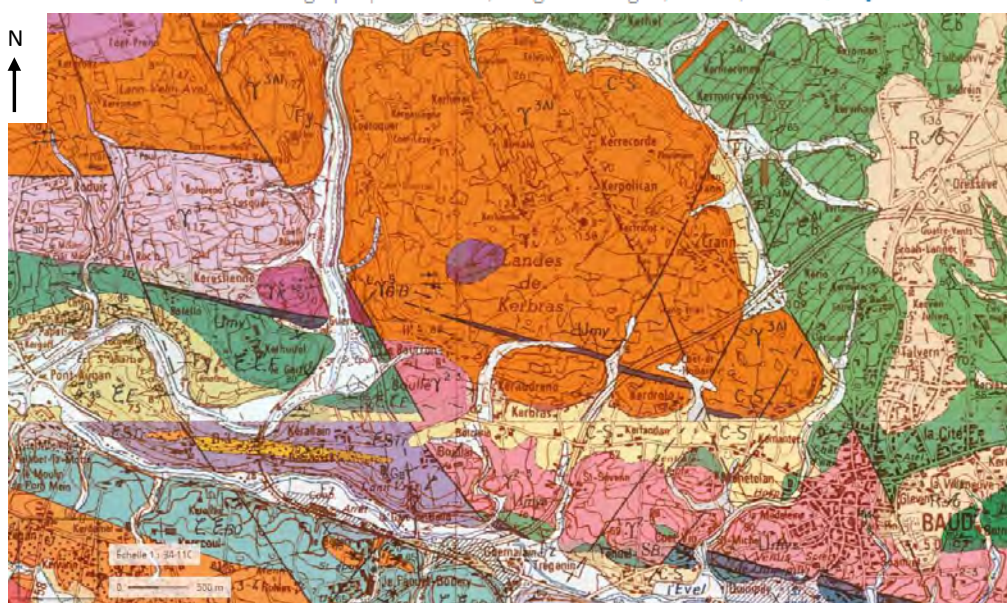


Figure 51 : Zones prospectées en 2021 - Bilan des découvertes réalisées sur le secteur prospecté

Commune de Baud – Insee 56010
Prospection de la zone ouest de la commune en 2021
Données cartographiques



Données cartographiques : © IGN, Mégalis Bretagne, BRGM, DGFiP



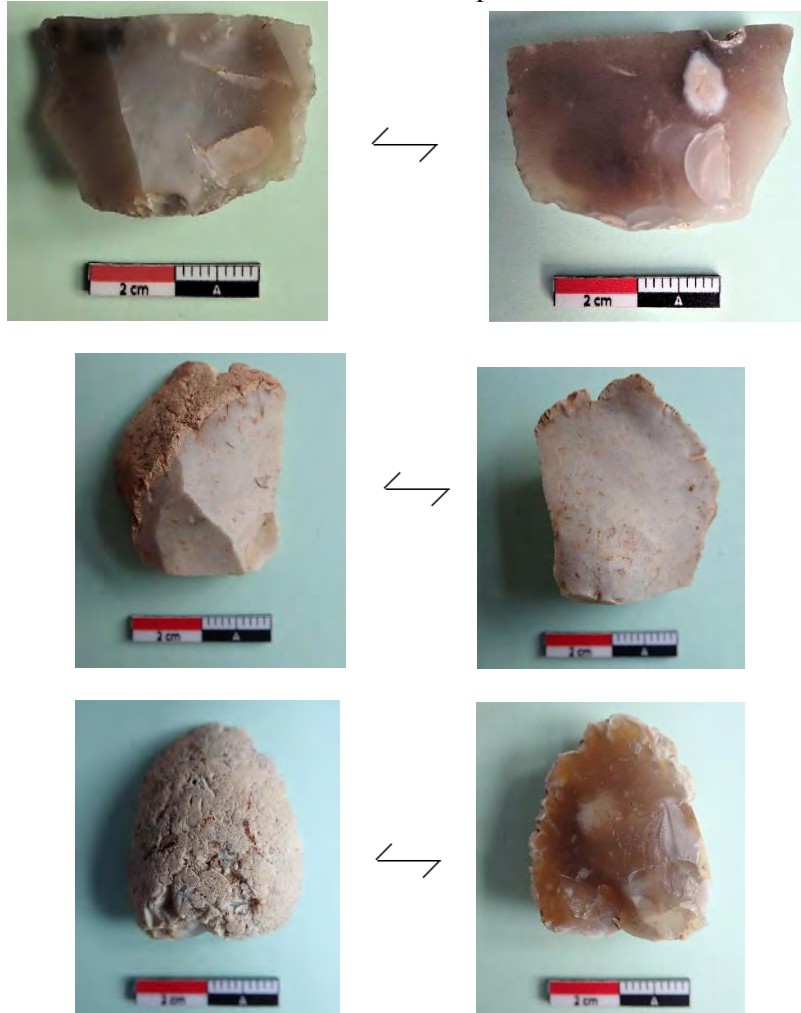
Données cartographiques : © IGN, Mégalis Bretagne, BRGM, DGFiP

Figure 52 : Données cartographiques caractérisant le secteur concerné par les prospections en 2021

Commune de Baud – Insee 56010

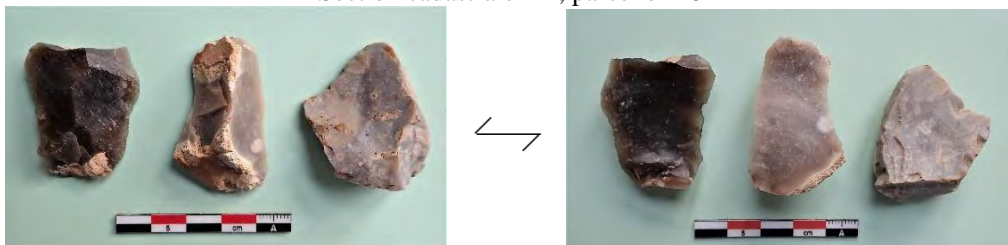
Mobilier lithique

Lieu-cadastral Saint-Adrien
Section cadastrale ZA, parcelle 80



CFRA/56010/Saint_Adrien_ZA80/2021

Lieu-cadastral Saint-Adrien
Section cadastrale ZA, parcelle 115



CFRA/56010/Saint_Adrien_ZA115/2021

Figure 53 : Photographies des découvertes réalisées sur la commune de Baud en 2021

Commune de Baud – Insee 56010

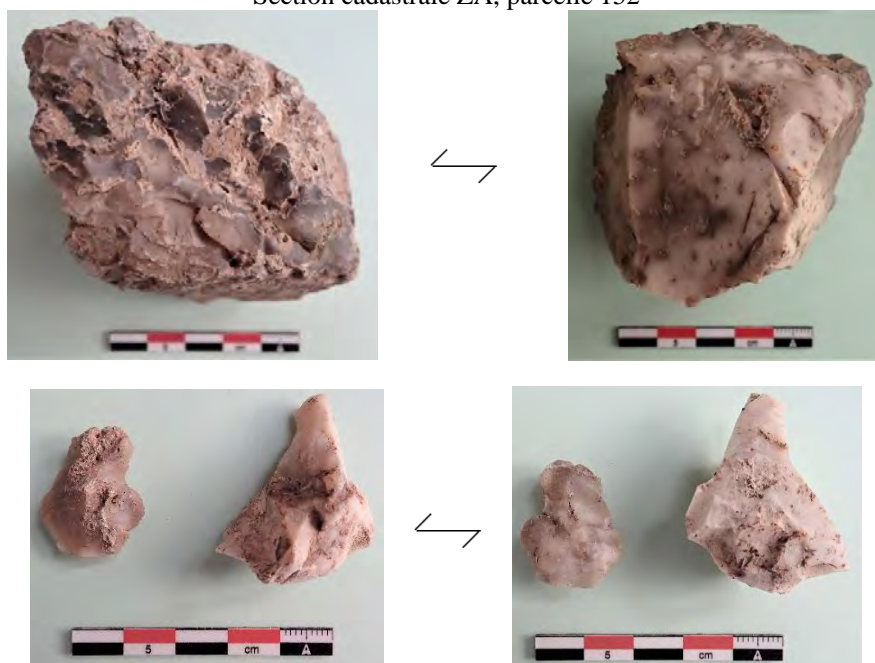
Mobilier lithique

Lieu-cadastral Saint-Adrien
Section cadastrale ZA, parcelle 144



CFRA/56010/Saint_Adrien_ZA144/2021

Lieu-cadastral Saint-Adrien
Section cadastrale ZA, parcelle 152



CFRA/56010/Saint_Adrien_ZA152/2021

Figure 53 : Photographies des découvertes réalisées sur la commune de Baud en 2021

Commune de Baud – Insee 56010

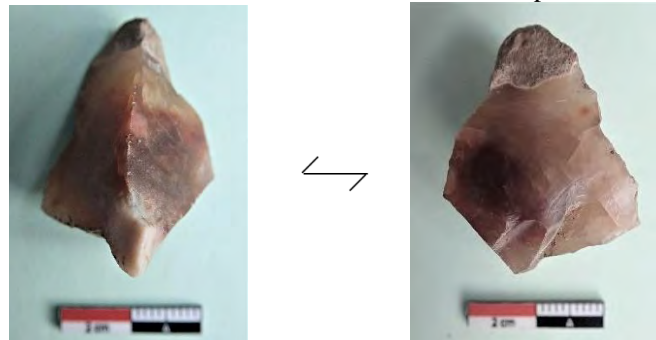
Mobilier lithique

Lieu-cadastral La Caillasse - Section cadastrale ZO, parcelle 153



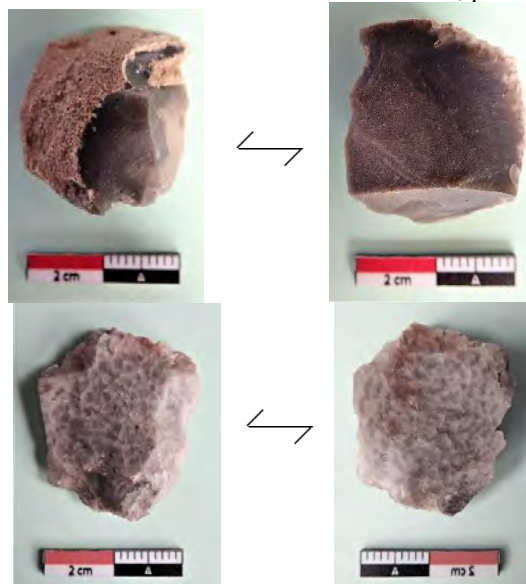
CFRA/56010/La_Caillasse_ZO153/2021

Lieu-cadastral Boullai - Section cadastrale ZP, parcelle 25



CFRA/56010/Boullai_ZP25/2021

Lieu-cadastral Boullai - Section cadastrale ZP, parcelle 26



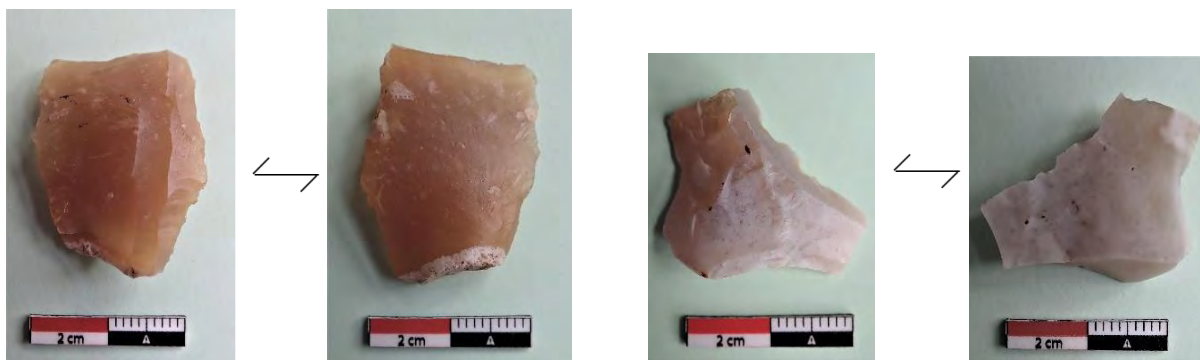
CFRA/56010/Boullai_ZP26/2021

Figure 53 : Photographies des découvertes réalisées sur la commune de Baud en 2021

Commune de Baud – Insee 56010

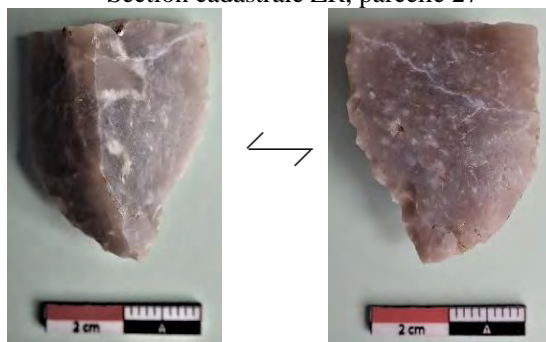
Mobilier lithique

Lieu-cadastral Kergouet
Section cadastrale ZR, parcelle 28



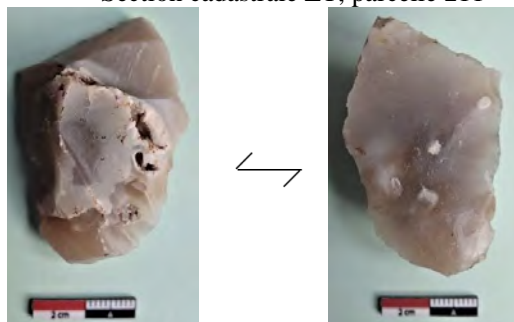
CFRA/56010/Kergouet_ZR28/2021

Lieu-cadastral Kergouet
Section cadastrale ZR, parcelle 27



CFRA/56010/Kergouet_ZR27/2021

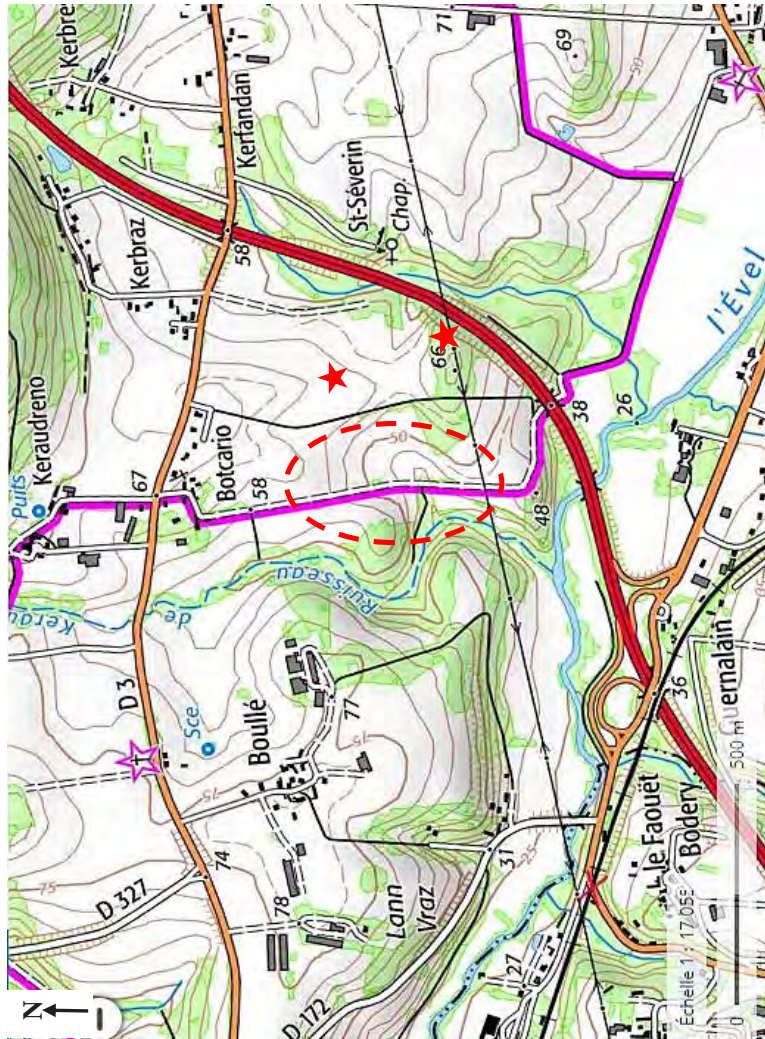
Lieu-cadastral Kergouet
Section cadastrale ZT, parcelle 211



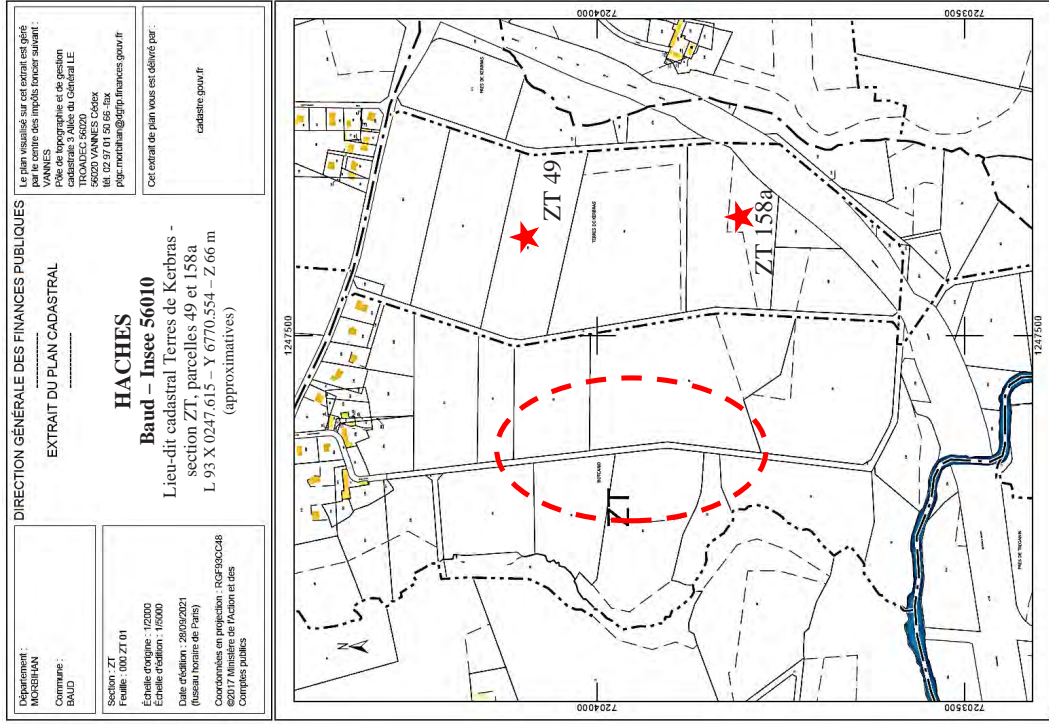
CFRA/56010/Kergouet_ZR211/2021

Figure 53 : Photographies des découvertes réalisées sur la commune de Baud en 2021

HACHES
Commune de Baud – Insee 56010
 Lieu-dit cadastral Terres de Kerbras - section ZT, parcelles 49 et 158a
 Coordonnées GPS Lambert 93 : X 0247.615 – Y 6770.554 – Z 66 m (approximatives)



haches conservées
 hache disparue, zone probable de découverte (indiquée par Laurent Le Pailh, ancien agriculteur, propriétaire des deux lames de haches décrites ci-après).



Le plan visuelisé sur cet extrait est géré par le service des impôts foncier suivant :
 Direction des services départementaux des impôts fonciers
 Pôle de topographie et de gestion cadastrale 3 Allée du Colonel LE MOUËZ
 56000 YANVES CAHAC
 Tél. 02 97 01 50 66-66-66
 pgr.morahan@dirp.finances.gouv.fr

DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES
EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL

HACHES
Baud – Insee 56010
 Lieu-dit cadastral Terres de Kerbras -
 section ZT, parcelles 49 et 158a
 L 93 X 0247.615 – Y 6770.554 – Z 66 m
 (approximatives)

cadastre.gouv.fr

Section : ZT
 Feuille : 004 ZT 01
 Échelle origine : 1:25000
 Échelle cadastre : 1:6250
 Date d'édition : 28/09/2021
 (fuseau horaire de Paris)
 Coordonnées au projection : RGFR93C248
 ©2017 Ministère de l'Action et des
 Comptes publics

Figure 54 : Localisation des découvertes au lieu-dit Terres de Kerbras en 2021

HACHES
Commune de Baud – Insee 56010
Lieu-dit cadastral Terres de Kerbras - section ZT, parcelles 49 et 158a
Coordonnées GPS Lambert 93 : X 0247.615 – Y 6770.554 – Z 66 m (approximatives)



Hache en dolérite, parcelle ZT 49

Hache, parcelle ZT 158a

CFRA/56010/Terres_de_Kerbras_ZT49_ZT158a/2021



Hache en dolérite, parcelle ZT 49

CFRA/56010/Terres_de_Kerbras_ZT49/2021

Figure 55 : Localisation des découvertes au lieu-dit Terres de Kerbras en 2021

Hache polie

Commune de Baud – Insee 56010

Lieu-dit cadastral Terres de Kerbras - section ZT, parcelle 49

Coordonnées GPS X 0247.876 – Y 6770.263 – Z 69 m en Lambert 93 (approximatives)

Hache en dolérite

Cette lame de hache polie en dolérite a été trouvée par M. Le Paih Laurent, agriculteur retraité.

De teinte gris-vert, les deux faces portent des rayures superficielles (traces d'oxyde de fer), dont une plus profonde sur la face inférieure, au niveau du tranchant.

Poids : 209 g – Longueur : 10,8 cm – Largeur : 4,7 cm – Epaisseur maximum : 2,2 cm

Lame de section ovalaire

Talon ovalaire légèrement bombé (2,5 cm x 1,5 cm) portant des traces de bouchardage

Polissage de la lame : face supérieure polie et légèrement bombée - face inférieure polie plane présentant un surpolissage dans sa partie centrale, à partir d'1 cm du talon.

Tranchant ébréché : éclats inférieurs à 1,5 cm sur ses deux faces et écrasement de la partie centrale du tranchant, endommageant complètement le fil du tranchant.

Les bords sont polis. Le bord droit présente un méplat à peine marqué (largeur : 0,5 cm), disparaissant près du talon. Le bord gauche présente un arrondi régulier.



CFRA/56010/Hache_polie_Terres_de_Kerbras_ZT49/2021

Figure 56 : Photographies des découvertes au lieu-dit Terres de Kerbras en 2021

Hache

Commune de Baud – Insee 56010

Lieu-dit cadastral Terres de Kerbras - section ZT, parcelle 158a

Coordonnées GPS en Lambert 93 X 0247.903 – Y 6770.035 – Z 57 m (approximatives)

Hache trouvée par M. Le Paih Laurent, agriculteur retraité.

