

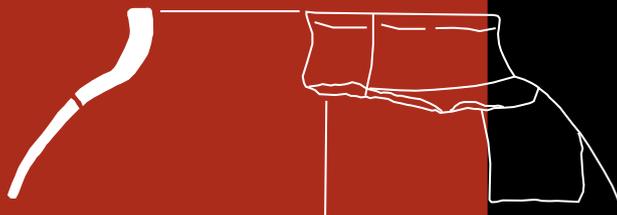
Aquitaine, Pyrénées-Atlantiques (64)

Opération d'archéologie préventive du 16 février au 17 avril 2009

Code INSEE de la commune : 64043

Code opération Patriarche : 025485

Arrêté de prescription n° SF.08.125



Rapport Final d'Opération

Volume 1 / 2 : texte et figures

Eric Thirault

avec la collaboration de
Cyril Bernard, Marion Dousse, Patrice Dumontier, Julie Morin-Rivat,
Betty Nicolle, Maxime Remicourt, Mathieu Rué, Pascal Tallet



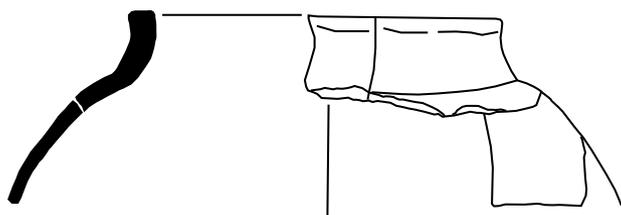
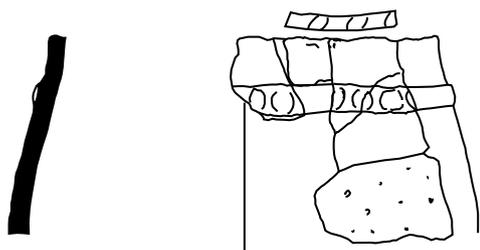
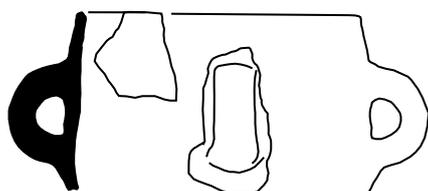
Aquitaine, Pyrénées-Atlantiques (64)

Opération d'archéologie préventive du 16 février au 17 avril 2009

Code INSEE de la commune : 64043

Code opération Patriarche : 025485

Arrêté de prescription n° SF.08.125



Rapport Final d'Opération

Volume 1 / 2 : texte et figures

Eric Thirault

avec la collaboration de
Cyril Bernard, Marion Dousse, Patrice Dumontier, Julie Morin-Rivat,
Betty Nicolle, Maxime Remicourt, Mathieu Rué, Pascal Tallet

Légende couverture : lendemain d'orage à Labarthe 2.

Avertissement

Les rapports de fouille constituent des documents administratifs communicables au public dès leur remise au Service régional de l'archéologie, suivant les prescriptions de la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978 modifiée, relative à l'amélioration des relations entre l'administration et le public. Aux termes de la circulaire du 26 mars 1993, ils pourront être consultés ; les agents des Services régionaux de l'archéologie rappelleront à tout demandeur les droits de propriété littéraire et artistique possédés par les auteurs et les contraintes qui en résultent pour tout consultant. Les prises de notes et les photocopies sont utilisées pour un usage exclusivement privé et non destiné à une utilisation collective (article L122-5 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 utilisation, avec les références exactes et complètes de l'auteur 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.

Section 1



**Données administratives,
techniques et scientifiques**

SOMMAIRE

Section 1 - Données administratives, techniques et scientifiques

Fiche signalétique	p.10
Mots-clés du Thésaurus	p.11
Générique de l'opération	p.12
Résumé des principaux résultats de l'opération	p.13
Prescription	p.14
Projet scientifique et technique d'intervention	p.20
Autorisation de fouille et responsable d'opération.	p.27

Section 2 - L'opération et ses résultats

1. Présentation (P. Tallet)	p.31
2. Un site stratifié : données géomorphologiques et sédimentaires (M. Rué)	p.37
3. Les occupations humaines (P. Tallet et E. Thirault)	p.45
4. Étude fonctionnelle des foyers (B. Nicolle)	p.53
5. Les vestiges mobiliers	p.63
6. Les datations absolues (Poznan Radiocarbon Laboratory & E. Thirault)	p.77
7. Synthèse (B. Nicolle, M. Rué, P. Tallet et E. Thirault)	p.79
Bibliographie	p.83
Figures	p.89
Liste des figures	p.170
Table des matières	p.172

Section 3 - Inventaires et annexes

Liste des inventaires et annexes	p.185
Section 3 : annexes et inventaires	p.187

Fiche signalétique

Localisation

Région : Aquitaine
Département : Pyrénées Atlantiques
Commune : Argelos
Code communal INSEE : 64043
Adresse : lieu-dit Labarthe

Coordonnées Lambert 93 centrales (coordonnées en projection)

X : 428309
Y : 6268275
Z : 151 m NGF

Références cadastrales

Commune : Argelos
section : ZA
Parcelle : 9

Propriétaire du terrain

Monsieur Thierry Poychicot
Terrain acquis pour le compte de l'Etat à la date de réalisation de la fouille

Nature et références de l'opération

N° de site Patriarche : 02.51.80
Code opération Patriarche : 025485
Arrêté de prescription de fouille : n° SF.08.125 en date du 23 décembre 2008, émis par le Service régional de l'Archéologie d'Aquitaine (M. Dany Barraud)
Arrêté d'autorisation de fouille : n° 2009-28 en date du 9 février 2009, émis par le Service régional de l'Archéologie d'Aquitaine (M. Dany Barraud)

Maître d'ouvrage ayant nécessité la prescription de fouille

GIE foncier A65 Pau-Langon – Groupement d'Intérêt Economique
constitué de Sanef et Eiffage Travaux Publics

Opérateur chargé de la réalisation de l'opération de fouille

SARL Paleotime
272 rue du lycée Polonais
38250 Villard-de-Lans

Responsable scientifique de l'opération

Eric Thirault, SARL Paleotime
Membre associé UMR TRACES - N° 5608 du CNRS
Surface de l'emprise de la fouille : 2200 m²

Dates d'intervention sur le terrain

du 16 février au 17 avril 2009

Mots-clés du Thésaurus

Géologie

- paléochenaux

Préhistoire : Néolithique final

- vestiges immobiliers : foyers
- vestiges mobiliers : céramique, industrie lithique (silex, quartzite)
- restes végétaux : charbons de bois

Protohistoire : Age du Bronze et Age du Fer

- vestiges mobiliers : céramique

Antiquité

- vestiges immobiliers : épandages de galets
- vestiges mobiliers : céramique

Etudes et analyses

- géoarchéologie : géomorphologie, microstratigraphie, sédimentologie
- céramique : typologie, technologie
- industrie lithique : typologie, technologie, pétrographie
- anthracologie
- datations : radiocarbone

Générique de l'opération

Maître d'ouvrage

GIE foncier A65 Pau-Langon – Groupement d'Intérêt Economique
constitué de Sanef et Eiffage Travaux Publics

Intervenant :

Julien Andreo : conducteur de travaux

Opérateur

SARL Paleotime
272 rue du lycée Polonais
38250 Villard-de-Lans

Intervenants :

- Alexandre Morin : suivi administratif et scientifique
- Arnaud Roy : logistique et administratif

Service Régional de l'Archéologie de la région Aquitaine

Prescription et suivi du dossier : Olivier Ferullo
Conversateur Régional de l'Archéologie : Dany Barraud

Equipe de terrain

Equipe permanente (SARL Paléotime) :

- Sylvain Joyard : technicien de fouille
- Chloé Leconte : technicienne de fouille
- Betty Nicolle : technicienne de fouille
- Benoît Paravel : technicien de fouille
- Adrien Pourtier : technicien de fouille
- Maxime Remicourt : technicien de fouille
- Manuelle Prié : technicienne de fouille
- Pascal Tallet : responsable adjoint, topographie
- Eric Thirault : responsable d'opération

Interventions ponctuelles sur le terrain

- Cyril Bernard (SARL Paléotime) : topographie
- François Réchin (Université de Pau) : expertise céramique antique
- Mathieu Rué (SARL Paléotime) : géoarchéologie

Stagiaires

- Cindy Chelotty
- Florent Comte
- Emmanuelle Boeuf
- Marie Nallathamby
- Delphine Santo

Equipe technique pour la réalisation du rapport (SARL Paléotime)

- Cyril Bernard : topographie, dessin numérique
- Marion Dousse : mise en page du rapport
- Betty Nicolle : lavage et conditionnement du mobilier, dessin numérique
- Manuelle Prié : lavage et conditionnement du mobilier
- Maxime Remicourt : lavage du mobilier, conditionnement
- Pascal Tallet : dessin numérique, rédaction

Equipe scientifique pour l'étude du site et la réalisation du rapport

- Patrice Dumontier : technologie et typologie de la céramique
- Julie Morin-Rivat (SARL Paléotime) : anthracologie
- Betty Nicolle (SARL Paléotime) : remontages des pierres, étude des foyers
- Maxime Remicourt (SARL Paléotime) : pétrographie, technologie et typologie des industrie lithiques taillées
- Mathieu Rué (SARL Paléotime) : études géologiques et géomorphologiques
- Eric Thirault (SARL Paléotime) : coordination

Datations radiocarbone

Poznan Radiocarbon Laboratory
A. Mickiewicz University, ul. Rubiez 46
61-612 Poznan
Poland

Résumé des principaux résultats de l'opération

Suite à une campagne de diagnostics dirigée par Fabrice Marembert (Inrap), une prescription de fouille sur 2200 m² a été émise par le Service Régional de l'Archéologie d'Aquitaine à l'emplacement d'une future aire de stockage de terres issues des terrassements de l'autoroute A65. La société Paléotime a été retenue par l'aménageur pour réaliser ce chantier, au printemps 2009, sous la direction de E. Thirault.

Le lieu d'étude est situé dans le vallon de Labarthe à Argelos, en bas de pente tournée au nord, près du fond de vallée du Luy de France. La séquence sédimentaire s'inscrit dans les dépôts de pente issus du démantèlement des terrasses pléistocènes des piémonts pyrénéens (étude Mathieu Rué, Paléotime). Sur la zone fouillée, l'intégralité des vestiges attribuables au Néolithique final et pour une faible part, au I^{er} Age du Fer, était contenue dans une seule Unité Pédosédimentaire (UPS4). Huit foyers ont été fouillés et démontés pierre à pierre, du mobilier céramique et lithique a été collecté en stratigraphie sur l'ensemble de la zone prescrite et, dans un secteur, une aire circonscrite riche en tessons de céramique (A30) a pu être individualisée à proximité immédiate d'un petit foyer (A31). L'UPS3, sus-jacent, contenait des empièvements de statut divers : peut-être des drains. Une petite concentration de gros charbons de bois (A22) a été datée autour de 800 après J.-C., et un léger niveau charbonneux interstratifié dans l'UPS3 a livré une date centrée sur 900-1050 après J.-C. Le caractère polyphasé de cette UPS semble donc patent.

En troncature au sommet de l'UPS4, on notera aussi la présence de deux épandages de galets étendus dans le sens de la pente. L'un d'entre eux, A26, a fait l'objet d'une fouille planimétrique sur 80 m², ce qui permet de démontrer d'une part, sa postériorité avec le foyer A24 qu'il coiffe, et d'autre part son caractère épars : il s'agit très probablement d'une coulée de versant, dont seuls les éléments les plus pondéreux sont conservés. Enfin, une zone allongée selon une courbe de niveau, déjà reconnue lors du diagnostic (A32), avec un peu de mobilier associé, peut être attribuée au I^{er} Age du Fer.

La fouille et le démontage pierre à pierre des foyers les mieux conservés a permis une étude approfondie de leur fonctionnement (Betty Nicolle, Paléotime). Pour ce faire, les collages entre pierres ont été testés sur tous les foyers, et entrepris de manière systématique sur deux d'entre eux. Le foyer A24, à l'histoire complexe et très bien conservé, permet de comprendre l'évolution de ces structures à feu. Il s'agit de radiers de galets disposés en disque, réaménagés et/ou agrandis. L'état apparent de chaque structure dépend donc du stade de fonctionnement atteint lors de son abandon. Ainsi, certains foyers ont eu une vie longue, ponctuée d'allumages répétés et d'abandons, et ont été épiérés. Quelques rares collages entre foyers démontrent la cohérence chronologique de cet ensemble dans la moitié Est du chantier.

Le corpus céramique, étudié par Patrice Dumontier, bien que fragmenté, s'inscrit dans la séquence du Néolithique final du Sud-Ouest, dans le III^e millénaire avant J.-C. Il constitue néanmoins un faciès original et contribue à combler un déficit d'information pour la région nord-pyrénéenne. Quelques vases peuvent être attribués au I^{er} Age du Fer dans la moitié Ouest du chantier. L'industrie lithique, faiblement représentée, est réalisée sur silex et quartzite (étude Maxime Remicourt, Paléotime). Enfin, un petit lot de charbons de bois issus des foyers pose la question de pollutions organiques postérieures à l'occupation (étude Julie Morin-Rivat, Paléotime). En effet, les dates radiocarbone obtenues sur les charbons de bois collectés sous les pierres de quatre foyers sont divergentes : deux d'entre elles sont bien corrélées avec l'attribution proposée pour la céramique (2600-2400 avant J.-C. calibré environ), mais deux autres sont beaucoup trop récentes, en contradiction avec les données stratigraphiques : environ 1000-1100 après J.-C. pour A19, et 850-950 après J.-C. pour A24. Dans ce cas, les données de terrain et d'analyse des foyers font face à l'incohérence des analyses radioactives, qui sont les seules données divergentes en regard de toutes les autres informations issues du chantier.

Au-delà des données factuelles, se pose la question du statut des occupations reconnues à Labarthe 2. Si on ne considère que les vestiges évidents, sans envisager l'éventualité de structures d'habitat qui n'auraient pas laissé de traces (du moins dans l'aire fouillée), il est possible de proposer un statut de résidence temporaire pour les vestiges étudiés. Dans le contexte régional, l'hypothèse d'un habitat temporaire dans un maillage de sites jalonnant des parcours semble recevable.

Fiche d'état du site

Eléments du patrimoine archéologique conservés en place à l'issue de l'opération :

- sur l'emprise prescrite en fouille : néant
- hors emprise : intégralement conservé au 17 avril 2009

Direction régionale des
affaires culturelles

Le Préfet de la région Aquitaine,
Préfet de la Gironde,
Officier de la Légion d'Honneur,

ARRETÉ N°SF.08.125

VU le Code du Patrimoine, notamment son Livre V relatif à l'archéologie ;

VU le décret n° 2004-490 du 3 juin 2004 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive ;

VU l'arrêté préfectoral du 15 juillet 2008 donnant délégation de signature à Monsieur Claude Jean, directeur régional des affaires culturelles ;

VU l'arrêté de Monsieur le Préfet des Pyrénées-Atlantiques en date du 12 juin 2007 autorisant la société A'LIENOR à occuper temporairement les terrains publics ou privés situés sur le territoire des communes de Garlin, Ribarrouy, Claracq, Boueilh-Boueilho-Lasque, Miossens-Lanusse, Auriac, Thèze, Argelos, Viven, Doumy, Bournos, Aubin, Momas, Uzein, Bougarber, Poey-de-Lescar et Lescar afin de procéder aux opérations d'archéologie préventive préalables à la réalisation de l'ouvrage autoroutier A65 ;

VU la notice scientifique transmise le 21 novembre 2008 au service régional de l'archéologie par l'INRAP, opérateur en charge du diagnostic archéologique de l'emprise de l'ouvrage autoroutier A65 Pau – Langon prescrit par arrêté SD.07.011 du 31 janvier 2007, faisant la synthèse des observations de terrain relatives aux indices de site mis au jour sur les communes de Miossens-Lanusse, Auriac, Thèze et Argelos, depuis le diffuseur de Thèze jusqu'à la limite communale entre Argelos et Viven (section opérationnelle 5a) ;

VU l'avis de la Commission Interrégionale de la Recherche Archéologique lors de sa session du 10 décembre 2008 ;

VU le courrier du GIE A65 Pau-Langon en date du 15 décembre 2008 adressé au service régional de l'archéologie demandant en application de l'article 12 du décret n°2004-490 l'émission anticipée des prescriptions de fouille préventive sur l'emprise d'un des indices de site objets de la notice scientifique sus-visée sis dans la parcelle ZA 9 d'Argelos ;

CONSIDERANT que la construction de l'ouvrage autoroutier affecte par sa localisation, sa nature et son importance, les éléments du patrimoine archéologique mis en évidence par le diagnostic au lieu-dit Labarthe, parcelle ZA 9, commune d'Argelos, et décrits dans la notice scientifique sus-visée, à savoir un niveau d'occupation datant du début de la Protohistoire (Néolithique final / Bronze ancien) ;

ARRETE

Article 1 : Une fouille d'archéologie préventive sera réalisée préalablement aux aménagements, ouvrages ou travaux portant sur le terrain sis en :

Région : **AQUITAINE**

Département : **PYRENEES-ATLANTIQUES**

Commune : **ARGELOS**

Lieu-dit : **Labarthe (autoroute A65)**

Cadastre : section : **ZA** parcelles : **9**

Maître d'ouvrage : **GIE A65 Pau-Langon**

Article 2 : La fouille sera exécutée conformément au cahier des charges annexé au présent arrêté.

En application de l'article L. 523-8 du Code du Patrimoine, sa réalisation incombe au maître d'ouvrage de l'aménagement désigné à l'article 1 du présent arrêté. A cette fin, celui-ci fera appel soit à l'Institut National de Recherches Archéologiques Préventives, soit à un service archéologique territorial agréé, soit à toute personne de droit public ou privé titulaire de l'agrément prévu au chapitre IX du décret n°2004-490 susvisé.

En application de l'article 40 de ce même décret, les conditions et modalités de réalisation de la fouille seront établies au travers d'un contrat passé entre le maître d'ouvrage de l'aménagement et l'opérateur qu'il aura choisi parmi les structures ou personnes citées à l'alinéa précédent.

Article 3 : Le contrat mentionné à l'article précédent devra, après signature des deux parties, être transmis par l'aménageur au préfet de région, assorti du justificatif de l'agrément de l'opérateur. Le préfet de région disposera d'un délai de deux mois à compter de la réception de ces éléments pour délivrer l'autorisation de fouille ou la refuser en cas de non-conformité du projet soumis au cahier des charges scientifique. L'autorisation de fouille, assortie de la désignation du responsable scientifique de l'opération, sera délivrée par arrêté.

Article 4 : Le directeur régional des affaires culturelles est chargé de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié à monsieur le directeur du GIE A65 Pau-Langon¹.

Fait à Bordeaux, le

Pour le Préfet de la région Aquitaine et par délégation,
Pour le directeur régional des affaires culturelles et par subdélégation,
Le conservateur régional de l'archéologie

Dany BARRAUD

Copies à :

- Mairie d'Argelos
- Préfecture des Pyrénées-Atlantiques
- Préfecture de la région Aquitaine
- Service départemental de l'architecture et du patrimoine
- M. Thierry Poychicot (propriétaire parcelle ZA 9)
- Gendarmerie nationale de Thèze
- Direction régionale des affaires culturelles (service régional de l'archéologie)

¹ Avenue de l'Hippodrome, BP 90357, 64146 Billère cedex

ANNEXE

AUTOROUTE A65 Pau-Langon

ARGELOS - Labarthe

Niveau d'occupation du Néolithique final ou du Bronze ancien (parcelle ZA 9)

Cahier des charges de la fouille archéologique préventive

Emprise de la fouille

L'emprise soumise à la fouille est définie sur le plan joint au présent arrêté. Sa superficie est de 2200 m².

Objectifs et enjeux de l'opération

Le diagnostic archéologique du tracé de l'A65 a révélé dans la parcelle ZA 9 de la commune d'Argelos, terrain d'assiette d'une aire de dépôt de matériaux, un ensemble de vestiges mobiliers céramiques disposés sous la forme d'un niveau d'une quinzaine de centimètres d'épaisseur, apparemment continu et homogène, rapportable au Néolithique final ou au début de l'Âge du Bronze.

Sur l'ensemble du pied de versant méridional de la vallée du Luy de France, a été reconnu un niveau de colluvions limoneuses, emballant de façon plus ou moins abondante des galets de grand module, dont la mise en place semble rapportable à des dynamiques sédimentaires provoquées par des processus de déstabilisation de la couverture superficielle sous l'effet d'une anthropisation croissante du milieu, intervenant à la fin de l'Âge du Fer et au début de l'époque antique. Ces colluvions grossières reposent sur une couche de limons fins bruns clairs qui, hormis quelques variations texturales liées à l'hydromorphie du profil, semble constituer une formation homogène sur une puissance supérieure à 1 m. Les modalités de mise en place de ces limons ne sont pas déterminées : apports alluviaux du Luy ou colluvions fines.

Les vestiges néolithiques apparaissent au sommet de ces limons (entre 0,55 et 0,85 m sous le sol actuel) et plusieurs critères militent en faveur tant d'une position primaire du niveau archéologique que d'une bonne préservation de son organisation spatiale : faible dilatation verticale du niveau, granulométrie des limons en accord avec une mise en place de faible compétence, faible fragmentation des éléments mobiliers, position à plat des tessons, ...

En revanche, aucune structure évidente rapportable à ce niveau d'occupation n'a été perçue dans l'emprise des sondages. Notamment, aucun creusement n'a été repéré, mais il peut s'agir d'une difficulté de lecture due à la brunification du profil. La présence de structures formées par des concentrations de galets jointifs (sondages 133106 et 133901) à des profondeurs équivalentes doit néanmoins être soulignée en dépit de l'absence de tout mobilier directement associé : il peut s'agir de structures relevant de l'occupation antique implantées dans des creusements depuis les colluvions à galets sus-jacentes, mais un rattachement à l'occupation néolithique ne peut être formellement exclu.

Les faciès techno-culturels et les formes d'occupation du début de la Protohistoire dans le piémont nord-occidental des Pyrénées restent peu documentés. Grâce à de bonnes garanties sur l'homogénéité de l'assemblage, le site de Labarthe à Argelos peut constituer un apport important, ne serait-ce qu'en termes d'échantillonnage du corpus céramique.

Principes méthodologiques et techniques de l'opération

Après un décapage général de l'emprise jusqu'à la côte d'apparition des vestiges, on s'attachera à cerner la configuration globale du niveau : se présente-t-il sous la forme d'un « épandage » continu et de densité constante de mobilier ou perçoit-on des zones de concentration et des zones dépourvues de vestiges ? Des structures (concentrations de galets, structures de combustion, fosses s./, ...) apparaissent-elles ?

En fonction de cette disposition, on prévoira la fouille fine au sein de l'emprise décapée d'une superficie d'environ 400 m², celle-ci pouvant être d'un seul tenant ou cumuler plusieurs fenêtres. L'implantation de ce(s) secteur(s) de fouille fine sera définie en privilégiant les zones de concentration de mobilier ou celles livrant des structures. A défaut, en cas d'« épandage » homogène de mobilier, on ouvrira des fenêtres d'une cinquantaine de m² réparties au sein de l'emprise afin d'échantillonner les assemblages céramiques et lithiques.

La fouille manuelle sera assortie d'un tamisage mis en œuvre selon un principe d'échantillonnage systématique (de 10 à 20 %) et de façon exhaustive en cas de mise au jour de structures particulières (foyers, ...). Dans le cas des structures en creux pouvant relever d'une fonction de stockage, des prélèvements seront effectués dans les remplissages en vue de la recherche et de la caractérisation d'éventuels éléments organiques (pollens, graines, charbons et débris végétaux) à fin d'identification des espèces cultivées et/ou consommées.

La fouille s'accompagnera d'analyses et d'observations destinées à préciser les modalités de constitution du niveau archéologique, parmi lesquelles :

- évaluation de la dynamique de mise en place des dépôts fins au moyen d'analyses sédimentologiques et micro-morphologiques ;
- mesures des fabriques sur les éléments allongés ;
- granulométrie de la fraction fine anthropogène / naturelle, appréhension de sa dispersion verticale et horizontale.

Profil du responsable d'opération et des spécialistes

Le responsable d'opération aura un profil de spécialiste en Préhistoire récente et Protohistoire. En phase terrain, la présence d'un géoarchéologue pour l'étude des modalités de formation du niveau est indispensable.

En phase étude, on prévoira la participation d'un céramologue et d'un lithicien (celui-ci ayant une bonne connaissance du macro-outillage confectionné sur galets de quartzite). En fonction de la conservation des différents types de restes dans les prélèvements, on prévoira l'association de spécialistes du paléoenvironnement : palynologue, anthracologue, carpologue.

Durée minimale prévisible de l'opération et composition indicative de l'équipe

La durée minimale prévisible de l'opération en phase terrain est de 9 semaines.

La composition indicative de l'équipe sur le terrain est de 7 personnes.

Analyses à prévoir en phase étude

On prévoira la possibilité d'engager en phase étude les analyses suivantes :

- analyses micromorphologiques et sédimentologiques pour déterminer les modalités de mise en place des limons ;

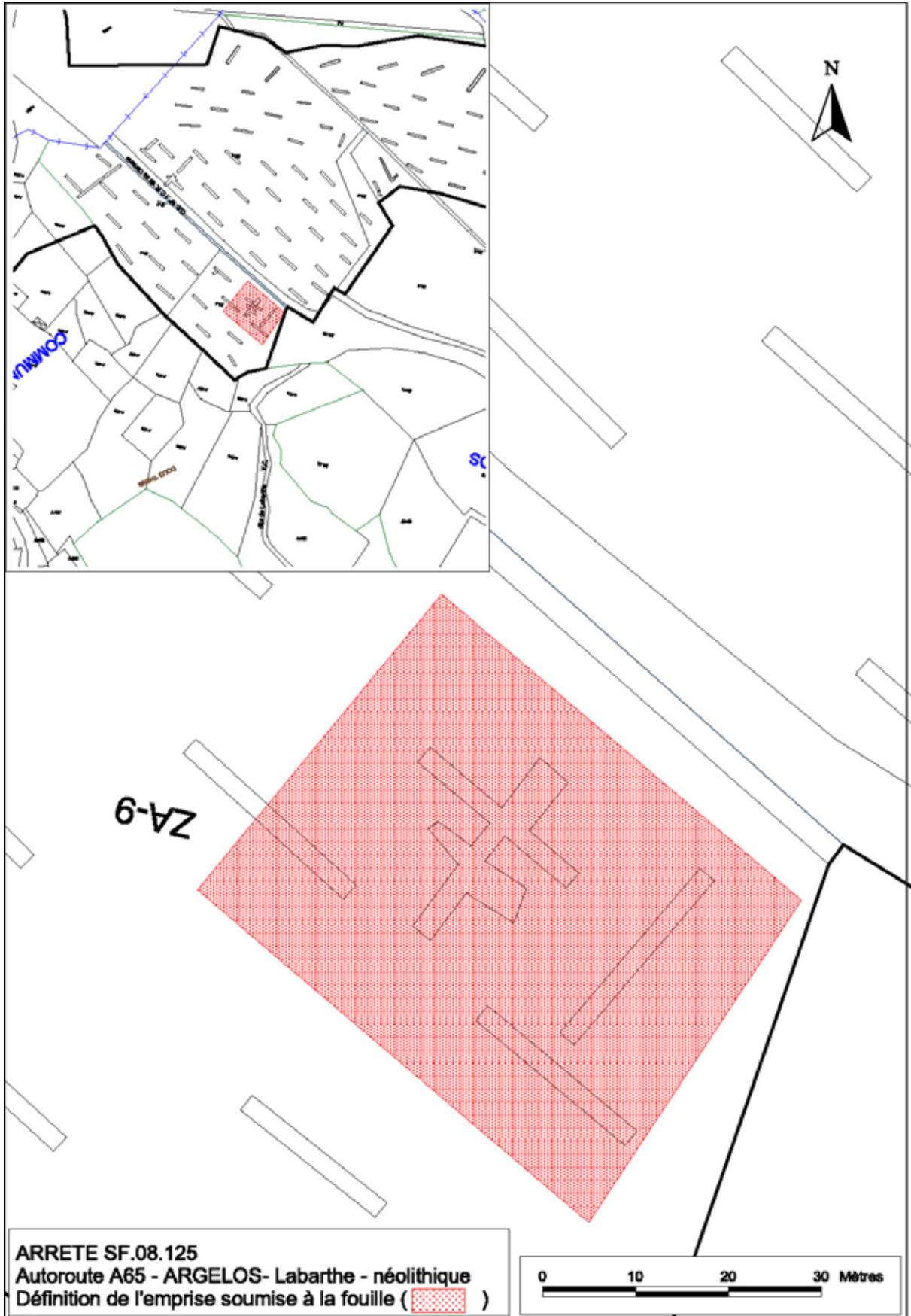
- datations radiocarbone sur charbons de bois ou os brûlés éventuellement découverts en association avec les structures ;
- anthracologie, palynologie et carpologie pour la détermination des charbons, pollens, graines et autres restes végétaux, brûlés ou non, qui seraient recueillis dans le remplissage des structures en creux ;
- analyses de pâtes du mobilier céramique (notamment en cas de formes « extérieures » au corpus régional actuellement connu.

Mesures à prendre pour la conservation préventive des vestiges mis au jour

Une provision financière devra être prévue pour la stabilisation et la mise en état d'étude des éléments mobiliers significatifs qui seraient mis au jour.

Délai pour la remise du rapport final

Le rapport final d'opération devra être remis dans un délai de 18 mois à compter de l'achèvement de la phase terrain.





PRÉFECTURE DE LA RÉGION AQUITAINE

Direction régionale
des affaires culturelles

Le Préfet de la région Aquitaine,
Préfet de la Gironde,
Officier de la Légion d'Honneur,

Arrêté n° **2009-28** portant autorisation de la fouille d'archéologie préventive
prescrite par arrêté SF.08.125 en date du 23/12/2008

VU le Livre V du Code Patrimoine, notamment l'article L. 523-9 ;

VU le décret n° 2004-490 du 3 juin 2004 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive, notamment les articles 41 et 42 ;

VU l'arrêté du Préfet des Pyrénées-Atlantiques en date du 12 juin 2007 autorisant la société A'LIENOR à occuper temporairement les terrains publics ou privés situés sur le territoire des communes de Garlin, Ribarrouy, Claracq, Boueilh-Boueilho-Lasque, Miossens-Lanusse, Auriac, Thèze, Argelos, Viven, Doumy, Bournos, Aubin, Momas, Uzein, Bougarber, Poey-de-Lescar et Lescar afin de procéder aux opérations d'archéologie préventive préalables à la réalisation de l'ouvrage autoroutier A65 ;

VU l'arrêté du 15 juillet 2008 donnant délégation de signature à Monsieur Claude Jean, directeur régional des affaires culturelles ;

VU l'arrêté n° SF.08.125 en date du 23/12/2008 édictant les prescriptions afférentes à la réalisation d'une fouille d'archéologie préventive sur l'emprise du tracé de l'ouvrage autoroutier A65 ;

VU le contrat en date du 05/02/2009 conclu entre le Groupement d'Intérêt Economique A65 Pau - Langon et la société PALEOTIME pour la réalisation de la fouille d'archéologie préventive prescrite par l'arrêté n° SF.08.125 sus-visé ;

CONSIDERANT que le contrat sus-visé est conforme aux prescriptions scientifiques édictées par l'arrêté n° SF.08.125 ;

ARRETE

Article 1 : Le Groupement d'Intérêt Economique A65 Pau - Langon est autorisé à procéder à la réalisation de la fouille d'archéologie préventive prescrite par arrêté n° SF.08.125 selon les termes du contrat conclu avec la société PALEOTIME. Celle-ci exécutera les fouilles conformément aux décisions prises et aux prescriptions imposées par l'Etat et sous la surveillance de ses représentants, en application des dispositions du livre V du Code du Patrimoine.

Article 2 : Monsieur Eric THIRAULT, domicilié 272 rue du Lycée Polonais 38250 VILLARD DE LANS, est désigné comme responsable scientifique de l'opération de fouille qui se déroulera du 16/02/2009 au 20/04/2009.

Article 3 : Le directeur régional des affaires culturelles est chargé de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié au Groupement d'Intérêt Economique A65 Pau - Langon et à Monsieur Eric THIRAULT.

Fait à Bordeaux, le 9 février 2009

Pour le Préfet de la région Aquitaine et par délégation,
Pour le directeur régional des affaires culturelles et par subdélégation,
Le conservateur régional de l'archéologie

Dany BARRAUD

Copies à :

Mairie d'Argelos

Gendarmerie de Thèze

Préfecture des Pyrénées-Atlantiques

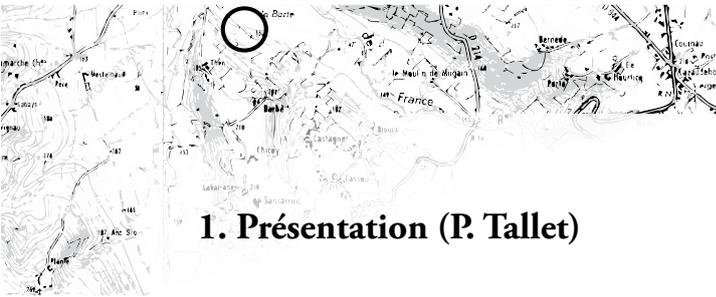
Préfecture de la Région Aquitaine
Direction régionale des affaires culturelles
(service régional de l'archéologie)
Société Paleotime

4, Esplanade Charles-de-Gaulle - 33000 BORDEAUX - Téléphone 05 56 90 60 60 - Télécopie 05 56 24 08 03

Section 2



L'opération et ses résultats



1. Présentation (P. Tallet)

1.1. Une intervention préventive

Le projet de réalisation de l'autoroute A65 reliant l'A61 à Langon et l'A64 à Pau, en traversant la partie est des Landes, par la société A'LIENOR (groupement d'intérêt économique privé constitué des groupes Sanef et Eiffage Travaux Publics) a conduit le Service Régional d'Archéologie d'Aquitaine à prescrire un grand nombre de diagnostics tout le long du tracé, en plusieurs phases. Le diagnostic de la section 5A-3, sur les communes d'Auriac, Thèse, Argelos et Miossens-Lanusse a été prescrit le 31 janvier 2007 (arrêté SD.07.011).

Le diagnostic archéologique a été réalisé de septembre 2007 à août 2008 par l'Institut National de Recherches Archéologiques Préventives (INRAP), inter-région Grand Sud-Ouest, sous la direction de Fabrice Marembert (Marembert et *al.* 2008). Le diagnostic a livré des indices de présence de cinq sites dont un au pied de l'éperon d'Argelos, au lieu-dit Labarthe. L'étude de 48 sondages sur l'aire de dépôt 2 montre en effet la présence d'un niveau dont la chronologie Néolithique final/Bronze ancien, période mal connue dans la région, attire l'attention malgré l'apparente absence d'homogénéité de ce niveau sur l'ensemble du site et surtout l'absence de structures : « Dans un ensemble souvent douteux, quatre sondages apparaissent plus cohérents, avec des séries de tessons à exploiter. Les formes et éléments diagnostics nous orientent vers le Néolithique final, ce qui reste tout à fait compatible avec la position chrono-sédimentaire, au sommet des limons fins que l'on rencontre sous la nappe antique. [...] (les tessons) sont posés à plat, répartis sur une profondeur assez faible de quinze centimètres. [...] Malgré un regard vigilant au décapage, aucun creusement n'a été repéré dans un sédiment hydromorphe qui s'y prête pourtant » (Marembert et *al.* 2008, p. 28).

Au vu de ces résultats, le Service Régional de l'Archéologie a prescrit la réalisation d'une fouille préventive sur une petite zone de 2200 m² au sud de Labarthe 2, comprenant deux des quatre sondages les plus positifs par arrêté daté du 23 décembre 2008 (arrêté n° SF 08 125).

1.2. Les données du diagnostic sur la section 5a et le site de Labarthe 2

Le diagnostic a été réalisé en 6 phases. Cette section de la future autoroute A65, longue de près d'un kilomètre et demi, part au nord du pied de versant du plateau de Thèze jusqu'au pied de l'éperon terminal du plateau d'Argelos, au sud, le long de la vallée du Luy de France

qu'elle traverse environ au milieu de ce tracé. Seules les indications contenues dans une notice préliminaire au rapport de diagnostic sont disponibles à ce jour (Marembert et *al.* 2008).

Le site de Labarthe 2 a été découvert au niveau de l'aire de dépôt 2, au point kilométrique 132,9, du pied de l'éperon d'Argelos, sur la rive gauche du Luy de France, jusqu'au centre de la plaine. Sa superficie estimée au diagnostic de 23912 m² est importante, mais les accumulations de mobiliers et les structures les plus franches se situaient plus précisément en deux zones, au nord et au sud. Une grande tranchée transversale a été conduite pour établir la stratigraphie de tout le site, en complément des sondages. La séquence stratigraphique mise au jour par l'équipe de l'INRAP est la suivante (Marembert et *al.* 2008, p. 24) :

- la couche de labour (Us101) ;
- deux niveaux de colluvions (les Us883 et 884) superposés, relativement minces ;
 - le niveau de limon-argileux d'une cinquantaine de centimètres séparé en deux unités stratigraphiques. La première contenant une nappe de gros galets épars (Us880) puis en-dessous un niveau sans galets (Us881), sans transition ou changements visibles de matrice entre ces deux unités, contenant les structures attribuées au Néolithique final/Bronze ancien. La nappe de galets n'étant pas continue sur tout le site, par endroit seule la couche 881 est présente ;
 - enfin, en-dessous et sur toute la longueur du site le sommet de la séquence pléistocène constituée d'un niveau de limon fin à réseau polygonal brun-orange (Us882).

Cette stratigraphie a été complétée par plusieurs sondages dont un qui est en relation directe avec la fouille, le sondage SD133901, au sud, au milieu de la prescription : la séquence est sensiblement équivalente, à l'exception des colluvions, absentes. L'équipe de l'INRAP retrouve en effet sous les labours le niveau de limon argileux, épais, contenant des gros blocs de galets entre 0,7 et 0,9 m de profondeur, puis le niveau de limon fin à réseau polygonal dont la teinte orange s'accroît dans cette partie du site.

La zone prescrite en fouille par le Service Régional de l'Archéologie recouvrait 4 tranchées de diagnostic (fig. 4), contenant les faits archéologiques que nous allons détailler brièvement (Marembert et *al.* 2008, p. 27) :

- SD133910 : deux tessons antiques et cinq tessons protohistoriques très usés dans l'Us880 ;
- SD133901 : huit tessons antiques dans l'Us880 entre 0,55 et 0,80 m puis quarante-quatre tessons protohistoriques sous la nappe de galets, au niveau de l'interface entre les Us881 et 882 (environ à 90 cm de profondeur). Ces vestiges présentent une certaine homogénéité et peu d'éléments typologiquement identifiables, avec parmi eux un téton en oreille qui ne

contredit pas la datation Néolithique final/début du Bronze ancien proposée. A noter également la distinction par l'équipe de l'INRAP d'une nappe de galets jointifs de forme oblongue de 6,5 X 3 m, dans l'Us880 entre 0,45 et 0,7 m, structure appelée Us1412 et laissée en place. Sa datation et sa fonction sont inconnues.

- SD133901bis : soixante-sept tessons dans l'Us881, un lot semblable à celui trouvé dans le sondage précédant et avec une datation Néolithique final/Bronze ancien confortée par la présence de bords amincis ;

- SD133901ter : sept tessons antiques et un grand tesson protohistorique, bien conservé, posé à plat, avec une base amorçant un départ de fond plat.

Au final, le diagnostic livre, sur l'ensemble du site de Labarthe 2, quatre sondages cohérents, avec des séries de tessons homogènes. Le point de départ d'une prescription du Service Régional d'Archéologie est donc la définition d'un indice de site Néolithique final/Bronze ancien dans un niveau de limon dont les modalités de mise en place restent à élucider mais dans lequel les vestiges archéologiques présentent des caractéristiques qui plaident en faveur tant d'une position primaire que d'une bonne préservation de son organisation spatiale (faible dilatation verticale du niveau, des tessons apparemment posés à plat, faible fragmentation). Néanmoins, aucune structure évidente n'est identifiée à ce stade.

1.3. La prescription du Service Régional de l'Archéologie

Au vu de ces résultats, le Service Régional d'Archéologie prescrit une fouille sur une emprise de 2200 m², au sud-est de l'aire de dépôt 2, dans la parcelle ZA-9, en bordure de l'éperon d'Argelos.

Les objectifs scientifiques pour la phase de terrain sont les suivants :

- au décapage, caractérisation de la configuration globale du niveau archéologique (épandage continu ou pas, présence de structures ?) ;
- en fonction de cette configuration, une mise en réserve de 400 m² (près de 20 % de la surface totale) destinée à la fouille fine à la main : soit une zone continue soit sur plusieurs fenêtres ;
- un tamisage lors de la fouille manuelle, soit sous forme d'échantillonnage sur les zones de concentration de mobilier, soit exhaustif en cas de fouille de structures ;
- des prélèvements dans les structures en creux pouvant relever d'une fonction de stockage ;
- analyses et observations destinées à préciser les modalités de constitution du niveau archéologique (analyses sédimentologiques et micro-morphologiques, granulométrie de la fraction fine anthropogène/naturelle, mesure des fabriques sur les éléments allongés).

En phase d'étude :

- études céramologiques et lithiques ;
- études paléoenvironnementales si des restes ont été trouvés dans d'éventuelles structures en creux ;
- analyses sédimentologiques et micromorphologiques ;
- datations radiocarbone sur les charbons de bois ou os brûlés en association avec des structures ;
- analyses des pâtes du mobilier céramique.

1.4. Choix stratégiques et moyens du projet d'intervention

1.4.1. Stratégie de fouille mise en place

Au vu des résultats du diagnostic et des objectifs scientifiques définis par le Service Régional de l'Archéologie, la première étape qui est apparue essentielle est la caractérisation de la configuration globale du niveau archéologique - car de cette étape découlait toute la suite de l'opération - caractérisation ne pouvant passer que par une connaissance exacte de la stratigraphie sur toute la surface de l'emprise.

A cette fin, il a été décidé de réaliser quatre tranchées :

- trois d'axe nord-est/sud ouest, dans le sens de la pente, deux sur les bords de l'emprise donc et une tranchée centrale avec une berme laissée en place (fig. 4) ;
- une tranchée perpendiculaire le long de la limite sud de l'emprise, du côté de l'éperon, le plus haut en altimétrie.

Cet ensemble de tranchées permet d'avoir une bonne lecture stratigraphique du terrain avec trois coupes longitudinales espacées d'une trentaine de mètres chacune et une coupe transversale à la pente. La tranchée centrale laisse donc le terrain coupé en deux zones pour le décapage mécanique, avant l'implantation d'un carroyage de dix mètres de côté pour la fouille manuelle fine sur les zones de réserve laissées au décapage. Le projet prévoyait également quelques jours supplémentaires de pelle mécanique en fin de chantier pour vérifier sous les zones de fouille manuelles la présence d'éventuelles structures en creux ou de structures plus profondes que le niveau apparent.

1.4.2. Les moyens techniques et humains prévus

Pour répondre à cette étape cruciale de tranchée/décapage, le projet scientifique et technique d'intervention archéologique avait donc mis l'accent sur les moyens mécaniques en rapport. En considérant la surface d'emprise de 2200 m² et la profondeur diagnostiquée du niveau archéologique, le projet prévoyait neuf jours de présence d'une pelle de 26 tonnes avec un camion de chantier de 13 m³ le tout assorti d'une réserve de 2 jours de pelle de 26 tonnes puis de

dix jours, pour la phase de fouille, d'une mini-pelle de 7-8 tonnes et de son mini-dumper.

La présence d'un géomorphologue (Mathieu Rué, Paléotime) pendant les trois premières semaines, afin de bien appréhender la stratigraphie du terrain et de faire les observations et prélèvements nécessaires aux études géomorphologiques, sédimentologiques et micromorphologiques, était également au programme pour répondre aux exigences de la prescription. De même, 5 jours/spécialiste topographe (Cyril Bernard, Paléotime), pour la mise en place des points de référence et l'élaboration des plans masses, étaient prévus. En effet, une autre condition à la bonne conduite de la caractérisation du niveau archéologique était bien évidemment la mesure de tout le mobilier en trois dimensions au théodolite laser (Leica Builder RM100) pendant toute la durée de l'opération.

En ce qui concerne le reste de l'équipe (hors responsable d'opération et responsable de secteur), le projet prévoyait la présence de trois techniciens de fouille pendant la phase de tranchée/décapage des deux premières semaines puis une équipe de six techniciens de fouilles, tous archéologues qualifiés en archéologie préventive, soit une équipe permanente pendant la phase de fouille de huit personnes.

1.5. L'opération : contraintes et choix

1.5.1. Déroulement de l'opération

Le premier jour *in situ* a réservé une surprise de taille qui, bien que les premiers mois de l'année aient été particulièrement arrosés dans cette région, n'était pas prévisible au vu de l'emplacement et du pendage du terrain : un sol gorgé d'eau sur lequel les engins à roues ne pouvaient pas s'aventurer. Cette contrainte a induit un changement immédiat dans les moyens mécaniques en remplaçant le tombereau par un chargeur à chenille. Les tranchées ont donc été faites par la pelle seule, en jet direct, avec un merlon sur les trois côtés est, sud et ouest de l'emprise. Les premiers coups de pelle ont rapidement corroboré la nature humide du terrain mais la réalisation de la deuxième tranchée, la tranchée sud, perpendiculaire à la pente, a révélé l'existence d'un réseau de drains traversants, et ce sur toute la longueur de l'emprise (fig. 23). Il a donc été décidé de couper ces drains en amont avec la pelle mécanique, en déviant le cheminement de l'eau jusqu'au fossé d'évacuation au nord de l'emprise, le long du chemin communal. Cette légère perte de temps initiale a été très rapidement récompensée par l'assèchement progressif du terrain, les tranchées restant en eau du fait de la présence de la nappe phréatique à une faible profondeur. De fait, une ligne de source est située en amont de la zone de fouille, sources dont les drains assuraient l'évacuation.

La réalisation du sondage de diagnostic SD 133901 avait coupé ces drains et entraîné la formation d'une zone humide au centre de la future zone de fouille.

La phase de tranchée/décapage s'est ensuite déroulée plus ou moins comme prévu (fig. 5 et 6). La réalisation de la quatrième tranchée centrale a posé problème en raison de la disposition des zones de passage du chargeur (une rampe au sud et une à l'ouest) et de l'obligation de faire fonctionner la pelle en remontant vers le sud, ce qui explique l'interruption de cette tranchée (et donc de la coupe 5) à une dizaine de mètres de la limite sud de l'emprise ainsi que la modification de l'emplacement de la berme de l'autre côté de la tranchée. A noter également la réalisation, au nord de la première tranchée ainsi qu'au nord et au sud de la troisième tranchée, de trois sondages profonds destinés à compléter la stratigraphie et qui ont ensuite joué le rôle de puisards. Après la réalisation de ces tranchées et les premières informations sur la stratigraphie du terrain, le décapage de la zone est puis de la zone ouest ont été conduits plus rapidement que prévu, ce qui au final a permis de libérer la pelle mécanique et le chargeur au bout de huit jours au lieu de neuf, gardant ainsi en réserve un jour de plus de la pelle de 26 tonnes pour le décapage ultime.

Lors du premier décapage mécanique, plus de 400 m² ont été réservés pour la fouille manuelle, dont une grande partie au sommet de l'UPS 4 [cf. contribution de M. Rué, § 2, pour la définition des UPS] et une autre partie au niveau de l'UPS 3, à l'ouest, où est apparu un épandage de galets plus haut que la nappe de l'UPS 4, avec des éléments plus jointifs, correspondant à la zone où avait été trouvé l'Us1412 du sondage 133901 de l'INRAP qui avait été laissé en place et qui a été remis au jour (fig. 7). L'étape suivante a été la pose du carroyage de 10 mètres de côté, carroyage qui pour des raisons pratiques a été axé sur la forme rectangulaire de l'emprise et non sur les coordonnées Lambert.

Toutes ces zones de réserves n'ont pas été intégralement fouillées manuellement, pour différentes raisons : présence de drains, faiblesse de la densité du matériel, découverte de petits empierrements (structures à pierres chauffantes ?) qui ont été fouillés intégralement (fig. 8). Enfin, à trois semaines de la fin du chantier (en semaine 15) le retour de la pelle mécanique de 26 tonnes pendant trois jours a permis de finir complètement le décapage jusqu'à l'UPS 5, avec la réalisation de deux sondages plus profonds supplémentaires afin de finir la documentation stratigraphique et pour effectuer des sondages tarières supplémentaires (fig. 9).

1.5.2. Choix méthodologiques

Il faut maintenant revenir rapidement sur la caractérisation du niveau archéologique et le choix des zones des mises en réserve pour la fouille manuelle. A la fin

de la première semaine la stratigraphie du site paraissait correspondre, dans les grandes lignes, à ce qui avait été vu au diagnostic : la présence, sous la couche de labour, d'un niveau de colluvion, un limon sableux brun-jaune (UPS 2) puis deux niveaux de limon argileux (UPS 3 et 4) qui correspondent probablement aux Us 880 et 881 du diagnostic. Les premiers coups de godets avaient également livré une densité de matériel très faible ainsi qu'une information encore moins encourageante, la présence d'un réseau de drains relativement serré, malheureusement creusés pour la plupart dans les UPS 3 et 4, donc recoupant et perturbant le niveau archéologique (fig. 23). Nous avons donc décidé de décaper en réservant « à vue » les zones de fouille manuelle en fonction de la densité de vestiges mise au jour, et d'enregistrer les objets épars par unité pédo-sédimentaire et par coordonnées XYZ directement au théodolite.

La première zone a été décappée jusqu'à l'UPS 5 en laissant deux grandes bandes d'UPS 4 pour la fouille manuelle (fig. 7) :

- une au sud d'environ 80 m², entre la tranchée 2 et le sondage INRAP SD133901bis qui avait livré une grande quantité de tessons. Malgré la présence de plusieurs drains, la découverte de plusieurs tessons dans la tranchée 1 confirmait la présence du niveau diagnostiqué par l'INRAP. La fouille manuelle de toute cette zone a été menée à son terme, c'est à dire jusqu'à l'UPS 5, sur une trentaine de centimètres d'épaisseur, par décapages successifs ;

- une bande nord-est/sud-ouest entre la tranchée 4 et le sondage INRAP SD133901ter d'environ 200 m², car cette zone paraissait mieux conservée, le drain A16 ne descendant pas dans l'UPS 4. Après la découverte de plusieurs petits empièvements qui ont été fouillés intégralement, cette zone où l'on retrouve la nappe de galet profonde a finalement été fouillée seulement sur une surface de 100 m² (carré E3) ;

Il a également été décidé de conserver une petite zone dans le carré F4 d'UPS 3 au niveau d'un « empièchement rectiligne lâche » qui a été fouillé manuellement (A18). Enfin, la découverte de charbons de bois (anomalie A22) au sommet de l'UPS 3, dans la zone D1/E1 - à l'endroit précis où était prévue une rampe d'accès pour les engins de chantier - explique le décapage plus haut de cette zone et donc la découverte tardive des anomalies A30 et A31, lors du deuxième décapage, à la septième semaine de terrain. La position stratigraphique et la pauvreté du mobilier trouvé dans cette zone a réduit la fouille manuelle à une surface de 6 m², autour de l'anomalie A22, avant la mise en attente de cette zone pour le deuxième décapage mécanique. Deuxième décapage qui nous a livré, donc, l'empièchement A31 et l'épandage de céramique A30 qui ressemblait, enfin, aux vestiges découverts lors du diagnostic, c'est à dire un épandage de tessons de céramiques posés à plat, concentrés sur une surface relativement bien

délimitée et dans un niveau bien caractérisé verticalement sur une dizaine de centimètres. Cette surface a bien entendu été fouillée intégralement jusqu'à l'UPS 5 sur une vingtaine de m².

En ce qui concerne la deuxième zone, du côté ouest de la berme, au vu de la profondeur diagnostiquée des vestiges (à l'interface limon argileux/limon à réseau polygonal, donc à l'interface de nos UPS 4 et 5), il a été décidé de décaper jusqu'au fond, dans l'UPS 5, quasiment toute la zone à l'exception d'un quart nord-ouest descendu au niveau de l'UPS 4 (environ 100 m²). A noter :

- la présence d'un grand épandage de galets (anomalie A32), traversant toute cette zone dans un axe nord-ouest/sud-est, et qui correspond probablement à l'épandage qui avait été vu par l'INRAP dans le sondage SD133901, référencé comme Us 1412 (structure qui avait été laissée en place, en partie coupée à la pelle), au niveau de l'UPS 3. La mise en réserve de toute la zone d'épandage a donc été décidée au décapage. Mais, au vu des résultats négatifs de l'INRAP lors de la fouille de leur Us1412 et de l'ampleur de cet épandage de galets (environ 100 m²), il a finalement été décidé de ne réserver, pour une fouille manuelle, qu'une petite zone entre deux drains (40 m²) lors du deuxième décapage ;

- la découverte d'un grand tesson posé à plat, bien conservé, juste à l'angle entre la tranchée 3 et le sondage INRAP SD133910, a causé la mise en réserve d'une petite zone d'UPS 4 dans laquelle a été trouvé par la suite un petit empièchement et plusieurs autres tessons (A29). Cette petite surface a été fouillée intégralement à la main.

Les zones de fouille manuelle ont donc été choisies au gré des découvertes sur le terrain, en privilégiant, de fait, les anomalies évidentes (empièvements, épandages de céramiques, épandages de galets) au détriment des grandes étendues d'UPS 4. Celles-ci contiennent des micro-tessons et autres traces d'activités humaines (petits fragments de galets chauffés ou éclatés principalement), mais livrent finalement peu d'informations, et le choix de la fouille mécanique, qui permet tout de même de récupérer les tessons identifiables est apparu finalement plus adapté. L'ensemble des zones mises en réserve qui représentait une surface très optimiste de plus de 500 m² auront été fouillées manuellement sur 300 m², soit près de 15 % de la superficie de l'emprise.

1.5.3. Méthodes de fouille et d'enregistrement

Tout les objets trouvés au décapage mécanique ont été relevés au théodolite. Ce mobilier est donc enregistré par zone, UPS et numéro de point topographique qui lui sert d'identifiant. En dehors de la couche de labour et de colluvion, le décapage mécanique a été conduit de façon à pouvoir repérer les tessons et

objets les plus petits possibles avec des passes fines (de l'ordre de 3 cm dans l'UPS 3, centimétriques dans l'UPS 4).

La fouille manuelle a été conduite en procédant à des décapages successifs de l'ordre de 5 cm d'épaisseur, en laissant les objets en place pour les photographies ou les dessins éventuels, avant de tout relever au théodolite. Le mobilier est donc enregistré par zone, carré, UPS, numéro de décapage manuel, et enfin numéro de point topographique qui lui sert d'identifiant (*cf.* inventaire 5). Hormis la première zone fouillée à la main, les carrés F1 et E1, zone devant laquelle l'indigence des découvertes n'a pas nécessité d'observations plus précises que le relevé topographique, toutes les autres zones ont fait l'objet de la pose d'un carroyage au maillage métrique, carrés destinés au redressement et à l'assemblage des photographies pour être ensuite dessinés par ordinateur. Certaines photographies faisant également office de minutes de terrain pour reporter certaines observations comme le pendage ou les mesures altimétriques.

De la même manière, les petits empierrements ont été fouillés par décapages manuels successifs, en cherchant la base du lit de pierres, avec pour chaque décapage une photographie (destinée à être redressée) tirée au format A3 pour servir de minute. En effet, il a été décidé de prélever individuellement, en vue de l'étude, toutes les pierres de ces anomalies, avec indication du pendage et de nombreuses mesures altimétriques. Cette méthode, bien que fastidieuse et mobilisant à

chaque fois deux personnes, est pourtant la seule méthode valable pour faire une comparaison entre ces anomalies et pour faire des remontages, intra et inter-structures. L'épandage de céramiques de l'anomalie A30 a également été fouillé de cette façon.

1.6. Conditions de travail sur le terrain

L'opération de terrain a débuté le 16 février pour s'achever le 17 avril 2009. Les conditions météorologiques ont été relativement favorables pour cette période d'habitude particulièrement arrosée. Une inondation partielle du terrain est cependant à déplorer suite à une première semaine de mars assez humide (neige, orages de grêle, etc.) mais globalement la fouille s'est déroulée sur un terrain plutôt sec (du moins après la section des drains en amont et la création des puisards, pompés régulièrement, afin d'endiguer la montée constante des eaux d'infiltration).

Le maître d'ouvrage a installé une base de vie et de travail à proximité immédiate de l'emprise, après avoir aménagé une petite surface plane recouverte d'un cailloutis pour les véhicules, l'accès se faisant par le chemin communal jouxtant la parcelle. Le raccord au réseau électrique n'étant pas possible, l'apport énergétique s'est fait grâce à des groupes électrogènes. L'approvisionnement du chantier en eau pour le tamisage a été rapidement assuré par la création d'un grand puisard à l'extérieur de l'emprise qui a permis de remplir régulièrement une citerne souple implantée pour la durée de la fouille.

2. Un site stratifié : données géomorphologiques et sédimentaires (M. Rué)

2.1. Contexte géomorphologique

Le site de Labarthe 2 est localisé dans le nord-Béarn en rive gauche de la vallée du Luy de France, affluent contributaire du bassin versant sud de l'Adour. Cette région se caractérise par une succession de vallées peu encaissées, orientées en direction du nord-nord-ouest, et dont les profils transversaux sont le plus souvent dissymétriques. Le versant situé en rive droite accuse en effet une pente plus forte, indice d'un déplacement progressif du réseau hydrographique vers le nord-est (Karnay *et al.* 1998).

Les interfluves correspondent à des plateaux étroits témoins d'anciens glacis syn-orogéniques (les « molasses » tertiaires) recouverts par des résidus de nappes fluviales supposées pléistocènes inférieure (hautes terrasses Fu à gros galets, fig. 10 et 11a). Au niveau du site étudié, l'encaissement de la vallée du Luy de France au cours du Pléistocène atteint environ 70 m, la plaine alluviale actuelle se situant à une altitude de 143 m NGF.

Labarthe 2 est localisé à la jonction entre la plaine alluviale et le versant à pente douce de la rive gauche du Luy de France. La limite naturelle entre ces 2 systèmes n'est pas précisément marquée dans le paysage actuel. Elle correspond approximativement à l'emplacement du chemin d'exploitation n°1 du plan cadastral qui passe juste en contrebas de la parcelle ZA9 étudiée (fig. 12).

L'emprise de fouille est implantée à une altitude moyenne de 150 m NGF, soit à +7 m du fond de la vallée et à -114 m du point culminant du plateau d'Argelos localisé 1,5 km plus au sud (butte de Lopou, 264 m). Le Luy de France n'emprunte plus de nos jours le fond de la vallée mais est dévié sur le bord nord-est de la plaine alluviale. Le point bas du fond de vallée se situe à l'emplacement du fossé d'écoulement n° 2 (parcelles ZA 45 et 46), soit à une distance de 230 m du centre de l'emprise. Labarthe 2 se situe par ailleurs à 900 m au sud-est de la confluence du Luy de France et du ruisseau du Balaing, ces 2 vallées délimitant l'extrémité nord du plateau d'Argelos (fig. 10a).

L'examen stéréoscopique de clichés aériens permet de mettre en évidence l'existence d'un talweg situé juste en amont du site (fig. 11b et c, n° 3). Il prend naissance au lieu-dit Dous Thens et débouche dans l'angle sud

du terrain. Sa longueur avoisine 500 m. Cette configuration explique la saturation régulière en eau du sol de la parcelle ZA9. Les eaux de ruissellement sont aujourd'hui canalisées dans un fossé longeant la limite est de la parcelle et rejoignant le fossé d'écoulement n° 2 du plan cadastral. Le site de Labarthe 2 se localise donc dans le prolongement d'un talweg entaillant un versant où dominant les matériaux fins limoneux, et donc dans un secteur à flux hydrosédimentaires potentiellement importants.

La surface actuelle du terrain décapé présente une pente régulière d'environ 4 % vers le fond de vallée, en direction du nord-est (CP 1 : 4,2 %, CP 5 : 3,6 %). Un léger replat est identifiable à mi-pente le long de la coupe 1 (fig. 18c), mais il n'est plus perceptible sur la coupe 5 au centre du terrain.

2.2. Objectifs et méthodologie

Conformément au cahier des charges, l'approche géoarchéologique s'est fixée 3 principaux objectifs :

- préciser la morphostratigraphie du volume de terrain décapé ;
- caractériser les limons dans lesquels s'insèrent les vestiges attribués au Néolithique et définir leur mode de mise en place (dynamique alluviale ou colluviale) ;
- apporter des éléments de réponse concernant la mise en place des épandages à galets siliceux.

L'étude de terrain s'est déroulée durant les deux premières semaines de décapage, soit à partir du 16/02/09. Les conditions climatiques n'ont pas perturbé le séquençage des profils dégagés, même si l'excès d'eau a localement provoqué des éboulements, en particulier dans la moitié sud du terrain, plus humide. De ce fait également la structure pédologique du sol se présentait sous une forme massive, ne permettant pas la caractérisation des agrégats.

Au total, près de 86 m de coupes stratigraphiques ont été traitées : rectification et nettoyage fin à la truelle, positionnement de clous horizontaux pointés au théodolite, couverture photographique, relevés au 1/20 et descriptions (localisation sur fig. 12b, inventaire 3). Les coupes ont été nommées selon leur position le long d'un axe : trois d'entre elles sont disposées dans le sens de la pente (CP 1, 5 et 3) et deux perpendiculaires à ces transects (CP 2 et 4). Seules les coupes 1, 3 et 5 sont entièrement restituées dans ce rapport. Les formations profondes ont également été inspectées par la réalisation de sept sondages à la tarière manuelle (référéncés TA01 à 7). La coupe continue située le long de la limite sud-est de l'emprise (CP 1) a servi de référence au séquençage du terrain en unités pédosédimentaires (UPS). Deux portions de ce transect ont fait l'objet de prélèvements de sédiments (inventaire 7, fig. 18) :

- CP 1.1 : séquence dilatée en bas de pente à l'emplacement d'un horizon riche en charbons de bois (UPS 3) ;
- CP 1.2 : séquence condensée en haut de pente au niveau d'une concentration d'éléments de céramique néolithique final dégagés dans le carré F1 (UPS 4).

Seuls les prélèvements de sédiment non remaniés ont été traités : fabrication de six lames minces de format 6 x 13 cm (laboratoire EPOC, université de Bordeaux 1, opérateur B. Martin) et mesures de la susceptibilité magnétique volumique sur un prélèvement u-channel vertical long de 130 cm (appareil Bartington MS2E de l'UMR 5594, université de Bourgogne, opérateur M. Rué). Les autres prélèvements sont conservés pour d'éventuelles analyses complémentaires (tests du contenu en pollen, dosage d'éléments majeurs, analyse de la matière organique, etc.).

Une fois la phase de terrain achevée, une autre opération préventive a été menée par une équipe de l'Inrap afin de réaliser un transect géoarchéologique de la vallée du Luy de France à hauteur du site de Labarthe. La confrontation des résultats obtenues sur ces 2 opérations proches n'a pas encore été effectuée. Elle sera sans doute nécessaire afin de dresser un cadre chronostratigraphique des grandes phases morphosédimentaires affectant la vallée et préciser l'impact de l'anthropisation des paysages au cours de l'occupation antique sur la base des travaux déjà réalisés (Plana-Mallart et *al.*, 2004a et b).

2.3. La pédoséquence de Labarthe 2

L'emprise étudiée est constituée par la superposition des deux ensembles sédimentaires distincts :

(a) Directement sous la surface du sol actuel, **une épaisse couverture limoneuse brune**, objet de ce rapport, au sommet de laquelle s'insèrent les niveaux archéologiques. Le long de la coupe 1 son épaisseur supposée évolue entre 3,43 m (TA01) et 4,57 m (TA03). La puissance maximale est atteinte dans l'angle ouest de l'emprise (TA04), avec 5,07 m d'accumulation. Cet ensemble a été divisé en sept principales unités pédosédimentaires (inventaire 1). Il correspond à un pédocomplexe argilique pléistocène (UPS 5 à 7) recouvert par 3 unités limoneuses contenant le mobilier archéologique (UPS 2 à 4) et sur lesquelles se développe le sol actuel (UPS 1).

(b) En dessous, **un complexe fluviatile à cailloutis et galets** qui recouvre le substrat tertiaire à dominante silteuse. D'après la carte géologique de Lembeye, il s'agit de la terrasse Fx datée du Pléistocène moyen récent. En réalité, si l'on se base sur les courbes de niveaux, elle correspond très probablement à l'extension d'une

terrasse plus ancienne, référencée Fy sur la carte d'Arthez-de-Pau, à l'ouest (Dubreuilh et Karnay, 1997), et rattachée au Pléistocène moyen ancien (fig. 10). En raison de sa profondeur d'enfouissement importante cet ensemble n'a pas été mis au jour sur le secteur fouillé. Un sondage légèrement plus au sud de l'emprise aurait sans doute permis de l'atteindre, comme cela a été possible dans le cadre de l'évaluation archéologique sur une coupe du versant située à 200 m plus au nord-ouest de Labarthe 2 (fig. 1c et Marembert et *al.*, 2008, fig. 6). Dès lors sa composition et sa morphologie n'ont pas pu être précisées, ni son lien de parenté possible avec les grands épandages de galets s'interstratifiant au sommet de la séquence. Notons enfin qu'en quatre points de l'emprise, l'altitude du toit supposé de cet ensemble fluviatile apparaît à la même côte NGF, autour 145,60 m (fig. 12b).

Les principales données issues des observations de terrain de l'ensemble supérieur (a) sont résumées ci-dessous. Les équivalences avec les unités définies lors du diagnostic sont basées sur les descriptions, photographies et dessin de la coupe sagittale du versant évoquée précédemment. Il serait nécessaire de parcourir la totalité de la documentation de l'évaluation archéologique afin de confirmer ces corrélations et étayer nos interprétations. Elle est malheureusement restée inaccessible pendant la réalisation de cette étude.

2.3.1 Unités limoneuses superficielles (UPS 1 à 4)

Ces quatre premières unités présentent des caractéristiques stratigraphiques communes :

- Elles s'organisent de manière logique le long d'une toposéquence - tout du moins sur les 40 m explorés le long du versant - c'est à dire que les dépôts nappent régulièrement le relief sans discontinuité majeure, du sud vers le nord (fig. 18 et 22). Globalement les limites entre strates sont plus ou moins parallèles à la surface du sol actuel. L'épaisseur des unités 2, 3 et 4 augmente progressivement depuis la moitié sud - où la séquence est condensée et où il est donc délicat de positionner avec certitude les témoins archéologiques dans la stratigraphie - vers la moitié nord, plus dilatée (fig. 1304c et e). Cette morphostratigraphie met en évidence la prédominance des processus de versant dans la formation du site qui s'inscrit donc dans un système de dépôt de pente ;

- La matrice sédimentaire est composée par un matériau silto-quartzeux homogène, non carbonaté (test à l'HCl dilué réalisé), dont la granularité n'évolue pas de manière significative verticalement et latéralement. Ce sédiment fin s'apparente à celui du substrat pliocène qui affleure le long du versant ;

- Aucune figure d'érosion n'est perceptible macroscopiquement au sein de cette matrice, telles des concentrations de matériaux plus grossiers ou d'autres témoins d'écoulement concentré. A une échelle plus

large aucun paléochenal n'a été repéré dans la portion de terrain dégagé alors même que le site se situe dans l'axe du talweg de Dous Thens.

- L'engorgement du terrain a provoqué l'apparition de caractères hydromorphes dans la séquence limoneuse, avec, de haut en bas : un effondrement de la structure (UPS 2 à 4), des précipitations de fer et de manganèse dans la zone de battement de la nappe (généralement à l'interface UPS 4/5), une gleyification de la matrice dans les unités engorgées (base de l'UPS 5, cliché fig. 13a). Cette hydromorphie est en partie induite par l'existence du pédocomplexe brun sous-jacent jouant le rôle de substrat argileux imperméable. L'illuviation a progressivement colmaté les vides de ce niveau, générant ainsi l'apparition d'une nappe perchée saisonnière. Ainsi, l'eau en provenance du versant, et en particulier du talweg de Dous Thens, circule de nos jours latéralement dans les unités superficielles, justifiant la pose de nombreux drains.

Les caractères hydromorphes qui se développent au sommet de la séquence de Labarthe, en particulier dans l'angle sud de l'emprise, n'ont pas de valeur stratigraphique très fiable puisqu'ils apparaissent postérieurement à la formation des unités sédimentaires. Ils s'expriment généralement de plus en plus au fur et à mesure de l'évolution du sol, jusqu'à perturber fortement la lecture stratigraphique. A Labarthe la formation des concrétions gréseuses ferro-manganiques présente toutefois un intérêt afin de dissocier les galets en concentration à l'interface des UPS 3 et 4. Même si nous n'avons pas systématiquement pris en compte ce paramètre sur le terrain, deux grands groupes se distinguent :

- les galets dont la surface est ponctuée de concrétions ferro-manganiques semblables à celles du sédiment encaissant : le cas de tous les épandages qui ont fait l'objet d'un travail de remontage durant la phase de post-fouille (§ 4) ;

- les galets dont la surface ne présente presque aucune concrétion et que l'on trouve surtout dans les drains et les deux grands épandages A26 et A32, ce qui confirme l'âge plus récent de ces structures, tout du moins le fait qu'elles ont subi une histoire pédosédimentaire différente des galets du premier groupe.