Lame de hache beige, présentant des inclusions de grains moyens (de teinte noire, brun moyen) et de quartz blanc donnant un aspect granuleux et rêche à l'ensemble de la pièce

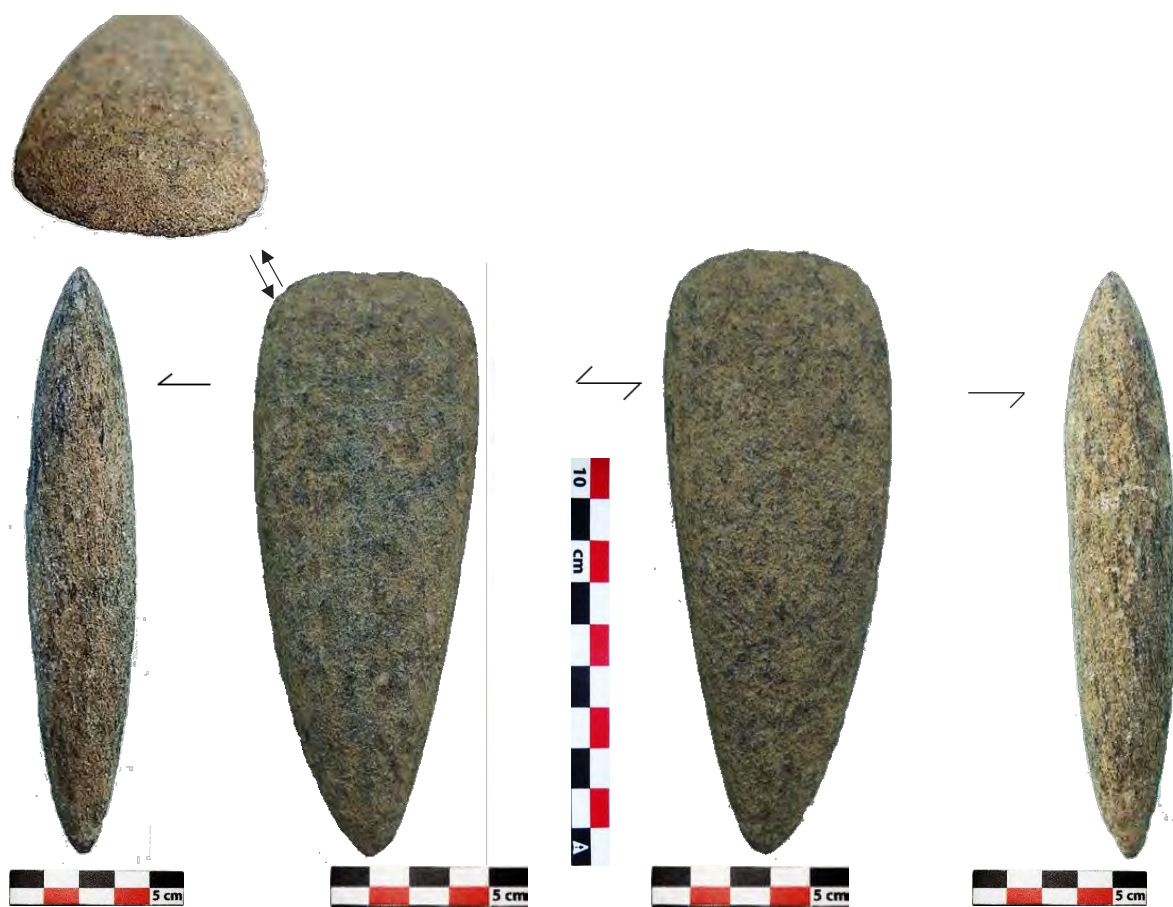
Poids : 296 g - Longueur : 14 cm – Largeur : 5,4 cm – Epaisseur : 2,4 cm

Lame de section transversale ovale

Le talon punctiforme est légèrement dévié de l'axe central.

Le tranchant est droit et ses deux extrémités présentent un arrondi régulier ; il présente la même usure que l'ensemble de la pièce.

Les deux bords sont bien arrondis, très réguliers sur toute la longueur de la pièce.



CFRA/56010/Hache_Terres_de_Kerbras_ZT158a/2021

Figure 57 : Photographies des découvertes au lieu-dit Terres de Kerbras en 2021

SAINT-BARTHÉLÉMY – Insee 56207

État de la Carte Archéologique Nationale en 2021

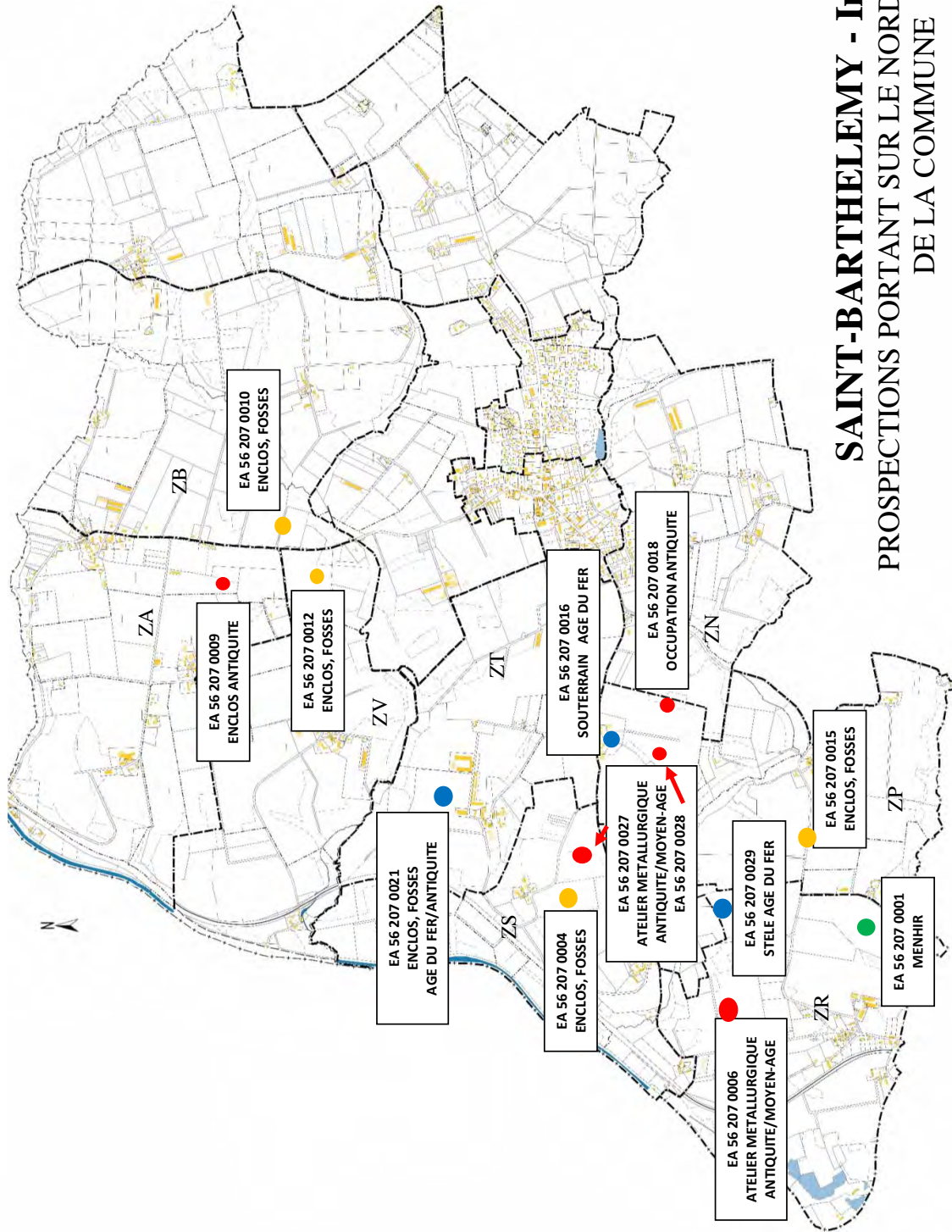






Figure 58 : Territoire concerné par les prospections de 2021 et état de la Carte Archéologique Nationale

-  Zone peu lisible
(bois, friches ...)
-  Zone lisible en 2021 (24 hectares)
(parcelles cultivées, friches clairsemées)
-  Zone lisible en 2020 (77 hectares)
(parcelles cultivées, friches clairsemées)
-  Herminette polie conservée

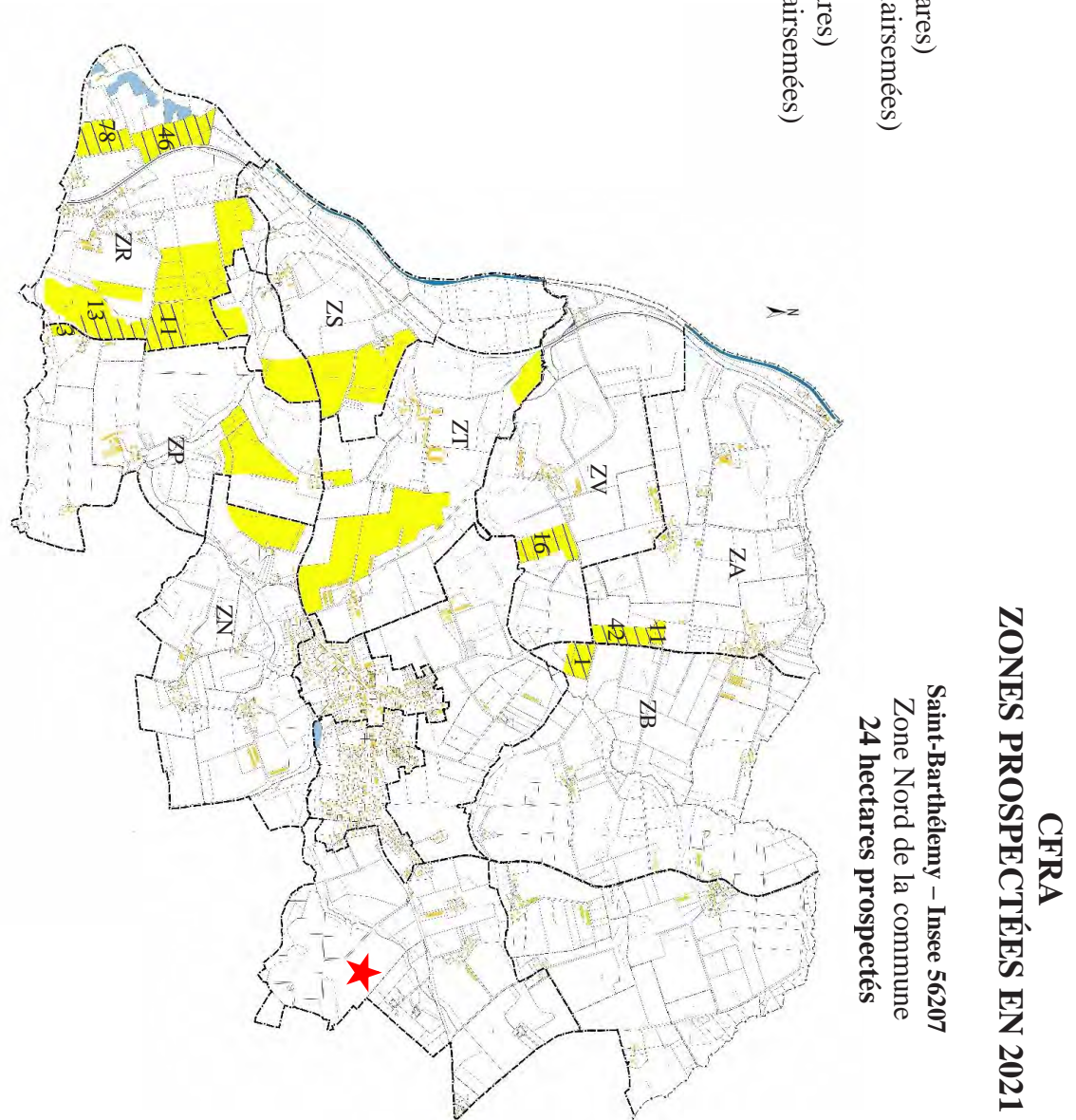
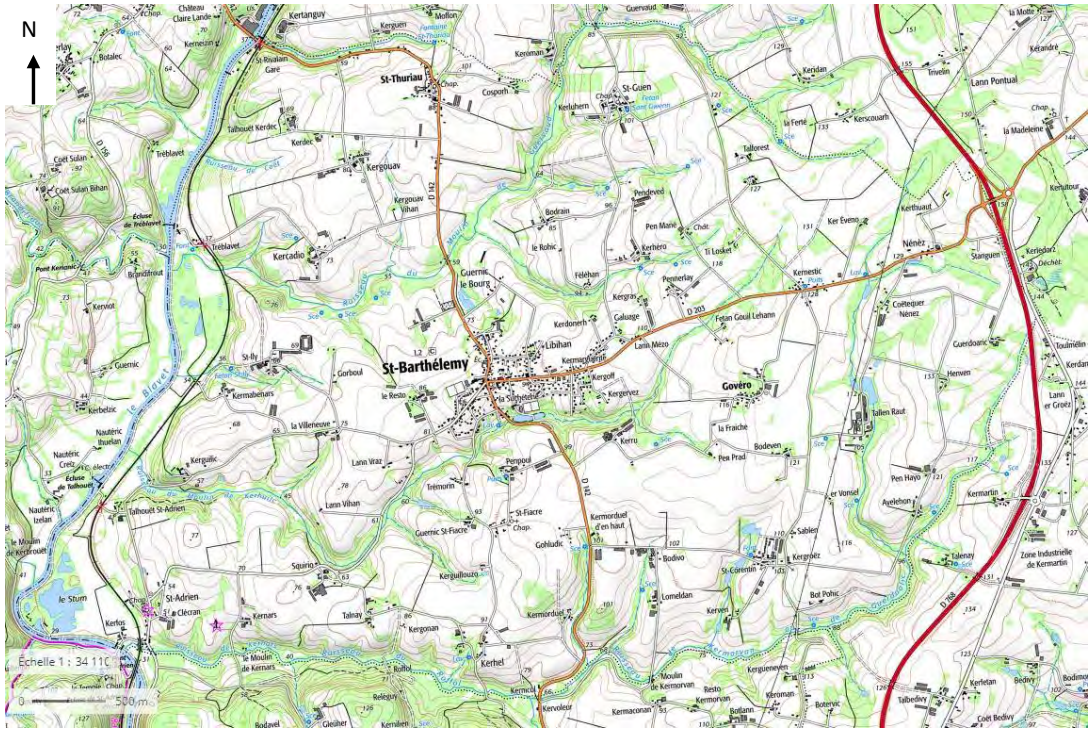
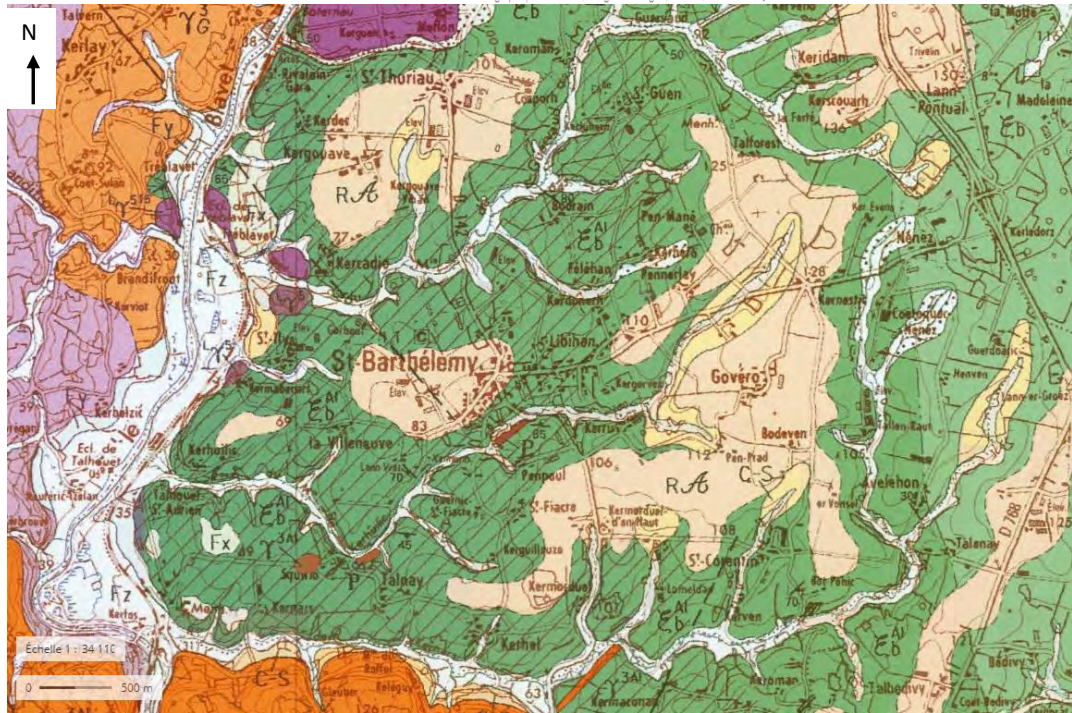


Figure 59 : Zones prospectées en 2020 et 2021 - Bilan des découvertes réalisées sur le secteur prospecté en 2021

Commune de Saint-Barthélemy – Insee 56207
Prospection de la commune en 2021
Données cartographiques



Données cartographiques : © IGN, Mégalis Bretagne, BRGM, DGFP



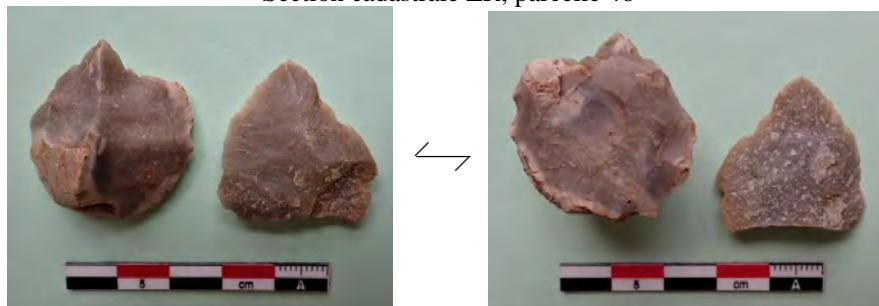
Données cartographiques : © IGN, Mégalis Bretagne, BRGM, DGFP

Figure 60 : Données cartographiques caractérisant le secteur concerné par les prospections en 2021

Commune de Saint-Barthélemy – Insee 56207

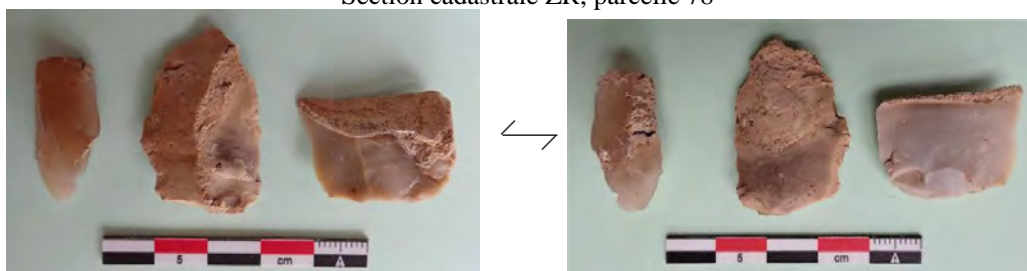
Mobilier lithique

Lieu-cadastral Kerfosse
Section cadastrale ZR, parcelle 46



CFRA/56207/Kerfosse_ZR46/2021

Lieu-cadastral Kerfosse
Section cadastrale ZR, parcelle 78



CFRA/56207/Kerfosse_ZR78/2021

Lieu-cadastral Kercadio
Section cadastrale ZV, parcelle 16



CFRA/56207/Kercadio_ZV16/2021

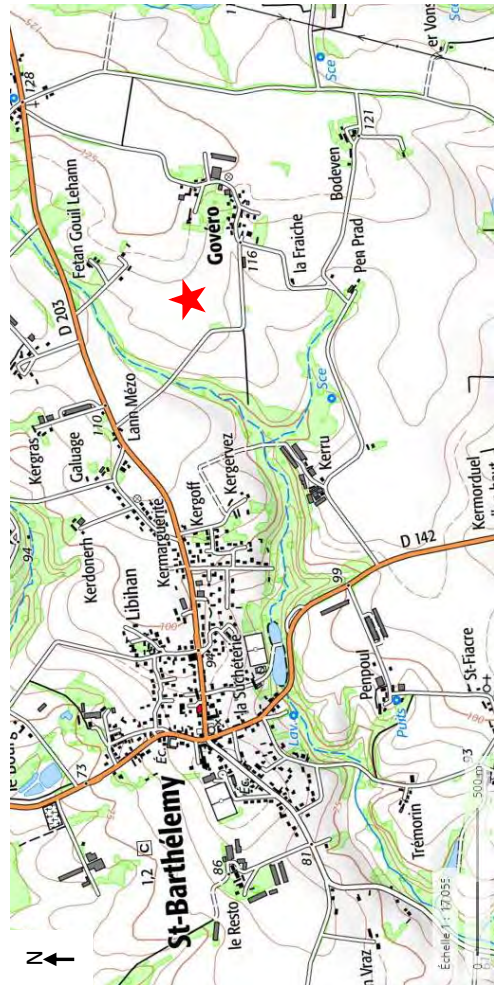
Figure 61 : Photographies des découvertes réalisées sur la commune de Saint-Barthélemy en 2021

HERMINETTE POLIE

Commune de Saint-Barthélemy – Insee 56207

Lieu-dit cadastral Govero - section ZL, parcelle 27

Coordonnées GPS: X 0250.455 – Y 6775.662 – Z 118 m en Lambert 93 (approximatives)



Herminette conservée ★

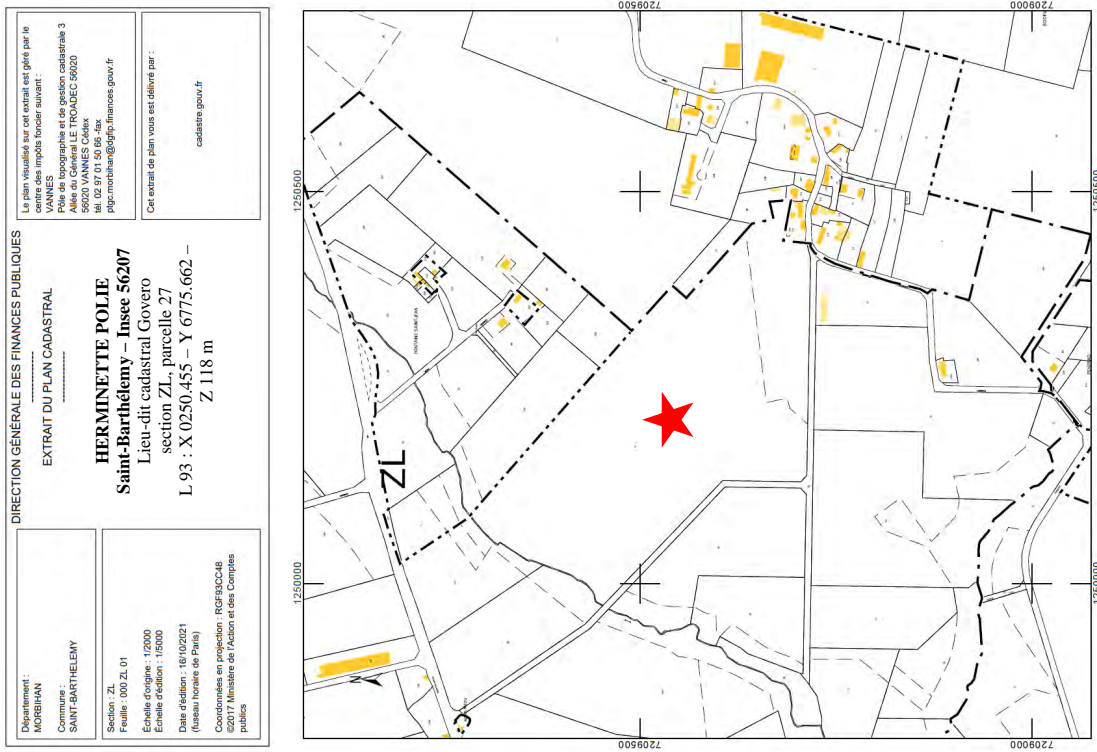


Figure 62 : Localisation de la découverte au lieu-dit Govero en 2021

HERMINETTE POLIE

Commune de Saint-Barthélemy – Insee 56207

Lieu-dit cadastral Govero - section ZL, parcelle 27

Coordonnées GPS : X 0250.455 – Y 6775.662 – Z 118 m en Lambert 93 (approximatives)

Cette lame d'herminette polie a été trouvée dans les années 1960 par Mme Delante qui nous a précisé l'emplacement de la découverte.

Cette lame d'herminette polie vert sombre présente des « taches » vert clair au niveau du talon et des flancs, son polissage est particulièrement soigné sur l'ensemble de la pièce.

Poids : 184,3 g - Longueur : 8,84 cm - Largeur : 5 cm - Epaisseur maximum : 2,63 cm

Lame de section ovale

Talon plat ovale, poli et façonné en biseau, sur une zone de roche vert clair. Il porte une petite cupule de 5 mm de diamètre (concrétionnement ou piquetage). Dimensions du talon de section ovale : 1,7 cm x 0,7 cm

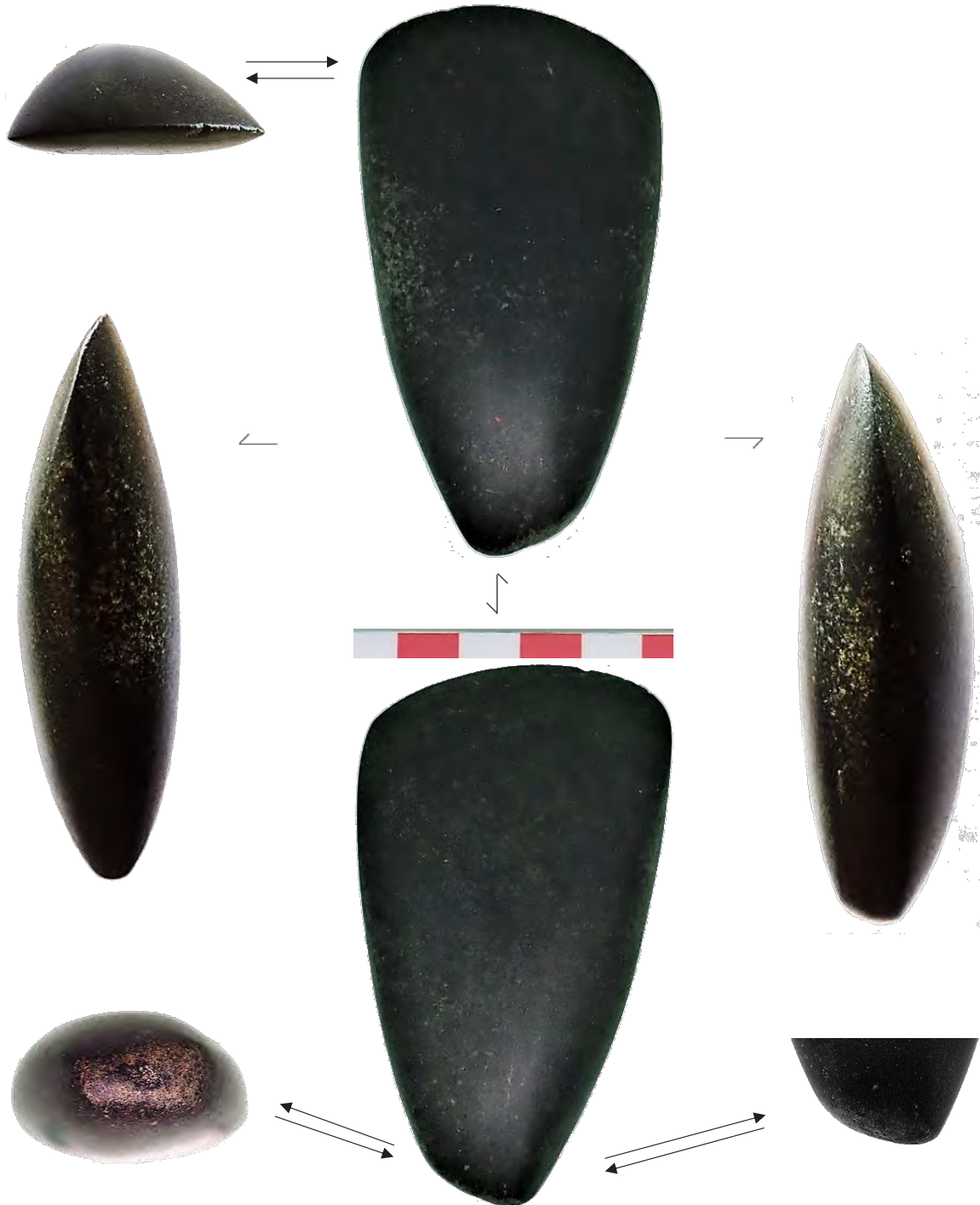
Le fil du tranchant est très régulier, le poli parfait. Il présente sur la face inférieure une petite ébréchure de 3 mm de diamètre ; ce tranchant est convexe, légèrement asymétrique à l'axe vertical.

La face supérieure est bombée.

La face inférieure présente sous le tranchant une surface plane sur 3,3 cm de long. Le façonnage en herminette est peu marqué.

Les flancs ne présentent pas de méplats, ils sont parfaitement arrondis et polis.

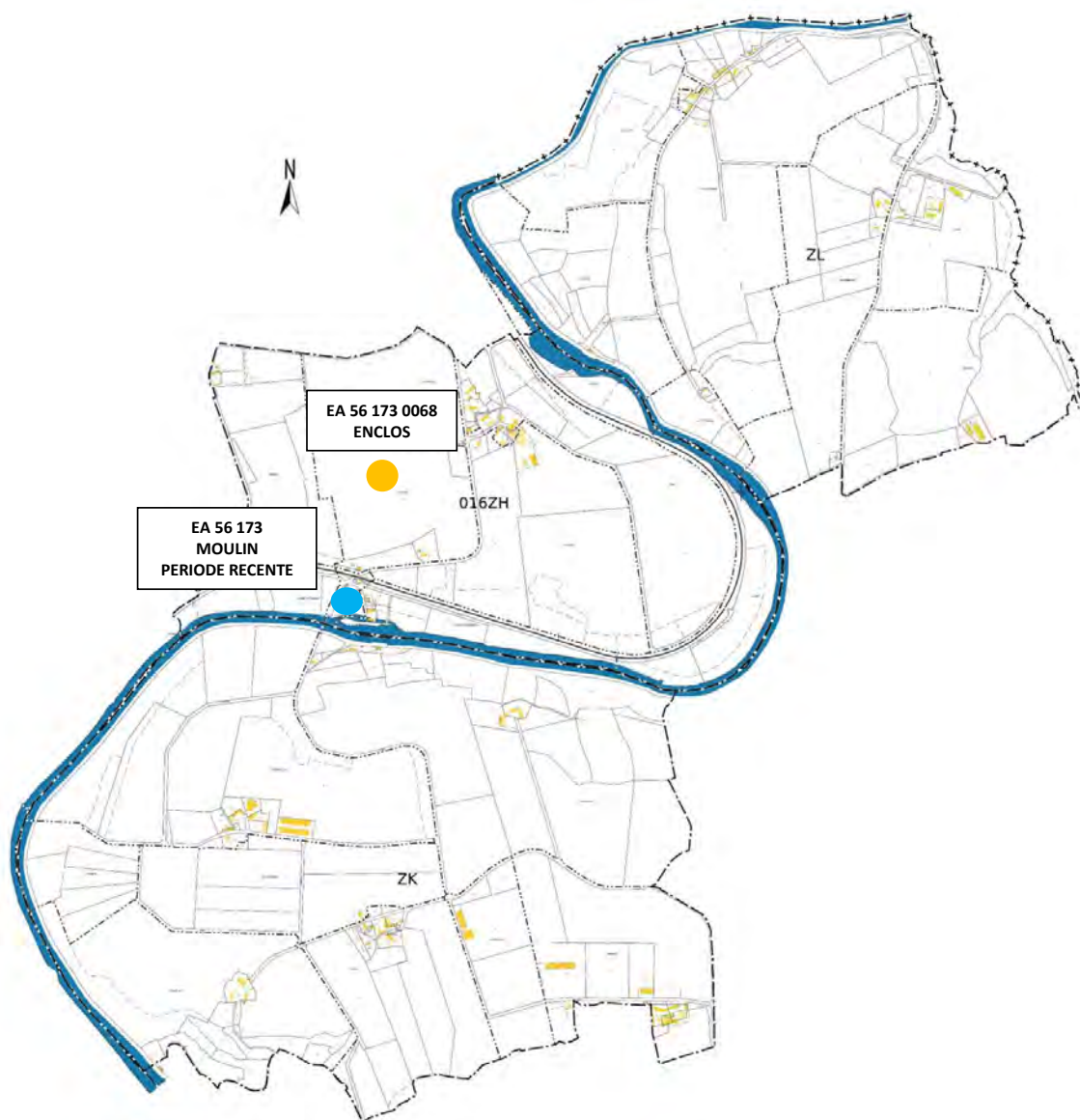
HERMINETTE POLIE
 Commune de Saint-Barthélemy – Insee 56207
 Lieu-dit cadastral Govero - section ZL, parcelle 27
 Coordonnées GPS : X 0250.455 – Y 6775.662 – Z 118 m en Lambert 93 (approximatives)



CFRA/56207/Govero_ZL27/2021

Figure 63 : Photographies des découvertes au lieu-dit Govero en 2021

PLUMELIAU-BIEUZY – Insee 56173 ZONES PROSPECTÉES



Etat de la Carte Archéologique Nationale en 2021

Figure 64 : Territoire concerné par les prospections de 2021 et état de la Carte Archéologique Nationale

- Zone peu lisible
(bois, friches ...)
- Zone lisible
(parcelles cultivées, friches clairsemées)
- Bruit de fond lithique

CFRA ZONES PROSPECTÉES EN 2021

Pluméliau-Bieuzy – Insee 56173
Rives droite et gauche du Blavet
10 hectares prospectés

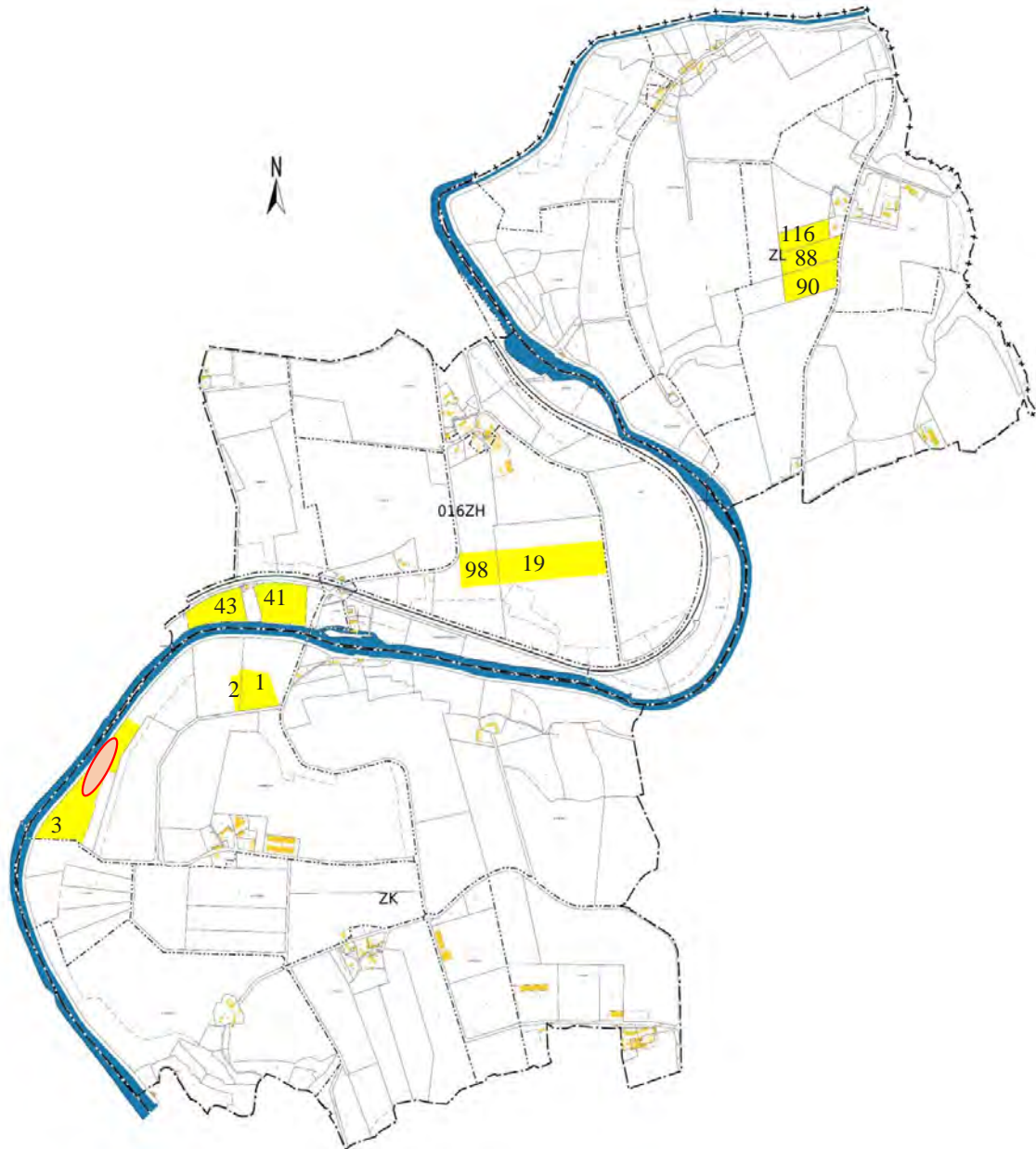
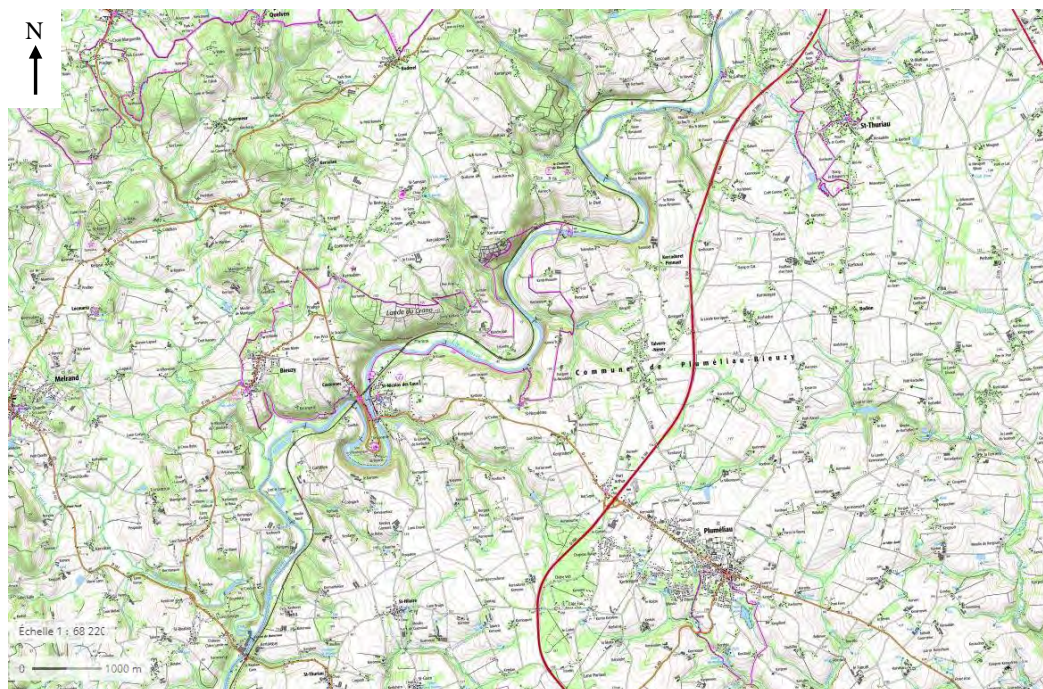
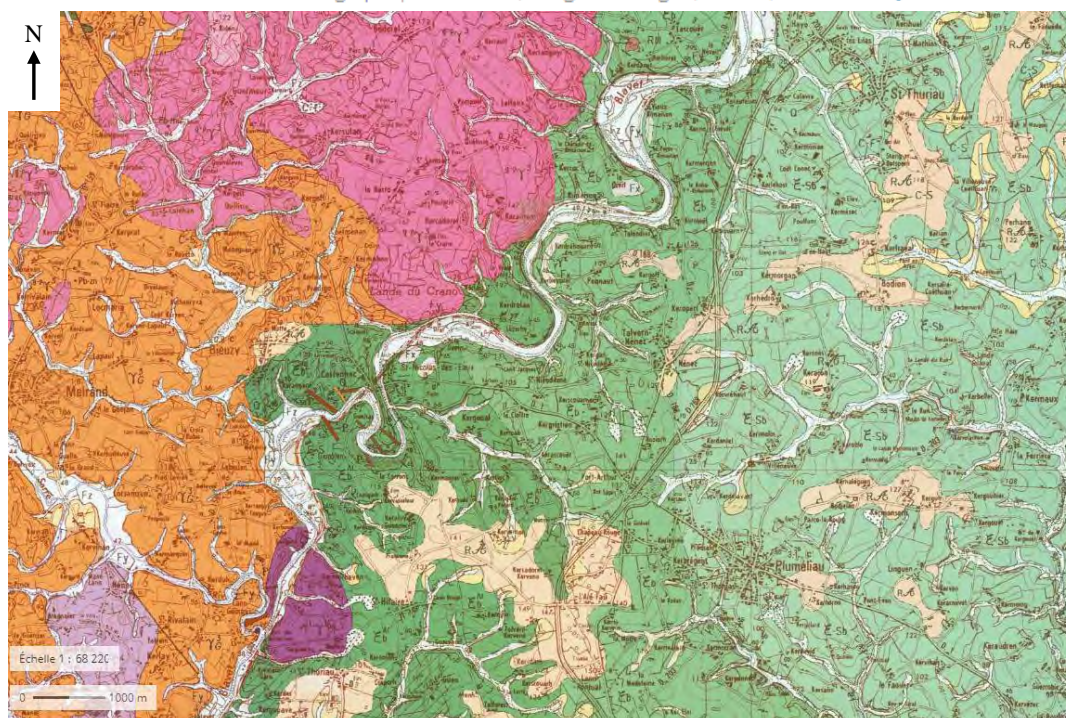


Figure 65 : Zones prospectées en 2021 - Bilan des découvertes réalisées sur le secteur prospecté

Commune de Pluméliau-Bieuzy – Insee 56173
Prospection de la commune en 2021
Données cartographiques



< Données cartographiques : © IGN, Mégalis Bretagne, BRGM, DGFiP > +



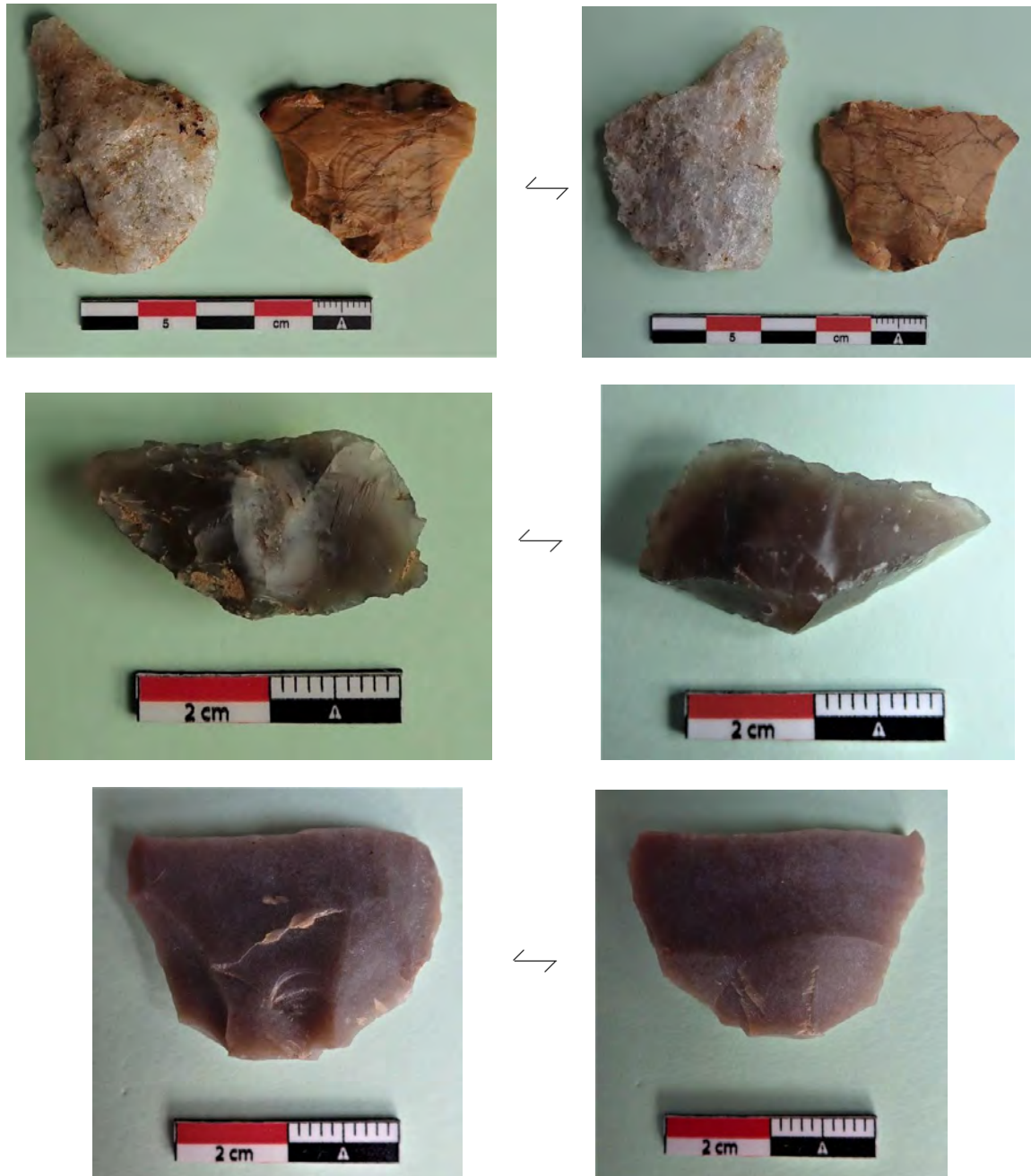
< Données cartographiques : © IGN, Mégalis Bretagne, BRGM, DGFiP > +

Figure 66 : Données cartographiques caractérisant le secteur prospecté géologiquement en 2021