UPS 1 (US 101 du diagnostic) – Horizon brun sombre organo-minéral à texture limoneuse dominante. Epaisseur régulière, environ 30 cm. La structure aérée, la teinte foncée et la présence plus nombreuse de graviers et petits galets font que cet horizon de surface se distingue parfaitement des unités sous-jacentes. La limite inférieure, plus ou moins nette et rectiligne, marque probablement la base d'un ancien horizon de labour.

UPS 2 (US 883 du diagnostic) – Unité brun jaune orangé à texture limono-sableuse dominante marquée par la présence de petits nodules ferro-manganiques

remaniés. Epaisseur augmentant vers le bas de la pente, jusqu'à 15 cm. Cette nappe n'est vraiment perceptible qu'aux points les plus bas du terrain, en particulier à partir du drain A16 sur les coupes 1 et 5. A l'extrémité nord-est des coupes 1 et 3.2 elle se confond avec l'UPS 3 sous-jacente. Sa limite inférieure est généralement assez diffuse. La teinte légèrement plus orangée de cette unité, évoquant celle du pédocomplexe brun, sa richesse en éléments ferro-manganiques roulés et son faciès plus massif suggèrent un apport par colluvionnement peu évolué d'un point de vue pédologique, et donc récent. La coupe 4.2 a permis d'identifier une dépression comblée par cette unité et incisant l'UPS 2 (fig. 21). Il n'a pas été possible de vérifier s'il s'agissait d'un ancien fossé ou chenal naturel.

UPS 3 (US 884 du diagnostic, US 880 pour l'épandage de galets à l'interface UPS 3/4) – Unité brun gris à texture limono-sableuse dominante. Epaisseur augmentant vers le bas de la pente, jusqu'à 60 cm au maximum. Dans le tiers inférieur de la toposéquence, la base de cette unité s'enrichit en charbons de bois, de taille pouvant atteindre 1 à 2 cm, ce qui permet de bien dissocier ce niveau de l'UPS 4, exempte de macrocharbons. Dans toute l'extrémité nord de la coupe 1, et localement sur les coupes 3 et 5, ces charbons se concentrent sur une épaisseur d'environ 5 à 10 cm, approximativement à mi-hauteur de la couche 3, délimitant ainsi 2 sous-unités au faciès pédosédimentaire identique : UPS 3a au sommet et UPS 3b à la base (fig. 18). Ce niveau charbonneux ne livre aucun fragment évident de sol brûlé, il est composé de charbons détritiques. Il a fait l'objet d'un prélèvement pour datation (P1, résultat présenté au § 2.6).

La limite inférieure de l'unité 3 est généralement assez nette, renforcée ponctuellement par la présence de gros galets siliceux, concentrés en nappe ou non, nous y reviendrons plus en détail dans la partie 2.7.

La pente de l'interface UPS 3/4 est plus fortement inclinée vers le bas du terrain que la surface du sol actuel. A partir de la coupe 1.1, cette pente s'accroît nettement : elle passe de 4,4 à 7,1 % (fig. 18c). Cette disposition reflète sans aucun doute l'existence d'une tronçature par érosion du sommet de l'unité sous-jacente. De ce fait, dans le secteur nord-est de l'emprise :

- les structures archéologiques éventuellement présentes dans la partie supérieure de l'UPS 4 ont pu partiellement ou totalement disparaître ;

- les éléments isolés découverts dans l'UPS 4 tronquée se situent en réalité plus en profondeur dans cette unité.

Ce cas de figure n'est sans doute pas isolé. Il n'a cependant pas été identifié sur les autres transects réalisés. Ces derniers livrent toutefois des visions plus partielles de la stratigraphie.

L'ensemble de ces observations témoigne d'une mise en place de l'unité 3 par apports latéraux progressifs de matériaux limoneux du versant faisant suite à une ou plusieurs phases de troncature généralisée de la séquence (limite entre les UPS 3 et 4). Cette unité n'a pas livré d'épandages denses de mobilier archéologique permettant un calage chronologique. Son épaissement en bas de pente peut s'expliquer par la présence du chemin longeant la parcelle ZA9 au nord-est et jouant le rôle de barrage sédimentaire en pied de versant.

UPS 4 (US 881 du diagnostic) – Unité beige clair à texture limono-sableuse dominante et au faciès homogène. Epaisseur assez régulière, environ 45 cm, maximale dans l'extrémité basse de la coupe 5.1 (60 cm). Dans la partie sud de l'emprise, la moitié inférieure de cette unité, identifiée en UPS 4b, est souvent enrichie en sesquioxydes de fer et manganèse qui prennent la forme de revêtements ou nodules indurés à contours diffus ou arrondis. Très localement ces produits d'altération pédologique, induits par une succession de périodes d'engorgement et d'assèchement du sol, se concentrent sous forme de poches (A10, A3, cliché fig. 13e).

Contrairement aux galets situés à la base de l'unité 3, ceux repérés en coupe dans l'unité 4 sont moins nombreux. Un seul profil stratigraphique permet de les rattacher avec certitude à l'UPS 4 : la coupe 3.2 (fig. 20 et 13d). A cet endroit on constate que les galets se répartissent le long d'une ligne qui plonge plus fortement vers le bas de la pente par rapport à l'interface entre les UPS 3 et 4.

Aucune concentration de fragments de céramique n'a été directement perçue en coupe. La projection des éléments découverts dans le carré F1 et dans l'anomalie 30 sur les coupes 1 et 5 montre qu'ils se situent bien au sommet de l'unité 4. La séquence est toutefois ici condensée et la distinction avec l'unité 3 n'est pas aussi aisée que dans la partie basse du terrain.

D'après les observations de terrain réalisées, rappelons-le, dans des conditions d'humidité forte, aucun ancien horizon de surface n'est clairement associé à ces concentrations d'éléments céramiques. On ne discerne pas de niveau organo-minéral plus sombre ou structure pédologique caractéristique d'un horizon A enfoui.

La limite inférieure de l'UPS 4, toujours diffuse et irrégulière, correspond à l'apparition des plages orangées indurées du paléosol argilique. On ne distingue aucune troncature nette comme à la base de l'UPS 3. D'après les données de terrain, cette unité 4 suggère également des phases d'apports progressifs de matériaux du versant, synchrones d'une dégradation du pédocomplexe argilique sous-jacent.

2.3.2 Pédocomplexe argilique (UPS 5 à 7)

UPS 5 (US 882 du diagnostic) – Unité brune marmorisée à texture argilo-limoneuse dominante. Epaisseur définie sur la coupe 3.1 : environ 150 cm. Le sommet de cette unité est marquée par de profondes langues de dégradation pédologique de couleur gris clair (fig. 13b). Ce profil de sol lessivé dégradé est caractéristique des ensembles limoneux pléistocènes ayant subi une longue évolution pédologique.

D'après le transect dressé lors du diagnostic au nord-ouest de l'emprise, cette unité est manifestement recouverte par un « reliquat de terrasse alluviale démantelée qui se pince vers le nord » et composé de « gros galets [...] emballés dans des sables et graviers indurés grossiers » (Marembert et al. 2008, p. 24). Nous n'avons pas identifié cette formation au cours de la fouille qui, d'après les quelques photos à notre disposition (*ibidem*, p. 52), semble renfermer des galets parfaitement similaires à ceux retrouvés dans les épandages des unités 4 et 5. De même, la notice signale l'apparition d'un réseau ou sol polygonal dans cette unité (p. 24 et 52) que nous n'avons pas reconnu. Nous ne pouvons pas préciser s'il s'agit d'une structuration liée au gel profond du sol.

UPS 6 et 7 (non identifiées lors du diagnostic) - Horizons mis en évidence sur une faible largeur à la base de la coupe 3.1 :

- UPS 6 : unité gris brun à texture sablo-argileuse. Epaisseur environ 35 cm. La limite inférieure est nette et rectiligne ;
- UPS 7 : unité brune à texture argilo-limoneuse, faciès similaire à l'UPS 5. Epaisseur dégagee environ 25 cm.

L'UPS 6 pourrait témoigner d'un épisode de reprise de l'activité fluviale après troncature du paléosol argilique lessivé dégradé sous-jacent (UPS 7).

2.4. Mesures de la susceptibilité magnétique

La susceptibilité magnétique permet d'estimer la teneur en composés ferro-magnétiques du sol. Elle augmente généralement dans les niveaux anthropisés ou les horizons ayant supporté le développement d'un sol pendant une longue durée. Même si le signal obtenu nécessite d'être confronté à des analyses complémentaires, il constitue un indicateur utile au décryptage de la stratigraphie.

Les mesures réalisées sur un prélèvement continu de la coupe 1.1 sont présentées sur la figure 14 et en annexe 12. Globalement la susceptibilité reste très faible le long de la séquence, entre 2 et 6.10⁻⁶ CGS, sauf dans l'horizon de surface actuelle (UPS 1) où les valeurs augmentent rapidement pour atteindre 37.10⁻⁶ CGS.

Dans le détail, trois ensembles peuvent être distingués :

- a. UPS 5, 4 et base de 3b : valeurs faibles et constantes ;
- b. base de l'UPS 3b à 2 : valeurs légèrement plus élevées et irrégulières ;
- c. base de l'UPS 1 : valeurs fortes de la surface du sol actuel.

Aucun horizon à plus forte susceptibilité n'est mis en évidence au niveau des unités 3 et 4, ce qui plaide en faveur d'une absence de sol de surface conservé dans la séquence. Le signal obtenu n'est cependant pas très fiable dans ces matériaux régulièrement saturés en eau, entraînant la dissolution et la redistribution des minéraux ferromagnétiques.

2.5. Examen des lames minces

L'observation des 6 lames issues de la coupe 1 permet d'identifier des micro-organisations complexes dans la matrice des unités 2 à 5 (fig. 15 et 16). Elles résultent d'une succession de phases de stabilité et de remaniement du sol mais leur hiérarchisation est rendue difficile en raison de la superposition de ces événements. Nous livrons ici les principaux résultats par unités ainsi que les nouvelles interrogations posées par l'examen de ces prélèvements, du bas vers le haut de la séquence :

UPS 5 (P03) – La lame présente 2 domaines macroscopiques distincts : (1) des plages illuviées orangées renfermant localement des masses sombres, et (2), des plages éluviées jaunes claires incluant des fragments orangés qui se sont développés le long d'anciennes fentes (glosses). La structure est globalement massive avec quelques fissures verticales, plus nombreuses dans la partie supérieure de la lame, et des cavités vésiculaires de taille inférieure au cm. A l'échelle microscopique les plages illuviées renferment des revêtements hyalins orangés lités en position conforme ou bien remaniés dans la matrice. Ceux en position conforme permettent d'identifier aux moins deux phases successives de comblement des pores (argileuse orangée puis silteuse brune). Les plages éluviées au contraire ne montrent que de rares petits revêtements fragmentés (fig. 16c). Ces deux domaines sont affectés par des figures d'érosion comblées par des lamines argilo-silteuses brunes, en position plus ou moins horizontales, et qui témoignent de phases de déstabilisation de la surface du sol par ruissellement. Le squelette minéral est essentiellement composé par des grains de quartz de la taille des silts et des sables fins, globalement mal triés. L'ensemble de ces traits caractérise des horizons qui se sont développés par apport progressif de matériaux fins et qui ont postérieurement supporté une longue pédogenèse sous un couvert forestier continu en contexte tempéré. Le développement important de certains revêtements, et l'absence de brassage par cryoturbation font que l'on rattache habituellement ces horizons à la première moitié de l'Holocène.

UPS 4b (P25) – La lame P25 présente une organisation très similaire à la lame P03 avec toutefois des figures litées concentrées au sommet de la lame. Ces traits sédimentaires mettent en évidence différentes phases d'illuviation dans le fonctionnement du sol sous couvert forestier, difficiles à hiérarchiser et à généraliser à l'ensemble de la séquence (fig. 16a).

UPS 4b/4a (P26) – D'après la projection des éléments de céramique néolithique final réalisée sur la coupe 1, cette lame se situe au centre de la concentration, à l'interface entre les unités 4a et 4b. Aucune distinction n'est perceptible entre ces 2 unités à l'échelle de la lame. Le sédiment est ici caractérisé par l'abondance des concrétions ferro-manganiques, à contour le plus souvent arrondi, et donc en position secondaire (fig. 16b). A l'échelle microscopique on note l'absence totale des revêtements hyalins orangés lités. L'unité 4 correspond donc à un horizon fortement éluvié. L'éluviation (transit de matériau vers le bas du profil) peut expliquer la disparition des caractères propres aux horizons de surface que l'on devrait logiquement déceler sous les épandages de galets et/ou fragments de céramique si ces derniers reposent sur un sol de surface. Notons que la matrice de ce supposé sol de surface n'est pas polluée par des débris anthropiques.

UPS 4 (P04) – La lame recoupe un seul et même domaine homogène ainsi que des figures sédimentaires litées dans sa partie sommitale, beaucoup plus développées que sur la lame précédente. Des revêtements silteux gris apparaissent, toujours très minces et monophasés. Les figures sédimentaires sont bien conservées, non affectées par la pédoturbation (fig. 16d). Le sommet de la lame permet d'identifier des fragments de sol remanié. La granularité est peu différente de l'unité 5. Elle est légèrement plus fine au centre de la lame.

UPS 3b (P05) – A l'oeil nu la structure diffère peu de celle visible sur la lame précédente (UPS 4). On ne distingue pas de macrocharbons bien que le prélèvement recoupe la base de l'interface 3a/3b. Une grande figure sédimentaire brune traverse la moitié supérieure de la lame (fig. 15). Elle est constituée d'une alternance de fins dépôts silteux, similaires à ceux identifiés au sommet de l'UPS 4, et à granoclassement négatif pour les plus développés d'entre eux. Il s'agit de dépôts de décantation faisant suite à des phases d'érosion par ruissellement sur sol nu. La position oblique de ce trait sédimentaire suggère un remaniement en masse du sédiment après sa formation. Sa bonne conservation et sa taille importante plaident plutôt pour un déplacement par des mouvements hydrogravitaires lents. D'autres éléments vont également dans le sens d'un remaniement important de cette unité à l'état boueux, comme des fragments de dépôts lités en position secondaire (fig. 16e).

UPS 2/3a (P06) – Cette lame se caractérise par l'abondance des éléments grossiers détritiques et une teinte légèrement plus claire par rapport à la lame précédente. Aucune figure de dépôt litée n'est ici perceptible. Des revêtements silteux brun gris tapissent les cavités, ils sont probablement liés à la reprise d'une pédogénèse sous forêt ou bien provoqués par la circulation hydrique de la nappe perchée (fig. 16f).

Même si elle ne porte que sur un nombre limité de prélèvements, l'examen des lames ne met pas en évidence d'ancien sol de surface bien conservé aux échelles microscopiques. Au contraire, les unités 3 et 4 fournissent des indices de remaniement important, sans doute par des mouvements en masse du sol. Ces perturbations peuvent avoir pour origine la saturation en eau, les pratiques culturales ou bien la bioturbation, ces 3 processus pouvant agir simultanément.

2.6. Témoins chronostratigraphiques

Différents éléments ont été obtenus sur la toposéquence du site de Labarthe à partir de la coupe 1 :

Une analyse radiocarbone a été réalisée sur des charbons prélevés à l'interface UPS 3a/3b (coupe 1.1, prélèvement 1, fig. 14). Elle place ce niveau dans l'intervalle 890-1020 ap. J.-C. avec 95,4 % de sécurité, soit pendant le petit optimum climatique médiéval (fig. 83). D'après l'examen de la lame P5 ces charbons sont associés à une phase de déstabilisation du sol, sans doute liée à une emprise anthropique plus intense sur le versant. Rappelons que ces charbons scellent la nappe de galets située à la base de l'unité 3.

La partie médiane de la coupe 1 a livré 2 fragments de céramique situés précisément à la limite entre les unités 3 et 4, dans l'horizon à galets, et, d'après extrapolation de la limite 3a/3b, sous le niveau à charbon médiéval. L'un d'entre eux (PT215) correspond à une production de la fin de l'âge du Fer ou du premier siècle après J.-C. (étude P. Dumontier, § 5.1).

Comme nous l'avons précédemment évoqué, le sommet de l'unité 4 a livré une concentration d'éléments céramique du Néolithique final (§ 5.1). Enfin, la dégradation pédologique de l'unité 5 évoque une phase récente du Pléistocène d'après les éléments obtenus sur les sites paléolithiques étudiés plus au nord sur le tracé de l'A65 (Bernard-Guelle et *al.* 2010).

Même si ces résultats demanderaient à être confirmés, ils mettent en évidence un très faible taux d'accumulation sédimentaire pour un contexte de pied de versant : environ 30 cm entre la fin du Néolithique et le Moyen Age, soit moins de 0,1 mm/an. Les processus érosifs qui ont affectés le site expliquent sans aucun doute ce bilan réduit.

2.7. Mise en place des nappes de galets

L'insertion stratigraphique précise des nappes de galets intercalés entre le sommet de l'UPS 4 et la base de l'UPS 3 n'est attestée qu'aux rares endroits où la limite entre ces 2 unités est franche, essentiellement dans la partie basse de l'emprise. Partout ailleurs, soit dans une large moitié sud-ouest, l'attribution stratigraphique des galets n'est pas très fiable. Certains ont également pu s'enfoncer progressivement dans un sol saturé en eau. L'absence de coupe intégrale au cœur même de ces épandages n'a de plus pas facilité le calage et les corrélations stratigraphiques. Il est donc difficile d'être affirmatif concernant la ou les phases de mise en place de ces nappes. Les transects réalisés permettent par contre de prouver que, sur la surface décapée, aucune relation directe n'existe entre ces nappes et une formation à galets plus ancienne (terrasse fluviatile ou produit de démantèlement d'une terrasse comme supposé lors du diagnostic, voir § 2.3.2, UPS 5), n'excluant ainsi pas une origine anthropique initiale.

Même si aucun enregistrement chiffré de la morphométrie et de l'orientation des galets en nappe n'a été entrepris, leur dégagement manuel et leur relevé sur près de 150 m² permettent de dresser les constats suivants :

1. Les nappes sont composées le plus souvent d'un seul niveau de galets, qui, comme nous l'avons vu, s'interstratifie dans un matériau limoneux brun ne présentant pas de variation significative de texture, structure ou couleur, et ne fossilisant pas un ancien horizon de surface bien préservé d'après les observations de terrain, les mesures de la susceptibilité magnétique et l'examen des lames.

2. Les deux principaux ensembles A26 et A32 se situent quasiment à la même altitude. Même si la superficie des fenêtres ouvertes sur ces nappes n'est pas identique, ces deux épandages présentent des points communs : concentration dense de galets volumineux en amont et épandage plus lâche en aval. Il est donc tentant de les rattacher à un même processus de formation.

3. Si l'on examine maintenant la configuration de l'anomalie A26 fouillée sur une plus grande surface, sa disposition suggère une mise en place par coulée de débris au sein d'une paléoforeme chenalisante. Cette dernière se délimite assez nettement à partir des anomalies A23 et A28, puis s'évase plus en aval (fig. 17a et 26). Trois autres arguments viennent renforcer cette hypothèse de mise en place des matériaux par transport latéral : (i) les galets de forme allongée sont rares mais une majorité d'entre eux ont tendance à présenter un axe d'allongement dans le sens de la pente (fig. 30) ; (ii) localement apparaissent des accumulations de plus petits galets, également orientés dans le sens de la pente du terrain, et symptomatiques d'un tri granulométrique par évacuation préférentielle de la

fraction fine (figures de piégeage, fig. 17b et fig. 30) ; (iii) enfin, le sondage réalisé à travers cette nappe a mis en évidence une plus grande épaisseur de galets dans son axe, soulignant ainsi la forme en léger berceau de cette formation (§ 3.3.1 ; fig. 30).

Si les éléments les plus fins de ces nappes de galets ont disparu par transport hydrosédimentaire, l'épandage dégagé n'est donc que résiduel. Il correspondrait ainsi à un pavage au sens géomorphologique du terme. L'assemblage granulométrique dégagé ne reflèterait donc pas le matériel d'origine.

Nous avons cherché à examiner d'autres coupes de terrain autour du site dans un contexte géomorphologique similaire (jonction versant / plaine alluviale). Seul le creusement d'un profond fossé de drainage sur la rive droite du Gabas, à 6 km au nord-est de Labarthe, juste en aval de la villa romaine de Larribère (commune de Lalouquette), a été inspecté. La terrasse Fy recoupée

livre à cet endroit des galets de nature similaire à ceux du site étudié, mais ils appartiennent à d'anciens corps fluviatiles constitués par une population granulométrique beaucoup plus large, incluant des petits galets et graviers (fig. 17d et e). Aucune nappe similaire à celle de Labarthe n'a été perçue. A défaut de section stratigraphique en amont même de la zone fouillée, il est difficile de conclure précisément sur l'origine de ces galets en épandage. Ils ne sont manifestement pas en connexion avec les formations fluviatiles plus anciennes et peuvent donc résulter d'une désintégration progressive de structures anthropiques.

Notons enfin que, si une ou plusieurs phase érosives se sont opérées pendant ou après la mise en place des nappes de galets, elles ont probablement affecté les structures antérieures peu profondément enfouies, comme le montrent certains anomalies démantelées dans le sens des écoulements (fig. 17c).

3. Les occupations humaines (P. Tallet et E. Thirault)

La conduite des tranchées et le décapage planimétrique fin ont permis de numéroté 33 anomalies dans la séquence sédimentaire, dont l'origine anthropique est à discuter. L'enregistrement stratigraphique permet de répartir ces anomalies, structurées ou non, en cinq grandes catégories :

- les drains, de datation incertaine, mais qui appartiennent tous à une période historique ;
- les épandages de galets plus ou moins concentrés dans l'UPS3 ou en limite UPS 3/4 ;
- une anomalie charbonneuse dans l'UPS 3 (A22) ;
- les foyers à pierres chauffées dans l'UPS 4 ;
- les concentrations de mobilier (céramique, lithique, pierres thermofractées) dans l'UPS 4.

Ces anomalies sont décrites selon l'ordre stratigraphique.

3.1. Les drains historiques

Le réseau de drains est représenté sur la figure 23 et illustré sur les figures 24 et 25. Les orientations sont des azimuts, c'est à dire des angles comptés à partir du nord (0 degré) dans le sens des aiguilles d'une montre.

3.1.1. Les drains en galets

Le drain A4

Ce drain en galets, parfaitement rectiligne, d'axe sud-ouest/nord-est (environ 40 degrés d'azimut) dans le sens de la pente, traverse entièrement l'emprise (fig. 24, n° 6). Il est creusé dans les UPS 3 et 4 sur environ 35 cm de profondeur et présente une largeur de 60 cm. Stratigraphiquement, il est donc creusé dans le niveau de limon et se trouve scellé par la couche de labour (UPS 1).

Le drain A5

C'est un drain en galets, rectiligne, d'axe sud-ouest/nord-est dans le sens de la pente mais d'orientation très légèrement différente que le drain A4 (environ 37 degrés). Scellé par l'UPS 1, il est creusé sur près de 30 cm dans l'UPS 3 et la partie supérieure de l'UPS 4, et mesure une trentaine de centimètre de largeur (fig. 24, n° 1). Il passe juste au-dessus de l'empiérement A19 au nord-est de l'emprise qu'il traverse entièrement.

Le drain A7

Ce drain présente un angle encore un peu plus fermé d'environ 30 degrés d'azimut (toujours sud-ouest/nord-est dans le sens de la pente). Scellé par la terre végétale (UPS 1), il est creusé profondément dans les UPS 3 et 4 sur une hauteur de 45 cm pour une largeur d'environ 70 cm. Il n'a pas été observé au nord du sondage 133901bis de l'INRAP.

Le drain A11

Ce drain en galets d'orientation sud-ouest/nord-est (environ 45 degrés) a été recoupé par le sondage 133901 est n'a donc été retrouvé que dans la partie sud-ouest de l'emprise. Il est visible dans la coupe CP02.2 (fig. 19). Il s'ouvre dans la couche de labour pour une profondeur de 35 cm et n'atteint pas l'UPS 4. Il mesure 60 cm de large.

Le drain A12

D'un angle légèrement plus fermé (40 degrés), ce drain traverse entièrement l'emprise, toujours dans le sens de la pente. Il est creusé dans l'UPS 3, scellé par la terre végétale et mesure 70 cm de large. Il remplissait encore totalement son rôle en conduisant l'eau avant d'être coupé en amont par la pelle mécanique, au sud de l'emprise.

Le drain A14

Ce drain a été trouvé dans l'angle ouest de l'emprise (fig. 19, n° 2). D'axe sud/nord, il a une largeur de 50 cm et s'ouvre dans l'UPS 3 (en coupant la nappe de galets) sur une profondeur d'une quarantaine de centimètres jusqu'à l'UPS 4b (fig. 24).

Le drain A15

Ce drain qui présente la particularité de faire un coude est globalement parallèle au drain A12, d'axe sud-ouest/nord-est, puis bifurque pour trouver une orientation sud/nord dans sa partie nord et arrive dans la coupe CP 03.2 (fig. 20 et 24, n° 5). Scellé par la couche de labour, il est creusé dans les UPS 2, 3 et 4 sur une profondeur d'une quarantaine de centimètres pour une largeur d'environ 70 cm. Il est doublé dans sa partie nord par un autre drain qui a été nommé A17 pour le différencier en coupe.

Le drain A16

Ce drain rectiligne d'un mètre de large a une orientation très différente de tous les autres, puisqu'il est quasiment d'axe sud-est/nord-ouest (environ 340 degrés). Il traverse toute la zone est de l'emprise, de la coupe CP01 (fig. 18) à la coupe CP05 (fig. 22 et 24, n° 5)

puis jusqu'au sondage 133901. Scellé par la terre végétale (UPS 1), il est creusé dans les limons jusqu'au sommet de l'UPS 4 sur une profondeur maximale de 40 cm.

Le drain A17

Ce drain double A15 dans sa partie nord (fig. 24, n° 5). D'axe sud-nord, scellé par la couche de labour, il est creusé dans les UPS 3 et 4 sur une profondeur de 40 cm.

A18, un drain ?

Après avoir repéré un épandage de galets au nord de la première tranchée, différencié tout d'abord en deux anomalies superposées A02 et A18, la fouille manuelle d'une partie laissée en place dans l'UPS 3 a rapidement montré le caractère rectiligne et globalement circonscrit sur une largeur de moins d'un mètre de ces anomalies (fig. 25). Il s'agit probablement d'un drain en galets qui vient rejoindre le drain A4 à son extrémité nord. La coupe induit en effet en erreur en prenant très en biais ce drain et par effet d'optique en « l'étalant ». Néanmoins, la liaison entre A18 et A4 a été coupée lors du creusement du puisard dans l'angle est de l'emprise, ce qui interdit toute spéculation. L'hypothèse d'un collecteur raccordé à A4 est cependant plausible, étant donné que A18 n'a pas été identifié au nord de A4 lors du décapage mécanique.

Le caractère démantelé de A18, s'il s'agissait bien d'un drain à l'origine, pourrait s'expliquer par son ancienneté (scellé dans les UPS 3 et 4, et potentiellement soumis à des labours anciens) et/ou par sa fonction de collecteur, donc disposé plus haut que le drain principal A4.

3.1.2. Les drains en céramique A6 et A33

Ces deux drains sensiblement identiques sont posés au fond d'une tranchée étroite en forme de U d'environ 20 cm de large (fig. 24, n° 3). La tranchée du drain A6, scellée par la couche de labour, est creusée dans les UPS 2, 3 et 4 sur une profondeur de 70 à 80 cm. La tranchée du drain A33, moins profonde, est creusée dans les UPS 2 et 3. D'axe sud-ouest/nord-est, à environ 40 degrés, ces drains sont composés d'éléments cylindriques en céramique rouge de 8 cm de diamètre sur une cinquantaine de centimètres de longueur et étaient en état de fonctionnement (et donc en eau).

3.1.3. Les drains en plastique A8 et A9

Ces drains récents sont posés au fond d'une tranchée nette, en forme de U, d'une cinquantaine de centimètres de large à son ouverture sous la couche de labour. Tous les deux d'axes sud-ouest/nord-est, ils présentent une légère différence d'orientation, de l'ordre de 1 ou 2 degrés, et se rejoignent pour se superposer au nord de l'emprise. Ces drains en eau

sont des tuyaux souples d'une matière plastique avec armature en cercles métalliques d'environ 5-6 cm de diamètre.

3.2. Les anomalies dans l'UPS 3

L'unité pédo-sédimentaire trois correspond à l'Us 880 des sondages du diagnostic. Cette unité n'a livré que peu de vestiges d'occupation. Quelques très rares tessons de céramique au décapage mécanique, une concentration de charbons de bois avec un mobilier associé indigent (un tesson et deux fragments de galets thermofractés), référencée A22, et des épandages de galets.

3.2.1. Les épandages de galets : A1 et A13

Les sondages du diagnostic avaient déjà montré l'existence d'un épandage le plus souvent très « lâche » de gros galets entiers à la base de l'UPS 3. Le décapage extensif de la fouille a permis de vérifier la présence des galets épars sur tout le site. Deux zones où l'épandage se resserre légèrement sont apparues, une dans l'angle est de l'emprise (A1) et une dans l'angle ouest (A13, fig. 26). L'étroitesse de la surface d'observation et, pour A1, la nécessité d'excaver au plus vite le puisard pour ne pas noyer la tranchée 1 n'ont pas permis de préciser les observations sur ces anomalies, qui ont été documentées en coupe (fig. 18 et 19) et observées rapidement en plan lors du décapage mécanique.

3.2.2. La concentration de charbons A22

Cette structure a été découverte dans le carré D1, à l'angle ouest de la première zone de décapage mécanique. Cette concentration de plusieurs grands morceaux de bois carbonisé est apparue à 150,38 m Ngf, au cœur de l'UPS 3 à cet endroit, sur une surface de 2 m² sans forme bien définie, vaguement ovale (fig. 27). Le décapage manuel a été pratiqué sur une fenêtre de presque 9 m². Deux décapages successifs ont montré la finesse de cet ensemble (moins de 10 cm) sous lequel rien n'apparaissait et la fouille manuelle a été stoppée à 150,28 m Ngf. Des prélèvements ont été effectués dans tous les morceaux de charbons (*cf.* étude anthracologique, J. Morin-Rivat, § 5.3). Le chêne à feuille caduque et le frêne sont les essences majoritaires ; le premier forme la quasi-totalité des zones 4, 5 et 6 des prélèvements, avec des cernes à faible courbure, ce qui démontre la présence de bois de grandes dimensions, peut-être des planches, carbonisés sur place.

Comme sur l'ensemble du site, aucune structure en creux n'est apparue. Les morceaux de charbons étaient posés à plat, penchés dans le sens du pendage naturel du terrain, vers le nord-est. La quasi-absence de mobilier retrouvé (un tesson et deux fragments de galets thermofractés) ainsi que l'absence de structuration visible, que ce soit au niveau des morceaux de charbons

à proprement parler ou bien des galets disposés dans la zone, ne facilitent pas l'analyse et l'interprétation de cette structure. Il est tout juste possible d'affirmer que de grands morceaux de bois (peut-être même des planches) ont été brûlés.

Une date radiocarbone place cette anomalie au 6^o/7^o siècles après J.-C, en bonne concordance avec son insertion stratigraphique dans l'UPS 3 (cf. § 6.2 et fig. 83).

3.3. Les anomalies dans les UPS3 et/ou 4

Il convient d'examiner avec soin les anomalies dont l'insertion stratigraphique pose question, non pas faute d'observation sur le terrain, mais à cause de leur nature même (fig. 26).

3.3.1. Les épandages de galets

3.3.1.1. A32

Un épandage serré (les galets deviennent presque jointifs) a été identifié selon un alignement d'axe nord-est/sud-ouest au niveau des carrés B3, C3 et D3 (fig. 26). Cette particularité avait été vue au diagnostic dans le sondage 133901 et dénommée Us 1412. Cette zone laisse donc apparaître une bande de gros galets jointifs d'environ trois mètres de large et qui s'arrête au milieu de la fouille vers le sud-est et semble se prolonger vers le nord-ouest hors emprise. L'INRAP avait fait un sondage mécanique sur une petite partie de cet épandage, sans résultat (pas de mobilier, pas de structure négative ou de paléosol distinguables). Nous avons donc tenté une approche différente en pratiquant un décapage planimétrique manuel sur une superficie plus grande puis en faisant un sondage transversal, en l'enregistrant sous la forme d'une anomalie (A32 ; fig. 28 et 29). Cette zone d'environ 40 m² se trouve entre les drains 12 et 15, dans les carrés B3 et C3. Il est probable que notre A32 et Us 1412 du diagnostic constituent un même épandage, avec des variations de densité dans le pavage, ce qui expliquerait que Us 1412 ait été dessiné avec une limite artificielle vers le nord. Mais, faute de disposer du rapport de diagnostic complet, nous ne pouvons nous prononcer sur ce point.

Plusieurs choses ressortent de l'analyse de cet exercice. Tout d'abord, aucune structure en creux n'apparaît. L'épandage, qui semblait légèrement bombé dans le sens de sa largeur (sans doute un effet d'optique dû au décapage), s'est avéré finalement plutôt plan, avec un pendage dans le sens de la largeur correspondant au pendage naturel du terrain (sud-ouest/nord-est). Cet épandage n'est constitué que d'un seul niveau de galets, entre 149,4 (sommet de galets au sud, partie la plus haute) et 149,1 (base des galets

au nord, partie la plus basse) mètres Ngf, juste à la base de l'UPS 3. La présence d'une concentration de tessons appartenant à un seul vase, au sud du sondage, dans un ensemble d'altitudes homogènes de l'ordre de 149,3 m Ngf, c'est à dire à cet endroit à la base de l'épandage, pourrait indiquer la présence d'un niveau d'occupation imperceptible sur lequel serait posé l'épandage de galet. Quoiqu'il en soit, le caractère anthropique d'un tel épandage est difficile à établir. Les arguments en faveur d'une mise en place naturelle ont été exposés plus haut (§ 2.7). A l'appui d'une mise en place humaine, relevons le caractère linéaire de la bordure sud de cette anomalie, la présence du vase écrasé, et la forme générale de l'épandage, selon une bande de 20 m de long transversale à la pente.

S'il s'agit bien d'un apport humain, la finalité de cette concentration de galets demeure incertaine. Il est possible que l'apport sur place ait été naturel, et qu'ensuite les hommes aient façonné cet épandage pour leur usage propre : empierrement de chemin dans une zone humide, épierrement de champ ou de pré en limite parcellaire, soutènement de terrasse... Les fragments de vase sont attribués au I^e Age du Fer (cf. étude P. Dumontier, § 5.1.5 et fig. 68 n° 1).

3.3.1.2. A26 et C4-C5

Deux épandages relativement lâches de galets sont apparus au décapage mécanique, le premier au niveau des carrés E2, E3 et E4 (A26), et le deuxième dans le quart nord-ouest de l'emprise (fig. 26). Le second a été décapé à la pelle mécanique tandis que le premier a fait l'objet d'un grand décapage manuel (fig. 30). Tout deux se présentaient sous la forme d'un épandage de galets entiers (pour la plupart) de différents modules (de quelques centimètres à de gros blocs de 30 cm), à la base de l'UPS 4. Il faut noter ici que le diagnostic de l'INRAP avait également montré la présence de gros galets épars à la base de cette couche dans le sondage 133901, c'est à dire justement entre nos deux épandages. Sur le reste du décapage, quelques galets parsemaient ce niveau (cf. fig. 13d).

L'épandage central a donc été fouillé manuellement sur une superficie importante, de l'ordre de 100 m², dans le carré E3 (fig. 30). Cet épandage présente un pendage nord-est (au sud-ouest, le niveau des pierres est à 149,7 m Ngf, au nord-est, le niveau est à environ 149,1 m Ngf) ainsi qu'un léger pendage nord-ouest (à l'extrémité nord de la zone fouillée, l'altitude du niveau passe de 149,3 à 149,1 m Ngf d'est en ouest), c'est à dire plus simplement le pendage nord du terrain naturel. Par commodité pour l'enregistrement du mobilier (quelques tessons, des nodules de terre cuite) l'épandage s'est vu attribué un numéro d'anomalie (A26). Un sondage manuel sous la forme d'une grande tranchée d'un mètre de large a également été pratiqué,

dans lequel des tessons identifiables ont été trouvés dans la partie « axiale » de l'épandage. Au sud de l'épandage, une concentration de gros galets a été enregistrée sous l'anomalie A28, là encore pour des raisons de commodité, mais il s'agit probablement du même phénomène (fig. 31 et 33). Au nord, le décapage mécanique a montré l'extension de l'épandage quasiment jusqu'à la limite d'emprise.

Plusieurs commentaires peuvent être faits sur l'ensemble de ces observations. Tout d'abord, l'apparence planimétrique de la partie décapée, avec une succession de zones de gros galets, de zones plus lâches, de zones où les galets sont plus petits, ce qui fait inévitablement penser à un phénomène naturel de « chenalisation » (cf. § 2.7.). Cet argument se trouve renforcé par le sondage pratiqué dans le carré E3 : sous la nappe constituée par ailleurs d'un seul niveau de galets se trouve un second niveau de quelques galets, au centre de l'épandage, ce qui pourrait être interprété comme étant un « axe » de chenal. Ensuite, il est tout à fait probable que cet épandage se poursuive vers le nord et que ce qui a été vu au diagnostic et l'épandage vu au décapage mécanique dans l'angle nord de l'emprise soit le même ensemble, ce qui pourrait confirmer la présence d'un hypothétique chenal d'axe sud-nord. Enfin, cet épandage vient recouvrir le foyer A24 (fig. 30 et 33).

La nature de cet épandage pose question, déjà discutée sous l'angle géomorphologique (§ 2.7.). Bien que la source de ces galets demeure inconnue, aucun élément ne plaide en faveur d'une mise en place humaine. L'insertion stratigraphique, entre les UPS 3 et 4, demeure également difficile à préciser. La mise en place de ces galets, sous effet gravitaire, implique un effet de troncature, chenalisation, et/ou phénomènes assimilés, qui ne sont donc pas réductibles à l'un ou l'autre des UPS précités. En conséquence, la datation de la mise en place de cet épandage demeure incertaine : postérieure au foyer A24, que nous attribuons au Néolithique final, et pas antérieur au I^{er} Age du Fer, qui a fourni quelques rares tessons retrouvés au sein des pierres (§ 5.1.5 ; fig. 68 n° 3).

3.3.2. La concentration de galets A23

Cette anomalie se trouve dans le carré E2, en bordure de la partie fouillée du grand épandage de galet et juste à côté de l'empierrement A25 (fig. 32 et 33). Cette concentration est de nature très différente des autres empierrements, puisque constituée de gros galets entiers jointifs, « amassés » pour former une structure circulaire d'environ 1,4 m de diamètre. Les galets les plus hauts, au centre (la partie supérieure a une forme en dôme), apparaissent à 149,82 m Ngf tandis que la base de cette anomalie se trouve à 149,56 m Ngf. La partie est a été perturbée par un creusement plus

récent, le sédiment emballant les pierres étant meuble. En coupe, aucun creusement n'est visible mais il semble que ces galets soient disposés dans une cuvette ou une fosse à fond concave. La relation avec le reste de l'épandage n'est pas évidente, à l'inverse de ce qu'était la concentration juste à côté référencée A28. Il n'y a pas de mobilier associé.

Cette anomalie, dont le caractère artificiel est assez probant, pourrait être plus récente que A26-A28. Elle est scellée par l'UPS 3 ou creusée au sein de cette unité.

3.4. Les anomalies dans l'UPS 4

A la fouille, il est vite apparu que les concentrations de galets éclatés au feu constituaient, avec les zones riches en mobilier, les plus évidents des vestiges d'occupation ancienne (fig. 34 à 39). Leur fouille et enregistrement ont donc bénéficié d'une grande attention. Nous décrivons ici succinctement les 8 foyers attestés sur l'emprise de fouille, ainsi que les concentrations de mobilier. Un chapitre ultérieur est consacré à l'analyse et à l'interprétation des foyers (étude B. Nicolle, § 4). Sur le terrain, l'interprétation des 8 concentrations de pierres chauffées était délicate et nous les avons répertoriées sous le terme d'anomalies, en pensant, sur la base du nombre de pierres et de leur disposition, que nous avions affaire à des foyers en place (trois cas), démantelés et/ou à des vidanges éparses (cinq cas). L'analyse a montré tout autre chose, mais, dans ce chapitre, nous en restons à la description de leur apparence.

3.4.1. L'empierrement A19

Il se trouve à l'angle est de l'emprise, dans le carré F4, à la base de l'UPS 4, de 148,91 m Ngf pour le sommet des pierres les plus hautes à 148,72 m Ngf à la base des dernières pierres, au niveau de l'interface avec l'UPS 5. Il a été fouillé intégralement, par décapages manuels successifs d'environ 5 cm pour trouver les bases des pierres. Toutes les pierres ont été individualisées avec un numéro propre, le mobilier recevant, lui, la numérotation en cours des points topographiques. Les pierres ne sont donc pas relevées au théodolite, elles sont dessinées à partir des photographies redressées de chaque décapage, ce qui fait gagner du temps sur le terrain (la méthode est déjà longue) mais ce travail permet de récupérer les pierres individualisées pour les études pétrographiques, statistiques et les remontages. Trois décapages ont été nécessaires pour cet empierrement de 267 pierres dont 265 thermofractées en petits fragments polyédriques et deux petits galets entiers. A19 forme un épandage lâche informe mais une structuration circulaire est encore perceptible en plan (fig. 35 et 39). Le pendage de la base des pierres ne nous apprend par contre pas grand-chose, si ce n'est éventuellement un nombre plus important de pierres disposées à plat sur la bordure sud qui pourrait être mieux conservée. Le mobilier associé, par contre,

est plus intéressant : pas de tessons de céramique mais trois silex taillés (fig. 78, n° 3 et 8). Rappelons que le secteur F4 a livré quelques silex et quartzite taillés (fig. 34 et fig. 78, n° 5).

3.4.2. L'empierrement A20

Cet empierrement complètement démantelé et totalement informe a été fouillé intégralement en faisant une large fenêtre de 9 m² (fig. 38). Situé dans le carré E3, il jouxte l'épandage de galets entiers, mais se trouve stratigraphiquement légèrement plus bas, à l'interface entre les UPS 4 et 5, de 149,58 à 149,35 m Ngf. A noter, la tranchée de diagnostic 133901ter passe juste au-dessus et s'arrête, ici encore, à une poignée de centimètres de la structure. Trois décapages ont été nécessaires pour le fouiller en intégralité. Deux objets en silex ont été trouvés dans le deuxième décapage, une lame et un éclat outrepassé (fig. 78, n°1). De petits charbons de bois ont été prélevés dans les deux premiers décapages. A l'instar de l'empierrement précédent, le tamisage n'a pas apporté d'informations supplémentaires.

3.4.3. L'empierrement A21

Cet empierrement a été trouvé dans la quatrième tranchée, au tout début de la fouille, entre les carrés D2 et D3. Il est situé à la base de l'UPS 4, de 149,55 à 149,41 m Ngf. Il jouxte l'empierrement A25. Il a été fouillé intégralement en 3 décapages. Sans parler d'intégrité, il est néanmoins relativement bien conservé, notamment sur son bord est, ce qui ressort bien au deuxième décapage (fig. 36). Là encore une structuration circulaire est perceptible en plan. La mise sur plan du pendage de la base des pierres n'apporte pas d'informations quand à la structuration originelle de cet empierrement.

Par contre, l'analyse statistique des pierres est ici plus probante. Il apparaît en effet que A21 est constitué de fragments polyédriques de pierres thermofractées plus grands que les empierresments A19 et A20 (le poids médian est de 135 g, contre 49 et 84 g). L'empierrement A24, lui aussi bien conservé, est également constitué de fragments plus grands (122 g de poids médian). Nous reviendrons plus loin sur ce qui semble ressortir de ces études. Aucun mobilier associé n'a été trouvé dans cette structure.

3.4.4. L'empierrement A24

Il est apparu lors du décapage manuel de l'épandage, au nord du carré E3, en bordure de l'épandage (fig. 30 et 33). A l'instar des autres structures, aucun creusement n'a été identifié en cours de fouille. Il est situé à la base de l'UPS 4, entre 149,25 et 149,03 m Ngf, et a été fouillé intégralement en deux décapages seulement. Le niveau de pierres est donc bien circonscrit verticale-

ment, il l'est également en planimétrie, la forme circulaire d'environ un mètre de diamètre apparaît cette fois nettement. Cet empierrement semble donc relativement intègre (fig. 36).

La mise sur plan du pendage de la base des pierres semble confirmer également l'intégrité de cette structure (fig. 39). Très peu de pierres verticales, une prépondérance des pierres posées à plat et des pendages nord (dans le sens de la pente), quelques pendages est et ouest sur les bords qui confirment l'impression visuelle en cours de fouille d'une légère forme en dôme qui ne plaide pas pour un creusement et une dépose des pierres dans une cuvette. Le mode de mise en place de cet empierrement reste donc encore à définir. La taille des fragments de galets thermofractés (122 g de poids médian) rejoint celle de l'empierrement A21 par opposition aux empierresments démantelés A19 et A20.

3.4.5. L'empierrement A25

Cet empierrement démantelé, à la jonction des carrés D2, E2, E3 et D3 (fig. 33), le plus important en nombre de pierres (415), se présente sous la forme d'un épandage d'environ 2 m² qui s'étale vers le nord-est en descendant dans le sens de la pente (de 140,7 à 149,4 m Ngf), phénomène qui se voit particulièrement bien en planimétrie avec les 4 décapages qui ont été nécessaires à sa fouille intégrale (fig. 37). Le dernier décapage se situe à la base de l'UPS 4, au même niveau que la base de l'empierrement A21 qui se trouve à moins de trois mètres au nord-ouest.

Deux observations ressortent de la documentation de terrain. Premièrement, la mise en plan du pendage de la base des pierres montre que le niveau de pierres du premier décapage est plus en place (prépondérance des pierres posées à plat, un bord sud disposé en arc de cercle) et que l'empierrement est ensuite démantelé dans le sens de la pente (fig. 63). Deuxièmement, l'étude statistique des pierres constitutives montre qu'il est constitué de petits fragments (le poids médian est de 65 g), ce qui le met au même niveau que les empierresments démantelés A19 et A20, par opposition aux empierresments mieux conservés A21, A25 et A31. Plusieurs charbons de bois et un tesson de céramique ont été retrouvés associés à cette structure.

3.4.6. L'empierrement A31

Cet empierrement a été trouvé à proximité de l'épandage de céramique, dans le carré E1 (fig. 41). La position stratigraphique relativement haute dans l'UPS 4 (150,46 à 150,3 m Ngf) est la même que l'épandage de céramique et diffère donc des autres empierresments qui sont, eux, situés à la base de cette couche. Néanmoins, nous sommes ici en amont de la zone fouillée, dans une partie où la distinction stratigraphique devient délicate ; toute conclusion est donc impossible. Il diffère également par la taille des fragments de galets

thermofractés, avec un poids médian de 233 g très élevé (fig. 40). Il ressort que cet empierrement est constitué de fragments plus grands, et les remontages éventuels dans les autres empierrements et dans celui-ci permettront peut-être de retrouver la taille originelle des galets entiers. Si ces tailles sont comparables, l'hypothèse d'une utilisation moindre de la structure (dans le temps, ou du moins d'une chauffe moins importante) sera alors envisageable. La conservation de cet empierrement est bonne (fig. 36). Un seul niveau de pierres, circonscrit en plan dans une forme grossièrement circulaire d'environ 80 cm de diamètre montre que cette structure est quasiment intègre. La mise en plan du pendage de la base des pierres (fig. 45), montre des pendages aux extrémités indiquant une forme de dôme qui contredit l'observation en cours de fouille de la forme de cuvette (là encore, aucun creusement n'est visible). Les mesures altimétriques ne semblent par ailleurs pas indiquer une position plus basse des pierres centrales par rapport aux pierres périphériques, et relègue l'observation sur le terrain au rang d'effet d'optique.

3.4.7. Les empierrements A27 et A29

Ces deux épandages (au sud du carré D2 pour A27, à l'ouest de B2 pour A29) sont constitués de fragments de galets thermofractés, ce qui justifie leur place dans ce chapitre malgré le nombre réduit de pierres et l'étalement en planimétrie (fig. 38 et 44). D'ailleurs la méthode de fouille a été simplifiée pour ces deux anomalies, leur taille (53 et 40 pierres) ne permettant pas d'études statistiques fiables. Les pierres n'ont donc pas été individualisées à l'enregistrement.

A27 est donc constitué de 53 pierres, à la base de l'UPS 4 (entre 149,97 et 149,87 m Ngf). L'épandage, étalé sur près de 4 m², fait néanmoins apparaître en planimétrie une zone globalement ovale de moins d'un mètre carré à partir de laquelle les pierres sont démantelées vers le nord, dans le sens de la pente. Associé à un tessons de céramique, cette anomalie ne peut être classée que dans les structures qui sont décrites plus haut. Le démantèlement est supérieur et surtout le niveau de conservation de la structure est bien moindre.

A29 est constitué de 40 pierres, au sommet de l'UPS 4, entre 149,6 et 149,5 m Ngf. L'épandage est plus circonscrit mais aucune forme n'est identifiable. La zone de fouille manuelle (deux décapages) a été largement ouverte sur près de 10 m² car quelques tessons de céramique laissent présager une possible concentration. Un petit lot de tessons est associé à la structure, ils sont, de surcroît, posés à plat.

3.4.8. Quelques observations et statistiques sur les empierrements

Le temps passé sur le terrain pour individualiser les pierres des empierrements prend tout son sens en étude post-fouille. L'utilisation des statistiques est toujours

un exercice difficile, sujet à la subjectivité et qui peut facilement orienter ses utilisateurs sur de fausses pistes. Le tableau établi en figure 40 présente donc seulement quelques fonctions statistiques très simples basées sur le poids des pierres de chaque structure (poids moyen et poids médian c'est à dire un poids moyen pondéré par un nombre d'individus dans chaque tranche de poids) ainsi qu'un indice de fractionnement qui représente le pourcentage de fragments par rapport au nombre total de pierres (et donc qui représente inversement le pourcentage de galets entiers).

En effet, il semble intéressant de comparer les tailles des fragments par rapport au démantèlement des structures. On notera que les poids moyens et médian (quand leur utilisation est possible) discriminent nettement deux groupes distincts : un premier groupe avec des poids importants qui comprend les empierrements A21, A24 et A31 et un deuxième groupe avec des poids plus faibles (en ne prenant pas en compte l'épandage de céramique A30). Le fait que les trois empierrements les mieux conservés, les moins démantelés, soient discriminés ainsi par le poids supérieur des fragments ne peut qu'interpeller.

Une telle analyse n'a bien évidemment aucun sens si l'on ne connaît pas le poids originel des galets entiers mais il semble probable que les hommes aient prélevé les galets sur place et qu'une répartition sensiblement équivalente des tailles et poids des galets entiers se retrouve naturellement dans tous ces empierrements, ce que les premiers remontages intra-structures confirment. Il est d'ailleurs intéressant de constater la similitude des poids de fragments les plus gros des structures A21 et A24. Le choix de modules de tailles équivalentes et de formes plus plates que sphériques ou trop volumineuses semble se détacher.

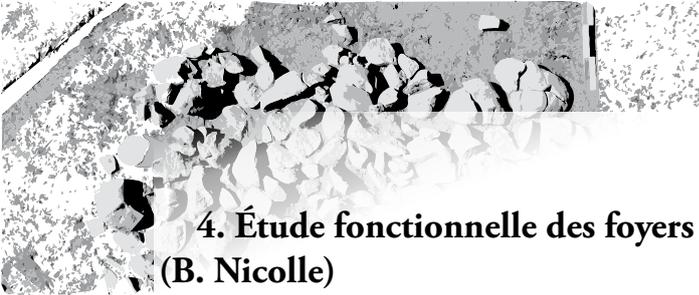
3.4.9. A30 : un épandage de tessons de céramique posés à plat

Il aura fallu attendre le deuxième décapage mécanique (plus près de la fin du chantier que du début) pour trouver enfin quelque chose de comparable aux deux épandages du diagnostic, dans les sondages 133901 et 133901 bis, et qui ont justifié une prescription de fouille. Ce niveau se présente donc sous la forme d'un épandage d'une dizaine de m², avec une concentration dans un ovale d'environ 3 m² (fig. 41 et 42). Il est bien circonscrit verticalement, dans la partie haute de l'UPS 4, entre 150,25 et 150,05 m Ngf du sud au nord, dans le sens de la pente, et a été fouillé en deux décapages représentant une épaisseur d'environ 10 cm. Globalement il n'y a donc qu'un seul niveau d'objets. Outre les tessons de céramiques (217), ce niveau contient également une cinquantaine de pierres, dont des galets thermofractés, quelques quartzite taillés (fig. 76 et 77) et une pièce en silex. Les tessons sont posés à plat. L'ensemble peut être attribué au Néolithique final (cf. § 5.1.).

3.4.10. Secteurs E-F1 : concentration de mobilier

Il est intéressant de constater que l'épandage A30 se trouve à côté d'une zone riche en petits tessons (fig. 43). En effet, le secteur F1, qui a été décapé manuellement, présente une concentration tout à fait exceptionnelle de tessons de céramiques par rapport au reste de l'emprise. La méthode de fouille, manuelle, fait évidemment apparaître en plan une très forte concentration car les tessons les plus petits ont pu être collectés. Mais que l'on ne s'y trompe pas, si la zone avait été décapée à la pelle, seuls les tessons plus grands auraient été vus, comme dans la tranchée 1 à côté, et au final cette concentration serait apparue quand même. Les projections du mobilier du carré F1 sur la coupe

CP 01 montrent nettement un niveau de mobilier bien circonscrit verticalement dans l'UPS 4 sur une vingtaine de centimètres d'épaisseur (fig. 18). Le mobilier collecté dans cette fouille manuelle comprend essentiellement des tessons de céramique et des galets thermofractés, mais aussi quelques silex et quartzite taillés ainsi que 3 éclats de schiste dont la finalité est obscure. Le tout montre une nette concentration interrompue au nord par le sondage Inrap SD 133901 bis (dans lequel une concentration de tessons a été identifiée, mais sans que nous connaissions son emplacement précis). Vers l'ouest et le sud, les limites, progressives, semblent atteintes ; vers l'est, il est possible que cette concentration se prolonge au-delà de notre tranchée 1.



4. Étude fonctionnelle des foyers (B. Nicolle)

Étude à paraître dans les Actes des 9^e Rencontres Méridionales de Préhistoire Récente, Saint-Georges-de-Didonne, 2010

Au sein de l'UPS 4, huit anomalies ont été fouillées à la main, composées uniquement de galets de quartzites thermofractés, plus ou moins concentrés, avec ou sans organisation, et un épandage de fragments de céramiques avec quelques galets de quartzites (fig. 34). La datation de ces anomalies, attribuées au Néolithique final, est discutée plus loin (cf. § 6.1 et 7). Pour étudier ces structures, *a priori* de combustion, trois semaines ont d'abord été nécessaires pour tester des recollages entre pierres. Au vu des résultats obtenus dans cette première phase de travail, six semaines supplémentaires ont été dégagées pour approfondir l'étude et ainsi permettre une interprétation sur le fonctionnement de ces structures. Les méthodes employées lors de la fouille, du démontage puis de l'étude ont été guidés par les principes issus des travaux d'A. Beeching, J. Gascò, J.-M. Treffort et de manière plus approfondie, par C. Müller-Pelletier que nous remercions ici pour ses conseils (Beeching et Gascò, 1989 ; Müller, 2001 ; Gascò et Müller-Pelletier, 2007 ; Treffort et Alix, 2010 ; Müller-Pelletier, 2010).

4.1. Observations de terrain sur les concentrations lithiques

Les anomalies à pierres chauffées sont toutes composées de galets thermofractés, tous (à quelques exceptions près) en quartzite bleuté à grain plus ou moins fin zébré de nombreuses veines de quartz, fragilisant les galets lors des chocs thermiques, et à néo-cortex d'altération beige clair. Ces groupements de pierres n'ont livré que très peu de charbons et aucun creusement n'y est associé, ni rubéfaction du sol. Il faut tout de même rester prudent sur cette observation, car le terrain n'est pas propice à la reconnaissance de structures en creux et les écoulements d'eau sont importants sur le versant (cf. § 2.1). Le peu d'épaisseur de ces foyers et l'absence d'effets de paroi dans la disposition des pierres laissent tout de même présager qu'il s'agit d'un lit de pierres plus ou moins aménagé, disposé à même le sol (fig. 35 à 38).

Avant toute analyse, nous pouvons distinguer deux types de structures sur ce site. Le premier type ressemble à un foyer démantelé et concerne cinq des structures étudiées. Deux ne possèdent qu'une cinquantaine de fragments et semblent dans un état de conservation très faible. Les trois autres possèdent

au minimum deux cent fragments permettant bien plus de possibilités d'interprétation. Le second type concerne trois structures denses en pierre, de forme circulaire, mesurant entre 0,80 et 1,20 m de diamètre. Ces structures ont été fouillées par décapages successifs, enregistrées par photographies verticales munies de repères topographiques pour permettre le redressement, directement imprimées sur le terrain pour être utilisées comme document de travail. Elles ont servi de plan pour numéroter chaque fragment de la structure et son pendage, avant le démontage pierre à pierre.

4.2. Le recrutement des galets : une ressource locale

Les galets de quartzite collectés pour la constitution des foyers proviennent de gîtes très proches du lieu d'utilisation. La notice de la carte géologique à l'échelle 1/50000 indique que les formations les plus probables, c'est-à-dire celles qui contiennent le plus grand nombre de galets de conformation identique à celle recherchée, sont les hautes terrasses datées du Pléistocène inférieur terminal (glaciation du Günz) : « Les galets sont généralement bien roulés en forme de prisme arrondi, et leur taille moyenne se situe vers 20 cm, avec quelques éléments atteignant 30 à 40 cm. Les galets de quartzite présentent en général une altération superficielle de quelques millimètres avec une patine lisse assez claire. [...] La nature pétrographique des galets se répartit de la façon suivante : quartzite 98,2 %, quartz 1,5 %, granité 0,3 %. » (Karnay et *al.*, 1998, p. 23-25). Les terrasses moyennes et inférieures (glaciations de Riss et de Würm) livrent également des galets de quartzite, mais en proportion bien moindre (respectivement 42 % et quasiment 0 %).

Ces galets peuvent aussi être collectés dans le lit mineur ou majeur du Luy de France, qui draine le vallon de Labarthe. En fait, selon l'état de visibilité des graves du Luy et des terrasses (état du boisement, régime hydrologique, etc.), l'approvisionnement pouvait s'effectuer sur tel ou tel point précis dans un rayon de quelques mètres ou dizaines de mètres autour du site. Ainsi, aujourd'hui, les pentes déboisées, les champs et les épierrages donnent à voir de grandes quantités de galets, alors que les prairies masquent la surface du sol. Mais cet état de fait est actuel et ne permet pas de préjuger de la situation au Néolithique final.

4.3. Étude post-fouille et premières déductions

La première étape du travail a été de déterminer l'état de conservation des foyers et de se faire une idée de l'intérêt de pousser plus avant les recherches. Les pierres de chaque foyer ont été étalées puis après un premier tri basé sur la granulométrie des galets, les collages ont été recherchés. Comme toute procédure de remontage lithique, cette étape a demandé un long temps de familiarisation avec les objets pour reconnaître leurs

particularités et procéder aux regroupements et aux collages.

Chaque structure n'a pas nécessité le même investissement et le temps passé est proportionnel au nombre de fragments retrouvés en fouille. Par exemple, les deux structures A27 et A29 ont eu un temps d'étude très court. De part leur taille, les possibilités de recollages se sont très vite épuisées. Il existe des collages dans ces structures mais il s'agit en majorité de pelures et leur étude spatiale ne nous apporte rien (fig. 44).

Après les recollages, les différents ensembles ont été reportés sur plan. Pour une question de compréhension, un galet reconstitué est nommé « ensemble », avec un numéro distinct des numéros de fragments prélevés sur le site durant la fouille.

La structure A30 n'a pas vraiment fait l'objet d'une étude, sachant qu'il s'agit surtout d'un épandage de tessons de céramique, ce qui n'entre pas dans le cadre de ce travail. Par contre, les quartzites ont été retirés du lot et testés avec la structure A31. Un collage entre ces deux structures a pu être effectué (fig. 45). Ceci n'explique en rien l'épandage de céramiques, mais nous pouvons penser que les quartzites retrouvés sont en fait issus du foyer A30, et se sont dispersés du fait de la pente, vers le nord-est.

Les autres anomalies sont plus dignes d'intérêt, à des degrés différents. Les six anomalies restantes se répartissent selon les deux types décrits plus haut. Trois d'entre elles (A21, A24 et A31) sont considérées en place (fig. 45, 46 et 47), dans leur dernier état d'utilisation en tant que structure de combustion. Les collages ont démontré que leur fonctionnement semble identique. Faute de temps, une seule a fait l'objet d'une étude intégrale, A24.

Enfin, les trois dernières anomalies (A19, A20 et A25) semblaient être des vidanges de foyers. Les collages démontrent qu'il s'agit de foyers en place, mais démantelés (fig. 48). En effet, il s'est avéré que des pierres avaient éclaté sur place (fig. 49). L'hypothèse la plus recevable est qu'il s'agit de structures de combustion qui ont été démantelées pour récupérer les galets intacts ou suffisamment conséquents pour être utilisés dans un nouveau foyer (fig. 48, 49 et 58).

Ces premières conclusions ont permis de dégager les axes de recherche les plus pertinents, en vue d'une prolongation de l'étude :

- approfondir l'étude de la structure A24, qui représente un foyer type ;
- établir des collages dans et entre les trois structures démantelées pour avoir une chronologie relative de leur fonctionnement et démontrer la réutilisation de galets entre foyer.

4.4. Axes de recherche, méthodes et résultats

Dans cette partie, nous présentons le fruit de notre travail de recollage et d'analyse, foyer par foyer, en débutant par le foyer le plus exemplaire, A24, qui a permis de modéliser la dynamique des pierres au sein de chaque structure à feu.

4.4.1. A24

Ce foyer (fig. 47) est l'une des pièces majeures de ce site et contribue à expliquer le fonctionnement de toutes les structures de combustion fouillées. Grâce au plan dressé pendant les recollages, nous observons directement la disposition et le type d'éclatement des galets. La première constatation est le peu de pierres qui n'ont pas été recollées. Sur deux cent soixante-dix fragments, seuls trente-trois n'ont pu être rattachés, soit un peu plus de 12 % (fig. 50, haut). Cela traduit un bon état de conservation.

Outre cette observation, cette structure est un bon exemple du fonctionnement d'un foyer. Nous resterons modeste en précisant qu'il est difficile, voire hypothétique, de faire une reconstitution intégrale de son fonctionnement. Mais grâce à cette dernière utilisation, un certain nombre d'éléments complètent nos connaissances sur le fonctionnement des foyers de Labarthe.

4.4.1.1. Méthode de travail

Pour se distinguer de la numérotation de terrain de chaque fragment, il a fallu renommer les collages effectués pendant l'étude, sous le terme d'« ensemble ». Cela nous permet également de différencier les collages des galets entiers qui n'ont subi aucun éclatement pendant la chauffe. Par contre, le terme d'ensemble ne se voit attribué que lorsque la forme du galet complet se dessine, même partiellement. En effet, il a été également possible de recoller des petits fragments mais qui ne permettent pas de restituer le galet originel et qui ne se rattachent à aucun autre ensemble. Ces collages sont intéressants mais il est impossible de déterminer s'il s'agit d'un unique galet dont les éléments absents feraient le lien entre deux paires de fragments. Par précaution, nous avons noté les collages, mais sans leur donner l'importance d'un galet. De plus, la structure étant immédiatement sous-jacente à un chenal postérieur (A26), il n'est pas impossible que certaines pièces soient manquantes.

Ainsi la structure A24 se compose de trente-deux ensembles et de huit galets intacts. Trois petits galets intacts (n° 69, 77 et 252) ont été retirés du lot : n'étant pas rubéfiés et de taille très inférieure à ce qui s'avère être la norme pour les foyers, il est fort probable qu'il s'agisse d'un bruit de fond. Un travail de reconstitution

a été entrepris pour suivre la logique des cassures de la pierre. Nous avons pu ainsi de nouveau reporter sur plan les rubéfections de chaque fragment (sur les faces inférieures ou supérieures) et établir quand il y a eu une seconde chauffe (voire plus) sur les fragments et déterminer l'ordre de fragmentation de la pierre. Ces notes ont donné des informations capitales pour l'élaboration des types d'éclatement et proposer une hypothèse de fonctionnement de la structure de combustion.

4.4.1.2. Modules des pierres

En recollant les galets, nous les avons mesuré, avec plus ou moins d'exactitude selon leur degré de reconstitution. Sur les quarante galets représentés dans ce foyer, vingt-deux sont archéologiquement complets. Les galets entiers, au nombre de six, sont les plus petits et dépassent rarement le kilo avec un seul cas atteignant 1,09 kg (fig. 51). Par contre, quatorze des ensembles reconstitués forment un nuage de points cohérent avec une masse se limitant à moins de trois kilos. Deux exceptions apparaissent, les ensembles 24 et 02, pesant respectivement 3,48 kg et 4,91 kg.

Trois types de galets ont donc été employés pour former ce foyer. Un premier groupe de galets, de petite taille et faible masse, à qui l'on peut adjoindre deux autres ensembles, incomplets mais dont la forme est suffisamment évidente pour les déterminer.

Le deuxième groupe comporte la plus grande part des galets, de forme aplatie. Quatorze sont archéologiquement complets, mais une fois encore en observant les galets incomplets, trois de plus peuvent être ajoutés au corpus, leur forme étant assez éloquente.

Enfin, le dernier groupe semble représenter une petite minorité avec deux galets complets et deux autres incomplets (ensembles 04 et 24), mais atteignant déjà les poids respectables de 3,53 kg et 3,71 kg. L'ensemble 02 est quant à lui une étrangeté de par sa forme et son poids, qui atteint presque les cinq kilos. Contrairement à ses congénères qui sont de formes plates et allongées, celui-ci est presque sphérique. A cette information, apportons un bémol car l'ensemble 24 pesant déjà 3,71 kg est incomplet et il n'est pas impossible qu'une fois reconstitué ses mensurations se rapprochent de celles de l'ensemble 02.

On constate que ces gros galets se trouvent en périphérie du foyer, avec trois regroupés au Nord et le quatrième (ensemble 23) au Sud (fig. 50 bas et 52 haut).

4.4.1.3. Types d'éclatement

Trois types d'éclatement ont été établis. Chacun des types se divise en deux sous-types, sachant que certains ensembles connaissent deux types d'éclatement dans le même foyer.

4.4.1.3.1. Type I : éclatement en « éclosion de fleur »

Nous appelons ainsi ce type d'éclatement car en éclatant sur lui-même, il se développe comme le bourgeon d'une fleur. Comme expliqué plus haut, il s'agit des galets qui ne se sont pas déplacés et qui ont gardé leur position au moment de la dernière chauffe du foyer. Les fragments sont groupés et s'ouvrent en corolle, en plusieurs pelures et gros fragments. L'éclatement dépend aussi des veines du galet et donc de sa fragilité (exemple de l'ensemble 2 : fig. 50, bas).

On distingue deux sous-types à l'« éclosion de fleur » :

- Ia : la première configuration se voit posée à même le sol et le galet n'a quasiment subi aucune modification. Plusieurs de ces ensembles ont été prélevés d'un seul tenant pour plusieurs fragments, tant la pierre avait peu bougé (fig. 50, bas) ;
- Ib : la seconde est caractérisée par une dispersion un peu plus importante des vestiges et s'explique par un éclatement en hauteur, sur un lit de pierres (fig. 52, haut). On peut donc dire que la surface a été réaménagée pour y poser de nouveaux galets avant de relancer une combustion (exemple de ensemble 24).

4.4.1.3.2. Type II : éclatement à cheminement logique

• IIa : Les pierres éclatées sont beaucoup plus dispersées sur l'ensemble du foyer, mais on observe une constante dans la direction des déplacements. Par exemple, l'ensemble 3 (fig. 52, bas) n'a pas complètement éclaté sur place mais s'est dispersé dans une seule direction. On peut traduire cela par un geste humain, qui repousse les fragments dans un sens. Cette pierre représente à elle seule un sous-type de cette catégorie, car elle est l'unique exemple de ce mouvement proche mais étalé ;

• IIb : Les autres galets qui se rangent dans cette catégorie sont beaucoup plus dispersés et déterminent le second sous-type (fig. 53). Quatre de ces ensembles montrent un cheminement, qui a été provoqué par une intervention humaine, mais une intervention limitée que l'on peut difficilement qualifier de remaniement volontaire. En effet, après un test expérimental sur des galets de même type et un feu de broussailles par dessus, on a constaté que le simple fait de balayer avec des feuilles la cendre accumulée sur les pierres, pour permettre une chauffe directe de viande sur les pierres chaudes, suffit à déplacer des fragments. On se garde bien de mélanger ce type de reconstitution au troisième type.

4.4.1.3.3. Type III : éclatement témoignant d'une réorganisation de la structure

Pour certains galets, il existe une telle anarchie dans la dispersion, qu'il est impossible qu'il ne s'agisse pas d'une réorganisation intentionnelle. Une fois encore, on subdivise en deux le type :

- IIIa : des galets qui ont éclaté en plusieurs gros fragments, qui ont été réagencés et ont de nouveau

éclaté sur place : ceci démontre bien que les fragments de ces galets ont été replacés et qu'un nouveau feu les a rubéfiés (fig. 54) ;

- IIIb : des galets très éparpillés sans aucune logique (fig. 55 et 56), ce qui laisse penser que ces galets ont peut-être connu l'étape précédente et à force de réagencement et de balayage de l'aire foyère, les fragments devenus de plus en plus petits se sont étalés, sans espoir de retrouver la position initiale de la pierre. A ce stade, la seule constatation possible est que le foyer a servi à de multiples occasions, au point de transformer les galets en petits fragments et que ce foyer a donc été réagencé plusieurs fois.