Commune de Plumélieu-Bieuzy – Insee 56173

Mobilier lithique

Lieu-cadastral Le Bonbon
Section cadastrale O16ZH, parcelle 19

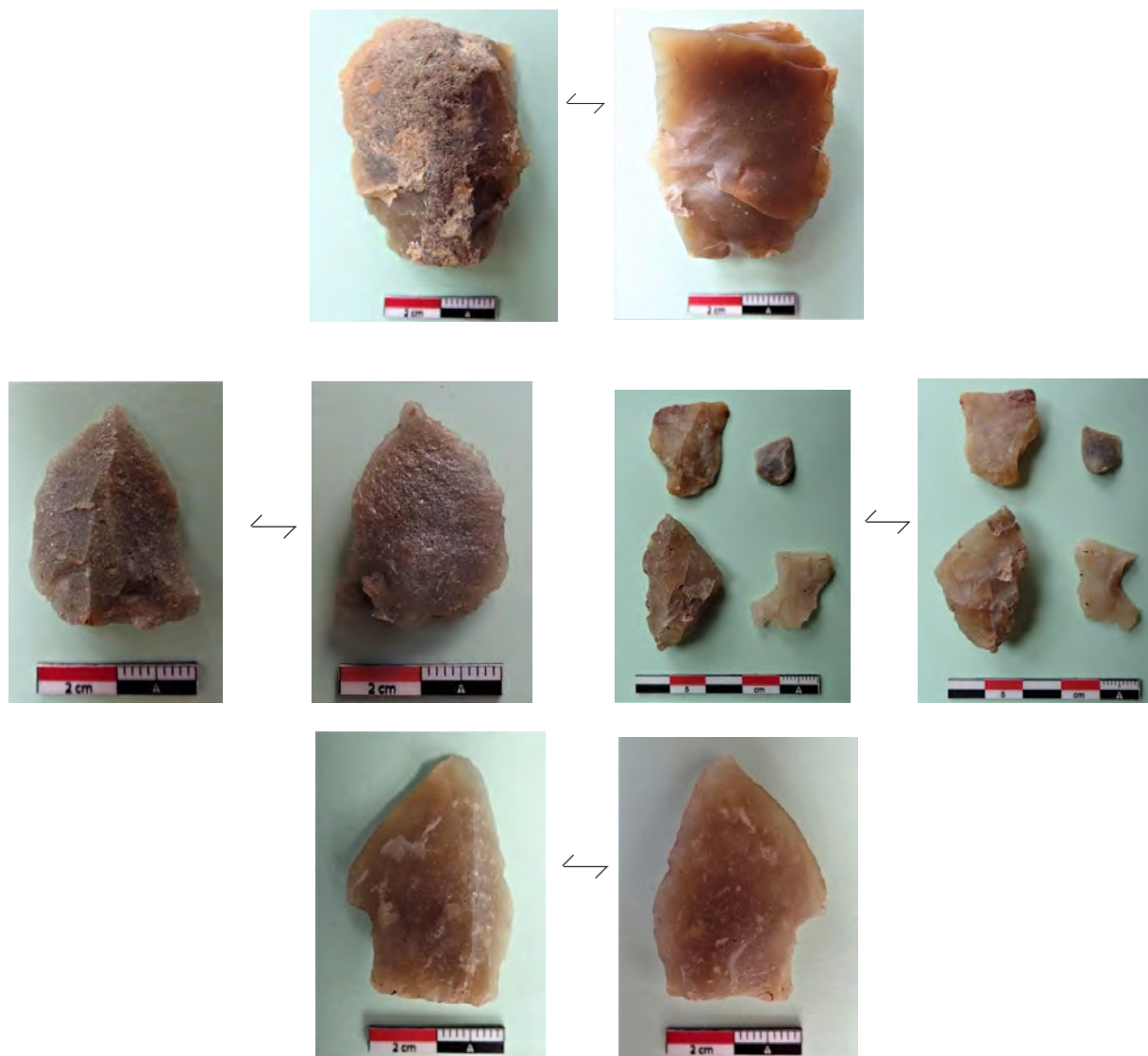


CFRA/56173/Le_Bonbon_016ZH19/2021

Figure 67 : Photographies des découvertes réalisées sur la commune de Plumélieu-Bieuzy en 2021

Commune de Pluméliau-Bieuzy – Insee 56173

Mobilier lithique
Lieu-cadastral Kerdréhouarn
Section cadastrale ZK, parcelle 3



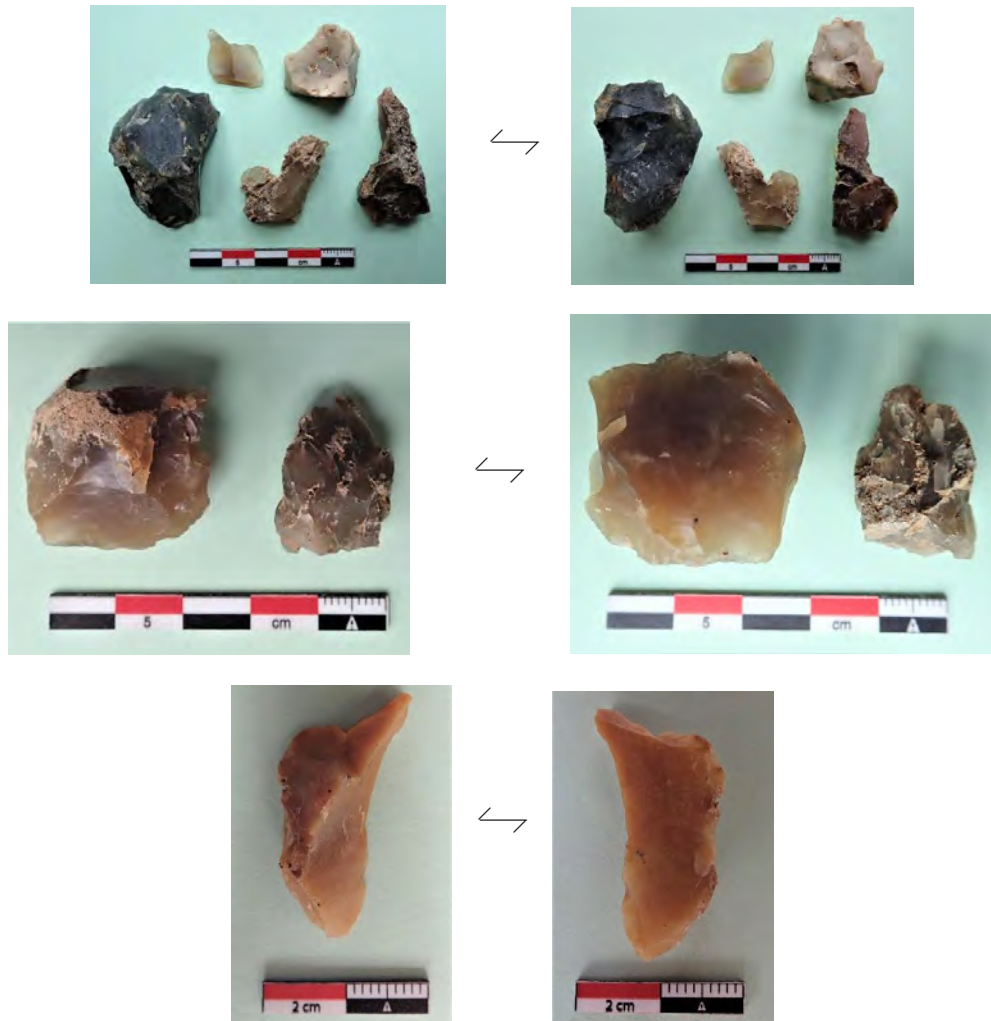
CFRA/56173/Kerdréhouarn_ZK3/2021

Figure 67 : Photographies des découvertes réalisées sur la commune de Pluméliau-Bieuzy en 2021

Commune de Pluméliau-Bieuzy – Insee 56173

Mobilier lithique

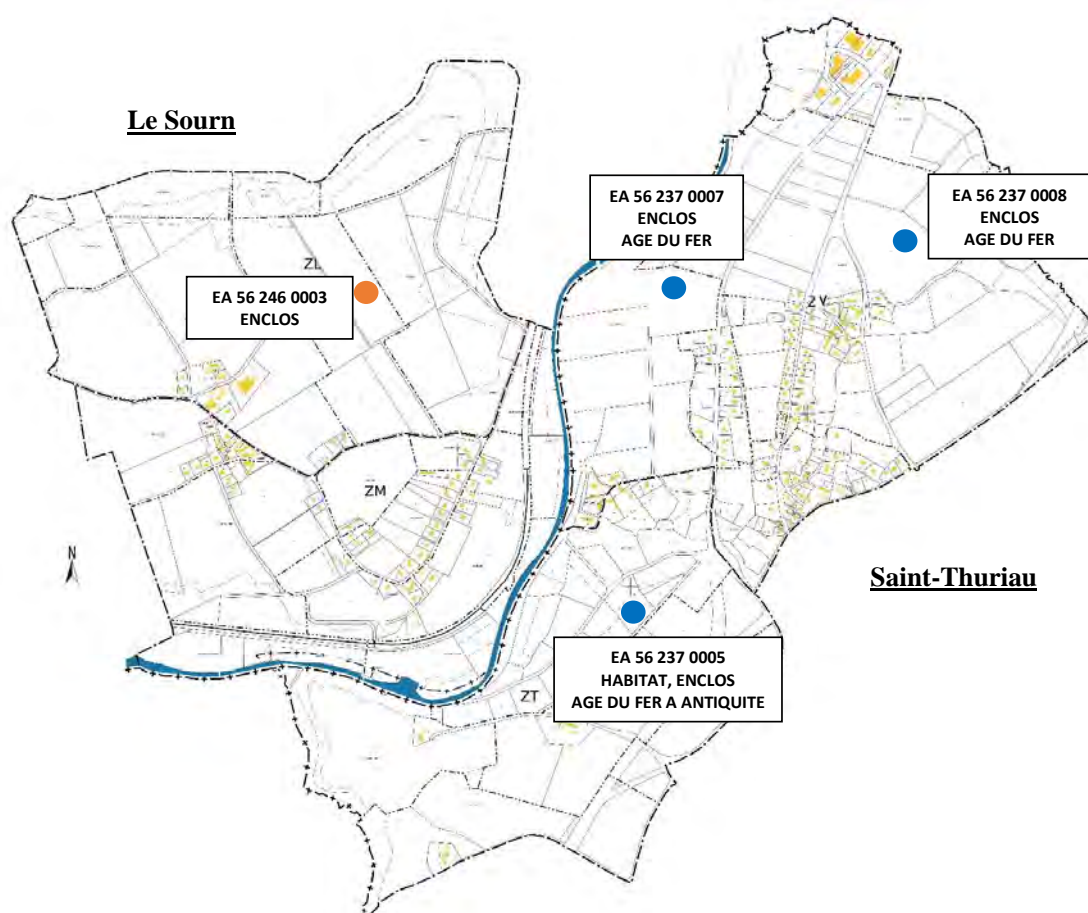
Lieu-cadastral Kerdréhouarn
Section cadastrale ZK, parcelle 3



CFRA/56173/Kerdréhouarn_ZK3/2021

Figure 67 : Photographies des découvertes réalisées sur la commune de Pluméliau-Bieuzy en 2021

LE SOURN – Insee 56246 SAINT-THURIAU – Insee 56237 ZONES PROSPECTÉES



Etat de la Carte Archéologique Nationale en 2021

Figure 68 : Territoires concernés par les prospections de 2021 et état de la Carte Archéologique Nationale

CFRA ZONES PROSPECTÉES EN 2021

Le Sourn – Insee 56246
 Rive droite du Blavet
Saint-Thuriau – Insee 56237
 Rive gauche du Blavet
10 hectares prospectés

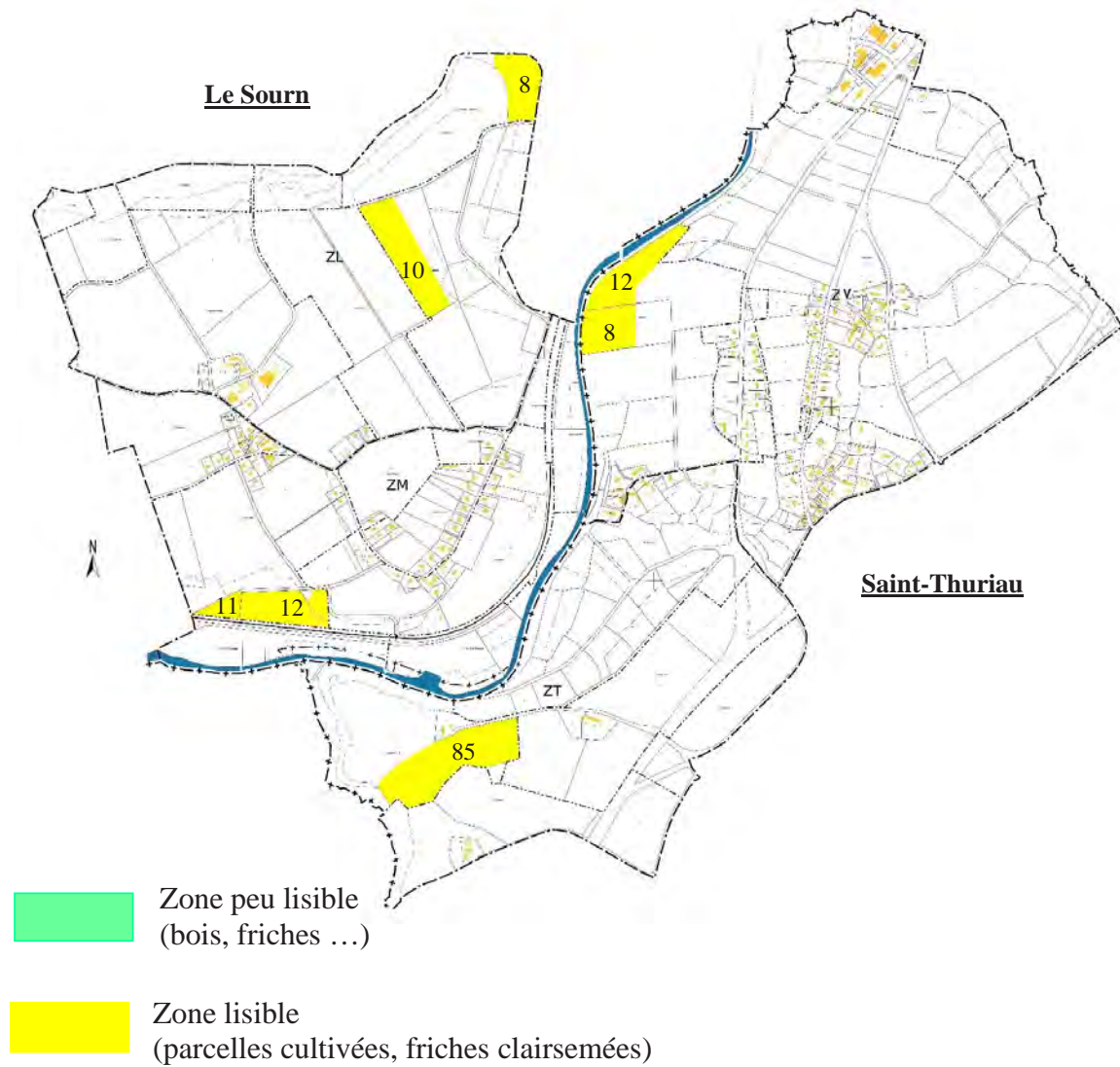
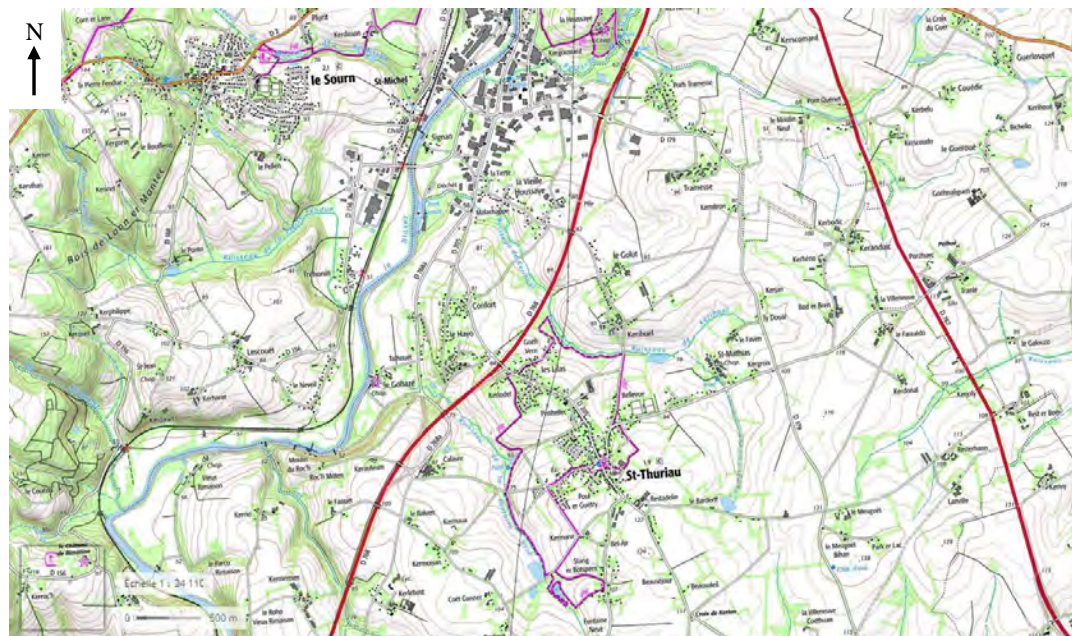
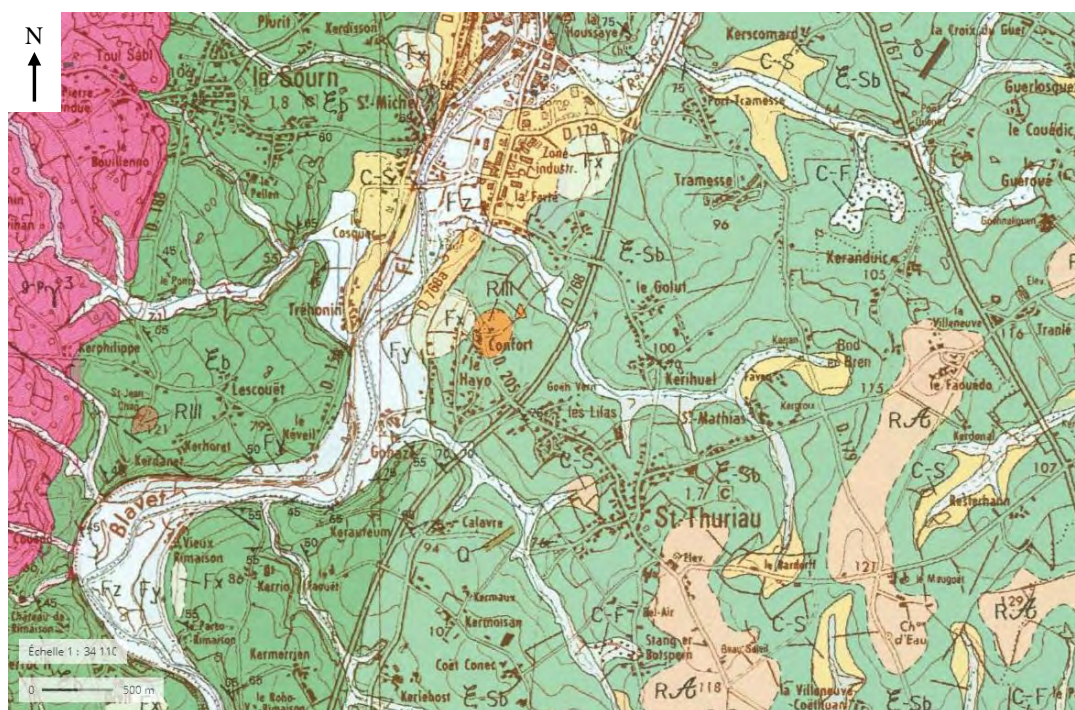


Figure 69 : Zones prospectées en 2021

Commune de Le Sourn – Insee 56246 et de Saint-Thuriau – Insee 56237
Prospection des communes en 2021
Données cartographiques



Données cartographiques : © IGN, Mégalis Bretagne, BRGM, DGFIPI > +



Données cartographiques : © IGN, Mégalis Bretagne, BRGM, DGFIPI > +

Figure 70 : Données cartographiques caractérisant le secteur prospecté en 2021

3. Bilan de l'année 2021 et perspectives

La seconde année (2021) a vu la poursuite de l'état de l'art initié en 2020. Un focus sur des problématiques spécifiques a été réalisé, notamment sur le secteur Nord «élargi» qui a été sélectionné afin de constituer le coeur des recherches en 2021 et 2022, avec pour objectif de proposer une première synthèse de ce dernier à la fin de la triennale. En parallèle, les prospections de terrains archéologiques ont pris de l'ampleur et notamment celles liées aux paléoenvironnements qui se sont poursuivies et diversifiées en 2021 en parallèle de la réalisation des premières études et analyses.

3.1 Vers une montée en puissance du projet et des opérations de terrain

Le travail initié en 2021 sur la carte archéologique nationale a été poursuivi et l'un des objectifs affichés du PCR, à savoir l'intégration des sites découverts par Gérard Tournay dans cet outil, a été atteint dans le cadre du travail universitaire mené par Mathieu Le Diagon. C'est aussi dans le cadre de ce travail de Master I qu'un SIG dédié au projet a été mis en place en 2021 avec Yoann Chantreau. Ce SIG offre déjà la possibilité de croiser un nombre important de données (archéologiques, géologiques, paléoenvironnementales,...) à l'échelle de l'ensemble du bassin versant du Blavet et doit s'étoffer dans les années qui viennent afin de permettre d'initier des réflexions sur des modalités d'occupation du territoire dans toutes ces composantes (matières premières, occupation du sol, topographie,...).

L'étude des séries lithiques issues des prospections anciennes a été poursuivie en 2021, mais seule une des deux journées d'études initialement prévues au musée de Vannes sur la collection Tournay a pu être réalisée. Cette année encore, la crise sanitaire n'a pas facilité l'organisation de ce type de rencontre et l'intégralité de la collection n'a pas pu être passée en revue. En revanche, l'intégration d'Estelle Yven au sein de l'équipe de recherche du PCR vient fortement renforcer cet axe de recherche et nous a permis d'intégrer dans ce rapport une présentation détaillée du site mésolithique de Kerlierno, fondamental pour la compréhension de l'occupation du secteur Nord durant cette période chronologique. Des réflexions sont engagées afin de développer cet axe de recherche dans le futur, notamment en lien avec les équipes de prospection et avec l'axe de recherche géoressource.

Cet axe de recherche s'est développé en 2021 avec la participation de Mickaël Guiavarc'h, qui avait rejoint l'équipe du PCR dans le courant de l'année 2020. Une réunion d'échange sur ce thème s'est déroulée en visioconférence au printemps 2021 et a permis d'évaluer les problématiques porteuses. Une connexion avec les équipes de prospecteurs a été mise en place cette année ce qui permettra de développer des actions de terrain pour cet axe. En parallèle le cadre méthodologique nécessaire à la réalisation de futures études et analyses portant sur l'exploitation des matériaux au Néolithique est aussi en construction.

Malgré un contexte sanitaire encore très difficile cette année les opérations de terrain se sont fortement développées en 2021.

Deux sessions de prospections archéologiques ont été menées à bien par le CFRA en mars et en septembre, complétées par de multiples sorties ponctuelles, ce qui leur a permis de couvrir une surface très importante et d'aborder différentes problématiques. Une sortie dédiée à la question des abris sous roche a été conduite en début d'année dans le Massif de Quénécan. Des prospections sur le thème des matériaux ont aussi été réalisées et, au total, ce sont plus de 140 ha qui ont été couverts cette année. Pour rappel, 77 ha avaient été prospectés en 2020. Pour autant, aucune découverte d'occupations archéologiques en tant que telle n'est à signaler et seuls des indices ont été récoltés. Il apparaît que les communes de Baud et de Saint-Barthélémy ne sont guère favorables aux sites préhistoriques en bordure du fleuve et il est à espérer que la remontée vers la jonction avec le secteur Nord sur les terrains briovériens, permettra de renverser la tendance en 2022.

Une première opération de terrain à visée géomorphologique a eu lieu en mars 2021. Elle s'est inscrite dans le cadre du travail universitaire de Mathieu Le Diagon. Ce dernier, encadré et accompagné par Bruno Comentale et Yoann Chantreau, a pu réaliser une cartographie détaillée de la vallée sur le secteur Nord. Les données inédites répertoriées lors de l'étude de terrain, permettent de proposer des premières hypothèses d'évolution de la vallée du Blavet. L'approche géoarchéologique de son travail permet aussi de mettre en évidence les interrelations de la présence d'occupations humaines de la fin du Paléolithique au Néolithique avec un contexte fluvial de fond de vallée et de très basse terrasse, a priori favorable à la conservation des vestiges.

Comme en 2020, une session de terrain a lieu en septembre 2021, sous la houlette de Chantal Leroyer, David Aoustin, Pierre Charretier, Yoann Chantreau, et Mathieu Le Diagon pour prospecter et investiguer les zones humides. La quasi-totalité des zones propices aux prélèvements manuels a été investiguée en 2020 et 2021 et les analyses permettront d'établir une première synthèse. Les études débutées en 2021 se poursuivront donc en 2022. On observe l'absence de prélèvements

réalisés dans le fond de vallée du Blavet. C'est pourquoi, un changement de méthode est proposé pour remédier à cet état de fait en 2022 (Cf. infra). Les études palynologiques menées par Pierre Charretier, encadré par Chantal Leroyer et David Aoustin dans le cadre de son travail universitaire de Master, constituent un apport scientifique majeur du PCR.

Les données inédites récoltées et analysées donnent une première vision de l'évolution des paysages de la vallée sur le secteur nord, et permettent pour la première fois de contextualiser les occupations archéologiques préhistoriques.

À noter en 2021 l'implication très importante des étudiants de Master, Pierre Charretier et Mathieu Le Diagon, membres du PCR, qui sont venus alimenter le projet par leurs travaux universitaires, travaux qui se poursuivront en 2022 dans le cadre de Master 2. Deux travaux de Master 1, intégrés au PCR, ont donc été soutenus en juin 2021 (Charretier, 2021 et Le Diagon, 2021) et abondent avantageusement le rapport d'activité annuel dans les domaines de la palynologie et de la géomorphologie. Un troisième étudiant, Valentin Walter, a également travaillé en 2021 au sein du PCR sur une partie de son stage professionnel de Master 2 Pro. Un inventaire de la carte archéologique du secteur Sud de la vallée a été fait dans le cadre de l'état de l'art général du PCR débuté en 2020.

En ce qui concerne l'équipe de recherche, l'année 2021 voit l'intégration de deux nouveaux chercheurs au sein du projet : Gregor Marchand d'une part, qui participera aux réflexions générales en lien avec les thèmes des industries lithiques et des géoressources et qui contribuera à une insertion pertinente des problématiques du PCR au sein de l'équipe OTR du CReAAH. Estelle Yven d'autre part, qui apportera son expertise sur les sites de la collection Tournay, sur les méthodes de prospections, et plus globalement ses connaissances liées à la gestion et à l'utilisation des matières premières par les sociétés mésolithiques.

À l'inverse, d'autres membres du PCR ont momentanément laissé de côté les activités du programme en raison de divers changements personnels ou professionnels, mais ils restent attachés au projet qu'ils réintégreront lorsque cela leur sera possible. Stéphan Hinguant, Morgane Le Roch et la SAHPL sont concernés.

Un nouveau chercheur a été contacté pour intégrer le PCR en 2022. Il s'agit de Simon Puaud, Ingénieur d'études CNRS spécialisé en sédimentologie et micromorphologie et membre permanent au CReAAH depuis le 1er septembre 2021. Ses compétences spécifiques viendront avantageusement compléter l'équipe Paléoenvironnements du PCR.

À l'issue de l'année 2021, année intermédiaire du programme triennal, une quantité non négligeable de données inédites aura pu être assemblée. Celles qui concernent le secteur Nord devront faire l'objet d'analyses en 2022 afin de préparer le bilan envisagé pour cette zone dans le rapport de triennal. Ces analyses se conjugueront avec de nouvelles opérations de terrain ciblées en 2022 qui permettront de documenter de manière complémentaire cette zone atelier pour la rédaction d'une première synthèse.

3. 2 Moyens mis en œuvre et bilan financier de l'année 2021

La seconde année a permis de compléter le recensement des données entamé en 2020 et a vu la montée en puissance des opérations de terrain en parallèle du lancement des premières analyses. Le budget de 15 000 euros était en adéquation avec les objectifs fixés (tabl. 6).

Le détail de l'affectation des moyens est précisé ci-après, en fonction des priorités définies (tabl. 6). Une partie très importante de cette somme a pu être utilisée à bon escient, mais malheureusement, une petite partie du budget n'a pas pu être dépensée dans le temps imparti. Le contexte général complexe de l'année 2021 n'a, encore une fois, pas rendu aisée l'organisation globale et technique du PCR. Cette somme restante, de 845,35 euros, n'a pas pu être consommée ni réaffectée avant la clôture budgétaire.

Les moyens dévolus ont permis de rembourser les frais de déplacements (alimentation et transport), tant pour les équipes de prospecteurs que pour les sessions de recherche. Les frais associés aux échanges scientifiques nécessaires au projet, lors de journées rassemblant les membres des différentes équipes, ont aussi été couverts. La location de plusieurs gîtes a permis d'organiser les opérations de terrain. Enfin, des moyens ont été dédiés aux analyses menées dans le cadre des axes liés aux paléoenvironnements.

Par ailleurs, le budget du PCR a permis de prendre en compte le coût du Master 2 de Pierre Charretier, tandis que celui du Master 2 de Mathieu Le Diagon sera couvert par le budget du PCR en 2022.

En ce qui concerne les moyens humains, logistiques et techniques engagés :

L'année 2021 a mobilisé la responsable d'opérations du service du Morbihan à hauteur d'environ 15 % de son plan de

charge (soit environ 6 semaines). Des moyens logistiques et techniques départementaux ont aussi été utilisés : véhicules, matériel informatique, GPS, matériel de chantier plus classique. Les moyens de reprographie départementaux ont aussi été mis à contribution.

Des équipements du laboratoire CReAAH ont été utilisés par les spécialistes membres permanents de cette structure et collaborateurs du projet.

Le matériel et les espaces nécessaires aux opérations dédiées aux recherches en paléoenvironnement (tel que la sonde manuelle Hiller et le carottier russe GYK pour le terrain, le laboratoire d'extraction pollinique, le matériel de microscopie) en sont un exemple. Un véhicule a également été prêté par l'UMR pour la session de terrain dédiée aux zones humides et celle dédiée à la géomorphologie. Des moyens humains importants enfin, en temps de travail, sont également à souligner chez les membres de l'UMR.

Type de dépense	axe concerné	Montant
Location gîte Guern - Mars	prospections	367,72 €
Location gîte Guern - Mars	axe paléoenvironnement	342,88 €
Datation 14C	axe paléoenvironnement	1 712,18 €
Location Gîte septembre Quistinic et remboursement de frais	prospections	1 700,00 €
Alimentation Mars 2021	axe géomorphologie et prospection	341,55 €
Location gîte Paeonia Plumélieu - Septembre	axe paléoenvironnement (géomorphologie et palynologie)	589,40 €
Location gîte Hortensia Plumélieu - Septembre	axe paléoenvironnement (géomorphologie et palynologie)	420,72 €
Remboursement de frais	axe lithique taillé- étude collection ancienne	11,80 €
Remboursement de frais	axe lithique taillé- étude collection ancienne	17,00 €
Remboursement de frais	axe lithique taillé- étude collection ancienne	14,90 €
Remboursement de frais	axe lithique taillé- étude collection ancienne	71,92 €
Alimentation Mars 2021	prospections	16,11 €
Traitement pollinique (consommable et produits chimiques)	axe paléoenvironnement	1 717,20 €
Etude palynologique/Master II Pierre Charretier	axe paléoenvironnement	3 719,76 €
Frais de mission petit matériel	axe paléoenvironnement (géomorphologie et palynologie)	180,00 €
Diagraphie sédiments	axe paléoenvironnement (géomorphologie et palynologie)	1 080,00 €
Alimentation Septembre 2021	axe paléoenvironnement (géomorphologie et palynologie) et prospections	1 017,61 €
Plateau-repas/Réunion PCR	5 axes	207,90 €
Datation 14C	axe paléoenvironnement	626,00 €
TOTAL		14 154,65 €

Tableau 6 : Budget de l'année 2021 - montants et répartition des dépenses

3. 3 Action de communication en 2021

Une action de communication autour du projet de recherche a été réalisée en 2021 : le PCR a été présenté à la journée scientifique du CReAAH qui s'est tenue au mois de mars (Fig. 71). Cette journée avait été reportée de 2020 à 2021, du fait de la crise sanitaire.



Figure 71 : Programme de la journée du CReAAH.

S o m m a i r e

Table des matières

À la découverte de la cartographie parcellaire <i>Annie Antoine</i>	1
Analyse spatiale et archéologie du bâti : Exemple de deux manoirs de Lassay-les-Châteaux (53) <i>Théo Ben Makhud</i>	4
Les seaux en bois d'if (<i>Taxus baccata</i>) de l'ouest de la France (IIe siècle avt n.è. - Ier s. ap. n.è.) <i>Véronique Guillon</i>	6
En remontant le fleuve... « Paysages et sociétés du Blavet préhistorique » <i>Yoann Chantreau, Aurélie Crowch, Chantal Leroyer, M. Le Roch, Nicolas Naudinot</i>	8
Bilan des 40^e journées internationales de l'Association française d'Archéologie mérovingienne (AFAM) Nantes 2019 <i>Yves Henigfeld</i>	10
Maison des morts, maison des vivants : Mégalthes du Sénégal et de La Gambie <i>Luc Laporte</i>	13
Les exilés en Grèce au IV^e siècle avant J.-C. : quelques enjeux, résultats et perspectives d'une recherche <i>Pierre Bonnant</i>	16
Culture matérielle et identités culturelles à l'âge du Fer en Grande-Grèce : L'étude de la céramique grecque de l'Incoronata (Basilicate, Italie) <i>Josipa Mandić</i>	17
Formation des ensembles du Paléolithique supérieur dans les grès du Bassin de Brive, apports de la Grotte Bouyssonie <i>Damien Pesesse</i>	19
Images et symboles dans la culture des populations autochtones à l'Âge du Fer en Europe méridionale <i>Cesare Vita</i>	21
« Communautés de pratiques stylistiques » en France pendant le premier Mésolithique (11 000-9000 av. n.è.) : tentative <i>Lola Hauguel-Bleuven</i>	23

3. 4 Perspectives

3. 4. 1 L'année 2022...Vers un premier bilan du secteur Nord de la vallée

3. 4. 1. 1 Objectifs

Fort des acquis de ces deux premières années de travail, la suite du projet (2022) va s'articuler autour du secteur Nord et de sa « zone atelier » regroupant des opérations de terrain autour de problématiques pluridisciplinaires. En parallèle, 2022 sera consacrée à l'exploitation et à l'analyse des données acquises sur cette zone en 2020-2021 et 2022, afin de pouvoir les valoriser. L'objectif sera de contextualiser les données archéologiques grâce aux avancées réalisées au sein des axes de travail liés aux paléoenvironnements et aux géoressources.

3. 4. 1. 2 Un état de l'art qui donne des pistes de travail pour 2022 sur le secteur Nord

- Le retour aux séries lithiques issues des prospections anciennes a été poursuivie en 2021. Le site de Kerlierno a notamment fait l'objet d'une synthèse dans ce rapport d'activité. Les occupations préhistoriques de ce secteur devront désormais être connectées aux données issues des autres axes de travail en 2022.
- La mise à jour de la carte archéologique nationale du secteur a été effectuée dans le cadre d'un travail universitaire dédié en 2021 (Le Diagon, 2021) et autorise ainsi une réflexion nouvelle à partir de cet outil.
- L'axe géoressources se développe et propose des actions spécifiques pour le secteur Nord en 2022. Les opérations de terrain et les analyses envisagées porteront notamment sur la question de la dolérite.
- Un premier inventaire des données géomorphologiques (base de données du sous-sol, cartographie) a été développé lors d'un premier travail universitaire (Le Diagon, 2021) et s'est articulé avec des actions de terrain en 2021. Cette base de travail fournit des éléments de réflexion permettant de proposer des missions complémentaires pour 2022.
- Le bilan des études palynologiques préexistantes et l'inventaire des zones humides propices à la réalisation de nouvelles études ont été prolongés en parallèle de la mise en place d'études associées aux opérations de terrain réalisées en 2020 (Aoustin *et al.* 2021) et 2021. Les analyses envisagées en 2022 permettront de compléter et de valoriser les résultats scientifiques déjà obtenus.

3. 4. 1. 3 Une zone atelier à investir plus avant

L'objectif annoncé de cette troisième année est de proposer un premier bilan du secteur Nord de la vallée. Un rappel des problématiques inhérentes à cette zone peut être fait :

La Zone Nord, s'étend globalement de Saint-Aignan à Pontivy (Fig. 72).

Il s'agit du secteur de la vallée le mieux connu, d'un point de vue archéologique et environnemental. Des données archéologiques proviennent des prospections de Gérard Tournay (Sites Le Dillien, Le Stumo, Bellevue, Kernaud) et des différents travaux qui ont été réalisés à partir de ces découvertes. Quelques opérations d'archéologie préventive ont également complété ces informations (Site de Kergouët, et Kernaud/Contournement Nord). Les données environnementales (géomorphologie et palynologie) proviennent quant à elles des premières sessions de terrain « paléoenvironnement » qui se sont déroulées en 2020 et 2021 dans le cadre de ce PCR (Cf. supra).

L'étude portant sur le mobilier issu des prospections de Gérard Tournay a permis de faire plusieurs constats :

- Les sites découverts à l'époque sont pour la plupart localisés aux abords du fond de vallée du Blavet.
- Les ensembles collectés sur les sites observés sont tous diachroniques mais les assemblages de matières premières représentées sur ces sites sont redondants.
- Le potentiel de cette zone atelier concerne une séquence chronologique allant de la fin du Paléolithique au Néolithique.
- Le focus réalisé sur les sites datant du Paléolithique final permet une relecture de ces corpus.

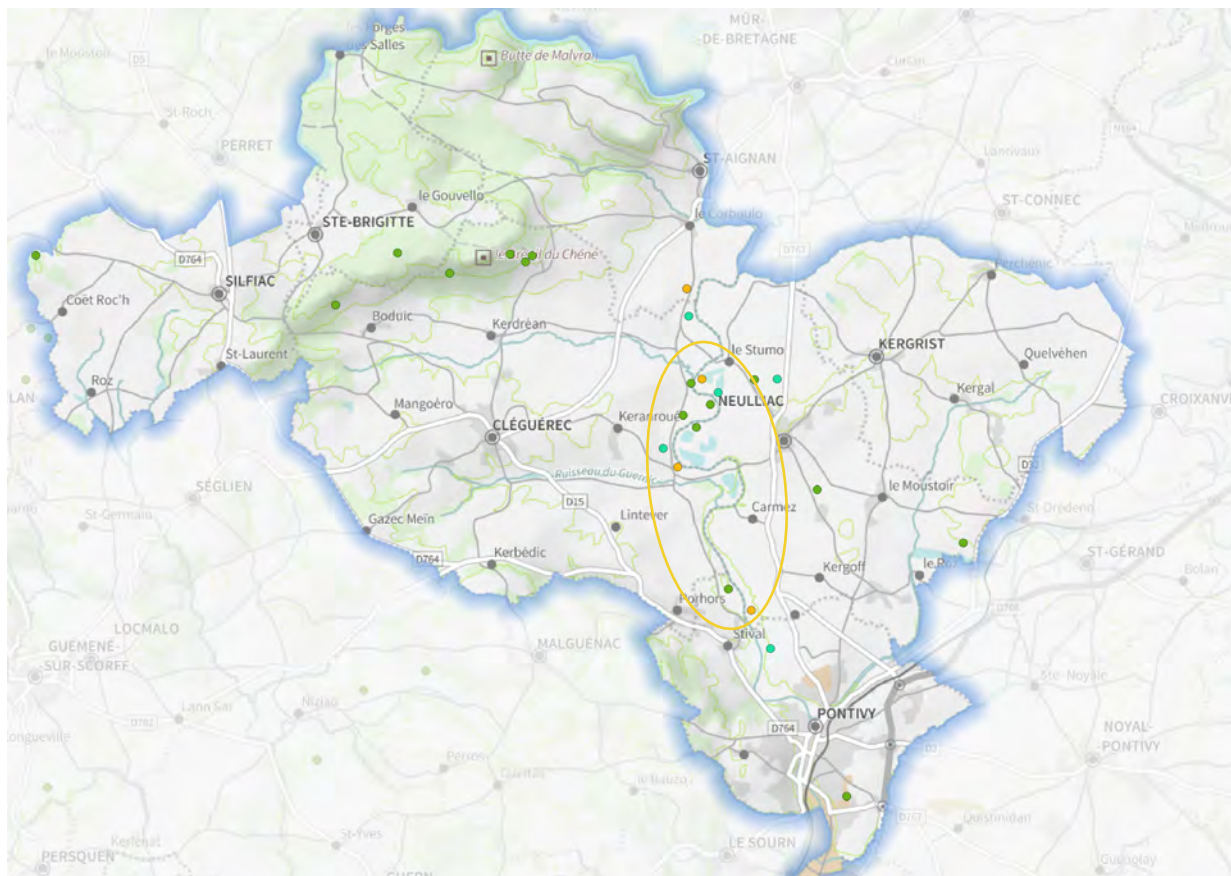


Figure 72 : Localisation de la zone atelier sélectionnée pour accueillir des actions de terrain en 2022 sur le secteur Nord.

- Le focus réalisé sur le site de Kerlierno en 2021 met en lumière les problématiques associées aux matières premières pour le Mésolithique.
- La formalisation des problématiques liées aux études des géoressources montre la nécessité de caractériser les filons de dolérites présents sur le secteur en lien avec la période néolithique.
- Un rappel de certaines caractéristiques concernant la gestion des matières premières au Néolithique remet certains éléments en perspective. Ce secteur à la charnière entre les grands ensembles mégalithiques au sud (Lande de Lanvaux, frange littorale) et les ateliers de haches polies en dolérite de Plussulien semble, de fait, correspondre à une zone clé pour aborder la question de la néolithisation et plus largement à celle des réseaux en place durant la période néolithique.

Les premiers travaux réalisés en géomorphologie et l'étude de la carte archéologique mise à jour permettent de proposer de nouveaux questionnements :

- une première cartographie géomorphologique du secteur nord offre une première étape pour aborder, dans un contexte de basses terrasses semi-emboîtées, la morphogénèse du fond de vallée du Tardiglaciaire au début de l'Holocène en lien avec la localisation des sites archéologiques, permettant une première sélection de zones favorables à la fossilisation et à la conservation des sites d'un point de vue taphonomique.
- les premières études palynologiques des séquences tourbeuses carottées permettent d'esquisser l'évolution de la végétation au cours de l'Holocène pour ce secteur et de contextualiser les occupations archéologiques connues mais ces données se placent sur une échelle spatiale assez large, sans lien direct avec des occupations.

Au vu de certains de ces éléments, la question d'aller investiguer certains des sites découverts lors des prospections anciennes se pose dès lors qu'il est possible de conjuguer les problématiques archéologiques à des problématiques géomorphologiques et environnementales.

Les prospections environnementales ont permis de retrouver plusieurs tourbières d'une épaisseur relativement faible (1 à 2,30 m). Ces dernières sont localisées en tête de vallon et de bassin versant, quelques unes dans des fonds de vallée, notamment une séquence très intéressante dans la vallée de l'Ével, un des principaux affluents de rive gauche du Blavet, mis au jour en contexte préventif (diagnostic, Mélin, 2021 et Crowch et al. à venir).

Les quelques tentatives de recherches de paléochenaux à remplissage organique en fond de vallée du Blavet n'ont,

en revanche, pas été fructueuses. Ce constat avait déjà été fait en contexte préventif sur l'opération du contournement nord de Pontivy où une série de sondages à visée géomorphologique avait pu être menée (Chantreau, 2016). La nature particulièrement compacte des sédiments n'a jamais permis de pénétrer manuellement à la sonde Hiller, ni donc a fortiori avec la sonde GYK dans le cadre du PCR.

La mise en place de carottages mécanisés sous la forme de transect doit ainsi permettre en 2022 de combler un déficit de connaissances important sur la géomorphologie du fond de vallée tout en apportant de nouvelles informations relatives à la taphonomie des sites. Ces carottages mécanisés seront précédés de prospections géophysiques et de relevés microtopographiques afin de restituer en 3 dimensions la morphologie héritée du fleuve depuis le tardiglaciaire au travers de l'évolution des styles fluviaux et des unités morphologiques associées (paléochenaux, berges, etc...).

3. 4. 1. 4 Les actions de terrain proposées pour 2022

La réalisation de carottages mécanisés contribuerait ainsi à mieux comprendre la stratigraphie des alluvions du fond de vallée et, plus globalement, viendrait enrichir les connaissances sur la géomorphologie fluviale particulièrement mal connu en Bretagne, notamment si on compare avec les grandes vallées du Bassin parisien. De surcroît, ce type de carottage offre la possibilité de mettre au jour des séquences organiques localisées à proximité immédiate du fleuve qui feront l'objet de tests palynologiques.

Afin de positionner au mieux ces carottages mécanisés, quatre zones à fort potentiel ont été sélectionnées au sein de la zone atelier (Fig. 73).

Ces zones feront dans un premier temps l'objet de deux types d'études : des prospections géophysiques et des relevés microtopographiques. elles permettront de caractériser et de cartographier diverses unités morphologiques du fond de vallée (berges, paléochenaux, îles et bancs).

Cette double approche doit contribuer dans un second temps de sélectionner au sein de ces espaces les endroits les plus propices à la réalisation des carottages mécanisés.

Ces zones, outre leur potentiel environnemental, sont également porteuses de problématiques archéologiques. Les investigations ainsi menées permettront ainsi possiblement de mieux appréhender la taphonomie des sites repérés lors des prospections et d'apprécier la pertinence de réaliser des investigations archéologiques plus approfondies (sondages notamment).