4.4.1.4. Interprétation

Les données présentées ci-dessus permettent d'établir les modalités de fonctionnement de A24. Il n'est pas possible de reconstituer l'histoire détaillée de son fonctionnement, mais on peut en faire un descriptif global plus que suffisant. Grâce à ce foyer, il nous est possible de proposer une chronologie relative des événements (fig. 57).

4.4.1.4.1. Quatrième et dernière étape

A24 est ceinturé dans sa moitié Nord de galets de type « éclosion de fleur ». Certes, cette configuration de foyer ne permet pas de chauffer de façon très importante les pierres aux extrémités mais au contraire, sa moitié Sud est dans un état d'éclatement bien plus important, ce qui suggère que les pierres du Sud ont été utilisées plus souvent.

Cet état de fait laisse penser :

- que cette ceinture Nord a été ajoutée dans la dernière phase du foyer, au moment où les galets n'ont quasiment plus bougé ;
- qu'il y a eu une ou plusieurs chauffes suffisantes pour éclater les pierres, mais sans qu'elles soient perturbées.

Il est également intéressant de noter l'emplacement de l'un des ensembles qui pose problème pour être rangé dans une catégorie unique, l'ensemble 25 (fig. 53, haut) : deux fragments sont très éloignés du noyau central et cela en fait un ensemble de type II. Cependant, le noyau central a également éclaté en trois fragments et cette fragmentation correspond davantage au type I. Sa position haute dans le foyer le place en compagnie des derniers galets éclatés en place et participe à la ceinture la plus tardive. On peut donc envisager la possibilité qu'il s'agisse d'un galet qui a connu une première étape au cœur du foyer et que son noyau a été prélevé pour être placé dans la ceinture afin de réorganiser le foyer.

4.4.1.4.2. Avant-dernière étape

En ôtant cette couronne, les galets suivants auxquels nous sommes confrontés se trouvent être des galets de type « éclosion de fleur surélevée » (Ib : fig. 52, haut).

On voit donc un nouvel agencement des pièces fragmentées, pour servir de lit à la pose de nouveaux galets. Eux-mêmes sont confrontés à la chauffe et se disséminent plus. On peut même pousser l'hypothèse encore plus loin avec le fragment 177 de l'ensemble 24, qui, en roulant après sa fracture avec le fragment 178, couvre un terrain encore vierge de galets ou de fragments. De ce fait, il est tout à fait envisageable d'y voir une des raisons qui conduisent à l'agrandissement du foyer par le bris et l'étalement des pierres.

4.4.1.4.3. Deuxième étape

Le second stade nous montre des galets très éclatés mais dont le cheminement reste tout de même cohérent, au point que les fragments restent à proximité les uns des autres, par exemple pour l'ensemble 3, dont l'étalement se fait du Nord au Sud (fig. 52, bas). Son éclatement particulier fait également penser à un effondrement à faible distance de sa position de base. Cette pierre aurait pu être placée sur d'autres galets, glisser ou être poussée et s'étaler sur toute sa longueur vers l'extérieur du foyer. Cette hypothèse est compatible avec l'acte de balayer les cendres.

Mais cet ensemble reste tout de même une exception dans ce foyer. Les galets les moins perturbés à cette étape ont tout de même circulé dans le foyer, mais leur trajectoire reste cohérente. Une fois encore, ces ensembles se trouvent sur la périphérie du foyer. L'hypothèse d'un agrandissement consécutif se renforce.

4.4.1.4.4. Première étape

Dans la réflexion sur l'évolution du foyer, les pierres qui sont considérées comme les plus anciennes sont tout d'abord les fragments qui n'ont pu être recollés (fig. 56, bas), mais aussi les ensembles les plus « éclatés », tant au niveau de l'intégrité du galet que de la position des fragments dans le foyer. Le type III se réfère parfaitement à cet état de détérioration des galets (fig. 55 et 56 haut). Nous ne ferons pas de distinction entre les deux sous-types du foyer, car à ce stade de l'interprétation, il devient de plus en plus ardu de faire une estimation de l'emplacement d'origine et de la position des galets. Gardons néanmoins en mémoire que le stade IIIb est le stade ultime de l'éclatement de chaque ensemble. Tous ces ensembles concernent majoritairement le centre du foyer. Certains fragments sont situés un peu plus sur la couronne mais rien ne contre-indique que ces fragments ne se soient déplacés à cause du balayage des cendres.

Le foyer de forme circulaire apparaît de taille moindre et très remanié. Il est quasiment impossible de retrouver la position des pierres dans son tout premier état.

4.4.1.4.5. Bilan

Grâce à l'étude des fragments de chaque galet et de leur position dans la structure, il est possible d'établir l'évolution du foyer. A son premier stade, il devait représenter un radier discoïde d'environ 0,90 m de diamètre.

A force de chauffés et de chocs thermiques, les galets deviennent de plus en plus fragmentés et sont dispersés dans l'ensemble du foyer, du fait du balayage ou de la nouvelle conformation de la structure. Avec le temps, les fragments deviennent trop petits et l'on place de nouveaux galets dans le foyer pour le recharger avec des pierres de bonne dimension. Les galets sont de plus en plus étalés et en arrivent à former un disque un peu plus lâche, ce qui expliquerait la mise en place d'une nouvelle ceinture de galets neufs. A ce stade ultime, le foyer continue de fonctionner. Il est possible que des fragments internes au foyer soient déplacés pendant le balayage mais, il y a très peu de chance pour que les mouvements traduisent une intention délibérée.

4.4.2. A25

Il a été décidé d'accorder du temps à cette structure particulière, autant par le nombre de fragments qui y ont été prélevés que par la surface couverte par ceux-ci. Se présentant sous la forme d'un épandage d'environ 2 m², composée de 415 pierres, elle a été fouillée en quatre décapages planimétriques successifs (fig. 58).

L'observation des pendages basaux (fig. 63) montre que le niveau de pierres du premier décapage (partie Sud-Ouest) est plus en place (prépondérance des pierres posées à plat, un bord Sud disposé en arc de cercle) et que l'empierrement est ensuite démantelé dans le sens de la pente. Deuxièmement, l'étude statistique des pierres constitutives montre qu'il est constitué de petits fragments (fig. 40) : le poids médian est de 65 g, ce qui le met au même niveau que les empierrements démantelés A19 et A20, par opposition aux empierrements mieux conservés A21 et A24.

4.4.2.1. Méthode de travail

Pour effectuer les collages, nous avons séparé les fragments correspondant à la partie Sud-Ouest (décapages 1 et 2) et avons d'abord travaillé dessus. La méthode a été efficace puisqu'il a été possible d'effectuer un grand nombre de collages. En recherchant les collages de manière systématique, le taux de recollage a été tel qu'il a été possible de donner un aperçu du module des galets employés (fig. 59). En parallèle, les pierres des deux structures A19 et A20 ont été étalées à proximité et une tentative limitée (faute de temps) pour retrouver des collages inter-structures a été entreprise (fig. 59 et 60).

N'ayant pu trouver d'autres collages entre structures, un mode différent de compréhension de ces foyers a été mis en place. Considérant le fait que A20 est antérieure à A25, à cause du collage trouvé, et devant l'éclatement de A19, nous avons calculé le nombre de pelures présents dans A25. Ces pelures sont représentées sur la figure 61 et nous avons inclus également

les fragments qui ont pu être collés sans pour autant donner un ensemble complet, et aussi les « plaques » composées parfois de quatre ou cinq fragments. Le nombre de pelures s'élève à 140, soit plus d'un tiers de la totalité des fragments. À cela, ajoutons que les pelures ayant trouvé place sur un galet quasi complet n'ont pas été retenues. On peut donc considérer que ce foyer est composé pour presque 40 % de pelures, sans « cœur de pierre » pour s'y rattacher. A cela, s'ajoutent les espaces « vides » au sein de la structure où il est facile d'imaginer la présence de galets prélevés pour servir dans d'autres foyers. (fig. 61 en bistre).

Ceci nous apporte des informations capitales pour la compréhension de ce type de foyer. N'oublions pas que le poids médian de ces fragments est de 65 g, soit deux fois moins important que dans la structure A24, quasi complète. La structure A25 apparaît évidemment perturbée dans sa partie nord et cela aussi est une information importante pour comprendre ce type de structure.

4.4.2.2. Interprétation

Malgré une approche un peu différente et un peu moins poussée que pour A24, l'étude de A25 nous permet tout de même de formuler quelques hypothèses d'utilisation (fig. 62).

4.4.2.2.1. A25, une structure bipolaire

La forme un peu particulière de A25 pose question. Certes, son aspect très étalé vers le Nord peut à première vue s'expliquer par le pendage naturel du terrain, d'autant plus qu'aucun creusement n'a été observé, qui aurait pu retenir les fragments de galets. Il faut distinguer les deux parties du foyer, Nord et Sud.

En établissant un plan avec les recollages remarquables, c'est-à-dire ayant une forme suffisamment reconstituée pour être considérée comme un « galet complet », on s'aperçoit qu'effectivement la partie Sud comporte un nombre important de galets ayant éclaté plus ou moins sur place. Cependant, la même constatation se fait sur la partie Nord de la structure : un second anneau se dessine en aval. Ceci laisse à penser que le foyer n'est pas très perturbé dans sa partie nord.

En comparant ensuite avec le pendage des pierres, le doute n'est plus permis (fig. 63). On observe clairement grâce au plan en couleur que les fragments sont généralement en pendage vers l'intérieur du foyer, s'ils ne sont pas à plat. Ainsi, on peut penser que les galets ont été placés en un second cercle, accolé à la partie Nord. A25 est en fait composée de deux structures à peine distinctes l'une de l'autre. En envisageant que certains galets sont déjà complets dans la structure, bien qu'ayant connu une fragmentation auparavant, le cercle de pierre se concrétise dans la partie sud.

4.4.2.2.2. A25, une structure démantelée

Un certain nombre de recollages a été possible pour A25, mais contrairement à A24, le nombre de galets archéologiquement complets est proche de zéro. Certains ensembles peuvent être interprétés, bien qu'ils soient très fragmentés : leur forme actuelle est celle d'une plaque obtenue par éclatement thermique. Ces plaques peuvent avoir une utilité pratique lors du fonctionnement. Les fragments sont en général proches les uns des autres mais nous n'observons qu'un unique cas d'éclatement en éclosion de fleur. Ce taux de fragmentation indique une utilisation très intensive de ce foyer, du moins au niveau quantitatif. L'étalement final ne permet pas vraiment d'avoir une idée très précise de la taille que pouvait avoir ces deux structures.

Plus important encore, le pourcentage de pelures composant cette structure représente un tiers de la totalité des fragments. Nous n'avons pour cela compté que les fragments ne se rattachant pas à un cœur de pierre. Ces fragments sont la preuve irréfutable que le foyer est incomplet. Plus encore, les cœurs de pierres sont manquants et l'on peut penser que ces derniers ont été retirés du foyer. On remarque une fois de plus sur le plan de la structure les « trous » visibles sans aucune pierre. On peut imaginer que durant sa dernière utilisation, ces trous étaient comblés par des pierres plus importantes.

A cela, deux hypothèses, qui ne s'excluent pas :

- les galets manquants ont pu être prélevés pour être réemployés sur un autre foyer qui a été créé à proximité de celui-ci. De gros fragments encore non fracturés pouvaient encore servir dans un foyer neuf, tandis que celui-ci devait déjà être trop encombré de pelures pour être encore exploitable ;

- le foyer a pu être curé pour être employé différemment de sa fonction première. Un feu sans besoin de chauffer des galets a pu être ici aménagé, ce qui expliquerait pourquoi le cercle extérieur nord-est est très peu perturbé et garde une forme circulaire. Cependant cette théorie est difficilement étayable du fait de l'absence de vestige archéologique impliquant une chauffe importante à même le sol : la terre n'est pas rubéfiée et ne présente guère de charbon.

4.4.2.2.3. Fonctionnement de A25

A partir de ces arguments établis sur l'observation des données, nous pouvons retracer un historique approximatif du fonctionnement de ce foyer. En effet, comme nous venons de le mentionner, il s'agit d'abord de structures de combustion, ou plutôt de chauffe. De rares charbons ont pu être prélevés, notamment sous quelques fragments de la partie sud du foyer. L'éclatement des pierres indique que celles-ci ont été perturbées mais n'ont pas subi de déplacement d'une structure à une autre. Le regroupement est trop net pour considérer qu'il s'agit d'une vidange de foyer. Il est difficile de déterminer laquelle des deux

structures présentes est la plus ancienne car la distinction entre elles est rendue difficile de par les collages. On trouve quelques fragments qui vont être repoussés vers le sud de la structure, en contre-sens de la pente. Il est même possible que ces deux ensembles soient contemporains et aient fonctionné en association.

A force d'éclatement thermique, on constate que les fragments deviennent de plus en plus petits, et sont peut-être moins efficaces pour restituer la chaleur sur une longue durée. A ce stade, le foyer est abandonné. Un second foyer est créé et la structure précédente sert de réserve d'où les plus gros fragments sont prélevés pour alimenter la nouvelle structure. Cette supposition est établie sur la base d'un unique collage effectué entre la structure A20 et A25. Considérant le nombre et la taille des fragments, il semblerait que A20 soit plus ancienne que A25. La pierre s'est fragmentée sur la première structure puis les « gros morceaux » du galet sont emportés dans la partie sud de A25. Un appariement a été effectué avec plusieurs pièces du foyer. Les collages n'ont pas été trouvés mais la pétrographie de la pierre est suffisamment atypique pour qu'on puisse établir qu'il s'agit du même galet. Le manque de temps n'a pas permis de trouver d'autres collages. Une certitude demeure pourtant : les trois structures démantelées que sont A19, A20 et A25 ont un pourcentage de pelures trop important pour se permettre de croire que les pierres de ces foyers recolleraient intégralement.

Enfin, expliquer les remontages impossibles par le manque de pierres dû au prélèvement n'est pas la seule raison. En effet, sur certains collages, les assemblages sont tels que des fragments manquants n'ont pu être réemployés ailleurs. Comme nous l'avons mentionné à plusieurs reprises, le foyer s'étend naturellement dans le sens de la pente. Il est certain que des fragments ont été évacués du foyer naturellement. Puisqu'il n'y a aucune preuve d'un creusement pour une fosse à combustion et que les galets sont disposés à même le sol, une simple intempérie peut perturber n'importe quel foyer. Le sol étant argileux, il est facile d'imaginer que des pluies violentes comme la région en a connu à l'hiver 2008-2009 provoquent d'importants écoulements d'eau, entraînant des fragments de galets, de même que les alternances de gel / dégel en contexte de pente.

4.4.3. Les autres structures

Nous avons préféré nous concentrer sur les deux structures détaillées dans les paragraphes précédents pour plusieurs raisons. La plus évidente reste leur état de conservation et le grand nombre de fragments, qui logiquement laissait envisager un nombre de collages plus importants. Pari gagné puisque ces deux exemples ont permis de comprendre toutes les structures présentes sur le site.

Pendant la première phase de travail où toutes les structures ont été testées, nous avons pu nous rendre compte de l'état de conservation pour les structures en place. A21 et A31 ont tout d'abord un diamètre plus petit que A24. L'étude préalable permet également de documenter la structure finale, au moment où le foyer a atteint son stade ultime de structure de combustion.

Pour les structures démantelées, le choix est plus cornélien puisque leur état « démantelé » ne permet pas de nous prononcer sur la conservation des vestiges. Au premier coup d'œil, il est impossible de se baser sur l'aspect physique pour déterminer si la structure est en place. De par sa nature, il s'agit déjà d'une structure amputée. Toujours pendant la première phase d'étude, nous avons déjà établi des collages, qui argumentent en faveur de foyers démantelés et il semble que le plus gros du travail ait été fait en ce qui concerne les collages. Le choix s'est naturellement porté sur l'étude approfondie de A25 : sa forme laissait dubitatif quant à sa nature. Enfin, on pouvait constater sur le plan qu'elle avait conservé un peu de son aménagement premier. Au contraire, A19 et A20 sont très démantelées, leur apparence ne permettant pas de comprendre leur filiation avec les foyers en place que sont A21, A24 et A31. Mais une fois encore, le travail fait en amont a permis de documenter et d'argumenter les hypothèses établies pendant l'étude de A25.

4.5. L'apport des analyses anthracologiques

Très peu de charbons ont été reconnus et prélevés durant la fouille. A cela, il peut y avoir deux hypothèses, toutes deux pertinentes, à savoir :

- perte des charbons du fait de l'érosion, de l'écoulement des eaux (terre argileuse qui ruisselle beaucoup et absorbe peu l'eau) ;
- absence de charbons de par le choix du combustible.

L'étude anthracologique, réalisée par Julie Morin-Rivat sur les rares charbons conservés (cf. § 5.3), indique que pour les foyers étudiés par nos soins, le choix s'est porté sur différentes essences d'arbres, encore représentées aujourd'hui sur le site et qu'il s'agit plutôt d'un ramassage de petites branches et de brindilles mortes. Cela laisse penser qu'il s'agit d'un ramassage ponctuel pour une utilisation occasionnelle et non un stockage de bois important pour une occupation de longue durée. Cette interprétation n'invalidé en rien l'idée d'une utilisation multiple, mais il est difficile de concevoir le nombre d'utilisation avant abandon et création d'un nouveau foyer.

Néanmoins, étant donné que deux des quatre foyers datés par le radiocarbone ont donné des dates bien trop récentes eu égard au contexte stratigraphique et à la cohérence fonctionnelle de tous les foyers (cf. § 6), il convient de rester prudent sur les résultats

de l'étude anthracologique, puisque nous ne pouvons assurer que les rares charbons collectés sous les pierres soient contemporains des foyers étudiés.

4.6. L'apport de l'expérimentation

Une reconstitution de foyer a été pratiquée durant la fouille (M. Remicourt et E. Thirault) afin de tester les modalités d'éclatement des pierres. Un radier de galets jointifs de 0,80 m de diamètre a été réalisé sur le chantier avec en combustible du bois mort d'assez bonne section prélevé localement (essences de ripisylve : saule, aulne, peuplier, etc.). Un feu a été allumé deux fois en deux jours et lors de la première expérience, de l'eau a servi à éteindre le feu pour provoquer un choc thermique. Or, aucun galet n'a éclaté et la température atteinte par les pierres était insuffisante pour cuire des aliments.

Après la clôture du chantier, les galets expérimentaux ont été transportés à Villard-de-Lans (1050 m d'altitude), où ils ont passé l'hiver dans des conditions météorologiques dures (cinq mois de neige et gel). Bien que des altérations de couleurs soit apparues en surface (rubéfaction et noircissement), les galets n'ont pas éclaté.

Il a fallu une troisième puis une quatrième chauffe réalisées au printemps pour voir apparaître les premières fissures et éclats thermiques (exp. B. Nicolle et E. Thirault). Contrairement aux premiers feux, le petit bois et les branchettes ont été privilégiés. Ainsi la température a monté plus vite et, après combustion totale et balayage des cendres, il a été possible de cuire des tranches de viande sur les pierres. Le bilan de l'expérience montre que l'utilisation des pierres pour cuire de la nourriture est tout à fait possible à condition de se servir de combustible permettant une chauffe rapide et intense. L'agencement des pierres sans souci de régularité (elles ne sont pas toutes jointives et le radier n'est pas plan) peut traduire le mode d'utilisation de la surface chauffée. Par exemple, le calage de récipients est facilité par l'irrégularité de la surface, et l'écoulement des graisses est facilité par le positionnement de la viande sur des pierres à surface non horizontale.

4.7. Interprétation : fonction et chronologie des foyers

Les pierres ont été prélevées sur le site lui-même, sur les versants ou dans la rivière en contrebas. Par la suite, elles ont été de nouveau employées d'une structure à l'autre, jusqu'à ce qu'elles deviennent inutilisables à force de bris. L'étude des charbons et l'expérimentation tendent à prouver que le bois de prédilection pour donner rapidement une température suffisante aux pierres, est un branchage qui produit très peu de charbon, mais de la cendre en abondance. Cette cendre est balayée, par exemple à l'aide de branches feuillues, comme dans notre expérimentation, entraînant avec

elle les petits fragments dont on explique mal autrement les déplacements dans le foyer.

Grâce aux études faites en amont, nous avons une idée précise des conditions d'installation des structures. En étudiant chaque type de structure, nous pouvons établir une chronologie du fonctionnement d'un foyer type sur le site d'Argelos, avec chaque étape représentée par une anomalie fouillée sur le site. Par contre, faute de collages systématiques entre structures, il nous est difficile d'établir la chronologie relative des foyers. Nous dresserons donc un tableau de la vie « type » du foyer.

4.7.1. Première étape : un disque de pierres

La première étape est représentée par les deux structures A21 et A31. Un lit de galets de 0,7 à 0,8 m de diamètre est disposé à plat directement sur le sol, sans aménagement préalable. Un amas de branchage est placé sur ce lit et est allumé pour permettre la chauffe rapide des galets. Lorsque le combustible est entièrement consumé, un balayage est effectué pour dégager la couche de cendre et de charbons et accueillir les dentries à chauffer. De plus, les données de terrain nous montrent clairement que les pierres sont très peu perturbées lors des premières chauffées. On peut également exclure l'utilisation des galets chauffés, prélevés encore brûlants dans le foyer pour les placer dans un récipient pour faire bouillir de l'eau. Enfin, il ne subsiste aucun caramel de cuisson sur les galets eux-mêmes. Ceci n'est cependant pas un argument décisif puisque ces structures étant à l'air libre et subissant les intempéries, on peut aisément imaginer que les galets ont été lessivés.

4.7.2. Deuxième étape : élargissement et restructuration

A force de chauffe, la fragilité des galets, induite par les nombreuses veines de quartz, provoque des cassures et des éclatements. Les fragments de galets deviennent de plus en plus petits et ont donc par conséquent une efficacité moindre pour conserver la chaleur et la restituer, ou disparaissent tout simplement dans la terre ou dans les cendres. Dans la structure A24, on a pu démontrer qu'une restructuration avait eu lieu, avec de nouveaux galets placés sur le lit existant et très fragmenté. Une nouvelle couronne de pierre a été disposée au nord.

A cela, nous voyons trois explications :

- un agrandissement pour des questions d'efficacité ;
- ou parce que le groupe utilisant ces foyers est plus importante ;
- ou tout simplement parce que les pierres du foyer étant déjà très fragmentées, le tout implanté en pente, un anneau est aménagé pour ceinturer la structure et éviter un dispersément trop important, amoindrissant par la même occasion l'efficacité du foyer. Avec A24, le foyer en cours d'utilisation atteint environ 1,20 m de diamètre, avec une forme plus ou moins

circulaire. En tout, trente-huit galets ont été reconnus, sans compter une quarantaine de fragments non attribués.

4.7.3. Troisième étape : déstructuration

Pour cette étape, nous avons trois exemples à l'appui avec les structures A19, A20 et A25. Nous incluons cette dernière dans l'historique car, bien qu'elle soit particulière de par sa composition en deux structures accolées, elle fait le lien entre les structures précédentes et A19 et A20. En effet, dans les deux structures attenantes, on constate qu'il apparaît encore des fragments de ceinture, que ce soit au nord ou au sud. Nous sommes donc à un stade intermédiaire de démantèlement des foyers. En fait, en voyant la taille des fragments, il est fort probable que peu d'entre eux ont été déplacés, car ils étaient devenus trop petits pour être réexploités. On constate d'ailleurs que dans les deux autres structures, la forme générale est complètement éclatée. Certes un galet ou deux éclatés en place nous indiquent qu'il s'agit de structures de combustion curées mais le taux de pelures implique une impossibilité de recollages. Par exemple, la structure A20 a nécessité une fenêtre de fouille d'environ 9 m². On imagine très bien que les pierres ont été triturées pour trouver les fragments encore utilisables et se sont davantage étalées.

4.7.4. Dernière étape : démantèlement total

Nous ferons rapidement une petite parenthèse sur l'hypothèse d'un démantèlement total avec pour exemple les structures A27 et A29, dont nous sont parvenus une cinquantaine de fragments pour chacune d'entre elles. Nous ne pouvons tirer aucune conclusion des collages effectués, mais nous savons qu'ils existent. Il peut s'agir de plusieurs cas de figure, difficilement démontrables en de telles circonstances :

- un curage de foyer, afin d'enlever les fragments petits et inutiles qui « obstruent » la surface de la structure ;
- un foyer démantelé qui serait beaucoup plus ancien, dont la majorité des blocs aurait servi à charger un autre foyer ;
- si tel est le cas, il est surprenant que ces deux structures n'aient pas davantage de fragments, et donc servi plus longuement. A cette question, nous ne pouvons répondre que par hypothèse, telle qu'un changement de lieu de résidence du groupe fréquentant le site.

4.8. Conclusion

Sur le site de Labarthe 2, peu de vestiges sont conservés. Cet état peut résulter d'un certain nombre de processus naturels qui se sont exercés au détriment de la conservation des témoins archéologiques (érosion par ruissellement, bioturbation du sol, etc.). Cependant, grâce aux efforts consentis sur les démontages de foyers,

et à l'étude subséquente, des éléments fondamentaux pour la compréhension du site ont pu être apportés. Nous avons tout d'abord compris le fonctionnement et l'évolution des foyers, permettant de souligner la longévité de leur utilisation. Cette longévité s'explique par un emploi ponctuel des structures et par un retour régulier sur celles-ci.

Il est évident qu'avec plus de temps de travail, une compréhension plus fine aurait été possible. Parfois, les collages sont plus difficiles qu'attendus et l'étude pourrait être reprise pour être affinée, mais en

passant un temps considérable sur les recollages entre structures, notamment.

De plus, il est intéressant de noter que trois de ces structures ont une partie importante de pelures qu'il est impossible, pour l'instant, de rattacher à d'autres blocs. On peut se poser la question de savoir si le site n'est pas plus étendu que ce qu'il a été vu en diagnostic et, en conséquence, prescrit en fouille, avec d'autres structures de combustion qui regrouperaient au moins une partie de ces galets. Étant donné la faible densité de ces structures, l'hypothèse est recevable.

5. Les vestiges mobiliers

5.1. La céramique (P. Dumontier)

Nous remercions très sincèrement Eric Thirault de nous avoir confié pour étude le matériel céramique recueilli à l'occasion de la fouille préventive réalisée sur le site « Labarthe 2 » à Argelos - Pyrénées Atlantiques.

Les fouilles préventives du quartier « Labarthe », sur le tracé de l'A65, ont livré un mobilier céramique réparti dans plusieurs secteurs de l'emprise (2200 m²).

Ce mobilier céramique est constitué de 771 fragments qui proviennent de différents points, tous identifiés individuellement par relevé au théodolithe (inventaire 5).

Cette large répartition et l'aspect très semblable d'une partie importante de la documentation n'ont pas facilité la recherche des remontages d'autant que seule l'anomalie A30 dans le secteur E1 a livré une véritable concentration de tessons de céramique (218 fragments ; fig. 41).

Cependant, sur le terrain, on note le regroupement, plus ou moins lâche, de plusieurs secteurs qui ont livré de la céramique et qui sont associés ou non à des structures de galets (fig. 34).

- Le secteur B2 et l'anomalie A 29 ;
- Le secteur C3 et l'anomalie A32 ;
- Le secteur E1 et l'anomalie A30 évoquée ci-dessus ;
- Le secteur E3 ;
- Le secteur F1 (et une partie de E1) avec un épandage important ;

Il est utile d'évoquer ici le sondage 133901 bis réalisé par l'INRAP dans la phase diagnostique qui a motivé cette fouille préventive. Ce sondage, qui a livré un lot important de fragments de céramique, borde les secteurs E1 et F1 et plus particulièrement l'anomalie A30. Cette documentation, que nous n'avons pas examinée, complète très probablement les formes partielles que nous présenterons ci-après.

5.1.1. Analyse

L'étude a porté sur la totalité des vestiges. Chaque document a fait l'objet d'un examen individuel à l'œil nu, puis à la loupe, complété dans certains cas par un examen à la binoculaire. Ces fragments ont été enregistrés dans une base de données descriptive comportant la ventilation des types de pâtes et d'inclusions, le traitement des surfaces, les modalités de montage lorsqu'elles ont pu être observées, les décors, remontages et observations.

5.1.2. La conservation des vestiges

Le taux de fragmentation est important, avec une majorité de tessons de 2 à 6 cm de longueur (53 %) et quelques exemplaires voisins de 10 cm. Sur les 771 documents, 226 sont des petits fragments de 1 à 4 cm² dont 208 (les plus petits) ont fait l'objet d'un enregistrement simplifié, non descriptif.

Les surfaces sont souvent altérées, soit par des sédiments collés sous forme d'une pellicule assez fine, ou par des « grumeaux » qui peuvent dépasser le centimètre d'épaisseur. D'autres surfaces sont au contraire « rongées ». Pour ces raisons, certains rapprochements entre fragments n'ont pas été validés, le remontage étant incertain.

5.1.3. Données technologiques

5.1.3.1. Les pâtes

L'examen des pâtes et des cuissons a été réalisé avec une double approche : comprendre les modalités de fabrication et, à partir des classements, rechercher les remontages ou les compatibilités possibles. Dans un premier temps nous avons classé les fragments en fonction des colorations des pâtes résultant de la cuisson et nous avons analysé la présence ou non d'inclusions naturelles ou volontaires.

Il s'agit bien sûr d'une première approche qu'il serait bien de compléter par des analyses pétrographiques. C'est la raison pour laquelle nous n'avons pas recherché à identifier plus précisément les types d'inclusions ainsi que la présence, ou non, de chamotte. Cependant, on remarquera la présence d'un tesson de couleur brun noir visible sur 20 mm de longueur avec une épaisseur de 6,5 mm, sur la tranche d'un tesson du groupe 1B, épais lui-même de 8 à 13 mm (Tesson F1 – 471).

Nous avons ainsi distingué les groupes suivants :

1. Cœur beige à orangé avec présence de graviers de quartz

A – avec des inclusions rouges orangées

B – avec des inclusions noires

C – pâte bicolore, la pâte étant brune à noire

D – proche de 1A mais avec inclusions rouges

orangées nombreuses

2. Pâte vacuolée sans (ou avec très peu) d'inclusions minérales

A – pâte bicolore, brun gris à noir / orange à rouge

B – pâte rouge ou brun rouge

C – pâte noire

3. Pâte fine, avec un aspect feuilleté
 - A – cœur gris entre deux pellicules roses à orangées
 - B – cœur orangé, entre deux pellicules brunes à grises
4. Pâte à inclusions nombreuses et assez grosses (4 à 10 mm) dont des graviers de quartz
 - A – pâte bicolore, brun à noir / brun rouge, rouge ou orangé
 - B – pâte de couleur homogène, orangée
 - C – pâte de couleur homogène noire
5. Pâte avec des petites inclusions minérales abondantes
 - A – pâte bicolore, brun noir / brun rouge à orangée
 - B – pâte de couleur homogène, rose, rouge ou beige
 - C – pâte de couleur homogène noire
6. Pâte grise à noire avec des inclusions minérales fines
7. Pâte grise ou rose avec des inclusions minérales fines (mica) et abondantes.

La figure 70 restitue le croisement de ces données pour 540 tessons ou ensembles remontés. Il est évident qu'une approche par récipient aurait été préférable mais le taux de fragmentation et la dominante nette des tessons de type 1 n'ont pas favorisé les remontages et la détermination du nombre d'individus (NMI).

Lorsque des remontages ont été possible, nous avons constaté, comme souvent pour les céramiques du Néolithique et du début des Âges des Métaux, que la coloration des pâtes pouvait être variable sur un même récipient, témoignant d'une cuisson mal maîtrisée. C'est ainsi que les sous groupes des familles 1, 2 et 5 ne sont pas systématiquement discriminants. De plus, des pâtes de type 1 et 2 peuvent être associées sur un même récipient, les inclusions minérales n'étant pas réparties uniformément (fig. 71).

En fait trois groupes dominent nettement : Le groupe 1 surtout observé dans les lots de l'anomalie A30 et dans une moindre mesure, dans le secteur F1 ; le groupe 2 bien représenté dans le secteur F1 ; le groupe 5, moins important et présent dans les secteurs B2 et E3. Les autres populations sont assez marginales.

5.1.3.2. Montage

Le montage au colombin, lorsqu'il est identifié (cassures préférentielles en gouttières ou à sections convexes, colombins visibles sur l'une des faces) est associé aux pâtes du groupe 1 (figure 72).

Nous avons également observé la présence de quartz transparents dans les pâtes du groupe 1, mais aussi collés avec les sédiments sur plusieurs tessons. Il est possible que les vases du groupe 1 aient été réalisés avec les limons présents sur le site ou à proximité.

Les surfaces des vases réalisés avec des pâtes des groupes 1 et 2, lorsqu'elles ne sont pas altérées, montrent un lissage sommaire, souvent oblique, notamment sur les vases montés aux colombins. Les sédiments qui recouvrent de très nombreux tessons nous ont fait douter de certaines attributions chronologiques, la trace des colombins sur la face interne pouvant être très proche des lignes obtenues sur une céramique tournée. Cependant l'association de languettes et de fonds ronds (probables) et plats avec ce type de pâte devrait exclure le risque de confusion. De plus, c'est toute homogénéité de l'ensemble A30 qui serait à revoir.

Les vases tournés, avec des pâtes des groupes 3 et 7 sont très peu représentés. Ils s'inscrivent dans une fourchette chronologique fin II^e Age du Fer – I^{er} siècle de notre ère. Deux tessons non diagnostiques, avec des pâtes des groupes 5 et 7 sont associés à la structure A24 (peut-être en position remaniée) datée de l'époque médiévale. L'un de ces tessons ne peut être antérieur à la fin du II^e Age du Fer.

5.1.3.3. Morphologie

Du fait de la fragmentation et de l'aspect très semblable des différents tessons, nous avons limité la recherche systématique des remontages aux tessons de l'anomalie A30 et pour tous les éléments remarquables (fonds, cols, décors).

Dans cette démarche, tous les tessons d'un même ensemble ont été rapprochés entre eux.

On peut dire que les résultats de ce travail assez lourd n'ont pas été à la hauteur de nos attentes. Nous avons pu réaliser 14 remontages partiels, mais souvent de 2 à 3 tessons. Cependant plusieurs formes se dégagent et nous permettent d'avancer dans les propositions qui vont suivre.

5.1.4. La céramique réalisée avec des pâtes de type 1, 2 et 4

5.1.4.1. Concentration A 30

La céramique fine

Très peu présente dans cet ensemble, la céramique fine est constituée de 5 fragments légèrement convexes de facture très proche qui pourraient appartenir à un même récipient. La pâte, de type 1C a une épaisseur de 6 à 7 mm. Les surfaces, altérées sont brunes à beiges rosées (tessons 1077, 1080, 1090, 1095, 1303).

La céramique plus grossière

Les profils obtenus correspondent à des reconstitutions partielles. L'ensemble des récipients a été réalisé avec des pâtes de type 1.

Les cols

Les cols disponibles appartiennent à plusieurs formes possibles.

Coupe

Le document A30 - 1156 (fig. 65 n° 8) a une ouverture reconstituée de 16/18 cm. Il appartient probablement à une coupe à la panse légèrement convexe. L'ouverture est marquée par un rebord arrondi avec un décor obtenu par impressions au doigt ou avec une baguette. Les parois, irrégulières, ont une épaisseur comprise entre 8 et 12 mm. Les surfaces de couleur rose à brun noir ont fait l'objet d'un lissage sommaire.

Nous évoquerons ici le document A30 -1131 de même texture, qui pourrait appartenir au même récipient. Ce tesson évoque un fond rond ou aplati (fig. 65 n° 9).

Jarre/pot

Nous présentons deux profils qui, en fait, peuvent appartenir au même vase.

Le premier document, A30 -1132 (fig. 64 n° 2) est un haut de panse convergent, légèrement convexe, qui se termine par un rebord aplati et deux ourlets internes et externes arrondis et irréguliers. Diamètre reconstitué de l'ouverture : 180 mm.

Le second document, A30 -1153 (fig. 64 n° 3) est un col/haut de panse avec un profil convergent terminé par un rebord arrondi à aplati avec un ourlet interne. Une languette est placée à 4 cm sous l'ouverture. Du fait de l'irrégularité du gabarit, le diamètre n'a pu être reconstitué.

Pour les deux, les parois, irrégulières, ont une épaisseur comprise entre 13 et 15 mm. Les surfaces sont roses, souvent recouvertes de sédiments ou très altérées.

Provenant de la même concentration de céramique, deux fonds sont proches de ces cols par la pâte et par l'épaisseur des parois. Il s'agit ici de deux vases différents.

Le document A30 -1351 (fig. 64 n° 6) évoque un fond rond ou aplati, alors que le document A30 -1129 (fig. 64 n° 7) est un fond plat, légèrement débordant. Le rattachement du fond avec le bas de panse montre une différence d'épaisseur importante (14 mm pour le bas de panse, 8 mm pour le fond).

Le document A30 -1226 (fig. 65 n° 7) est un haut de panse presque cylindrique, avec un rebord arrondi dans le prolongement de la panse. Diamètre reconstitué de l'ouverture : 190 mm. Les parois, irrégulières, ont une épaisseur comprises entre 14 et 15 mm. Les surfaces de couleur brun rose sont altérées.

Le document A30 -1344 (fig. 64 n° 1) est un haut de panse au profil fermé avec un large rebord aplati et ourlet externe. Ce rebord est du même type que celui du vase A30 - 1132. Les parois, irrégulières, ont une épaisseur comprises entre 8 à 12 mm. Les surfaces de couleur rose à brun noir ont fait l'objet d'un

lissage sommaire. Diamètre reconstitué de l'ouverture : 180 mm environ.

V10 : Un rebord épais, équerri, situé dans le prolongement de la panse, complète les cols (A30-1225). Ses dimensions n'ont pas permis de préciser l'orientation et le diamètre à l'ouverture (fig. 65 n° 4).

Les décors et moyens de préhension

Nous rappelons ici le rebord avec impressions digitées de la coupe (fig. 65 n° 8) présentée ci-dessus. Les languettes, incomplètes sont présentes sur 2 documents : L'une, déjà évoquée, est placée à 4 cm sous le rebord du vase représenté en figure 64 (n° 3) ; la seconde se trouve sur un grand fragment de panse (1071) qui évoque un vase peu galbé (fig. 65 n° 2 et fig. 73).

Un cordon triangulaire, de 19 mm de largeur est présent sur le fragment de panse A30-1134 (fig. 65 n° 1).

Les fonds

Les fonds sont représentés par 7 individus dont 6 dessinés. Il s'agit de 4 fonds plats avec une élévation très légèrement convexe dont un déjà évoqué (1129 – fig. 64 n° 7) et les documents 1236 (fig. 64 n° 4), 1298/1299 (fig. 65 n° 5) et le 1097 non représenté ; et de 3 probables fonds épais, rond ou aplati dont deux ont été déjà évoqués (1131 - fig. 65 n° 9 et 1351 – fig. 64 n° 6) et le document 1229 (fig. 64 n° 5).

5.1.4.2. Secteur F1

Ce secteur, situé sur le pendage du versant, dans l'angle sud de la prescription, a livré 302 fragments souvent de petite dimension (fig. 43). La répartition des pâtes est globalement de 23 % pour le groupe 1, 70 % pour le groupe 2 et 6 % pour les groupes 4 et 5. La présence dominante du groupe 2, puis du groupe 1 et la marginalité des pâtes des groupes 4 et 5 se retrouve sur l'ensemble des décapages, alors que l'anomalie A30 n'a livré que des documents réalisés avec des pâtes du groupe 1. Les remontages de la petite jatte tronconique (fig. 66 n° 1) à partir de documents provenant des décapages 2, 3 et 5 démontrent les remobilisations (probablement par les labours mais aussi par la pose des drains) qui sont intervenues dans ce secteur.

Céramique fine

Vase tronconique (fig. 66 n°1)

Ce vase a été reconstitué partiellement à partir de 8 tessons (documents principaux : F1 710, 900, 908). La paroi, légèrement convexe se termine par un rebord fin et arrondi. Le fond manque. La pâte, de type 2a à 2c passe du noir à des zones bicolores (noires et rouge). La surface intérieure, noire est soigneusement lissée alors que l'extérieur, brun,

est recouvert d'un film de sédiments collés. Diamètre à l'ouverture : 14 cm, épaisseur des parois entre 5 et 7 mm.

Gobelet

Le document F1 déc 2 – 677 (fig. 66 n° 2) montre un profil à base arrondie avec un haut de panse convergent. Le fond, absent, peut être arrondi ou plat, comme dans le niveau 5 de la grotte du Phare à Biarritz (Marembert et *al.* 1999 et 2000). La pâte de type 2B est orangée. La surface intérieure de couleur brun rouge montre un lissage sommaire alors que la surface externe, recouverte de sédiment, n'est pas visible. Bien qu'il provienne du 2^e niveau de décapage, proche de l'UPS 3, ce profil s'inscrit bien dans la céramique du niveau sous jacent. Diamètre maximum : 12 cm, épaisseur des parois : entre 6 et 8 mm.

La céramique plus grossière

Les cols

Trois cols appartiennent à des formes différentes. Les diamètres n'ont pas été reconstitués mais doivent se situer entre 14 et 20 cm.

Le document F1 déc 1 - 540 (fig. 67 n° 7) est un petit col droit au rebord arrondi de 23 mm de hauteur. La pâte, de type 2b est beige à rose pâle avec de très rares inclusions minérales. Les surfaces, de couleur rose sont altérées et recouvertes. Il provient du décapage 1. Le document F1 déc 2 -678 (fig. 67 n° 6) est un col aplati avec un bourrelet interne et externe. Il rappelle les cols provenant de l'anomalie A30. La pâte, de type 4C est brune à noire et contient des inclusions minérales de taille moyenne peu nombreuses. Les surfaces altérées et recouvertes, sont de couleur brun foncé à noir.

Le document F1 déc 1-615 (fig. 67 n° 5) est un col droit de 5 cm de hauteur, qui se termine par un rebord arrondi épais. La pâte de type 2B est rose orangé sans inclusions minérales apparentes. Les surfaces, de couleur rose orangé à rouge, sont très altérées (rongées).

Les fonds

Document F1 déc 3 -746 (fig. 66 n° 3). Un seul fond est présent dans cet ensemble. Il s'agit d'un fond plat. La pâte, de type 2b est de couleur rose à rouge avec très peu d'inclusions visibles. La surface interne est rose à orangée, l'extérieur est recouvert de sédiment. Diamètre du fond : 135 mm.

5.1.4.3. Anomalie A 24

L'empierrement A24 est situé à la base de l'UPS 4, en secteur E3. Il a une forme circulaire de 1 m de diamètre et est interprété comme un foyer

(fig. 50 à 57). Deux tessons de céramique se trouvaient associés à cette structure, en limite extérieure. De ce fait, l'attribution à ce foyer n'est pas certaine.

Le document 697 est un tesson de 44 mm sur 22 mm, pour 10 mm d'épaisseur. La pâte de type 5B est noire, avec de nombreuses inclusions minérales fines à moyennes. Les surfaces, brunes à l'intérieur et brun rouge à l'extérieur, ne sont pas soignées. Ce fragment est peu diagnostique et pourrait être classé dans des pâtes qui évoquent la protohistoire.

Le document 888 est un tesson de 20 mm sur 17 mm, pour 4 mm d'épaisseur. La pâte, de type 7, est grise, fine. Les surfaces – grises - sont soignées. Ce tesson, en lui-même peu précis, n'est cependant pas antérieur à la période antique ou la fin du II^e Age du Fer. L'association avec le document précédent n'est pas incompatible.

5.1.4.4. Anomalie A28

Deux tessons qui proviennent de l'anomalie A28, en secteur E3, recollent ensemble (documents 986 et 987). Il s'agit d'un fragment de panse d'un vase épais (13 mm), probablement de grande contenance. La pâte de type 4a est de couleur brun rose à brun noir. Elle contient des inclusions minérales nombreuses, petites à moyenne avec quelques gros éléments (4 à 5 mm). La surface intérieure brune à noire a fait l'objet d'un lissage sommaire, l'extérieur, brun rouge est irrégulier.

Ces documents sont assez proches d'un tesson qui provient du secteur F1 (n° 8).

Ce qui distingue ces fragments des vases élaborés avec des pâtes de type 5, c'est la proportion moins abondante des inclusions fines. Une attribution chronologique est cependant difficile à partir de ces seuls éléments.

5.1.4.5. Secteur B5

En limite nord de l'emprise, le document 71 est un fond plat, presque complet, brisé anciennement en 12 fragments (fig. 66 n° 4 et 74). La pâte, de type 4a, brun rouge à brun noir, contient des inclusions minérales grossières (des éléments de 8 à 12 mm) et abondantes. Les surfaces, brun rouge à brun noir, sont irrégulières, avec un lissage sommaire à l'intérieur et des traces d'écrasements, de collages à l'extérieur. Ce type de pâte est bien représenté dans les sites du Béarn datés de la première moitié du 3^e millénaire avant notre ère (Site d'Uzein les Areilles, fouilles INRAP V. Elizagoyen et L. Wozny – Elizagoyen et *al.* à paraître - et divers tumulus).

Diamètre du fond : 16 cm, épaisseur du fond : entre 12 et 17 mm, épaisseur des parois : 12 à 13 mm.

5.1.5. La céramique réalisée avec des pâtes de type 5 à répartition diverse

Gobelet

Le document 997 provient du secteur E4 (fig. 67 n° 1). Il s'agit du fond plat et du bas de panse d'un petit

gobelet au profil cylindrique (sans présumer de la partie haute manquante). La pâte, de type 5a, est noire avec des inclusions minérales petites et moyennes assez nombreuses, visibles également sur les parois. L'intérieur, beige marron montre un lissage sommaire alors que l'extérieur, brun à noir est plus soigneusement lissé.

Diamètre : 90 mm, épaisseur des parois : 6 mm.

Coupe ansée / couvercle

Dans le secteur D4 (tranchée 4) le document 764 est un haut de panse convexe. Il est surmonté par un large rebord divergent (fig. 67 n° 2). Cette lèvre éversée présente 2 légers méplats. Sous ce rebord, à 2 cm, nous avons une anse horizontale de 5 cm de longueur pour 13 mm d'épaisseur, à double perforations verticales. Au dessus et entre les deux perforations la pâte montre la trace d'un arrachement (bouton, bourrelet de pâte ?). La pâte, de type 5a, est noire et contient des petites inclusions minérales abondantes, visibles également sur les parois de couleur brune. L'intérieur semble avoir fait l'objet d'un lissage soigné.

Diamètre à l'ouverture : 19 cm, épaisseur des parois 6 mm.

Jatte

Le document 219 a été mis au jour dans le secteur C4 (fig. 67 n° 3). C'est un grand fragment d'une jatte au profil très ouvert et rectiligne se terminant par une lèvre amincie sub horizontale. La pâte de type 5c est noire, avec de très nombreuses inclusions minérales très fines, visibles également sur les parois, plus particulièrement sur la face interne. La surface intérieure, est gris beige à gris foncé. L'extérieur est gris brun à brun foncé avec des zones rouges.

Diamètre reconstitué de l'ouverture : 26 cm, épaisseur des parois : 8/9 mm.

Pot ansé provenant de l'anomalie A26, secteur E3 – 812-813-814 (fig. 68 n° 3).

Ce récipient est constitué de trois tessons trouvés à proximité les uns des autres mais un remontage n'a pas été possible. Il s'agit d'un vase assez fin (épaisseur des parois 5 à 6 mm), avec un profil convexe et un haut de panse convergent. Le rebord, dans le prolongement de la panse est arrondi. A cheval sur le point d'inflexion de la panse, nous avons une anse en boudin, verticale, de 5 cm de hauteur pour une section de 13 à 15 mm. La pâte de type 5b est de couleur brun rouge et contient des petites inclusions minérales (broyées) abondantes, également très présentes sur les surfaces de mêmes couleurs. Le bas de panse et le fond manquent. Le diamètre n'a pu être reconstitué. Cependant, nous avons tenté une reconstitution partielle du profil.

Pots/jarres

Dans le secteur B2, à moins d'un mètre au nord de l'épandage de galets thermofractés A29, dans l'UPS 4, 12 tessons ont permis la reconstitution partielle du

haut de panse d'un pot au profil convexe (fig. 68 n° 2). Un autre tesson (C2-224) appartient probablement au même vase. De type tonnelet, le haut de panse se termine par un petit rebord convergent équerri. Ce rebord présente des impressions digitales obliques peu profondes, espacées de 9 à 10 mm. Un cordon horizontal à impressions digitées de 13 à 15 mm de largeur se trouve placé à 23/25 mm sous le rebord.

La pâte, de type 5a/5b, est bicolore, noire et brun rouge. Elle contient des inclusions minérales petites et abondantes et quelques paillettes de mica jaune. Ces inclusions sont également très présentes sur les parois. L'intérieur, brun à noir, montre un lissage sommaire au niveau du col. L'extérieur brun à brun rouge montre un surfacage assez sommaire. Les cassures en gouttières évoquent un montage à la plaque.

Diamètre reconstitué à l'ouverture : 20 cm, épaisseur des parois : 9 à 10 mm.

Dans le secteur C3, en bordure sud de l'empierrement A32 (fig. 27), plusieurs tessons (19 certains, 3 probables) ont permis la reconstitution partielle d'un grand vase (fig. 68 n° 1). Le haut de panse évoque une forme globulaire ou ovoïde surmontée par un petit col court de 3 cm de hauteur, qui se redresse et se termine par un rebord équerri épais. La pâte, de type 5a, est grise à gris foncé et contient de nombreuses petites inclusions minérales. Les surfaces, lissées, passent du gris au brun rouge à l'intérieur et sont brun rouge à l'extérieur.

Diamètre à l'ouverture : 19cm, diamètre maxi : 32 cm, épaisseur des parois : 5 à 12 mm.

5.1.6. La céramique réalisée avec des pâtes de type 3 et 7 à répartition diverse

Ce mobilier est bien distinct et représente une faible population qui s'élève à 10 tessons que l'on peut attribuer à la fin du II^e Age du Fer ou au I^{er} siècle de notre ère (fig.69).

5.1.7. Discussion

5.1.7.1. Relation entre les types de pâte et les UPS

Pouvons-nous, en croisant les données entre UPS et céramiques, considérer que nous sommes devant des ensembles homogènes permettant de préciser les phases chrono-culturelles des différentes occupations ?

Les pâtes des groupes 1 et 4 renvoient à des documents bien connus dans le Sud-Aquitaine, particulièrement en Béarn. Ici ces documents sont associés à des pâtes plus épurées avec présence de vacuoles et des colorations identiques (groupe 2). Cependant les éléments de comparaison, en Béarn, sont moins rouges que certains vases d'Argelos et les rebords épais avec ourlets

internes et externes (fig. 64 n° 1 à 3) ne figuraient pas dans la documentation connue à ce jour. A noter cependant que ce type de rebord vient d'être mis au jour dans les diagnostics réalisés par N. Béague – INRAP - sur le tracé de la déviation d'Aire sur Adour à Barcelonne du Ger. Ces rebords sont là encore associés à des languettes horizontales. Nous remercions vivement Nadine Béague pour cette information.

A Argelos, nous avons par contre la concentration A30, dans l'UPS 4 qui correspond bien à un même ensemble archéologique et qui regroupe ces différents types de pâtes et de rebords, associés à un montage au colombin avec la présence de languettes horizontales et d'un cordon triangulaire également horizontal.

Les données de la fouille valident donc cet assemblage.

Pour les pâtes du groupe 5 (inclusions fines abondantes avec éventuellement quelques grains moyens) l'aspect est homogène. Par contre les documents proviennent aussi bien de la base de l'UPS 3 (fig. 68 n° 1 : empiècement A32) que de l'UPS 4 (fig. 67 n° 1, 2, 3 ; fig. 68 n° 2 : foyer A29).

Enfin un troisième lot est constitué par les vases relevant de la fin du II^e Age du Fer ou du début de la période antique. Ils proviennent tous de l'UPS 3. S'ils avaient été mis au jour dans un espace restreint et dans une strate fine bien individualisée, ils pourraient être contemporains de la fin du II^e Age du Fer ou du début du I^{er} siècle de notre ère. La dispersion des documents fait que nous pouvons être devant plusieurs occupations recouvrant la fin du II^e Age du Fer (amphore Dressel 1), jusqu'à la fin du I^{er} siècle de notre ère. Les vases représentés en figure 69 peuvent en effet se rencontrer sur l'ensemble de cette période.

5.1.7.2. Approche chrono-culturelle

Néolithique final/Chalcolithique - Anomalie A30 et documents associés

La céramique fine est représentée par quelques tessons provenant de A30, et deux documents (gobelets et vase tronconique) provenant du secteur F1 (F1-677-fig. 66 n° 2 et F1-fig. 66 n° 1). Le profil partiel du gobelet est très proche de plusieurs vases provenant du niveau 5 de la grotte du Phare à Biarritz, daté du 24^e siècle avant notre ère (Marembert et *al.* 1999, 2000).

Pour le vase tronconique, la pâte et le traitement des surfaces couvrent une large période qui pourrait inclure la fin du II^e Age du Fer voire le début du I^{er} siècle de notre ère (information F. Réchin). Cependant la morphologie avec un rebord aminci et les données techniques sont également proches de vases provenant de l'us 10 de la grotte de Laa 3 où deux occupations sont respectivement centrées sur les 29^e/26^e siècle et les 26^e/24^e siècle avant notre ère (Dumontier et *al.* 2009). A Argelos, la provenance de plusieurs fragments dans le décapage n° 5

(UPS 4) nous semble conforter une attribution au Néolithique final.

Pour la céramique plus grossière, cette population comprend des formes tronconiques (coupe/jatte) et des pots et jarres de forme tonnelet avec un haut de panse convergent. Les fonds à notre disposition sont partagés entre formes arrondies (ces fonds ronds bien qu'incomplets, sont probables et ils évoquent ainsi la présence de formes globuleuses) et fonds plats (dont un légèrement débordant). On perçoit un montage au colombin. Les rebords peuvent être arrondis (fig. 65 n° 7) mais surtout épais et équarris, avec un bourrelet interne et externe irrégulier (fig. 64 n° 1 à 3).

Plusieurs de ces éléments (types de pâtes, fonds ronds associés à des fonds plats, cordons lisses, languettes, rebord épais, équarris avec bourrelet interne, parfois externes), sont présents dans la céramique d'accompagnement du Campaniforme, notamment sur le site de Lapeyrère à Muret, Haute Garonne (Jolibert 1988). Des rebords épais, à bourrelets internes et externes sont également présents dans la céramique arténacienne de l'Us 1 du chantier 4 de Diconche, Charente Maritimes (Burnez et Fouéré 1999 – planches 181 - 26 et 27).

La coupe représentée en figure 65 n° 8/9 a probablement un fond arrondi. Le bord divergent est ponctué d'impressions réalisées au doigt ou avec une baguette. On rencontre cette forme basse en calotte de sphère avec un rebord présentant une lèvre éversée dans des horizons du Néolithique final/Chalcolithique, notamment vérazien à Mailhac, Aude (Montécinos 2005) et avec des rebords digités dans le mobilier arténacien provenant des us 2 et 4 du chantier 4 de Diconche, Charente Maritime (Burnez et Fouéré 1999 – planches 142.2 et 165.10). Cependant les impressions digitées sur le rebord ont elles aussi une large couverture chronologique du Néolithique à l'Age du Bronze et au I^{er} Age du Fer. Dans la région, on notera la présence de ces impressions sur des vases élaborés avec le même type de pâte à Lons, Pyrénées Atlantiques (Chopin et *al.* 2007).

Les décors et moyens de préhension sont rares. Ils comprennent un cordon triangulaire horizontal, et des languettes placées sur le haut de panse. Bien sûr, ces éléments sont présents dans une assez grande fourchette chronologique. C'est ainsi que les cordons lisses sous le bord peuvent se rencontrer au Bronze ancien, par exemple au Roc en Gabi (Vaquer et *al.* 2004). Il en est de même pour les languettes avec une dispersion chronologique plus vaste encore. Cependant, dans le Sud Aquitaine, l'association de ces éléments avec le type de pâte rappelé ci-dessus et avec des fonds arrondis, nous oriente sur une fourchette chronologique et culturelle assez précise, dans le 3^e millénaire AC.

Dans la région de Pau, dans les tertres datés de la moitié du 3^e millénaire, la présence d'éléments sableux

fin associés à des graviers ou quartz broyés est une constante pour tous les tessons de céramique mis au jour. Nous évoquerons deux des datations obtenues pour ces sites, malheureusement avec un écart type très important :

- Tumulus Lons Lescar T6 : Céramique découverte sur une structure de galets chauffés ; les charbons ont fourni : Ly 2708 : 4260 +/- 150 BP soit entre -3355 et -2440 (Blanc et Dumontier 1986) ;
- Tumulus 1 de Pumps : céramique associée à une double incinération datée de : Ly 3478 : 3850 +/-120 BP soit entre -2775 et -1950 (Blanc et Bui Thi Maï, 1988).

Ce mobilier d'Argelos est peu varié. Des points communs existent avec la céramique néolithique final/chalcolithique du sud Aquitaine. La céramique fine montre des affinités avec les sites de la grotte du Phare à Biarritz ou de la grotte de Laa à Arudy. Nous avons vu également des correspondances avec des morphologies provenant de sites campaniformes (Lapeyrere à Muret), véraziens (Mailhac), et plus précisément arteniens à Diconche.

Bien que les datations radiométriques obtenues à Argelos – Labarthe 2 ne soient pas directement associées à ces mobiliers, les résultats qui concernent les structures A20 (foyer) et A25 (épandage de galets brûlés) placent dans la fourchette 2630-2450 avant J.-C. ces occupations (cf. § 6 et fig. 82), ce qui correspond assez bien à ce que nous pouvions proposer à partir du mobilier.

Cependant ce lot céramique est très pauvre et bien différent des ensembles campaniformes mis au jour dans le département des Landes (Gellibert et Merlet 2006) pour ne pas parler de la variété des formes des céramiques d'Artenac et du Véraza. Les Pyrénées nord-occidentales, bien éloignées de ces zones culturelles montrent régulièrement des emprunts à ces courants, particulièrement dans la phase récente avec des éléments appartenant au registre des céramiques d'accompagnement du Campaniforme.

Cette « pauvreté » relative repose-t-elle sur le type d'occupation, d'activité, ou repose-t-elle sur un positionnement chronologique plus fin ?

Le I^{er} Age du Fer

Pour sept vases, les données techniques (pâtes du groupe 5) sont assez homogènes. Ces pâtes et certaines morphologies peuvent, toutefois, se rencontrer au Bronze final et perdurer jusqu'au II^e Age du Fer. Par exemple, la jatte 219, avec sa lèvre fine et oblique, est proche d'exemplaires du Bronze final (Gasco et *al.* 1996 – Le Laouret, p. 72) mais aussi du couvercle de la sépulture S19 de Petit Arguence à Mazerolles (Landes) datée par l'auteur du début du I^{er} Age du Fer (Gellibert 2008). Cependant, le fait que l'ensemble des morphologies (et les types de pâte) trouve des correspondances

dans la céramique du I^{er} Age du Fer, plaide en faveur d'un même lot chronologique.

Plusieurs vases sont proches d'urnes ou de coupes/couvercles mis au jour avec des sépultures à incinérations de la phase 4 (environ -550 à -400 avant notre ère) du plateau de Ger (Pyrénées Atlantiques) et de la région de Tarbes (Hautes Pyrénées) étudiées par J.-P. Mohen (jatte 219, urnes 912, 960/962 et 998). Le document le plus précis est la coupe 764. Selon J.-P. Mohen, l'anse horizontale biforée peut être considérée comme caractéristique de la phase 3 du I^{er} Age du Fer du Groupe Landais – entre 575 et 500 environ avant notre ère (Mohen 1980, planche 139 n° 9 et p. 133).

La fin du II^e Age du Fer et le I^{er} siècle de notre ère

Nous remercions vivement François Réchin, ITEM-GRA (EA 3002), Université de Pau et des Pays de l'Adour, d'avoir bien voulu examiner ce matériel et nous faire part de son avis.

Les cinq documents présentés ici ont été mis au jour dans des secteurs différents – C3, C4, E1, F3, F4. Ils sont suffisamment éloignés les uns des autres pour qu'on ne puisse considérer qu'il s'agit d'un lot homogène. Si certains peuvent être placés à la fin du II^e Age du Fer ou au tout début de la période antique, d'autres perdurent jusqu'à la fin du I^{er} siècle de notre ère ou au début du second.

Le document 212 provient du secteur C4. Il s'agit d'un petit fragment d'amphore (non dessiné). D'après la texture de la pâte il est possible qu'il s'agisse d'une amphore Dressel 1 (fin II^e Age du Fer).

Le document 215 provient du secteur F3, UPS 3-4 (fig. 69 n° 1) Il s'agit du haut de panse qui se termine par une lèvre épaisse et éversée appartenant à une coupe carénée. La pâte de type 7 est rose et micacée. Les surfaces sont gris-beige. Céramique commune tournée (Diamètre de l'ouverture : 16 cm, épaisseur des parois : 3-4 mm).

Le document 213 provient du secteur F4, UPS 3b (fig. 69 n° 2). Il s'agit d'un fond plat débordant appartenant probablement à un petit vase balustre. La pâte de type 7 est beige rosé, également micacée. Céramique tournée. Le fond a été percé volontairement. (Diamètre du fond : 5 cm, épaisseur des parois : 6 mm).

Les documents 511 et 512, mis au jour dans le secteur E1, pourraient appartenir à une même coupe carénée. 511 - Haut de panse avec lèvre éversée oblique (fig. 69 n° 3) ; 512 – Fond plat débordant de 6 à 7 cm de diamètre (fig. 69 n° 4). Dans les deux cas la pâte de type 3b est grise à rosée ; les surfaces sont brunes à noires.

Ces 4 documents peuvent être attribués à la fin du II^e Age du Fer ou au I^{er} siècle de notre ère.

Période médiévale

Plusieurs structures ont fourni des datations relatives au Moyen Age (§ 6.1 et fig. 83). Pour autant, nous n'avons pas rencontré, dans l'ensemble de la documentation céramique, d'éléments pouvant être rattachés à cette période.

5.2. L'industrie lithique taillée (M. Remicourt)

La petite série lithique découverte lors de l'opération de fouille du gisement de Labarthe 2 est composée de 48 pièces en quartzite, en silex et en schiste. La fouille n'a livré que quelques lambeaux de sol conservé, et la plupart des pièces ont été découvertes au niveau d'arrêt du décapage et dans trois structures de galets (annexe 1). Cet ensemble lithique est issu des UPS 3 et 4, et se répartit ainsi : 7 pièces en A30, dans le carré E1 ; 2 pièces en A20, dans le carré E3 ; 5 pièces en A19, dans le carré F4 ; 7 pièces dans le carré F1 ; 17 pièces en sus dans le carré F4 ; 9 pièces au décapage mécanique et 1 en surface. Les éléments lithiques concernés par cette étude ont fait l'objet de prélèvement différentiel ; de décapages à la pelle mécanique et de fouilles manuelles de structures dont le sédiment a parfois été tamisé. Ces différentes méthodes impliquent des biais dans la constitution de la série qui engendrent sans doute une sous représentation des éléments les plus petits, comme les esquilles ou les fragments de lamelles. Le gisement et ses aménagements ont été attribués, lors de la fouille à partir du matériel céramique, au Néolithique final ou au Chalcolithique, ce qui semble être corroboré par les datations radiocarbone et par l'étude du matériel lithique. L'inventaire et l'étude de ce matériel n'ayant pas montré de différences notables entre les divers objets lithiques sur l'ensemble du gisement, nous avons pris le parti de traiter le matériel d'une façon globale.

5.2.1. Reconnaissance des matières premières

Lors de cette étude, la totalité de l'outillage lithique a pu être mise en relation avec une source de matière première plus ou moins localisée. Ces rapprochements sont proposés sur la base d'observation de critères macroscopiques (couleur, cortex, aspect des grains, etc.) et microscopiques à l'aide d'une loupe binoculaire (texture, éléments figurés, etc.). Cinq types de matière première ont ainsi pu être identifiés, certains provenant de sources d'approvisionnement à proximité immédiate du gisement, d'autres distantes d'au moins 30 kilomètres à vol d'oiseau.

- Type 1 : silex de couleurs claires, allant du gris au beige, à structure très homogène. La texture est

presque toujours mudstone, rarement et localement wackestone. La matrice est microcristalline. Les éléments figurés sont composés de très nombreux pellets, d'intraclastes anguleux peu fréquents, de bioclastes généralement non roulés. Les restes organiques sont composés d'algues, parfois abondantes, de spongiaires, de bryozoaires fréquents, et d'horizons très riches en *Lepidorbatoïdes* minor accompagnés de quelques *Orbatoïdes medi*. Age probable : Maastrichtien supérieur (Bon et al. 1996 ; Séronie-Vivien et Foucher 2006). Ce silex est disponible sur l'anticlinal d'Audignon distant de 25 km à vol d'oiseau du gisement dans les gîtes primaires et dans des dépôts secondaires où les rognons de silex sont abondants dans les épandages plio-pleistocènes. Sur ces épandages, le cortex est le plus souvent altéré, érodé, recouvert d'une croûte ferro-manganésifère.

- Type 2 : silex de couleur gris-bleu foncé ou gris-beige, avec marbrures ocrées et une zone sous-corticale vivement teintée de brun (3 à 10 mm d'épaisseur), à structure homogène. La texture est toujours mudstone avec quelques pellets, de rares intraclastes non érodés et quelques bioclastes. Les restes organiques comprennent des fragments d'Echinodermes, des spicules de spongiaires, des foraminifères. Age probable : Sénonien inférieur - Turonien (Barragué et al. 2001). Ce silex est disponible dans des gîtes de l'arrière pays pyrénéen, mais la surface néo-corticale est d'origine fluviale. Il est donc possible que cette matière première ait été récoltée dans le cours du Luy de France à proximité du gisement dans des dépôts secondaires.

- Type 3 : quartzite de couleur gris-bleu, à structure homogène, à grain moyen constitué de cristaux de quartz intimement soudés, souvent dentelés et égrenés (Foucault, Raoult 2000). Le cortex correspond à une surface néo-corticale roulée de galet originaire d'alluvions fluviales. Ces galets de quartzite sont disponibles dans les argiles à galets qui recouvrent les molasses du miocène sur le gisement et dans les cours d'eaux à proximité.

- Type 4 : schiste de couleur gris-bleu, à structure homogène, à grain fin, rares intraclastes anguleux de quartz. Le cortex correspond à une surface néo-corticale roulée de galet originaire d'alluvions fluviales. Ces galets de schiste sont disponibles dans les argiles à galets qui recouvrent les molasses du miocène sur le gisement et dans les cours d'eaux à proximité.

- Type 5 : quartz filonien de couleur blanc-jaune, à structure hétérogène, à grain grossier. Le cortex correspond à une surface néo-corticale roulée de galet originaire d'alluvions fluviales. Ces galets de quartz filonien sont disponibles dans les argiles à galets qui recouvrent les molasses du miocène sur le gisement et dans les cours d'eaux à proximité.

Cet ensemble est dominé par une matière première d'origine locale, le quartzite (n=26 ; 54,2 % du matériel déterminé), mais les pièces en silex (n=15 ; 31,2 %

du matériel déterminé) originaires de Chalosse sont bien représentées (fig. 75a).

5.2.2. Caractères technologiques

5.2.2.1. Les galets de quartzite

C'est la matière première la mieux représentée dans la série et les galets sont disponibles directement sur le gisement ou à proximité dans les cours d'eau qui entaillent les argiles à galets. Les 26 pièces de l'industrie en quartzite ont un poids total de 4,43 kg. Ces galets ont servi à produire de gros éclats, parfois transformés, à l'instar de ce que l'on connaît durant tout le Néolithique sur d'autres gisements des piedmonts pyrénéens (Vaquer 1990).

5.2.2.1.1. Les productions d'éclats

Les éclats, dont la plupart conservent une surface corticale sur toute la face supérieure de la pièce (n=9), ont des talons lisses (n=9) ou des talons corticaux (n=6) (fig. 75d ; fig. 77, n° 1 et 2). Treize d'entre eux ont des talons peu inclinés (+ de 80°) et deux des talons lisses sont inclinés (entre 60 et 70°). Les pièces à talons lisses témoignent de l'utilisation des enlèvements antérieurs comme plan de frappe. Aucune partie proximale ne traduit de préparation de la corniche avant le débitage. Les bulbes sont diffus (n=10) à marqués (n=6). Les faces inférieures sont souvent à ondulations très marquées et montrent des décrochements en lien avec la matière. Les extrémités distales sont principalement obtuses (n=14), parfois aiguës (n=3) et dans un cas réfléchie (fig. 75e). Toutefois de manière générale, on constate une tendance au réfléchissement sur la plupart des pièces (fig. 77, n° 1 à 4). Les faces supérieures qui comportent des négatifs d'enlèvements traduisent un débitage unidirectionnel majoritaire. La plupart des éclats sont plus larges que longs ce que traduit l'indice d'allongement de dix pièces inférieures à 1 (fig. 75c). Les mensurations moyennes des éclats sont pour la longueur 4,6 cm (écart-type : 1,4 cm), pour la largeur 4,88 cm (écart-type : 2,19 cm) et pour l'épaisseur 1,3 cm (écart-type : 0,48 cm), si l'on exclut les deux pseudo « palets disques » qui ont une place à part dans ce débitage d'éclats (fig. 77, n° 1). On constate que le module des éclats est à peu près normalisé et que la partie la plus épaisse est souvent au niveau du talon (fig. 77, n° 2 à 4).