Ces quatre zones, toutes en fond de vallée, sont les suivantes (Fig. 74) :

- 1) Le secteur du Stumo, au Nord, comprend une EA découverte par les prospections de G. Tournay. Des éléments préhistoriques diachroniques y ont été mis au jour. Les parcelles YE 1, 4, 116 et 117 de la commune de Neulliac correspondent ainsi à la première proposition de zonage.
- 2) Le secteur du Dillien, immédiatement au sud de la première, avait déjà fait l'objet de sondage par G. Marchand par le passé pour son potentiel lié à la Néolithisation. Néanmoins, les tranchées réalisées l'avaient été sur le versant et sur la basse terrasse. C'est au contraire à proximité du fleuve, où des éléments lithiques avaient aussi été découverts que se porte la seconde proposition. Les parcelles ZL 43, 81 et 82 de la commune de Cléguérec pourraient ainsi révéler un potentiel tout autre.
- 3) Le site de Kerlierno, encore plus au sud, est bien connu à travers l'étude réalisée par E. Yven de ce site mésolithique (Yven, 2004). Son positionnement et sa configuration caractéristique en font également une zone à fort potentiel. En effet, un ancien méandre marqué par sa courbure et associé à un net escarpement correspondant à sa rive concave est bien visible dans le paysage et sur la carte topographique. Les parcelles ZN 12, 123 et 148 de la commune de Cléguérec sont ainsi proposées pour faire l'objet d'une évaluation.
- 4) Le secteur situé au sud de l'écluse du Porzo, a été sélectionné au Sud. Un nombre de pièces lithiques bien moindre y a été découvert (moins de 100), c'est pourquoi il n'a pas fait l'objet d'une saisie dans la carte archéologique nationale. Cependant, ce faible nombre pourrait correspondre à une meilleure conservation du site et ne doit donc pas être rédhibitoire. L'observation de certains clichés aériens laissent ainsi entrevoir la présence de plusieurs paléochenaux entourant une zone intermédiaire (île ?) qui pourrait être particulièrement préservée. Les parcelles ZX 1, 2, 3, 89, 90, 91 et 92 de Neulliac peuvent ainsi receler un certain potentiel.

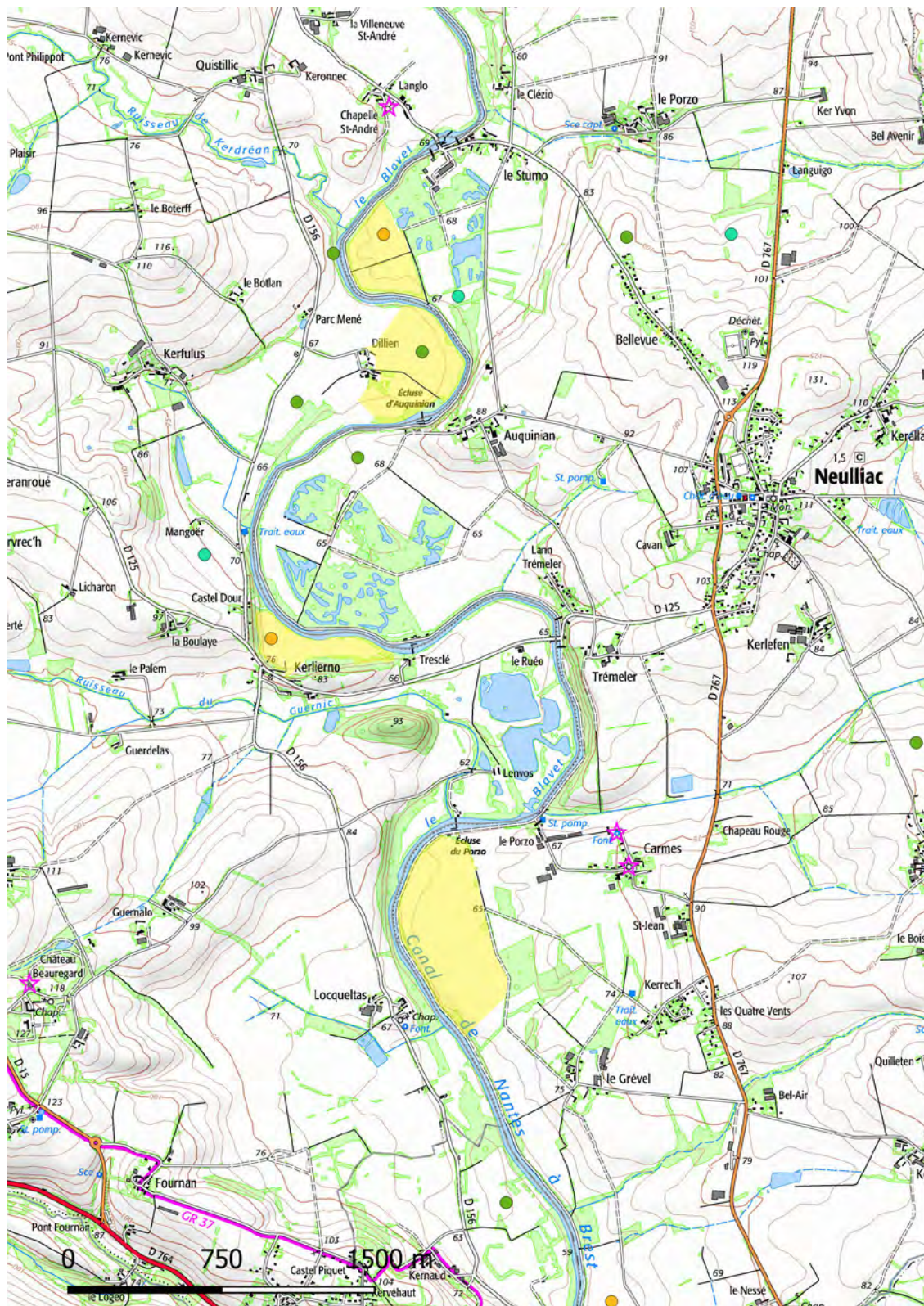


Figure 73 : Localisation de quatre zones à fort potentiel archéologique et environnemental localisées au sein de la zone atelier du secteur Nord. Ces zones sont pressenties pour la réalisation de prospections géophysiques et de relevés microtopographiques.

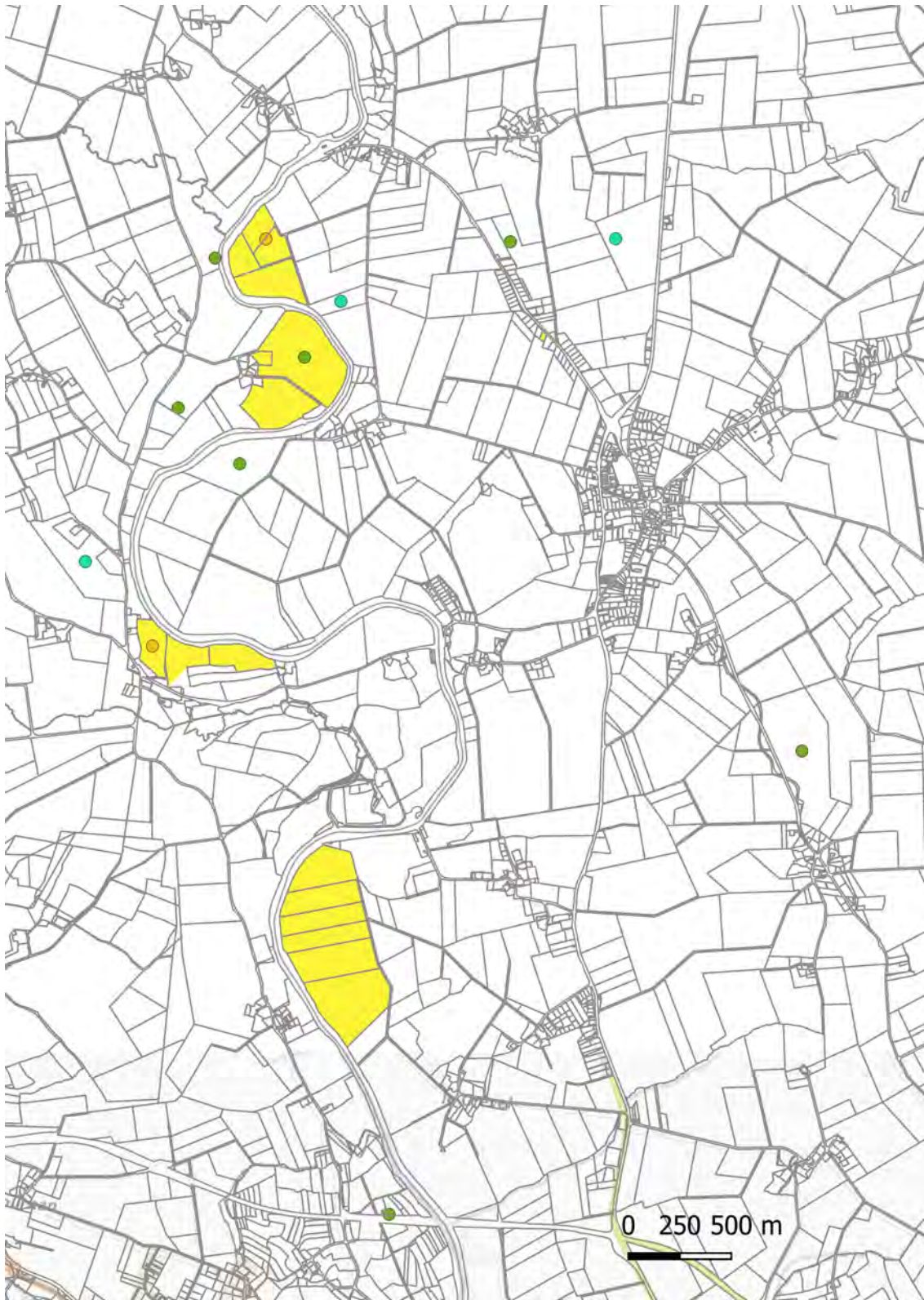


Figure 74 : Localisation sur le cadastre des quatre zones à fort potentiel archéologique et environnemental localisées au sein de la zone atelier du secteur Nord. Ces zones sont pressenties pour la réalisation de prospections géophysiques et de relevés microtopographiques.

3. 4. 2 Organisation

3. 4. 2. 1 Calendrier prévisionnel et coordination

La mise en place des prospections géophysiques et de relevés microtopographiques sera tout d'abord conditionnée par l'obtention de l'autorisation des propriétaires. La prise de contact avec ces derniers est envisagée au début de l'année 2022 et donnera un premier aperçu de l'éventail des possibles. Le cycle agricole de ces terres sera ensuite à prendre en compte pour agencer le calendrier des sessions de terrain dans les zones où l'autorisation sera acquise.

Le nombre d'intervention est donc soumis à plusieurs paramètres. Une ou deux semaines de terrain sont envisagées au regard également du budget nécessaire à l'application de ce type de méthodologie. Le premier semestre serait concerné par ces sessions spécifiques.

La mise en place des carottages mécanisés, découlera également de l'obtention des autorisations bien sûr, mais dépendra aussi des résultats obtenus par les prospections géophysiques et les relevés microtopographiques.

Des implantations préférentielles seront établies et leur mise en œuvre pourrait avoir lieu au début du second semestre. Leur nombre et le timing de leur déroulement seront aussi conditionnés par les différents paramètres précités.

L'organisation détaillée de ces deux types d'actions sera approfondie au début de l'année 2022 afin d'affiner les questions budgétaires, de valider les collaborations envisagées et de structurer le calendrier.

Dans un autre registre :

Les prospections archéologiques auront lieu sur le secteur Centre par le CFRA afin de poursuivre le travail entamé en 2020 et 2021 dans les secteurs les plus « vides » d'informations avec l'objectif de relier le secteur Nord en longeant le fond de vallée, tout particulièrement en rive gauche. Les sessions s'organiseront en fonction de l'accessibilité des terrains. Deux sessions de deux semaines, au printemps et à l'automne seront complétées par des sorties plus ponctuelles. Les zones propices à la découverte de gîtes de matières premières, constitueront des zones de replis lorsque les terrains cultivés ne seront pas accessibles.

Des campagnes de prospections plus thématiques seront organisées dans la « zone atelier » du secteur Nord qui verra la mise en place d'interventions liées aux géoressources et les quatre zones sélectionnées pour des investigations plus approfondies seront aussi ciblées.

En ce qui concerne les zones humides en revanche, l'année 2022 verra le développement des analyses amorcées en 2020 et 2021 mais aucun nouveau carottage manuel n'est envisagé.

Des séances d'étude lithique seront programmées afin de finaliser le regard porté aux éléments découverts dans le cadre de ce projet.

Des sessions de travail au laboratoire du CReAAH à Rennes ou au Service d'archéologie à Vannes seront organisées régulièrement entre les collaborateurs du projet. Elles aboutiront à l'issue de cette troisième année à valoriser les résultats de la triennale.

Le calendrier prévisionnel de la triennale est présenté par la figure 75.

CALENDRIER PREVISIONNEL			
	2020	2021	2022
documentation	état de l'art général/vallée	état de l'art général/vallée	
actions thématiques conjointes/terrain	prospections archéologiques et session "zones humides"	zones ateliers Nord : études documentaires ciblées, prospections archéologiques ciblées, prospections matières premières ciblées, inventaire des zones humides et sondages manuels/carottages dans zones ateliers zone centre : poursuite des prospections archéologiques	zone atelier Nord : prospections archéologiques ciblées, prospections matières premières ciblées, prospections géophysiques ciblées et relevés microtopographiques, carottages mécanisés profonds zone centre : poursuite des prospections archéologiques
études	tests polliniques	premières études et analyses	études et analyses multiples et approfondies
médiation/valorisation	Prise de contacts	premières actions de médiations /valorisation autour de la présentation du programme	actions de médiations multiples et valorisation des résultats : communications et publications scientifiques

Figure 75 : Calendrier prévisionnel de la triennale.

3. 4. 2. 2 Moyens mis en oeuvre

Moyens humains, moyens logistiques et techniques

L'année 2022, comme les deux années précédentes, mobilisera la responsable d'opérations préhistorienne du service du Morbihan à hauteur d'environ 15 % de son plan de charge, ainsi que des moyens logistiques et techniques départementaux : des véhicules pourront être utilisés en tant que de besoin, dans la mesure où ils ne sont pas déjà affectés à une autre opération du service. Le drone du service pourra également être utilisé afin de réaliser des prises de vue. Du matériel de chantier plus classique pourra également être utilisé pour le projet. Les moyens de reprographie départementaux seront aussi mis à contribution.

Les moyens dévolus à la troisième année, soit 19 000 Euros (Cf. infra), seront de nouveau affectés aux remboursements des frais de déplacements, tant pour les équipes de prospecteurs que pour les sessions de recherche. La location de gîtes, est envisagée pour permettre de réaliser les différentes opérations de terrain. Des sommes seront affectées aux extractions polliniques, à des analyses de type datations radiocarbone ou à des prestations de spécialistes. Le détail de l'affectation des moyens est précisé ci-après en fonction des priorités définies.

Des équipements du laboratoire CReAAH pourront également être utilisés le cas échéant par les spécialistes membres permanents de cette structure et collaborateurs du projet. Le matériel nécessaire aux opérations dédiées aux recherches en paléoenvironnement (carotteuse SEDIDRILL, carottier à percussion, sonde manuelle Hiller, carottier russe GYK pour le

terrain ; laboratoire d'extraction pollinique, microscopie..) en est un exemple.

La location d'engins mécaniques permettra de réaliser certains prélèvements de type carottage au besoin.

Des moyens, enfin, seront affectés à la réalisation d'un volet de prospections géophysiques et de relevés microtopographiques afin de compléter les autres types de données recueillis. Auprès des contacts pris récemment et qui restent à confirmer, une semaine de terrain correspondra à deux semaines d'analyses et une semaine de rédaction de rapport soit quatre semaines à comptabiliser. La réalisation d'une possible seconde semaine de terrain verrait doubler ce décompte.

3. 4. 2. 3 Budget

Le programme triennal, soutenu financièrement par l'État, comprend depuis son lancement un plan de financement évolutif correspondant à un budget prévisionnel total d'un montant de 40 000 euros réparti sur les trois ans (Fig. 76).

La première année qui a été dédiée aux études préalables et au lancement des premières opérations de terrain a utilisé son budget de 6000 euros (Crowch *et al.*, 2020).

La seconde année a permis de compléter le recensement des données entamé en 2020 et a vu la montée en puissance des opérations de terrain en parallèle du lancement des premières analyses. Le budget de 15 000 était en adéquation avec les objectifs fixés (tabl. 6).

La troisième année, qui vise à proposer un premier bilan du secteur Nord de la vallée devrait utiliser le budget prévu de 19 000 euros dans son intégralité. Les sommes seront réparties selon les postes de dépenses suivants :

- prestation équipe géophysique et relevés microtopographiques (entre 3000 et 6000 euros selon la durée).
- frais de déplacement d'un carottier à percussion pour la réalisation des carottages mécanisés.
- remboursements de frais, location de gîtes.
- frais dédiés aux analyses de différents types : analyses 14C, autres types d'analyses spécialisées.
- gratification du Master 2 de Mathieu Le Diagon (la gratification du Master 2 de Pierre Charretier a été incluse dans le budget 2021).

Ces sommes seront imputées au budget de fonctionnement du service archéologique départemental.

Le Service Régional de l'Archéologie (SRA) a été sollicité en 2020 pour une somme de 2000 euros et en 2021 pour une subvention de 5000 euros. La même subvention de 5000 euros est demandée pour l'année 2022.

L'UMR CReAAH 6566 participe quant à elle sur du temps de recherche en moyens humains et sur les moyens logistiques et techniques (prêt de matériel scientifique, véhicules...).

PROGRAMMATION FINANCIERE PREVISIONNELLE			
	2020	2021	2022
Terrassements			
Fonctionnement	6 000	7 000	9 000
Frais de personnel			
Analyses		8 000	10 000
Autres –à préciser			
TOTAL en euros TTC	6 000	15 000	19 000

Figure 76 : Budget prévisionnel de la triennale.

3. 4. 3 Valorisation et médiation

Sur le plan de la valorisation scientifique, la présentation du projet de PCR a été organisée sur les deux premières années du projet lors de journées scientifiques thématiques.

- Une action de communication autour du projet de recherche a pu être réalisée en 2020 : le PCR a été présenté lors d'une journée scientifique de l'équipe 5 Sociétés, Milieux, Climats (SMIC) de l'UMR, journée qui correspondait également au séminaire d'Archéologie environnementale du master II ASA (Universités de Rennes 1 et Rennes 2).

- Une action de communication autour du projet de recherche a été réalisée en 2021 : le PCR a été présenté à la journée scientifique du CReAAH qui s'est tenue au mois de mars (Cf. supra).

Des communications ou des posters seront présentés lors de colloques et de séminaires en 2022 et 2023. Les résultats et l'ensemble des réflexions menées feront l'objet de publications. Le choix des supports s'adaptera aux types de résultats obtenus.

Une présentation du projet, et des actions de médiation qui pourront lui être associées, a d'ores et déjà été initiée en 2020 et 2021 dans trois communes du PCR : un échange a eu lieu avec les maires des communes de Neulliac, Cléguérec et Saint-Barthélemy. Il s'agit des premières communes qui ont vu les prospections se mettre en place. Outre une explication des objectifs scientifiques du projet et des moyens mis en œuvre, une réflexion concertée a aussi été engagée sur les problématiques de médiation à venir. L'idée étant d'associer dans une même dynamique les élus et les acteurs territoriaux, la population, les acteurs culturels locaux et les scientifiques. Proposer un retour au public des résultats obtenus facilite la compréhension générale et la mise en œuvre du projet.

Dans cette optique, la mise en place d'une exposition est prévue en 2022 sur la commune de Saint-Barthélemy. Cette dernière se déroulera du 29 mars au 16 avril, au centre culturel de la commune. La présentation de cinq posters permettra de présenter les objectifs du PCR, les méthodes et techniques employées ainsi que les premiers résultats obtenus.

D'autre part, la tenue en 2022 et 2023 d'une grande exposition itinérante portant sur le Néolithique et développée par le Département du Morbihan, permettra de mettre à l'honneur différentes facettes du PCR sur les cinq lieux d'accueil choisis.

Bibliographie

AABY B., 1986, Trees as anthropogenic indicators in regional pollen diagrams from eastern Denmark. K.-E. Behre (éd.), *Anthropogenic Indicators in Pollen Diagrams*, p. 73-93.

ANTOINE P., 2019, Le quaternaire de la vallée de la Somme (terrasses fluviatiles, lœss et paléosols) : une contribution à l'inventaire national du patrimoine géologique. *Quaternaire*, vol. 30/3, 257-270.

ANTOINE P., FAGNART J-P., AUGUSTE P., COUDRET P., LIMONDIN-LOZOUET N. PONEL P., 2012, Synthèse des données: évolution des environnements de la vallée de la Selle au Tardiglaciaire et au début de l'Holocène et relations avec les occupations préhistoriques. In P. ANTOINE *et al.*, Conty, vallée de la Selle (France) : séquence tardiglaciaire de référence et occupations paléolithiques. *Quaternaire* Hors-série n° 5, 127-147.

AOUSTIN D., CHANTREAU Y., CHARRETIER P., LEROYER C., 2020, Approche paléoenvironnementale de la vallée du Blavet. In : A. CROWCH *et al.*, *En remontant le fleuve... Paysages et sociétés du Blavet préhistoriques*, Rapport d'activité de PCR, p. 62-76.

ARNAUD-FASSETTA G., 2008, Les terrasses fluviales. In : *Les formations superficielles : genèse, typologie, classification, paysages et environnements, ressources et risques*, DEWOLF Y. & BOURRIE G. [dir.]. Paris : Ellipses, 236-243.

BARRACAND, G., 2012, Le Mésolithique du Morbihan intérieur : bilan documentaire et problématique. *Revue archéologique de l'Ouest*, n°29, p. 25-49.

BARTHELEMY L., 1976, *Recherches sur les relations entre les pluies polliniques stationnelles et les paysages végétaux avoisinants (Cessières, Aisne, France)*. Thèse de Doctorat, Paris X, 154 p.

BARTHELEMY L., 1985, Réflexions sur la répartition du pollen. Conséquences pour l'archéologie. *Palynologie archéologique*, actes des journées des 25-26-27 janvier 1984, Notes et Monographies techniques du CRA, 17, p. 53-85.

BEAULIEU (de) J.-L 1982, Palynological Subdivision of the Holocene in France. In : MANGERUD (J.), BIRKS (H.J.B.) *et* JAGER (K.D.) éd. – *Chronostratigraphie subdivision of the Holocene*. Striae, vol. 16, p. 106-110, 1 fig.

BEHRE K.-E., 1981, The interpretation of anthropogenic indicators in pollen diagrams, *Pollen et spores*, 23, 2, p. 225-245.

BEHRE K.E. (éd.), 1986, *Anthropogenic Indicators in Pollen Diagrams*. A. A. Balkema Publishers, 232 p.

BÉNÉTEAUD L., 2016, *Technologie lithique du Néolithique et lames de haches en dolérite - La chaîne opératoire de la carrière de Plussulien (Côtes-d'Armor) et le dépôt de Pontivy (Morbihan)*, Mémoire de Master 2 Recherche, Préhistoire et Archéosciences, Université de Rennes 2 - CReAAH UMR 6566, 121 p.

BÉNÉTEAUD L. *et* CROWCH A., 2021, « Quand les néolithiques enterrent la hache, Le dépôt d'ébauches en métadolérite de Pontivy (56), de l'extraction à la symbolique », dans FROMONT N. *et* MARCHAND G. (dir.), *Statut des objets, des lieux et des hommes au Néolithique*, Actes du 32^e colloque inter-régional sur le Néolithique, Le Mans, 24-25 novembre 2017, p. 133-144.

BEUG H.J., 2004, *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*, München, Friedrich Pfeil, 542 p.

BLACKFORD J, INNES J., 2006, Linking current environments and processes to fungal spore assemblages: surface NPM data from woodland environments. *Review of Palaeobotany and Palynology*, 141, p.179-187.

- BLANCHARD A. (Dir.), 2019, *NEULLIAC, Kergouët, Parc d'activités de Pont Saint Caradec, occupations néolithiques, protohistoriques et médiévales*, Rapport final d'opération, fouille préventive, Archeodunum/SRA Bretagne, 3 volumes, Nantes, février 2019.
- BLANCHET S., 2002, LANGUIDIC (56), Carte archéologique communale, Rapport de prospection diachronique, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne, 2002, 65 p.
- BLANCHET S., KAYSER O., MARCHAND G., YVEN E., 2006, « Le Mésolithique moyen en Finistère : de nouvelles datations pour le groupe de Bertheaume », *Bulletin de la Société préhistorique française*, 103, 3, p. 507-517.
- BLANCHET S., 2016, Bretagne-Morbihan- Larmor-Plage - Quélisoye - Les Bruyères - Occupations rurales protohistoriques, Rapport Final d'Opération, Fouille préventive, Inrap Grand-Ouest, 144 p.
- BONNET S. 1998, *Tectonique et dynamique du relief : le socle armoricain au Pléistocène*, Thèse de doctorat de l'Université de Rennes 1.
- BOURNERIAS M., 1979, *Guide des groupements végétaux de la région parisienne*. 3e éd. Sedes-Masson 1984, 483 p.
- BRUN C., 2007, *Archéophytes et néophytes. Pour une nouvelle détermination des marqueurs polliniques de l'anthropisation. Le cas des milieux cultivés et rudéraux de Franche-Comté*. Thèse, Université de Besançon, 421 p.
- Centre de Formation et de Recherches Archéologiques (CFRA), 2020, Les prospections archéologiques. In : A. CROWCH *et al.*, *En remontant le fleuve... Paysages et sociétés du Blavet préhistoriques*, Rapport d'activité de PCR, p. 62-76.
- CHAILLOU A. , THOMAS J. , 2007, L'application patriarce : inventaire informatique de la carte archéologique nationale, *Les nouvelles de l'archéologie*, pages 52-57, N° 107
- CHANTREAU Y., 2016, « Cadre géographique et géologique » et « Description des unités stratigraphiques à partir des logs de terrain », In CROWCH A., CHANTREAU Y., HAMON G., 2016, *Pontivy, contournement nord, tranche opérationnelle 2 (Morbihan) – Occupations diachroniques dans la vallée du Blavet*, Rapport final d'opération, diagnostic archéologique, Département du Morbihan/SRA Bretagne.
- CHARRETIER P., 2021, *Étude palynologique du nord de la vallée du Blavet (Morbihan-56)*, Mémoire de Master 1 - Archéologie, Sciences pour l'Archéologie, Université de Rennes 2, 67 p.
- COGNÉ, J. et GIOT, P.-R., 1952, Etude pétrographique des haches polies de Bretagne. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 49, p. 388-395. [et notules complémentaires ibid. en 1953, 1954, 1957].
- COOK C.D.K., 1990, *Aquatic Plant Book*. Ed. SPB Academic Publishing. The Hague, The Netherlands, 228 p.
- COUR P., 1974, Nouvelles techniques de détection des flux et retombées polliniques ; étude de la sédimentation des pollens et des spores à la surface du sol. *Pollen et Spores*, vol. XVI, 1, p. 103-141.
- CROWCH A., HAMON G., 2014, *Languidic – aménagement de la zone d'activités du Refol - site de Tal Hent Bras (Morbihan)*, Rapport final d'opération, diagnostic archéologique, Département du Morbihan/SRA Bretagne.
- CROWCH A., CHANTREAU Y., GALIN W., HAMON G., MARCOUX N., 2015, *Caudan, Lenn Sec'h (Morbihan) – Occupations néolithiques et médiévales*, Rapport final d'opération, fouille archéologique, Département du Morbihan/SRA Bretagne.

CROWCH A., CHANTREAU Y., HAMON G., 2016, *Pontivy, contournement nord, tranche opérationnelle 2 (Morbihan) – Occupations diachroniques dans la vallée du Blavet*, Rapport final d'opération, diagnostic archéologique, Département du Morbihan/SRA Bretagne.

CROWCH A., HAMON G., LE GUÉDARD C., MARCOUX N., 2019, *Morbihan, Languidic – Coët Mousset – Une occupation du Néolithique moyen II au pied de la colline*, Rapport final d'opération, diagnostic archéologique, Département du Morbihan/SRA Bretagne.

CROWCH A. (Coord.), Aoustin D., Chantreau Y., Charretier P., Leroyer C., Naudinot N., et le Centre de Recherche et de Formation en Archéologie (CFRA), 2020, *En remontant le fleuve...Paysages et sociétés du Blavet préhistorique*, Projet collectif de recherche, Rapport d'activité 2020, département du Morbihan/SRA Bretagne.

CROWCH A. *et al.*, à venir, Contournement Rd 767-Évellys-Siviac, Rapport final d'opération, Fouille archéologique, département du Morbihan/SRA Bretagne.

CUGNY C., 2011, *Apports des microfossiles non-polliniques à l'histoire du pastoralisme sur le versant nord Pyrénéen : entre référentiels actuels et reconstitution du passé*. Thèse de l'Université Toulouse2 Le Mirail, vol. 1, 280 p. (<http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00854984/>).

CUGNY C., MAZIER F., GALOP D., 2010, Modern and fossil non-pollen palynomorphs from the Basque mountains (western Pyrenees, France): the use of coprophilous fungi to reconstruct pastoral activity. *Vegetation History and Archaeobotany*, 19,5, p.391-408.

DABARD, M.-P., 1997, *Les formations à cherts carbonatés (phtanite) de la chaîne cadomienne : genèse et signification géodynamique. Exemple du segment armoricain*. Documents du B.R.G.M. 267.

DADET P., SAGON J.-P., BOS P., CHANTRAINE J. & LAVILLE P., 1986, Carte géol. France (1/50 000), feuille Pontivy (313) - Orléans : Bureau de recherches géologiques et minières. Notice explicative par DADET P., BOS P., CHANTRAINE J., LAVILLE P. & SAGON J.-P. (1988), 77p.

DADET P., BOS P., CHANTRAINE J., LAVILLE P. & SAGON J.-P., 1988, Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille Pontivy (313) - Orléans : Bureau de recherches géologiques et minières. 77p. Carte géologique par DADET P., SAGON J.-P., BOS P., CHANTRAINE J. & LAVILLE P. (1986).

DAVID R., 2014, *Modélisation de la végétation holocène du nord-ouest de la France : reconstruction de la chronologie et de l'évolution du couvert végétal du Bassin parisien et du Massif armoricain*. Thèse de Doctorat, Université de Rennes, Rennes.

DAVIS O.K., 1987, Spores of the dung fungus *Sporormiella*: increased abundance in historic sediments and before Pleistocene megafaunal extinction. *Quaternary Research*, 28, p. 290–294.

DIRECTION DES MINES, Ministère de l'industrie et du commerce. 1949. Les tourbières françaises. Paris, Imprimerie nationale, 2 vol., 861p.

EVEILLARD, J.Y., CHAURIS, L., TUARZE, M. et MALIGORNE, Y., 1997, La pierre de construction en Armorique romaine. Centre de Recherche Bretonne et Celtique, *Cahiers de Bretagne Occidentale* n°17.

FAEGRI K., IVERSEN J., 1975, *Textbook of pollen analysis*, Chichester, Wiley & sons, (4e éd.), 328 p.

FARE A., DUTARTRE A., REBILLARD J.-P., 2001, *Les principaux végétaux aquatiques du Sud-*

Ouest de la France. Ed. Agence de l'eau Adour Garonne – Cemagref, 189 p.

FOURNIER P., 1977, *Les quatre flores de France*. 2e édition, Paris, Lechevallier, 2 tomes, 1103 p.

FROMONT N., 2011, *Anneaux et cultures du néolithique ancien : production, circulation et utilisation entre massifs ardennais et armoricain*, Thèse de doctorat, Paris 1.

GAILLARD M.-J., SUGITA S., BUNTING M.J., MIDDLETON R., BROSTRÖM A., CASELDINE C., GIESECKE T., HELLMAN S.E.V., HICKS S., HJELLE K., LANGDON C., NIELSEN A.-B., POSKA A., VON STEDINGK H., VESKI S., POLLANDCAL members, 2008, The use of modelling and simulation approach in reconstructing past landscapes from fossil pollen data : a review and results from the POLLANDCAL network. *Vegetation History and Archaeobotany*, vol. 17, n° 5, p. 419-443.

GAILLARD M.J., SUGITA S., MAZIER F., TRONDMAN A.K., BROSTRÖM A., HICKLER T., KAPLAN J.O., KJELLSTRÖM E., KUNES P., LEMMEN C., OLOFSSON J., SMITH B., STRANDBERG G., FYFE R., NIELSEN A.B., ALENIOUS T., BALAKAUSKAS L., BARNEKOW L., BIRKS H.J.B., BJUNE A., BJÖRKMAN L., GIESECKE T., HJELLE K., KALNINA L., KANGUR M., van der KNAAP W.O., KOFF T., LAGERÅS P., LATALOWA M., LEYDET M., LECHTERBECK J., LINDBLADH M., ODGAARD B., PEGLAR S., SEGERSTRÖM U., von STEDINGK H., SEPPÄ H., 2010, Holocene land cover reconstructions for studies on land cover-climate feedbacks. *Climate of the Past* 6, p. 483-499.

GAUDIN L., 2004, *Transformations spatio-temporelles de la végétation du nord-ouest de la France depuis la fin de la dernière glaciation. Reconstitutions paléo- paysagères*. Thèse de Doctorat, Université de Rennes 1, 626 p

GOULETQUER, P., 1970, Rapport concernant le site mésolithique de Kerjouanno (Arzon, Morbihan). Service Régional de l'Archéologie. Région Bretagne. Inédit.

GOULETQUER, P. et LEOPOLD, P. 1991, État provisoire d'une prospection de longue durée : le site mésolithique de Quillien (Le Cloître-Saint-Thégonnec, Finistère). *Revue archéologique de l'Ouest* n°8, pp 61-82.

GOULETQUER, P., KAYSER, O., LE GOFFIC, M., LEOPOLD, P., MARCHAND, G. et MOULLEC, J.M., 1996, Où sont passés les mésolithiques côtiers bretons ? - Bilan 1985-1995 des prospections de surface dans le Finistère. *Revue archéologique de l'Ouest*, n°13, p.5-30.

GRAF M-T, CHMURA G., 2006, Development of modern analogues for natural, mowed and grazed grasslands using pollen assemblages and coprophilous fungi. *Review of Palaeobotany and Palynology*, 141, p.139-149.

GRIMM E.C., 1991, TILIA and TILIA.GRAPH. Illinois State Museum, *Research and Collection center*, Springfield, p. 65

GRIMM E.C., 1992, TILIA and TILIA.GRAPH: Pollen spreadsheet and graphics programs. *Program ans abstracts, 8th International Palynological Congress*, Aix-en-Provence, p. 56

GRIMM E., 2004, Tilia and TGView 2.0.2. Software, Illinois State Museum. *Research and Collection Center*, Springfield, USA (2004)

HASLAM S., SINKER C., WOLSELEY P., 1982, *British Water Plants*. Ed. Field Studies, the journal of the Field Studies Council, 351 p.

HAUGUEL-BLEUVEN, L., BOUGIO, Y., DUVOLLET, D. et MARCHAND, G., 2021, Le Mésolithique en Cornouaille (Finistère) : une approche techno-économique des industries lithiques. *Revue archéologique de l'Ouest*, n°37.

- HAVINGA A.J., 1984, A 20-years experimental investigation into the differential corrosion susceptibility of pollen and spores in various soil types. *Pollen et Spores*, XXVI, 3-4, p. 541-558.
- HEIM J., 1970, *Les relations entre les spectres polliniques récents et la végétation actuelle en Europe occidentale*. Thèse, Université Louvain, Laboratoire de Palynologie et Phytosociologie, 181 p.
- HINGUANT S., HENAFF X., GAUME E., 2006, *KERVIGNAC (56). occupations paléolithique, néolithique et protohistorique sur le site du champ du château*, DFS de fouille par l'étude, opération de sauvegarde par l'étude, Service régional de l'archéologie de Bretagne, 104 p.
- JACQ M., 1955, Découverte d'un anneau-disque en serpentine aux environs de Languidic, *Bulletin de la Société polymathique du Morbihan*, 87, p. 47-48
- JALLOT R., 2014, *Dynamiques d'implantations humaines à l'échelle d'une micro-région : L'exemple du Sud-Ouest des Côtes-d'Armor du Néolithique ancien à l'âge du Bronze moyen (4800-1350 BC)*, Mémoire de Master 1, spécialité «Archéologie protohistorique», Université de Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Vol 1, 78 p.
- JALLOT R., 2016, *La Bretagne intérieure du Néolithique au seuil de l'âge du Bronze (5000-1800 av. notre ère): Implantation des sites et organisation des territoires*, Rapport d'opération diachronique, 4 volumes, 1356 p.
- JALLOT R., 2017, *Arrivées et conséquences des premiers agriculteurs en Centre Bretagne - 5000-1800 av. notre ère*, Éditions Universitaires Européennes.
- JALUT G., 1991, Le pollen traducteur du paysage agraire. J. GUILAINE (dir.), *Pour une archéologie agraire*, Paris, éd. Colin, p. 345-368.
- JOUFFROY-BAPICOTI., 2010, *Évolution de la végétation du massif du Morvan (Bourgogne-France) depuis la dernière glaciation à partir de l'analyse pollinique. Variations climatiques et impact des activités anthropiques*, thèse de doctorat, université de Franche-Comté, Besançon, 373 p.
- JUMEL G. & MONNIER J-L., 1990, Le gisement paléolithique inférieur de Saint-Malo-de-Phily (Ille-et-Vilaine) : une confirmation géologique et archéologique. *Revue archéologique de l'ouest*, tome 7, 5-8
- KAYSER, O., 1998, *Projet Collectif de Recherche : Caractérisation des groupes lithiques des collecteurs tardi et postglaciaires dans le Massif Armoricain et ses alentours*. Service Régional de l'Archéologie, région Bretagne, inédit.
- KERDIVEL G., BÉNÉTEAUD L., BÉZOS A., BODINIER B., JUDE F., & TORRADO-ALLONSO A., 2017, Produire des lames de hache en dolérite au Néolithique en Mayenne: La carrière-atelier de Beulin à Saint-Germain-le-Guillaume. *Bulletin de La Société Préhistorique Française*, 114(4), 659-690.
- LAMOUREUX G., 1987, *Plantes sauvages des lacs, rivières et tourbières*. Guide d'identification. Ed. Fleurbec, Québec, 399 p.
- LARUE J-P., 2014, Profils longitudinaux et ruptures de pente : enseignements géomorphologique en Bretagne Sud. *Physio-Géo*, Volume 8, 49-65.
- LECERF Y., 1981, *Fouille de sauvetage sur les alignements de menhirs de Kersolan en Languidic (56)*. Rapport de fouille préventive, 1981, 43 p.
- LE DIAGON M., 2021, *Dynamique d'implantation des premiers peuplements de la vallée du Blavet (Morbihan - 56) du Paléolithique final au Néolithique : approche géoarchéologique*, Mémoire de

Master 1 - Archéologie, Sciences pour l'Archéologie, Université de Rennes 2, année universitaire 2020/2021, 37 p.

LE GALL J., dir, et coll., 2017, *Morbihan, Inzinzac-Lochrist, Kermat III- Un grand domaine agricole des VIe-IVe siècles avant notre ère*, Rapport final d'opération, Fouille archéologique, Inrap Grand-Ouest, Cesson-Sévigné, 2017.

LE ROUX , C-T, 2011, Une « production de masse » dès le Néolithique : les ateliers de Plussulien (Côtes-d'Armor) et les haches polies en métadolérite du « type A », *Bull. Soc. géol. minéral. Bretagne*, (D), 9, 3-33.

LEROYER Ch., 1997, *Homme, Climat, Végétation au Tardi-et-Postglaciaire dans le Bassin parisien : apports de l'étude palynologique des fonds de vallée*. Thèse de l'Université de Paris I, 786 p.

LEROYER Ch., ALLENET DE RIBEMONT G., CHAUSSE Ch., 2014, « Le paysage végétal durant le Tardiglaciaire : Bazoches-lès-Bray, une référence pour le site de Pincevent ». M. Julien et Cl. Karlin (dir.), *Un automne à Pincevent : le campement magdalénien du niveau IV 20*, Mémoire 57 de la Société préhistorique française, p. 39-48.

LEVAN M., 2016, *Une succession d'édifices circulaires : un hameau du Bronze final. Caudan, Morbihan, ZAC de Lenn Sec'h (lot 1)*, Rapport final d'opération, INRAP GO : Cesson-Sévigné, SRA Bretagne : Rennes, 372 p.

MARCHAND, G., 1997, *La Néolithisation de l'Ouest de la France : caractérisation des industries lithiques*. Thèse de doctorat en Préhistoire – Ethnologie – Anthropologie – Université de Paris I, Panthéon-Sorbonne.

MARCHAND, G., 2001, Il y a 7000 ans, les derniers chasseurs-cueilleurs en Bretagne. *Penn-ar-Bed*, n°182, pp 27-36.

MARCHAND G., PAILLER Y., TOURNAY G. et YVEN E., 2001, « Floraison de sites préhistoriques dans la moyenne vallée du Blavet », p. 115-127, dans MARCHAND G. et al., 2001, *Le Mésolithique en Bretagne*, Rapport de Programme Collectif de Recherche, SRA Bretagne, 167 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 », *Paleo*, N°16, Décembre 2004, p. 137-170.

MARCHAND G., PAILLER Y., TOURNAY G., 2006, « Carrément à l'Ouest ! Indices du Villeneuve-Saint-Germain au centre de la Bretagne (le Dillien à Cléguérec et Bellevue à Neulliac ; Morbihan) », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 103, n°3, 2006, p. 519-533.

MARCHAND G., HAMON G., PAILLER Y., TOURNAY G., 2007, *Le Néolithique ancien en Centre-Bretagne : Diagnostic archéologique sur le site du Dillien à Cléguérec (Morbihan)*, Rapport de sondage programmé, Août 2007, 66 p.

MARCHAND G. et TSOBGOU AHOUBE R., 2007, Comprendre la diffusion des roches au Mésolithique en Bretagne : analyse structurale des matériaux et variabilité technique. *Revue archéométrie ArchoSciences*, Varia, n°31, p. 113-125.

MARCHAND G., LE GOFFIC M., DONNART K., MARCOUX N., QUESNEL L., 2017, « Comprendre les systèmes de mobilité au Mésolithique : l'abri-sous-roche de Pont-Glas à Plounéour-Ménez (Finistère) », *Gallia-Préhistoire*, 57, p. 3-66.

MARGUERIE D., 1991, *Evolution de la végétation sous l'impact humain en Armorique du Néolithique aux périodes historiques*. Thèse de Doctorat, Université de Rennes 1, 259 p.

MARGUERIE D., 2009, *Interactions sociétés- milieux dans le nord- ouest de la France à l'Holocène récent : méthodologie et données archéobotaniques*, Habilitation à Diriger des Recherches, Université de Rennes 1, 396 p.

MÉLIN M., avec la participation de GROSJEAN C., 2021, *Section Locminé-Siviac de la RD 767 (Morbihan), Tranche opérationnelle 3, Communes de Moréac et Évellys, Zones humides*, Rapport final d'opération, Diagnostic archéologique n° 2021-12, Département du Morbihan/SRA Bretagne, 2021.

MIOLAA., 2012, Tools for Non-Pollen Palynomorphs (NPPs) analysis: A list of Quaternary NPP types and reference literature in English language (1972–2011). *Review of Palaeobotany and Palynology*, 186, p. 142–161.

MOLINES, N., QUERRÉ, G., MONNIER, J.-L., DABARD, M.-P., ESTEOULE-CHOUX, J., BRAULT, N., ROUXEL, T. et SANGLEBOEUF, J.-C., 2003, Caractérisation géologique, pétrographique et propriétés mécaniques des « grès lustrés » et autres « quartzarénites » dans le Massif Armoricaïn au Paléolithique inférieur et moyen. Réflexion sur la notion de matériaux de substitution. In « *Les matières Premières lithiques en Préhistoire* », Table-ronde d'Aurillac, 20-22 juin 2002, Préhistoire du Sud-Ouest, Supplément n°5, pp 217-225.

MONNIER J-L, JUMEL G. JUMEL A., 1981, Le Paléolithique inférieur de la côte 42 à Saint-Malo-de-Phily (Ille-et-Vilaine). Stratigraphie et industrie. *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 78, n°10-12. 317-328.

MONTEGUT J., 1987, *Les plantes aquatiques. Tome 1 : Milieu aquatique*. Ed. ACTA, 60 p.

MOORE P.D., WEBB J.A. COLLINSON M.E., 1991, *Pollen analysis*, Oxford-London-Edinburgh-Boston-Melbourne-Paris-Berlin-Vienna, Blackwell Scientific publications, 2nd revised edition, 216 p.

PAILLER Y., 2004, *Des dernières industries à trapèzes à l'affirmation du Néolithique en Bretagne occidentale (5500–3500 av. J.-C.)*, thèse de doctorat, Centre de recherche bretonne et celtique (UMR 6038 du CNRS), université de Bretagne occidentale, Brest, 2 vol., multigraphié.

PASTRE J-F., LEROYER C., LIMONDIN-LOZOUET N., ORTH P., CHAUSSE C., FONTUGNE M., GAUTHIERA., KUNESCH S., LE JEUNE Y., SAAD M-C, 2002, Variations paléoenvironnementales et paléohydrologiques durant les 15 derniers millénaires : les réponses morphosédimentaires des vallées du Bassin Parisien (France). In J-P BRAVARD, M. MAGNY (dir.), *Histoire des rivières et des lacs de Lascaux à nos jours*, 29-44.

PERLÈS, C., 1991, Économie des matières premières et économie de débitage : deux conceptions opposées ? In « 25 ans d'études technologiques en Préhistoire », *XIe rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes*, éditions APDCA, Juan-les-Pins, pp 35-45.

PETER P., 2015, *Bilan des connaissances sur le Blavet : Une étude documentaire au service de l'archéologie fluviale et préventive*, Mémoire de Master 2 - Recherche, Archéologie des sociétés et territoires en France métropolitaine, Université de Nantes, 195 p.

PRAUD I., BOSTYN F., CAYOL N., DIETSCH-SELLAMI M.-F., HAMON C., LANCHON Y. et VANDAMME Y., 2018, « Les premières occupations du Néolithique ancien dans le Nord-Ouest de la France », *Gallia Préhistoire*, 58 | 2018, 139-215.

RAMEAU J.-C., MANSION D., DUME G., 1989, *Flore forestière française : guide écologique illustré*. T. 1 : Plaines et collines. Paris, Institut pour le développement forestier, 1785 p.

REILLE M., 1990, *Leçons de Palynologie et d'analyse pollinique*. Paris, CNRS, 206 p.