Ces différents indices permettent de proposer que ces éclats ont été produits à partir d'un débitage par percussion dure directe sur des nucléus à plan de frappe unidirectionnel dans la majeure partie des cas, et sur des nucléus à plans de frappes multiples parfois. Les deux pseudo « palets disques » semblent pour leur part avoir été débités sur enclume pour provoquer une fracture en « split » qui se traduit entre autre par un écrasement à la place de la lèvre, un talon peu marqué, voire illisible,

une face inférieure à ondes vibrées prononcées très peu convexe. Ces pièces, d'un module plus conséquent que le reste de la production d'éclats de quartzite, pourraient correspondre à une technique d'ouverture des galets, en offrant des surfaces planes pour permettre la suite du débitage d'éclats sur un plan de frappe lisse, à moins qu'elles ne soient produites pour fournir des supports spécifiques d'outils.

5.2.2.1.2. Les nucléus

Quatre nucléus sur galets de quartzite ont été découverts (fig. 76 et 77, n° 5). Leurs mensurations respectives en centimètres sont de : 16,3x11,9x3,9 ; 11,2x10,9x4,9 ; 8,6x6x5 ; 15,6x12,6x6,2. On constate que les épaisseurs montrent une faible dilatation (entre 4 et 6 cm). Tous ces nucléus présentent une face plus ou moins plane qui a sans doute déterminé leur choix. Ces faces planes ou à faibles convexités sont parfois naturelles (fig. 77, n° 5), mais dans deux cas (fig. 76) il s'agit d'un enlèvement naturel ayant précédé leurs ramassages comme en témoigne la patine et l'aspect un peu moins poli que l'on peut observer sur l'une des faces de ces objets. Cette face plane ou à faible convexité permet dès lors un débitage unidirectionnel semi-tournant sur l'une des parties du galet, à partir d'un plan de frappe proche de 90°. Seul un nucléus ne répond pas à ce schéma et a été débité avec des enlèvements multidirectionnels sur plusieurs faces en utilisant la surface corticale ou des enlèvements antérieurs comme plans de frappes. Ces galets ont sans doute été choisis délibérément, car l'utilisation d'une surface néo-corticale d'origine fluviale sur les matériaux à structure grenue comme les galets de quartz et quartzite limite les accidents de type « Siret » au cours du débitage (Mourre 1996), ce qui pourrait expliquer la forte représentation des talons corticaux dans la série.

5.2.2.2. Le silex de Chalosse et le Flysch

Les objets en silex qui sont représentés dans la série ont une origine localisée pour la plupart en Chalosse. L'observation de différents critères à la loupe binoculaire permet de reconnaître deux faciès distincts, l'un correspondant au type Audignon, le second au type Flysch qui ne présente pas de Lepidorbitodes mais des pellets. Sur ce dernier, trois artefacts présentent des stigmates liés à un traitement thermique tels qu'ils ont été définis par de nombreux auteurs (Inizan et al. 1976), comme un changement de couleur lié aux oxydes contenus dans la roche, un aspect gras et luisant après débitage et la présence de plages mates sur les surfaces chauffées non débitées (fig. 78, n° 6). Cette technique a été reconnue pour le Néolithique final et le Chalcolithique aussi bien sur la façade Atlantique, du nord du Bassin Aquitain (Fouéré 1994) jusque dans les Cantabres (Serna Gonzáles, Villar Quinteiro 1997), que dans le Languedoc méditerranéen (Vaquer et al. 2006). Ce traitement s'applique soit aux supports, soit à des nucléus comme dans les niveaux attribuables au groupe de

Fontbouïsse de la grotte de Thèris, à Méjannes-le-Clap dans le Gard (Remicourt, études en cours). Dans le cas de Labarthe 2, la chauffe a concerné un ou des nucléus.

Les résidus corticaux présents sur les silex montrent une altération qui est à mettre en lien avec un prélèvement de rognons sur les gîtes secondaires correspondants à des épandages, à proximité des gîtes primaires. Cette impression est renforcée par un éclat dont la face supérieure comporte des traces de gélifraction. Cet accident thermique survient plus fréquemment sur des rognons en position secondaire que sur ceux en position primaire. Malgré l'effectif restreint de la série, il semble que ces rognons de silex prélevés en Chalosse et dans le cours du Luy de France ont permis la production d'éclats et de produits lamino-lamellaires sur le gisement. En effet, différents éléments des phases de la chaîne opératoire ont pu être reconnus, comme un nucléus, des éclats, des lame(lle)s, des esquilles et des débris.

5.2.2.2.1. Les productions lamino-lamellaires

Les produits lamino-lamellaires en silex de Chalosse sont représentés par 6 éléments, 3 lames (largeur $\geq 1,5$ cm) et 3 lamelles (fig. 75b). Dans trois cas les talons sont lisses à linéaires et un talon est facetté (fig. 75d). Celui-ci comporte un point d'impact marqué et la lame présente une forte lancette à partir du cône. Dans deux cas, on note la présence d'une lèvre marquée. Les bulbes sont diffus (n=3) à marqués (n=1). La corniche montre une préparation par abrasion (n=3) et par abrasion et enlèvements micro-lamellaires (n=1). Les angles d'éclatement sont peu inclinés (+ de 80°) Les surfaces inférieures présentent toutes un léger gauchissement et des ondulations qui sont beaucoup plus marquées sur la lame en silex de type Audignon dont le talon est facetté (fig. 78, n° 7). Cette dernière présente un profil droit, contrairement aux pièces à talon lisse qui sont peu arquées, sa largeur et son épaisseur au centre de la pièce sont plus importantes qu'à la base de la partie proximale. Les nervures des lames sont sinueuses et mal centrées, mais parallèles. Les négatifs d'enlèvements pour les produits à section trapézoïdales montrent un rythme de type C2 (123/321) et ces négatifs pour l'ensemble des lame(lle)s sont unidirectionnels. Les extrémités distales (fig. 75e) sont aiguës (n=2), outrepassées (n=1) et obtuses (n=1). La lame outrepassée présente le négatif d'un enlèvement d'une micro-lamelle dans sa partie distale, cette opération a sans doute eu lieu avant qu'elle ne soit débitée (fig. 78, n° 1).

Les produits sont peu nombreux, mais on peut supposer que ces quelques indices pourraient correspondre à un débitage par percussion directe. La lame semble avoir été produite à la pierre tendre (fig. 78, n° 7), les autres produits par percussion directe à la pierre tendre ou avec un percuteur organique. En effet,

en percussion directe à la pierre les lames sont plus courtes, robustes, à profil faiblement arqué, et leur degré de régularité est faible. L'emploi de la percussion tangentielle au moyen d'un percuteur de roche tendre peut permettre la réalisation de lames rectilignes à talon très petit. La percussion à la pierre tendre s'accompagne d'une abrasion de la corniche (Pelegrin 2000). Il s'agit sans doute d'un débitage sur des nucléus à plan de frappe unidirectionnel.

5.2.2.2.2. Les productions d'éclats

Elles concernent seulement 3 artefacts. Les mensurations sont à rapprocher de celles des petits éclats de quartzite (fig. 75c). Le seul talon est lisse, épais et comporte deux fortes lancettes à partir du cône. Il n'y a pas de préparation de la corniche. Cet éclat en silex de type Flysch semble être tiré d'un nucléus traité thermiquement, en effet il comporte un résidu de plage mate en partie distale (fig. 78, n° 6). Les faces inférieures sont ondulées, les extrémités distales obtuses et les faces supérieures montrent des négatifs d'enlèvements unidirectionnels dans deux cas, multidirectionnels pour le dernier. Ces différents stigmates permettent de proposer une obtention par percussion dure directe comme pour les éclats de quartzite.

5.2.2.2.3. Le nucléus

Le nucléus à éclats en silex de Chalosse de type Audignon, à Lépidorbitoïdes, est de petit module (4,5x4,4x2,35 cm). Il semble avoir été abandonné, après quelques enlèvements, en raison de l'importance de l'épaisseur du cortex, la zone silicifiée étant faiblement représentée. Une partie du résidu cortical présente une croûte ferro-manganésifère. Il a été exploité par enlèvements bidirectionnels sur la même face large (fig. 78, n° 8).

5.2.2.3. Les autres matières premières

Il s'agit du schiste et du quartz filonien. Seul un élément de schiste semble avoir été taillé, il s'agit d'un éclat à talon cortical, à face inférieure ondulée, à extrémité distale aiguë, sans doute débité par percussion dure directe. Les autres éléments sont des débris qui ne présentent pas de stigmates de taille intentionnelle.

5.2.3. Les pièces transformées

Les pièces retouchées sont peu représentées dans la série. Il s'agit de quatre pièces en quartzite, de cinq en silex et d'une en schiste. Les quelques pièces retouchées en quartzite et la pièce en schiste correspondent à des raclours épais sur éclats, façonnés par enlèvements directs continus abrupts à semi-abrupts (fig. 77, n° 4). Les deux éclats en quartzite qui semblent avoir été débités sur enclume présentent des enlèvements discontinus directs abrupts à semi-abrupts sur le pourtour qui sont peut-être en lien avec une volonté de

régulariser les bords (fig. 77, n° 1). Ces pièces pourraient correspondre à des raclours discoïdaux, toutefois ils ne comportent pas de grosses retouches semi-abruptes tels qu'on les connaît sur les pièces languedociennes (Vaquer 1990).

Un éclat en silex correspond à un petit grattoir qui a été mis en forme par retouches écailleuses au niveau de la partie proximale en soustrayant le talon. Une lame comporte une série de retouches abruptes directes en partie proximale sur le bord gauche (fig. 78, n° 7), une autre des enlèvements inverses continus semi-abrupts en partie distale (fig. 78, n° 2). Cette pièce présente un lustré d'utilisation sur ce même bord. L'une des lamelles présente un bord abattu par retouches continues directes sur le bord gauche et quelques retouches inverses semi-abruptes sur le bord droit, peut-être avec la volonté d'appointir la pièce (fig. 78, n° 5). La seconde comporte deux bords retouchés façonnés par retouches abruptes à semi-abruptes (fig. 78, n° 3).

5.2.4. Bilan techno-typologique

Malgré un effectif restreint, la série lithique du gisement de Labarthe 2 propose plusieurs schémas opératoires mis en œuvre dans le débitage des matières siliceuses. La principale composante est représentée par une production d'éclats par percussion dure directe sur galets de quartz, d'une façon générale sur des nucléus à plan de frappe unidirectionnel sur face large par débitage semi-tournant, plus rarement sur nucléus à plans de frappe multiples. Ces galets de quartzite peuvent également être débités par la technique de la percussion sur enclume pour obtenir des éclats qui traduisent une fracture en «split». Le faible taux de retouches sur les industries en quartzite peut s'expliquer par une volonté de garder les tranchants, car la retouche entraîne souvent un effritement du bord (Mourre 1996). Le second groupe de matière première que constitue le silex permet pour sa part une production de lame(lle)s et d'éclats. La production d'éclat est obtenue par percussion dure directe sur des petits nucléus, la production de lame(lle)s semble mixer plusieurs techniques de débitage, comme la percussion directe à la pierre tendre et la percussion directe avec un percuteur organique, éventuellement la percussion indirecte pour les plus petits produits. Mais la série est trop petite pour pouvoir se prononcer de façon précise. Les éléments transformés par retouches correspondent surtout à des raclours, à des grattoirs et à des lame(lle)s à bords abattus dont certaines correspondent à des microlithes.

5.2.5. Les productions lithiques contemporaines

Les quelques exemples connus de production lithique pour le Néolithique final et le Chalcolithique sur les piedmonts pyrénéens semblent pouvoir être mis en parallèle avec l'outillage lithique découvert sur le site

de Labarthe 2. Les dépôts sépulcraux fouillés dans les Pyrénées-Atlantiques, comme le tumulus 2 de Peyrecor à Escout (Dumontier et *al.* 1997), le mégalithe de Darre-la-Peyre, à Précilhon (Dumontier et *al.* 2008), le Tumulus V de Cabout, à Pau (Marembert et *al.* 2008), la couche 2 de la grotte du Poeymaü, à Arudy (Laplace-Jauretche 1953) ou au sud des Landes, comme la grotte de Duruthy, à Sordes-l'Abbaye (Arambourou 1986), ont livré une industrie lithique en silex composée d'éclats et de produits lamino-lamellaire et une production d'éclats sur galets de quartzite ; dans le panel des pièces transformées on retrouve des lame(lle)s à bords abattus qui sont pour certaines microlithiques. Par contre, pour les gisements contemporains dans le nord des Landes, il ne semble pas y avoir d'industrie taillée sur quartzite, même si le matériau est parfois disponible, toutefois on retrouve des lamelles à dos (Gellibert, Merlet 1995a et b) et une production lamino-lamellaire locale en silex de la Chalosse, comme c'est le cas pour le site campaniforme de Saint-Rémy, à Maillères (Dias-Merinho 2006). Un peu à l'exemple de ce que l'on connaît au nord du Bassin Aquitain, où les séries lithiques de la fin du Néolithique et du Chalcolithique se caractérisent par un débitage d'éclats et une composante lamello-laminaire minoritaire qui est débitée par percussion dure directe et/ou parfois tendre (Fouéré 1994).

Une industrie lithique sur galets de quartz et quartzite est bien attestée dans le Vézazien du Toulousain et des piedmonts pyrénéens (Durand 1968 ; Vaquer 1990) et dans le Campaniforme, comme au gisement de Lapeyrère, à Muret (Haute-Garonne ; Jolibert 1988), mais la composante lamino-lamellaire en silex est absente dans la production lithique de ces populations et le débitage est tourné vers une production d'éclats ; les lames étant des objets d'importation de centres de production spécialisés (Vaquer, Remicourt à paraître). Les pièces microlithiques comme les lamelles à dos font également défaut dans la composition de ces outillages.

De nombreux auteurs ont souligné les fortes accointances qui existent sur la façade Atlantique à la fin du Néolithique et au Chalcolithique entre les populations des Cantabres, du Pays Basque espagnol et des Pyrénées occidentales française, qui se traduisent en premier lieu par le mégalithisme (Bailloud, Mieg de Boofzheim 1976 ; Andres Ruperez 1990). De nombreux éléments de comparaisons peuvent également être proposés pour les séries lithiques. En effet, tant dans les Cantabres que dans le Pays Basque espagnol on retrouve une production d'éclat par percussion dure directe sur des galets de quartzite dans les séries chalcolithiques et/ou de la fin du Néolithique. À côté d'une production d'éclats en silex à talons lisses sans préparation de la corniche débités par percussion dure directe, il existe un débitage local de lames et lamelles. Une partie des grandes lames constituant ces séries, comme les pièces sur silex en plaquette, sont des objets importés d'«ateliers» spécialisés. L'outillage lithique est représenté par des raclours, grattoirs, denticulés, lame(lle)s à bords abattus, perçoirs,

burins. Une composante de pièces microlithique est également présente (Ortiz Tudanca 1990 ; Alday Ruiz 1992 ; Ontañon 1996). On peut aussi signaler que le traitement thermique a été reconnu sur certaines pièces du dolmen de Pozobal en Cantabres (Serna Gonzáles, Villar Quinteiro 1997).

5.2.6. Conclusion

Les différents éléments observés dans la petite série lithique du gisement de Labarthe 2 permettent de rattacher ces occupants à un groupe de population de la fin du Néolithique et du Chalcolithique relativement homogène qui va des piedmonts pyrénéens de la façade atlantique aux Cantabres. Du point de vue de l'industrie lithique, il se caractérise par une production d'éclats sur galets de quartzite et par une production d'éclats et de lame(lle)s en silex. On constate de plus que la présence de microlithes est constante avec des lamelles à bords abattus. Il semble également qu'il existe une maîtrise et une utilisation ponctuelle du traitement thermique pour transformer la matière première siliceuse. A Labarthe 2, le débitage de galets de quartzite ne semble pas être un pis-aller à défaut d'autres matières premières disponibles, mais plutôt constituer un choix pour répondre à des besoins et des attentes spécifiques que ne semblent pas remplir le silex. Celui-ci répond à d'autres enjeux dans l'économie de subsistance, et il existe une connaissance des gîtes pour s'approvisionner en matière première de bonne qualité qui engendre un déplacement pour prélever des rognons qui permettront une production autonome de lame(lle)s et d'éclats.

5.3. Analyse anthracologique (J. Morin-Rivat)

5.3.1. Introduction et problématiques

Ce rapport présente les résultats de l'étude anthracologique du site de Labarthe à Argelos (64). Le premier objectif de cette analyse concerne la restitution du paléoenvironnement du site, en particulier pour la période néolithique, tandis que le deuxième a porté sur les corrélations entre les structures.

5.3.2. Matériel et méthodes

5.3.2.1. Les prélèvements

Parmi les échantillons prélevés sur le terrain, nous avons procédé à des choix. Nous avons ainsi privilégié les contextes sûrs, en mettant de côté les contextes pouvant être mélangés (drains, chenaux, etc.). Les échantillons sélectionnés proviennent de cinq structures archéologiques, quatre aires de combustion empierrées (A19, A20, A24 et A25), et une anomalie représentée par un

niveau à forte densité de charbons (A22). Cette dernière structure est subdivisée en six zones (A22-zones 1 à 6). Dans tous les cas, les charbons ont été prélevés à la main en cours de fouille. Pour ce qui est des structures de combustion, ce sont les charbons retrouvés scellés sous les pierres qui ont été récoltés, afin de réduire les risques de pollution pour les datations radiocarbone (voir *infra* § 6).

5.3.2.2. État du matériel

L'état du matériel était plutôt bon, le pourcentage d'indéterminables restant assez faible, hormis pour la structure A19, en raison d'une très forte vitrification pouvant atteindre le stade fondu, et d'encroûtements oranges très fréquents. Les charbons des foyers étaient en majorité anguleux, signe de leur position primaire dans ces structures.

Pour la structure A22, les charbons se trouvaient plaqués sur du sédiment argilo-limoneux. Ces placages, très réguliers, pouvaient atteindre jusqu'à 15 cm², pour une épaisseur variant entre 0,3 et 1 cm (fig. 29). En outre, il ne s'agissait pas d'amas de charbons désordonnés. Au contraire, chaque plaque formait un ensemble homogène, composé d'un seul élément carbonisé.

5.3.2.3. Courbures de cerne et calibres

Les cerne des fragments de Chêne caduc (*Quercus f. c.*) de la structure A22 présentaient des courbures assez faibles, pour un bois de printemps (bois initial) à très gros pores. Le bois final, tout comme le bois initial était plutôt large. Nous pouvons déduire de ces éléments que, de manière générale, les modules de bois employés pour A22 étaient importants en matière de calibres. En outre, les arbres n'ont pas subi de stress hydrique et ont crû dans de bonnes conditions.

Concernant les autres structures, A20 a livré 3 brindilles d'Aulne (*Alnus sp.*) et A25, 3 brindilles de Frêne commun (*Fraxinus excelsior*).

5.3.2.4. Méthodes d'analyse

Nous n'avons procédé à aucun sous-échantillonnage au sein des structures étudiées. L'ensemble des charbons a donc été étudié sous microscope optique à réflexion (grossissements 200x, 400x et 600x). Les déterminations ont été réalisées à l'aide des atlas suivants : Schweingruber 1978 et 1990, Jacquot et *al.* 1973, Vernet et *al.* 2001.

5.3.3. Analyse et résultats

5.3.3.1. Les structures

Nous sommes en présence de deux types de structures, quatre foyers (A19, A20, A24 et A25) et un épandage

de charbons (A22). Les résultats sont présentés sous la forme d'un anthracogramme (fig. 79) et d'un tableau de synthèse (fig. 80).

5.3.3.1.1. Les foyers A19, A20, 24 et 25

Un total de 107 charbons a été analysé pour l'ensemble de ces structures. Signalons toutefois que ce nombre est variable d'une structure à l'autre. En particulier, un seul charbon a pu être étudié pour A24, ce qui pose problème quant à la représentativité de cet échantillon.

En matière de résultats spécifiques, les foyers présentent quatre spectres anthracologiques différents. Deux explications s'offrent à nous. Tout d'abord, il a été démontré sur de nombreux sites que les charbons des structures de combustion ne représentaient que la ou les dernières combustions de la structure (Théry-Parisot 2001 et 2002), soit la ou les dernières bûches de cette combustion, avec un petit nombre d'espèces associées. Il est donc possible que les structures de Labarthe, utilisées à des moments différents ou avec des combustibles différents (stock de bois diversifié, ramassage quotidien de bois pris au hasard ou prélevé dans des milieux différents, époques différentes, etc.), ne comportent pas les mêmes essences en fonction d'un de ces facteurs ou de la combinaison de plusieurs (Théry-Parisot et Texier 2006).

En effet, on remarque que ces structures n'ont révélé que très peu d'espèces, soit quatre pour A19 (Chêne caduc, Frêne, Pomoïdées, Saule/Peuplier), trois pour A20 (Aulne, Saule et Saule/Peuplier), une pour A24 (Pomoïdées) et deux pour A25 (Frêne, qui domine largement, et Peuplier). Cette faible diversité pourrait être un argument en faveur de l'instantanéité que représente une combustion dans une structure, contrairement à l'accumulation sur la durée représentée par les niveaux d'habitats, les zones de rejets ou les fosses, par exemple.

D'un autre côté, ces essences peuvent permettre d'établir certaines corrélations entre les structures. Tout d'abord, les Pomoïdées sont présents seulement dans les structures A19 et A24. Ensuite, les taxons ripicoles sont présents dans les structures A19, A20 et A25. On notera toutefois qu'ils sont surtout caractéristiques de la structure A20. Enfin, A19 et A25 sont à rapprocher à cause de la présence du Frêne en particulier.

En termes de fonctions, de par la nature des essences utilisées et les fragments de brindilles signalés plus haut (A20 et A25), ces structures sont à mettre en lien avec des cas similaires de structures de combustion à blocs thermofractés dans lesquelles se trouvaient principalement des essences à tiges de faibles calibres (F59 aux Martres-de-Veyre, Morin 2009, les Acilloux, Cabanis *in* Müller-Pelletier 2010, Marguerie 2002 et 2003, Marguerie et Hunot 2007). Pour ces structures, le combustible est déposé sur les pierres

(et non au-dessous, comme dans le cas de foyers à pierres chauffées). À titre d'hypothèse, il pourrait s'agir d'un choix de brindilles et de petites branches pour produire très rapidement de grandes flammes et une montée rapide en température, afin de chauffer les blocs présents dans les fosses.

5.3.3.1.2. La concentration carbonneuse A22

Avec 843 charbons étudiés, A22 représente le plus gros corpus du site et figure de surcroît un ensemble plutôt homogène. D'une zone à l'autre, nous retrouvons deux taxons principaux, le Chêne caduc et les Pomoïdées. Le Merisier à grappes (zone 4) le Sorbier (zone 5) ne semblent tenir ici qu'un rôle marginal. Notons toutefois une inversion des proportions des Pomoïdées au détriment du Chêne pour les zones 2 et 3. Il s'agit peut-être d'une conséquence de la répartition de ces essences en plan, les Pomoïdées étant plutôt réparties au nord d'A22.

Concernant la fonction de cet ensemble, étant donné la grande cohérence aussi bien en termes d'espèces, que d'état et de forme du matériel, nous pensons qu'il pourrait s'agir d'une zone d'activité nécessitant une combustion *in situ* de gros modules, avec l'utilisation massive du Chêne caduc, taxon propice à l'obtention de tels calibres (von Burg et al. 2003, Hasler 2003) ou d'un niveau incendié (bâtiment ? planches ?).

5.3.3.2. Le paléoenvironnement

Au total, huit espèces ont été identifiées à Labarthe : le Chêne caduc (*Quercus f. c.*), le Frêne (*Fraxinus excelsior*), les Pomoïdées dont le Sorbier (*Sorbus sp.*), le Merisier à grappes (*Prunus padus*), l'Aulne (*Alnus sp.*), le Saule (*Salix sp.*) et le Peuplier (*Populus sp.*). En raison de l'état des charbons, il n'a pas toujours été possible de distinguer le Saule du Peuplier, espèces très proches sur le plan anatomique. Ils sont donc parfois regroupés sous l'appellation *Salix/Populus*.

Les taxons déterminés représentent deux milieux arborés distincts, avec tout d'abord, un étage collinéen, comprenant le Chêne caduc et le Frêne comme essences forestières, les Pomoïdées, le Sorbier, le Merisier à grappes comme essences s'apparentant plutôt à des espaces plus ouverts, tels que les lisières et les champs (haies, arbres isolés, etc.) Nous avons ensuite un milieu de ripisylve avec l'Aulne, le Saule, le Peuplier mais aussi le Frêne (Chaumeton et Durand 1990). Le site de Labarthe se trouve en effet sur des terres arrosées par le Luy et ses tributaires le Balaing et le Basta, ce qui justifie la présence de ces taxons sur le site. On remarquera la prépondérance sur le site des taxons préférant les milieux frais et humides. Comme nous l'avons signalé plus haut, le Chêne caduc a également bénéficié de ce milieu frais, très favorable à sa croissance.

5.3.3.3. Les stratégies d'approvisionnement

À Labarthe, deux stratégies coexistent. Pour ce qui concerne A22, le choix a porté presque exclusivement sur le Chêne, avec des modules de dimension assez importante, peut-être en vue d'une construction ou d'activités artisanales. À l'inverse, les structures de combustion ont révélé une plus grande diversité spécifique, avec des essences à tiges de petit diamètre, mais aussi des brindilles pour ce qui est du Frêne. Le petit bois des arbustes et des petits arbres est susceptible d'avoir été collecté dans le cadre d'un ramassage domestique (Chabal 1988 et 1997). Ces stratégies différentes peuvent être le reflet de la fonction des structures mais aussi de la chronologie interne du site.

5.3.3.4. Déterminations et chronologie du site

Revenons sur le problème des datations radiocarbone associées aux structures. En effet, d'après les dates obtenues, les structures étudiées par l'anthracologie se répartissent de la manière suivante : Néolithique final pour A20 et A25, Moyen Âge pour A19 et A24, Antiquité tardive pour A22 (fig.82 et 83).

Pour ce qui concerne les données paléoenvironnementales, seules des espèces endémiques à la région ont été identifiées, sans aucun signe d'espèces ayant pu être introduites à partir de l'époque romaine.

D'après nos résultats, l'ensemble tardo-antique A22 est homogène, les six zones recouvrant les mêmes espèces dans des proportions similaires. Un site gallo-romain a déjà été documenté à Labarthe (Plana-Malart et *al.* 2004). Il s'agit d'un établissement rural à vocation sidérurgique. Les plaques de charbons retrouvées dans le cadre de la présente fouille sont peut-être à mettre en lien avec cet habitat et les activités qui lui sont associées.

Concernant les foyers, l'interprétation est plus difficile. En effet, nous avons signalé que les spectres étaient différents d'une structure à l'autre, avec un échantillon très faible pour A24. En termes de possibles corrélations

du point de vue strict des espèces, remarquons que les structures à Pomoïdées A19 et A24 s'insèrent dans la période médiévale au sens large. D'un autre côté, les taxons ripicoles tels que l'Aulne, le Saule et le Peuplier sont présents dans les structures A20 et A25, datées de la fin du Néolithique. Mais le Frêne, autre espèce de ripisylve a été déterminé au sein des structures A19 et A25, appartenant à des périodes différentes.

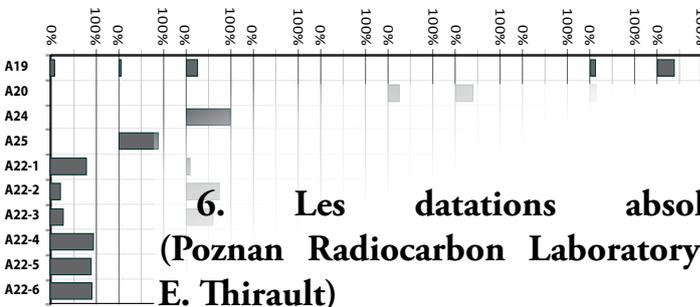
Rappelons que les charbons datés proviennent uniquement de contextes choisis, récoltés sous les pierres des structures, afin justement de prévenir les risques de pollution. Ajoutons que ces structures sont parfaitement replacées en stratigraphie dans l'UPS4 (*cf.* § 3.4). Nous ne pouvons toutefois exclure une pollution de charbons plus récents dans les structures, ni leur utilisation au Moyen Âge. La première hypothèse est la plus probable, ce qui remet en cause l'homogénéité de notre corpus. Toutefois, d'un point de vue strictement environnemental, aucune incohérence avec le milieu végétal de Labarthe n'a été décelée, pour une structure ou pour une autre.

5.3.4. Conclusion et perspectives

À titre de synthèse, nous pouvons conclure sur la présence d'un environnement frais et riche à Labarthe, proche du milieu arboré actuel. Ce milieu permet la croissance d'espèces ripicoles et favorise celle du Chêne caduc.

Mais à l'issue de cette analyse, plusieurs questions restent en suspens concernant la fonction spécifique des structures et surtout leur attribution chronologique. Peut-être un prélèvement plus systématique des structures de combustion en particulier aurait-il pu permettre d'affiner les spectres anthracologiques et répondre de manière plus précise à ces interrogations (Chabal 1988, 1992, 1994 et 1997, Vernet 1997 et 2008, Chabal et *al.* 1999, Théry-Parisot 2001).

Nos remerciements vont à M. Éric Thirault et à la société Paléotime pour nous avoir permis de réaliser cette étude.



6. Les datations absolues (Poznan Radiocarbon Laboratory & E. Thirault)

Six dates radiocarbone ont été réalisées par le laboratoire de l'Université de Poznan, en Pologne (annexes 2 et 3, fig. 81). Quatre d'entre elles concernent les foyers qui ont livré du charbon de bois, toujours en faible quantité : A19, A20, A24 et A25. Une date a été réalisée sur une plaque de charbons de bois de l'anomalie A22, et une dernière a tiré parti d'un épandage lâche de charbons de bois dans l'angle est de la fouille, inséré dans l'UPS 3 (fig. 18).

6.1. Les datations des foyers

Étant donné les faibles dimensions et la rareté des charbons de bois retrouvés dans les foyers empierrés, nous avons soupçonné dès le terrain de possibles perturbations ou pollutions, par érosion et/ou transports latéraux ou verticaux. Nous avons donc opté pour un choix prudent lors des envois pour datation. Seuls des charbons de bois piégés sous ou entre les pierres ont été sélectionnés. Étant donné que les quatre foyers datés s'inscrivent dans l'UPS 4, dont la mise en place, sur la base de la céramique, est à rapporter au Néolithique final, les résultats radiocarbone sont surprenants et doivent être commentés.

Pour A20 et A25, les dates obtenues sur charbons de brindilles et branchettes sont superposées : la fourchette de 2630-2450 avant J.-C. peut être retenue (à 95,4 % de probabilité), sans qu'un décalage significatif soit perceptible, même avec une probabilité aux deux tiers (fig. 82). Cette fourchette correspond bien avec la proposition chronologique issue du corpus céramique (étude P. Dumontier, § 5.1.) et n'est pas démentie par l'industrie lithique taillée (étude M. Remicourt, § 5.2.).

Les charbons datés pour le foyer A19 proviennent du troisième décapage, c'est-à-dire de la base de l'empièrage, qui est, au demeurant, très lâche (fig. 35).

La date obtenue, dans les 11^e-12^e siècle après J.-C., est bien trop récente (fig. 83). Il faut donc envisager une pollution, soit par mouvement vertical de charbons de bois, facilité par la faible densité de l'empièrage, soit par enrichissement des charbons néolithiques en matière organique médiévale.

Une question identique se pose pour le foyer A24. La datation obtenue tombe dans les 8^e-9^e siècles après J.-C. (fig. 83). Or, l'ancienneté de ce foyer ne fait aucun doute : il s'inscrit dans l'UPS 4, et il est recouvert par l'épandage de galets entiers et non chauffés A26 (fig. 33), qui a livré des tessons attribués au I^e Age du Fer. Il faut noter que la date est obtenue sur le seul charbon de bois retrouvé dans ce foyer, prélevé à la fouille lors du décapage 2, c'est-à-dire sous le lit principal des pierres. Les risques de pollution sont ici patents, étant donné la présence sus-jacente de A26, dont la mise en place (de datation précise inconnue) procède certainement d'une troncature puis d'un apport de matériaux.

6.2. Une séquence médiévale ?

Quatre dates radiocarbone s'inscrivent dans l'Antiquité tardive et le Moyen-Age (fig. 83). Deux d'entre elles, déjà commentées, proviennent de foyers plus anciens et le lien entre la date et l'objet daté est confus ; deux autres proviennent de contextes plus fiables : dépôt de planches (?) carbonisées (A22) et épandage de charbons de bois, tous deux dans l'UPS 3. La sériation de ces quatre dates laisse fortement penser que des apports de charbons de bois ont eu lieu durant une longue période, entre 550 et 1150 après J.-C. environ. La quasi absence de recouvrement entre les dates, même en prenant une fiabilité proche de 100 %, suggère la répétition d'événements générateurs de charbons de bois durant un long temps, ou une succession d'événements courts mais distants dans le temps. On pense ici à des essartages, mais il faudrait insérer ces résultats dans le contexte historique, archéologique et environnement plus large du vallon et de la région pour avancer sur ce point. Quoi qu'il en soit, ces charbons sont les seuls témoins d'activités humaines pour ces périodes et en ce lieu.



7. Synthèse (B. Nicolle, M. Rué, P. Tallet et E. Thirault)

7.1. Phasage et datation de la séquence holocène et des occupations humaines

La question de la datation des vestiges et des UPS a été abordée de manière fragmentée au cours de l'étude, pour chaque domaine d'investigation. Les données de terrain et d'analyse sont parfois contradictoires au premier abord. Il faut donc maintenant croiser les informations pour dégager les certitudes et les interrogations sur ce site relativement indigent, voire ingrat, sur le terrain.

7.1.1. Un sol holocène vestigiel

La partie inférieure de la séquence documentée sur le terrain correspond à la mise en place d'une épaisse séquence limoneuse synchrone du développement d'un sol forestier dont on ne perçoit plus que les stigmates du début de l'Holocène (UPS 5). Aucune trace d'action ou de vestige humain ne sont perceptibles dans cette unité.

7.1.2. Une première occupation humaine au Néolithique final

S'en suit une alternance de phases d'aggradation, de pédogenèse et d'érosion de ce sol au cours de l'Holocène sans qu'il soit possible de les discerner précisément. La ou les occupations du Néolithique final se développent sur un matériel limoneux colluvionné. Le sol de surface contemporain de ces occupations n'est plus visible. Les traits pédologiques de ce sol ont toutefois pu disparaître postérieurement. Aux échelles microscopiques, toutes les lames minces présentent des faciès caractéristiques de phases de ruissellement diffus et/ou de transport en masse sous forme de coulées boueuses (UPS 4). Ces processus expliquent la fossilisation des structures, mais aussi, potentiellement, la destruction partielle ou totale de certaines parties du site.

Au sein de cette UPS 4, s'inscrit une ou plusieurs occupations humaines concentrées dans la moitié sud-est de l'emprise, qui regroupent, sur 1000 m² (fig. 84) :

- 7 foyers à radiers de galets réfractaires : A19, A20, A21, A24, A25, A27, A31. Leur étude détaillée démontre qu'ils correspondent tous à des aires de combustion *in situ*, selon un modèle de fonctionnement unique mais, dans des états de vie et de démantèlement (humain ou naturel) différents. Tous ne sont donc pas

contemporains ; un collage effectué entre A20 et A25 indiquent même une diachronie d'usage, l'un des foyers ayant été dépouillé de certaines pierres pour alimenter un autre (fig. 33) ;

- 2 aires distinctes de concentration de céramique et, dans une moindre mesure, de lithique, dans les carrés E1 (dénommée A30) et F1. Ces deux nappes n'ont probablement pas le même statut taphonomique, A30 étant constitué de tessons de bonnes dimensions et densément répartis, au contraire de la concentration de F1. Néanmoins, cette dernière présente des garanties d'homogénéité : collages de tessons et homogénéité des pâtes céramique entre décapages, qui indiquent un statut sinon peu remanié, en tous cas non mélangé ;

- une possible aire de concentration de lithique taillé, essentiellement des quartzites, dans le carré F4. Cette concentration a été documentée par une fouille manuelle partielle autour du présumé drain A18, et il est probable que son extension réelle est supérieure à la zone fouillée à la main.

Toutes les anomalies précitées ne peuvent pas être datées. Néanmoins, toutes sont insérées dans l'UPS 4, unité dans laquelle, pour la moitié sud-est de l'emprise, tous les éléments mobiliers datables, en particulier les tessons de céramique, sont à rapporter au Néolithique final. Dans le détail, les foyers A20 et A25 ont livré quelques charbons de bois dont la datation s'inscrit dans la fourchette 2630-2450 avant J.-C. Les foyers A19 et A24, quant à eux, donnent, selon le même protocole de datation, des dates très récentes, que nous écartons (*cf.* discussion § 6.1). Les concentrations de mobilier A30 et F1 sont constituées par de nombreux tessons de vases attribuables au milieu du III^e millénaire avant J.-C. Pour la possible concentration autour de A18, le lithique taillé s'insère sans difficulté dans une même tranche de temps. Ainsi, pour la moitié sud-est de l'emprise, l'ensemble des données convergent pour définir une occupation du Néolithique final, à caler dans deux ou trois siècles autour du milieu du III^e millénaire avant J.-C. La contemporanéité stricte de tous les foyers et concentrations de mobilier n'est pas démontrable. Au contraire, les collages entre foyers et la micro-stratigraphie au sein au foyer A25 suggèrent l'écoulement d'un temps non quantifiable, mais qui se compte au moins en années.

7.1.3. Une discrète occupation au I^e Age du Fer

Du point de vue géomorphologique, l'UPS 4 et les occupations néolithiques qu'elle renferme subissent une troncature généralisée provoquant la destruction probable de la couverture pédologique post-néolithique ainsi que du sommet de l'UPS 4. Un démantèlement partiel des aménagements à galets par éboulement et/ou fluage est probable, avec des ruissellements localisés, seuls les éléments les plus grossiers subsistants.

Durant cette ou ces phases, se mettent en place les épandages denses de galets à l'interface des UPS 3 et 4. Certains d'entre eux livrent des éléments de datation :

- celui identifié au décapage mécanique dans les secteurs C4 et C5, ne permet aucune interprétation ni datation ;

- l'anomalie A26, interprétée comme une forme naturelle, a été fouillée pour partie à la main. A26 a livré des tessons de céramique piégés dans l'axe d'écoulement (découverts lors du sondage transversal : fig. 30) qui se placent dans le I^e Age du Fer (points topo 812, 813, 814 : fig. 68 n° 3). La mise en place de A26 ne peut donc être antérieure, mais est sans doute postérieure, étant donné le caractère détritique de l'ensemble et la présence, dans A26 mais à proximité immédiate de A24 (foyer recouvert par A26 : fig. 33), de 2 tessons à attribuer à la fin du II^e Age du Fer ou à l'Antiquité ;

- un groupe de tessons posés à plat, issu d'un seul vase, provient de la base de la concentration de galets entiers non chauffés A32. Les données de terrain indiquent un positionnement à la base de l'UPS 3, tant pour la base du lit de pierres que des tessons posés à plat (fig. 28 et 29 ; fig. 68 n° 1). Dans ce cas, les tessons semblent en position primaire et nous aurions donc un aménagement pas ou peu perurbé mis en place au I^e Age du Fer ;

- l'anomalie A29 pose problème. Situé vers l'angle sud-ouest de la prescription, ce groupe peu dense de quartzites thermofractés ne se démarque pas des foyers de la moitié sud-est de l'emprise (fig. 44). Néanmoins, son mauvais état de conservation ne permet aucune déduction quant à sa nature réelle. Un ensemble de tessons a été collecté lors de la fouille manuelle en plan, certains à même hauteur que les pierres, d'autres au-dessus (fig. 20). Le tout a été attribué lors de la fouille à l'UPS 4, ce que confirme la projection en coupe, avec une nuance (*ibid.*) : les tessons sont quasiment à l'interface 3/4. Ces tessons sont à attribuer au Premier Age du Fer, ce qui tend à contredire notre interprétation de l'UPS 4 et des vestiges qu'elle contient. Il y a là un problème mais, comme cela a été précisé lors de l'étude géomorphologique :

1. la séquence sédimentaire et pédologique n'est pas aussi assurée en amont de la prescription qu'en aval ;

2. l'observation des stratigraphies sur le terrain n'a pas été aussi détaillée en limite ouest qu'elle ne l'a été dans la moitié est ;

3. le sédiment n'est pas des plus aptes à conserver un éventuel creusement postérieur qui aurait pu advenir à cet emplacement. A quelques centimètres près, A29 et les tessons associés seraient à l'interface des UPS 3/4, c'est-à-dire dans une position identique à ceux de A32.

Outre le mobilier associé à des structures, quelques tessons du Premier Age du Fer ont été prélevés lors du décapage mécanique. Au bilan, une présence humaine est certaine durant cette période mais, son statut

demeure inconnu et certains des tessons collectés sont en position secondaire. Une troncature a donc eu lieu après le Premier Age du Fer, peut-être durant l'Antiquité mais, elle n'est sans doute pas la seule.

7.1.4. Second Age du Fer - Antiquité : mise en valeur agraire ?

Les rares tessons attribuables à la fin du II^e Age du Fer et au Haut-Empire romain ne sont pas rattachés à une structure, mais sont épars dans la séquence. Si une présence humaine est indubitable dans la vallée du Luy de France (Plana-Mallart et *al.* 2004, Marembert et *al.* 2008), les traces laissées sur l'emprise fouillée indiquent, au mieux, une mise en valeur du terrain, peut-être avec amendement qui expliquerait l'épandage de tessons.

7.1.5. Apports de versants et essartages au Moyen-Age

L'UPS 4 et les épandages de galets à l'interface UPS 3/4 sont recouverts par des apports limoneux issus de colluvionnement (UPS 3 et 2). Dans l'UPS 3, les vestiges archéologiques sont rares et peu diserts : seule l'anomalie A22 pourrait correspondre à une activité (indéterminée) *in situ*. La sériation des quatre dates radiocarbone indique néanmoins, si nous nous fions à la radioactivité, une activité de brûlage réitérée dans le temps entre 550 et 1150 après J.-C. environ, à intervalles réguliers mais disjoints (fig. 83). Ces traces font penser à des essartages, peut-être associés à des cultures qui expliqueraient les apports sédimentaires de versants.

7.1.6. Drainage (époque moderne à actuelle)

Outre le développement d'un sol de prairie qui stabilise le terrain, la dernière phase d'activité humaine sur le site est la pose de plusieurs réseaux de drains en galets, en céramique puis en plastique, certains étant encore fonctionnels lors de notre intervention. Les ruissellements en amont de la prescription sont importants et nous avons constaté l'effet produit par la rupture de ces drains dans l'état du pré lors de notre arrivée, pré devenu marécageux (fig. 6). Nous avons constaté la présence de drains en céramique en plusieurs points dans les coupes de fossés du fond de vallée, ce qui atteste le caractère fréquent de cette pratique.

7.2. Organisation spatiale du site Néolithique final

Seule la ou les occupations du Néolithique final se prêtent à un commentaire sur leur organisation spatiale. Tout d'abord, les vestiges sont concentrés dans la moitié sud-est de l'emprise, entre les tranchées 1 et 4. Plus au nord-ouest, seuls quelques tessons, quartzites et silex taillés témoignent d'une présence humaine contemporaine ; les tessons découverts lors du décapage mécanique dans l'angle nord sont également attribués à cette

période, ce qui confirme l'extension générale des vestiges. Cette dichotomie dans la répartition des vestiges ne signe pas obligatoirement une limite du site ; elle pourrait aussi bien s'expliquer par des processus érosifs bien attestés dans la séquence, qui semblent avoir fonctionné par nappes localisées.

Au nord, est et sud de l'emprise, rien ne laisse penser qu'une limite du site ait été atteinte. Néanmoins, au nord, le sondage de diagnostic SD 133904 n'a livré aucun vestige archéologique ; au sud, le sondage SD 133906 est quasiment stérile (Marembert et *al.* 2008, fig. 21). A l'est, aucun sondage n'a été réalisé dans le bois, qui est hors emprise du projet autoroutier. Nous pouvons donc considérer que notre fouille correspond à une partie d'un site plus étendu vers l'est, à l'image de celui fouillé à Uzein sur le même projet autoroutier (Elizagoyen et *al.* à paraître) ou celui de Lapeyrère à Muret en Haute-Garonne (Jolibert 1988).

Dans la zone dense (relativement) en vestiges néolithiques, on peut proposer l'association d'un ou plusieurs foyers et d'une nappe de mobilier (fig. 84). Cela était patent à la fouille pour A30 et A31, auquel nous pouvons associer le foyer A27, et une semblable proximité peut être proposée pour A19 et le mobilier lithique collecté près du drain A18. La concentration de mobilier en F1 n'est pas associée à un foyer, mais est située en limite d'emprise. Quant à A20, A21, A24 et A25, la lecture planimétrique est gênée par le passage postérieur de A26 qui a pu tronquer la partie supérieure de l'UPS 4.

Malgré les aléas de la conservation du niveau néolithique, le plan dégagé laisse penser à une organisation par unités

de petite surface, associant ou non un ou plusieurs foyers et une nappe d'objets de statut difficile à préciser. Faute de chronologie relative et devant l'indigence des données structurales, il est bien difficile de dépasser cette proposition. En particulier, l'absence de structure en creux demeure inexplicée : taphonomie, problème de lecture du sédiment ou absence réelle ? Aucun calage, aucun indice de dépôt en creux pour les mobiliers : l'intégralité des vestiges, pour la moitié sud-est de l'emprise, correspond à des structures ou des rejets de surface.

Il n'existe pas de structure bâtie identifiée sur le décapage. Les structures de combustion étant positionnées à même le sol et probablement facilement repérables, il est tout à fait envisageable que ces foyers aient eu des phases d'utilisation puis des périodes d'abandon avant de nouveaux emplois : c'est ce que l'étude des remontages de pierres suggère fortement. Chaque foyer a donc pu être employé le temps d'une saison, abandonné aux intempéries, puis, lors d'un retour du groupe humain, avoir subi des prélèvements de pierres encore aptes à la chauffe pour constituer un nouveau foyer. Les modalités de collecte des bois, malgré les aléas de la documentation, ne s'opposent pas à cette idée.

De ce fait, rien ne démontre, à Labarthe 2, que nous ayons affaire à une occupation pérenne avec des structures lourdes. Tout suggère le contraire, et la tentation est grande de voir dans ce site une occupation saisonnière, liée, par exemple, à une activité spécifique : pâturage, pêche en rivière, etc. Il faudrait cependant pouvoir insérer ces données dans le réseau des sites locaux et régionaux pour proposer un véritable modèle d'occupation du territoire et de son impact sur les milieux naturels.

Bibliographie

- Alday Ruiz 1992** : ALDAY RUIZ (A.) – Síntesis sobre la secuencia Neolítico – Edad del Bronce en el País Vasco, *Sancho el Sabio*, t. 2, 1992, p. 19-49.
- Andres Ruperez 1990** : ANDRES RUPEREZ (M. -T.) – El fenómeno dolménico en el País Vasco, *Munibe*, t. 42, 1990, p. 141-152.
- Arambourou 1986** : ARAMBOUROU (R.) – Duruthy et les cultures du postglaciaire. In MERLET (J. -C.) dir. – *Néolithique et Chalcolithique dans les Landes et en Béarn*, publication 1 du Centre de Recherches Archéologiques sur les Landes, Dax : éd. CRAL, 1986, p. 11-15.
- Bailloud, Mieg de Boofzheim 1976** : BAILLOUD (G.), MIEG DE BOOFZHEIM (P.) – *Les civilisations néolithiques de la France dans leur contexte européen*, Paris : éd. Picard, 1976, 244 p.
- Barragué et al. 2001** : BARRAGUÉ (J.), BARRAGUÉ (E.), JARRY (M.), FOUCHER (P.), SIMONNET (R.) – Le silex du Flysch de Montgaillard et son exploitation sur les ateliers du Paléolithique supérieur à Hibarette (Haute-Pyrénées), *Paléo*, t. 13, p. 29-52.
- Beeching, Gascò 1989** : BEECHING (A.), GASCÒ (J.) – Les foyers de la Préhistoire récente du sud de la France (descriptions, analyses et essais d'interprétation), in : OLIVE (M.), TABORIN (Y.) dir. – *Nature et fonction des foyers préhistoriques. Actes du colloque international de Nemours*, 12-14 mai 1987, Nemours, Association pour la Promotion et la Recherche Archéologique en Ile-de-France (Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France, 2), p. 275-292, 1 fig.
- Bernard-Guelle et al. 2010** : BERNARD-GUELLE (S.) dir., RUE (M.), FERNANDES (P.), COUDENNEAU (A.), COURTY (M.-A.), FEDOROFF (N.), DAWSON (M.-C.), TACUSSEL (P.), SERONIE-VIVIEN (M.), SERONIE-VIVIEN (M.-R.) – *Le site paléolithique moyen de « Latrote » Saint-Gein (Landes). Rapport d'opération d'archéologie préventive, 3 août-18 septembre 2009* (inédit). Villard-de-Lans : SARL Paléotime, 2010, 3 vol., 542 p., 154 fig., 12 annexes, 9 inventaires.
- Blanc, Dumontier 1986** : BLANC (C.), DUMONTIER (P.) – Sauvetage d'un groupe de tumulus à Lons-Lescar (P. A.), *Archéologie des Pyrénées Occidentales*, t. 6, 1986, p. 75-95.
- Blanc, Bui Thi Mai, 1988** : BLANC (C.), BUI THI MAÏ – Une double sépulture chalcolithique sous tumulus et son paléoenvironnement, *Munibe*, t. 40, 1988, p. 71-82.
- Bon et al. 1996** : BON (F.), CHAUVAUD (D.), DARTIGUEPEYROU (S.), GARDERE (P.), MENSAN (R.) – La caractérisation des silex de Chalosse, *Antiquités nationales*, t. 28, 1996, p. 33-38.
- Burnez, Fouéré 1999** : BURNEZ (C.) et FOUÉRE (P.) dir. – *Les enceintes néolithiques de Diconche à Saintes (Charente Maritime). Une périodisation de l'Artenac*. Paris, 1999, 2 vol., 829 p., 99 fig., 58 photos. (Société Préhistorique Française ; Mémoire XXV et Association des Publications Chauvinoises ; Mémoire XV).
- Chabal 1988** : CHABAL (L.) – Pourquoi et comment prélever les charbons de bois pour les périodes antiques : les méthodes utilisées sur le site de Lattes (Hérault). *Lattara*, t. 1, 1988, p. 187-222, 21 fig.
- Chabal 1992** : CHABAL (L.) – La représentativité paléo-écologique des charbons de bois archéologiques issus du bois de feu. in VERNET (J.-L.) dir. – Les charbons de bois, les anciens écosystèmes et le rôle de l'homme. Colloque organisé à Montpellier du 10 au 13 septembre 1991 par J.-L. Vernet. *Bulletin de la Société botanique de France*, t. 139, 1992, *Actualités botaniques*, t. 2-3-4, 1992, p. 213-236, 13 fig.
- Chabal 1994** : CHABAL (L.) – Apports récents de l'anthracologie à la connaissance des paysages passés : performances et limites. *Histoire & Mesure*, t. 9(3-4), 1994, p. 317-338, 7 fig.
- Chabal 1997** : CHABAL (L.) – *Forêts et sociétés en Languedoc (Néolithique final, Antiquité tardive) : l'anthracologie, méthode et paléoécologie*. Paris : éd. de la Maison des sciences de l'Homme, 1997, 189 p., 50 fig., 2 annexes, lex., bib. (Documents d'archéologie française ; 63).
- Chabal et al. 1999** : CHABAL (L.), FABRE (L.), TERRAL (J.-F.) et THÉRY-PARISOT (I.) – L'anthracologie. In BOURQUIN-MIGNOT (C.), BROCHIER (J.-É.), CHABAL (L.), CROZAT (S.), FABRE (L.), GUIBAL (F.), MARINVAL (P.), RICHARD (H.), TERRAL (J. -F.) et THÉRY-PARISOT (I.) – *La botanique*, Paris : éd. Errance, 1999, p. 43-104 (coll. Archéologiques).
- Chaumeton, Durand 1990** : CHAUMETON (H.) et DURAND (R.) dir. — *Les arbres*. Paris : Solar, 1990, 384 p., ill., gloss., index, bib. (Coll. Guide Vert).
- Chopin et al. 2007** : CHOPIN (J. F.), LOISELIER (L.), GÉ (TH.), BEVILACQUA-LEBAR (R.), DUMONTIER (P.), ROQUE (C.) — *Rapport Final d'Opération Lons – RN 117 de la voie nord-sur de l'agglomération paloise* (inédit), 2007, 126 p.

Courtaud et al. 2006 : COURTAUD (P.), DUMONTIER (P.), ARMAND (D.), FERRIER (C.), HILD (G.) - *La grotte sépulcrale de Droundak* (Pyrénées-Atlantique). Note préliminaire. In FOUÉRE (P.), CHEVILLOT (C.), COURTAUD (P.), FERULLO (O.), LEROYER (C.) coord. — *Paysages et peuplements. Aspects culturels et chronologiques en France méridionale. Actualité de la recherche. Actes des 6° Rencontres méridionales de Préhistoire récente, Périgueux, 14-16 oct. 2004*. Chancelade : Association pour le Développement de la Recherche archéologique et historique en Périgord et Thegra, 2006, p. 191-209, 10 fig., 6 tabl. (Préhistoire du Sud-Ouest ; supplément 11).

Dias-Meirinho 2006 : DIAS-MEIRINHO (M.-H.) - De l'utilisation du silex de Chalosse (Landes) par les Campaniformes. In FOUÉRE (P.), CHEVILLOT (C.), COURTAUD (P.), FERULLO (O.), LEROYER (C.) coord. — *Paysages et peuplements. Aspects culturels et chronologiques en France méridionale. Actualité de la recherche. Actes des 6° Rencontres méridionales de Préhistoire récente, Périgueux, 14-16 oct. 2004*. Chancelade : Association pour le Développement de la Recherche archéologique et historique en Périgord, et Thegra, 2006, p. 407-414, 5 fig. (Préhistoire du Sud-Ouest ; supplément 11).

Dubreuilh, Karnay 1997 : DUBREUILH (J.), KARNAY (G.) - *Carte géologique de la France au 1/50000, feuille Arthez-de-Béarn (1004)*, Orléans : BRGM éd., 1997. Notice explicative par G. Karnay, avec la collaboration de A. Berdoy, 48 p.

Dumontier, Bui Thi Mai, Heinz 1997 : DUMONTIER (P.), BUI THI MAI, HEINZ (C.) - Le dolmen sous tumulus n° 2 de Peyrecor et son paléoenvironnement à Escout (Pyrénées-Atlantique), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 94, 1997, p. 527-550, 22 fig.

Dumontier, Courtaud, Ferrier 2000 : DUMONTIER (P.), COURTAUD (P.), FERRIER (C.) - La grotte d'Apons à Sarrance, Pyrénées-atlantiques. Les occupations humaines du Néolithique et de l'Age du Bronze. In LEDUC (M.), VALDEYRON (N.), VAQUER (J.) dir. — *Sociétés et espaces. Actes des Rencontres méridionales de Préhistoire récente, troisième session, Toulouse, 6-7 nov.* Toulouse : Centre d'Anthropologie, 1998, p. 433-440, 3 fig. (Archives d'Ecologie préhistorique).

Dumontier et al. 2007, 2008, 2009 : DUMONTIER (P.), RÉCHIN (F.), COURTAUD (P.), FERRIER (C.), ARMAND (D.), CALLEGARIN (L.), MARTICORENA (P.) - *Rapports de fouilles programmées* (inédits), *Grotte de LAA2 à Arudy (64), campagnes 2007 et 2008 et 2009*, Arudy (Pyrénées Atlantiques) : SRA Aquitaine, 2007, 2008, 2009.

Dumontier et al. 2008 : DUMONTIER (P.) et COLLABORATEURS - La structure funéraire mégalithique de Darre la Peyre, commune de Précilhon (Pyrénées-Atlantiques), *Archéologie des Pyrénées Occidentales et des Landes*, t. 27, 2008, p. 43-76.

Durand 1968 - DURAND (J.-M.) - La Préhistoire de l'Ariège du Néolithique I à la période de la Tène, extrait de la Société Ariégeoise des Sciences, *Lettres et Arts*, t. XXIV, 1968, 230 p.13

Elizagoyen et al., à paraître : ELIZAGOYEN (V.), DUMONTIER (P.), CONVERTINI (F.), CLAUD (E.) - Uzein Las Areilles : des occupations humaines sur le piémont des Pyrénées occidentales au Néolithique et à l'âge du Bronze, *In Actes des 9° Rencontres Méridionales de Préhistoire récente*, St-Georges-de-Didonne, 2010.

Fiorentino, Magri 2008 : FIORENTINO (G.) et MAGRI (D.) dir. - Charcoals from the Past : Cultural and palaeoenvironmental implications. Proceedings of the 3rd international Meeting of anthracology, Cavallino-Lecce (Italy), June 28th-July 1st 2004. *BAR International Series*, 1807, 318 p., ill.

Foucault, Raoul 2000 : FOUCAULT (A.), RAOULT (J.-F.) - *Dictionnaire de géologie*, 5e éd., Paris : éd. Dunod, 2000, 379 p.13

Fouéré 1994 : FOUÉRE (P.) - *Les industries en silex entre Néolithique moyen et Campaniforme dans le Nord du bassin Aquitain*, Thèse de Doctorat, Université Bordeaux I (inédit), 1994, 2 vol., 551 p., 139 pl., 56 tbl.

Gascò et al. 1996 : GASCÒ (J.), CAROZZA (L.), FRY (R.) et (S.), VIGNE (J.-D.), WAINWRIGHT (J.) - Le Laouret et la montagne d'Aaric à la fin de l'Age du Bronze, 450 p.

Gascò, Müller-Pelletier 2007 : GASCÒ (J.), MÜLLER-PELLETIER (C.) - L'étude des foyers de la Préhistoire : historique, modalités, variantes et perspectives nouvelles, *In EVIN (J.) dir. : Congrès du Centenaire : Un siècle de construction du discours scientifique en Préhistoire*, 3 vol., Paris : Société Préhistorique française, 2007, p. 323-339, 4 fig.

Gellibert 2008 : GELLIBERT (B.) - La nécropole à incinération du premier âge du Fer de Petit Arguence à Mazerolles (Landes). Etude préliminaire. *Archéologie des Pyrénées Occidentales et des Landes*, t. 27, 2008, p.139-156.

Gellibert, Merlet 1995a : GELLIBERT (B.), MERLET (J.-C.) - Le campement chalcolithique de Saint-Rémy à Maillères (Landes), *Bulletin de la Société de Borda*, 1995, p. 217-232.

Gellibert, Merlet 1995b : GELLIBERT (B.), MERLET (J.-C.) – L'habitat Chalcolithique de Loustaounaou à Canenx-et-Réaut (Landes), *Archéologie des Pyrénées Occidentales et des Landes*, t. 14, 1995, p. 141-159.

Gellibert, Merlet 2006 : GELLIBERT (B.), MERLET (J.-C.) - *La céramique des habitats du Campaniforme dans le bassin de l'Adour* (Landes) In FOUÉRÉ (P.), CHEVILLOT (C.), COURTAUD (P.), FERULLO (O.), LEROYER (C.) coord. — *Payments et peuplements. Aspects culturels et chronologiques en France méridionale. Actualité de la recherche. Actes des 6° Rencontres méridionales de Préhistoire récente, Périgueux, 14-16 oct. 2004*. Chancelade : Association pour le Développement de la Recherche archéologique et historique en Périgord, et Thegra, 2006, p. 293-304, 7 fig. (Préhistoire du Sud-Ouest ; supplément 11).

Hasler 2003 : HASLER (A.) - *Un ensemble de foyers à pierres chauffées du Chasséen ancien à la Petite Bastide à Bouc-Bel-Air* (Bouches-du-Rhône). In FRÈRE-SAUTOT (M. -C.) dir. - *Le feu domestique et ses structures au Néolithique et aux Âges des métaux*. Actes du Colloque de Bourg-en-Bresse et Beaune, 7 et 8 octobre 2000. Montagnac : éd. Monique Mergoïl, t. 9, 2003, p. 497-500, 4 fig. (Coll. Préhistoires).

Inizan, Roche, Tixier 1976 : INIZAN (M. -L.), ROCHE (H.), TIXIER (J.) – Avantage d'un traitement thermique pour la taille des roches siliceuses, *Quaternaria*, t. XIX, 1976, p. 1-18.

Jacquot, Trénard, Dirol 1973 : JACQUIOT (C.), TRÉNARD (Y.) et DIROL (D.) - Atlas d'anatomie des bois des Angiosperme. (Essences feuillues). Texte. t. 1, 1973, Paris : *Centre Technique du Bois* et CNRS, 175 p., ill., index.

Jacquot, Trénard, Dirol 1973 : JACQUIOT (C.), TRÉNARD (Y.) et DIROL (D.) - Atlas d'anatomie des bois des Angiosperme. (Essences feuillues). Planches. t. 2, 1973, Paris : *Centre Technique du Bois* et CNRS, 72 pl., index.

Jolibert 1988 : JOLIBERT (B.) - *Le gisement campaniforme de Muret*, Toulouse, Ecole des hautes Etudes en Sciences Sociales, 135 p., 1988, 74 fig., 6 pl. (Archives d'Ecologie Préhistorique)

Karnay, Mauroux, Châteauneuf 1998 : KARNAY (G.), MAUROUX (B.), CHÂTEAUNEUF (J.-J.) - *Carte géologique de la France à 1/50000. Notice explicative de la feuille Lembeye à 1/50000 (n° 1005)*, Orléans : éd. du BRGM, Service géologique national, 1998, 50 p.

Laplace-Jauretche 1953 : LAPLACE-JAURETCHE (G.) – Les couches à escargots des cavernes pyrénéennes et le problème de l'Arisien de Piette, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 50, 1953, 4 vol., p. 199-211.

Marembert, Seigne 2000 : MAREMBERT (F.) avec la collaboration de SEIGNE (J.) - Un faciès original : le groupe du Pont-Long au cours des phases anciennes de l'Âge du bronze dans les Pyrénées nord-occidentales. In GUILAINE (J.), CAROZZA (L.), GAIFFE (O.) dir. — *Actualité de l'Âge du Bronze dans le Sud-Ouest de la France*. Actes de la table-ronde de Toulouse, 19 juin 1999. *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 97-4, 2000, p. 521-538, 10 fig.

Marembert et al. 2008 : MAREMBERT (F.), DUMONTIER (P.), DAVASSE (B.), WATTEZ (J.) – La transition Néolithique final/Bronze ancien sud aquitaine à travers les tumulus Cabout 4 et 5 de Pau (Pyrénées-Atlantiques), *Archéologie des Pyrénées Occidentales et des Landes*, t. 27, 2008, p. 77-112.

Marembert, Dumontier, Delfour, 1999, 2000 : MAREMBERT (F.), DUMONTIER (P.), DELFOUR (G.) - *La grotte du Phare à Biarritz, Document Final de Synthèse de la fouille programmée 1999 et 2000* (inédit), SRA Aquitaine., 1999, 2000.

Marembert et al. 2008 : MAREMBERT (F.), RECHIN (F.), PASQUET (V.), BUSSEUIL (N.) - Notice de site. A65 Langon-Pau (Pyrénées-Atlantiques), section 5. *Occupations protohistoriques et antiques : exemple d'une relation entre un plateau (Thèze) et une plaine alluviale (Luy de France)* (inédit). Inrap, Direction interrégionale Grand Sud-Ouest, Pessac, 2008, 82 p.

Marguerie 2002 : MARGUERIE (D.) - Fuel from protohistorical and historical kilns in north-western France. In THIÉBAULT (S.) dir., *Charcoal analysis. Methodological approaches, palaeoecological results and wood uses*. Proceedings of the 2nd international Meeting of anthracology, Paris, September 2000. *BAR International Series* 1063, Oxford, 2002, p. 187-191, 7 fig.

Marguerie 2003 : MARGUERIE (D.) - *Le combustible de foyers domestiques du Néolithique et de l'Âge du Fer dans le nord-ouest de la France*. In FRÈRE-SAUTOT (M.-C.) dir. - *Le feu domestique et ses structures au Néolithique et aux Âges des métaux. Actes du Colloque de Bourg-en-Bresse et Beaune, 7 et 8 octobre 2000*. éd. Monique Mergoïl, Montagnac, 2003, p. 199-208, 7 fig., 1 tabl. (Coll. Préhistoires, 9).

Marguerie, Hunot 2007 : MARGUERIE (D.) et HUNOT (J. -Y.) - Charcoal analysis and dendrology : data from archaeological sites in north-western France. *Journal of Archaeological Science*, t. 34, 2007, p. 1417-1433.

Mohen 1980 : MOHEN (J.P.) - *L'Age du Fer en Aquitaine*, Mémoire de la Société Préhistorique Française, t. 14, 1980, 341 p. et 201 planches

Montécinos 2005 : MONTÉCINOS (A.) - *La céramique vérazienne de Mailhac* (Aude), Toulouse : Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, 2005, 128 p. (Archives d'Ecologie Préhistorique)

Morin 2009 : MORIN (J.) : « Charbons de bois et structures au Néolithique. Analyses anthracologiques de la fosse St. 2 du site de la Bouchardière-le Pain Perdu, Néolithique final, Monts, Indre-et-Loire (37) et des structures de combustion à pierres chauffées des Martres-de-Veyre, Néolithique moyen », Puy-de-Dôme (63). Mémoire de Master 2 Archéologie et environnement, Université Paris 1 – Panthéon-Sorbonne, 2009, 1 vol., 191 p., 56 fig., Atlas illustré. Inédit.

Mourre 1996 : MOURRE (V.) – Les industries en quartz au Paléolithique. Terminologie, méthodologie et technologie, *Paléo*, t. 1, 1996, vol. 8, p. 205-223.

Müller 2001 : MÜLLER (C.) - « Les structures de combustion du Néolithique dans le Sud de la France : du terrain à l'interprétation », Diplôme d'Etudes Approfondies, inédit, Toulouse, École des hautes Études en Sciences sociales, 2001, 131 p.

Müller-Pelletier 2010 : MÜLLER-PELLETIER (C.) avec la collaboration de PELLETIER (D.) - *Les structures de combustion à pierres chauffées du Néolithique moyen du site 1 des Acilloux (Cournon-d'Auvergne, Puy-de-Dôme) in BEECHING (A.), THIRAULT (E.), VITAL (J.) dir. Economie et société à la fin de la Préhistoire. Actualité de la recherche. Actes des 7e Rencontres méridionales de Préhistoire récente, Bron (Rhône), 3-4 nov. 2006*, Lyon : Association de liaison pour la patrimoine et l'archéologie en Rhône-Alpes et en Auvergne ; Publications de la Maison de l'Orient et de la Méditerranée, 2010, p. 305-315, 6 fig. (Documents d'Archéologie en Rhône-Alpes et en Auvergne, 34)

Ontañón 1996 : ONTAÑÓN (R.) – « Las industrias líticas del Neolítico final – Calcolítico en Cantabria », *Munibe*, t. 48, 1996, p. 13-51.

Ortiz Tudanca 1990 : ORTIZ TUDANCA (L.) – « Ordenación de la secuencia cultural del Calcolítico y la Edad del Bronce en el País Vasco », *Munibe*, t. 42, 1990, p. 135-139.

Pelegrin 2000 : PELEGRIN (J.) – *Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciaire : critères de diagnose et quelques réflexions*, in *L'Europe septentrionale au Tardiglaciaire, Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile de France*, Nemours : éd. MPIF, t. 7, 2000, p. 73-86.

Plana-Mallart et al. 2004a : PLANA-MALLART (R.), DIDIERJEAN (F.), LEBLANC (J.-C.), DE MUYLDER (M.), RECHIN (F.) - Le site gallo-romain de Labarthe (Argelos, canton de Thèze, Pyrénées-Atlantiques) : un établissement rural lié à une activité sidérurgique. *Archéologie des Pyrénées occidentales et des Landes*, t. 23, p. 35-46.

Plana-Mallart et al. 2004b : PLANA-MALLART (R.), RECHIN (F.), GAY (C.), DE MUYLDER (M.) - L'étude d'un territoire béarnais : occupation du sol et formes de l'habitat rural à l'époque romaine (canton de Thèze, Pyrénées-Atlantiques). *Aquitania*, t. 20, 2004b, p. 221-257.

Salanova, Vital, Tcheremissinoff 2008 : SALANOVA (L.), VITAL (J.), TCHEREMISSINOFF (Y.) dir. - Les ensembles problématiques de la transition néolithique-bronze en France. Actes de la séance de la société préhistorique française, Maison de l'Orient et de la Méditerranée, Lyon, 20 janvier 2007. *Bulletin de la Société préhistorique française*, t.3, 2005, p. 467-621

Schweingruber 1978 : SCHWEINGRUBER (F. H.) - Mikroskopische Holz Anatomie, Anatomie microscopique du bois, Microscopic Wood Anatomy. *Zürcher, Zug*, 1978, 226 p., index, bib., ill.

Schweingruber 1990 : SCHWEINGRUBER (F. H.) - *Anatomie europäischer Hölzer : ein Atlas zur Bestimmung europäischer Baum-, Strauch-, und Zwergstrauchhölzer/Anatomy of european woods : an atlas for the identification of european trees, shrubs and dwarf shrubs*. Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, éd. Haupt, Bern, Stuttgart, 1990, 800 p., ill., index, bib.