- REILLE M., 1992, *Pollens et spores d'Europe et d'Afrique du Nord*, Gap, Louis-Jean, 520 p.
- REILLE M., 1995, *Pollen et spores d'Europe et d'Afrique du Nord, Supplément 1*, Marseille, Laboratoire de botanique historique et palynologie, 327 p.
- REILLE M., 1998, *Pollen et spores d'Europe et d'Afrique du Nord, Supplément 2*, Marseille, Laboratoire de botanique historique et palynologie, 523 p.
- RICHARD H., 1995, Analyse de l'anthropisation du milieu à partir de quelques exemples de variations de pollens d'arbres et d'arbustes. *L'Homme et la dégradation de l'environnement*, actes des XVe Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, 20-22 octobre 1994, Juan-les-Pins, APDCA, p. 143-159.
- RICHARD H., GERY S., 1993, Variations in pollen proportions of *Plantago lanceolata* and *P. Major/ media* at a Neolithic lake dwelling, Lake Chalain, France, *Vegetation History and Archaeobotany*, 2, p. 79-88.
- SANGSTER A.G., DALE H.M., 1964, Pollen grain preservation of underrepresented species in fossil spectra. *Canadian Journal of Botany* 42, p. 437-449.
- SIMIER B., 2015, *Bretagne-Morbihan-Riantec-Kerostin - Une occupation diachronique continue du Néolithique moyen à la seconde guerre mondiale*, Rapport final d'opération, Fouille archéologique, INRAP Grand-Ouest, 406 p.
- STOCKMARR J., 1971, Tablets with spores used in absolute pollen analysis. *Pollen and Spores*, XIII (4), p. 615-621.
- SUGITA S., 1993, A model of pollen source area for an entire lake surface, *Quaternary Research*, 39, p. 239-244.
- SUGITA S., 1994, Pollen representation of vegetation in Quaternary sediments: theory and method in patchy vegetation, *Journal of Ecology*, 82, p. 881-897.
- SUGITA S., 2007a, Theory of quantitative reconstruction of vegetation I: Pollen from large lakes REVEALS regional vegetation composition, *The Holocene*, 17(2), p. 229-241.
- SUGITA S., 2007b, Theory of quantitative reconstruction of vegetation II: all you need is LOVE, *The Holocene*, 17 (2), p. 243-257.
- TORON S., en cours, Languidic (56) « Coët Mousset », rapport de fouille préventive, EVEHA/SRA Bretagne.
- TRIAT-LAVAL H., 1978, *Contribution pollenanalytique à l'histoire tardi et postglaciaire de la végétation de la basse vallée du Rhône*. Thèse, Université Aix-Marseille III, 343 p.
- van GEEL, B., 1972, Palynology of a section from the raised peat bog "Wietmarscher Moor", with special reference to fungal remains. *Acta Botanica Neerlandica*, 21, p. 261-284.
- van GEEL B., 1978, A palaeoecological study of holocene peat bog sections in Germany and the Netherlands, based on the analysis of pollen, spores and macro- and microscopic remains of fungi, algae, cormophytes and animals. *Review of Palaeobotany and Palynology*, 25 (1), p. 1-120.
- van GEEL B., BUURMAN J., BRINKKEMPER O., SCHELVIS J., APTROOT A., van REENEN G., HAKBIJL T., 2003, Environmental reconstruction of a Roman Period settlement site in Uitgeest (The Netherlands), with special reference to coprophilous fungi. *Journal of Archaeological Science*, 30 (7), p. 873-883.

van HOEVE M., HENDRIKSE M. (dirs.), 1998, *A study of non-pollen objects in pollen slides. The Types as described by Dr Bas van Geel and colleagues*, S.n., Utrecht, s.n., 391 p

VUORELA I., 1970, The indication of farming in pollen diagrams from Southern Finland. *Acta Botanica Fennica* 87, p. 4-40.

YVEN E., 1999, Rapport de prospection thématique : *variantes et constantes dans la gestion des territoires de l'Épipaléolithique au Mésolithique en Basse Bretagne*, Programme 10. Service Régional de l'Archéologie, région Bretagne, Inédit.

YVEN, E., 2001, Rapport de prospection thématique : *variantes et constantes dans la gestion des territoires de l'Épipaléolithique au Mésolithique en Bretagne occidentale*, Programme 10. Service Régional de l'Archéologie, région Bretagne, Inédit.

YVENE., 2004, *Approche spatiale et territoriale des industries lithiques – Constantes et variantes dans l'occupation du substrat géographique et la gestion des matières premières lithiques au Mésolithique en Bretagne*. Thèse de doctorat obtenue avec la mention « très honorable avec les félicitations du jury à l'unanimité », Université de Bretagne Occidentale. 2 tomes., 726 p.

YVEN E., 2004, La fonction d'une ressource côtière, le silex, sur les sites mésolithiques. *Actes du XIV e Congrès UISPP*, Université de Liège, Belgique, BAR International Series 1302, p.163-172.

YVEN E., 2006, « La simplification de l'outillage lithique à la fin du Mésolithique moyen en Bretagne occidentale : une adaptation à la partition des territoires ». *Actes des XXVI e rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes*, p.135-145.

Documentation en ligne

COLLIN M., *La vallée du Blavet*, dans *Atlas des Paysages du Morbihan*, CAUE Morbihan, 2010.
<http://www.atlasdespaysages-morbihan.fr>

BRGM

Orléans : BRGM. - Adresse Internet : <http://infoterre.brgm.fr>

IGN

Géoportail ® de l'IGN - Adresse Internet : <http://geoportail.gouv.fr>

Carte archéologique nationale

A partir des éléments de la Carte archéologique du SRA Bretagne.

Adresse Internet : <http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/>

GéoBretagne

https://geobretagne.fr/mapfi_shapp/

Liste des figures

Figure 1 : Localisation de l'opération à l'échelle de la région et du département	13
Figure 2 : Illustration d'une des opérations de terrain menée en 2021 dans le cadre du PCR	19
Figure 3 : Localisation de l'opération sur plan IGN (L93)	21
Figure 4 : Détail des 27 communes sélectionnées pour constituer la zone d'étude du projet	22
Figure 5 : Cours du Blavet depuis sa source jusqu'à son estuaire, et topographie de la vallée dans sa partie morbihannaise.	23
Figure 6 : MNT de la vallée du Blavet (source geoportail)	24
Figure 7 : «Zones ateliers» sélectionnées en 2020, et communes concernées par le projet général.	28
Figure 8 : Secteur Nord sélectionné pour faire l'objet de recherches approfondies en 2021 et 2022 - localisation des EA de la carte archéologique..	29
Figure 9 : Partie Nord-Est du secteur Centre sur laquelle les prospections pédestres se sont déroulées en 2020 et 2021. En 2022, poursuivre les prospections de cette zone permettrait de faire la jonction avec le secteur Nord. Les rares entités archéologiques recensées à la carte archéologiques nationale datent toutes du Néolithique.	30
Figure 10 : Carte géologique du secteur Nord et de la partie Nord-Est du secteur Centre : continuité géomorphologique/ terrains briovériens en rive gauche du fleuve et entités archéologiques recensées.	30
Figure 11 : extrait de la localisation géographique des EA de la commune de Neulliac. Application Patriarche. Carte archéologique nationale	32
Figure 12 : carte archéologique du PCR Blavet, fond de carte MNT (données IGN)	33
Figure 13 : localisation des mégalithes du PCR Blavet sur la carte géologique au 1/1000000e (données BRGM)	34
Figure 14 : le site de Kerlierno dans la vallée du Blavet.	35
Figure 15 : Matériel lithique collecté sur le site de Kerlierno. Dessins : E. Yven.	38
Figure 16 : Matériel lithique collecté sur le site de Kerlierno. Dessins : E. Yven.	40
Figure 17 : Matériel lithique collecté sur le site de Kerlierno. Dessins : E. Yven.	41
Figure 18 : Matériel lithique collecté sur le site de Kerlierno. Dessins : E. Yven.	43
Figure 19 : Ébauches de hache en dolérite découvertes dans la vallée du Blavet, collection G. Tournay, ébauches non versées au musée de Vannes.(Photos : M. Le Roch).	52
Figure 20 : Dessin technique des sept éléments du dépôt de Pontivy (Dessins : A. Corwch; DAO : A. Crowch, L. Bénéteaud).	53
Figure 21 : Cartographie de la vallée du Blavet et de ces principaux affluents depuis sa source, jusqu'à son embouchure. Fonds MNT (données IGN)	56
Figure 22 : Profil longitudinal des principaux cours d'eau du Sud de la Bretagne, avec le Blavet en rouge et la fenêtre d'étude matérialisée entre Guerlédan et Pontivy (J.P. Larue, 2014)	57
Figure 23 : Carte géologique du nord du Blavet en Morbihan (BRGM). Les points correspondent aux EA du SIG (Cf. Fig 12)	58
Figure 24 : Schéma explicatif des différents types de terrasses, d'après Arnaud-Fassetta, in Dewolf et Bourrié, 2008	59
Figure 25 : Schéma explicatif des différents types de terrasses, d'après Arnaud-Fassetta, in Dewolf et Bourrié, 2008	59
Figure 26 : Modèle simplifié illustrant le processus de mise en terrasse d'une séquence de plaine alluviale par couplage déplacement latéral et incision au cours d'un cycle climatique interglaciaire-glaciaire (Antoine, 2019)	60
Figure 27 : Évolution du système fluvial du bassin de la Somme durant le Tardiglaciaire weichselien, d'après Antoine et al. 2012	61
Figure 28 : Carte géomorphologique du Nord du Blavet dans sa partie Morbihannaise, compris entre le lieu-dit du Porzo et la ville de Pontivy. Les nombres correspondent à l'altitude relative des terrasses et des paléochenaux par rapport au niveau du fleuve.	62
Figure 29 : Carte géomorphologique du Nord du Blavet dans sa partie Morbihannaise, compris entre les lieux-dits de Saint-Samsan et du Porzo. Les nombres correspondent à l'altitude relative des terrasses et des paléochenaux par rapport au niveau du fleuve.	63
Figure 30 : Photographie aérienne mettant en lumière un paléochenal (Géoportail)	64
Figure 31 : Carte géologique 1/80.000 et coupe transversale permettant d'identifier les alluvions du Blavet (terrasses et fond de vallée)(BSS, infoterre, BRGM)	65
Figure 32 : Représentation schématique d'une coupe transversale de la paléo-vallée du Mio-Pliocène (1) et de la vallée pléistocène à actuel (2) de la Vilaine. (Bonnet, 1998)	66
Figure 33 : Profil altimétrique et position des EA ZL 30 et ZL 67 au lieu-dit du Dillien (Géoportail)	66
Figure 34 : Profil altimétrique et position de l'EA ZA 1 au lieu-dit de Kergicquel (Géoportail)	67
Figure 35 : Réalisation de sondages manuels avec une sonde Hiller qui permettent de vérifier la nature des dépôts et l'épaisseur du remblaiement.	69
Figure 36 : Réalisation de carottages manuels avec une sonde GYK depuis deux puits parallèles afin d'éviter tout mélange de sédiment.	69
Figure 37 : Ouverture et échantillonnage des carottes au laboratoire.	70
Figure 38 : Localisation des tourbières testées sur le terrain en 2020 et 2021.	72
Figure 39 : Aperçu des quatre tourbières carottées en 2021.	74
Figure 40 : Diagramme pollinique de Saint-Aignan « Porh Sougard » (bouleau, saule, aulne, Cypéracées, spores de	

fougères et grains indéterminés exclus).	75
Figure 41 : Diagramme pollinique de Cléguerec « Ty Moël » (bouleau, saule, aulne, Cypéracées, spores de fougères et grains indéterminés exclus).	77
Figure 42 : Diagramme pollinique de Silfiac « Porh Clud » (bouleau, saule, aulne, Cypéracées, spores de fougères et grains indéterminés exclus).	79
Figure 43 : Données cartographiques caractérisant le secteur prospecté en 2021	91
Figure 44 : Bilan des découvertes réalisées sur le secteur prospecté en 2021	92
Figure 45 : Photographies des découvertes réalisées sur le secteur prospecté en 2021	93 et 94
Figure 46 : Données cartographiques caractérisant le secteur prospecté géologiquement et archéologiquement en 2021	95 et 96
Figure 47 : Données cartographiques caractérisant le secteur prospecté géologiquement et archéologiquement en 2021	98
Figure 48 : Bilan des découvertes réalisées sur le secteur prospecté en 2021	100
Figure 49 : Photographies des découvertes réalisées sur la commune de Pontivy en 2021	101
Figure 50 : Territoire concerné par les prospections de 2021 et état de la Carte Archéologique Nationale	102
Figure 51 : Zones prospectées en 2021 - Bilan des découvertes réalisées sur le secteur prospecté	103
Figure 52 : Données cartographiques caractérisant le secteur concerné par les prospections en 2021	104
Figure 53 : Photographies des découvertes réalisées sur la commune de Baud en 2021	105 à 108
Figure 54 : Localisation des découvertes au lieu-dit Terres de Kerbras en 2021	109
Figure 55 : Localisation des découvertes au lieu-dit Terres de Kerbras en 2021	110
Figure 56 : Photographies des découvertes au lieu-dit Terres de Kerbras en 2021	111
Figure 57 : Photographies des découvertes au lieu-dit Terres de Kerbras en 2021	112
Figure 58 : Territoire concerné par les prospections de 2021 et état de la Carte Archéologique Nationale	113
Figure 59 : Zones prospectées en 2020 et 2021 - Bilan des découvertes réalisées sur le secteur prospecté en 2021	114
Figure 60 : Données cartographiques caractérisant le secteur concerné par les prospections en 2021	115
Figure 61 : Photographies des découvertes réalisées sur la commune de Saint-Barthélemy en 2021	116
Figure 62 : Localisation de la découverte au lieu-dit Govero en 2021	117
Figure 63 : Photographies des découvertes au lieu-dit Govero en 2021	119
Figure 64 : Territoire concerné par les prospections de 2021 et état de la Carte Archéologique Nationale	120
Figure 65 : Zones prospectées en 2021 - Bilan des découvertes réalisées sur le secteur prospecté	121
Figure 66 : Données cartographiques caractérisant le secteur prospecté géologiquement en 2021	122
Figure 67 : Photographies des découvertes réalisées sur la commune de Pluméliau-Bieuzy en 2021	123 à 125
Figure 68 : Territoires concernés par les prospections de 2021 et état de la Carte Archéologique Nationale	126
Figure 69 : Zones prospectées en 2021	127
Figure 70 : Données cartographiques caractérisant le secteur prospecté en 2021	128
Figure 71 : Programme de la journée du CReAAH.	132
Figure 72 : Localisation de la zone atelier sélectionnée pour accueillir des actions de terrain en 2022 sur le secteur Nord.	134
Figure 73 : Localisation de quatre zones à fort potentiel archéologique et environnemental localisées au sein de la zone atelier du secteur Nord. Ces zones sont pressenties pour la réalisation de prospections géophysiques et de relevés microtopographiques.	136
Figure 74 : Localisation sur le cadastre des quatre zones à fort potentiel archéologique et environnemental localisées au sein de la zone atelier du secteur Nord. Ces zones sont pressenties pour la réalisation de prospections géophysiques et de relevés microtopographiques.	137
Figure 75 : Calendrier prévisionnel de la triennale.	139
Figure 76 : Budget prévisionnel de la triennale.	140

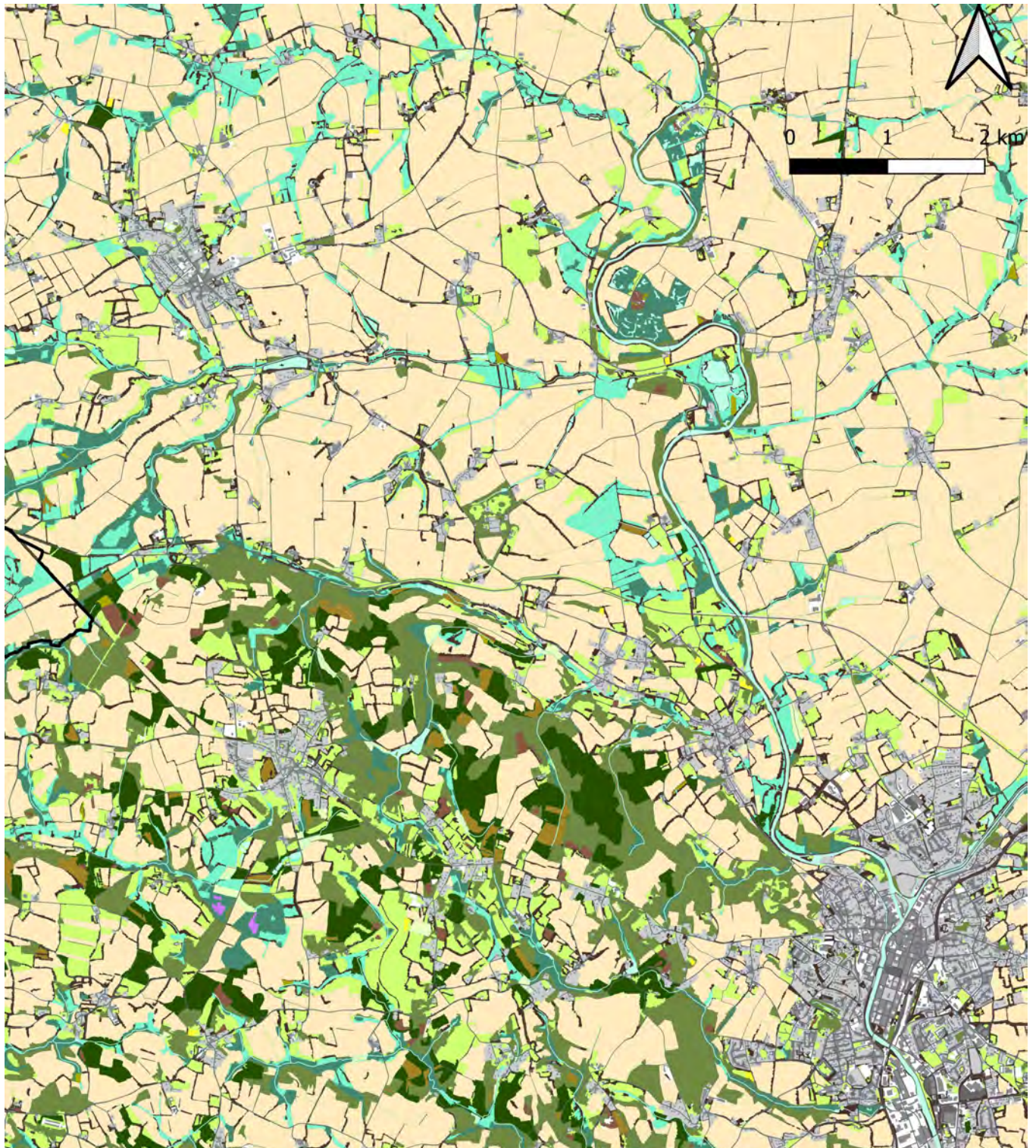
Liste des tableaux

Tableau 1 : Matériaux utilisés pour la confection des armatures sur le site de Kerlierno.	48
Tableau 2 : Variété pétrographique sur les sites de Kerlierno, Kerlabour 2 (Saint Igeaux) la Villeneuve (Plélauff), et Lande Kerroc'h.	49
Tableau 3 : Listes des zones humides testées durant les opérations de terrain de 2020 et 2021.	73
Tableau 4 : Résultats des diagnostics polliniques positifs de 2021.	81
Tableau 5 : Liste des datations 14C obtenues pour les trois carottages étudiés en 2021.	83
Tableau 6 : Budget de l'année 2021 - montants et répartition des dépenses	131

Annexe

Carte de Végétation - CNB	155
Carte géologique - BRGM	156
Carte pédologique - INRA	157

Annexe



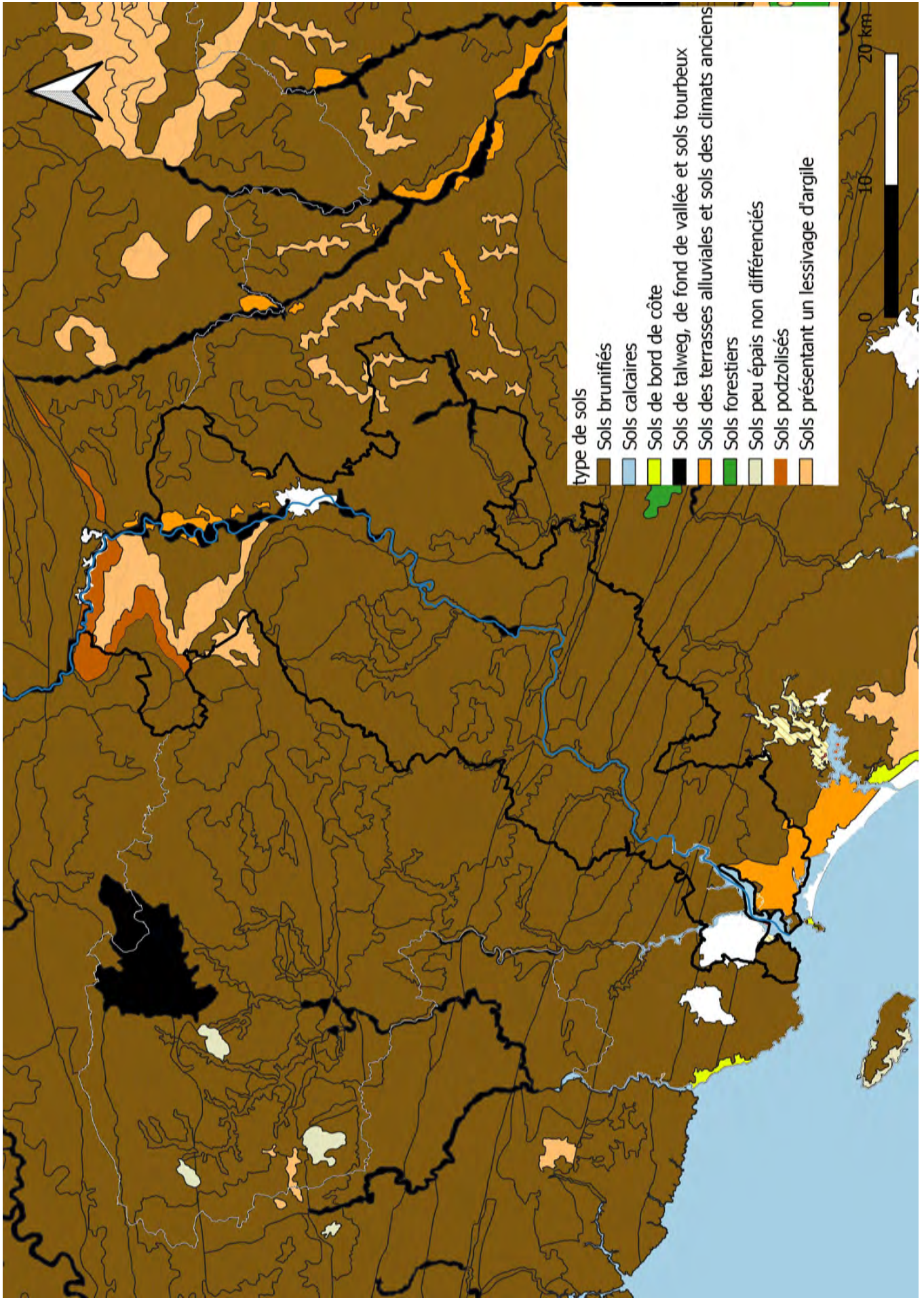
type de végétation

 Cultures	 Plantations d'arbres à feuilles caduques
 Forêts humides	 Plantations d'arbres à feuilles persistantes
 Forêts sèches et mésophiles	 Prairies et pelouses humides (hors marais salés)
 Fourrés humides	 Prairies et pelouses sèches et mésophiles (hors dunes)
 Fourrés secs et mésophiles	 Rochers, falaises, sables littoraux
 Landes humides	 Roselières
 Landes sèches et mésophiles	 Tourbières et groupements tourbeux associés
 Pelouses sèches des dunes mobiles	 Végétations des haies et talus
 Pelouses sèches et mésophiles des dunes fixées	 Vergers
 Plans d'eau, cours d'eau et végétations associées	 Autres milieux non végétalisés
	 Rochers, falaises, sables littoraux et autres milieux non végétalisés

Carte de Végétation - CNB

Carte géologique - BRGM





Carte pédologique - INRA