Séronie-Vivien, Foucher 2006 : SÉRONIE-VIVIEN (M.) et (M.-R.), FOUCHER (P.) 2006 – L'économie du silex au Paléolithique supérieur dans le bassin d'Aquitaine. Le cas des silex à lépidorboïdes des Pyrénées centrales. Caractérisation et implications méthodologiques, *Paléo*, t. 18, 2006, p. 193-216.

Serna Gonzales, Villar Quinteiro 1997 : SERNA GONZALES (M.-R.), VILLAR QUINTEIRO (R.) – Estudio preliminar de la industria lítica de la estación megalítica de Guriezo-Hayas (Cantabria), *Gallaecia*, t.16, 1997, p. 173-190.

Théry-Parisot 2001 : THÉRY-PARISOT (I.) – Économie des combustibles au Paléolithique. *Dossier de documents archéologiques*, t.20, 2001 CÉPAM et CNRS Éditions, 195 p., 71 fig. encarts A à G., bib.

Théry-Parisot 2002 : THÉRY-PARISOT (I.) – *Gathering of firewood during the Palaeolithic*. In THIEBAULT (S.) dir. *Charcoal analysis. Methodological approaches, palaeoecological results and wood uses*. Proceedings of the 2nd international Meeting of anthracology, Paris, September 2000. BAR International Series 1063, Oxford, 2002, p. 43-249, 4 fig.

Théry-Parisot, Texier 2006 : THÉRY-PARISOT (I.) et TEXIER (P.-J.) – La collecte du bois de feu dans site moustérien dans la Combedette (Bonnieux, Vaucluse, France) : implications paléo-économiques et paléo-écologiques. Approche morphométrique des charbons de bois. *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 103(3), 2002, p. 453-463, 9 fig.

Thiébault 2002 : THIEBAULT (S.) dir. – Charcoal analysis. Methodological approaches, palaeoecological results and wood uses. Proceedings of the 2nd international Meeting of anthracology, Paris, September 2000. BAR International Series 1063, Oxford, 2002, 284 p., ill.

Treffort, Alix 2010 : TREFFORT (J.-M.) et ALIX (P.) – Montélimar - Portes de Provence, zone 5 : des alignements de foyers à pierres chauffées néolithiques dans le secteur du Gournier, in BEECHING (A.), THIRIAULT (E.), VITAL (J.) dir. – Economie et société à la fin de la Préhistoire. Actualité de la recherche. Actes des 7e Rencontres méridionales de Préhistoire récente, Bron (Rhône), 3-4 nov. 2006. Lyon : Association de liaison pour la patrimoine et l'archéologie en Rhône-Alpes et en Auvergne ; Publications de la *Maison de l'Orient et de la Méditerranée*, 2010, p. 207-222, 13 fig. (Documents d'Archéologie en Rhône-Alpes et en Auvergne, 34),

Vaquer 1990 : VAQUER (J.) – *Le Néolithique en Languedoc occidental*, Paris, éd. CNRS, 1990, 398 p., 202 fig., 7 pl.

Vaquer, Gandelin, Marsac 2004 : VAQUER (J.), GANDELIN (M.), MARSAC (R.) – Le site de Roc en Gabit, Carcassonne (Aude), 5e Rencontres Méridionales de Préhistoire Récente, *Préhistoire du Sud-ouest*, 2004, p. 475-484.

Vaquer, Remicourt, Vergely 2006 : VAQUER (J.), REMICOURT (M.), VERGELY (H.) – Les poinçards métalliques et lithiques du Chalcolithique pré-Campaniforme des petits et Grands Causses dans le Midi de la France, in GASCO (J.), LEYGE (F.), GRUAT (P.) dir. – *Hommes et passés des Causses, Hommage à Georges Costantini*, Actes du Colloque de Millau, 16-18 Juin 2005, Toulouse, éd. AEP, 2006, p. 155-179.

Vaquer, Remicourt, à paraître : VAQUER (J.), REMICOURT (M.) – Les longues lames en silex au Chalcolithique dans le midi de la France entre Rhône et les Pyrénées. À paraître dans les *Actes de la table-ronde internationale de Tours 7-8 septembre 2007* : Des grandes lames en silex dans toute l'Europe, à la fin du Néolithique, production, diffusion, signification.

Vernet 1992 : VERNET (J.-L.) dir. – Les charbons de bois, les anciens écosystèmes et le rôle de l'homme. Colloque organisé à Montpellier du 10 au 13 septembre 1991 par J.-L. Vernet. *Bulletin de la Société botanique de France*, t. 139, 1992, 734 p. (Actualités botaniques ; 2-3-4)

Vernet 2008 : VERNET (J.-L.) – Anthracology and Mediterranean landscape, classical and new approaches. In FIORENTINO (G.) et MAGRI (D.) dir. – Charcoals from the Past : Cultural and palaeoenvironmental implications. Proceedings of the 3rd international Meeting of anthracology, Cavallino-Lecce (Italy), June 28th-July 1st 2004. BAR International Series 1807 : 2008, p. 299-306, 4 fig.

Vernet et al. 2001 : VERNET (J.-L.) dir., OGEREAU (P.), FIGUEIRAL (I.), MACHADO YANES (C.) et UZQUIANO (P.) – *Guide de l'identification des charbons de bois préhistoriques récents. Sud-Ouest de l'Europe : France, Péninsule ibérique et îles Canaries*. CNRS Éditions, Paris, 2001, 395 p., index, bib., ill.

Von Burg et al. 2003 : VON BURG (A.), PILLONEL (D.), avec la collaboration de AKERET (O.), FOUACHE (M.), HAPKA (R.), HEDLEY (I.), TEGEL (W.) - Bevaix/La Prairie-ouest (Neuchâtel, Suisse). *Datations multiples d'une fosse-foyer rectangulaire du Bronze final*. In FRERE-SAUTOT (M.-C.) dir. - *Le feu domestique et ses structures au Néolithique et aux Âges des métaux*. Actes du Colloque de Bourgen-Bresse et Beaune, 7 et 8 octobre 2000, éd. Monique Mergoïl, Montagnac, 2003, p. 543-553, 17 fig. (Coll. Préhistoires ; 9)

PALEOTIME archéologie préventive	Argelos, Labarthe 2 (64) - 2009	Echelle 1/250000
Plan de localisation du site		
DAO : P. TALLET Source : Google Map		

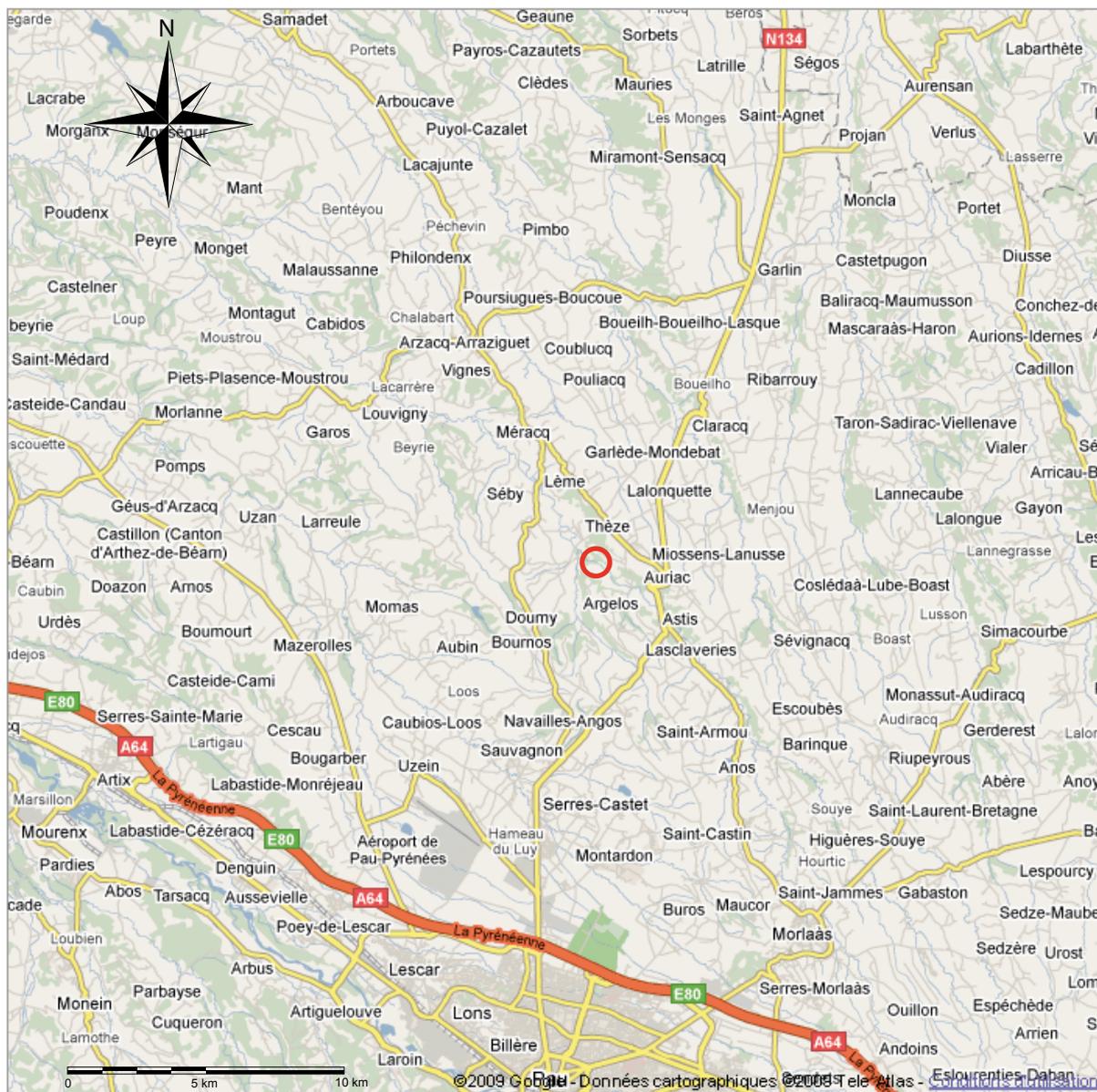


Figure 1 – Localisation du site de Labarthe 2 à Argelos (Pyrénées-Atlantiques) sur carte topographique à l'échelle 1/250 000. DAO C. Bernard.

	Argelos, Labarthe 2 (64) - 2009	Echelle 1/25000
	Plan de localisation du site sur la carte IGN	
	DAO : P. TALLET Source : Géoportail IGN	



Figure 2 - Localisation du site archéologique de Labarthe 2 à Argelos sur carte topographique à l'échelle 1/25 000. DAO P. Tallet.

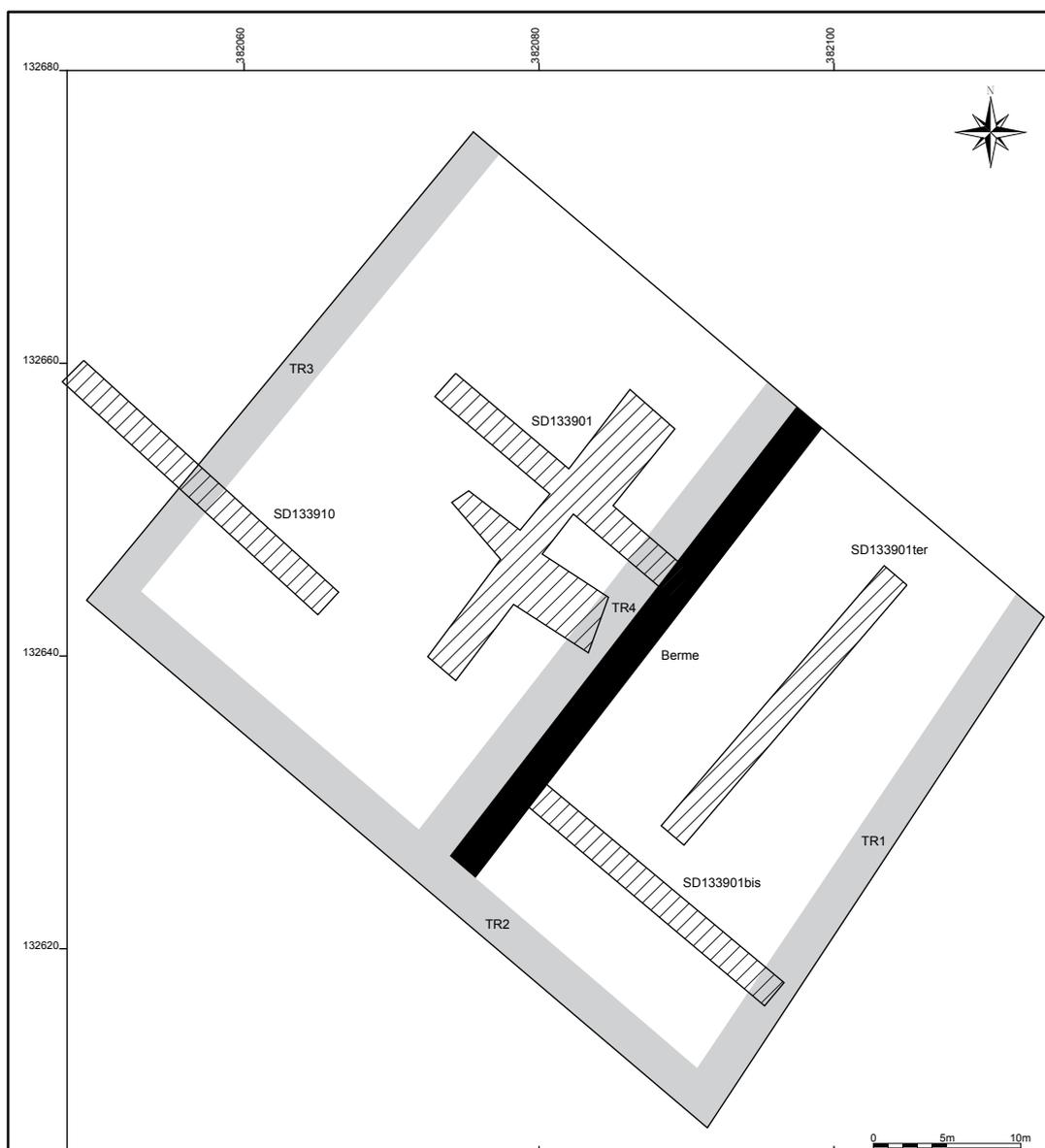


Figure 4 - Labarthe 2 à Argelos. Plan de localisation des tranchées prévues dans le PSTI, avec l'emplacement des sondages INRAP. DAO P. Tallet sur fond topo C. Bernard.

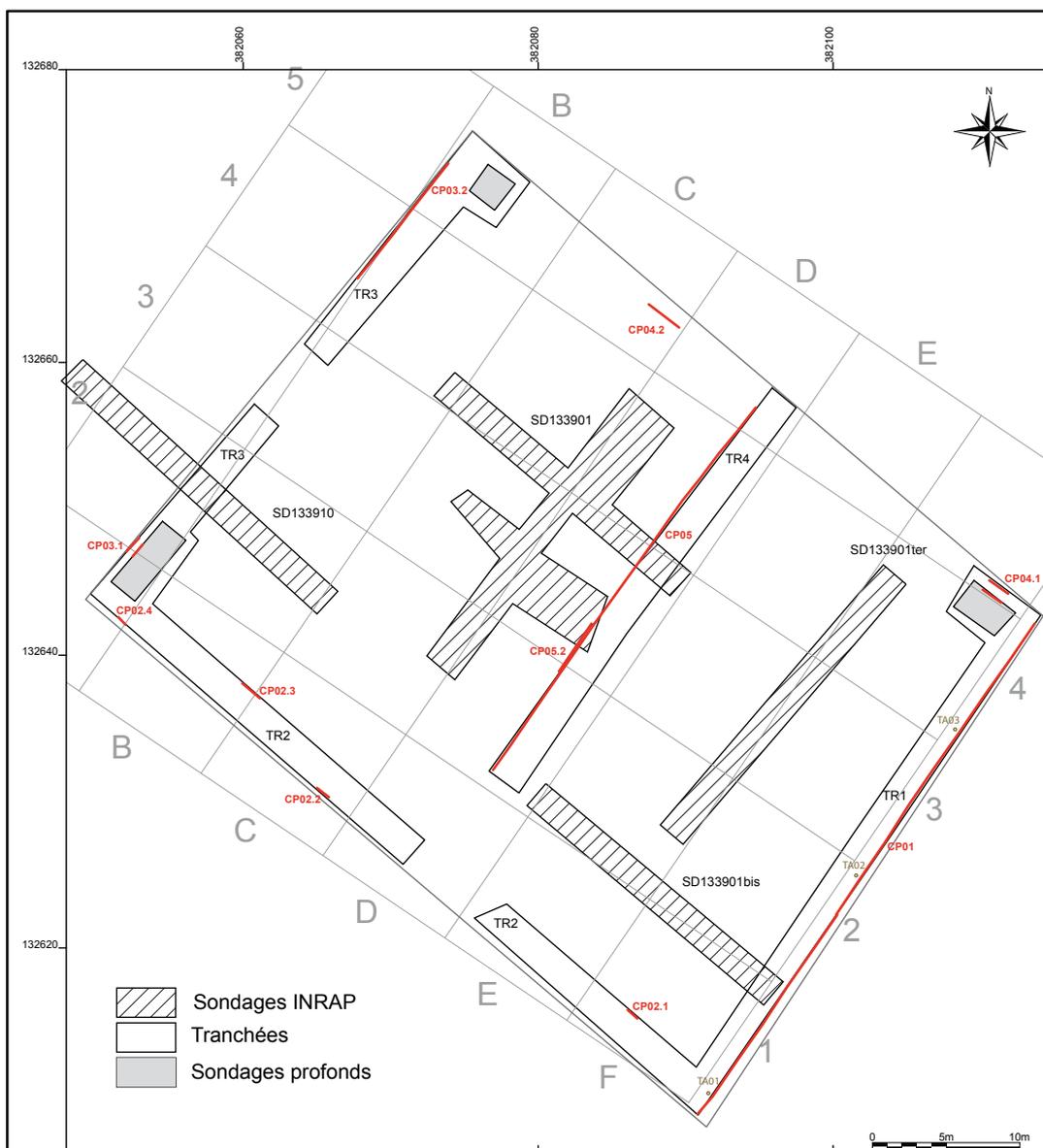


Figure 5 – Labarthe 2 à Argelos. Plan de localisation des tranchées effectivement réalisées et des coupes stratigraphiques relevées. DAO P. Tallet sur fond topo C. Bernard.



1



2



3



4



5



6

Figure 6 – Labarthe 2 à Argelos. Illustration des différentes phases de travail avant fouille.

1 : le pré avant l'intervention ; 2 : *idem*, noter l'humidité de surface ; 3 : relevés dans la tranchée 1, début du décapage planimétrique ; noter l'humidité de fond de tranchée ; 4 : relevés dans la tranchée 2 ; 5 : vue du chantier vers le nord, après réalisation des tranchées ; 6 : vue du chantier vers le nord, décapage planimétrique en cours. Clichés Equipe de fouille.



Figure 7 – Labarthe 2 à Argelos. Plan de localisation des zones de réserve pour la fouille manuelle. DAO P. Tallet sur fond topo C. Bernard.

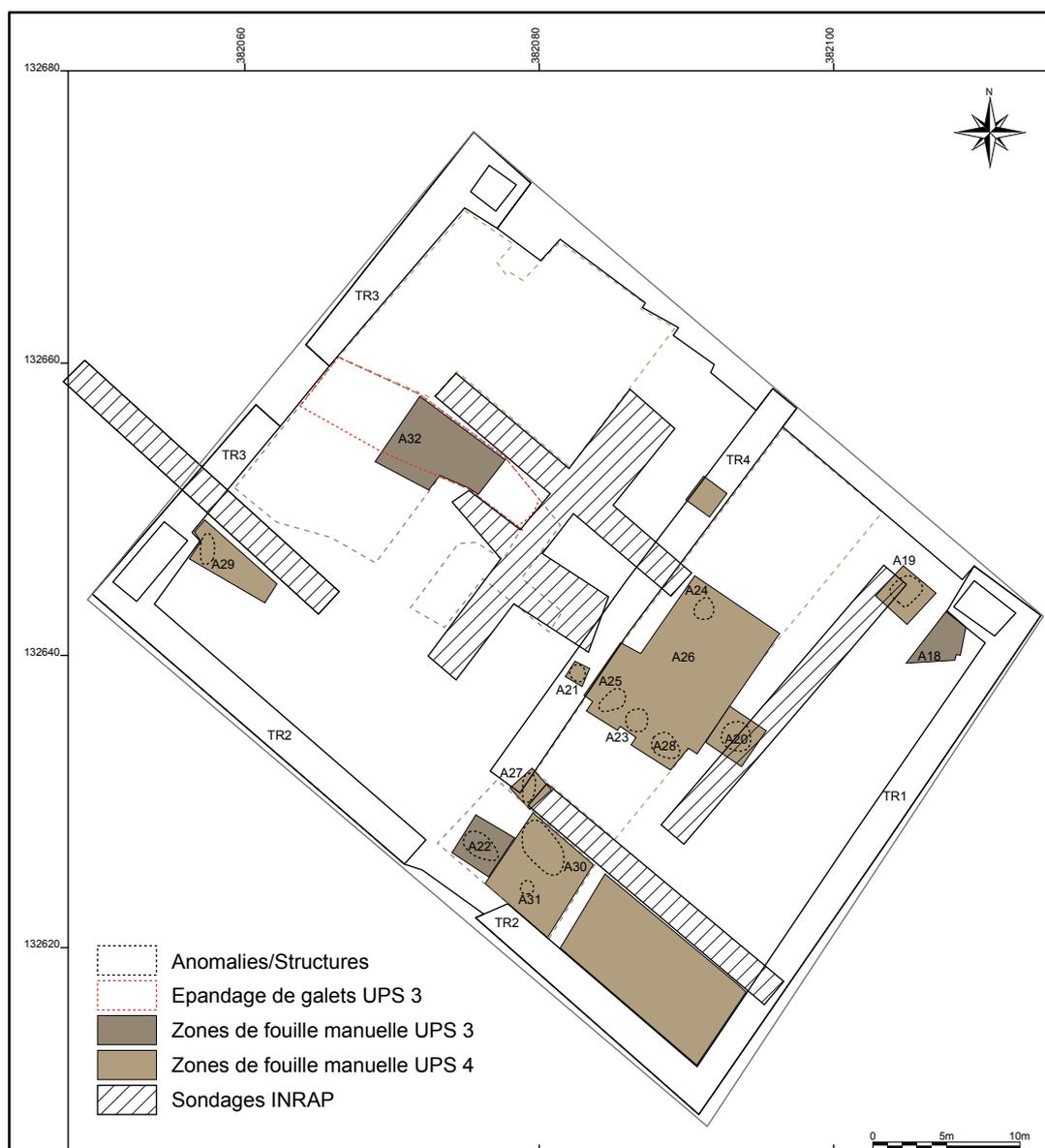


Figure 8 – Labarthe 2 à Argelos. Plan de localisation des zones de fouille manuelle effectives et des anomalies.
DAO P. Tallet sur fond topo C. Bernard.

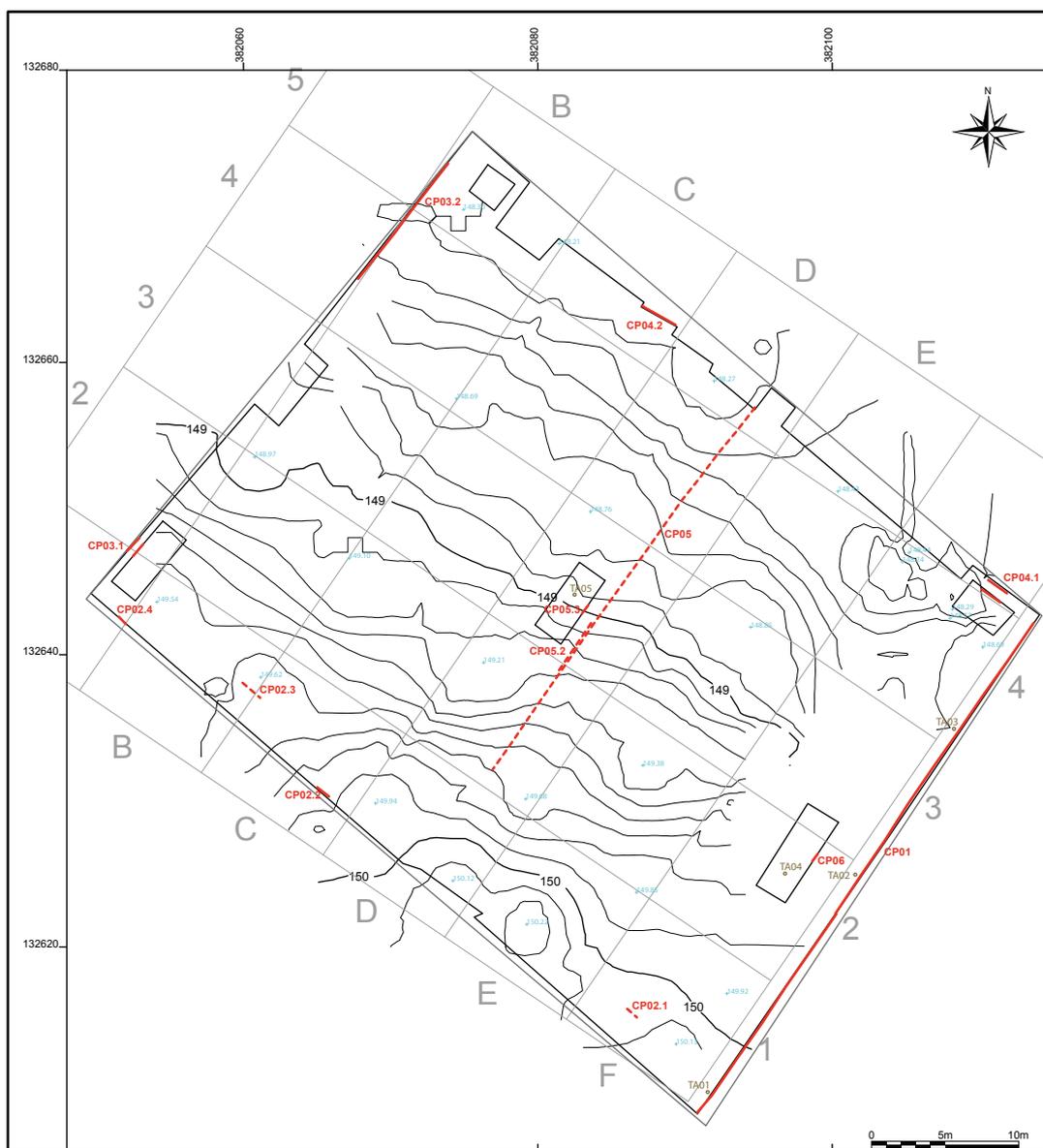


Figure 9 – Labarthe 2 à Argelos. Limites du décapage final, altimétrie de fond de fouille (correspondant peu ou prou au sommet de l'UPS 5), et emplacement des sondages profonds et des coupes. DAO P. Tallet sur fond topo C. Bernard.

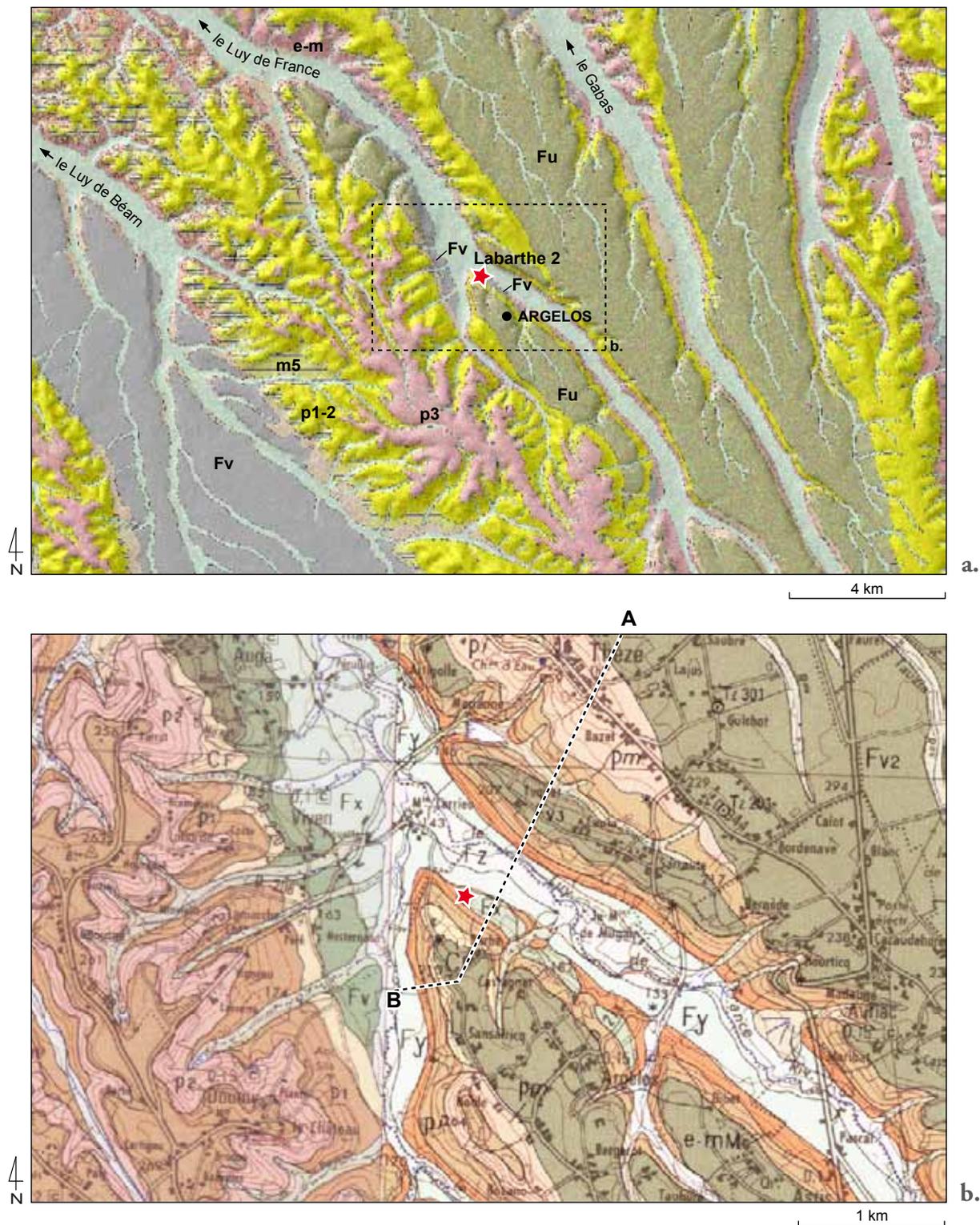
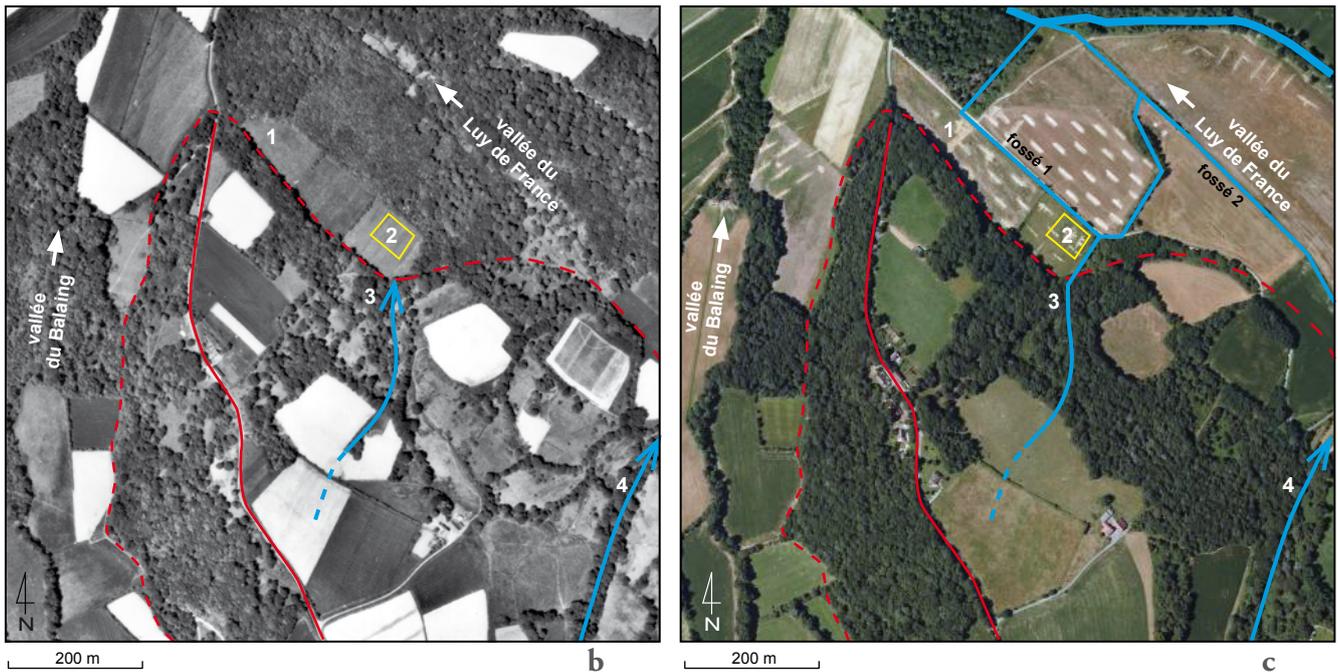
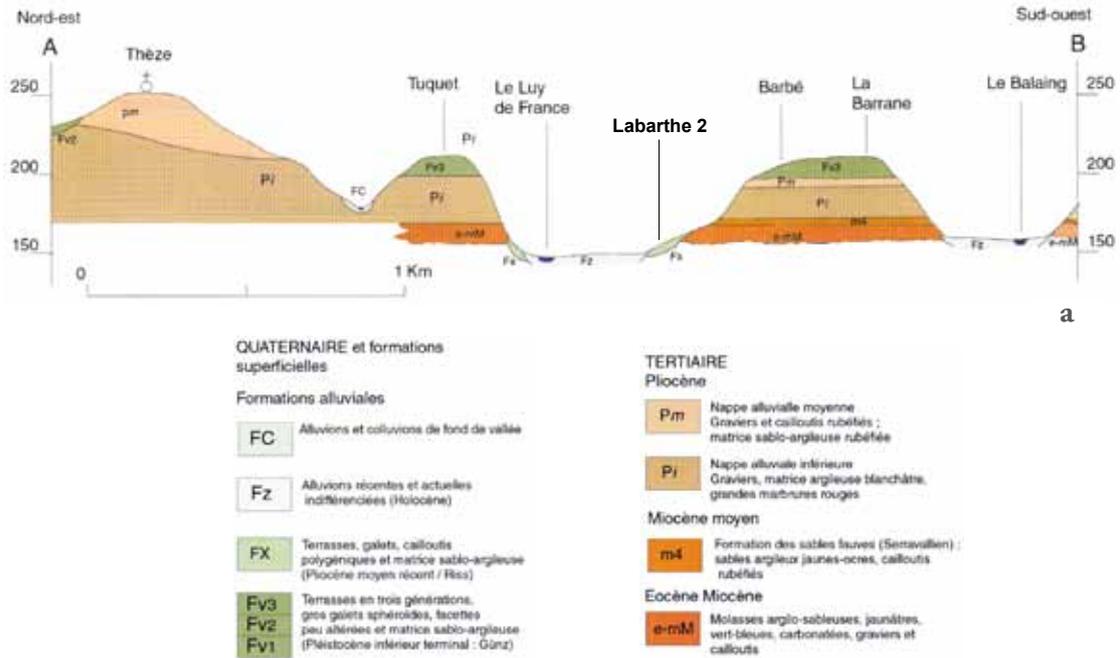


Figure 10 – Labarthe 2 à Argelos : contexte géologique (DAO M. Rué).

a. Localisation du site dans la vallée du Luy de France (bassin versant gauche de l'Adour). Carte géologique au 1/50000 harmonisée avec MNT (portail InfoTerre, BRGM).

Principales formations, de la plus récente à la plus ancienne : Fv (Mindel et Pléistocène moyen) : alluvions anciennes, terrasse à galets, lentilles de sable, cailloutis et matrice argilo-sableuse. Fu (Donau et Gunz, Pléistocène inférieur terminal) : terrasse à galets, graviers et matrice argilo-sableuse. p3 (Pliocène) : nappe alluviale supérieure : galets et cailloutis polygéniques, matrice sablo-argileuse rubéfiée. p1-2 (Ponto-Pliocène) : argiles à graviers, nappes alluviales, sables fauves. m5 (Tortonien) : formation des Glaises bigarrées, argiles gris-bleu à passées blanchâtres ou rougeâtres. e-m (Eocène-Miocène) : molasses argilo-sableuses, jaunes à vert-bleu, carbonatées, à galets, poudingues du Jurançon.

b. Le secteur étudié est implanté sur un lambeau de terrasse alluviale à galets datée du Pléistocène moyen. Cartes géologiques au 1/50000 de Arthez-de-Béarn à l'ouest (Dubreuilh et Karnay, 1997) et Lembeye à l'est (Karnay et Dubreuilh, 1998). Description des formations et localisation de la coupe A-B sur la figure 11a.



1. tranchée 133106 du diagnostic Inrap 2008
2. fouille préventive Paléotime 2009
3. talweg de Dous Thens
4. talweg du ruisseau de Nabalot

--- rupture de pente versant / fond de vallée
 — ligne de crête (extrémité nord du plateau d'Argelos)

Figure 11 – Labarthe 2 à Argelos. Coupe géologique et clichés aériens (DAO M. Rué).

a. Coupe A-B d'après Leblanc J.-C. in Plana-Mallart et al., 2004a. Localisation sur la figure 10b.

Description des terrains d'après la carte géologique de Lembeye (Karnay et Dubreuilh, 1998).

b. Vue aérienne non redressée de 1968 (mission IGN 1968-FR-1583-P-P-15000 cliché n°750).

c. Vue aérienne redressée de 2008 (d'après mission IGN / Géoportail).

Cartes géologiques au 1/50000 de Arthez-de-Béarn à l'ouest (Dubreuilh et Karnay, 1997) et Lembeye à l'est (Karnay et Dubreuilh, 1998). Description des formations et localisation de la coupe A-B sur la figure 11a.

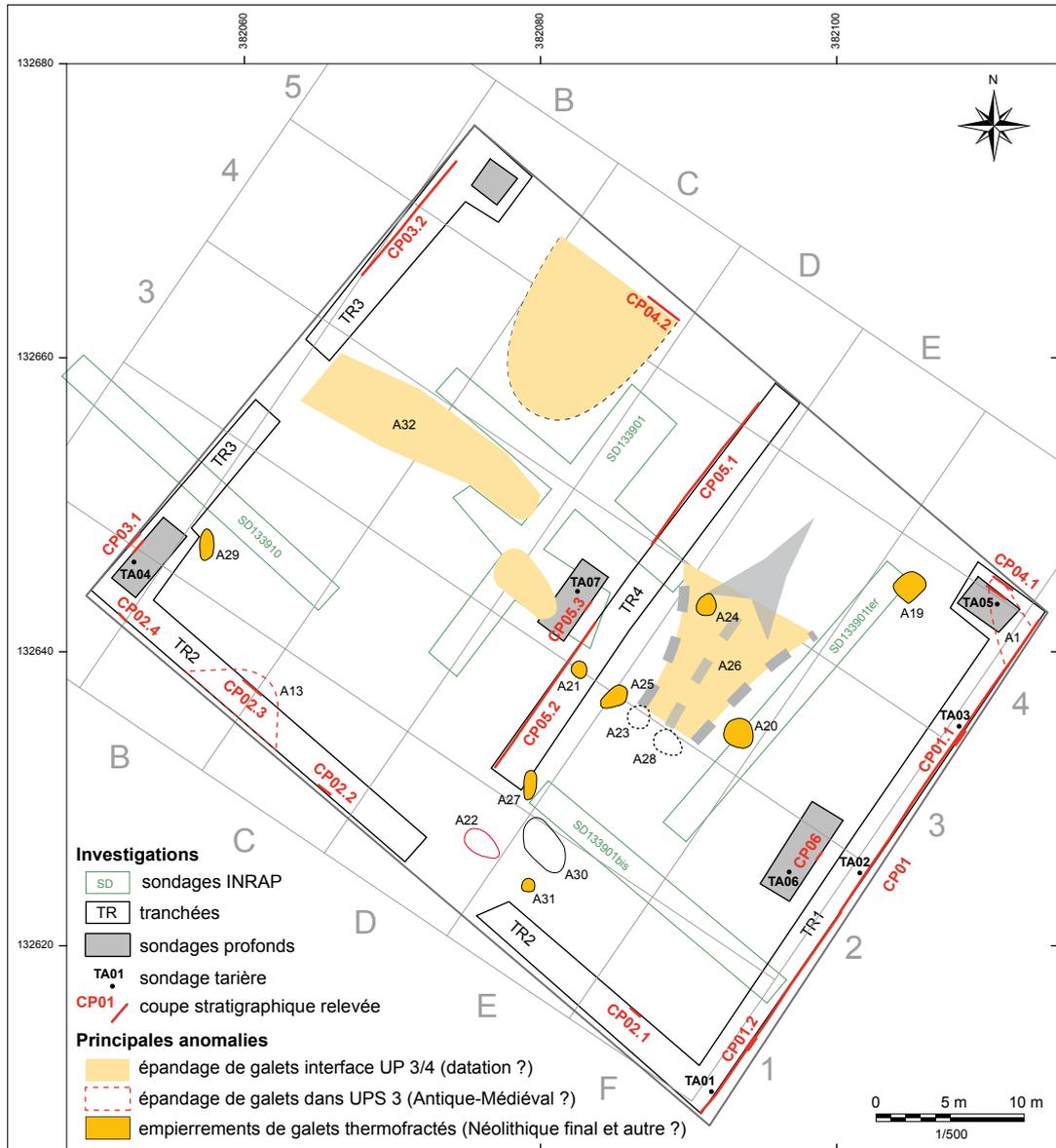
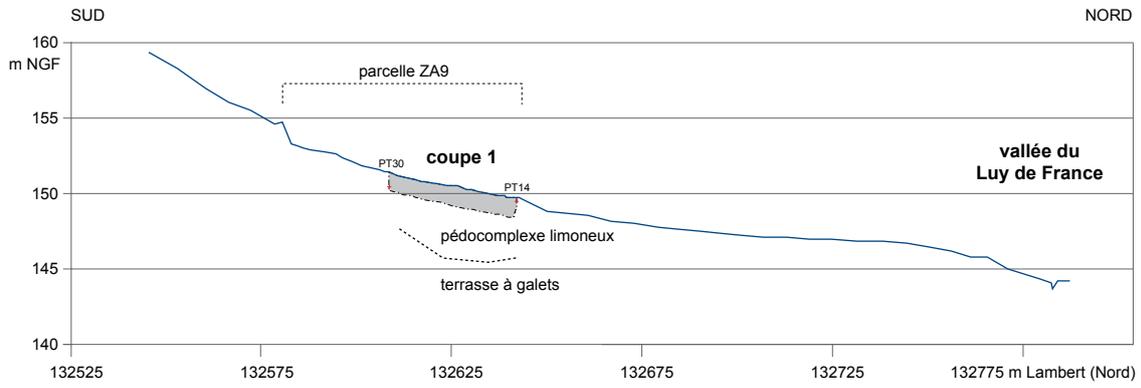


Figure 12 – Labarthe 2 à Argelos. Profil topographique et localisation des coupes stratigraphiques (DAO M. Rué, topographie C. Bernard).

a. Profil topographique du sol actuel dans l'axe de la coupe 1. Echelles : altitudinale 1/500, horizontale 1/2000.

b. Plan de situation des coupes et sondages. Echelle 1/500.

Altitude NGF du toit de la terrasse pléistocène déduite des sondages à la carrière :

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| TA01 : 147,92 m | TA02 : terrasse non atteinte |
| TA03 : 145,47 m | TA04 : 145,37 m |
| TA05 : 145,74 m | TA06 : 145,74 m |
| TA07 : terrasse non atteinte | |



Figure 13 – Labarthe 2 à Argelos. Aperçu photographique de la séquence pédosédimentaire (DAO M. Rué).

Localisation des coupes sur la figure 12b.

a. Vue d'ensemble de la séquence constituée par la superposition d'unités colluviales (UPS 1 à 4) recouvrant un pédocomplexe limoneux (paléosol lessivé dégradé, UPS 5 à 7) à l'emplacement du sondage profond dans l'angle ouest de l'emprise. L'UPS 6 correspond à une intercalation argilo-sableuse (CP 3.1, cliché AL2_061).

b. Séquence similaire située à l'opposé de la vue précédente, à l'est. Le pédocomplexe brun est ici affecté par d'étroites et profondes langues de dégradation (CP 4.1, cliché AL2_045).

c. L'épandage de galets A13 s'intercale dans la partie condensée de la séquence : sa base repose bien sur l'UPS 4 mais il est difficile de définir l'unité qui scelle cette structure. D'un point de vue pédologique, et à l'échelle du profil dégagé, cet épandage ne recouvre pas un ancien horizon de surface qui se serait développé au sein de l'unité 4a. La limite inférieure de A13 correspond donc manifestement à une surface d'érosion ou de creusement (CP 2.3, cliché AL2_072).

d. En bas de pente la séquence dilatée livre localement des épandages peu denses de gros galets intercalés dans la partie supérieure de l'unité 4. Notez le pendage plus fort de cette nappe par rapport à l'interface UPS 3/4 (CP 3.2, cliché AL2_126).

e. L'anomalie A3 correspond à une concentration naturelle de nodules ferro-manganiques située à l'interface entre les unités 4 et 5 et provoquée par l'engorgement épisodique du sol. Dans tout l'angle sud de l'emprise il est presque impossible de discerner les unités 3 et 4 en raison d'une accentuation des caractères hydromorphes du sol (CP 2.1, cliché AL2_064).

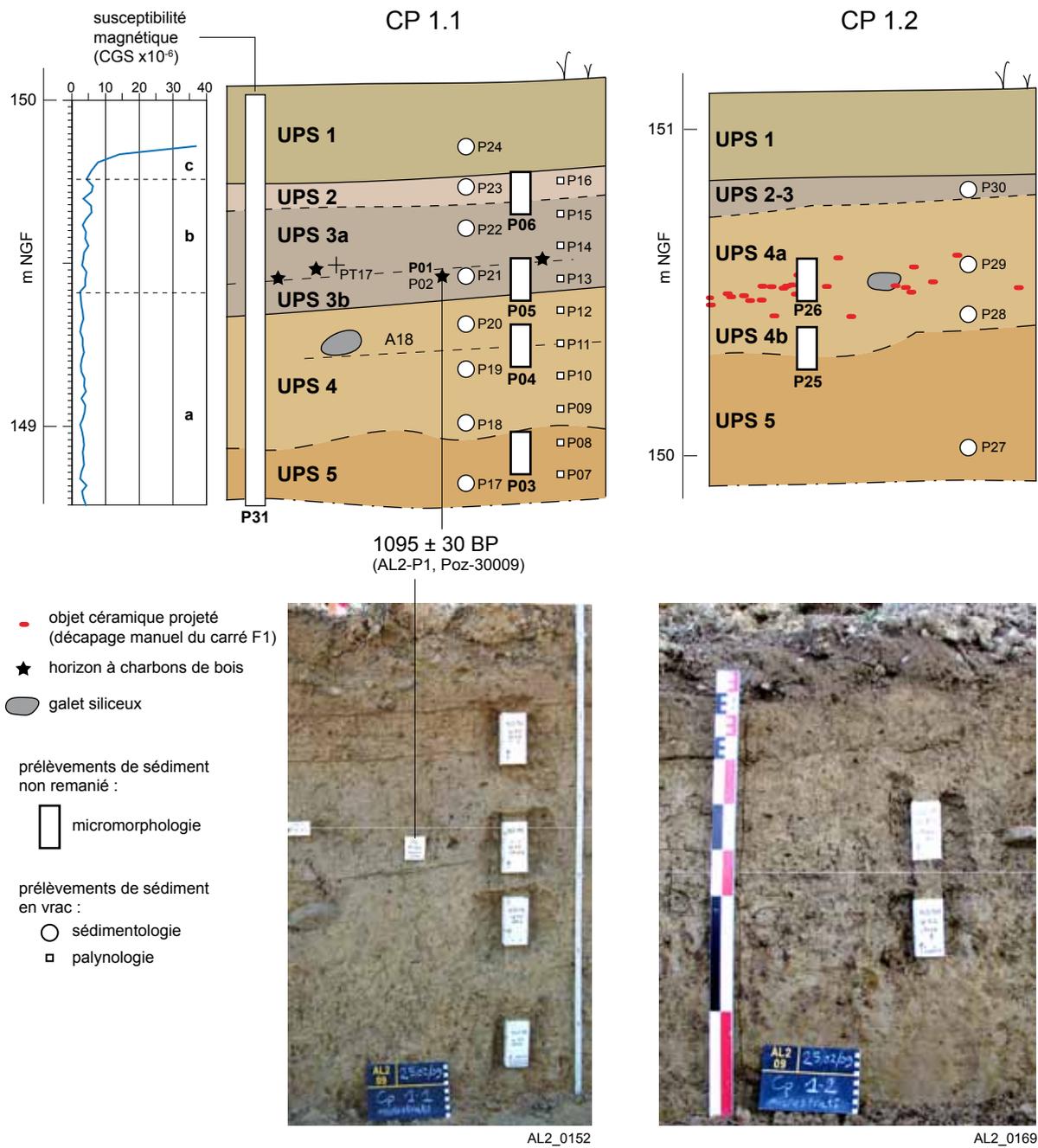
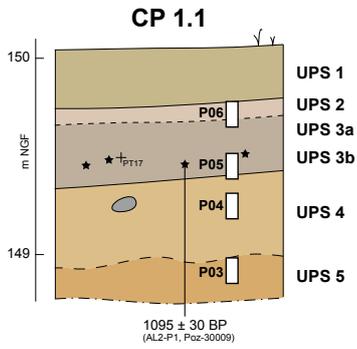


Figure 14 – Labarthe 2 à Argelos. Coupes stratigraphiques 1.1 et 1.2 (relevés C. Bernard, C. Leconte, B. Nicolle, A. Pourtier, M. Rué, P. Tallet, DAO M. Rué). Echelle 1/20. Situation des prélèvements P1 à P31, résultats des mesures de la susceptibilité magnétique volumique (P31) et de l'analyse radiocarbone (P1). Localisation des coupes sur la figure 18.



P6 - UPS 2



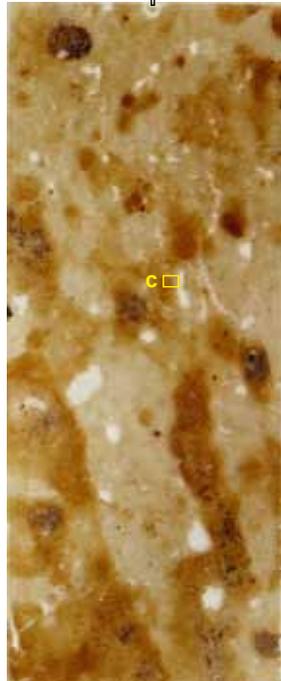
P5 - UPS 3b



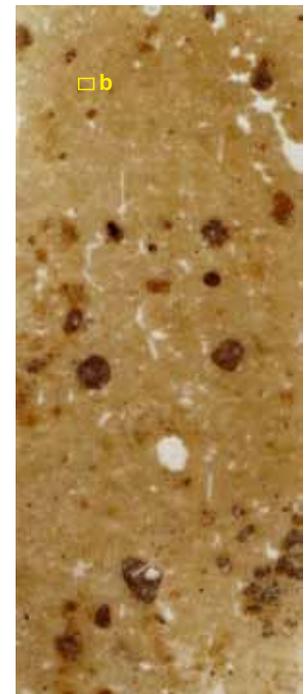
P4 - UPS 4



P3 - UPS 5



P26 - UPS 4

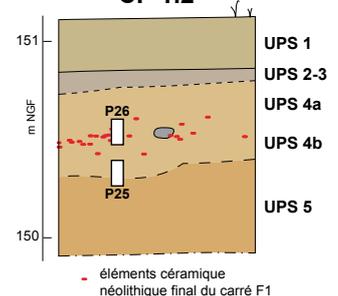


P25 - UPS 4 / 5



Figure 15 – Labarthe 2 à Argelos. Images scannées des lames minces (DAO M. Rué). Réduction 70 %. Lames P3 et P25 : les plages plus claires sont provoquées par une dégradation et un appauvrissement en argile par lessivage de la matrice. Lames P4 et P5 : les flèches indiquent la polarité des figures d'érosion litées. Lame P2 : notez l'enrichissement en petites concentrations ferro-manganiques roulées, en position secondaire.

CP 1.2



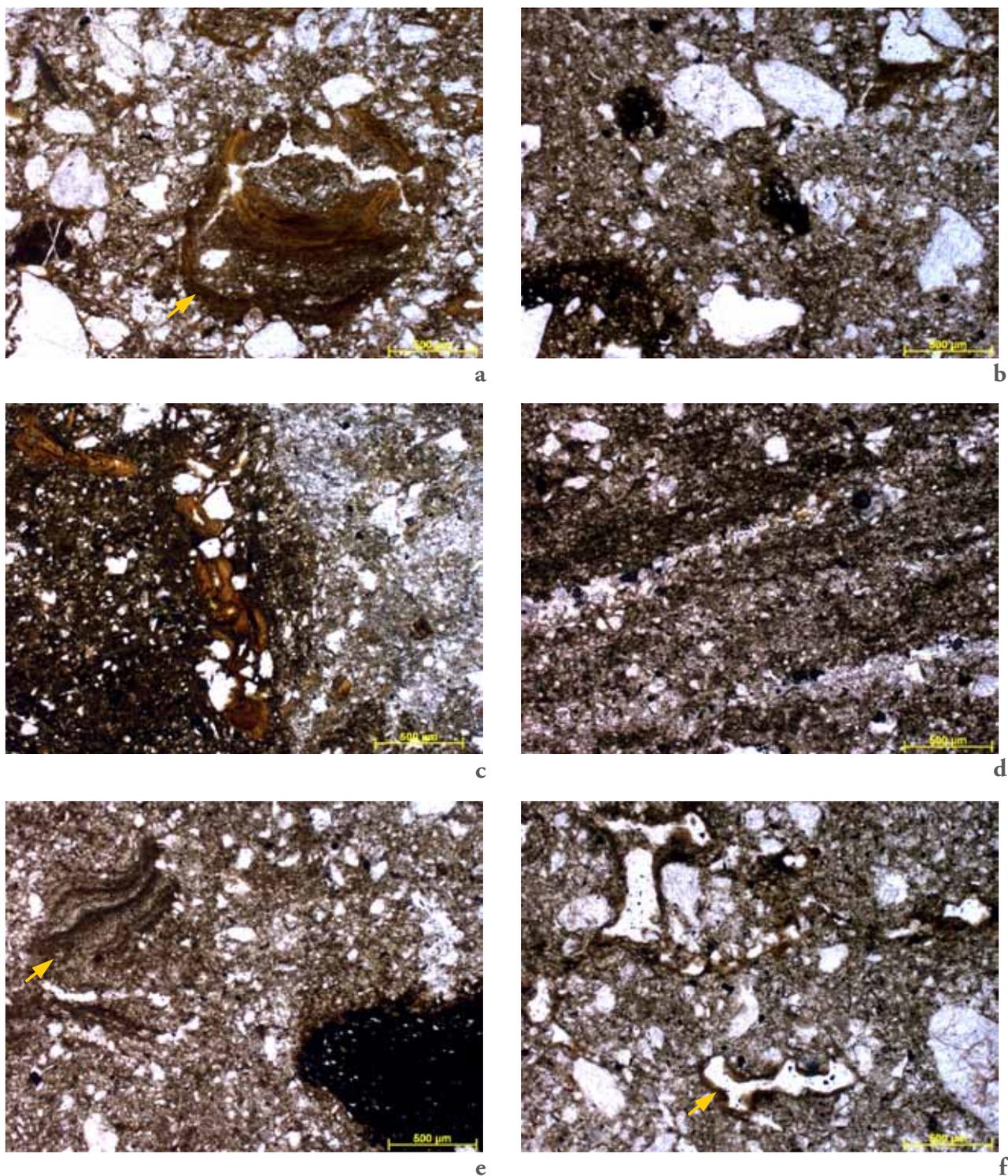


Figure 16– Labarthe 2 à Argelos. Aperçu des microfaciès pédosédimentaires (DAO M. Rué). Localisation des clichés sur la figure précédente. Lumière non polarisée.

- a. UPS 4b. Pore colmaté par une succession de revêtements illuviaux argilo-silteux en position conforme.
- b. UPS 4a. Matériel silto-quarzteux mal trié et éluvié.
- c. UPS 5 sommet. Contact net entre une plage brun sombre illuviée (à gauche) et un domaine éluvié gris clair.
- d. UPS 4 sommet. Succession de lamines silteuses consécutives à une phase d'érosion du sol par ruissellement.
- e. UPS 3b. Fragment remanié d'un dépôt laminé silteux et charbon de bois en position secondaire.
- f. UPS 2. Revêtements bruns en position conforme dans les vides.



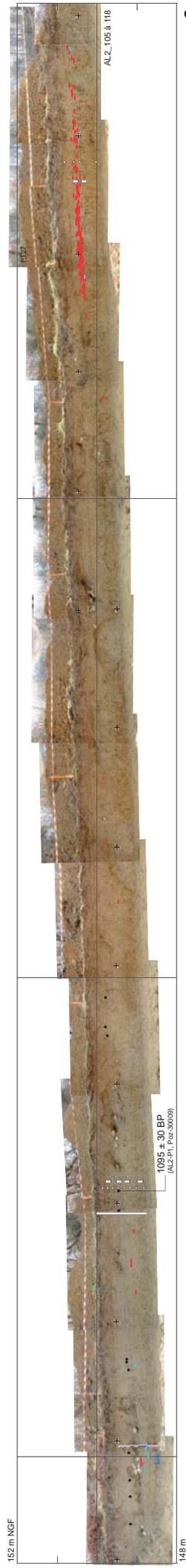
Figure 17– Labarthe 2 à Argelos. Aperçu photographique des nappes de galets (DAO M. Rué).

La flèche jaune indique le sens de la pente du terrain.

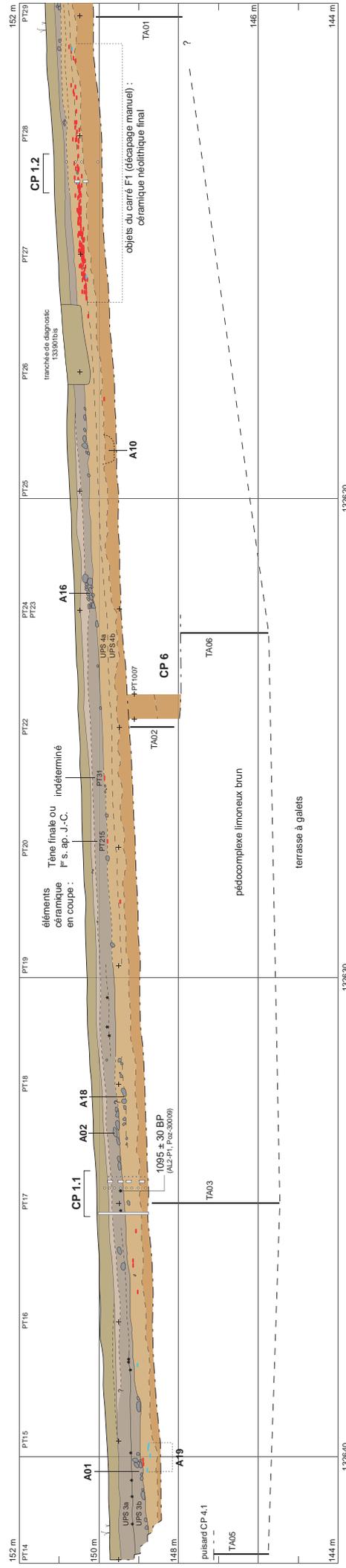
- a. Vue d'ensemble de la nappe A26 en direction de l'est. Les galets se répartissent le long d'un axe chenalisant qui prend forme à partir des structures A23 et A28 en amont (clichés AL2_306 et 307).
- b. Détail de la partie distale de la nappe A26 montrant des accumulations de petits galets allongés dans le sens de la pente (cliché AL2_421).
- c. Anomalie A20 démantelée dans le sens de la pente (cliché AL2_201).
- d. Terrasse Fy à galets recoupée par une tranchée de drainage en rive gauche du Gabas, en aval de la villa romaine de Lalouquette. Vue vers le nord-est (cliché M. Rué, 21/02/09).
- e. Séquence limoneuse brune de la plaine alluviale du Gabas, similaire à celle de Labarthe 2, et incluant des masses à galets. Localisation sur la vue précédente. Longueur du talus 2,20 m (cliché M. Rué, 21/02/09).

nord-est

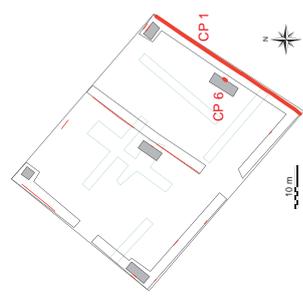
sud-ouest



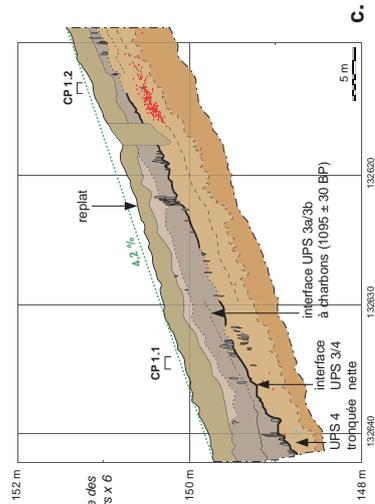
a.



b.



- Unités pédo-sédimentaires :
- UPS 1 limon sableux brun (horizon A actuel)
 - UPS 2 limon sableux brun-jaune (colluviosol moderne)
 - UPS 3 limon argileux brun-gris (colluviosol antique/médiéval)
 - UPS 4 limon argileux beige (ancien horizon E, néolithique ?)
 - UPS 5 argille limoneuse brun orangé (pédocomplexe pléistocène)
- galet siliceux
 - charbons de bois
 - objets projetés :
 - siliceux
 - céramique
- TA01 sondage à la tarière manuelle
 - PT4 point de repère topo- et photographique
 - prélèvements de sédiment



c.

ARGELOS (64) - Labarthe 2	
0022485 - AL2	
Coupe 1	Ech. : 1/100
Version du 23/07/10 (M.Ruë)	
PALEO-TIME	

Figure 18 – Labarthe 2 à Argelos. Coupe 1. Relevés C. Bernard, C. Leconte, B. Nicolle, A. Pourtier, M. Ruë, P. Tallet, DAO M. Ruë, sur fond topo C. Bernard.

UPS 4 tronquée

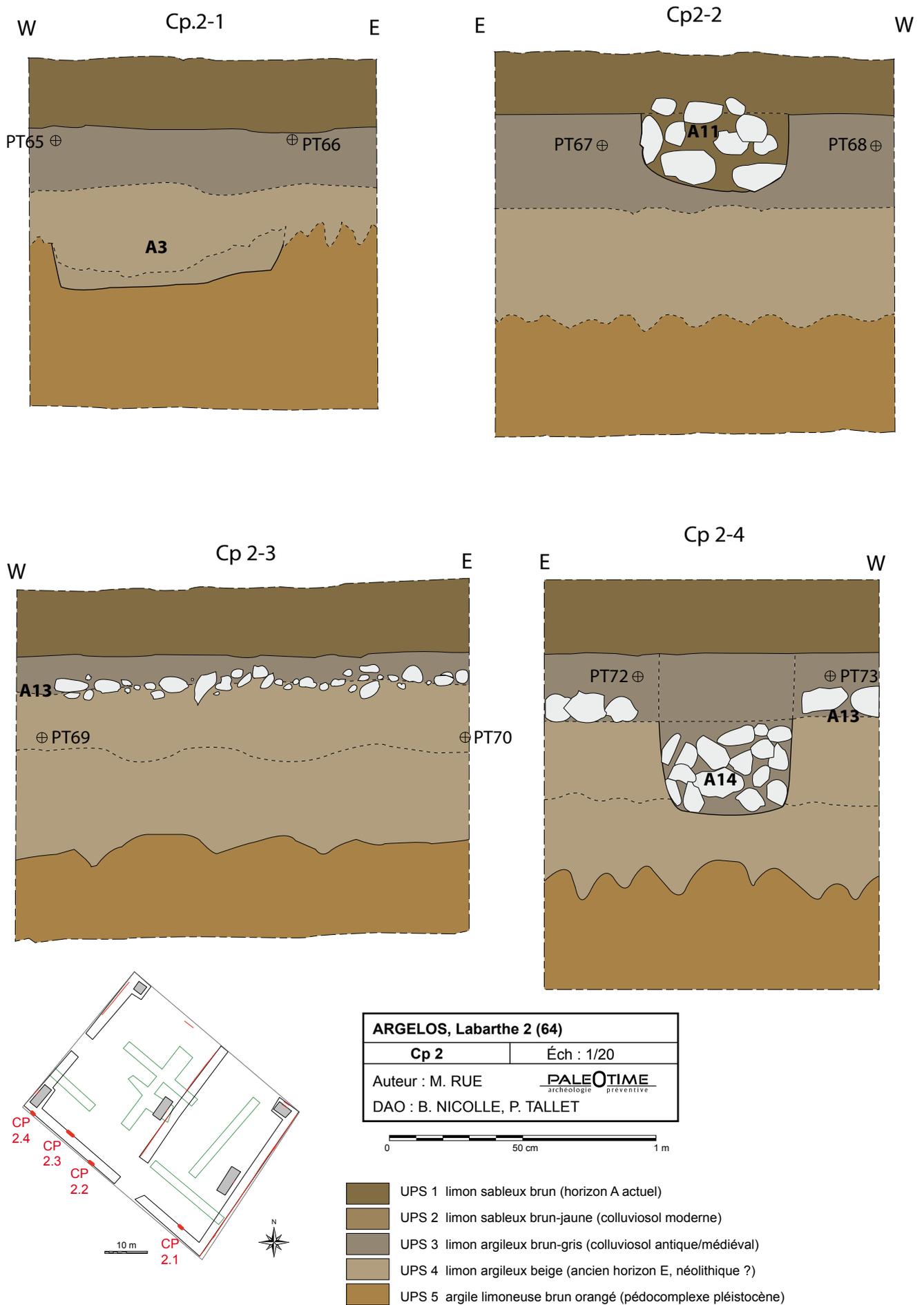


Figure 19 – Labarthe 2 à Argelos. Coupe 2. Relevés M. Rué, DAO B. Nicolle et P. Tallet.

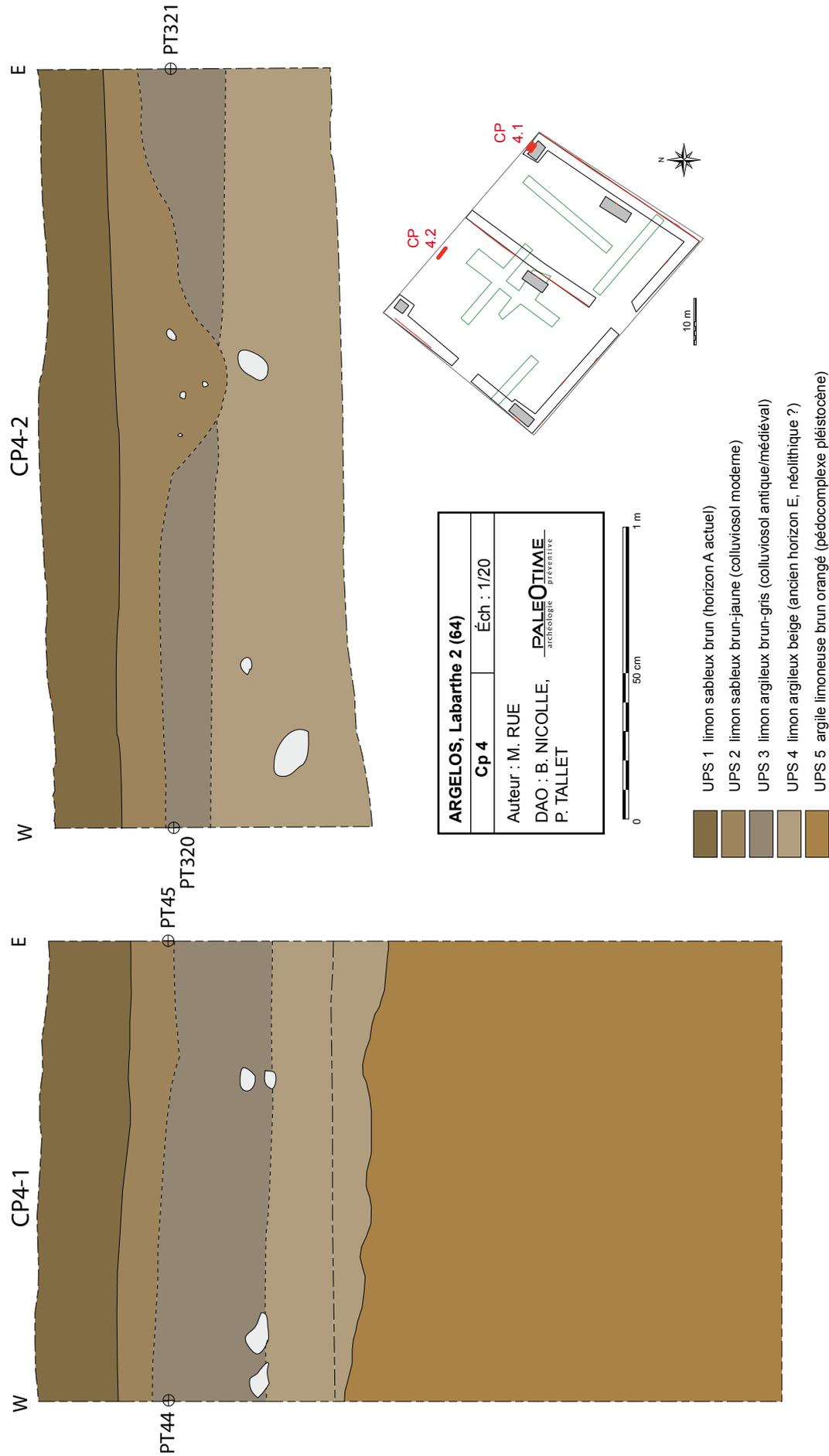


Figure 21 – Labarthe 2 à Argelos. Coupe 4. Relevés M. Rué, DAO B. Nicolle et P. Tallet.

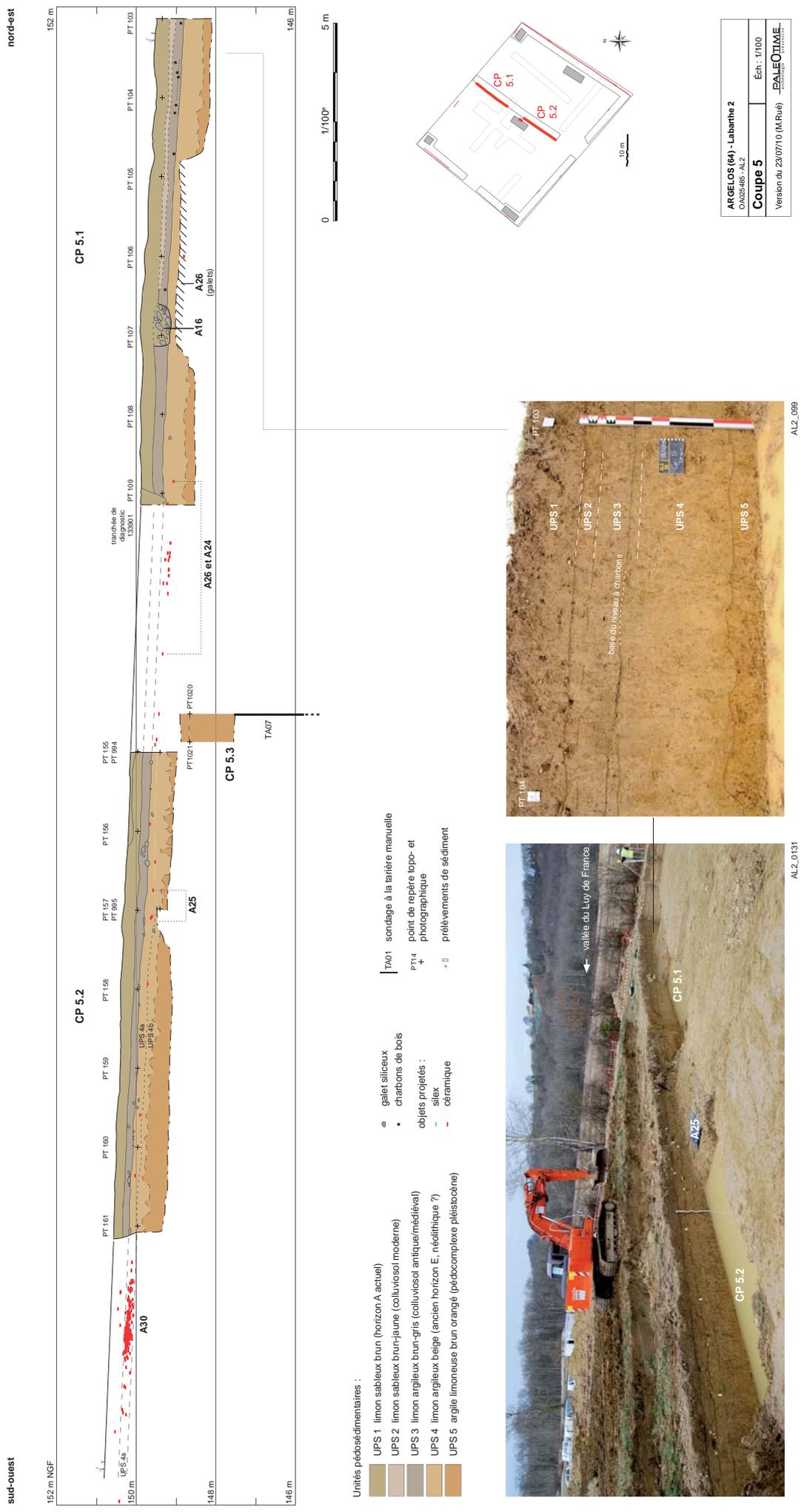
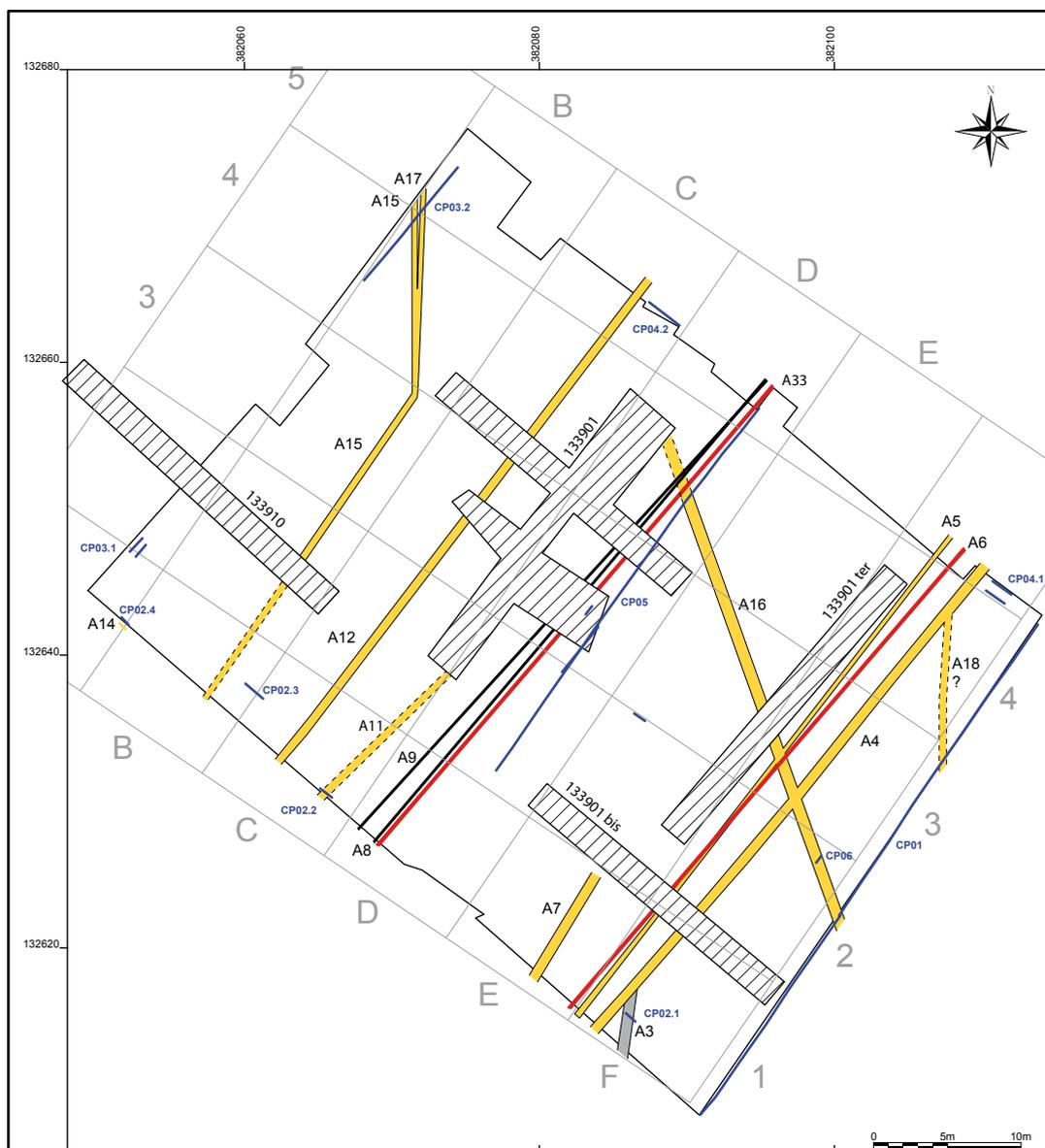


Figure 22 – Labarthe 2 à Argelos. Coupe 5. Relevés C. Bernard, B. Nicolle, M. Remicourt, M. Rué, P. Tallet, DAO M. Rué, B. Nicolle, P. Tallet sur fond topo C. Bernard.



-  sondages Inrap
-  drains comblés de galets
-  fossé ?
-  drains en plastique
-  drains en céramique

Figure 23 – Labarthe 2 à Argelos. Plan des drains historiques. Relevé de terrain équipe de fouille, DAO P. Tallet et E. Thirault sur fond topo C. Bernard.



1



2



3



4



5



6

Figure 24 – Labarthe 2 à Argelos. Illustration des drains. Photo ; n° 1 : A5 ; n° 2 : A14 ; n° 3 : A6 ; n° 4 : A16 ; n° 5 : A15 et A17 ; n° 6: A4 vue en plan vers le nord-est. Clichés Equipe de fouille.



1



2



3

Figure 25 – Labarthe 2 à Argelos. Vues de la fouille en plan de A18, possible drain (démantelé ?). La liaison avec le drain A4 a été coupée lors du creusement du puisard dans l'angle de l'emprise. Clichés Equipe de fouille.

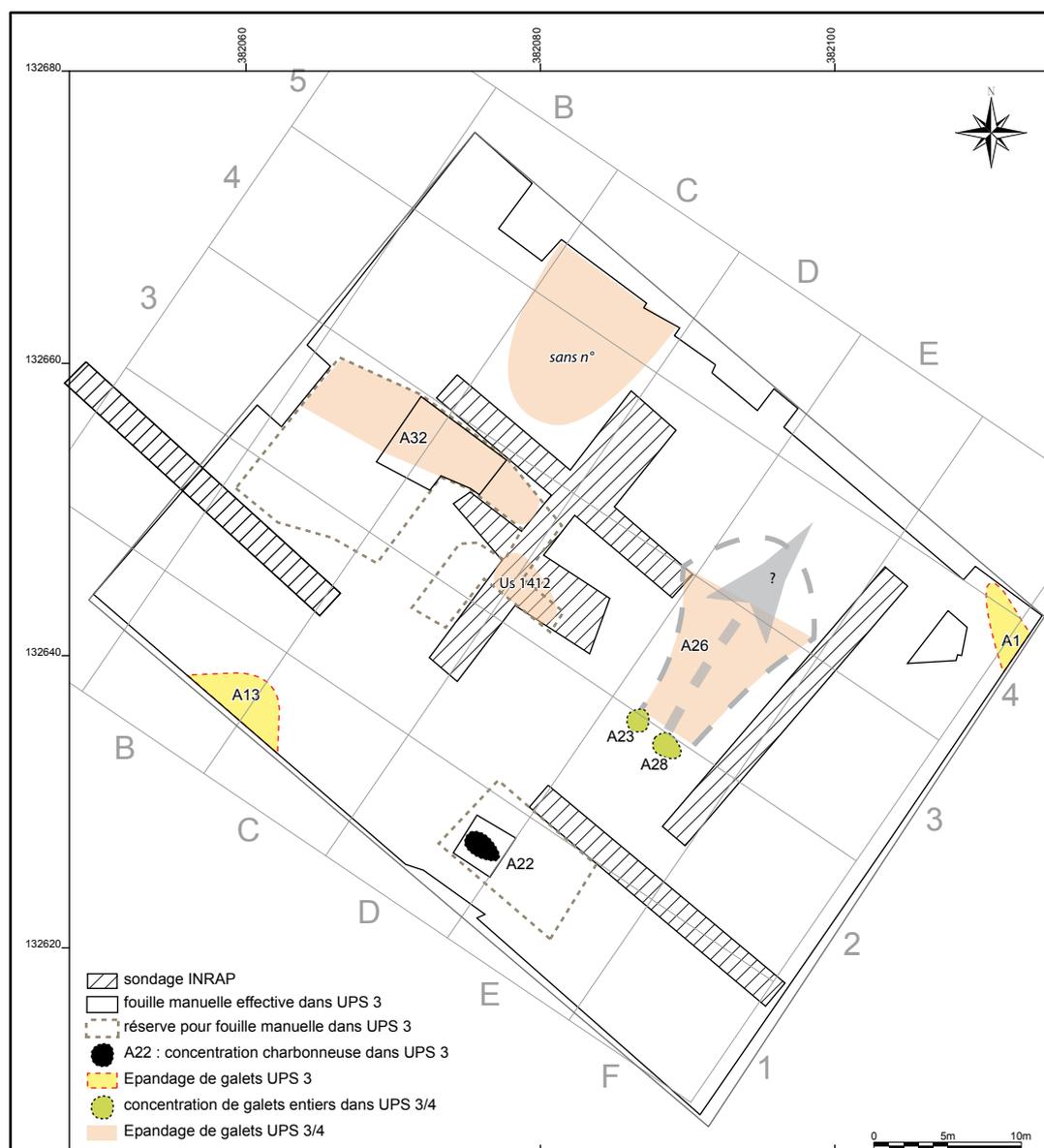
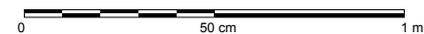
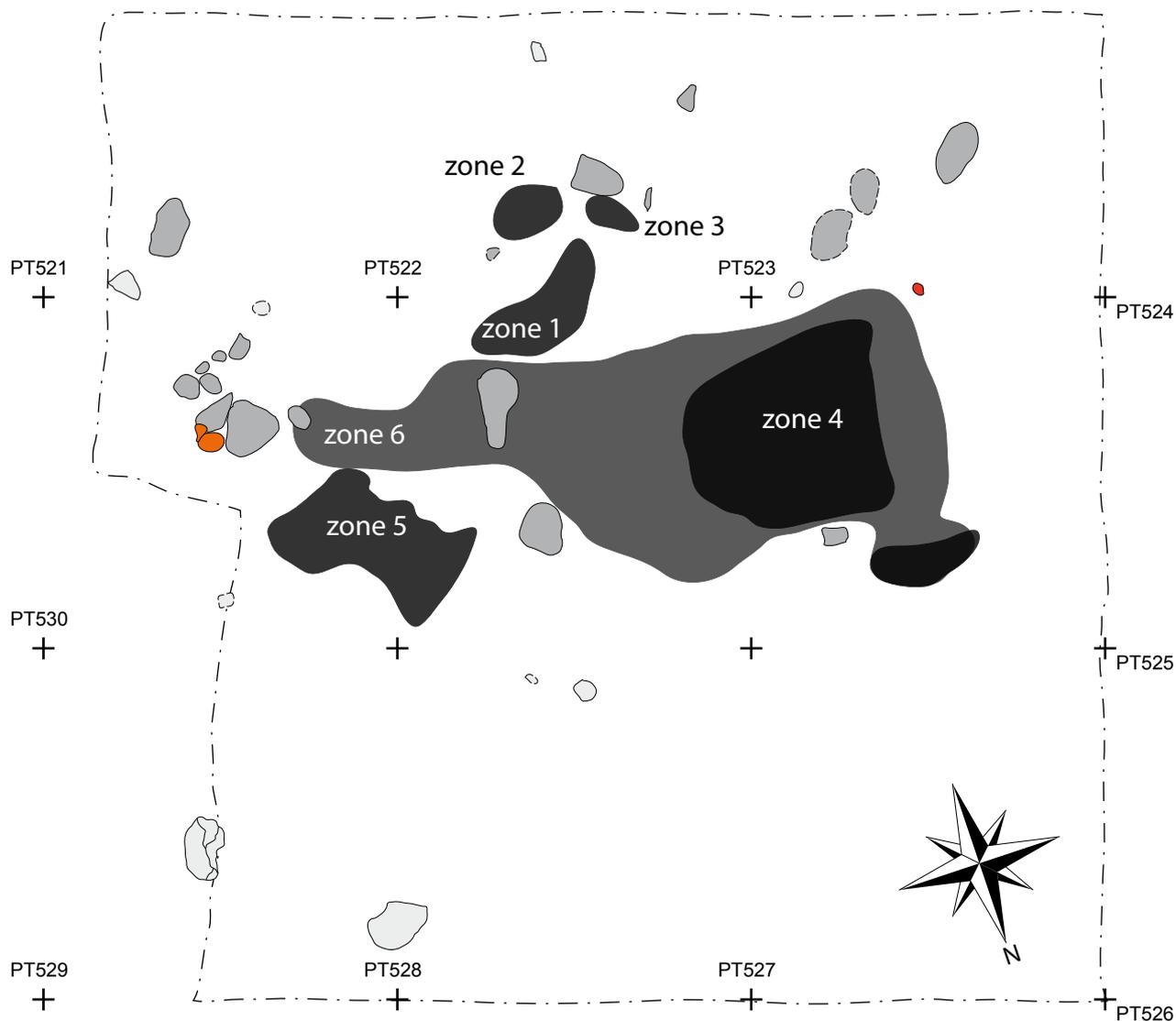


Figure 26 – Labarthe 2 à Argelos. Plan des anomalies insérées dans l’UPS 3 et d’insertion incertaine UPS 3/4. DAO P. Tallet et E. Thirault sur fond topo C. Bernard.



ARGELOS, Labarthe 2 (64)	
A 22	Éch : 1/20
Auteur : B. PARAVEL	
DAO : B. NICOLLE, P. TALLET	

- pierres : décapage 1
- pierres : décapage 2
- charbon de bois : décapage 1
- charbon de bois : décapage 2
- mobilier : tessons de céramique
- mobilier : galet thermofracté



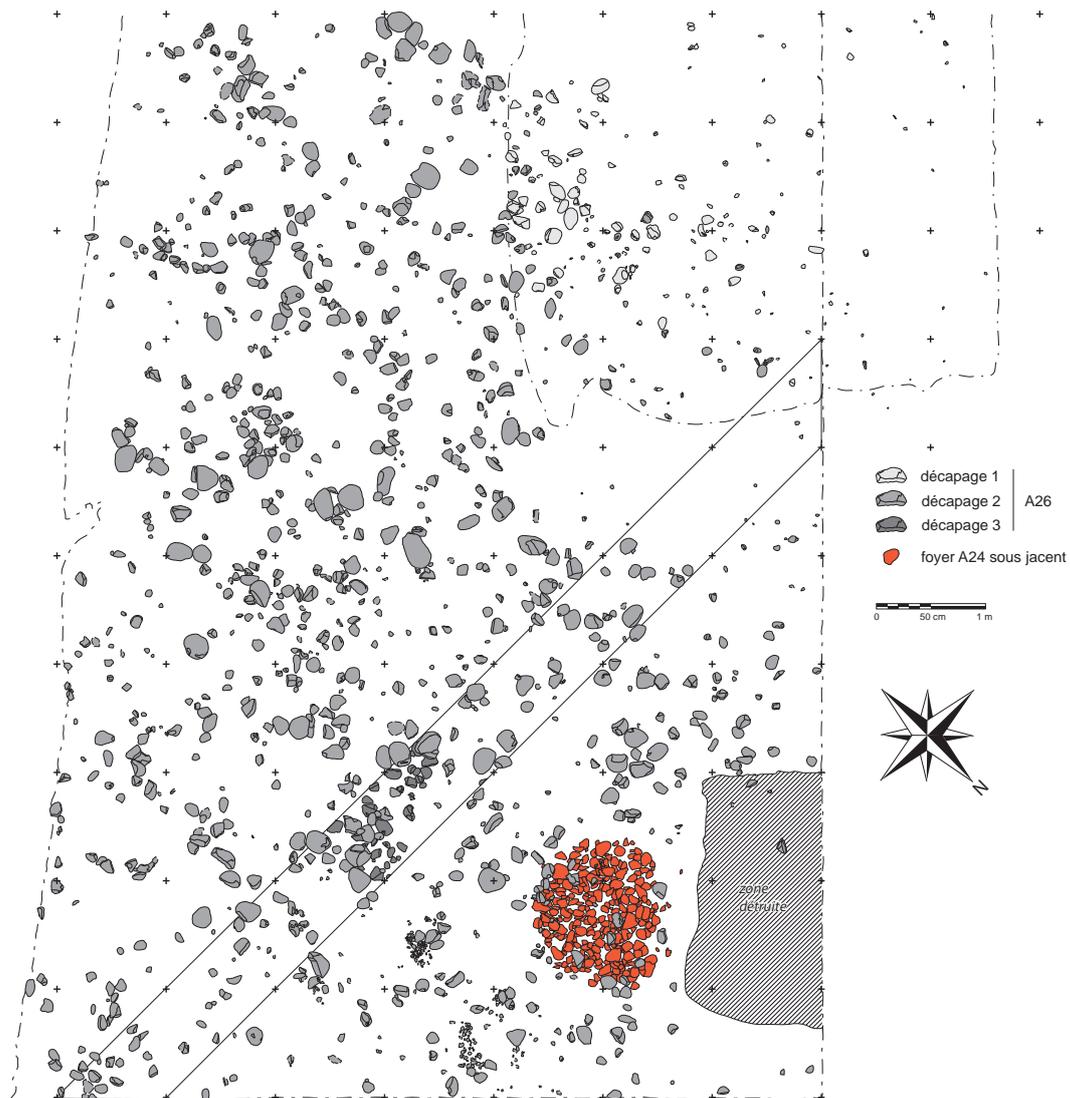
Figure 27 – Labarthe 2 à Argelos. L'anomalie A22, plan et photographie de détail. Noter l'orientation des fibres du bois, bien visibles sur le cliché. DAO B. Nicolle et P. Tallet, cliché Equipe de fouille.



Figure 28 – Labarthe 2 à Argelos. Plan de l'anomalie A32, fouille manuelle. Relevé B. Nicolle et M. Prié, DAO B. Nicolle.



Figure 29 – Labarthe 2 à Argelos. Vues de l'anomalie A32 en cours de fouille. Clichés n° 1 et 2 : vue oblique du premier décapage depuis le nord-ouest ; noter le drain A15/A17 au premier plan (non nettoyé) qui recoupe A32 ; n° 3 : vue oblique du deuxième décapage (sondage) depuis le sud-ouest ; noter les tessons de céramique et l'absence presque totale de pierres. Clichés Equipe de fouille.



ARGELOS, Labarthe 2 (64)	
A 26	Éch : 1/50
Auteur : C. LECONTE, B. NICOLLE, M. REMICOURT	
DAO : B. NICOLLE, P. TALLET	



1



2

Figure 30 – Labarthe 2 à Argelos. L'anomalie A26. En haut, relevé en plan (DAO B. Nicolle et P. Tallet) ; cliché n° 1 : vue rasante vers le sud du décapage 2 ; noter l'effet de nappe très net ; n° 2 : le décapage 3 (sondage) vu vers l'ouest ; noter la présence de galets sur une étroite bande constituant l'axe de la nappe ; à droite du cliché le foyer A24. Clichés Equipe de fouille.

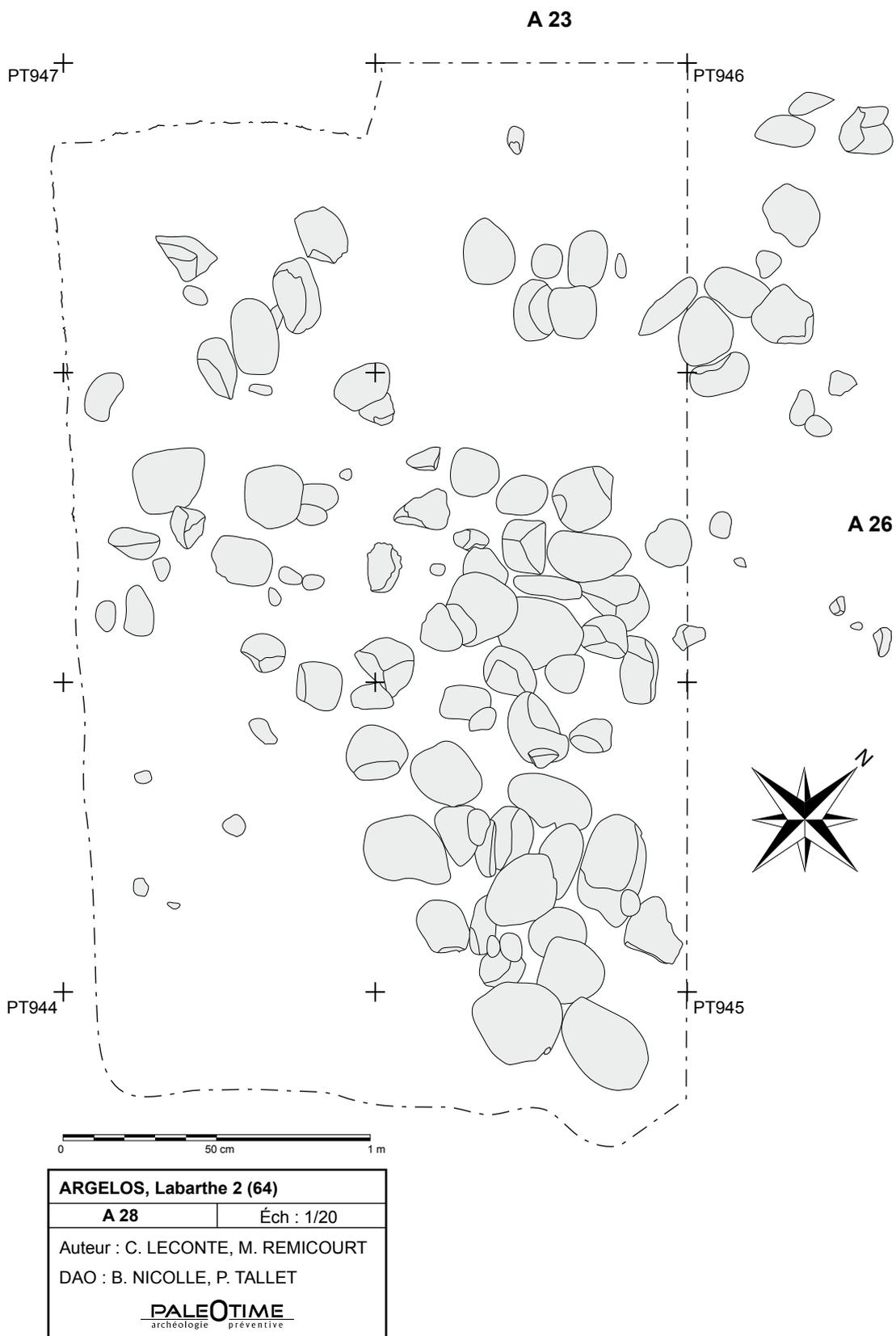


Figure 31 – Labarthe 2 à Argelos. Relevé en plan de l'anomalie A28. DAO B. Nicolle et P. Tallet.

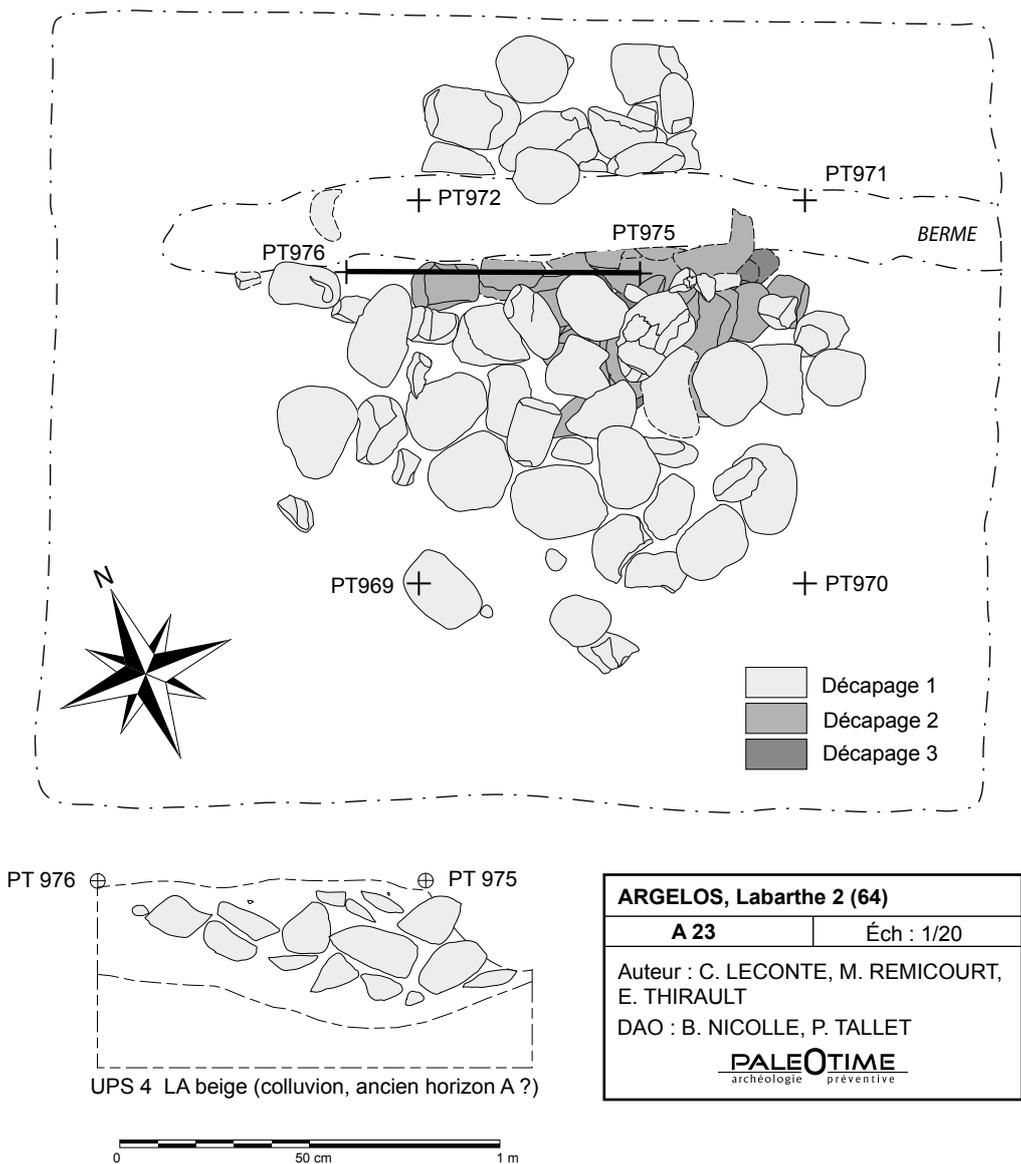


Figure 32 – Labarthe 2 à Argelos. Relevé en plan de l’anomalie A23. DAO B. Nicolle et P. Tallet.

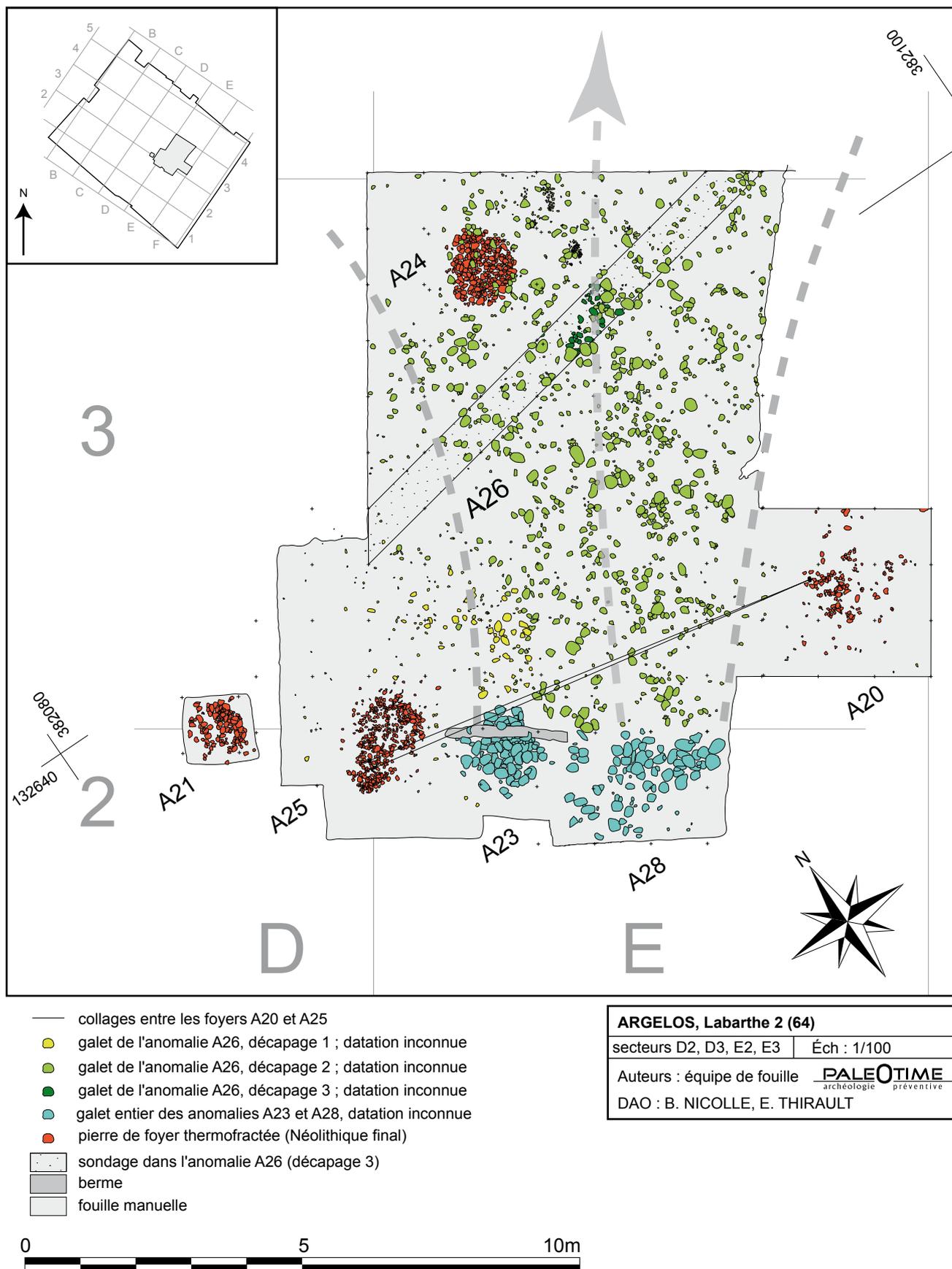


Figure 33 – Labarthe 2 à Argelos. Plan d'assemblage des anomalies A20, A21, A23, A24, A25, A26, A28 dans les carrés D-E/2-3. DAO B. Nicolle et E. Thirault.

	Argelos, Labarthe 2 (64) - 2009	Echelle 1/500
	Plan de restitution des foyers de l'UPS4, des épandages de galets et de l'ensemble du mobilier relevé	
	DAO : P. TALLET Source : Plan topographique C. BERNARD	

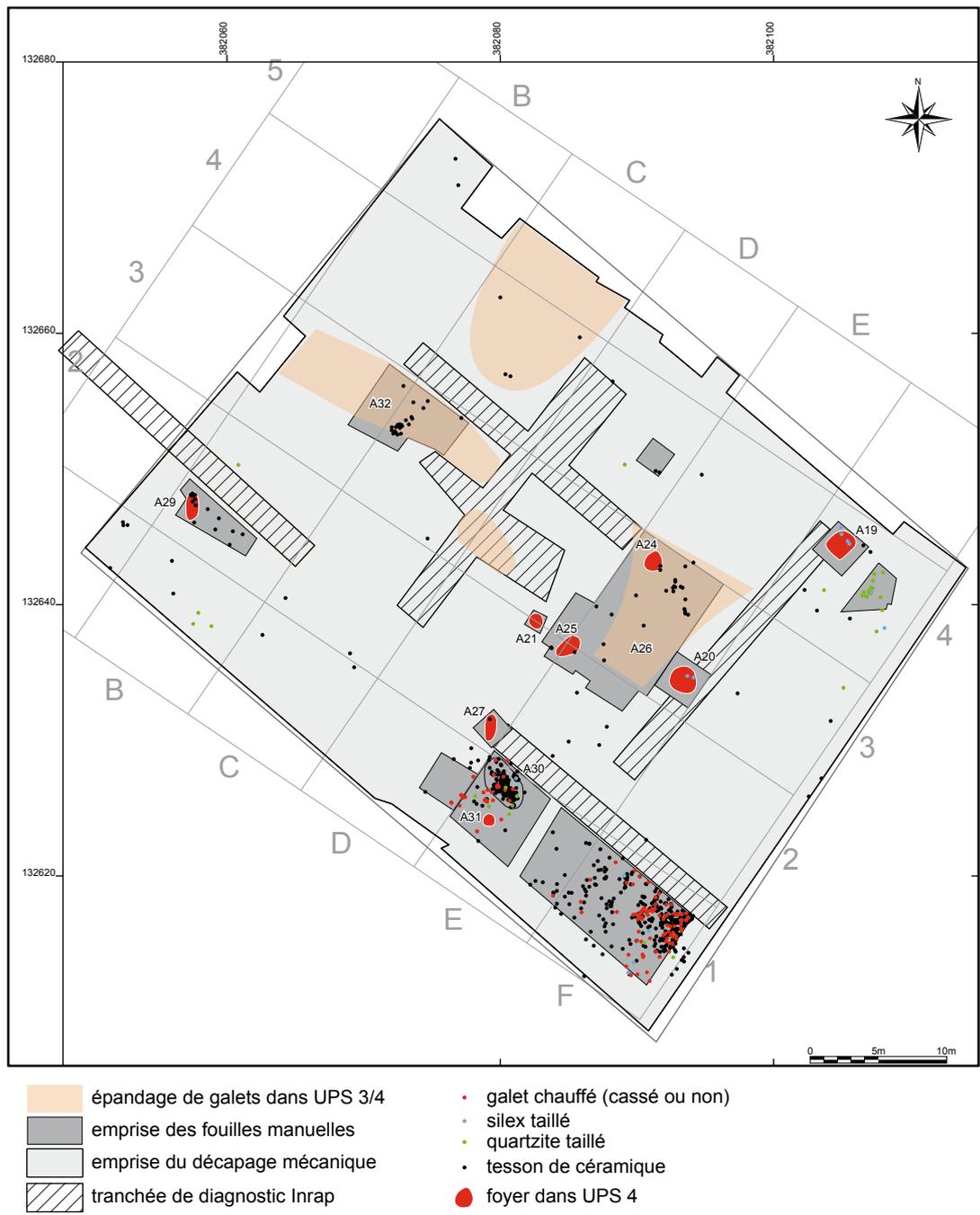


Figure 34 – Labarthe 2 à Argelos. Plan masse des vestiges de l'UPS 4 (foyers néolithiques) et du mobilier (UPS 3 et 4).
DAO P. Tallet sur plan topographique de C. Bernard.



Figure 35 – Labarthe 2 à Argelos. Anomalie A19, foyer démantelé dans le secteur F4, UPS 4. Vues de fouille. Cliché n° 1 : décapage 1 ; n° 2 : décapage 2 ; n° 3 : décapage 3. Datation Néolithique final. Clichés Equipe de fouille.

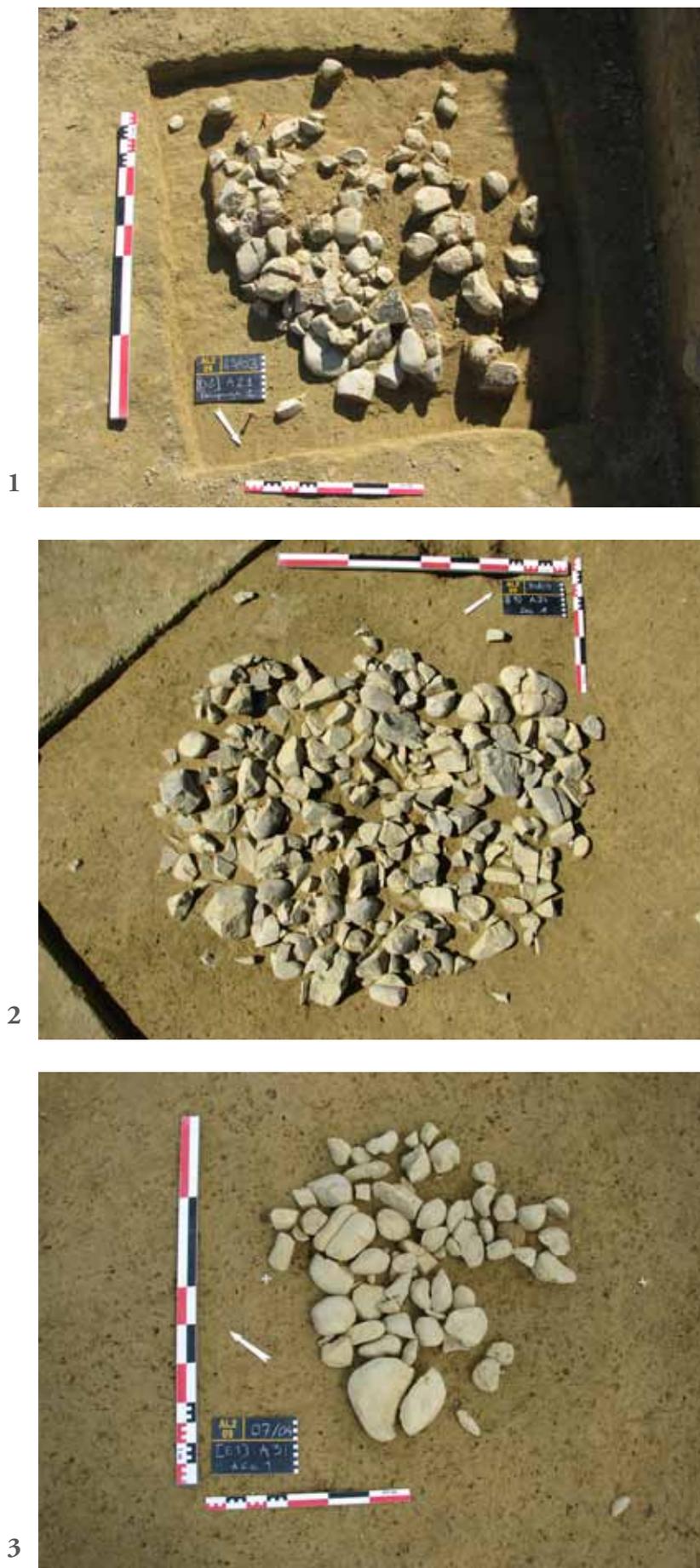
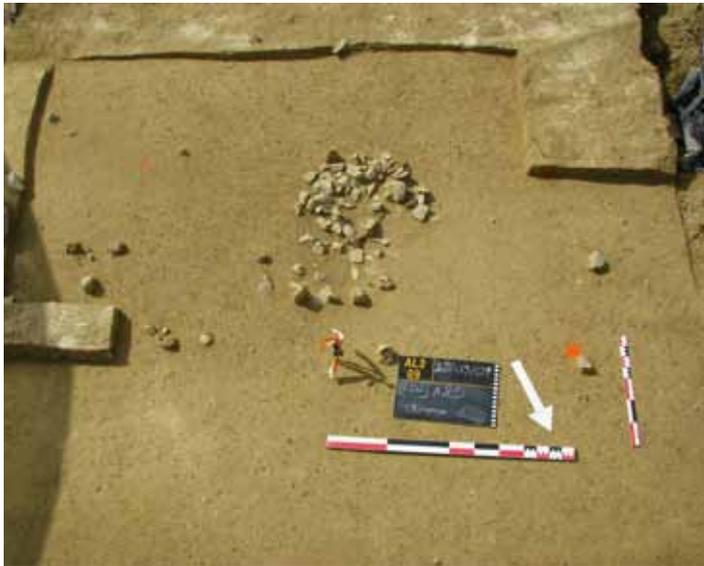


Figure 36 – Labarthe 2 à Argelos. Foyers en bon état de conservation, UPS 4. Cliché n° 1 : A21, secteur D2 ; n° 2 : A24, secteur E3, décapage 1 ; n° 3 : A31, secteur E1, décapage 1. Datation Néolithique final. Clichés Equipe de fouille.



1



2



3



4

Figure 37– Labarthe 2 à Argelos. A25, foyer double, secteur D-E/2-3, UPS 4. Vues des 4 décapages successifs. Datation Néolithique final. Clichés Equipe de fouille.

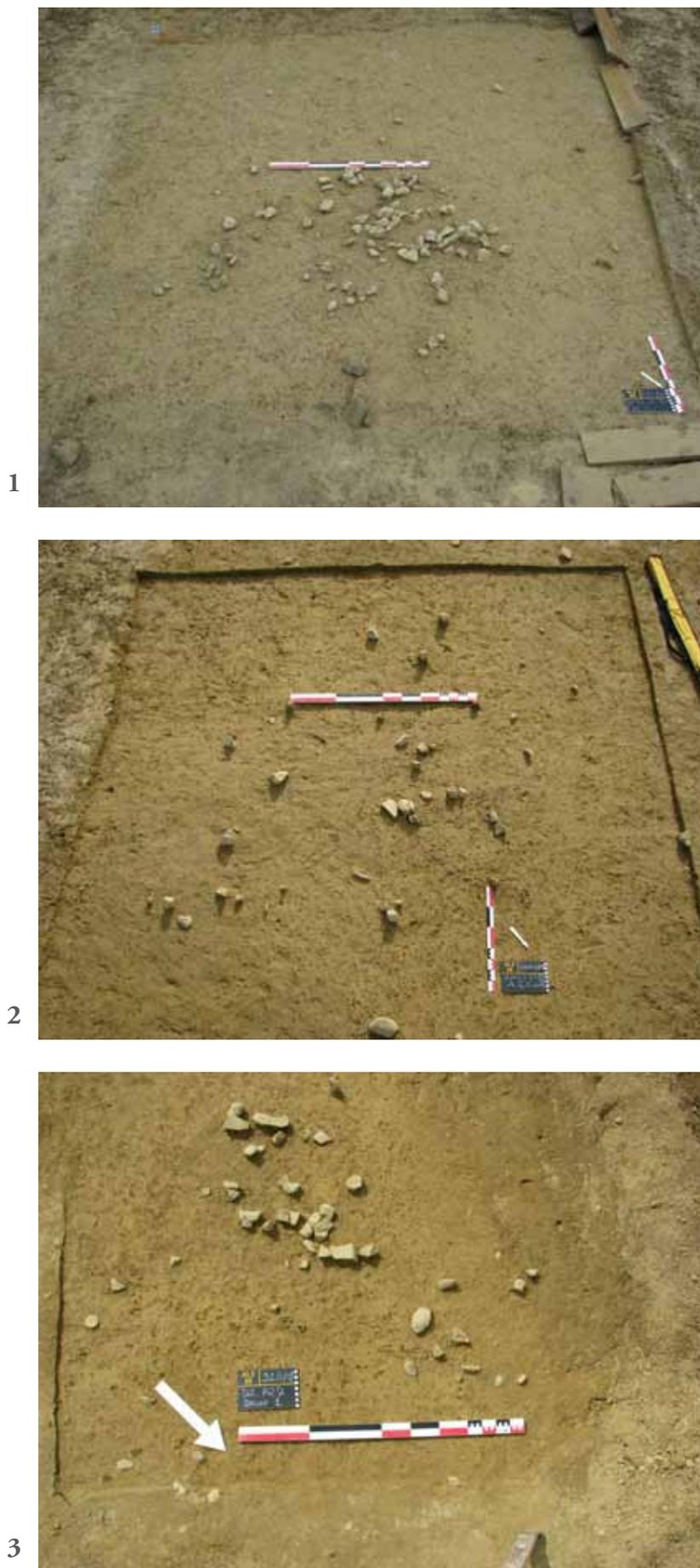


Figure 38 – Labarthe 2 à Argelos. Foyers démantelés, UPS 4. Cliché n° 1 : A20, secteur E3, décapage 1 ; n° 2 : A20, décapage 2 ; n° 3 : A27, secteur D2, décapage 1. Datation Néolithique final. Clichés Equipe de fouille.

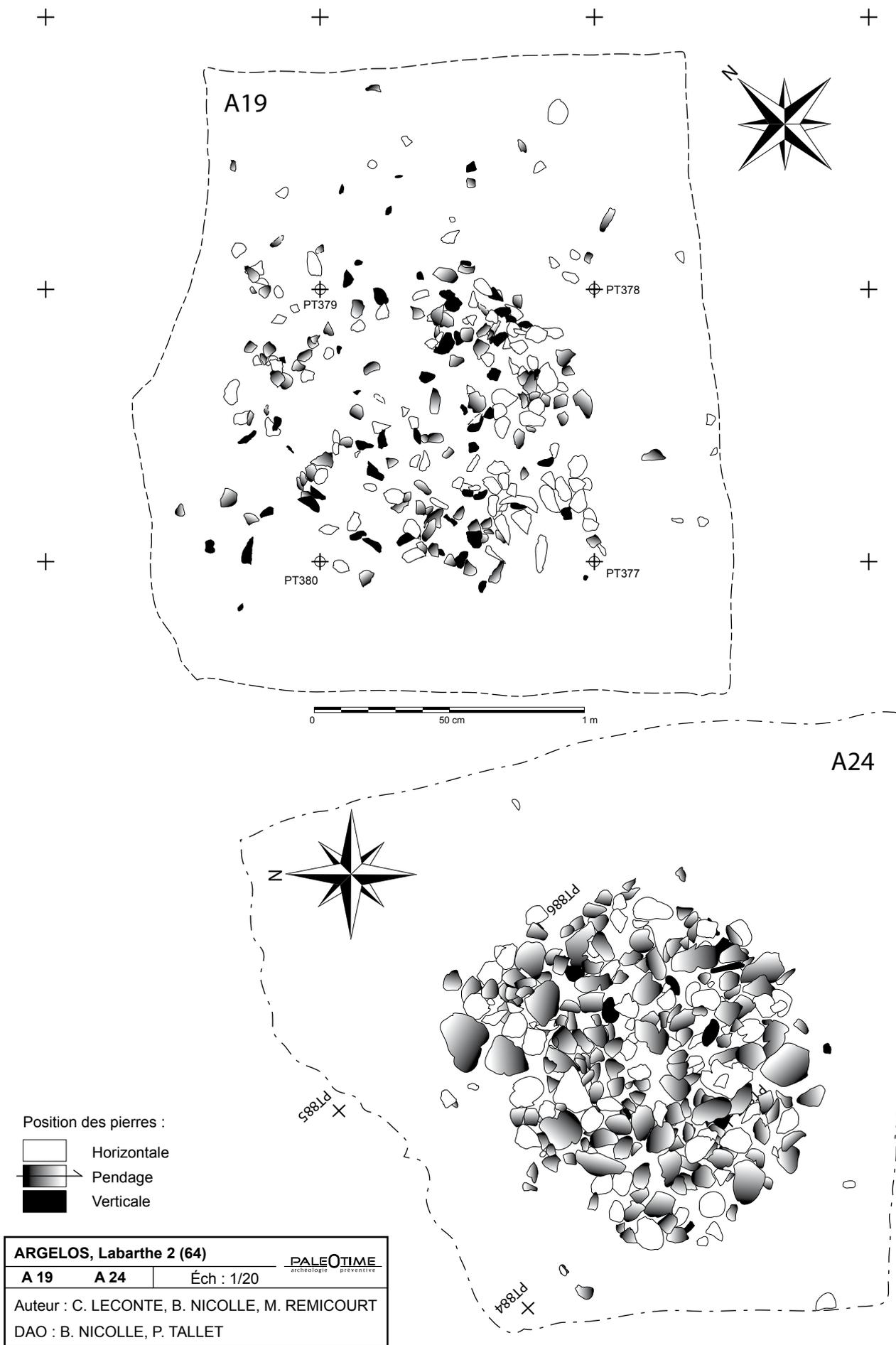


Figure 39 – Labarthe 2 à Argelos. Plan des foyers A19 et A24 avec indication des pendages de la base des pierres. Noter l'absence d'organisation sur ce critère. DAO B. Nicolle et P. Tallet.

Structure	Nombre	Poids total	Poids moyen	Poids médian	Max	Min	Ecart type	Fractionnement (%)
19	267	17922	68,14	49	448	4	66,28	99,25
20	151	20195	132,86	84	687	5	138,73	96,69
21	141	38416	274,4	135	2748	6	360,82	98,58
24	267	70812	265,21	122	2742	8	399,45	98,12
25	415	46737	113,44	65	1595	4	166,94	99,52
27	53	4303	81,19					
29	40	5702	142,55					
30	50	10952	219,04	86	2092	14	379,45	84
31	70	24979	356,84	233	3781	4	513,31	

Figure 40 – Labarthe 2 à Argelos. Données statistiques sur les foyers. Données P. Tallet, exprimées en grammes.

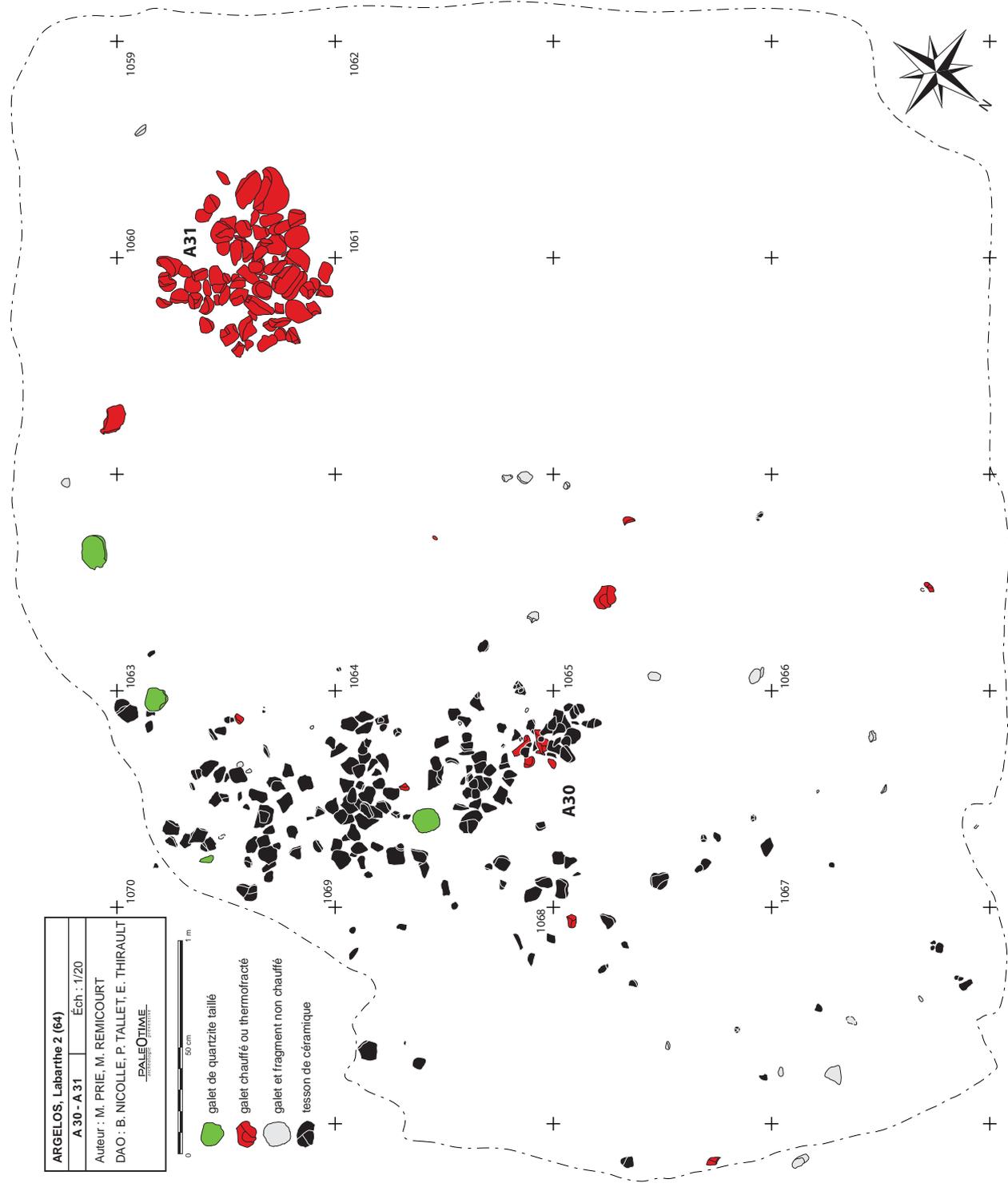


Figure 41 – Labarthe 2 à Argelos. Relevé en plan du foyer A31 et de la concentration de tessons de céramique A30. DAO B. Nicolle, P. Tallet et E. Thirault.



Figure 42 – Labarthe 2 à Argelos. Vues de fouille des anomalies A30 (concentration de tessons de céramique) et A31 (petit foyer en place). Cliché n° 1 : vu d'ensemble vers le sud-ouest ; n° 2 : vue de détail zénithale. Noter un galet de quartzite taillé, au centre du cliché (couleur bleutée). Clichés Equipe de fouille.

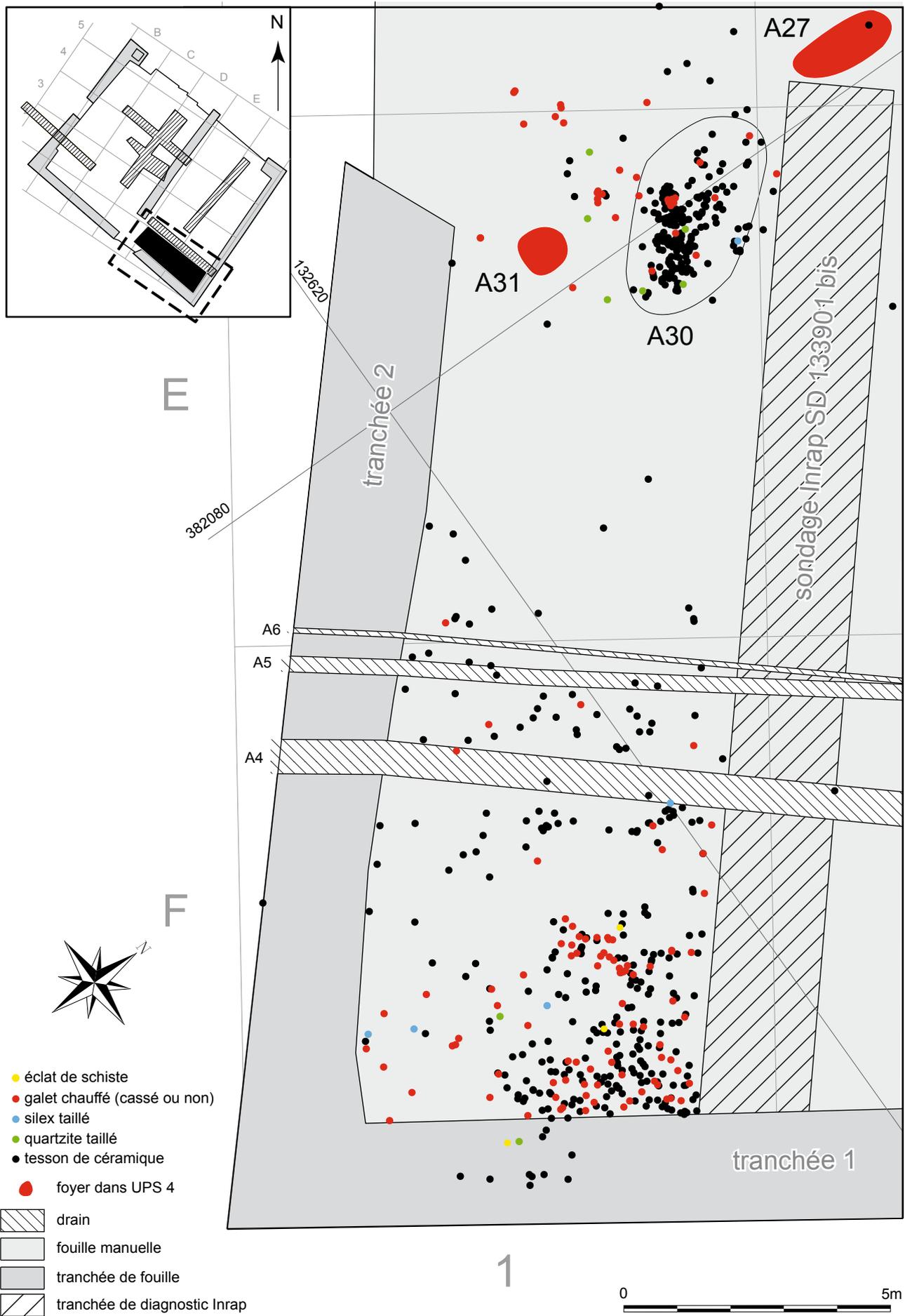


Figure 43 – Labarthe 2 à Argelos. Extrait du plan topo pour les secteurs E-F1. Chaque point représente un objet topographié. DAO E. Thirault sur fond topo C. Bernard.

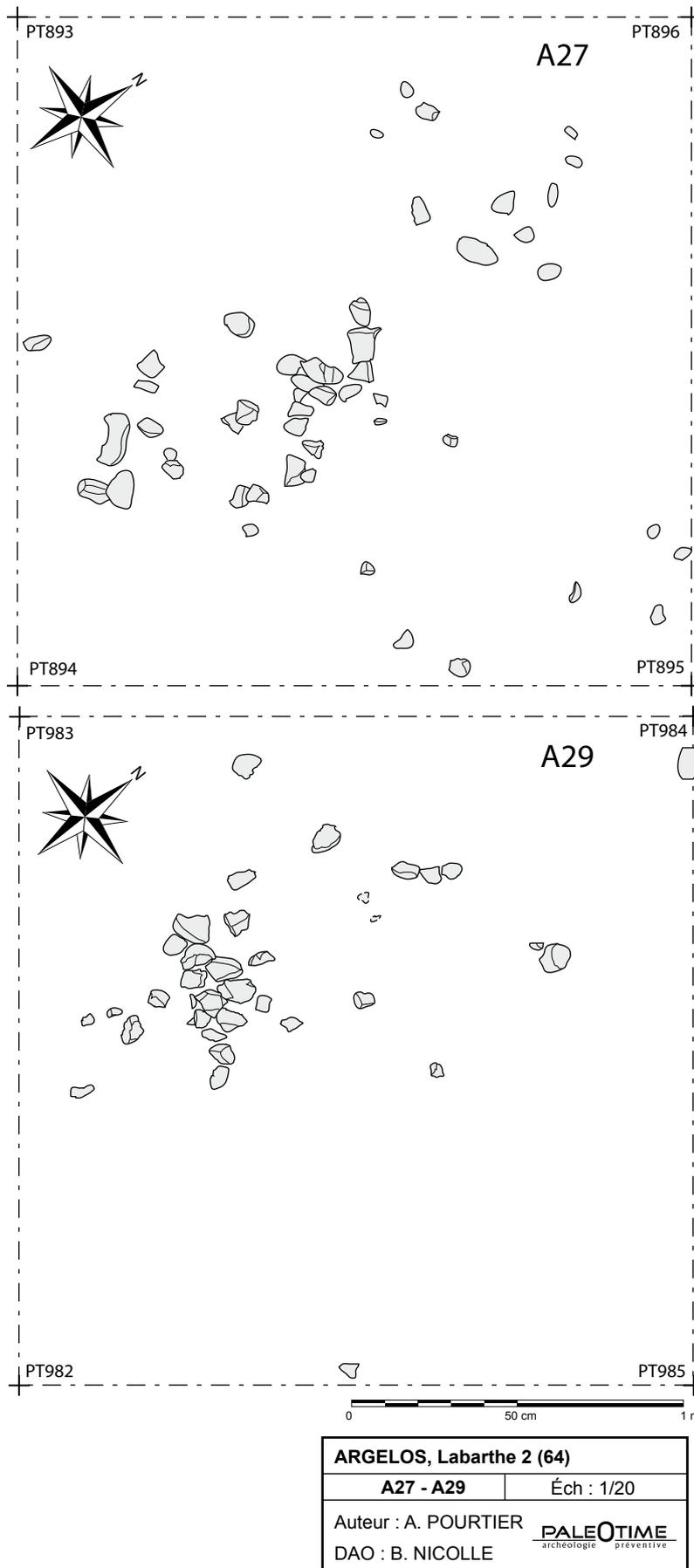


Figure 44 – Labarthe 2 à Argelos. Anomalies A27 et A29, démantèlement ou vidange de foyers ?
DAO B. Nicolle.

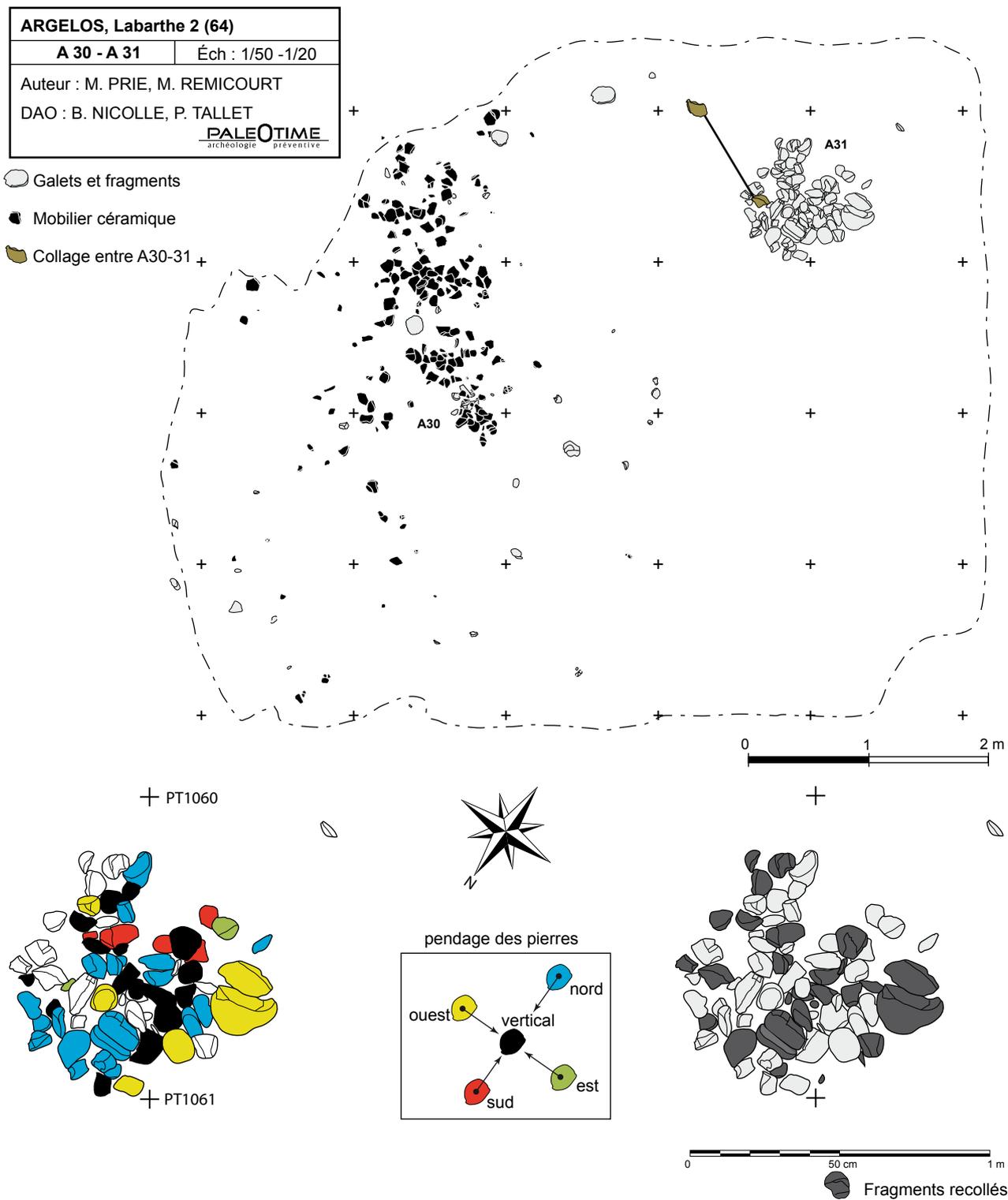


Figure 45 – Labarthe 2 à Argelos. Anomalies A30-A31. Un collage entre les deux structures et travail de recollage. DAO B. Nicolle et P. Tallet.

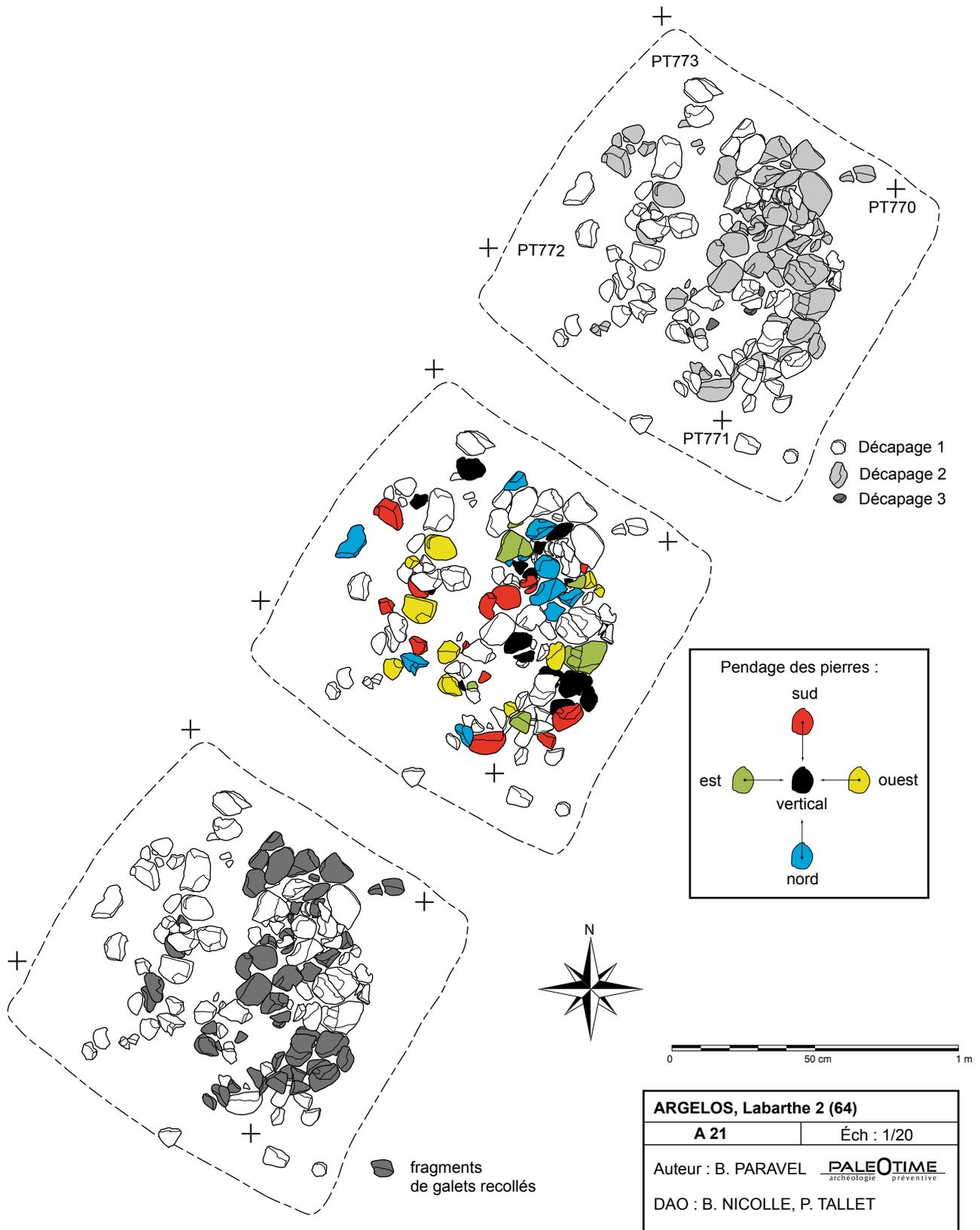


Figure 46 – Labarthe 2 à Argelos. Anomalie A21 : décapage, pendages et collages effectués.
 DAO B. Nicolle et P. Tallet.

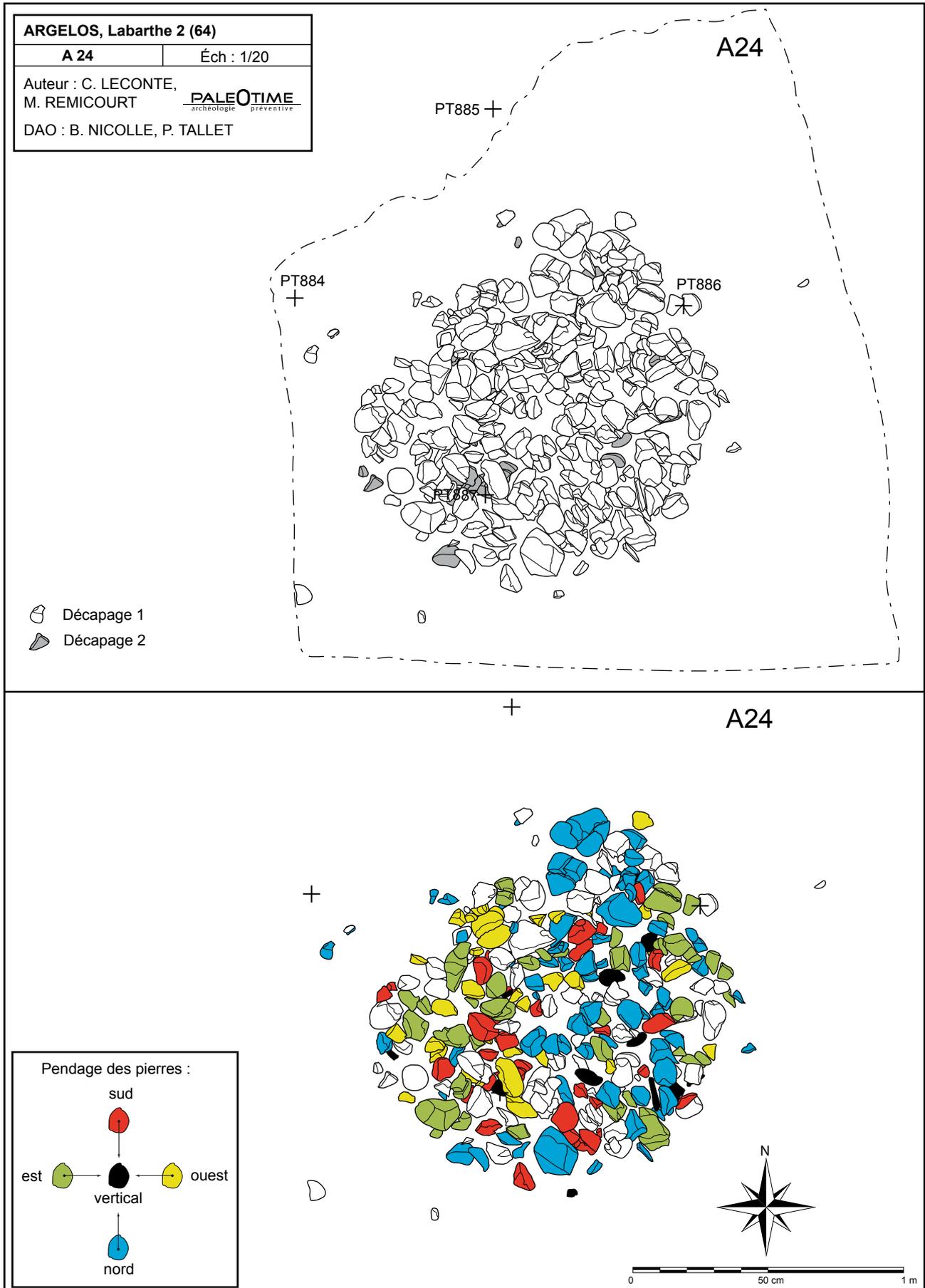


Figure 47 – Labarthe 2 à Argelos. Anomalie A24 : décapage et pendage. DAO B. Nicolle et P. Tallet.

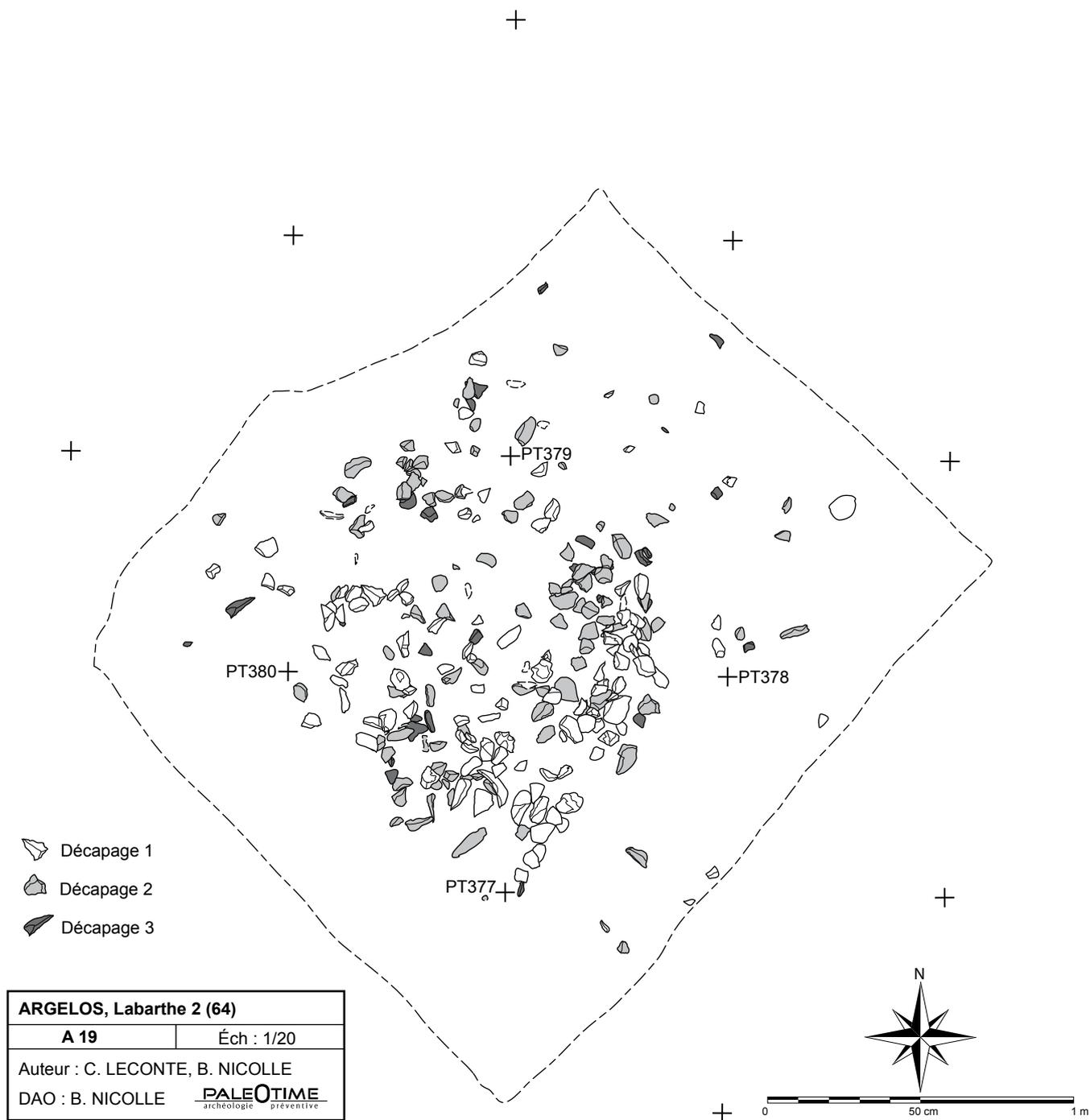


Figure 48 – Labarthe 2 à Argelos. Anomalie A19 : exemple d’une structure démantelée. DAO B. Nicolle.

ARGELOS, Labarthe 2 (64)	
A 19	Éch : 1/20
Auteur : C. LECONTE, B. NICOLLE	
DAO : B. NICOLLE	PALEOTIME archéologie préventive

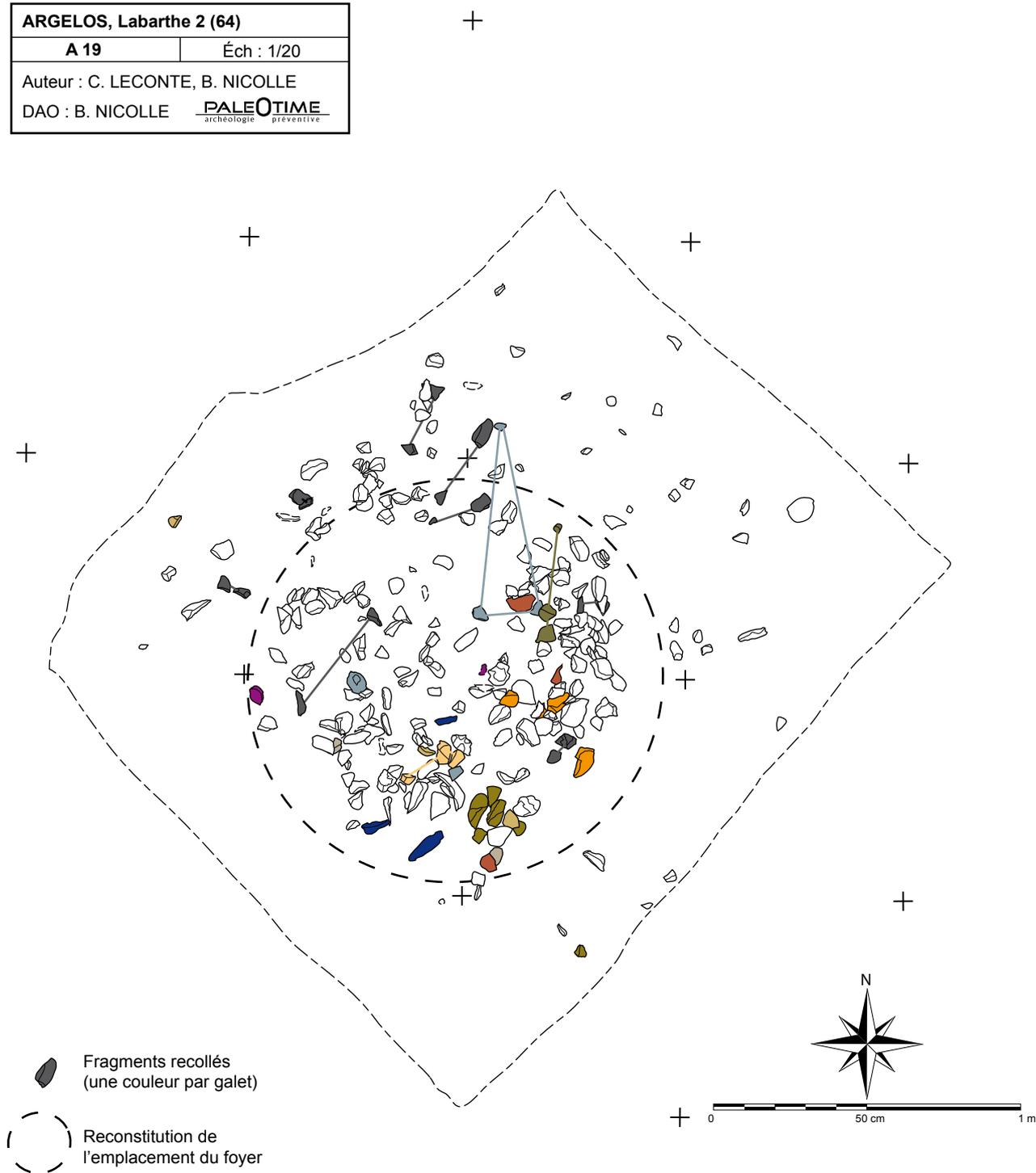


Figure 49 – Labarthe 2 à Argelos. Anomalie A19 : recollage et reconstitution de l'emplacement du foyer.
DAO B. Nicolle.

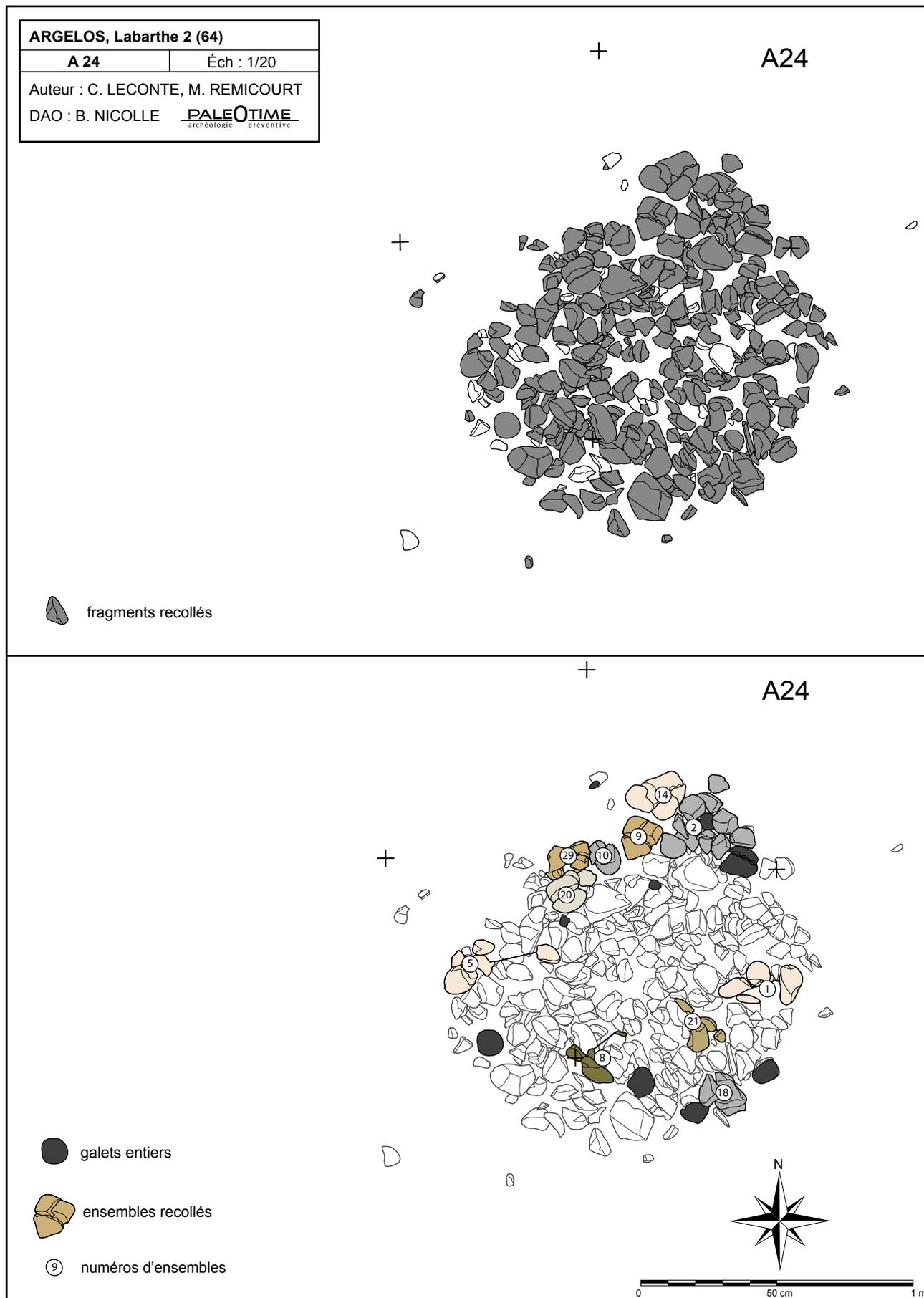


Figure 50 – Labarthe 2 à Argelos. Anomalie A24 : haut : fragments recollés en gris ; bas : type Ia en éclosion de fleur. DAO B. Nicolle.

n°ensemble	g	L	l	h	nb de frgts
ensemble 01	1755	175	139	59	5
ensemble 02	4911	181	147	168	12
ensemble 03	2519	198	126	80	15
ensemble 04	3534	>178	155	71	18
ensemble 05	1935	177	99	83	5
ensemble 06	562	96	>98	43	3
ensemble 07	1221	162	104	56	7
ensemble 08	908	>113	>159	>70	5
ensemble 09	1592	149	119	67	1
ensemble 10	920	114	86	62	1
ensemble 11	923	139	>32	66	7
ensemble 12	1146	>147	>90	72	5
ensemble 13	2275	>96	164	97	4
ensemble 14	2742	215	149	69	1
ensemble 15	2101	176	91	100	6
ensemble 16	2504	161	>147	87	4
ensemble 17	2933	179	150	86	11
ensemble 18	2326	>171	>109	>117	2
ensemble 19	2660	230	136	58	13
ensemble 20	1936	>113	>151	88	3
ensemble 21	1516	>125	>130	>86	4
ensemble 22	2749	196	179	76	13
ensemble 23	3485	176	158	117	10
ensemble 24	3713	>179	>142	>149	3
ensemble 25	1128	>110	>102	>96	5
ensemble 26	2100	235	108	100	11
ensemble 27	1724	178	128	77	15
ensemble 28	1553	>109	135	>102	8
ensemble 29	1097	152	80	67	8
ensemble 30	502	>70	92	55	2
ensemble 31	504	>67	>94	64	3
ensemble 32	987	>90	>138	>71	4
ensemble 33	1099	141	120	54	1
ensemble 34	676	93	93	53	1
ensemble 35	449	102	68	45	1
ensemble 36	547	110	76	53	1
ensemble 37	197	63	76	32	1
ensemble 38	836	109	86	83	1

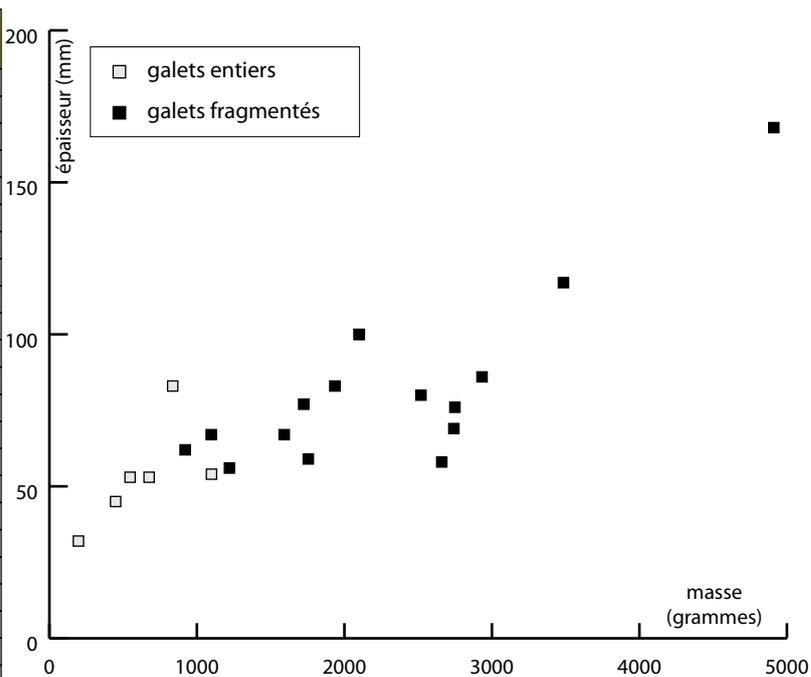


Figure 51 – Labarthe 2 à Argelos. Foyer A24 : décompte des ensembles (galets recollés). Données B. Nicolle.

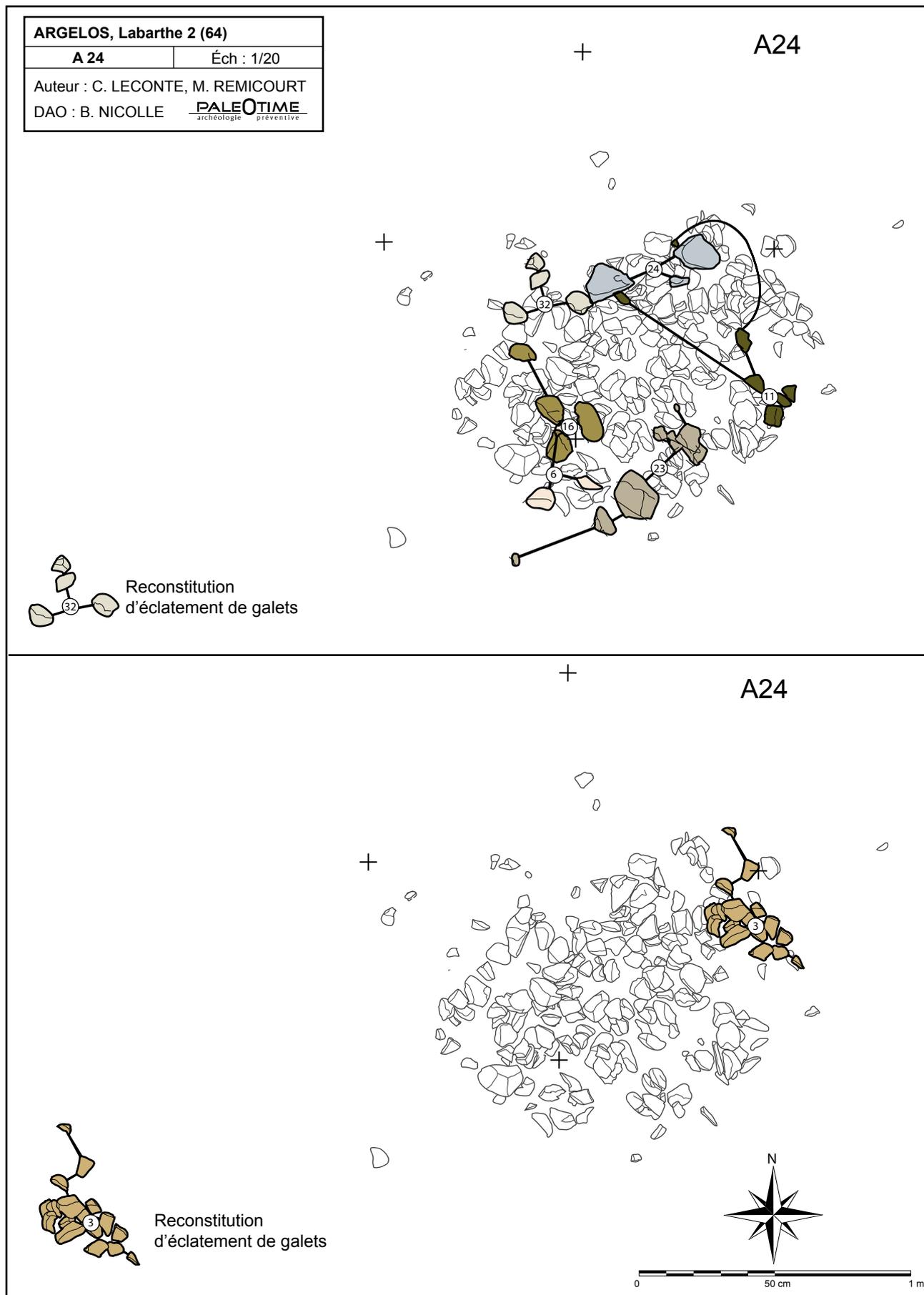


Figure 52 – Labarthe 2 à Argelos. Anomalie A24 : haut : type Ib ; bas : type IIa. DAO B. Nicolle.



Figure 53 – Labarthe 2 à Argelos. Anomalie A24 : haut et bas : type IIb. DAO B. Nicolle.

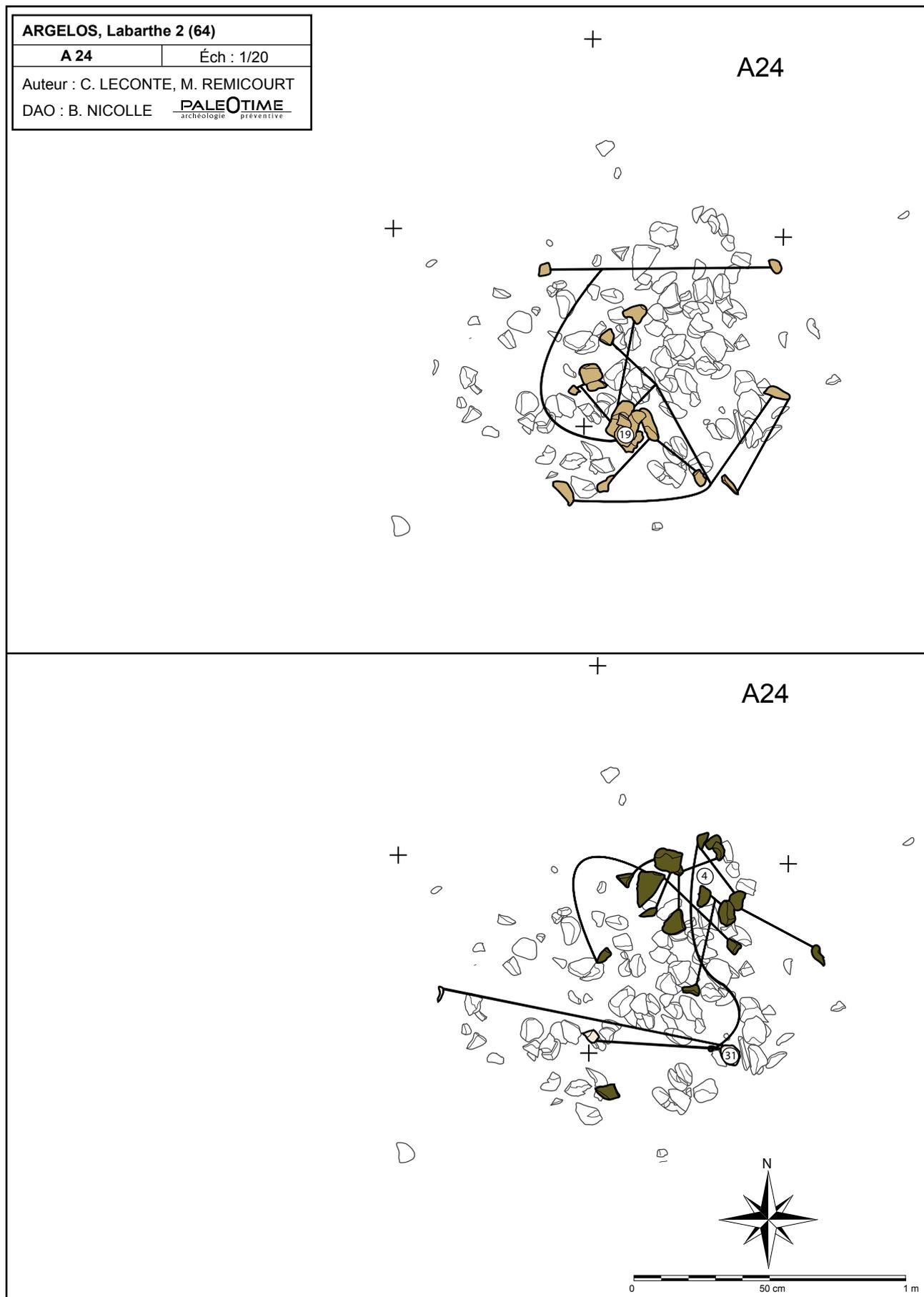


Figure 54 – Labarthe 2 à Argelos. Anomalie A24 : haut et bas : type IIIa. DAO B. Nicolle.

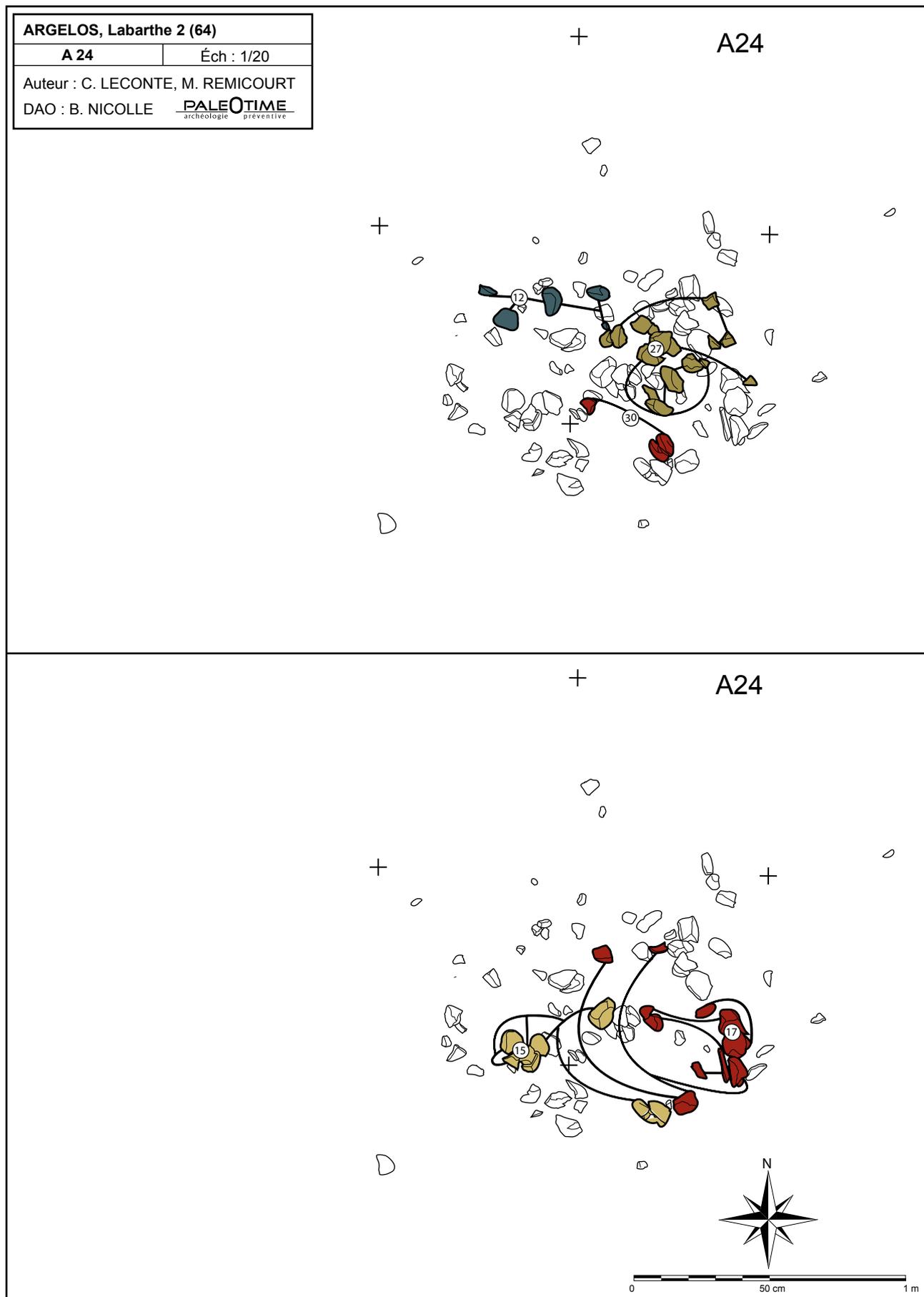


Figure 55 – Labarthe 2 à Argelos. Anomalie A24 : haut et bas : type IIIb. DAO B. Nicolle.

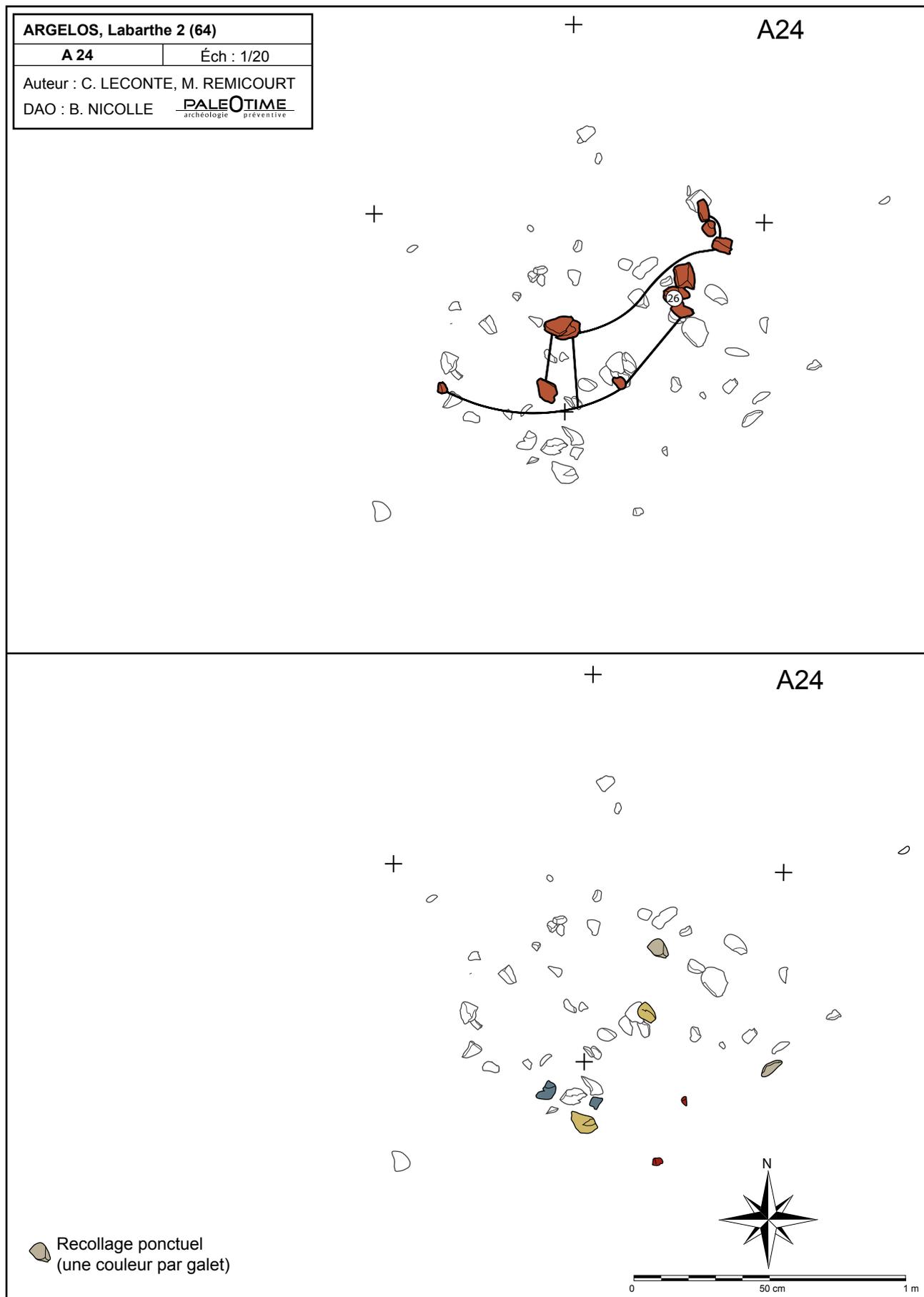


Figure 56 – Labarthe 2 à Argelos. Anomalie A24 : haut : type IIIb ; bas : recollage ponctuel – une couleur par ensemble. DAO B. Nicolle.

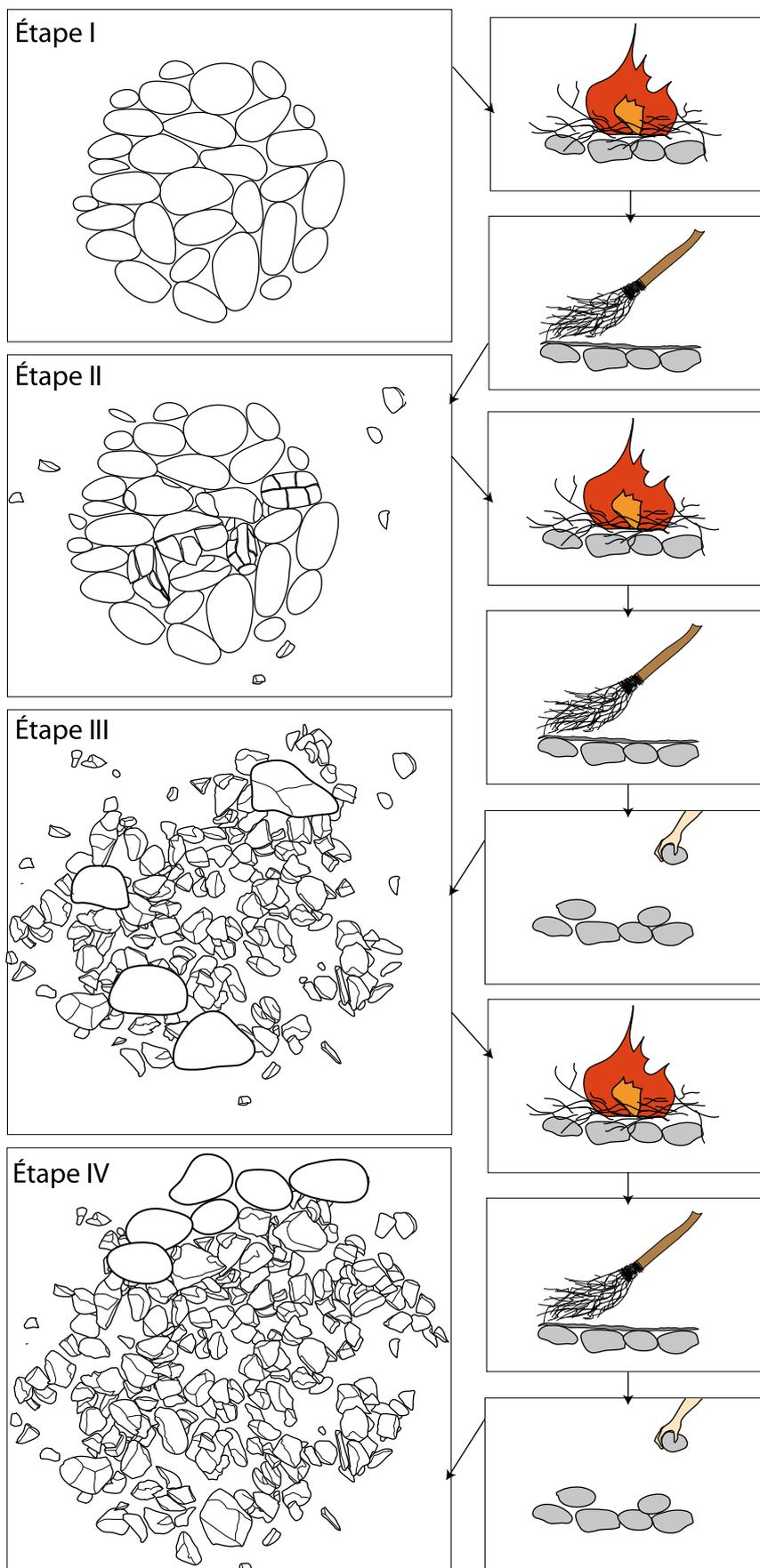


Figure 57 – Labarthe 2 à Argelos. Reconstitution de l'évolution du foyer A24. DAO B. Nicolle.

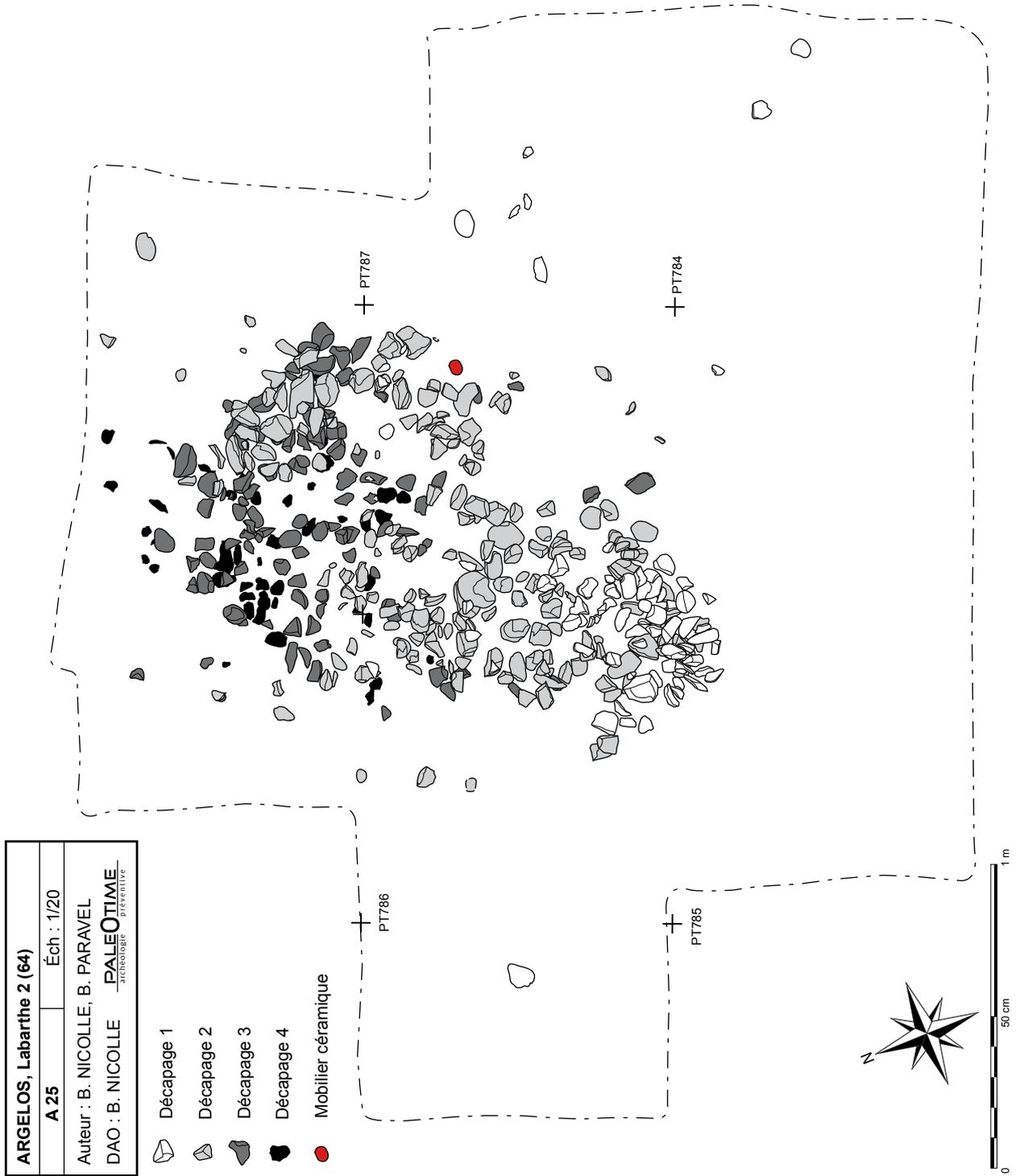


Figure 58 – Labarthe 2 à Argelos. Anomalie A25, décapage. DAO B. Nicolle.

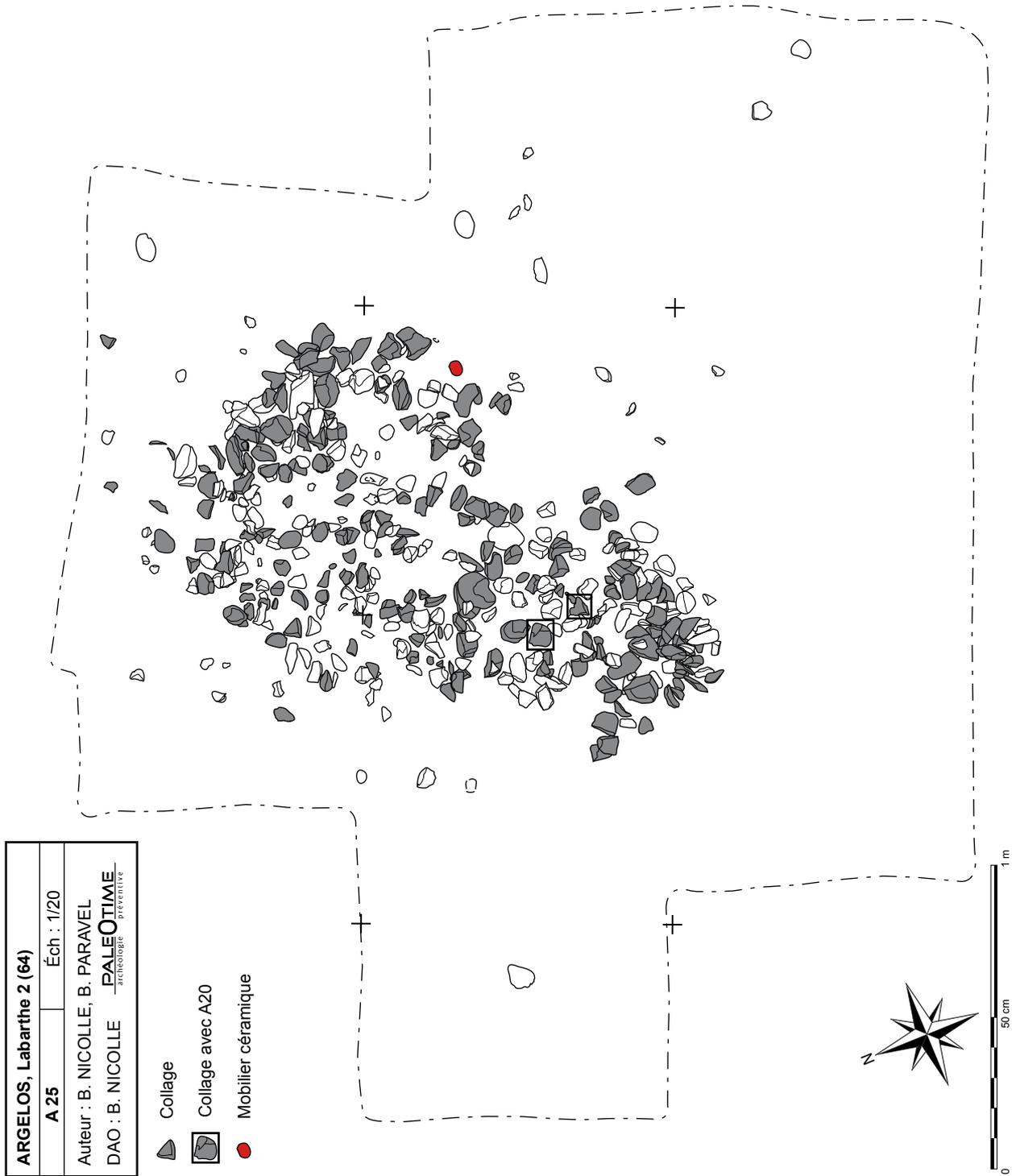
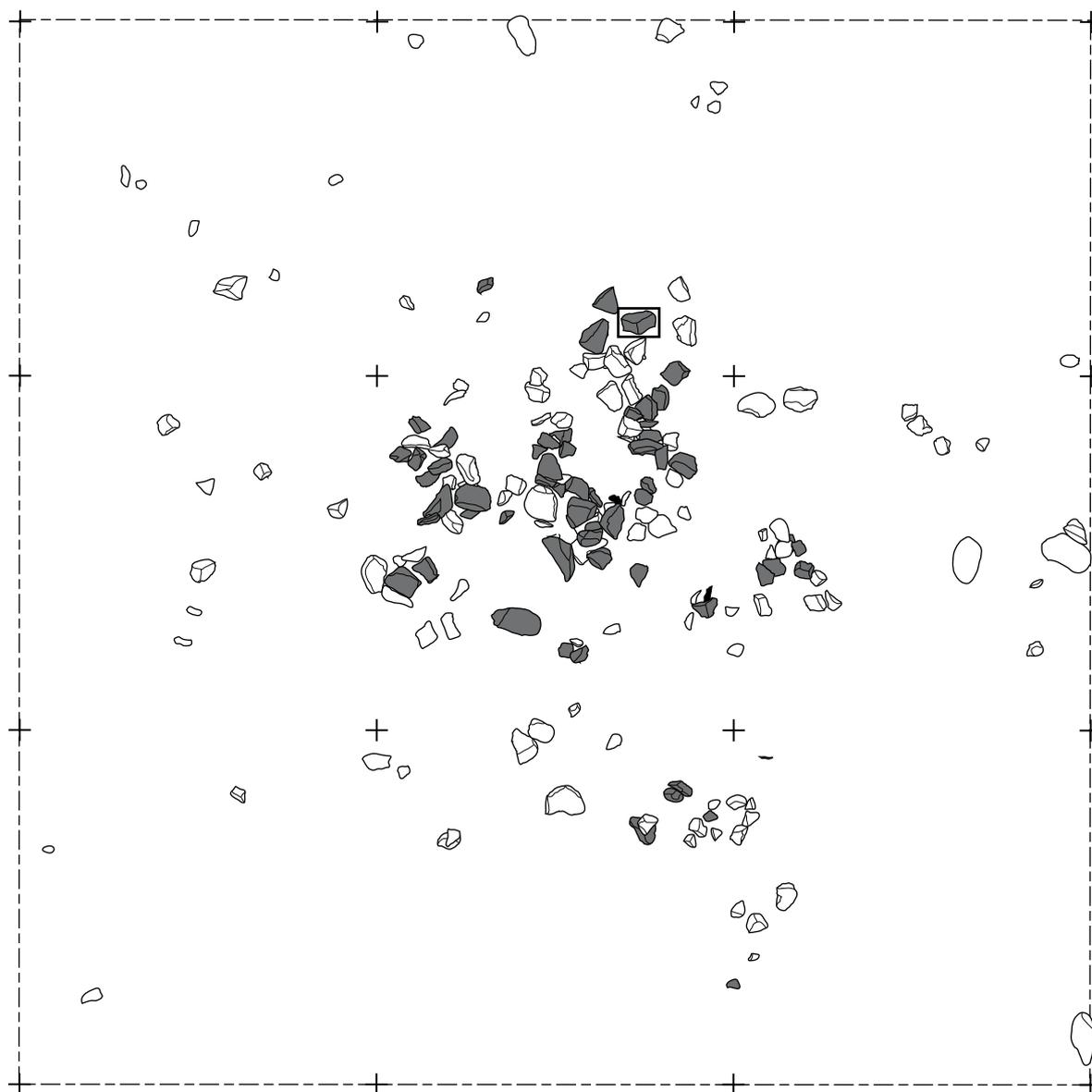


Figure 59 – Labarthe 2 à Argelos. Anomalie A25, recollages. DAO B. Nicolle.



ARGELOS, Labarthe 2 (64)	
A 20	Éch : 1/20
Auteur : M. REMICOURT, S. JOYARD	
DAO : B. NICOLLE PALEOTIME archéologie préventive	

-  Fragment recollant avec A25
-  Fragments recollés
-  Silex

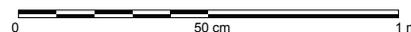


Figure 60 – Labarthe 2 à Argelos. Anomalie A20 – collage avec A25. DAO B. Nicolle.

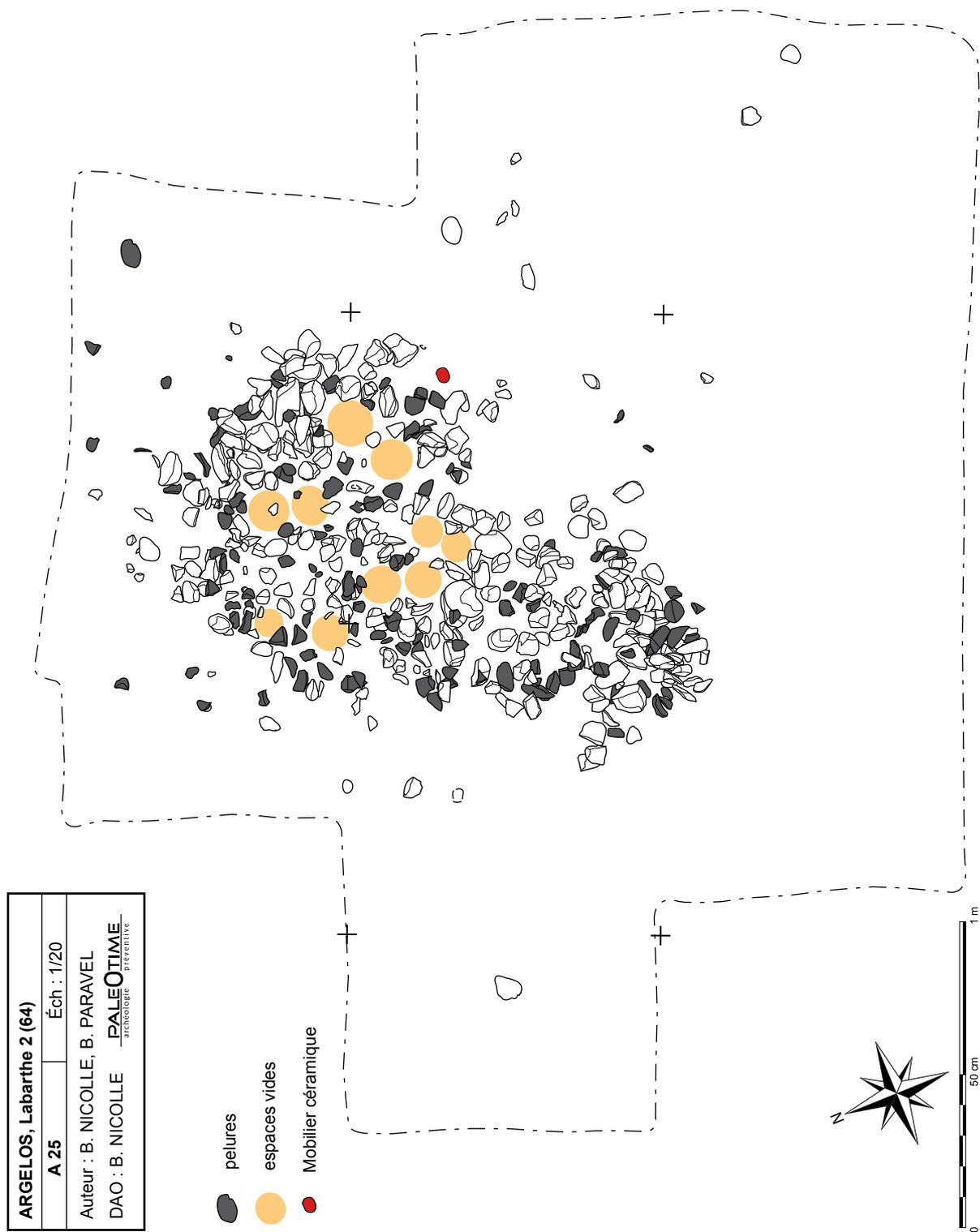


Figure 61 – Labarthe 2 à Argelos. Anomalie A25 - pelures. DAO B. Nicolle.

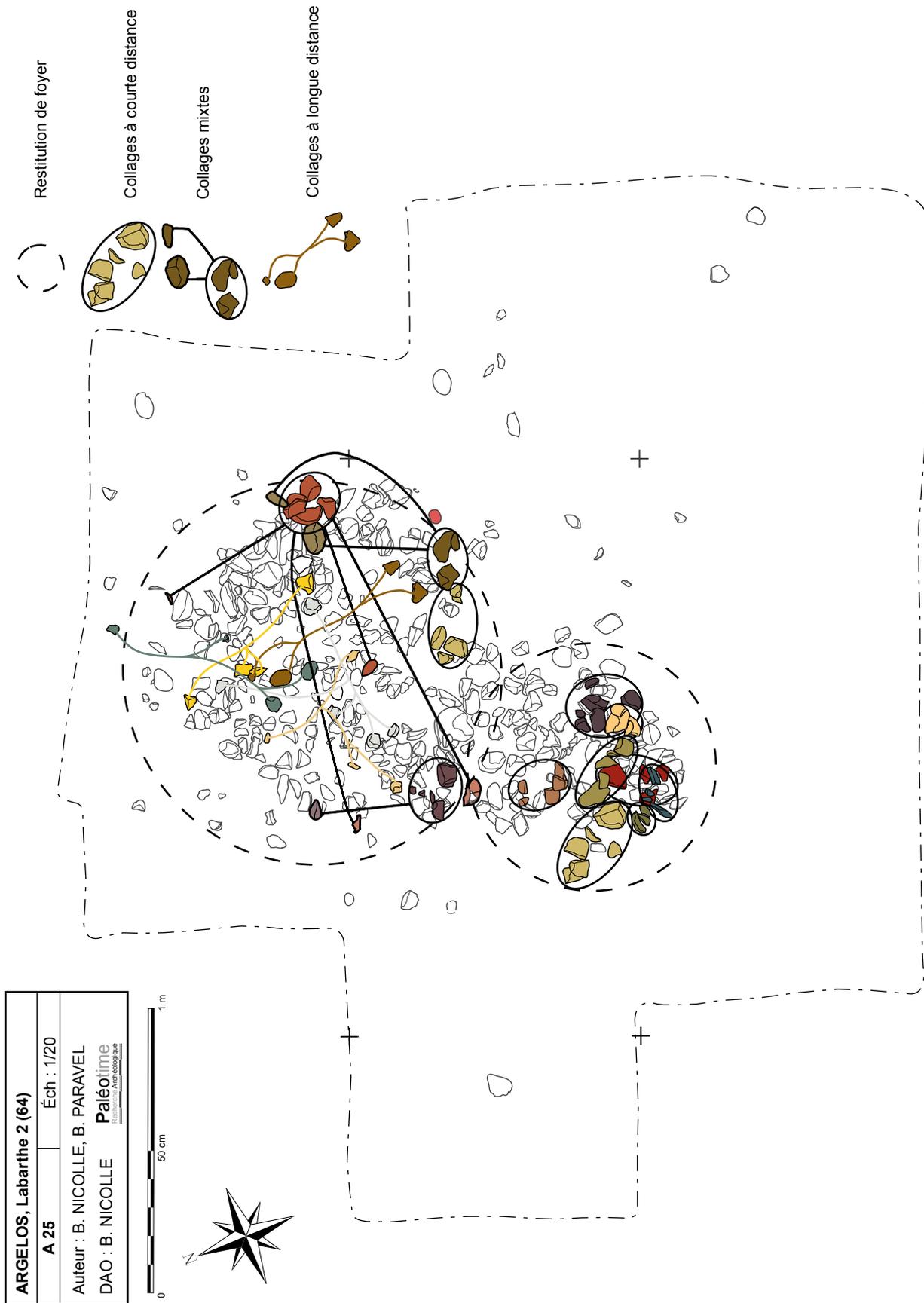


Figure 62 – Labarthe 2 à Argelos. Anomalie A25 : interprétation. DAO B. Nicolle.

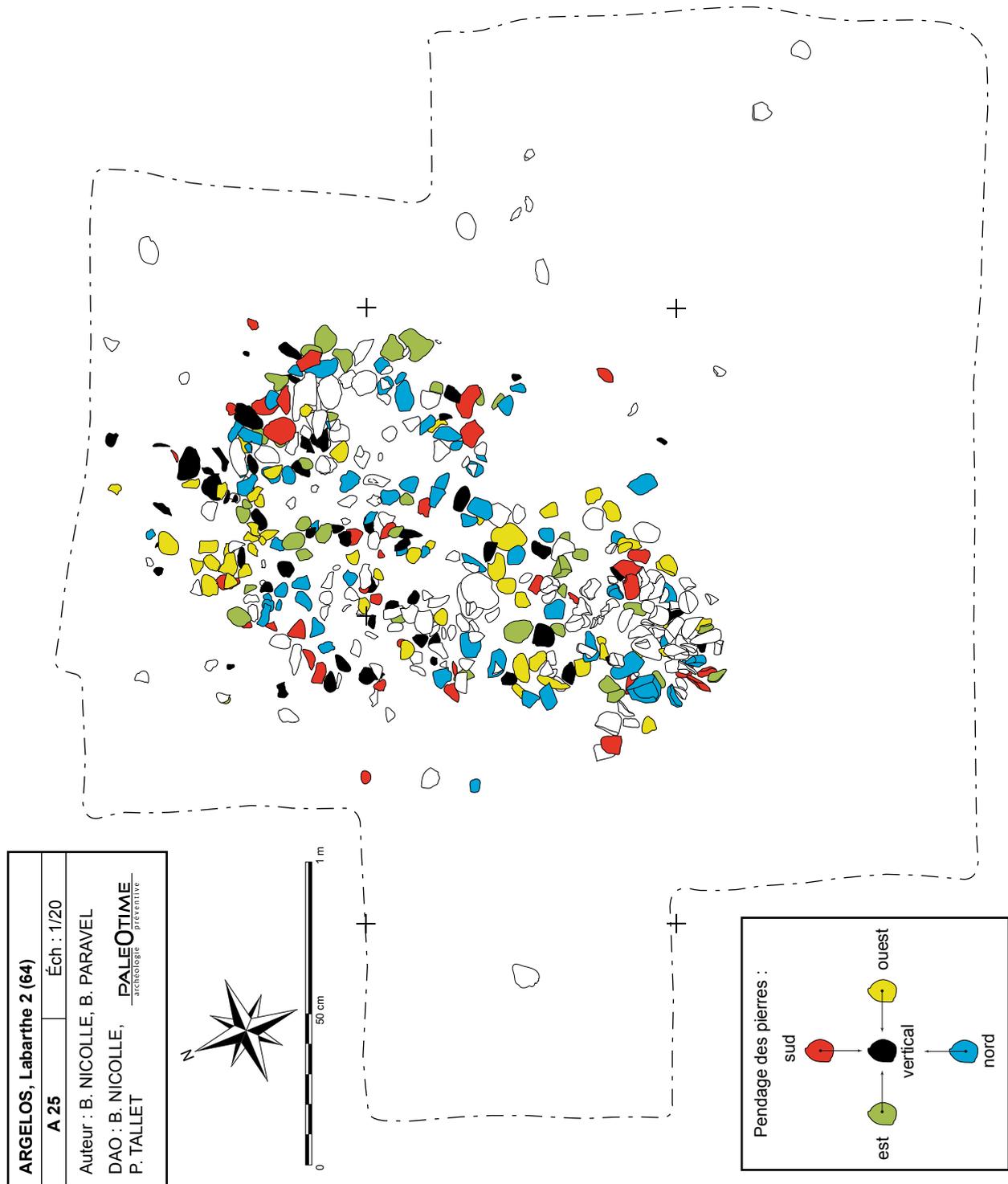


Figure 63 – Labarthe 2 à Argelos. Anomalie A25 : pendage des pierres. DAO B. Nicolle.

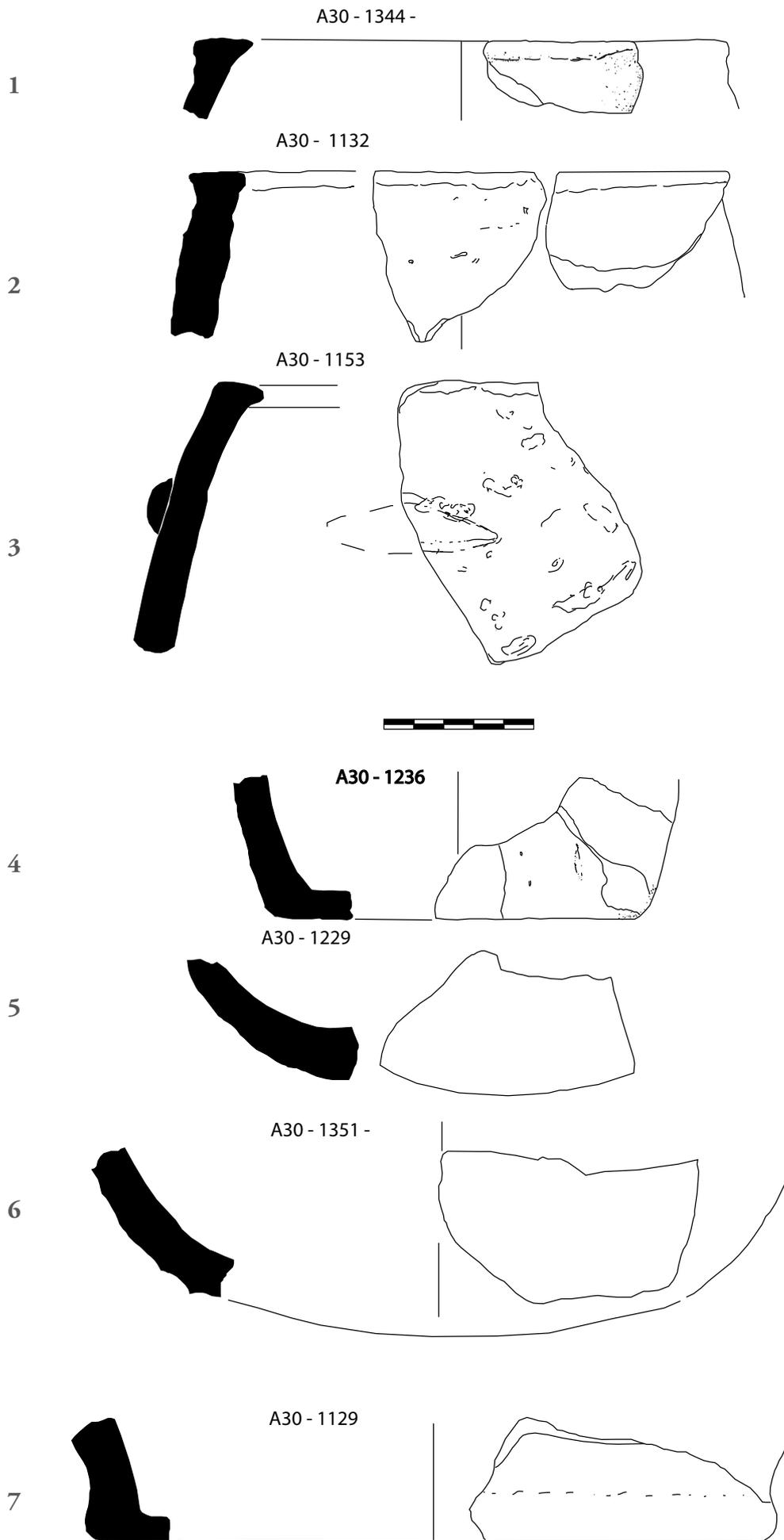


Figure 64 – Labarthe 2 à Argelos. Céramique de l'anomalie A30. Dessin P. Dumontier.

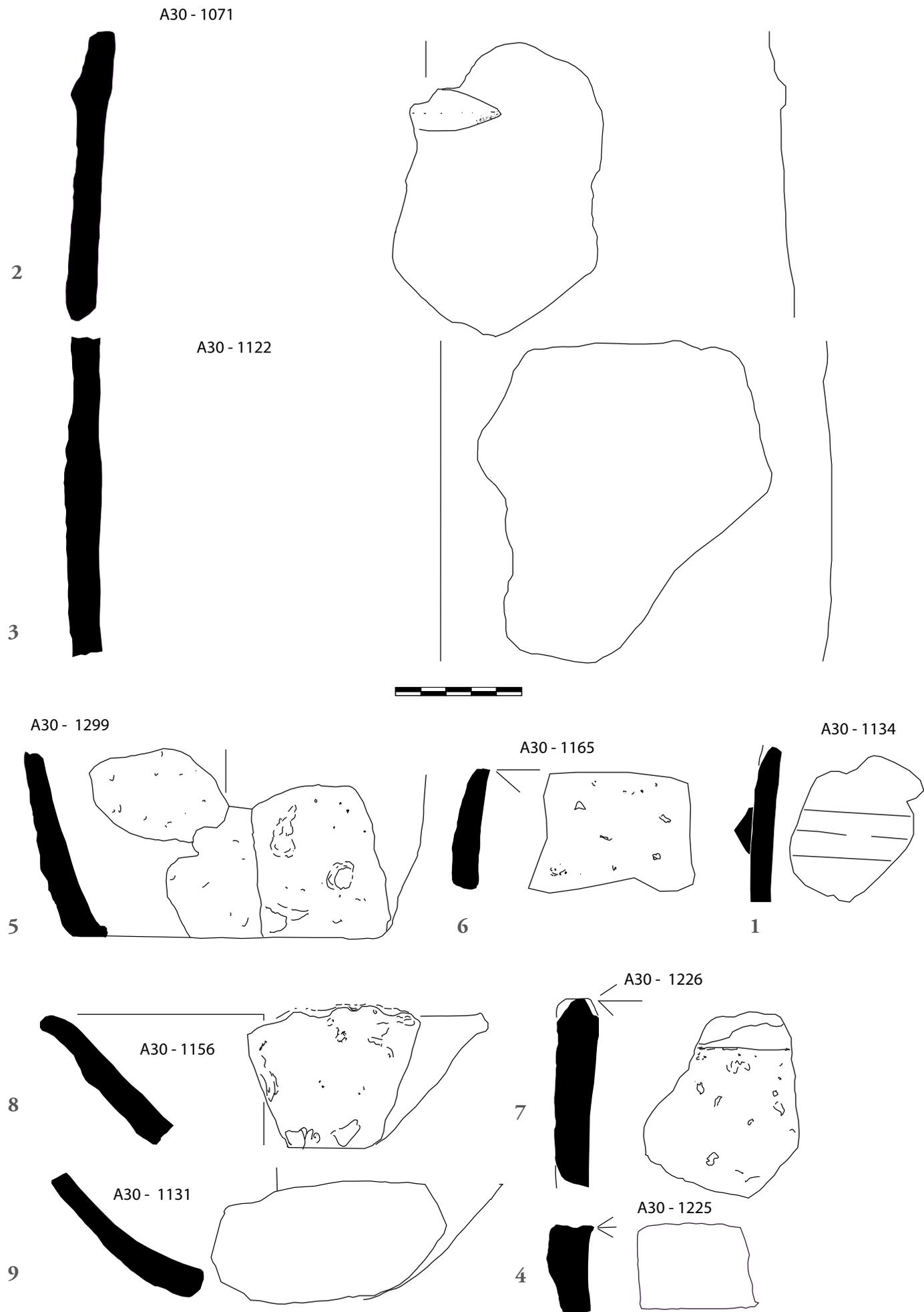


Figure 65 – Labarthe 2 à Argelos. Céramique de l'anomalie A30.
Dessin P. Dumontier.

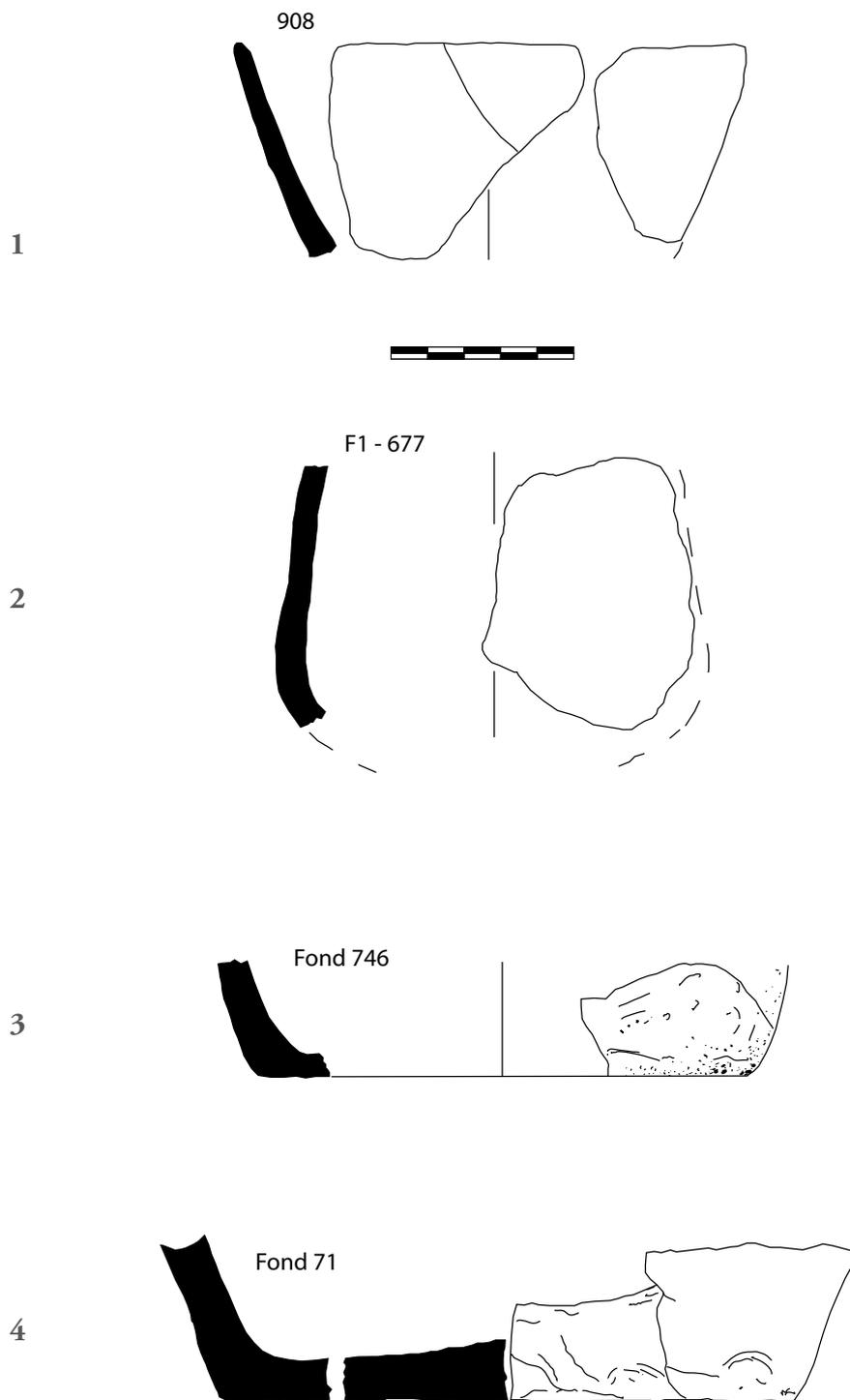


Figure 66 – Labarthe 2 à Argelos. Céramique des groupes de pâte 1, 2 et 4. Dessin P. Dumontier.

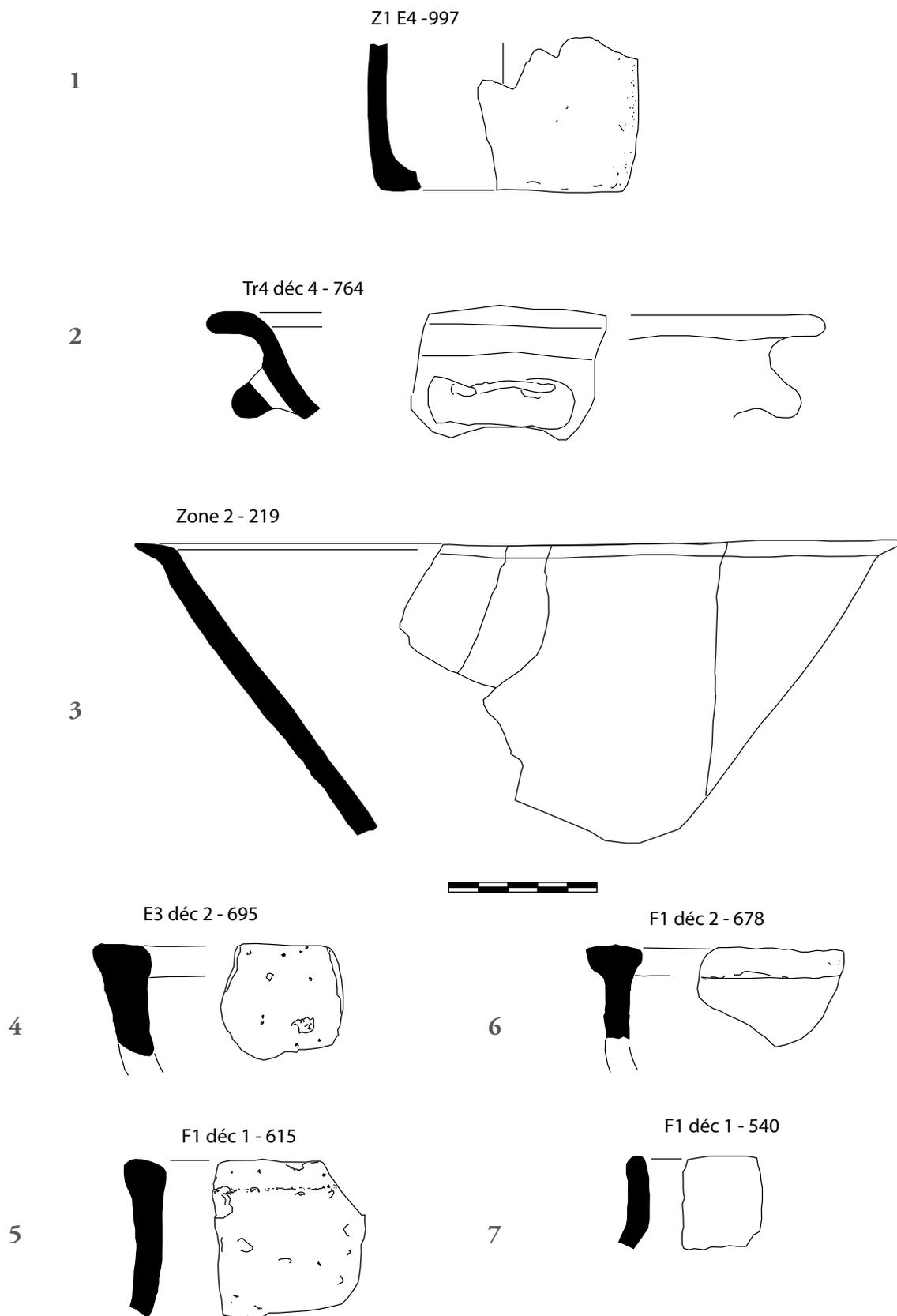


Figure 67 – Labarthe 2 à Argelos. Céramique du groupe de pâte 5 - I^{er} Age du Fer (1 à 3) et des groupes de pâte 1 et 2 (4 à 7). Dessin P. Dumontier.

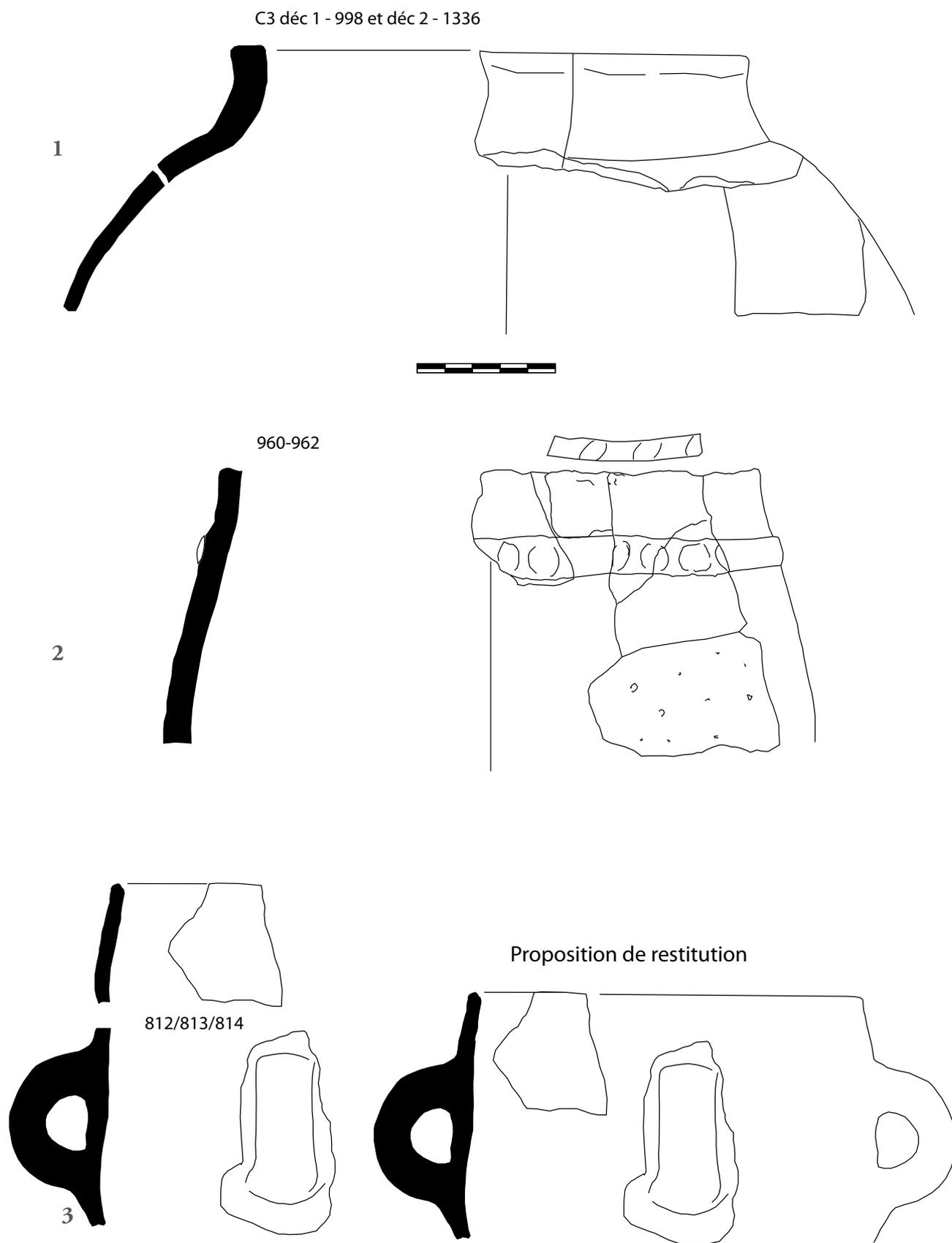


Figure 68 – Labarthe 2 à Argelos. Céramique du groupe de pâte 5 - I^{er} Age du Fer (1 à 3).
 1 : bordure sud de l'anomalie A32 ; 2 : proche de l'anomalie 29 ; 3 : anomalie 26. Dessin P. Dumontier.

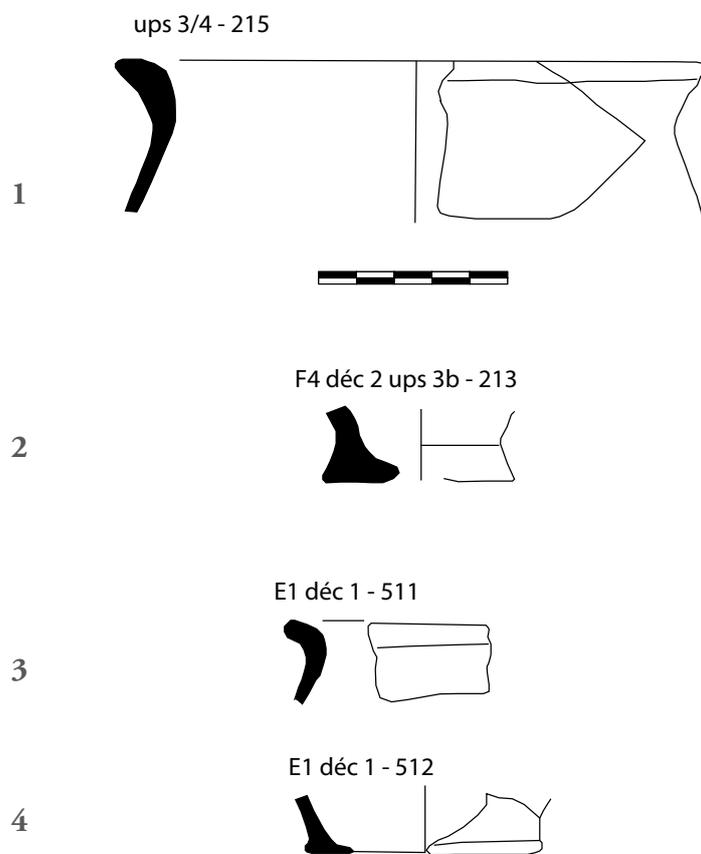


Figure 69 – Labarthe 2 à Argelos. Céramique fin II^e Age du Fer / début de la période antique. Dessin P. Dumontier.

Secteurs/types	1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	3a	3b	4a	4b	4c	5a	5b	5c	6	7	Total
B2 décap 1						1		1		1			9	3				15
B2 décap 2					2	4												6
C3 décap 1						1			1				11					13
C3 décap 2													16					16
D1 à D4					1	1							2					4
E1 décap 1	1		1		2	1		1	2									8
E1 décap 2					1					1								2
E1 décap M		1												1				2
E1 A30	131	33	45	6														215
E3 décap 1	2				1		1									1		5
E3 décap 2							1						3	1				5
E3 décap 3										2			1	3				6
Divers	4				28	16	1	2		2			9	3	1		3	68
F1 décap 1	12	3	1		25	25				2		1		1				71
F1 décap 2	1		2	1	10	15					1	1						31
F1 décap 3	7	1	2		10	4							1	1				26
F1 décap 4	3	1	4		13	8				2								31
F1 décap 5	1			1	7	2	4						1					16
Total	162	39	55	8	100	78	7	4	3	10	1	2	53	13	1	1	3	540
%	30	7,2	10,2		18,5	14,4				1,9			9,8					

Figure 70 – Labarthe 2 à Argelos. Répartition des types de pâte céramique et des inclusions. Données P. Dumontier.

% famille	G1	264	48,9 %
	G2	185	34,3 %
	G3	7	
	G4	13	
	G5	67	12,4 %
	G6	1	
	G7	2	

Figure 71 – Labarthe 2 à Argelos. Répartition des pâtes et des inclusions – regroupement. Données P. Dumontier.

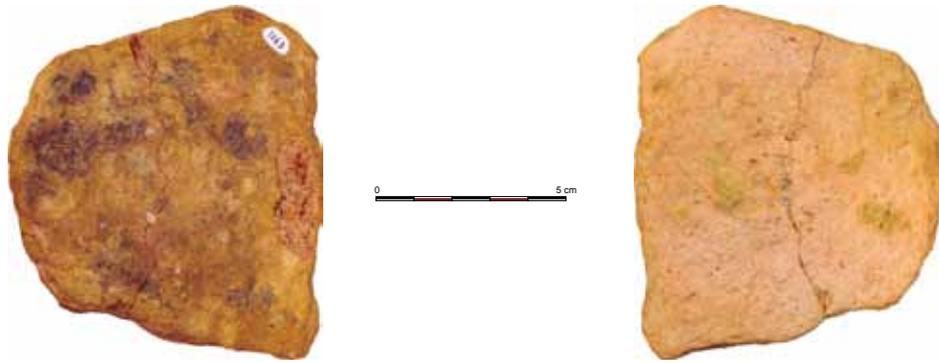


Figure 72 – Labarthe 2 à Argelos. Exemple de céramique montée au colombins, perceptible sur la face interne (partie haute) ; pâte du groupe 1. Cliché P. Tallet.



Figure 73 – Labarthe 2 à Argelos. Languette sur fragment de panse céramique. Cliché P. Tallet.



Figure 74 – Labarthe 2 à Argelos. Photo 3 : Le fond 71 (pâte du groupe 4), secteur B5 (topo 746). Cliché P. Tallet.

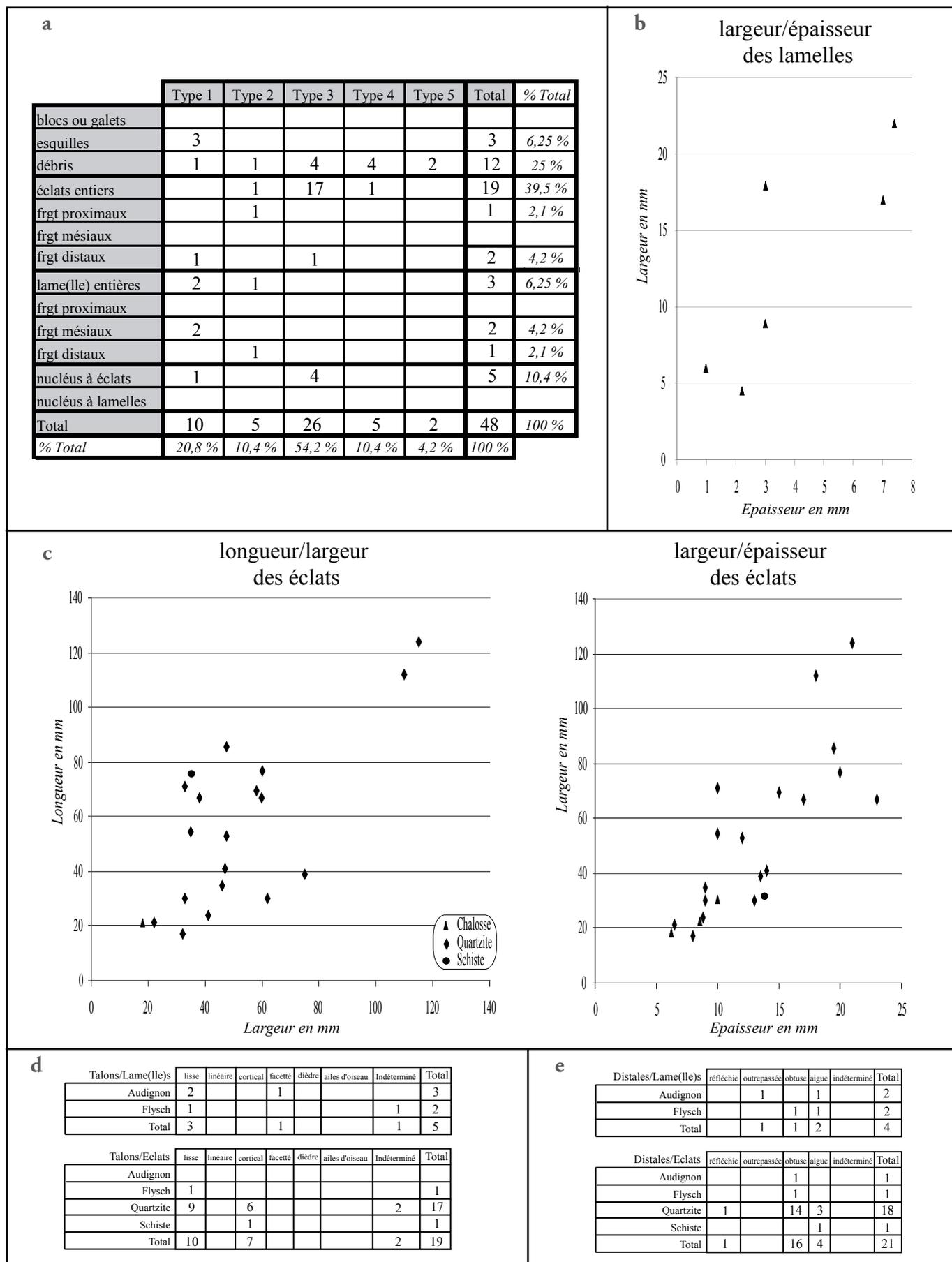


Figure 75 – Labarthe 2 à Agelos. Industrie lithique taillée. a : tableau de répartition de l'industrie lithique par types de support en fonction de la matière première ; b et c : mensurations des produits exprimées en nuages de points ; d : types de talons en fonction du support ; e : types d'extrémités distales en fonction du support (données et infographie : M. Remicourt).

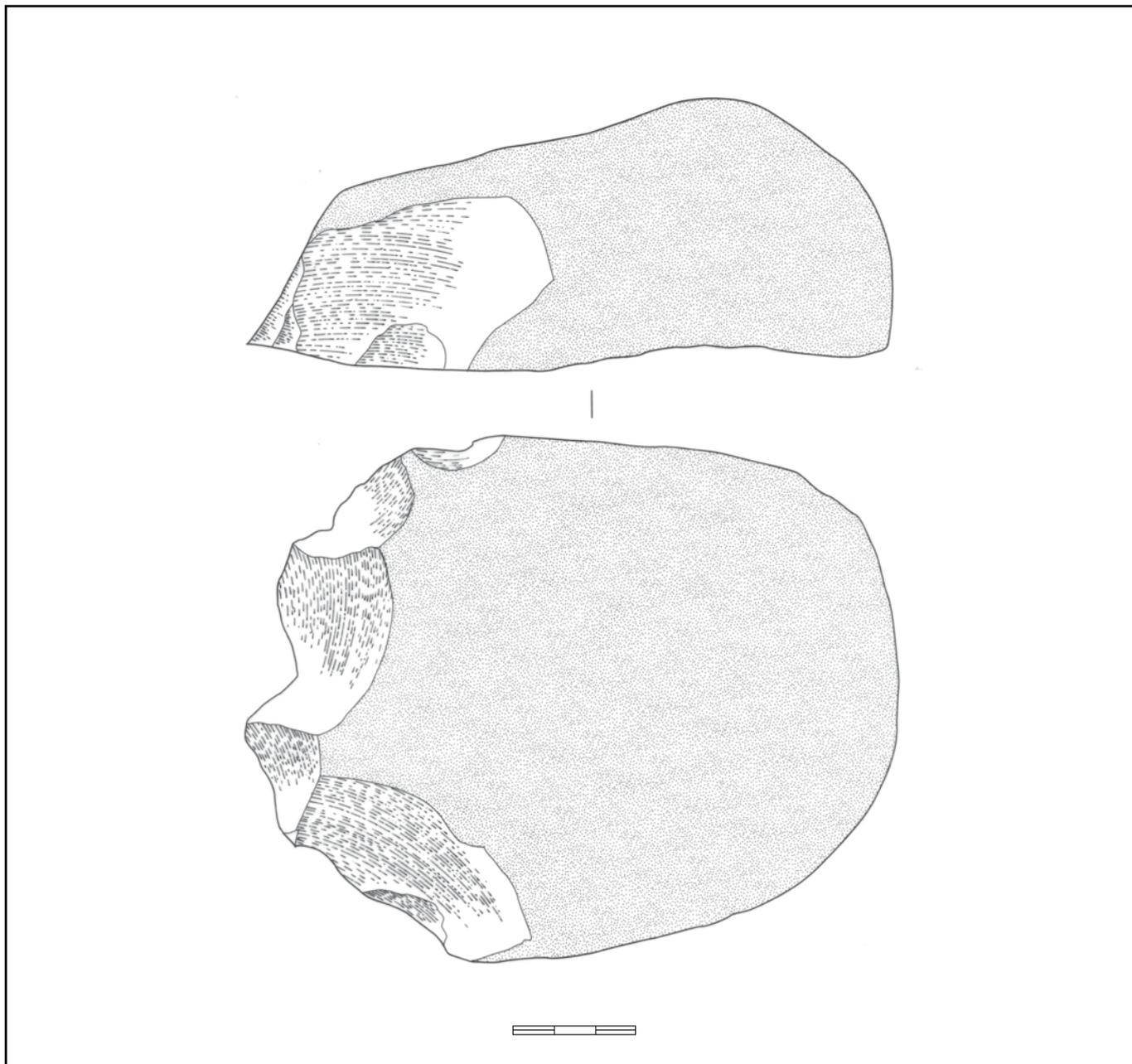


Figure 76 – Labarthe 2 à Argelos. Industrie lithique taillée. Nucléus à éclats sur galet de quartzite, à un plan de frappe et à débitage unidirectionnel sur face large semi-tournant, n° 1290 ; provenance : anomalie 30 (dessin et infographie : M. Remicourt).

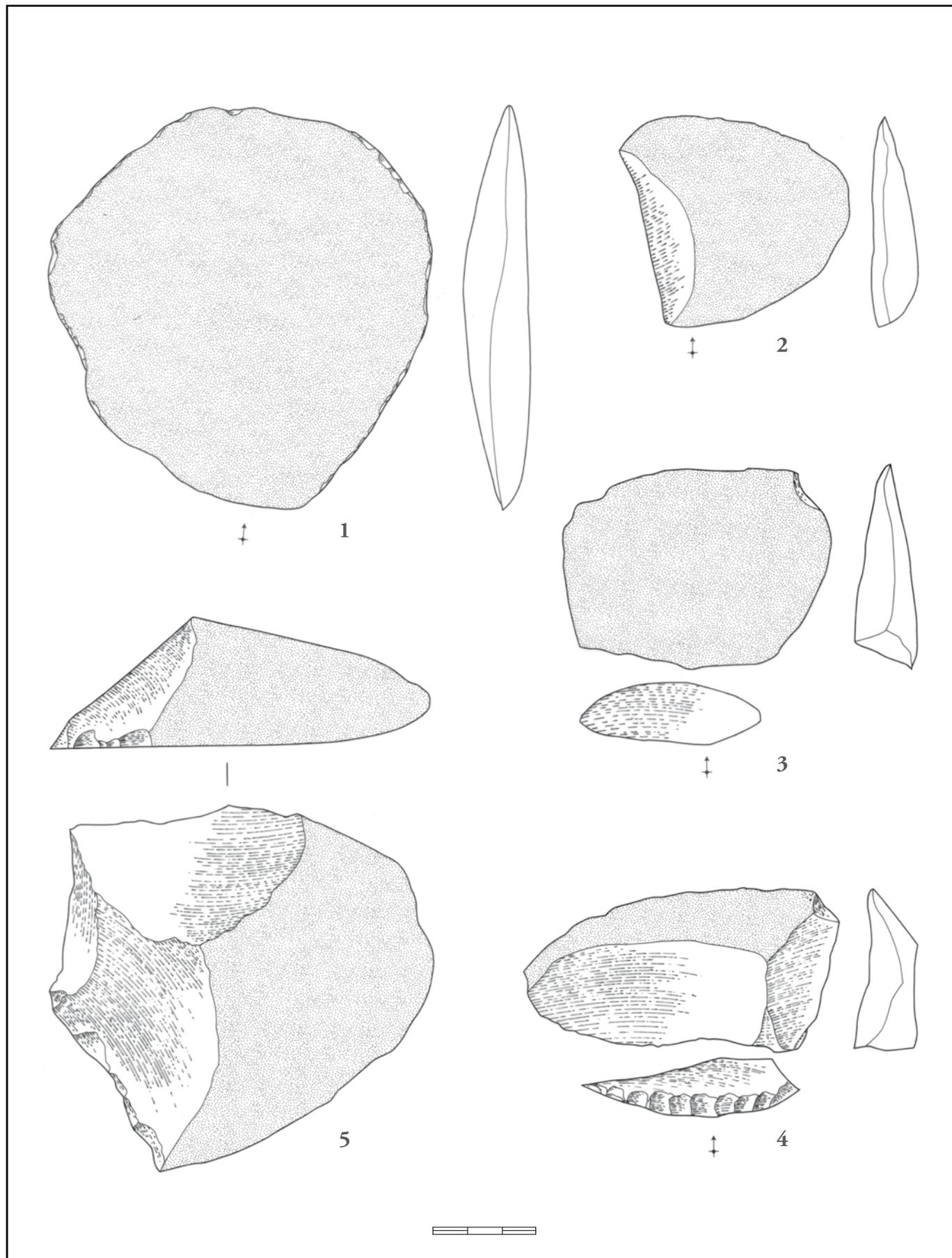


Figure 77 – Labarthe 2 à Argelos. Industrie lithique taillée ; 1 : Éclat sur galet de quartzite, n° 1072 ; 2 : Éclat sur galet de quartzite, n° 3 ; 3 : Éclat sur galet de quartzite, n° 34 ; 4 : Éclat retouché sur galet de quartzite, n° 33 ; Nucléus à éclats sur galet de quartzite, à un plan de frappe, n° 163. Provenance : 1 : A30 ; 2 à 5 : surface décapage.(dessins et infographie : M. Remicourt).

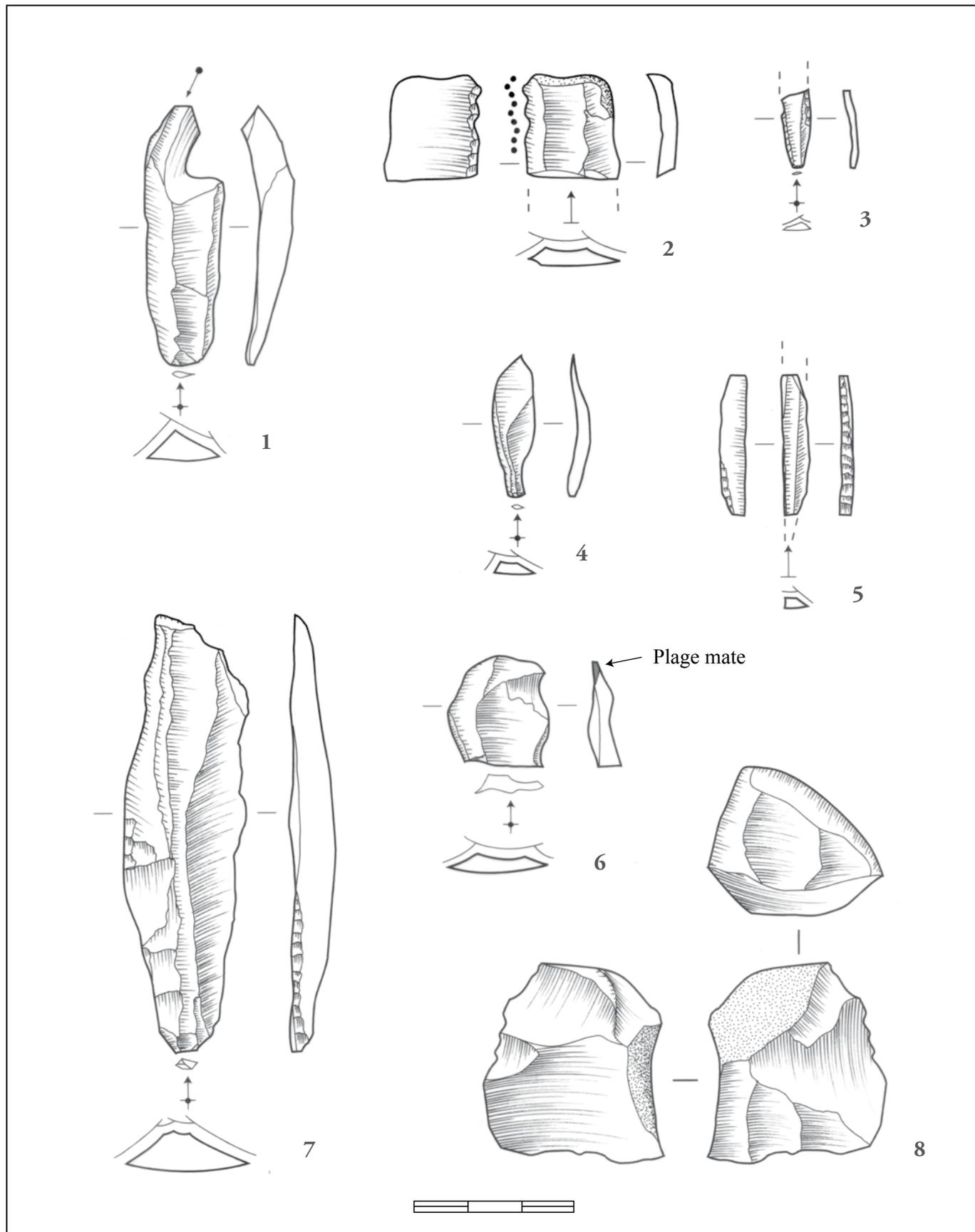


Figure 78 – Labarthe 2 à Argelos. Industrie lithique en silex de Chalosse. **1** : Lamelle outrepassée, n° 485, provenance : A20 ; **2** : Extrémité distale de lamelle retouchée, n° 214, provenance : F4 décapage 2 ; **3** : Fragment proximal de lamelle retouchée, provenance : A19 ; **4** : Lamelle en silex, n° 33, provenance : surface du décapage ; **5** : Fragment de lamelle à dos, n° 241, provenance : F4 ; **6** : Éclat avec un résidu de plage mate, n° 168, provenance : surface du décapage ; **7** : Lame à bord abattu, n° 484, provenance : A20 ; **8** : Nucléus à éclats à débitage bidirectionnel sur même face, n° 490, provenance : A19. (Dessins et infographie : M. Remicourt).

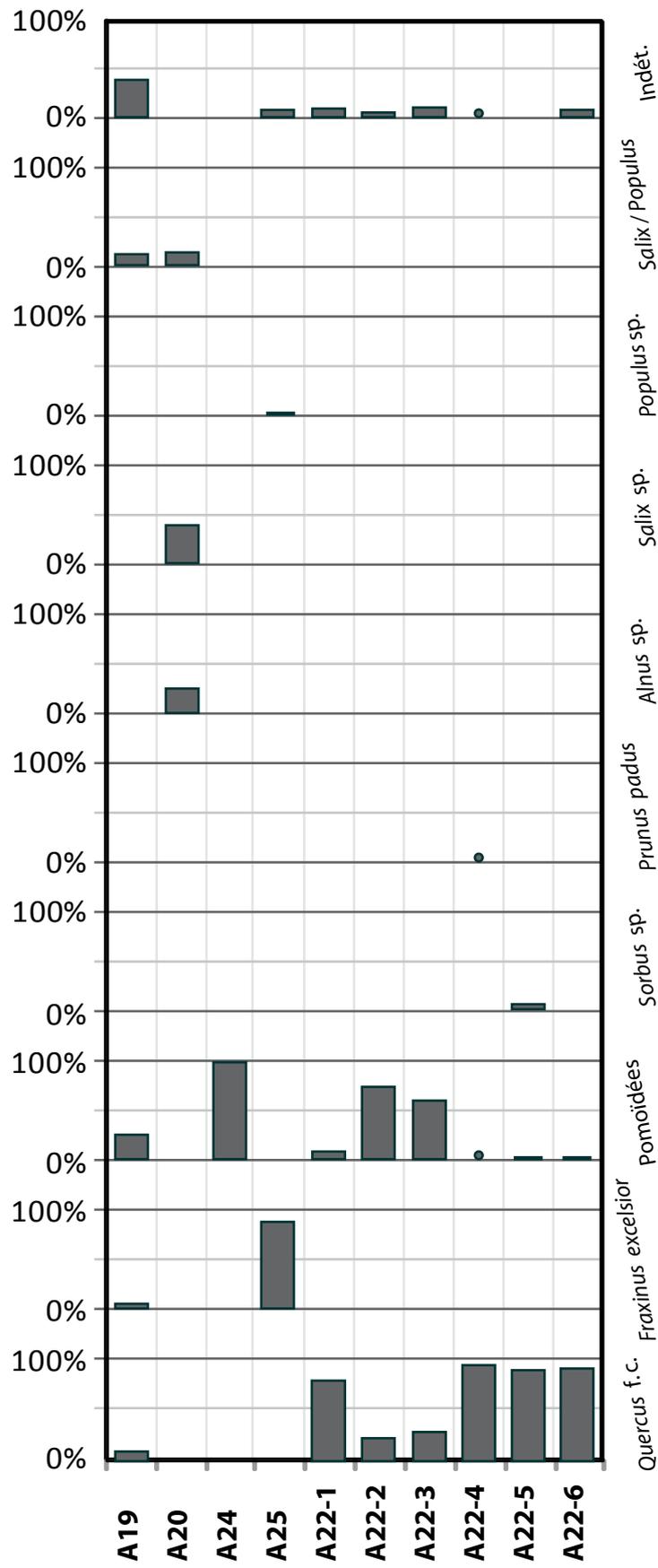


Figure 79 – Labarthe 2 à Argelos. Anthracogramme. Données et infographie J. Morin-Rivat.

Taxons	Quercus f. c.		Fraxinus excelsior		Pomoidées		Sorbus sp.		Prunus padus		Alnus sp.		Salix sp.		Populus sp.		Salix/Populus		Indét.		Totaux/structure		
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	
A19	2	9,1	1	4,5	7	31,8												3	13,6	9	11,1		22
A20											6	33,3	8	44,4				4	22,2				18
A24					1	100																	1
A25			60	90,9													1	1,5			5	3,2	66
A22-z1	42	77,8			5	9,3															7	5	54
A22-z2	6	21,4			21	75															1	0,8	28
A22-z3	13	29,5			27	61,4															4	3	44
A22-z4	449	98,2			3	0,7			1	0,2											4	0,7	457
A22-z5	169	91,8			3	1,6		12	6,5														184
A22-z6	70	92,1			1	1,3															5	3	76
Totaux/taxons	751		61		68		12		1		6		8		1			7		35		35	950

Figure 80 – Labarthe 2 à Argelos. Tableau de détermination des analyses anthracologiques. Données et infographie J. Morin-Rivat.

référence de terrain	référence de laboratoire	objet daté	résultat (BP)	marge d'erreur	calibration 68.2% probabilité	calibration 95.4% probabilité
AL2-09 A19 déc. 3	Poz-33331	charbon de bois : pomoïdae	970	30	1021AD (28.5%) 1048AD ; 1088AD (30.6%) 1122AD ; 1139AD (9.1%) 1150AD	1016AD (95.4%) 1155AD
AL2-09 A20 déc. 2, topo 487	Poz-33332	charbon de bois : Alnus s.p., brindilles	3990	40	2568BC (43.4%) 2519BC ; 2499BC (24.8%) 2471BC	2621BC (91.5%) 2451BC ; 2445BC (0.4%) 2439BC ; 2420BC (1.3%) 2405BC ; 2378BC (2.2%) 2350BC
AL2-09 A22 zone 5	Poz-33333	charbon de bois : Sorbus s.p.	1480	35	552AD (68.2%) 618AD	467AD (1.5%) 481AD ; 534AD (93.9%) 650AD
AL2-09 A24 déc. 2, topo 892	Poz-33334	charbon de bois : pomoïdae	1215	35	772AD (68.2%) 879AD	689AD (19.5%) 752AD ; 761AD (75.9%) 891AD
AL2-09 A25, topo 889	Poz-33374	charbon de bois : Fraxinus excelsior, branchettes	4025	35	2577BC (68.2%) 2488BC	2831BC (1.3%) 2821BC ; 2630BC (94.1%) 2469BC
AL2-P1	Poz-30009	charbon de bois	1095	30	898AD (24.4%) 921AD ; 945AD (43.8%) 987AD	890AD (95.4%) 1014AD

Figure 81 – Labarthe 2 à Argelos. Dates radiocarbone obtenues, calibrées avec le logiciel OxCal, version 4.1 (année 2009). Données Poznan Radiocarbon Laboratory, infographie E. Thirault.

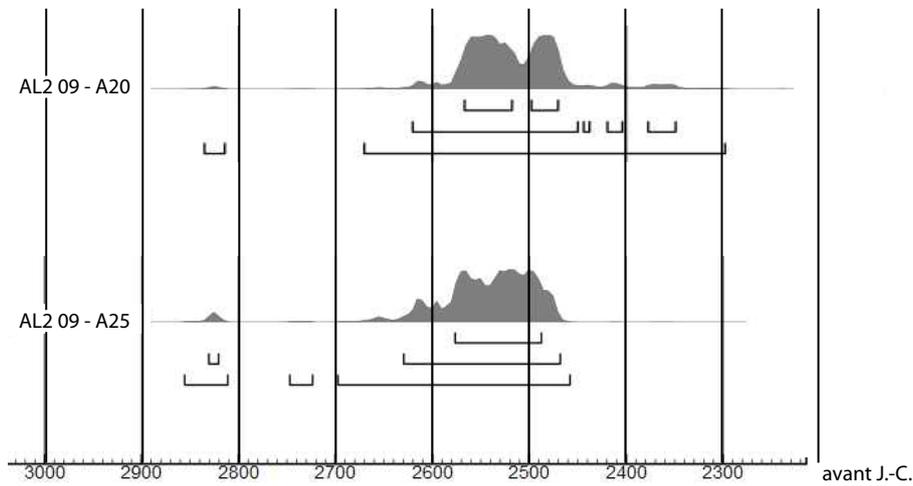


Figure 82 – Labarthe 2 à Argelos. Dates radiocarbone calibrées pour les foyers A20 et A25, dont la datation est cohérente avec la stratigraphie et les données mobilières (Néolithique final). Calibration avec le logiciel OxCal, version 4.1 (année 2009). La première ligne de trait sous la courbe indique les intervalles à 68,2 % de confiance, la seconde à 95,4 %, la troisième à 99,7 %. Données Poznan Radiocarbon Laboratory (*cf.* fig. 81), infographie E. Thirault.

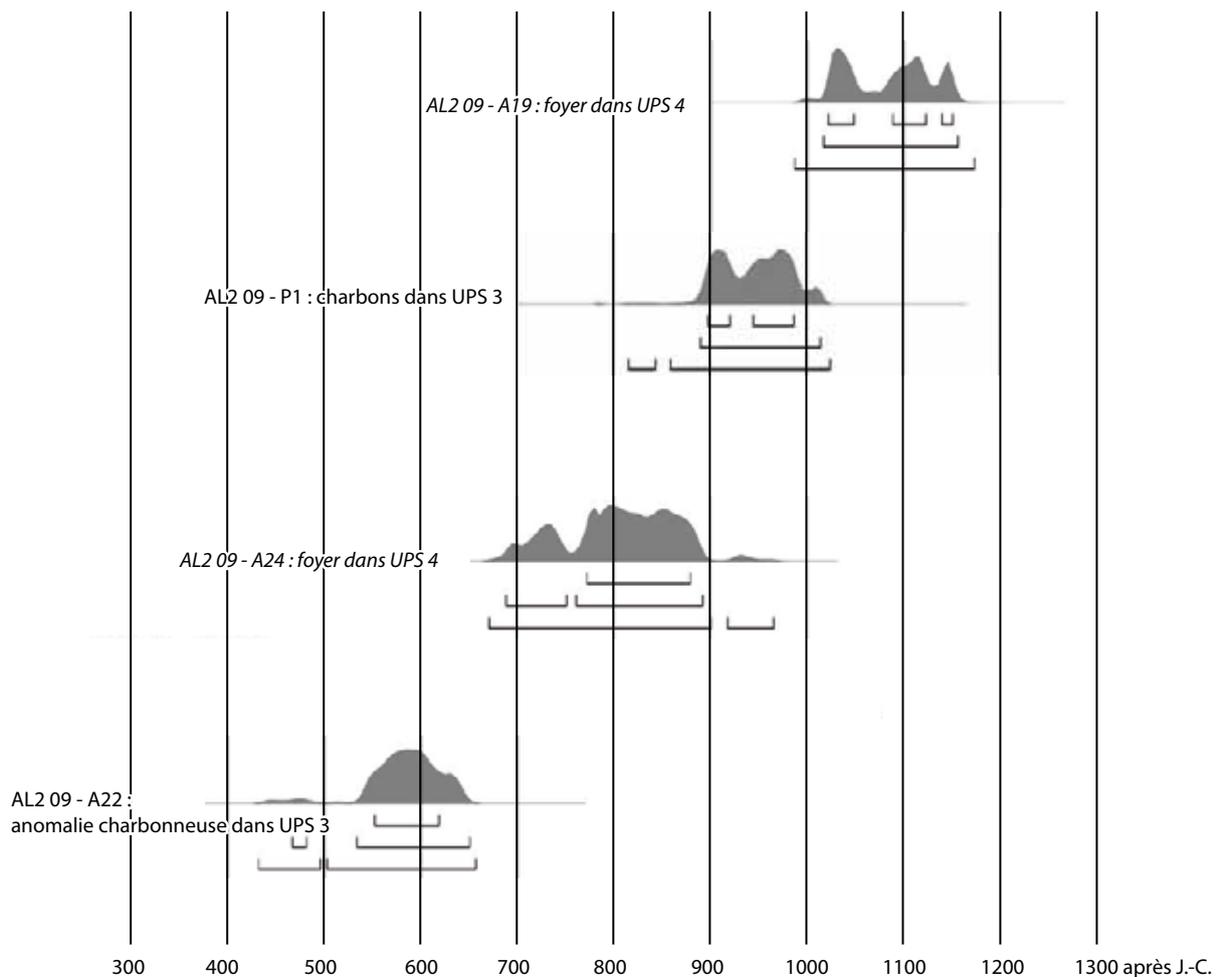


Figure 83 – Labarthe 2 à Argelos. Dates radiocarbone calibrées pour les périodes historiques. En italique, les dates obtenues sur les foyers insérés dans l'UPS 4, présumés néolithiques (A19 et A24) ; les autres dates sont cohérentes avec la stratigraphie (P1 et A22). Calibration avec le logiciel OxCal, version 4.1 (année 2009). La première ligne de trait sous la courbe indique les intervalles à 68,2 % de confiance, la seconde à 95,4 %, la troisième à 99,7 %. Données Poznan Radiocarbon Laboratory (*cf.* fig. 81), infographie E. Thirault.

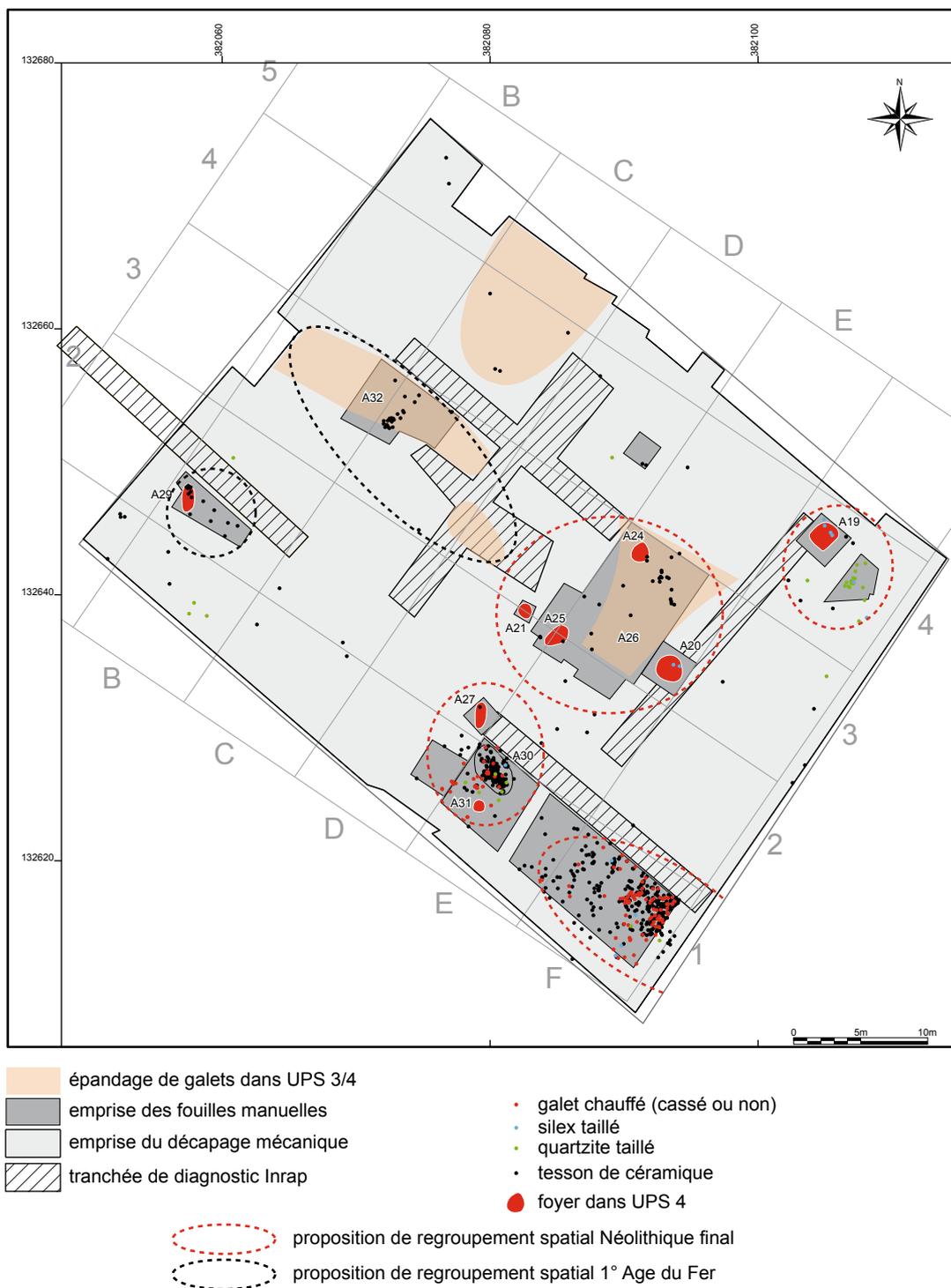


Figure 84 – Labarthe 2 à Argelos. Proposition de partition spatiale du site. DAO P. Tallet et E. Thirault sur fond topo C. Bernard.

Liste des Figures

Figure 1 — Localisation du site de Labarthe 2 à Argelos sur carte topographique à l'échelle 1/250000	p.89
Figure 2 — Localisation du site de Labarthe 2 à Argelos sur carte topographique à l'échelle 1/25000	p.90
Figure 3 — Localisation de l'emprise prescrite en fouille sur fond cadastral, échelle 1/2000.	p.91
Figure 4 — Plan de localisation des tranchées prévues dans le PSTI, avec l'emplacement des sondages	p.92
Figure 5 — Plan de localisation des tranchées effectivement réalisées et des coupes stratigraphiques relevées	p.93
Figure 6 — Illustration des différentes phases de travail avant fouille	p.94
Figure 7 — Plan de localisation des zones de réserve pour la fouille manuelle	p.95
Figure 8 — Plan de localisation des zones de fouille manuelle effectives et des anomalies	p.96
Figure 9 — Limites du décapage final, altimétrie de fond de fouille et emplacement des coupes	p.97
Figure 10 — Contexte géologique	p.98
Figure 11 — Coupe géologique et clichés aérien	p.99
Figure 12 — Profil topographique et localisation des coupes stratigraphiques	p.100
Figure 13 — Aperçu photographique de la séquence pédosédimentaire	p.101
Figure 14 — Coupes stratigraphiques 1.1 et 1.2	p.102
Figure 15 — Images scannées des lames minces	p.103
Figure 16 — Aperçu des microfaciès pédosédimentaires	p.104
Figure 17 — Aperçu photographique des nappes de galets	p.105
Figure 18 — Coupe 1	p.106
Figure 19 — Coupe 2	p.107
Figure 20 — Coupe 3	p.108
Figure 21 — Coupe 4	p.109
Figure 22 — Coupe 5	p.110
Figure 23 — Plan des drains historiques	p.111
Figure 24 — Illustration des drains	p.112
Figure 25 — Vues de la fouille en plan de A18	p.113
Figure 26 — Plan des anomalies insérées dans l'UPS 3 et d'insertion incertaine UPS 3/4	p.114
Figure 27 — L'anomalie A22, plan et photographie de détail	p.115
Figure 28 — Plan de l'anomalie A32, fouille manuelle	p.116
Figure 29 — Vues de l'anomalie A32 en cours de fouille	p.117
Figure 30 — L'anomalie A26	p.118
Figure 31 — Relevé en plan de l'anomalie A28	p.119
Figure 32 — Relevé en plan de l'anomalie A23	p.120
Figure 33 — Plan d'assemblage des anomalies A20, A21, A23, A24, A25, A26, A28	p.121
Figure 34 — Plan masse des vestiges de l'UPS 4 et du mobilier	p.122
Figure 35 — Anomalie A19, foyer démantelé dans le secteur F4, UPS 4	p.123
Figure 36 — Foyers en bon état de conservation, UPS 4	p.124
Figure 37 — A25, foyer double, secteur D-E/2-3, UPS 4. Vues des 4 décapages successifs	p.125
Figure 38 — Foyers démantelés, UPS 4	p.126
Figure 39 — Plan des foyers A19 et A24 avec indication des pendages de la base des pierres	p.127
Figure 40 — Données statistiques sur les foyers	p.128
Figure 41 — Relevé en plan du foyer A31 et de la concentration de tessons de céramique A30	p.129
Figure 42 — Vues de fouille des anomalies A30 et A31	p.130
Figure 43 — Extrait du plan topo pour les secteurs E-F1	p.131
Figure 44 — Anomalies A27 et A29, démantèlement ou vidange de foyers ?	p.132
Figure 45 — Anomalies A30-A31. Un collage entre les deux structures et travail de recollage	p.133
Figure 46 — Anomalie A21 : décapage, pendage et collages effectués	p.134
Figure 47 — Anomalie A24 : décapage et pendage	p.135
Figure 48 — Anomalie A19 : exemple d'une structure démantelée	p.136
Figure 49 — Anomalie A19 : recollage et reconstitution de l'emplacement du foyer	p.137
Figure 50 — Anomalie A24 : haut : fragments recollés en gris ; bas : type Ia en éclosion de fleur	p.138
Figure 51 — Foyer A24 : décompte des ensembles	p.139
Figure 52 — Anomalie A24 : haut : type Ib ; bas : type IIa	p.140
Figure 53 — Anomalie A24 : haut et bas : type IIb	p.141

Liste des Figures

Figure 54 — Anomalie A24 : haut et bas : type IIIa	p.142
Figure 55 — Anomalie A24 : haut et bas : type IIIb	p.143
Figure 56 — Anomalie A24 : haut : type IIIb ; bas : recollage ponctuel	p.144
Figure 57 — Reconstitution de l'évolution du foyer A24	p.145
Figure 58 — Anomalie A25, décapage	p.146
Figure 59 — Anomalie A25, recollages	p.147
Figure 60 — Anomalie A20 – collage avec A25	p.148
Figure 61 — Anomalie A25 - pelures	p.149
Figure 62 — Anomalie A25 : interprétation	p.150
Figure 63 — Anomalie A25 : pendage des pierres	p.151
Figure 64 — Céramique de l'anomalie A30	p.152
Figure 65 — Céramique de l'anomalie A30	p.153
Figure 66 — Céramique des groupes de pâte 1, 2 et 4	p.154
Figure 67 — Céramique du groupe de pâte 5 - I ^{er} Age du Fer et des groupes de pâte 1 et 2	p.155
Figure 68 — Céramique du groupe de pâte 5 - I ^{er} Age du Fer	p.156
Figure 69 — Céramique fin II ^e Age du Fer / début de la période antique	p.157
Figure 70 — Répartition des types de pâte céramique et des inclusions	p.158
Figure 71 — Répartition des pâtes et des inclusions – regroupement	p.158
Figure 72 — Exemple de céramique montée au colombins	p.159
Figure 73 — Languette sur fragment de panse céramique	p.159
Figure 74 — Photo 3 : Le fond 71, secteur B5	p.159
Figure 75 — Industrie lithique taillée	p.160
Figure 76 — Industrie lithique taillée	p.161
Figure 77 — Industrie lithique taillée	p.162
Figure 78 — Industrie lithique en silex de Chalosse	p.163
Figure 79 — Anthracogramme	p.164
Figure 80 — Tableau de détermination des analyses anthracologiques	p.165
Figure 81 — Dates radiocarbone obtenues	p.165
Figure 82 — Dates radiocarbone calibrées pour les foyers A20 et A25	p.166
Figure 83 — Dates radiocarbone calibrées pour les périodes historiques	p.166
Figure 84 — Proposition de partition spatiale du site	p.167

Table des matières

Section 1 - Données administratives, techniques et scientifiques

Sommaire	p.9
Fiche signalétique	p.10
Mots-clés du Thésaurus	p.11
Générique de l'opération	p.12
Résumé des principaux résultats de l'opération	p.13
Prescription	p.14
Projet scientifique et technique d'intervention	p.20
Autorisation de fouille et responsable d'opération	p.27

Section 2 - L'opération et ses résultats

1. Présentation (P. Tallet)	p.31
1.1. Une intervention préventive	p.31
1.2. Les données du diagnostic sur la section 5a et le site de Labarthe 2	p.31
1.3. La prescription du Service Régional de l'Archéologie	p.32
1.4. Choix stratégiques et moyens du projet d'intervention	p.32
1.4.1. Stratégie de fouille mise en place	p.32
1.4.2. Les moyens techniques et humains prévus	p.32
1.5. L'opération : contraintes et choix	p.33
1.5.1. Déroulement de l'opération	p.33
1.5.2. Choix méthodologiques	p.33
1.5.3. Méthodes de fouille et d'enregistrement	p.34
1.6. Conditions de travail sur le terrain	p.35
2. Un site stratifié : données géomorphologiques et sédimentaires (M. Rué)	p.37
2.1. Contexte géomorphologique	p.37
2.2. Objectifs et méthodologie	p.37
2.3. La pédoséquence de Labarthe 2	p.38
2.3.1 Unités limoneuses superficielles (UPS 1 à 4)	p.38
2.3.2 Pédocomplexe argilique (UPS 5 à 7)	p.40
2.4. Mesures de la susceptibilité magnétique	p.40
2.5. Examen des lames minces	p.41
2.6. Témoins chronostratigraphiques	p.42
2.7. Mise en place des nappes de galets	p.42
3. Les occupations humaines (P. Tallet et E. Thirault)	p.45
3.1. Les drains historiques	p.45
3.1.1. Les drains en galets	p.45
3.1.2. Les drains en céramique A6 et A33	p.46
3.1.3. Les drains en plastique A8 et A9	p.46
3.2. Les anomalies dans l'UPS 3	p.46
3.2.1. Les épandages de galets : A1 et A13	p.46
3.2.2. La concentration de charbons A22	p.46
3.3. Les anomalies dans les UPS3 et/ou 4	p.47
3.3.1. Les épandages de galets	p.47
3.3.1.1. A32	p.47
3.3.1.2. A26 et C4-C5	p.47

Table des matières

3.3.2. La concentration de galets A23.	p.48
3.4. Les anomalies dans l'UPS 4.	p.48
3.4.1. L'empierrement A19.	p.48
3.4.2. L'empierrement A20.	p.49
3.4.3. L'empierrement A21.	p.49
3.4.4. L'empierrement A24.	p.49
3.4.5. L'empierrement A25.	p.49
3.4.6. L'empierrement A31.	p.49
3.4.7. Les empierremets A27 et A29.	p.50
3.4.8. Quelques observations et statistiques sur les empierremets	p.50
3.4.9. A30 : un épandage de tessons de céramique posés à plat.	p.50
3.4.10. Secteurs E-F1 : concentration de mobilier	p.51
4. Étude fonctionnelle des foyers. (B. Nicolle)	p.53
4.1. Observations de terrain sur les concentrations lithiques.	p.53
4.2. Le recrutement des galets : une ressource locale	p.53
4.3. Étude post-fouille et premières déductions	p.53
4.4. Axes de recherche, méthodes et résultats	p.54
4.4.1. A24	p.54
4.4.1.1. Méthode de travail	p.54
4.4.1.2. Modules des pierres	p.55
4.4.1.3. Types d'éclatement	p.55
4.4.1.3.1. Type I : éclatement en « éclosion de fleur »	p.55
4.4.1.3.2. Type II : éclatement à cheminement logique.	p.55
4.4.1.3.3. Type III : éclatement témoignant d'un réorganisation de la structure	p.55
4.4.1.4. Interprétation	p.56
4.4.1.4.1. Quatrième et dernière étape	p.56
4.4.1.4.2. Avant-dernière étape.	p.56
4.4.1.4.3. Deuxième étape	p.56
4.4.1.4.4. Première étape	p.56
4.4.1.4.5. Bilan	p.56
4.4.2. A25	p.57
4.4.2.1. Méthode de travail	p.57
4.4.2.2. Interprétation	p.57
4.4.2.2.1. A25, une structure bipolaire.	p.57
4.4.2.2.2. A25, une structure démantelée.	p.58
4.4.2.2.3. Fonctionnement de A25.	p.58
4.4.3. Les autres structures	p.58
4.5. L'apport des analyses anthracologiques	p.59
4.6. L'apport de l'expérimentation	p.59
4.7. Interprétation : fonction et chronologie des foyers.	p.59
4.7.1. Première étape : un disque de pierres	p.60
4.7.2. Deuxième étape : élargissement et restructuration.	p.60
4.7.3. Troisième étape : déstructuration	p.60
4.7.4. Dernière étape : démantèlement total.	p.60
4.8. Conclusion	p.60
5. Les vestiges mobiliers	p.63
5.1. La céramique (P. Dumontier)	p.63
5.1.1. Analyse.	p.63
5.1.2. La conservation des vestiges	p.63
5.1.3. Données technologiques	p.63
5.1.3.1. Les pâtes	p.63

Table des matières

5.1.3.2. Montage	p.64
5.1.3.3. Morphologie	p.64
5.1.4. La céramique réalisée avec des pâtes de type 1, 2 et 4.	p.64
5.1.4.1. Concentration A 30	p.64
5.1.4.2. Secteur F1	p.65
5.1.4.3. Anomalie A 24	p.66
5.1.4.4. Anomalie A28	p.66
5.1.4.5. Secteur B5	p.66
5.1.5. La céramique réalisée avec des pâtes de type 5 à répartition diverse.	p.66
5.1.6. La céramique réalisée avec des pâtes de type 3 et 7 à répartition diverse	p.67
5.1.7. Discussion 5.1.7.1. Relation entre les types de pâte et les UPS	p.67
5.1.7.1. Relation entre les types de pâte et les UPS	p.67
5.1.7.2. Approche chrono-culturelle.	p.68
5.2. L'industrie lithique taillée (M. Remicourt).	p.70
5.2.1. Reconnaissance des matières premières	p.70
5.2.2. Caractères technologiques	p.71
5.2.2.1. Les galets de quartzite	p.71
5.2.2.1.1. Les productions d'éclats	p.71
5.2.2.1.2. Les nucléus	p.71
5.2.2.2. Le silex de Chalosse.	p.71
5.2.2.2.1. Les productions lamino-lamellaires.	p.72
5.2.2.2.2. Les productions d'éclats	p.72
5.2.2.2.3. Le nucléus	p.72
5.2.2.3. Les autres matières premières.	p.72
5.2.3. Les pièces transformées.	p.72
5.2.4. Bilan techno-typologique	p.73
5.2.5. Les productions lithiques contemporaines	p.73
5.2.6. Conclusion.	p.74
5.3. Analyse anthracologique (J. Morin-Rivat)	p.74
5.3.1. Introduction et problématiques	p.74
5.3.2. Matériel et méthodes	p.74
5.3.2.1. Les prélèvements	p.74
5.3.2.2. État du matériel.	p.74
5.3.2.3. Courbures de cernes et calibres	p.74
5.3.2.4. Méthodes d'analyse	p.74
5.3.3. Analyse et résultats	p.74
5.3.3.1. Les structures	p.74
5.3.3.1.1. Les foyers A19, A20, 24 et 25.	p.75
5.3.3.1.2. La concentration charbonneuse A22.	p.75
5.3.3.2. Le paléoenvironnement.	p.75
5.3.3.3. Les stratégies d'approvisionnement	p.76
5.3.3.4. Déterminations et chronologie du site	p.76
5.3.4. Conclusion et perspectives	p.76
6. Les datations absolues (Poznan Radiocarbon Laboratory & E. Thirault)	p.77
6.1. Les datations des foyers	p.77
6.2. Une séquence médiévale ?	p.77
7. Synthèse (B. Nicolle, M. Rué, P. Tallet et E. Thirault)	p.79
7.1. Phasage et datation de la séquence holocène et des occupations humaines.	p.79
7.1.1. Un sol holocène vestigiel	p.79
7.1.2. Une première occupation humaine au Néolithique final.	p.79
7.1.3. Une discrète occupation au I ^e Age du Fer	p.79
7.1.4. Second Age du Fer - Antiquité : mise en valeur agraire ?	p.80

Table des matières

7.1.5. Apports de versants et essartages au Moyen-Age	p.80
7.1.6. Drainage (époque moderne à actuelle)	p.80
7.2. Organisation spatiale du site Néolithique final	p.80
 Bibliographie	 p.83
 Figures	 p.89
 Liste des figures	 p.170
 Table des matières	 p.172

Section 3 - Inventaires et annexes

Liste des inventaires et annexes	p.185
 Annexe 1 : Inventaire de l'industrie lithique taillée découverte sur le gisement.	 p.187
Annexe 2 : Rapport d'analyse radiocarbone. Poznań Radiocarbon Laboratory	p.188
Annexe 3 : Rapport d'analyse radiocarbone. Poznań Radiocarbon Laboratory	p.189
Inventaire 1 : Unités pédo-sédimentaires individualisées sur le terrain lors de l'étude géomorphologique. . .	p.190
Inventaire 2 : Anomalies anthropiques.	p.191
Inventaire 3 : Coupes.	p.192
Inventaire 4 : Points topographiques.	p.193
Inventaire 5 : Mobilier topographié.	p.219
Inventaire 6 : Charbons de bois.	p.230
Inventaire 7 : Prélèvements à fin d'analyse effectués sur le terrain.	p.231
Inventaire 8 : Minutes relevées sur le terrain.	p.232
Inventaire 9 : Photographies numériques.	p.234
Inventaire 10 : Documentation écrite.	p.245
Inventaire 11 : Mobilier conditionné par lot (caisses).	p.246

